

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI



**“INNOVATION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA
AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING
TUTGAN O‘RNI” MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA**

2023-yil 23-noyabr, Toshkent

UO‘K: 338.2

KBK: 65.05

Taqrizchilar: **Akademik S.S.Gulyamov**
i.f.d., prof. T.T.Jo‘rayev

Toshkent moliya instituti Kengashining 2023 yil 29 noyabrdagi 4-sonli yig‘ilishning 5.3-sonli Qarori asosida chop etishga tavsiya etilgan. –T.: TMI., 2023. – 443 b.

i.f.d., prof. T.Z.Teshabaevning umumiy rahbarligi ostida

Tahrir hay’ati a’zolari: prof. S.Mexmonov, dots. N.Oblomuradov, prof. A.Islamkulov, dost. Sh.Sindarov, dots. K.Nasurova, dots. D.Mirzayev, prof. J.Baltayev, dots. M.Abdullayev va “Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar” kafedrasining professor-o‘qituvchilari.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni, muammo va ularni bartaraf etish bo‘yicha aniq yechimlar, shuningdek mamlakatimiz soxa olimlari, tajribali amaliyotchilar, oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining yetakchi ilmiy xodimlari, doktorant va mustaqil izlanuvchilarning ilmiy tadqiqot ishi natijalari mujassamlashgan.

Ushbu nashrda keltirilgan barcha ma’lumotlar va fikr-mulohazalar mualliflarga tegishli bo‘lib, tahrir hay’ati a’zolarining fikriga mos kelmasligi mumkin. Nashrda keltirilgan raqamlar, statistik ma’lumotlar, fikr-mulohazalar uchun mualliflar mas’ul hisoblanadi.

UO‘K: 338.2

KBK: 65.05

ISBN 978-9943-13-999-7

©Toshkent moliya instituti, 2023

© “IQTISOD-MOLIYA”, 2023

KONFERENSIYANING TASHKILIY KO‘MITASI



Teshabayev To‘lqin Zakirovich
Toshkent moliya instituti rektori
Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
E-mail: t.teshabayev@tfi.uz



Oblomuradov Narzullo Naimovich
Toshkent moliya instituti
Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor
Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
E-mail: n.oblomuradov@tfi.uz

TAHRIR HAY‘ATI A‘ZOLARI



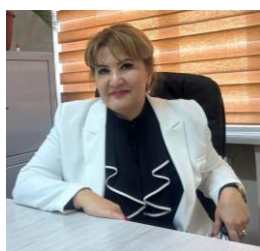
Mexmonov Sultonali Umaraliyevich
Toshkent moliya instituti
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
E-mail: mexmonov@tfi.uz



Sindarov Sherzod Egamberdiyevich
Toshkent moliya instituti
Moliya-iqtisod ishlari bo‘yicha prorektor
Iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
E-mail: ibb@tfi.uz



Islamkulov Alimnazar Xudjamuratovich
Toshkent moliya instituti
Xalqaro hamkorlik bo‘yicha prorektor
Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
E-mail: islamkulov@tfi.uz



Nasurova Kamolaxon Ravshanovna
Toshkent moliya instituti
Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar
tayyorlash bo‘limi
Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
E-mail: kadrtay@tfi.uz



Zoyirov Laziz Subxonovich
Toshkent moliya instituti
Soliqlar va sug‘urta fakulteti dekani
Iqtisod fanlari nomzodi, dotsent
E-mail: oliyaviymenejment@tfi.uz



Mirzayev Dilshod Aminovich
Toshkent moliya instituti
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasini mudiri
Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
E-mail: mdilshod@mail.ru



Baltayev Jo‘shqin Boltabayevich
Toshkent moliya instituti
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasini
Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, professor
E-mail: jowkin@mail.ru



Abdullayev Mirjamol Mirkomilovich
Toshkent moliya instituti
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasini
Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsenti
E-mail: mirjamol1112@gmail.com



Arziqulov Sunnatulla Doniyarovich
Toshkent moliya instituti
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasini
Katta o‘qituvchisi
E-mail: arzikulov.sunnatulla@gmail.com



Kamalov Shuxrat Kamalovich
Toshkent moliya instituti
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasini
Katta o‘qituvchisi
E-mail: kamalov.shukhrat@gmail.com

MUNDAREJA

KIRISH SO‘ZI.....	11
I-SHO‘BA	
INNOVATSION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARI.....	13
<i>Mexmonov Sultonali Umaraliyevich, Isxakova Nargiza Patxillayevna</i> Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni va mohiyati.....	14
<i>Bekturdiyev Sanjarbek</i> Methods for Organizing Data Exchange in a Distributed Medical Information System (MIS).....	17
<i>Хикматова Д.Ш.</i> Иқтисодийотни рақамлаштиришда инновацион технологияларни ривожлантириш омиллари	20
<i>Nigmatov Xikmatulla, Sodiqov Usmonxo‘ja Xasanovich</i> Ochiq kodli xavfsizlik tizimi: imkoniyat va istiqbollor	24
<i>Abaskhanova Khalima Yunusovna</i> The Efficiency of Applying Innovative Technologies to the Development of Plants	28
<i>Baltayev Jo‘shqin Boltabyevich</i> Xatoliklar turlari va yaroqsizliklarni hisobga olish.....	32
<i>Белалова Гузаль Анваровна</i> Использование современных технологий на этапе перехода узбекистана к зеленой экономике.....	36
<i>Шадиева Дилдора</i> Роль банковских инноваций при переходе экономики узбекистана на инновационный путь развития.....	38
<i>Arzikulov Sunnatulla Doniyarovich</i> Asosiy vositalar hisobini yuritishda zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlari.....	42
<i>Boltayev Alisher Ataboy o‘g‘li</i> Savdo korxonalarini boshqarish axborot tizimini takomillashtirish: Korxona axborot tizimi xavfsizligini ta‘minlash.....	45
<i>Qosimov Saidaxrol Magrufovich, Toxirov Akbarxon Toirxon o‘g‘li</i> Sanoat korxonalari iqtisodiy xavfsizligini ta‘minlashda zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi.....	50
<i>Касымов С.М.</i> Развитие цифровой экономики в кластерной системе управления промышленностью.....	53
<i>Кудратиллаев Мейрбек Бахитбай угли, Яхишбоев Рустам Эркинбой угли</i> Вопросы безопасности в цифровой экономике.....	56
<i>Navruzov Ikram Abdullaevich</i> The role and significance of the regional investment environment in attracting foreign investments to the economy.....	61
<i>Alimova Nazira Baxodirovna</i> Raqamli iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning o‘rni.....	65
<i>Файзиев Умуркул Шухратович</i> Роль информационных технологий как главный критерий совершенствования анализа финансового состояния предприятий.....	68
II-SHO‘BA	
O‘ZBEKISTONDA IoT TEKNOLOGIYASINING RIVOJLANISH MUAMMOLARI.....	73
<i>Davronbekov D.A., Aliyev U.T</i> IoT simsiz sensorlar texnologiyalari asosida seldan himoya qilish tizimini tashkil etishning xususiyatlari.....	74
<i>Normurodov Akbar Doniyorovich, Rustamov Alisher Bahodirovich</i> Internet of things cyber threats and their management in IoT.....	77

<i>Normurodov Akbar Doniyorovich, Rustamov Alisher Bahodirovich</i> Internet - buyumlar IoT afzalliklari va xavfsizlik muammolari.....	81
<i>Sultonova M.O.</i> O‘zbekistonda buyumlar internetini rivojlanishi istiqbollari.....	86
<i>Alevtina Aleksandrovna Muradova</i> Cyber security risks of IoT devices	89
<i>Садчикова Светлана Александровна, Абдужаппарова Мубарак Балтабаевна,</i> Тенденции развития телекоммуникационных технологий.....	92
<i>Давлетова Холисахон Рахимджановна</i> Моделирование умного дома на основе интернет вещей с помощью программного обеспечения cisco packet tracer.....	97
<i>Ubaydullaeva Dilrabo Boborahmatovna</i> Internet tijoratda tadbirkorlikning innovatsion shakllari.....	101
<i>Tojiyeva Feruza Qobiljon</i> O‘zbekistonda internet tarmoq trafiginini sinflashtirish va filtrlash jaroyonini tashkillashtirishning iqtisodiy jihatdan dolzarbligi.....	105
<i>Abdullaeva Xurshida Karimberdi qizi</i> Aqlli do‘kon arxitekturasini tahlil qilish.....	108
<i>Toshtemirov Temirbek Qodirjon o‘g‘li</i> IoT asosidayopiq yer maydoni masofadan monitoring tizim.....	112
<i>Абасханова Халима Юнусовна, Рустамова Мухлиса Қахрамонжон қизи</i> ИОТни қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини масофавий назоратидаги роли.....	115
III-SHO‘BA	
IQTISODIYOTDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH MASALALARI.....	119
<i>Мо‘minov B.B., Kaxorov A.A., Egamberdiyev E.H.</i> Sun‘iy intellektning uskunaviy vositalarini loyihalashtirish.....	120
<i>Abdullayev Zafarbek Safibullaevich, Beknazarova Saida Safibullayevna</i> Ai systems and shoppable video for seamless customer experience and product customization in E-commerce.....	125
<i>Паринова Диана</i> Применение передовых технологий искусственного интеллекта в экономике страны.....	128
<i>Sayfiyeva Parizoda Otabek qizi, Sabirova Lola Shavkatovna</i> Investitsiyalarni boshqarishda sun‘iy intellektning qo‘llanilishi.....	132
<i>Matkarimova Sevinchxon Shavkat qizi</i> Elektron hujjat aylanish tizimidagi sun‘iy intellekt.....	134
<i>Tajimova Xumora Ikrom qizi</i> Korxonalarda sun‘iy intellekt texnologiyasidan foydalangan holda ishga qabul qilish jarayonini avtomatlashtirish.....	138
<i>Abdirazakov Faxriddin Bekpulatovich, Baydullayev Ruslan Tuylibayevich</i> Sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish tushunchalari.....	142
<i>Ruziyeva Sakhibjamol Nuraliyevna, Sotvoldiyeva Sabrina, Musogulova Ezoza</i> The role of artificial intelligence in the modern economy.....	147
<i>Namozov Olim Botirovich, Alixanov Pahlavon Shuhrat o‘g‘li</i> Iqtisodiyotda sun‘iy intellekt texnologiyalar qo‘llanishining nazariy asoslari.....	150
<i>Миразимова Г.Х.</i> Технологии искусственного интеллекта в экономике.....	153
<i>Абдухакимов Элдор Джалолиддинович</i> Роль и значение искусственного интеллекта в сфере бизнеса.....	157
<i>Ibragimov Navro‘zbek Kimsanbayevich</i> Raqamli iqtisodiyotda sun‘iy intellekt texnologiyalarining ahamiyati.....	160

<i>Kochkorova Gulnara Dekhkanbayevna, Nabiyeu Iskandar Farxodjon o‘g‘li</i>	
Raqamli iqtisodiyotda aqlli mashinalarning ahamiyati.....	165
<i>Абдуллаева И.М. Применение средств искусственного интеллекта в государственном управлении.....</i>	168
<i>Urinbayeva Dilyora</i>	
<i>Xamzayevna Sun’iy intellektning iqtisodiyot sohasida tutgan o‘rni</i>	170
<i>Abdullayev Sherzod Shavkatjonovich, Yuldashev Zafar Baxtiyarovich Birlashgan arab amirliklarining raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni rivojlantirishdagi tajribasi..</i>	174

IV-SHO‘BA

KATTA MA‘LUMOTLAR VA BULUTLI HISOBLASHDAN FOYDALANISH YO‘LLARI	177
<i>Абдурашидова К.Т., Файзуллаев У.С. Облачные сервисы в цифровой экономике...</i>	178
<i>Джуроев Рустам Хусанович, Ботиров Сохибжон Рустам угли Влияние технологии SDN на передачу больших данных в облачной инфраструктуре</i>	179
<i>Normatova D.T. Katta hajmli ma‘lumotlarni saqlash tizimining ishlash algoritmi va qurulish arxitekturasini tahlil qilish.....</i>	185
<i>Abaskhanova Khalima Yunusovna, Advantages of Application of Innovative Technologies to Practical Courses of “Microprocessor Systems”.....</i>	190
<i>Matkarimova Sevinchxon Shavkat qizi Elektron hujjat aylanish tizimlarini muvofiqlashtirishda bulutli hisoblash va katta ma‘lumotlar.....</i>	193
<i>Doshanova M.Yu., Solixov B.M., Aliyev R.R.</i>	
Mobil ilovalarda bulutli hisoblash va mobil agentlardan foydalanish.....	198
<i>Karimova N.O., Akbarova Sh.A.</i>	
Ma‘lumotlarni bulutli texnologiyalarda saqlash va zahiralash.....	203
<i>Kadirov M.M., Zokirova F.R.</i>	
Bulutli texnologiyalarda ma‘lumotlarni kontseptsionalari.....	206
<i>В.А. Бобрышев Моделирование цифровой экономики с использованием инструментов Data Science.....</i>	209
<i>Usmanova Nargiza Baxtiyorbekovna, Gayratov Zafarjon Kamoliddinovich, Temirova Dilfuza Khusanovna, Najmiyev Mirjalol</i>	
Smart Environment: the Infrastructure for Future City.....	212
<i>Usmanova Nargiza Baxtiyorbekovna, Mirzayev Dilshod Aminovich, G‘ayratov Zafarjon Kamoliddinovich Aqlli shahar kommunikatsiyalari va xizmatlari uchun raqamli transformatsiya modelini shakllantirish masalasiga oid.....</i>	216
<i>Arziqulov Sunnatulla Doniyarovich, Samadov Sevinchbek Dusbobo O‘g‘li</i>	
Bulutli texnologiyalar asosida korxonaning asosiy vositalar xisobini yuritish.....	220

V-SHO‘BA

MOLIYA-BANK SOHASIDA TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI	224
<i>Meliyev Isroil Ismoilovich Moliyaviy hisobot ko‘rsatkichlari asosida faoliyat samaradorligini baholash xususiyatlari.....</i>	225
<i>Mirzayev Dishod Aminovich, Ziyadullayev Zuxriddin Ilxom o‘g‘li</i>	
Bank sektorini raqamlashtirish tushunchasi, mohiyati va bosqichlari	228
<i>Baltayev Jo ‘shqin Boltabyevich Bank-moliya sohasidagi raqamli qurilmalarning mikrokontroller va mikroprotssessorlari uchun dasturiy ta‘minotni ishlab chiqish bosqichlari.....</i>	233

<i>Абдурахманов Рустам Паттахович</i> Методы идентификации трафика на базе статистических методов.....	237
<i>Абдурахманов Рустам Паттахович</i> Классификации мультимедийного трафика в телекоммуникационных сетях.....	242
<i>Абдуллаев Миржамол Миркамович</i> Тақсимланган булутли маълумотларни қайта ишлаш марказларининг архитектуравий хусусиятлари ва ривожланиш тенденциялари.....	245
<i>Абдуллаев Миржамол Миркамович</i> Дастурий конфигурацияланадиган тармок асосида тақсимланган булутли маълумот маркази ресурсларини тақдим этиш модели.....	250
<i>Батыров Фархад Бакытович</i> Телекоммуникационные технологии в финансово- банковской сфере.....	255
<i>Mahliyo Olimjon qizi Abrayeva</i> Bank-moliya sohasi rivojida fintechning ahamiyati	260
<i>Xusanov Faxriddin</i> Telekomunikatsiya texnologiyalarning moliya-bank sohasidagi o‘zgarishlarda tutgan o‘rni.....	263
<i>Tursunbayev Shoxrux</i> Bank-moliya sohasida qo‘llaniladigan qurilmalarning mikroprotsessorli tizimlarning elektronikadagi o‘rni.....	267
<i>Tursunbayev Shoxrux</i> Bank-moliya sohasida qo‘llaniladigan qurilmalarning mikroprotsessorli vositalarning tasniflanishi.....	271
<i>Kosimov Sardor Dilmurodovich</i> The role of digital infrastructure supporting small businesses and entrepreneurship in modeling the digital economy.....	277
<i>Shoaxmedova Nozima Xayrullayevna</i> Bulutli hisoblash tizimlari taraqqiyoti	281
VI-SHO‘BA	
IQTISODIYOTNI RAQAMLASHTIRISHNING AHAMIYATI.....	287
<i>Mirzayeva Malika Baxadirovna</i> Axborot texnologiyalardagi axborot almashish tizimining bank sektoridagi roli.....	288
<i>Gafurov A.Sh.</i> Mobile Communication Systemses and their Basic Requirements	291
<i>Abrayeva Mahliyo Olimjon qizi</i> Moliyaviy sohani qamrab olayotgan FINTECH	294
<i>Shodmonova M.B.</i> Digital Marketing Strategy in Product Promotion	298
<i>Niyazova Aziza Nuriddin qizi</i> Multimedia ilovalarini ishlab chiqish texnologiyasi	301
<i>Shaislamova Nargiza Kabilovna</i> O‘zbekiston bank tizimida raqamli moliyaviy xizmatlar: muammolar va ularni hal qilish yo‘llari	305
<i>Fayzullayeva Gulxayo Baxtiyor qizi</i> Iqtisodiyotda sun’iy intellekt texnologiyalari	309
<i>Tursunboyev Shoxrux Yursunali o‘g‘li, Xaydarova Yorqinoy Asqar qizi</i> Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda axborot texnologiyalarining o‘rni va ahamiyati.....	312
<i>Bekmurodov U.</i> Raqamli iqtisodiyotda veb-ontologiyaning o‘rni	315
<i>Бозорова Ирина Жуманазаровна</i> Учёт методов оценки товарно-материальных запасов	318

<i>Giyasova Nargiza Botirovna</i> Raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy ahamiyati va rivojlanish yo‘nalishlari.....	321

VII-SHO‘BA

TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

MASALALARI.....	327

<i>Насурова Камолахон Равшановна</i> Ўзбекистонда мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиялаштириш механизми такомиллаштириш.....	328

<i>Dilnoza Babaraximova</i> Talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish.....	332

<i>Dilnoza Babaraximova</i> Talabalarning raqamli ko‘nikma va qobiliyatlari tizimi	336

<i>Abaskhanova Khalima Yunusovna</i> The use of Innovative Technologies in Teaching the Science of Programmable Digital Devices.....	340

<i>Elmurodov Jamshid Asatillayevich</i> Umumiy o‘rta ta’lim muassasalari uchun ochiq axborot-ta’lim muhitini yaratish va foydalanish pedagogik muammolari.....	342

<i>Ходжаев Н., Юнусов Д.Ю.</i> Об одной модели организации электронного занятия	346

<i>Mirjamolova Muxlisa Abdug‘affor qizi</i> Oliy ta’limda raqamlashtirish va innovatsion ta’lim texnologiyalarini qo‘llash.....	350

<i>Narbekova Gulruh Davronbayevna</i> Xalq ta’lim tizimi muassasalarida byudjetdan tashqari mablag‘larni tashkil etish.....	356

<i>Амурова Наталья Юрьевна</i> Проектно-созидательная деятельность: научное обоснование и методология.....	358

<i>Mukhtarov Farrukh Muhammadovich</i> The impact of innovative technologies on student learning and engagement: a review of the literature.....	362

<i>Absalamova D. B., Absalamova G. B.</i> Iqtisodiy ko‘rsatkichlarni bashoratlashda mashinani o‘qitish algoritmlarini qo‘llash.....	367

<i>Sherquziyev Mamadiyar, Sadinov Aziz Ziyadullayevich</i> Chiqindi mahsulotlarini qayta ishlashni optimallashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning uslubiy jihatlari.....	370

<i>Алиев Азамжон Аюбжон</i> Использование инновационных технологий в образовании.....	373

VIII-SHO‘BA

RAQAMLI IQTISODIYOTNI MODELLASHTIRISHNING NAZARIY VA

AMALIY JIHLATLARI.....	377

<i>Е.А. Борисова</i> Исследование проблемы совершенствования навыков приемлемого риска с использованием информационно-коммуникационных технологий.....	378

<i>Е.А. Борисова</i> Особенности формирования навыков приемлемого риска с использованием информационно-коммуникационных технологий.....	381

<i>Tajimova Xumora Ikrom qizi</i> Raqamlashtirishning inson kapitalini rivojlantirishga ta’siri	384

<i>Razzakov Jasur Hamraboyevich</i> Tijorat banklarida xorijiy kredit liniyalari orqali biznes loyihalarini moliyalashtirish masalalari.....	389

<i>Камалов Шухрат Камалович</i> Ривожланган мамлакатларда банклар ликвидлигини таъминлаш йўллари.....	391

<i>Камалов Шухрат Камалович</i> Банк активлари билан боғлиқ бўлган рискларни бошқаришнинг амалдаги ҳолати.....	395
<i>Камалова Жамила</i>	
Банкларнинг актив операциялари билан боғлиқ бўлган долзарб муаммолар.....	398
<i>Камалова Жамила</i> Тижорат банклари томонидан масофавий банк хизматларини кўрсатиш амалиёти.....	401
<i>Х.Ф. Хайдаралиева</i> Использование инновационных технологий в образовании....	404
<i>Махкамova D.B.</i>	
Oqimli shifrlash algoritmlari va ularning samaradorligini baholash	407
<i>Hamroev Akmal Ibroximovich</i>	
Byudjet tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘larning zarurligi	410
<i>Ziyadullayev Zukhriddin</i> O‘zbekistondagi raqamli banking istiqbollari.....	413
<i>Rustamov A.B.</i> Raqamli transformatsiya jarayonining sanoatdagi o‘rni va ahamiyati....	416
<i>Кеунимжаев М.К.</i> Применение производной в экономике.....	419
<i>Maturov I.N.</i> Raqamli iqtisodiyotda matematik modellarning qo‘llanilishi.....	421
<i>Сафаров Фиёсиддин Абдуллаевич</i>	
Кўчмас мулк солиғини жорий этиш истиқболлари.....	424
<i>Кенжаев Илҳом Фиёзович</i>	
Суғурта хизматларини рақамлаштириш давр талаби.....	432
<i>Кенжаев Илҳом Фиёзович</i>	
Суғурталовчининг инвестиция фаолиятини рақамлаштириш масалалари.....	435
<i>Саидов Улғабек Абдигалиевич</i>	
Тижорат банклари рискларини диверсификациялаш йўллари.....	439
<i>Рахмедова М.Н</i>	
Роль чата GPT в развитии цифровой экономики Узбекистана.....	442
<i>Мўйдинов Ш.Н</i>	
Акциядорлик жамиятлари фаолиятига капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш билан боғлиқ рисклар ва уларни камайтириш йўллари.....	445
<i>Абдуқаҳоров У.А</i>	
Жисмоний тарбия ва спорт муассасаларининг амалдаги ҳолати таҳлили.....	453
<i>Shoymardonov O.J</i> Tijorat banklari ekotizimlari tasnifi.....	456
<i>Исхакова Н.П</i> Асосий воситалар ҳисобини такомиллаштириш йўллари.....	459
<i>Маннопова М.Ф</i> Банкларда виртуаллаштирилган тармоқлар архитектураси.....	465
<i>Маннопова Maftuna G‘</i>	
Bank tarmoqlarini virtuallashtirishga yondashuvlarni tahlil qilish.....	467
<i>S.F.Primov</i>	
Erkin iqtisodiy zonalar: dunyo tajribasi va o‘zbekistondagi holat.....	471
<i>Назарова Камола Сатторали қизи</i>	
Аудитнинг халқаро стандартларини қўллаш: муаммо ва ечимлар.....	474
<i>Abrayeva Mahliyo</i>	
Tijorat banklarida raqamli transformatsiyani jadallashtirishda axborot tizimlarining roli (mobil banking, bulut texnologiyalari va ma’lumotlar tahlili asosida mijozga yo’naltirilgan bank xizmatlarini rivojlantirish).....	477

KIRISH SO‘ZI

Assalomu alaykum hurmatli mehmonlar hamda anjuman ishtirokchilari! Ushbu anjumanda barchangizni ko‘rib turganimizdan bag‘oyat xursandmiz!

Yangi O‘zbekistonni barpo qilishda olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar samarasi o‘laroq bugun mamlaktimizning barcha jabhalarida erishilayotgan yutuqlarni Butun jahon hamjamiyati e‘tirof etayotganligi barchamizni quvontirmoqda. Bu borada mamlakatimizni har tomonlama taraqqiy ettirish, uning jahon miqyosidagi shon-shuhratini oshirishga katta hissa qo‘shayotgan, yosh avlodni sog‘lom va barkamol insonlar etib voyaga yetkazish, ularni vatanparvarlik, milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat ruhida tarbiyalash borasida Toshkent moliya institutida ham samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Albatta, bugungi tashkil etilgan ilmiy-amaliy anjumanni ham mazkur ishlarning davomi sifatida e‘tirof etishimiz mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni, 2020 yil 3 avgustdagi PQ-4796-sonli “O‘zbekiston Respublikasining milliy statistika tizimini yanada takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida belgilangan vazifalarni va milliy statistika tizimini ilmiy-amaliy rivojlanishini ta‘minlash maqsadida “Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusida Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanni ochiq deb e‘lon qilishga ruxsat bersangiz. Ushbu Konferensiyaga hamkorlik qilayotgan nufuzli Oliy Ta‘lim Muassasalari Toshkent Davlat Iqtisodiyot universiteti, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Oriental universiteti iqtisodiyot, Toshkent kimyo texnologiya institutiga o‘z minnatdorchiligimizni bildiramiz! Guvohi bo‘lib turganingizdek, so‘nggi yillarda Yangi O‘zbekiston axborot kommunikatsiya tarmoqlari va ijtimoiy sohani innovatsion rivojlantirish, ilmfan va ilmiy faoliyatni har tomonlama qo‘llab-quvvatlash va natijadorligini oshirish bo‘yicha aniq maqsadga yo‘naltirilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mamlakat taraqqiyotining zamonaviy bosqichida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar ilm-fan va innovatsiya sohasida davlat boshqaruvi mexanizmlarini takomillashtirish, ilmiy faoliyatga oid davlat dasturlarini shakllantirishda shaffoflikni oshirish hamda axborot kommunikatsiya tarmoqlari va hududlarda ilm-fan yutuqlari va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish ishlarini yanada jadallashtirish lozimligini ko‘rsatmoqda. Rivojlanishning yangi bosqichi Prezidentimizning 2020-yil 29-oktabrdagi “Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash 2

to‘g‘risida” gi Farmoni imzolanishi bo‘ldi. Hujjatning qabul qilinishidan maqsad axborot kommunikatsiya texnologiyalarini va ijtimoiy sohani jadal rivojlantirish, ilmiy-intellektual hamda moliyaviy resurslarni to‘liq safarbar etgan holda ilmiy-innovatsion salohiyatdan keng foydalanish, istiqbolda ilm-fanni muntazam isloh qilib borishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, zamonaviy bilimga ega va mustaqil fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash, ilmiy infratuzilmani modernizatsiya qilish ishlarini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarishdir. Demak, Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va uni amalga oshirish uchun “yo‘l xaritasi” ning qabul qilinishi, birinchi navbatda, ilm-fan sohasida boshqaruv tizimini takomillashtirish, ilm-fan va ilmiy faoliyatni moliyalashtirish tizimini takomillashtirish hamda moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiyalash, yuqori malakali ilmiy va muhandis kadrlar tayyorlash hamda ularni ilmiy faoliyatga yo‘naltirish, ilm-fanni rivojlantirishning zamonaviy infratuzilmasini yaratish, ilm-fan taraqqiyotiga ko‘maklashuvchi zamonaviy axborot muhitini shakllantirish kabi ustuvor yo‘nalishlar mavjud. Anjuman doirasida innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni o‘rganiladi. Anjuman ishtirokchilari tomonidan Yangi O‘zbekistonning Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot texnologiyalari; Internet - buyumlar IoT; Iqtisodiyotda sun‘iy intellekt texnologiyalari; Katta ma’lumotlar va bulutli hisoblash; Moliya-bank sohasida telekommunikatsiya texnologiyalari; AKT sohasida iqtisodiyotni raqamlashtirish; Ta’limda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash masalalari; Raqamli iqtisodiyotni modellashtirishning nazariy va amaliy jihatlari kabi masalalar tahlil qilinadi va ular yuzasidan taklif-tavsiyalar ishlab chiqadilar. Shu nuqtai nazardan konferensiyada turli sohalar mutaxassislari tomonidan ilmiy izlanishlar natijalari keltirilgan bo‘lib, ular, albatta, tadqiqotchilar va amaliyotchilar uchun ham foydali bo‘ladi degan umiddaman. Ushbu anjuman ishiga muvafaqqiyat tilagan holda, ishtirok etayotgan Hurmatli Mehmonlarimiz va ma’ruzachilarimizga hamda tadbir ishtirokchilari va tashkilotchilariga yana bir bor o‘z minnatdorchiligimni bildirib qolaman!

Toshkent moliya instituti rektori I.f.d., professor T.Z.Teshabaev

I-SHO‘BA

INNOVATSION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING TUTGAN O‘RNI VA MOHIYATI

Mehmonov Sultonali Umaraliyevich

Toshkent moliya instituti

Isxakova Nargiza Patxillayevna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156694>

Annotatsiya. Maqolada raqamli iqtisodiyot tushunchasi, raqamli iqtisodiyotga berilgan ta’riflar; raqamli iqtisodiyotga xos bo‘lgan texnologik o‘zgarishlar; raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi aholi bandligiga ta’siri, milliy raqamli iqtisodiy xavfsizlik tizimini yaratish, aloqa va axborotlashtirishning ayrim ko‘rsatkichlari tahlili masalalari yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiyalari tizimlari, raqamli iqtisodiyot, tarmoqli intellekt asri, internet va telekommunikatsiya tarmoqlari, axborotlashgan jamiyat, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi, milliy raqamli iqtisodiy xavfsizlik, mamlakat iqtisodiy ko‘rsatkichlari.

Bugun jamiyatda raqamli texnologiyalarning ahamiyati tobora ortmoqda. Ularning keng joriy qilinishi va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish masalalari hozirgi zamonda har bir davlat uchun jiddiy hayotiy masalaga aylangan. Ekspertlar fikricha, kelgusi 3 yilda iqtisodiyotni raqamlashtirish orqali dunyodagi 22 foiz ish o‘rni axborot texnologiyalari yordamida yaratiladi. O‘zbekistonda rivojlanish uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan sohalarida raqamli texnologiyalarni keng joriy etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu ro‘yxatda agrar soha muhim o‘rin tutadi. Shu bois tarmoqlarni yangi bosqichga chiqarishga xizmat qiluvchi 24 ta loyihani ro‘yobga chiqarish mo‘ljallangan. Bugungi kunda soha mutaxassislariga sharoit yaratish, IT tadbirkorlikni, ayniqsa, AKT sohasida start-up loyihalarni rivojlantirish bo‘yicha ko‘plab ishlar amalga oshirilmoqda. Shu maqsadda Dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalari texnologik parki barpo etildi. Ayni paytda to‘rt ming nafar mutaxassis faoliyat yuritayotgan 392 ta tashkilot ITparkning rezidentlari hisoblanadi [1]. “Iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko‘zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasi”ni ishlab chiqishimiz kerak. Shu asosda “Raqamli O‘zbekiston-2030” dasturini hayotga tatbiq etishimiz zarur. Raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o‘stirish, korrupsiyani keskin kamaytirish imkonini beradi. Nufuzli xalqaro tashkilotlar o‘tkazgan tahlillar ham buni tasdiqlamoqda. Shuning uchun hukumatga ikki oy muddatda raqamli iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha “yo‘l xaritasi”ni ishlab chiqish topshiriladi. Bu borada axborot xavfsizligini ta’minlashga alohida e’tibor qaratish zarur”, – deya ta’kidlagan yurtboshimiz.

Raqamli iqtisodiyot amalda tovar va xizmatlar o‘rniga turli xil ma’lumotlarni yig‘ish va ulardan foydalanish bilan bog‘liq “yangi” turdagi faoliyatni keltirib chiqardi. Ma’lumotlar turlicha bo‘lib, o‘z navbatida, ochiq va yopiq ma’lumotlar, shaxsiy va abstrakt, konfidensial va nokonfidensial, tijorat yoki davlat maqsadlarida, ixtiyoriy taqdim etiluvchi yoki kuzatuv natijasida olinadigan va ko‘plab shakllarda bo‘lib, ularni to‘plash, umumlashtirish, saqlash, tahlil qilish, modellashtirish bilan shug‘ullanuvchi kompaniyalar tomonidan “ma’lumotlarning qiymatini yaratish zanjiri” shakllandi. Ma’lumotlarni “raqamli intellekt”, ya’ni foydali aktivga aylantirish va

undan tijorat maqsadlarida foydalanish va foyda ko‘rish jarayonida qiymat yaratilishi yuzaga keldi. Iqtisodiyot va jamiyatning “raqamlashtirish” jarayoni (ingliz tilida “digitization”, ya’ni raqamlashtirish, ba’zan esa “digitalization”, ya’ni raqamlashtirilishi ma’nosini bildiradi) haqida so‘z yuritganda, birinchi navbatda, terminologiyaga aniqlik kiritish kerak. Eng keng ma’noda “raqamlashtirish” jarayoni, odatda, raqamli texnologiyalarni keng qo‘llash va assimilyatsiya qilish tashabbusi bilan boshlangan ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishni anglatadi. axborotni yaratish, qayta ishlash, almashish va uzatish texnologiyalaridir [2]. Raqamli iqtisodiyot tushunchasiga bir qator ta’riflar berilgan. Jumladan, iqtisodiyot fanlari doktori, Rossiya Fanlar akademiyasining muxbir a’zosi V.Ivanov: “Raqamli iqtisod haqiqatimizni to‘ldiradigan virtual muhit va uning asosi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridir” [3], – deb ta’rif bergan. M.Nikrem va boshqalar keltirgan ta’rifga ko‘ra, raqamli iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari – “raqamli” resurslar hisobiga amalga oshirilgan ishlab chiqarishning umumiy iqtisodiy ishlab chiqarish hajmidagi ulushi. Ushbu raqamli resurslar raqamli malakalarni, raqamli uskunalarni (aksessuar va butlovchi qismlar, dasturiy ta’minot va aloqa uskunalari), ishlab chiqarish jarayonida foydalaniladigan oraliq raqamli mahsulot va xizmatlarni o‘z ichiga oladi [4].

Yana bir xorijiy tadqiqotchi M.Rouzning ta’kidlashicha esa: “Raqamli iqtisodiyotda axborotkommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash – ma’lumotlar aylanmasining axborot-kommunikatsion texnologiyalar hisobiga amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyatning xalqaro tarmog‘i. Sodaroq qilib, ushbu tushunchani raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiyot, deb ham ta’riflash mumkin” [5]. Ko‘plab mutaxassislar “raqamli iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari” tushunchasini aniq ta’riflamasdan, uni “murakkab tuzilma” sifatida ifodalashadi va raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiyot sifatida turli variantlarda ta’riflar keltirishadi. R.V.Mesheryakov “raqamli iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari” atamasi bo‘yicha ikki xil: klassik va kengaytirilgan yondashuv borligini takidlaydi. Klassik yondashuvga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiyot va shu o‘rinda faqat elektron tovar va xizmatlar sohasini tavsiflaydi. Masalan, masofaviy ta’lim, telemeditsina. Kengaytirilgan yondashuvga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot raqamli texnologiyalardan foydalanib amalga oshirilgan iqtisodiy ishlab chiqarish jarayonidir [6]

Raqamli iqtisodiyotning yana bir uzviy bo‘lagi raqamli platformadir. Amalda raqamli platformani qo‘pol ravishda bozorga o‘xshatish mumkin, chunki biznes jarayonidagi yoki savdo-sotiq munosabatlarida tomonlar aynan raqamli platforma orqali o‘zaro muloqot qilishadi va munosabatlarini amalga oshirishadi. Jarayonning oddiy bozordan farqi shundaki, ishtirokchilar platformadan foydalangan holda on-layn rejimda muloqot qilishadi.

Bugungi kunda jahonda minglab raqamli platformalar mavjud va foydalanuvchilarni jalb etish borasida ular o‘rtasida qattiq raqobat kurashi kuzatiladi. Ushbu platformalarning aksariyati lokal miqyosda faoliyat olib borsa, ularning kam sonli, lekin ulkan qudratga ega qismi mintaq va global miqyosda faoliyat doirasiga ko‘tarilishga erishishgan. “Amazon”, “Alibaba”, “Facebook”, “Telegram”, “Twitter”, “E-bay” va boshqa yirik raqamli platformalar bugungi kunda global masshtabda faoliyat olib boradi va iqtisodiy o‘sish jarayonlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir ko‘rsatish qudratiga ega. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar asosida va raqamli platformalardan foydalanib, biznes yoki tadbirkorlik faoliyatini yo‘lga qo‘ygan tomonlar boshqalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan, raqamli texnologiyalar faoliyat bilan bog‘liq ma’lumotlarga to‘liq hajmda, aynan kerakli shaklda, o‘ta qisqa muddatlarda qo‘shimcha qiyinchiliklarsiz va

xarajatlarsiz egalik qilish imkonini beradi. Ikkinchidan, ma’lumotlardan foydalanib, ularni yuqori likvidlikka ega daromadga aylantirish imkonini beradi.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish tendensiyalari va raqamli platformalarning global bozorlardagi ekspansiyasini e’tiborga olib, yaqin va o‘rta istiqbolda aynan raqamli texnologiyalarni o‘z faoliya-tiga keng qo‘llagan korxona va biznes subyektlarining muvaffaqiyatlarini prognoz qilish mumkin. Raqamli texnologiyalarning yana bir afzalligi ularning universal xususiyatda ega ekanligi bilan bog‘liq. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bugungi kunda barcha to‘siq va cheklovlarni bartaraf etgan holda iqtisodiyot soha va tarmoqlari, jamiyat hayotining hamma jabhalariga birday kirib boradi. Natijada raqamli texnologiyalardan muvaffaqiyatli foydalanib, katta yutuqqa erishgan global kompaniyalarning tarmoq va soha nuqtayi nazaridan turli-tumanlilik guvohi bo‘lamiz. Tadqiqot metodologiyasi. Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyot rivojlanishidagi iqtisodiy statistik ko‘rsatkichlar tahlil qilindi. Raqamli iqtisodiyot faoliyati yaqindan o‘rganildi va ma’lumotlar bazasi yig‘ildi. To‘plangan ma’lumotlar asosida kuzatish va iqtisodiy tahlilni qiyoslash, tizimli yondashuv hamda mantiqiy yondashuv kabi uslublardan samarali foydalanildi. Tahlil va natijalar. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish darajasi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)ning rivojlanish darajasi bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan holda, odatda turli ko‘rsatkichlar bilan baholanadi. Ushbu ko‘rsatkichlar quyidagilardan iborat: raqamli iqtisodiyotning YaIMdagi ulushi, AKT sanoatiga kiritilgan investitsiyalar hajmi, Internet tezligi, uning mamlakat hududini qamrab olishi va aholi foydalanishi uchun qulayligi, elektron tijoratning rivojlanish darajasi, “Elektron hukumat” tizimidagi davlat xizmatlari ulushi, AKT sohasidagi mutaxassislar bilan tashkilotlarning ta’minlanishi va hokazo. Bundan tashqari mamlakatda axborot texnologiyalarining rivojlanish darajasini baholaydigan xalqaro reytinglardagi ko‘rsatkichlar muhim ahamiyatga ega.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi xalqaro biznesning ichki va tashqi muhitiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida katta o‘zgarishlar ro‘y bermoqda, bu esa kompaniyalar faoliyatining turli yo‘nalishlarida aks ettirilishi mumkin emas. Internet orqali butun dunyo bo‘ylab o‘z mahsulotlarini sotishlari mumkin. Kichik investitsiyaga ega bo‘lgan kompaniyalar tezda paydo bo‘lib, tez o‘sib rivojlanishi mumkin. Axborot texnologiyalari yordamida xarajatlarni kamaytirish va ayni paytda iqtisodiyotning ko‘plab tarmoqlarida mehnat unumdorligi va samaradorligini oshirish uchun bunday imkoniyat mavjud. Shu bilan birga, raqamli iqtisodiyotni hisobga olgan holda bozorda kompaniyalarning pozitsiyasi tobora murakkablashib bormoqda. Strategik qarorlar qabul qilish jarayonida xavf va noaniqlik darajasi oshadi.

Yuqoridagilarni hisobga olib, raqamli texnologiyalarni qo‘llash va ulardan foydalanish, ularning mavjudligi va sifati, tayyorgarlik bosqichlari va rivojlanishning turli darajalari, majburiy maktabgacha ta’limda texnik ko‘nikmalar olish bo‘yicha zarur ta’limning darajasini oshirishga alohida e’tibor berish kerak hamda korxona va tashkilotlarda oliy ta’lim va doktorantura ta’lim dasturlarini ta’minlashimiz kerak. Mintaqaviy darajadagi oqilona iqtisodiy tizimni shakllantirish barqaror iqtisodiy o‘sish nuqtalarini aniqlash, mintaqaning rivojlanish sohalari va yo‘nalishlarini nafaqat zamonaviy sharoitlarda raqamli shakllantirishni emas, balki birinchi navbatda, inson resurslarini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash yo‘li bilan davlat-xususiy sektor hamkorligi asosida iqtisodiy va innovatsion rivojlanish sarmoyasi shakllantiriladi. Asosiy omillarni dasturiy ta’minotni faollashtirishga qaratilgan ommaviy axborotlashtirishni rivojlantirish, apparatni yangilash, tarmoq texnologiyalarini rivojlantirish tranzaksion sektorning

o‘rni hisoblanadi. Shu bilan birga, raqobatbardosh iqtisodiyotni rivojlantirishning g‘oyalarini tarqatish, axborot bozori sifatida tavsiflangan ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy munosabatlarning rivojlanishi sohasida iste’molchilar, ishlab chiqaruvchilar, vositachilar o‘rtasidagi savdosi axborot mahsulotlari bozorini shakllantiradi. Ushbu yondashuv bir qator mamlakatlarda axborot industriyasining ustunligini kuchaytiradi, ishlab chiqarish va xizmatlar sohasi borgan sari bilimga asoslangan va innovatsiya asosida rivojlanadi.

Manba va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish choratadbirlari to‘g‘risida” PQ-3832-sonli qarori, 2018-yil 3-iyul.
2. Данное определение приводится, в частности, экспертами UNCTAD (The Transformative Economic Impact of Digital Technology. http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09_Katz_en.pdf).
3. <https://prunto.ru/uz/useful/ya-v-cifrovoi-ekonomike-esse-cifrovaya-ekonomika-napravleniya-razvitiya/>
4. Mirzayev, D. A., S. D. Arzikulov, and G. I. Vahobova. "AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI." Science and innovation 2.Special Issue 3 (2023): 624-628.
5. World Investment Report 2017: Investment and the Digital Economy. – UNCTAD, 2017. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2017_en.pdf.
6. <https://www.taxcollege.uz/medias/article/other/288/1-mavzu-raqamli-iqtisodiyot.pdf>
7. <https://www.hse.ru/org/persons/209813127>

METHODS FOR ORGANIZING DATA EXCHANGE IN A DISTRIBUTED MEDICAL INFORMATION SYSTEM (MIS)

*Bekturdeiv Sanjarbek PhD doctoral student
of the Tashkent State Technical University named
after Islam Karimov.*

Email:sanjarbeksharifboyevich@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156675>

Introduction. *In the modern world of information technology, distributed medical information systems (MIS) play a key role in the healthcare sector. They ensure effective management of medical data, quality control of services provided and improved communication between doctors, medical staff and patients.*

This article discusses various methods for organizing data exchange within distributed MIS. The authors analyze the advantages and disadvantages of each of them, and also discuss prospects for development and optimization to improve the quality of medical services provided.

We have already noted that healthcare informatization is closely related to the aggregation of data in external storages and the exchange of data between relevant information sources, therefore data warehouses must ensure work in distributed information sources. The results of studies of multiplicative structures for the MIS of medical organizations representing a complex internal organization are presented in a number of publications [1–3].

We noted above that in medical information information, the key object of information presentation is the document, and all other materials are an appendix to derivative documents. It should also be noted that we have well recommended an approach to document-oriented data replication, where the replicated object is a document that encapsulates everything necessary to understand the content of the document within its structure. This approach greatly simplifies the problem of data exchange, because First of all, reduce the range of replication types. This basically leads to a number of accounts related to document-oriented data storage:

- determination of globally unique identifiers of data objects;
- reduction of some keys (foreign keys) to a minimum;
- implementation of the concept of versioning, commercial at the document level, as a whole object, and not at some level of its individual parts.

Thus, semi-structured and unstructured documents are replicated automatically by majority majority of opinions:

- ·modification of an amended entry is resolved by accepting two versions in their chronological order;
- ·deleting a modified entry determines the acceptance of the version and its subsequent deletion;
- ·deletion of a deleted entry is resolved by deletion.

Changing a deleted entry is done either manually or by setting a policy: deleting or saving such an entry.

For structured data objects containing foreign keys, there is no reliable MasterMaster replication method that allows data to change on any of the communicating nodes (servers). To solve this problem, data clustering by nodes is used: each cluster of additional keys by data keys can be changed strictly on one master node. For example, in the simplest case, the system can be configured so that the reference data allows editing exclusively on the main node. In more complex cases, fragments can be separated from the reference data and edited on local nodes. This data organization allows the use of standard methods of replication of permission resources, established for the Master-Slave configuration (“master-slave”).

An additional complication of replication is the replication of wired ledgers. In transactions, unlike master data and semi-structured documents, there is a need to execute business rules after receiving data: the node that receives the package of documents and the structure of operations with them must create rules (for example, acceptable threshold elements for accounts) as a result of the replication session will not be violated. Solution methods. Options of this type can be selected:

- ·receive data incrementally, observing the chronology of operations;
- ·a single master node is offered that has the right to conduct group operations;
- ·the terms of the conclusion and return the refusal of acceptance to the sending node to explicitly resolve the conflict;
- ·automation of permitting decisions.

Below we will consider the listed methods in more detail.

The incremental method (where the action “accept” or “reject” gives the result for each operation separately, not for the management pack) and maintaining chronology solves two problems. Firstly, observing the natural chronology of operations in normal situations, ensuring that all business rules are followed, because Situations where the invoice is generated earlier than the crediting are excluded are excluded. It should be noted here that the chronology of operations does not necessarily coincide with the chronology of document entry. The goal of a business-correct accounting ledger is to ensure the integrity of items at any given time precisely in the chronology of transactions. Secondly, in the event of a conflict, operations on the same account with different nodes, at least, operations preceding the conflict situation will be carried out.

In addition, incrementality involves skipping only operations and changes to accounts, which results in a conflict.

In other words, only those operations (together with their source documents) that provide the chain of motion for the conflicting remainder are rejected from the replication package. However, it should be noted that skipping only the conflict operation, and not the entire chain, can lead to induced conflicts that aggravate the situation.

The complexity of this method lies in the fact that sometimes accounts are required that aggregate operations performed at different nodes, but using different analytics. For example, a budgeting system in a distributed architecture assumes a general plan of budget accounts, as well as a procedure for organizing operations based on account data, indicating the identifier of your organization as an analytical slice.

Ensuring that there is no conflict here is possible through consistent configuration available for running operational analytics across each node and business rules. When agreeing in this case, it is assumed that the prohibiting business rules are constructed in such a way that, in each specific application case, they are calculated based on a data set generated strictly on one node.

Obviously, the methods described above to prevent insufficient factors - there is always the possibility of misconfiguration or induced results arising from factors accumulated and not yet resolved in previous replication sessions. In this case, replication of accounting registers other than the standard ones can cause a typical type of conflict: violation of the business rules of the accounting register.

The recipient node that detects an operation that results in the impossibility of executing a business rule rejects the entire chain of operations for the movement of the conflicting remainder from the replication package and sends a message to the administrator.

The system administrator analyzes the cause of the conflict, exploits it, and conducts out-of-band session replication, delivering only data from the resolved conflict.

Some types of issues that are not related to configuration errors may be resolved automatically. For example, when accounting for accounts used to account for financial and material assets between organizations, a typical situation is when the receiving organization replicates receipt transactions to the main node for which the main node does not yet have transaction costs from the sending organization. In this case, it is important to reconcile some business rules in the usual calculation, with an allowance for the time gap. We will call such business rules “weak”.

The replication mechanism uses operations that violate weak business rules, but after the replication cycle has completed, when the recipient node has an up-to-date set of operations with

all nodes, the execution of weak business rules is rechecked and, if necessary, the administrator is notified.

Conclusion

Currently, work continues in [2] to study the problems of data presentation in a medical information system. Currently, MIS must be adapted to changing conditions and interaction in complex information systems, which increases the requirements for technologies for presenting, storing and transmitting data. The implementation of the proposed approaches should improve the consumer qualities of the developed information systems, expand their capabilities and reduce the costs of developing and supporting application solutions.

REFERENCES

1. Siddikov I.Kh., Bekturdiyev S.Sh., Otabek Ismoilov «Application of big data in medicine and healthcare» 26-28, 2022). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p 1049-1055 p.
2. Siddikov I.Kh., Bekturdiyev S.Sh., Otabek Ismoilov «Functions and principles of the organization of an integrated electronic medical record.» Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p 1056-1065 p.
3. Бектурдиев С., Инновации в медицинских записях пациентов Научно-практической конференции «Беларусь-Узбекистан: формирование рынка инновационной продукции» ISBN 978-985-583-895-2. 2023. p 269-272 p.
4. Alessandra Curioni-Fontecedro. A new era of oncology through artificial intelligence // ESMO Open May. - 2017. - №2(2). – P. 58-64
5. Kong HJ. Managing Unstructured Big Data in Healthcare System. Healthcare informatics research. 2019;25 (1):1-2. <https://doi.org/10.4258/hir.2019.25.1.1>.
6. Давидович Е. И., Кугач В.В. Информатизация медицины и формации в Азиатском и Австралийском регионах / Е. И. Давидович, В. В. Кугач //Вестник фармации, 2018. №1 (79). С. 77–87
7. Хохлов Р. Л. Применение телекоммуникационных технологий для повышения эффективности лечения артериальной гипертензии / Р. А. Хохлов, О. Ю Лавлинская, О. С. Филатова Н Врач-аспирант. 2013. Т- 56 С. 167-174.
8. Малых В.Л., Гулиев Я.И. Прецеденты в медицинских информационных системы. Програмные продукты и системы. -2009. № 2 (86). С 19-27.

ИҚТИСОДИЁТНИ РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛЛАРИ

Ходим, ассистент, Д.Ш.Хикматова

Тошкент Амалий Фанлар Университети

E-mail почта: dildosh.dh@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156713>

Аннотация: Ушбу мақолада ҳозирги жамиятда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши тенденциялари, иқтисодиётни рақамлаштиришда инновацион

технологияларга талабни ривожлантириш таҳлил қилинган, “Инновация” тушунчаси янгилик сифатида ва иқтисодий категория сифатида очиб берилган, рақамлаштириш инновацион ривожланишга йуналтирилган иқтисодий жараёнларни ҳаракатлантирувчи шароитларда инновацияларни жорий этиш хусусиятлари куриб чиқилган.

Калит сўзлар: рақамли иқтисодиёт, рақамли трансформация, инновацион платформалар, инновацион технологиялар, тармоқ эффекти, телекоммуникация инфратузилмаси, иқтисодиёт тармоқлари.

Кириш

Мамлакатимизда иқтисодиётни рақамлаштириш, рақамли технологиялар кириб бормаган соҳа қолмади ҳисоб. Жараёнларни рақамлаштириш орқали халқимизнинг оғири енги, узоғи яқин бўлмоқда. Ҳозирги замоннинг энг катта ютуқларидан бири, шиддатли ривожланиш омили – иқтисодиётнинг рақамлаштирилишидир. Бу ютуқ айнан илм-фан ва маърифат тараққиётининг мевасидир. Рақамли иқтисодиёт ва у билан боғлиқ бўлган бир қанча самарадор технологиялар ҳаётимизга шиддат билан кириб келмоқда. Мамлакатимизда илм-фанни янада раванқ топтириш, ёшларни чуқур билим, юксак маънавият ва маданият эгаси этиб тарбиялаш, рақобатбардош иқтисодиётни шакллантириш борасида бошланган ишларни жадал давом эттириш ва янги, замонавий босқичга кўтариш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев таъкидлаганларидек, “Тараққиётга эришиш учун рақамли билимлар ва замонавий ахборот технологияларини эгаллашимиз зарур ва шарт. Бу бизга юксалишнинг энг қисқа йўлидан бориш имкониятини беради. Шунга асосланиб, Олий Мажлис Сенати ва Қонунчилик палатасига қилган Мурожаатномасида “2020 йил – Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиёт йили” деб эълон қилинди. Бунинг замирида чуқур маъно ва мазмун мужассамлаштирилган, чунки, илм-фан, маънавият-маърифатга тикилган сармоя буюк келажак учун киритилган инвестициядир [1, 2].

Рақамли иқтисодиёт – бу иқтисодий, ижтимоий ва маданий алоқаларни рақамли технологияларни қўллаш асосида амалга ошириш тизимидир. Баъзида у интернет иқтисодиёти, янги иқтисодиёт ёки веб-иқтисодиёт деган терминлар билан ҳам ифодаланади.

Иқтисодиётни рақамлаштириш аввало, инсонларнинг турмуш ҳаёт даражасини сезиларли даражада оширади, бу унинг асосий фойдасидир. Яна бир асосий жиҳати – коррупция ва “қора иқтисодиёт”нинг асосий қушандаси ҳисобланади. Чунки рақамлар ҳамма нарсани муҳрлайди, хотирада сақлайди, керак пайтда маълумотларни тез тақдим этади [3,4].

Иқтисодиётни ривожлантириш, иқтисодиётни рақамлаштиришда инновацион технологияларни ривожлантириш, янги тадбиркорларни вужудга келтириш орқали тизимнинг салоҳияти ва самарадорлигини оширишга кўмаклашиш тадқиқот ишининг мақсади ҳисобланади. Тадқиқотнинг вазифалари эса саноатда рақобатбардошлик ва маҳсулдорликни ошириш босқичларини тадқиқ қилиш ва унинг ўзига хос хусусиятларини асослаш, юқори технологияли маҳсулотлар улушини оширишни рағбатлантириш, ишлаб чиқаришни кўпайтириш, ишлаб чиқариш ва экспорт таркибида улушни ошириш, инновацион технологиялар ва илғор бошқарувни қўллашни кенгайтиришга таъсир қилувчи омилларни аниқлашдан иборатдир. Тадқиқот муаммоси сифатида рақамли иқтисодиёт институтларини барпо этиш ва ривожлантириш, замонавий давлатда инновацион компонентни шакллантириш учун қулай шарт-шароитларни яратиш имкониятлари ўрганиб

чиқилди. Рақамли технологиялардан фойдаланиш даражаси давлат ва жамиятни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг истиқболли йўналишлари динамикасини белгилаб беради. Инновациялар билан боғлиқ иқтисодий жараёнларни жадаллаштиришнинг ҳаракатлантирувчи кучи сифатида замонавий рақамли иқтисодиётни ривожлантириш хусусиятлари замонавий тадқиқотчилар, шу жумладан, О.В.Бартюк, И.Л.Ковалев, Л.И.Ушвицкий ва бошқа муаллифлар ишларида кўриб чиқилган [5,6].

Тадқиқот мақсади – рақамли иқтисодиётнинг замонавий шароитида инновацияларни йўлга қўйиш хусусиятларини кўриб чиқишдир. Замонавий иқтисод шароитида айнан билимларга асосланган инновацион иқтисодиётни ривожлантириш орқали иқтисодий ўсиш истиқболларига эришиш ва давлатнинг жаҳон бозорида рақобатбардошлигини ошириш мумкин. Инновация – бу илмий ва тадбиркорлик фаолиятининг якуний натижаси ҳолидаги янгилик бўлиб, илмий лойихага сармоя сифатида талқин этилади. Инновациялар иқтисодий категория сифатида инновацион жараёнларда иштирок этувчи билимлар мажмуи сифатида қаралади ва ўз навбатида бу иқтисодий самара берадиган ва замонавий жамият эҳтиёжларини қондирадиган технологик ўзгаришларни белгиловчи куч ҳисобланади. Инновацияларнинг роли доимий равишда ўсиб бормоқда ва инновация, инновацион жараён, инновацион салоҳият, инновацион технология, рақамлаштириш тушунчалари билан боғлиқ. Бу жиҳат инновацион ривожланиш динамикасини кўрсатадиган ҳаракат элементларининг мавжудлигини таърифлайди. Устувор инновацион ривожланишни амалга ошириш ички инновацион салоҳият ва бошқарувнинг самарали таъсири туфайли юзага келади. Инновацион ривожланиш стратегияси давлатдаги инновацион жараёнларни тартибга солиш, инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш учун ишлаб чиқилган [6,7].

Инновацион ривожланиш ҳар қандай ҳажмдаги ва ҳар қандай ўзига хосликдаги корхона ва ташкилотлар учун долзарбдир. Халқаро кўламдаги тенденциялар (ўзиб кетаётган технологияларнинг пайдо бўлиши, рақамлаштириш ва маҳсулотларнинг ҳаёт айланмасининг тезлашиши) аксарият соҳаларда туб ўзгаришларга олиб келади. Қиймат занжирлари ўзгармоқда, рентабеллик зоналари сурилиб кетмоқда, янги субъектлар пайдо бўлмоқда – бу иқтисодиёт тармоқларидаги кучлар мувозанатининг ўзгаришига кескин таъсир қилади, янги ғоялар ва ишланмаларни илгари суришни сезиларли даражада тезлаштирмоқда. Янги имконият ва таҳдидларнинг частотаси, шунингдек, уларни бозорларга кириб бориш тезлиги ортиб бормоқда.

Инновациялар давлат учун катта имтиёзлар билан таърифланади, чунки турли даражадаги инновацион фаоллик Ялпи Ички Маҳсулотнинг ўсишида (ҳосилдорликнинг ўсиши, аҳолининг ихтиёрий даромадлари ва солиқ тушумлари натижасида) ўз аксини топади ва алоҳида тармоқларнинг жадал ривожланишини таъминлайди. Шу билан бирга, шуни ҳисобга олиш керакки, инновацияларнинг асосий самарасига турли соҳа ва йўналишларда маҳсулдорликни ошириш ва технологик ўзиб кетишлар орқали эришилади, хусусан, технологик инновациялар илғор технологиялар ва ички жараёнларни ташкил этишдаги ёндашувларни жорий этиш орқали самарадорликни бевосита оширади [6,7].

Хулоса

Хулоса ўрнида айтиш жоизки, инсоният тараққиётининг ҳозирги даври ва яқин истиқболида иқтисодиёт тармоқлари, ижтимоий соҳа ва давлат бошқаруви тизимининг

сифат жиҳатдан ривожланиши рақамли технологияларни кенг жорий этиш билан бевосита боғлиқ бўлиб бормоқда. Мамлакатимиз тараққиётининг истиқболи ҳам рақамли иқтисодиёт ривожланиши ва рақамли технологияларнинг қамров даражасига таянади. Бунга эришиш учун иқтисодиётни рақамлаштиришда инновацион технологияларни ривожлантиришнинг қуйидаги асосий шартлари ва устувор йўналишларини санаб ўтиш мақсадга мувофиқ:

- ✓ институтчионал муҳит ва рақамли инфратузилмани яратиш, рақамли технологияларни кенг жорий этиш;
- ✓ ривожланган мамлакатлар даражасида интернет глобал тармоғига уланиш имкониятлари билан имкон қадар тўлиқ қоплашни босқичма-босқич таъминлаш;
- ✓ рақамли иқтисодиёт йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш кўламини кенгайтириш ва чуқур билимга эга малакали дастурчилар ва инженер-техник ходимларни етиштириш;
- ✓ рақамли иқтисодиёт соҳасида илмий-тадқиқот ишларини қўллаб қувватлаш, аҳолининг кенг қатламлари ўртасида “рақамли саводхонлик”ни тарғиб қилиш, илмий ҳамжамият ва хусусий соҳаларида инновацион лойиҳаларни қўллаб қувватлаш, рақамли иқтисодиёт соҳасида “стартап” лойиҳаларни рағбатлантириш;
- ✓ рақамли иқтисодиёт соҳасидаги халқаро ҳамкорликни мустаҳкамлаш.
- ✓ илмий билимлар талаб қиладиган маҳсулотлар ҳажмини ва аҳолининг даромадларини ошириб, бюджетнинг ҳар хил тушумларини кўпайтириш;
- ✓ янги турдаги ишлаб чиқариш корхоналари ва замонавий технологияларни кенг миқёсда жалб қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясини «Илм, маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида”ги фармони, 2020 йил 2 мартдаги ПФ-5053-сонли Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ–4699-сон қарори.
3. www.tsue.uz - Тошкент Давлат Иқтисодиёт Университети расмий сайти маълумотлари.
4. www.kun.uz
5. Бартюк О.В. Факторы инновационного экономического роста России [Электронный ресурс] // Интернет- журнал «Науковедение». – 2014. – № 6.
6. Ковалев И.Л. Цифровая трансформация как катализатор инновационных процессов в экономике // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. – 2019. – № 2-1. – Б. 374–380.
7. Ушвицкий Л.И., Тер-Григорьянц А.А., Соловьева И.В. Факторы и условия инновационного развития экономики // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 6 (49). – Б. 271–276.

OCHIQ KODLI XAVFSIZLIK TIZIMI: IMKONIYAT VA ISTIQBOLLAR

NIGMATOV XIKMATULLA

O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

kafedrası professori, t.f.d.

SODIQOV USMONXO‘JA XASANOVICH

Islom Karomov nomidagi

Toshken davlat texnika universiteti dotsenti, PhD

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156702>

Annotatsiya. Maqolada ochiq kodli xavfsizlik va dasturiy ta’minotlar hamda uning tarkibiy qismlari komponentlar, kod va asboblari haqida ma’lumotlar ilmiy o‘rganilib, ular asosida qurilgan xavfsizlik tizimlarining avzallik va kamchiliklari batavsil tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Ochiq kodli xavfsizlik, ochiq kodli dasturiy ta’minot, komponentlar, kod, asbob, jarayonlar.

Masalaning dolzarbligi

Ochiq kodli xavfsizlik tizimi (OMXT) - ochiq kodli dasturiy ta’minot yordamida ishlab chiqarish korxonalari va tashkilot ma’lumotlari va tarmog‘ini hujumdan himoya qilish jarayonini tashkil etish uchun maxsus platforma bo‘lib, uning negizida kerakli ma’lumotlarni himoya qilish uchun ochiq kodli dasturiy ta’minotdan (OKDT) foydalanish nazarda tutiladi. Aslida OKDT dan foydalanish bepul tarzda amalga oshirilib, kod qo‘shgan yoki birgalikda loyihalar ustida ishlagan minglab mutaxassislarining umumiy bilim va tajribasidan foydalanish imkonini beradi. Ochiq manba kodlarini jamoatchilik tomonidan ko‘rib chiqilishi, ya’ni ko‘proq mutaxassislarining koddan foydalanishlari va xavfsizlikni tekshirishda ishtirok etishlari tizimdagi mumkin bo‘lgan zaiflik va xatolarni barvaqt, tezkor aniqlash hamda bartaraf etilishi ehtimolini oshiradi.

Amaliyotda OKDT ni takomillashtirilish hech qanday moliyalashtirishlarsiz ko‘ngilli mutaxassislar ishtirokida hamda biznes va xizmat ko‘rsatish sohasida ishlab chiquvchilarning qo‘llab-quvvatlovi orqali yuz beradi. Bunda ko‘ngillilar hamjamiyati loyihalari mualliflik huquqlari ishtirokchilar tomonidan, katta loyihalar esa notijorat fondlar tomonidan boshqariladi. Ishlab chiqarish korxonalari va tashkilotlar (IchKT) Linux, FreeBSD, OpenSolaris OT va Apache Web serverlari kabi boshqarish va joylashtirish oson, arzon yechimdan foydalangan holda ma’lumotlarni xavfsiz saqlashga imkon beradigan ochiq manbali vosita va texnologiyalardan foydalanib himoya qilishlari mumkin. OMXT tashkilotlarga kiberhujumlardan keng qamrovli himoyani saqlab, uskuna xaridi, litsenziya to‘lovi, xodimlarni o‘qitish talablari, texnik xizmat ko‘rsatish shartnomalari kabi an’anaviy axborot xavfsizligi yechimlari bilan bog‘liq xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Asosiy qism

OMXT tarkibiy qismlari va komponentlari quyidagilardan tashkil topgan:

- Kod - dastur yoki dasturni tashkil etuvchi yozma ko‘rsatma.
- Uskuna - ilovani yaratish, sinab ko‘rish, joylashtirish, monitoring qilish va boshqarish uchun ishlatiladigan jismoniy yoki raqamli qurilma.
- Jarayon - dasturni boshqarish uchun ishlatiladigan usullar va protsedura.

Shuningdek OKDT afzalliklarini sanab o‘tadigan bo‘lsak:

- optimal yechim IchKT lar vaqti va byudjet xarajatlarini tejaydi;
- litsenziya olib yoki alohida dasturiy ta’minot ilovalarini o‘zlarida saqlashlari shart emas.

OKDT dan foydalanish huquqi istalgan insonda mavjudligi sababli mualliflik yoki patent

huquqlari buzilishi ehtimoli mavjud emasligi uchinchi tomon egalik huquqlarini keltirib chiqarmaydi;

- o‘zgaruvchan va doimiy yangilanib boruvchi ehtiyoj va talablarni qondirishda moslashuvchanlik. Agar ilovaga yangi xususiyat qo‘shilishi kerak bo‘lsa, uni kodlar bazasini o‘zgartirish orqali osongina amalga oshirishi mumkin.

Masalaning nozik tomoni shundan iboratki, OKDT yaratgan va hissa qo‘shgan mutaxassislarda saqlash majburiyati yo‘qligi sababli, bunday dasturlarni rad etishilishiga olib keladi. Agar bu holda ishlab chiquvchi kod uchun javobgar bo‘lmasa, foydalanuvchilarning "o‘z manbalariga egalik qilishlari" va kod xavfsizligiga ishonch hosil qilishlari bir muncha oydinlashadi. Aytish mumkinki bunday tayyor dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish vaqti va xarajatlarini tejab, IChKT lariga asosan outsorsing qilish imkonini beradi. Shuningdek OKDT xususiy dasturiy ta‘minotga qaraganda kuchliroq xususiyati uning bitta kompaniya o‘rniga ko‘p mutaxassialar tomonidan ishlab chiqilgani hisoblanadi.

OKDT dan foydalanishning to‘rtta potentsial nuqtasi mavjud:

- Yaxshilangan xavfsizlik. Ochiq kod hamma uchun ochiq va aniqlangan zaifliklar tahlil qilinishi va tuzatilishi natijasida OMXT xavfsizligi ortadi.
- Xarajatlarni kamaytirish. Rivojlanish resurslari va bilimlarni almashish orqali kompaniyalar ochiq manbali mahsulotni ishlab chiqish va saqlash xarajatlarini kamaytirishi mumkin.
- Moslashuvchanlikning ortishi. Agar loyiha ustida hamjamiyat ishlayotgan bo‘lsa, yopiq loyihalardan ko‘ra tezroq va ko‘proq fikr-mulohaza va takliflarni olish mumkin.
- Katta innovatsiya kirimi. Ochiq manbali loyihaga vaqti va tajribasini qo‘shgan mutaxassislar, xususiy mahsulotlarga nisbatan qulay innovatsiya imkoniyatlarini yaratishadi.

IChKT larning yuqorida keltirib o‘tilganlardan loqal bittasidan foydalanishi OMXT ustunligi saqlab, uzoq muddatli xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Biroq shu o‘rinda OKDT xavfsizligiga tahdidlarni ham sanab o‘tsak:

1. Ochiq manbaga bog‘liq zaifliklar. OKDT boshqa ishlab dastur chiquvchilarning mahsulotlari asosiga yaratilgan bo‘lib, kelajakda asosga bog‘liqliklarni zaifliklar sifatida qabul qilinishi jarayondan xabardor tajovuzkor shaxslar tomonidan qilingan hujumlarda tizimni xavf ostiga qolish ehtimoli ortadi. Bunday bog‘liqliklarda topilgan zaifliklarni bilish va chora ko‘rish mas‘uliyati IChKT lar zimmasida bo‘lib, xavfni kamaytirish, yumshatish yo‘lida hamda bosqinchilik belgilarini aniqlash maqsadida doimiy monitoring olib borishlari va zaif nuqtalardan qutulish choralari ko‘rishlari kerak. Hujum sodir bo‘lganda tajovuzkorlar uchun shifrlangan yoki kuchli parollar bilan himoyalangan ma‘lumotlarni chiqarib olish yoki infratuzilmaga jiddiy zarar etkazish oson bo‘lmaydi. Shunga qaramay uyushtirilgan hujum va undan himoyalaniish uchun sarflangan vaqt va resurslar tufayli IChKT da katta moliyaviy yo‘qotishlar sodir bo‘lishi mumkin.

2. Litsenziyaga muvofiqlik xavflari IChKT lar OKDT ni litsenziyalashda ochiq kodli litsenziya shartlariga rioya qilishlariga to‘g‘ri keladi. Bunda mualliflik huquqi, tovar belgilari to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa shartnoma majburiyatlariga rioya qilish nazarda tutiladi. Aks holda, jiddiy oqibatlar keltirib chiqarishi: kompaniyaga nisbatan qonuniy choralar ko‘rilishi, jumladan jarima yoki hatto qamoq jazosi ham qo‘llanilishi mumkin.

3. Xizmat ko‘rsatilmaydigan ochiq kodli paketlar. Xizmat ko‘rsatilmaydigan ochiq kodli paketlar xizmat ko‘rsatiladiganga nisbatan zaifdir. Potentsial xavflarining oldini maqsadida OKDT paketlarini yangilab borish va xavfsiz saqlash muhim hisoblanadi. O‘z navbatida OKDT ni har bir foydalanuvchi yangilashi va takomillashtirishi mumkin. Bu degani OKDT xavfsiz bo‘ladi degani emas. Muammoning nozik tomoni ko‘p hollarda IChKT lar paketlarni to‘g‘ri yangilash va saqlash uchun vaqt yoki resurslarga ega emasligidir. Bu ularni xavfsizlik tahdidlariga qarshi himoyasiz

qoldirib, xakerlarning kodlar bazasiga kirib, maxfiy ma’lumotlarni o‘g‘irlashi va foydalanuvchi ma’lumotlarini buzadigan zararli dasturlarni ishga tushirishiga imkon yaratadi.

Statistik ma’lumotlarga qaraganda OMXTning zaiflik va xavf darajasining 96% i OKDT ning strukturasi bog‘liqligi, 67%i ochiq kodli zaifliklarning mavjudligi, 90%i dasturiy ta’minotning xavfsizlik sinovidan o‘tmaganligi, 41% zaifliklarning qo‘lda aniqlanib bartaraf etilishidan iborat. Shuning uchun IChKT lar tahdidlardan himoyalanihlari va qarshi chora ko‘rishlari uchun xavfsizlikni statistik ma’lumotlari muhim hisoblanib, xodimlarni OKDTning so‘nggi versiyalaridan foydalanishga undashi, ularga potentsial xavf-xatarlarini aniqlash va kamaytirish usullarini o‘rgatib borishlari maqsadga muvofiq.

Ma’lumki OMXT uchun turli xil vositalar mavjud va har birining afzalliklari va kamchiliklari mavjudligi bois, ularni to‘g‘ri tanlash muhimdir. Bularga kodni ko‘rib chiqish, zaifliklarni skanerlash va kirish testini misol qilib keltirish mumkin. Uskunalar zaifliklarni foydalanilishidan oldin aniqlash orqali OMXT holatini yaxshilashga yordam bersa, dasturiy ta’minot amaldagi standartlar va qoidalarga muvofiqligini tekshirishga qo‘l keladi.

Ta’minot zanjiri xavfsizligi hujumlarga ko‘proq uchraydi. Bu holatga intellektual mulk, tijorat sirlari va boshqa maxfiy ma’lumotlarga kirish uchun urinish deb aytiladi. Elektron ma’lumotlarni uzatishga bo‘lgan ishonch ortib borayotgani va umumiy ishlab chiqarish resurslaridan foydalanish tufayli ham bunday hujumlar keng tarqalgan. Kiberjinoyatchilar hujum qilish uchun IChKT lar tomonidan foydalanilayotgan tizimdagi dasturiy ta’minot, tarmoqlar va tizimlardagi zaifliklar qo‘l keladi. Mavjud tendentsiyalarni tushunish va vektorlarga hujum qilish orqali IChKT lar o‘zlarini ta’minot zanjiri xavfsizligi hujumlaridan himoya qilishlari mumkin.

Macalaning yana bir yechimi o‘laroq so‘nggi yillarda xavf foizining pasaytirishga qaratilgan “kibermadaniyat” tushunchasini keltirib o‘tishimiz mumkin. Atama xavfsizlik masalasi umumiy mas’uliyat sifatida qaralishiga xizmat qilib, raqamli ma’lumotlar va aktivlarini himoya qilishda hamkorlik vositalari va platformalardan foydalanishning ko‘payishiga, shuningdek IChKT lar bilan jismoniy shaxslarning birgalikda ishlashga olib keladi. Platformadan IChKT lar ma’lumotlarini xavfsiz boshqarish, jismoniy shaxslar esa onlayn maxfiylik sozlamalarini kuzatish uchun foydalanishlari hamda hamkorlikning turli usullari (masalan, xodimlar va mijozlar) o‘rtasida xavfsiz aloqalarni yaratish uchun foydalanishlari mumkin. Aynan shu platforma orqali foydalanuvchilarni xavfsiz resurslarga kirishni ta’minlash orqali IChKTlar raqamli aktivlar ustidan nazoratni saqlab qolishlari mumkin bo‘ladi. Biroq ular OMXT da kiberhujumlar va buzilishlarga moyil bo‘lgan zaifliklarni xavfi saqalanib qolayotganini nazardan qochirmasliklari kerak.

Shuni ta’kidlash kerakki, Ochiq xavfsizlik jamg‘armasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2017-yilda jami 2977 ta zaiflik aniqlanib, 2016-yildagi 3068 zaiflik miqori bilan solishtirilganda 4 foizga kamaygan. Bu pasayish zaifliklarni aniqlash usullarining yaxshilanishi va tashkilotlar tomonidan xavfsizlik choralari ko‘payishi bilan bog‘liq hamda yil davomida ko‘proq zaifliklar tuzatilgan bo‘lishi ham mumkin. Ma’lumotda yildan-yilga yana bir qator zaifliklar topilishi, ammo ular hozirgidan kamroq va bir-biriga yaqinroq bo‘lishi bashorat qilingan.

Keyingi yillarda OKDT ishlab chiqaruvchilari yaxshiroq va xavfsizroq OMXT yaratish orqali korporatsiyalar bilan so‘g‘lom raqobatlashmoqdalar. Korporatsiyalar esa yillar davomida IChKT larni o‘zlarining dasturiy ta’minotidan foydalanishga majburlash orqali ochiq kodli tizimdan suiiste’mol qilib kelishgan. Bu amaliyot jamiyatda ishonchsizlik va zaifliklarni keng tarqalishiga olib keldi. Ochiq manba ta’minotchilari korporativ nazoratdan holi, qulay va xavfsiz dasturiy ta’minotni yaratish uchun qattiq ishlamoqda. Bu harakat tobora kuchayishi ortidan mijozlar ma’lumot va maxfiylik himoya qilinishi muhimligini tushunmoqda. Bu kurash kelajakda davom etadigan jarayon bo‘lib, birinchi galda mijozlar va jamiyat xavfsizlikni ta’minlash birlamchi maqsad bo‘lib qolishi kerak.

Ma’lumotlarga ko‘ra, buzilishlar 2017 yilda AQSh IChKT lariga taxminan 32 milliard dollarga tushgan va ularning aksariyati zaifliklarni bartaraf etish muddatlarining yetarli emasligi

bilan bog‘liq deb qayd etiladi. Bunda IChKT lar zaifliklarni tezda bartaraf etish uchun zarur choralarni ko‘rmasligi ham ma‘lumotlarning buzilishiga olib kelishi sabab qilib ko‘rsatilgan. Boisi 60% dan ortig‘i zaiflikni baholash va bartaraf etish rejasini qachon yakunlashi uchun vaqt jadvaliga ega emas, bu holat ularni hujumlarga qarshi himoyasiz qoldiradi, sababi ularda zaiflikdan qachon va qanday foydalanilishini bilishining hech qanday usuli mavjud emas. Shu sababdan zaifliklarni bartaraf etishda qat‘iy vaqt jadvallari joriy qilish orqali ma‘lumotlar buzilishi sonini kamaytirishi va mijoz ma‘lumotlarini o‘g‘irlanishidan himoyalaniish mumkin.

OMXT asosiy ko‘rsatkichlari zaiflik hisobotlari, kodlarni ko‘rib chiqish va kirishni boshqarish jurnallaridan (o‘rtacha bitta kod bazasi 250 dan ortiq ochiq manba komponentlar mavjud) iborat. Bu ko‘rsatkichlar orqali tizimni qanchalik zaif ekanligini va qaeri yaxshilanishi kerakligini tushungan holda mavjud tizimni baholash va zaruriyat tug‘ilganda o‘zgartirishlar kiritish orqali ma‘lumotlarni yetarlicha himoya qilish mumkin.

OMXT vositasi soniyada millionlab skanerlash tezligi, zararli va josuslik dasturlarini aniqlash hamda kuzatish, veb-saytlar va fayllarga kirishni bloklash, foydalanuvchi faoliyatini masofadan turib kuzatish imkoniyatlariga ega. Uning afzalliklariga yaxshilangan kod sifati, ishlab chiqish vaqtini qisqartirish va oshirishirilgan xavfsizlikni ham qo‘shish mumkin. Zaifliklarni erta aniqlashga yordam beradi, bu esa ularni ommaviy bo‘lishidan oldin tuzatishga va dastur kodini potentsial zaifliklar uchun sinab ko‘rishga yordam beradi. Ochiq manba xavfsizlik mahsulotlari boshqa dasturlar bilan qanday ishlashi haqida ma‘lumot almashish imkonini berib, mijozlarni dasturiy ta‘minotdagi zaifliklardan himoya qiladi, mijozlar xavfsizligi va dasturiy mahsulot ishonchliligini ta‘minlanadi.

OMXT vositalarini yaxshilash va mavjud muammolarni yechishda potentsial hayrihoh ishlab chiquvchilarning loyihaga keng jalb qilish muhim sanaladi. Bu esa o‘z navbatida ochiq manba xavfsizligi kodni chiqarilishidan oldin qisqa davrlarda sinovdan o‘tkazish va yaxshilash imkonini beradi, tizimga zaifliklarning kirib kelishini oldini olish, koddagi xatolarni topish va tuzatishni osonlashtiradi, uni muammosiz ishlashga yordam beradi.

Xulosa

Bir qator afzalliklariga qaramay, har doim OMXT va uning tarkibidagi OKDT larda sifat va xavflar jarayonda doimo bilan birga yuradi. Shu sababli birinchi o‘rinda OKDT ning sifati standartlarga qanchalik javob berishi, ochiq manba komponentidan foydalanish kelajakda xavfsizlik zaifliklarini keltirib chiqarmasligi, ochiq kodli dasturiy ta‘minotga bog‘liq xavfsizlikka kim javobgar bo‘lishi, tizim muammosi va yuzaga kelgan zaiflikni hal qilish uchun infratuzilma mavjudligi muhim hisoblanadi. Umuman olganda OMXTning IChKT larda qo‘llash ularga yengillik yaratib, IT xarajatlarini sezilarli kamaytiradi va ishlab chiquvchilarni qo‘shimcha qiymatli vazifalar ustida ishlashdan ozod qiladi. Muammo yuzaga kelganda esa kodni ochib, uni darhol tuzatishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda ochiq manba xavfsizligi tizimlarini batafsil o‘rganish va amaliyotda qo‘llash IChKT va mijozlarga foydali bo‘lib, tizimni qay tarzda samarador va faol ishlashi, undan qanday qilib maksimal foydalanish imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarilishi soha mutaxassislariga bo‘g‘liq bo‘lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Б. Шнайер. Прикладная криптография: протоколы, алгоритмы и исходный код на С. 2-е изд. Администрирование. Защита информации. 2022. стр.1040. ISBN: 978-5-9908462-4-1
2. X.Nigmatov, Q.S.Raxmanov “Obyektlarda axborot xavfsizligini boshqarish tizimini yaratish metodologiyasi” (monografiya). — Toshkent: O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi, 2022. — 172 bet.

3. H.Nigmatov, Q.S.Raxmanov, R.B. Djuraeva, A.Muhammadiyev. “Axborot xavfsizligini boshqarishga kirish” (darslik). Toshkent: O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi, 2021. 275 bet.
2. Парасрам Ш., Замм А., Хериянто Т., Али Ш., Буду Д., Йохансен Д., Аллен Л. Сканирование уязвимостей. Глава из книги «Kali Linux. Тестирование на проникновение и безопасность». Издательский дом «Питер» стр. 448. 2020 г. ISBN: 978-5-4461-1252-4
3. Тони Хаулет: Защитные средства с открытыми исходными текстами. Практическое руководство по защитным средствам. OpenSource Security Tools. Practical Applications for Security. Интуит НОУ, 2016 г. стр. 608. ISBN: 978-5-9556-0087-1
4. Скотт Манн, Эллен Митчелл, Митчелл Крепл. Безопасность Linux. Руководство администратора по системам защиты с открытым исходным кодом. 2013 г. ISBN: 5-8459-0485-4, 0-13-047011-2.
5. Кристофер Негус. Книга Red Hat Linux. Wikey Publishing 2012 г. 1056 с.

THE EFFICIENCY OF APPLYING INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO THE DEVELOPMENT OF PLANTS

Abaskhanova Khalima Yunusovna
Tashkent University of Information Technologies
named after Muhammad al- al-Khwarizmi
E-mail: halimaabasxanova@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10155302>

Abstract: *For farmers working in the field of agriculture, monitoring the development of agricultural products in greenhouses and other closed areas, automatic irrigation, fertilizing, determination of parameters of soil composition and based on them automatic management system software and technology designed for the cultivation of each agricultural product has been developed.*

Methods of climate control, temperature, humidity, nitrogen, potassium, phosphorus level measuring devices, provision of nutrients, fruit ripening and irrigation devices were used.

Key words: *agricultural crops, clusters, monitoring hardware and software, sensors, smart greenhouse, monitoring system, web site, web applications, database, management system.*

In modern life, the rapid development of all spheres of society and state life requires the implementation of reforms based on modern innovative ideas, developments and technologies that ensure rapid and high-quality development of our country on the way to becoming one of the leaders of world civilization. Therefore, significant results are being achieved in the fundamental reform of agriculture as well as in all aspects of our economy, introduction of market mechanisms in the sector, further improvement of the product processing system and formation of added value.

The rapid development of modern information and communication technologies is the reason for the wide-scale development of all industries in our country, which, in turn, creates the possibility of carrying out this work through the types and directions.

An example of this is modern services that are rapidly developing, i.e. efficient use of land plots by farms, production of agricultural products along the edges of fields, irrigation and

collector-drainage networks, as well as the use of lightweight, low-cost equipment and sensors, their remote control, automatic Determining the composition of the soil without excessive labor and creating an automatic irrigation system will make our daily life easier and more convenient. As a result of extensive agricultural reforms in recent years, the attitude of farms to land use, especially to the edges of fields, along irrigation and collector-drainage networks, has changed. By increasing the production of agricultural products in these lands, significant positive results will be achieved in terms of obtaining additional income and meeting the needs of their employees for food products.

The formation and development of the theory of innovation, the Austrian scientist Y. Schumpeter made a great contribution. In the 1930s, Y. The concept of innovation was introduced by Schumpeter, and it meant possible changes due to the application of new or improved technical, technological, organizational decisions in the processes of production, sale, and delivery of products. Also, from the point of view of changes, innovations include La Perre, Yu. Yakovets, F. Valenta, L. Voldachkova and others define it as "innovation - any change that occurs in the internal structure of the economy by moving from the initial state to a new state" or "the development of a creative idea and its transformation into a finished product, process or system." E. Mansfeld, B. Innovation is interpreted as a process by Santo, B. Twiss and other foreign scientists, and it is defined as a social-technical-economic process that leads to the creation of the best products and technologies according to their characteristics through the practical use of ideas and inventions. It should be emphasized that the factors explaining the economic content of ideas and discoveries and their sources are not indicated in these definitions, which led to a more unclear definition of the concept of innovation. Scientist N.D. Kondratev, who founded the theory of big cycles with a duration of 50-60 years, developed models of business cycles, made a great contribution to the implementation of innovations. He proved that the transition to a new cycle is related to the expansion of the stock of capital goods, which makes it possible to create conditions for the introduction of accumulated inventions. N.D. Kondratev connected the transition to a new cycle with the development of technology: "Before the beginning of the rising wave of each big cycle, and sometimes with its beginning, considerable changes are observed in the conditions of the economic life of the society. These changes are usually manifested in one or another combination, in technical inventions and discoveries, in profound changes in the techniques of production and exchange. According to N.D. Kondratev, science and technology innovations play an important role in changes in the economic life of society. Taking into account the need to ensure the economic efficiency of innovations, a number of Russian economists viewed innovation as "a new product or service, a production method, an innovation in organizational, financial, research and other fields that provides cost savings or the creation of conditions for such savings." In the studies of economists of our country, the term "innovation" began to be widely used in connection with the transition to market relations. A number of economists, including A.A. Abdug‘aniev, A.V. Vahobov, A.M. Kadirov, S.S. Gulomov, Yo.A. Abdullaev, Ch. Murodov, T.Kh. Farmonov, O‘.P.Umurzakov, N.S.Khushmatov, A.Mukhtorov and others have carried out important scientific researches. Thus, summarizing the definitions given above, the concept of innovation can be defined as follows. Innovation is the introduction of a new or significantly improved product (goods, service) or process, a new method of marketing, a new organizational method in the organization of workplaces or external relations.

One of the main goals of the project is to develop a technology for remote control of farm plots on closed land and a remote control system for the cultivation of agricultural products.

Indoor air temperature, air humidity, Ph content of the air, soil temperature, chemical composition of the soil and soil composition of the indoor areas are determined using detectors and transmitted to the sensors every minute. The readings are displayed on the sensor monitor.

Modern 5th generation greenhouses are considered to be a whole complex: air humidity, climate control, automation of drip irrigation, automatic opening and closing of doors and slots, creating favorable conditions for plant growth and development.

The created technology can be used for optional agricultural crops. The priority aspects of technology from the automation system of 5th generation greenhouses are that plant growth and development, the plant's demand for which fertilizer are controlled based on the automated system, all performed tasks: drip irrigation, door and window opening and closing, climate control, determining the ripeness of the crop. enters into the main task and is under control.

In advanced agricultural systems, various "smart technologies" (smart-sensors) are installed based on crop and environmental conditions. For example, climate control - measuring tools for temperature, humidity, nitrogen, potassium, phosphorus levels, nutrient supply, fruit ripening and irrigation devices are included. Their use guarantees an increase in productivity of at least 30 percent. In addition, improved systems will be introduced in the production and marketing chains of agricultural products, and eventually the possibility of collecting large amounts of electronic data will be created. As a result of their storage and analysis, it is possible to effectively use water, land and other limited resources, and ensure the quality and safety of food.

The created technology receives real-time centralized information on the growth of agricultural products, irrigation, soil parameters, fertilizer requirements, drip irrigation control and remote monitoring of fruit ripening through a mobile communication application, and based on an intelligent system, sensors and sensors can not only grow crops, but also fully control the harvest. it also helps to save. In advanced agricultural systems, various "smart technologies" (smart-sensors) are installed based on a single goal based on crop and environmental conditions. For example, early detection of pests and diseases, climate control - measuring devices for temperature, humidity, carbon dioxide level, nutrient supply and irrigation devices are included. Their use guarantees an increase in productivity of at least 30 percent. In addition, improved systems will be introduced in the production and marketing chains of agricultural products, and eventually the possibility of collecting large amounts of electronic data will be created. The introduction of the system will increase the possibility of export of agricultural products, the control system "from production to the counter" will achieve up to 50% of production. Labor productivity will increase by 30 percent, necessary practical skills will be acquired for full crop production. Conditions are created for the creation of varieties of crops resistant to stresses, high yield, adapted to transport, rich in bioactive substances.

The use of satellite data and remote sensing technologies will also be tested for rapid and accurate assessment of the condition of agricultural lands and the crops grown on them. With this, all types of agricultural crops are cultivated and land evaluation is achieved throughout the republic. Satellite data will serve to form an information-analytical base on "precision farming" in the republic, and an opportunity will be created for farms to use automated systems.

In conclusion, the above technology, developed over many years of study and research, has the ability to modify the software for additional modules depending on the needs and wishes of

the farm. The created device can be used for optional agricultural crops. The growth and development of the plant, which fertilizer the plant needs are controlled under an automated system, all the performed tasks: drip irrigation, climate control, determination of the ripeness of the crop are included in the function of the created device and will be under its control. In the cultivation of agricultural products, the main focus is on the amount of fertilizer. This technology uses sensors and software to monitor the soil composition at a distance of $2m^2$ around the plant. Plant condition monitoring through the website is stored in the database and can be monitored and controlled remotely through the mobile application. Desktop - C++ (Cross Platform) uses less resources, so the Arduino part of the project complex being created is written in the S++ programming language, and the mobile application is written in the Java programming language. The created technology was introduced to Jizzakh, Bukhara, and Tashkent regions. As the technology is convenient in all aspects, it is recommended to use it for all types of land areas of Uzbekistan.

THE LIST OF USED LITERATURE

1. Abasxanova, X. Yu, and U. B. Amirsaidov. "Microprocessors. A textbook for higher education. Toshkent-2016." b 280: 26-091.
2. Abasxanova, X. Yu. "Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies" Tashkent." (2021).
3. Abaskhanova, X. Yu, and I. N. Juraev. "Khoshimova FR Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies". Tashkent." (2021).
4. Abaskhanova, H. Yu, and K. Sherjanova. "Creating microprocessor systems for people with disabilities creating microprocessor systems for people with disabilities. Collection of reports of the republican scientific-practical conference" prospects for the development of information and communication technologies." Karshi-2018." 87-89.
5. Abaskhanova, H. Y. "Applying infocommunication technologies to agriculture." Current problems of modern science. Xalqaro konferentsiya. Chicago USA-2022.-6.
6. Abasxanova, X. Yu. "Modeling digital devices with the help of vhdl programming language. Current problems of modern science." International conference. Chicago USA. 2022.
7. Markhamat Y. Khaydarova, & Khalima Y. Abaskhanova. (2022). Applying infocommunication technologies to agriculture. International scientific and current research conferences, 1(01), 27–29. Retrieved from <https://orientalpublication.com/index.php/iscrc/article/view/615>
8. Yu, Abaskhanova Kh. "Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring." International conference on information science and communications technologies applications, trends and opportunities: ICISCT. 2022.
9. Yu, Abaskhanova KH. "Features of introduction of innovative technologies in agriculture of Uzbekistan." International scientific journal “Universum: Technical science (2021).

10. Yu, Abaskhanova Kh. "Advantages of using digital technologies in agriculture." Agro science. Agrarian-economic, scientific-practical magazine. Tashkent-2022.3-appendix (81)-no.-pages104-105.

XATOLIKLAR TURLARI VA YAROQSIZLIKLARNI HISOBGA OLISH

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI

Baltayev Jo‘shqin Boltabyevich, PhD, professori

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156927>

Annotatsiya. Zamonaviy bank-moliya soxasidagi kurilmalarda xatoliklar turlari va yaroqsizliklarni hisobga olish amalga oshirilmoqda. Mazkur maqola talabalarni noto‘g‘ri ishlash bo‘lishi mumkin sabablaridan ba‘zilari sifatida taktlashning noaniqligi, boshlang‘ich o‘rnatish signallari frontlarining tekisligi va tebranishlari, interfeys sxemalarida yomon buferlashtirish va moslashtirishni aytish mumkin. Bu nuqsonlar tajribali loyihalovchilar ishlab chiqadigan tizimlarga ham kiritilishi mumkin, ammo bu holatlarda ular odatda ommaviy ishlab chiqarish boshlanishidan ancha oldin aniqlanadi va bartaraf etish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: mikroprotessorli, foydalanuvchi xatoliklari, xatoliklarni hisob olish, tekshiruvlar ro‘yxati va ularni bajarilishi algoritmlari.

Xatoliklar turlari.

Mikroprotessorli tizimlarning noto‘g‘ri ishlashining sabablarini, masalan, komponentlarning ishdan chiqishi yoki xarakteristikalarining o‘zgarishi, tashqi manbalardan halaqitlar, ishlab chiqishning sifatsizligi, foydalanuvchi xatoliklari bo‘yicha bir nechta toifalarga bo‘lish mumkin. Birinchi ikki turlarning sabablari yuqorida muhokama qilingan.

Ishlab chiqishning sifatsizligi faqat qurilmalarni tadqiq qilish va loyihalash bosqichlarida namoyon bo‘lishi kerak.

Bu jihatdagi istisnalar sinov va kam sonli turkumdagi namunalar hisoblanadi, ularni nazorat qilish barcha tekshirishlar va qayta tekshirishlarni qamrab olmasligi mumkin. Bunday vaziyatga o‘ziga xos misol mikroprotessorlar bilan ishlash tajribasiga ega bo‘lmagan olimlar yoki muhandislar tomonidan qisqa muddatlarda o‘quv va ilmiy laboratoriyalarda amalga oshirilgan istiqbolli ishlanmalar hisoblanadi. Bunda qulay laboratoriya sharoitlarida normal ishlaydigan sinov namunasi real muhitda ishlash qobiliyatiga ega bo‘lmay qolishi mumkin.

Noto‘g‘ri ishlashning eng bo‘lishi mumkin sabablaridan ba‘zilari sifatida taktlashnin noaniqligi, boshlang‘ich o‘rnatish signallari frontlarining tekisligi va tebranishlari, interfeys sxemalarida yomon buferlashtirish va moslashtirishni aytish mumkin. Bu nuqsonlar tajribali loyihalovchilar ishlab chiqadigan tizimlarga ham kiritilishi mumkin, ammo bu holatlarda ular odatda ommaviy ishlab chiqarish boshlanishidan ancha oldin aniqlanadi va bartaraf etiladi.

Eng qiyini ishlab chiquvchi xatoliklarini aniqlash hisoblanadi, chunki ular MPT elementlarining xususiyatlarini noto‘g‘ri bilish tufayli yuzaga keladi, ammo ishlab chiquvchining o‘zi bu haqda tasavvurga ega bo‘lmaydi. O‘z avlodiga hayot berish uchun uzoq (ko‘pincha qiyin) muvaffaqiyatsiz urinishlardan so‘ng, u o‘zi uchun oldinni so‘zsiz haqiqatlarga shubha qilishi kerak. Ishlab chiquvchining xatoliklariga yuklama va vaqt nisbatlarini hisoblashdagi xatoliklarni ham kiritish kerak. Bu xatoliklarni ham aniqlash qiyin. O‘z xatoliklarini kamaytirish uchun ishlab chiquvchi nafaqat o‘zi foydalanadigan barcha mikrosxemalar uchun hujjatlarni o‘rganishi, balki o‘xshash maqsadlardagi mavjud MPTlar hujjatlari bilan ham tanishishi kerak.

“Foydalanuvchi xatoliklari” noto‘g‘ri ishlashning ko‘plab sabablarining qisqartirilgan nomi bo‘lib, garchi ko‘pincha savodsiz foydalanuvchi harakatlari unga taqdim etilgan nomukammal hujjatlar natijasi hisoblansa-da, ular uchun javobgarlikni qurilmani ishlab chiquvchilar va ishlab chiqaruvchilarga yuklash yoki komponentlarning sifati hisobiga kiritish mumkin emas. Eng keng tarqalgan foydalanuvchi xatoliklariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- foydalanuvchi yuklama hajmini hisobga olmasdan mos kelmaydigan tashqi qurilmalardan foydalanishida yoki ulagich kontaktlarini noto‘g‘ri ishlatishida interfeysning noto‘g‘ri tashkil etilishi;

- operatsion tizim xususiyatlarini hisobga olmasdan dasturlarni malakasiz tuzish, dastur samaradorligini oshiradigan, lekin keyinchalik, dasturga o‘zgartirishlar kiritish zarur bo‘lganda xatoliklar ehtimolini oshiradigan “yo‘l”lardan foydalanish;

- foydalanuvchi sxemaga uning funksionalligini kengaytirish uchun o‘zgartirishlar kiritishida qurilmalarga noto‘g‘ri murojaat qilish, bu qo‘shimcha yuklanish va vaqt bo‘yicha kechikishlarga olib keladi.

Xatoliklarni hisob olish.

Yuqorida aytilganlar ma‘lumotlarni tizimlashtirish va mikroprotsessorli tizimlarning ishlashini ta‘minlash bo‘yicha chora-tadbirlar majmuasida sabab-natija munosabatlarini aniqlash zarurligini ko‘rsatadi. Agar aloqalarning tavsifi muayyan qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin bo‘lsa, u holda yaroqsizliklar bo‘yicha ma‘lumotlarni to‘plash bunday kompleksni shakllantirishning eng yaxshi usuli bo‘lishi mumkin.

Agar biron bir turdagi yaroqsizlik kunning o‘sha bir vaqtida yoki qurilmani o‘sha bir joyda joylashtirishda yoki ma‘lum bir ketma-ketlik bajarilishidan keyin bo‘lib o‘tsa, u holda u endi tasodifiy emas. Uning sabablarini hali bilmasligimiz mumkin, ammo tasodifiy, nomuntazam yaroqsizliklar paydo bo‘lishidan kelib chiqadigan vahima endi oqlanmaydi. Noto‘g‘ri ishlashning barcha holatlari sinchiklab qayd etilishi kerak, binobarin, qayd etish shakli iloji bo‘lsa, tizimning ishlash shartlarini hisobga olishi kerak. Bu quyidagi munosabatlarda foydali bo‘lishi mumkin:

- qurilmalarni ishlab chiquvchilar va yetkazib beruvchilar “teskari aloqa” bo‘yicha tizimning zaif joylari to‘g‘risida ma‘lumotlarni olishi va ularni bartaraf etish choralari ko‘rishi mumkin;

- qurilma ishlatishning dastlabki bosqichlarida o‘sha bir turdagi boshqa qurilmalar bilan ishlashda hisobga olinishi mumkin bo‘lgan ma‘lumotlar olinadi;

- boshqa turdagi qurilmalarga ham ta‘sir qilishi mumkin bo‘lgan xatoliklarning tashqi manbalari aniqlanadi;

- yaroqsizliklar va ularning paydo bo‘lishini tavsiflaydigani qonuniyatlar bo‘yicha ma‘lumotlar banklari shakllantiriladi, ular keyingi foydalanishda texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha mutaxassislar uchun katta ahamiyatga ega bo‘ladi;

- qayd etish jarayonida ma‘lum ishlab chiqaruvchilar ishlab chiqargan muayyan turdagi qurilmalarning zaif tomonlari aniqlanadi. Ko‘pincha ko‘plab MPTlarda noto‘g‘ri ishlashning o‘sha bir nomoyon bo‘lishi kuzatiladi, u qurilmalarning muhim vaziyatlarda chegaraviy rejimlarida ishlashi natijasi hisoblanadi.

Tekshiruvlar ro‘yxati va ularni bajarilishi algoritmlari.

Murakkab tizimlardagi yaroqsizliklarni diagnostika qilishda, birinchi navbatda, quyida keltirilgan testlarga amal qilgan holda tizimning holatini baholash kerak.

1. Tizim yaroqsizlik vujudga kelishidan oldin to‘g‘ri ishlaganmi yoki yaroqsizlik tizim yoqilgandan so‘ng darhol paydo bo‘lganmi?

2. Tizimning ishlashini qayd etish jurnali bormi, yomon loyihalash yoki platani ishlab chiqarishdagi nuqsonli element yaroqsizlikka olib kelishi mumkinmi?

3. Agar muammo yaqinda paydo bo‘lgan bo‘lsa, u paydo bo‘lishidan oldin tizim qanday rejimda ishlagan?

4. Yaroqsizlik doimiy yoki vaqti-vaqti bilan sodir bo‘ladimi?

5. Vaqti-vaqti bilan bo‘ladigan yaroqsizlik qanday holatlarda yuzaga keladi? Bu haroratga bog‘liqmi?

6. Yaroqsizlik qachon sodir bo‘lishini oldindan aytish mumkinmi?

7. Agar shunday bo‘lsa, yaroqsizlik doimiy bo‘ladigan shartlarni takrorlash mumkinmi?

8. Tizimdagi qaysi platalar to‘g‘ri ishlayapti?

9. Yaroqsizlikni ma‘lum bir plataga ajratib qo‘yish mumkinmi?

10. Vujudga kelgan yaroqsizlik qaerdadir hujjatlashtirilganmi?

Bu savollarning barchasiga shubhali platalarni o‘lchash va olib tashlashdan oldin javob berish kerak. Tajribali tadqiqotchi bunday baholashni deyarli avtomatik amalga oshiradi, boshlovchiga esa taklif qilingan algoritmni o‘rganishi kerak bo‘ladi.

Tajribali mutaxassis texnik xizmat ko‘rsatish muammolarini yechishga kirishish bilan ko‘pincha ularning mohiyatiga intuitiv yondashadi. Bu yaxshi emas, chunki u shu tarzda harakat qilish bilan ongsiz ravishda ayrim qidiruv yo‘nalishlarini rad etadi, qator yuzaki kuzatishlarni amalga oshiradi va butunlay mavjud tajribaga tayanadi. Yangi boshlovchilar va o‘ziga ishonmaydiganlar uchun yanada tizimlashtirilgan uslubni tavsiya qilish kerak. Oldindan kerakli tekshiruvlar ro‘yxatini tuzish va keyin unga amal qilish kerak.

Bunday ro‘yxatlarni tashkilotda mavjud bo‘lgan xizmat ko‘rsatish bo‘yicha tajribali mutaxassislar, ayniqsa ular o‘zlari avtomatik bajaradigan harakatlar tavsifiga alohida e‘tibor berish bilan tuzishi kerak. Bunday ro‘yxat juda ko‘plab turli bo‘limlarni o‘z ichiga oladi:

- tizimning ta‘minot manbaiga ulanganligini tekshirish;
- ta‘minot yoqilganligini tekshirish;
- barcha displeylarning ko‘rsatishlarini olish;
- barcha indikatorlarning holatlarini qayd etish;
- stabilanadigan kuchlanishlarni tekshirish.

Ro‘yxat bo‘yicha ishlarning har bir qadamida tegishli savollarga “ishlaydi/ishlamaydi” prinsipi bo‘yicha javob olish yetarli bo‘lishi mumkin. Agar ro‘yxat xatoliklarning batafsil tahlilini ta‘minlashi kerak bo‘lsa, “ha/yo‘q” javoblari va bu javoblarga asoslangan amallar yetarli bo‘lmaydi. Bu maqsadlar uchun muayyan xatoliklarning sabablari oddiygina aniqlangan yoki yo‘q qilinganligiga bog‘liq ravishda amalga oshiriladigan yordamchi testlarga o‘tishni ko‘zda tutadigan mos algoritmni ishlab chiqish talab qilinishi mumkin. Universal algoritmni yoki hech bo‘lmaganda keng qurilmalar to‘plami uchun qo‘llaniladigan algoritmni qurish mumkin bo‘lishi mumkin, ammo uning murakkabligi alohida qurilmalar uchun oddiyroq xususiy algoritmlarni ishlab chiqishga afzallik berishga majburlashi istisno emas.

Tajribali foydalanuvchi hali ham to‘liq testlash sxemasining ayrim qismlarini o‘tkazib yuborishga intiladi va ishlayotganda o‘z tajribasi va sezgisiga tayanadi, ammo agar bu sxema malakali tuzilgan bo‘lsa, undan foydalanish vaqtini tejashga yordam beradi. Boshlang‘ich tekshiruvlar oddiy va tez bo‘lishi mumkin, lekin ularning qo‘llanilishi ko‘pincha tizimning katta qismlarini darhol ko‘rib chiqishdan chiqarib tashlashga imkon beradi. Agar, masalan, elektr ta‘minoti manbai yaroqsiz bo‘lsa, lekin tekshirilmagan bo‘lsa, u holda tizimdagi turli qurilmalarning ko‘plab yaroqsizliklari manbaning yomon ishlashi natijasi bo‘lishi mumkin. Bir yoki ikki daqiqa voltmeter bilan ishlash va muhim nuqtalarni ossillograf bilan tekshirish ta‘minot kuchlanishining sifatsizligi haqidagi shubhalarni bartaraf etishi mumkin.

Xulosa

Tizimning noto‘g‘ri ishlashi sabablari ta‘minot manbalarining yaroqsizliklari, ichki yoki atrof-muhit haroratining oshishi va tashqi halaqitlar bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, ular ishlab chiquvchi va foydalanuvchi xatoliklari va komponentlarning yaroqsizliklari tufayli kelib chiqishi mumkin. Barcha rad etishlar hollari ularning paydo bo‘lish qonuniyatlari va sabablarini aniqlash maqsadida qayd etilishi kerak. Yetarli tajriba bo‘lmaganda yaroqsizliklarni qidirib topish uchun tekshirishlar ro‘yxatlari va ularni amalga oshirish algoritmlari qo‘llanilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Efficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data Transmission Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *Communications* 7.1 (2019): 13-24.
2. R. X. Djurayev, J. B. Baltayev and O. A. Xasanov, "Increasing The Efficiency Of Diagnosing Microprocessor Devices Based On Multichannel Signal Analysis Means," *2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351426.
3. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and J. I. Badalov. "Study of the method of compact testing of technical means of data transmission networks Toshkent." *ICISCT2020*.
4. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." Учебник.-Т.: Алоқачи (2019).
5. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." *Uchebnik.-T.: "Aloqachi"* (2019): 234.
6. Djuraev, R. H., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltayev. "Raqamli tizimlarning texnik diagnostikasi." *Darslik).-T.: "Aloqachi"* 232 (2020).
7. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Efficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data-Transfer Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology* 6.3 (2019): 18-30.
8. Nishanbayev, T. N., S. O. Maxmudov, and M. M. Abdullayev. "Distribution of external traffic by virtual servers of cloud-data center with distributed structure." *Tenth World Conference "Intelligent Systems for Industrial Automation WCIS-2018"*. 2018.
9. T. Nishanbayev, S. Mahmudov and M. Abdullayev, "Distribution Model Of Heterogeneous Flow In A Software-Defined Multiservice Network," *2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011947.
10. T. N. Nishanbayev and M. M. Abdullayev, "Evaluating the effectiveness of a software-defined cloud data center with a distributed structure," *2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351466.
11. Jamila K. DIGITAL ECONOMY: CONCEPT AND DEVELOPMENT TRENDS //American Journal of Business Management, Economics and Banking. – 2023. – T. 16. – C. 244-249.
12. Mirzayev A. E., Boborahimova D. A., Kamalova J. M. TURIZIM FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNALOGIYASINING O‘RNI //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – T. 1. – №. 7. – C. 383-392.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭТАПЕ ПЕРЕХОДА УЗБЕКИСТАНА К ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Белалова Гузаль Анваровна

Доцент кафедры «Искусственный интеллект»

Ташкентский государственный экономический университет

E-mail: g.belalova@tsue.uz

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156709>

***Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам развития "зеленой" экономики Узбекистана, автором рассматриваются приоритетные задачи, которые необходимо решить на начальном этапе перехода к зеленой экономике в Узбекистане. Применение цифровых технологий является главным фактором успеха любого государства в современном мире.*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, экономика, развитие, Узбекистан, реализация, цифровизация, эффективность.*

В различной экономической литературе отмечается, что важным аспектом достижения устойчивого социально-экономического развития страны и обеспечения макроэкономической сбалансированности во втором десятилетии 21 века является переход к цифровой экономической системе. Поэтому на данном этапе экономического развития развитие цифровой экономики в Республике Узбекистан, подготовка нормативно-правовых документов по данной системе, внедрение новых технологий, подготовка кадров и проведение комплексной работы по многим другим важным направлениям являются наиболее приоритетными для нашей страны. Следует отметить, что за прошедшее время Узбекистан подготовил несколько нормативно-правовых документов по развитию цифровой экономики, в которых изложена большая работа, которую необходимо провести для развития этой системы.

В соответствии Постановления Президента от 02.12.2022 г. №ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зеленую» экономику до 2030 года» утверждена концепция перехода на «зеленую» экономику и обеспечения энергосбережения в отраслях промышленности. В указах Президента Республики Узбекистан УП-3832 от 3 июля 2018 года "О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан" и Стратегия "Цифровой Узбекистан - 2030" приняты ряд мер по активному развитию цифровой экономики в республике и ее эффективной реализации. В соответствии с Постановлением Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года "Об утвержденном мероприятии УП-6079" представлены комплексные меры по широкому внедрению современных информационно-коммуникационных технологий во всех секторах и отраслях экономики [1,2].

Задача развития цифровой экономики в Республике Узбекистан включает в себя, в рамках цифровых технологий, разработку системы показателей цифровизации отраслей и подразделов национальной экономики, в частности, формирование базы данных для этой системы, специальных наблюдений, обследований и форм отчетности, среди многих других важных задач. Таким образом, разработка национальных показателей развития цифровой экономики, которая считается одним из ключевых направлений формирования

системы показателей для оценки социально-экономического развития страны и макроэкономического равновесия, является наиболее важной в рамках ключевых задач.

Основные направления развития цифровой экономики в Узбекистане. В Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030" говорится, что для обеспечения стабильности социально-экономического развития Республики Узбекистан в целях реализации ускоренной цифровизации национальной экономики на основе международного опыта необходимо решить следующие задачи, которые представлены в таблице 1:

Таблица 1

**Первоочередные задачи, которые необходимо решить для ускорения
цифровизации национальной экономики Узбекистана**

№	Задачи для ускорения цифровизации национальной экономики Узбекистана
1.	Сформировать нормативно-правовую базу для развития цифровой экономики
2.	Максимально внедрить новейшие цифровые технологии в модернизацию всех секторов национальной экономики
3.	Обучить местные кадры приобретению, установке и работе на телекоммуникационных объектах, технике и оборудовании на основе новейших цифровых технологий
4.	Разработать и поддерживать кадровую политику от системы дошкольного образования до системы послевузовского образования для развития цифровой экономики

В то же время, в рамках Постановления Президента "О мерах по утверждению Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030" от 5 октября 2020 года и ее эффективной реализации" УП- 6079, утверждена программа цифровизации региона на 2020-2022 годы [1,3]. В основном она направлена на повышение уровня интернет-связи в населенном пункте с 78% до 95%, за счет чего будет увеличено 2,5 млн. широкополосных портов, перенесено 20 тыс. км волоконно-оптических линий связи и развиты сети мобильной телефонной связи, информационные системы и социально-экономическое развитие региона, внедрение электронных услуг и программного обеспечения в различных областях деятельности организации, на него возложена ответственность за внедрение более 280 информационных систем и программных продуктов автоматизации.

Ряд мер, предпринимаемых странами на национальном и международном уровне, может помочь обеспечить успешный переход к "зеленой" экономике. В различных секторах можно выделить следующие ключевые направления развития зеленой экономики, реализация которых может способствовать повышению общей экономической эффективности.

Суть развития "зеленой" экономики заключается в расширении и упорядочении сферы ресурсосберегающей и экологически чистой производственной деятельности и включении ее в "устойчивые" и "зеленые" города, а в перспективе - в "устойчивую" национальную экономическую систему и, в идеале, в мировую экономическую систему. Стратегия "Цифровой Узбекистан - 2030" и Постановление Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года "О мерах по дальнейшему совершенствованию и

развитию цифровой экономики Республики Узбекистан" УП-6079, наряду с основными вопросами, указанными выше, также ставят задачу формулирования индикаторов развития цифровой экономики.[2, с.33-39] Следует отметить, что наличие нормативно-правовой базы для создания национальных показателей развития цифровой экономики также послужило основой для разработки системы показателей.

Литература и источники

1. УП № 6079 Президента Республики Узбекистан о мерах по утверждению стратегии "Цифровой Узбекистан-2030" от 5 октября 2020 года и ее эффективной реализации.
2. ПП № 436 Президента Республики Узбекистан «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зеленую» экономику до 2030 года» 02.12.2022 г.
3. Зубарев А.Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики / А. Е. Зубарев // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2017. – № 4 (47). – С. 177–184.
4. Белалова Г.А., Маннанова Ш.Г. Основные вопросы цифровизации и информатизации. DOI: 10.18720/IER/2023.1/34. Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ) : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 27–30 апреля 2023 г. /под ред. д-ра экон. наук, проф. Д. Г. Родионова, д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. –СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 713 с.
5. Гулямов С.С. Цифровизация системы образования в Узбекистане. Международный научный журнал “Теоретическая и прикладная наука”.

РОЛЬ БАНКОВСКИХ ИННОВАЦИЙ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

Шадиева Дилдора

PhD, докторант ТФИ

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156733>

Аннотация. В данной статье проведён анализ проблем, с которыми сталкиваются коммерческие банки при разработке и внедрении банковских инноваций, даны рекомендации по их устранению, а также рассмотрено значение банковских инноваций при переходе национальной экономики на инновационный путь развития.

Ключевые слова: инновации, коммерческие банки, цифровизация, банковские инновации, инновационная экономика.

Современный человек не может представить свою жизнедеятельность без таких высокотехнологичных товаров, как сотовые телефоны, воздушные, наземные и подземные транспортные средства, компьютерные технологии, цифровое телевидение, Интернет-связь

и т.д. Вследствие постоянного роста спроса на инновационные товары наука превратилась в мощный двигатель экономического прогресса. Страны переходят на путь инновационного развития экономики, характеризующийся непрерывным поиском, подготовкой и внедрением нововведений, позволяющих повысить эффективность функционирования экономики в целом и обеспечить её конкурентоспособность на мировой арене.

Инновационная экономика основана на потоке инноваций, постоянном техническом и технологическом совершенствовании, производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с повышенной добавленной стоимостью [1]. При этом цифровизация экономики считается первым шагом к переходу на инновационный путь развития.

В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы развитие цифровой экономики обозначено в качестве основного «драйвера» с обеспечением увеличения её объема как минимум в 2,5 раза. При этом поставлена задача «увеличения до конца 2026 года уровня цифровизации производственных и операционных процессов в реальном секторе экономики, в финансовой и банковской сферах до 70 процентов».[2]

В банковской секторе Узбекистана, который отличается высоким уровнем конкуренции, активно внедряются инновации, способствующие росту клиентской базы, сокращению времени и затрат на предоставление услуг, замене традиционных услуг коммерческих банков на онлайн услуги. Коммерческие банки благодаря разработке и внедрению мобильных приложений, цифровых платёжных систем, электронных кошельков и виртуальных карт ускоряют процессы цифровизации финансовой системы. Цифровые технологии позволяют банкам автоматизировать и оптимизировать множество операционных процессов, таких как обработка платежей, кредитного скоринга, анализа данных и управления рисками, что помогает банкам повысить эффективность деятельности и снизить затраты.

Кроме того, при переходе на инновационный путь развития коммерческие банки предоставляют финансовую поддержку для инновационных проектов и стартапов. Они могут предоставлять кредиты, инвестиции или другие формы финансирования, чтобы помочь компаниям внедрять новые технологии и разрабатывать инновационные продукты и услуги. Банки также могут предоставлять консультации и поддержку по цифровой трансформации для своих клиентов – юридических лиц.

На сегодняшний день коммерческие банки развитых стран предлагают широкий спектр цифровых услуг, автоматизированные платформы для инвестирования. Клиенты могут осуществлять операции со своими счетами, получать информацию о балансе и транзакциях, оплачивать счета и переводить деньги через цифровые платформы, получать рекомендации по формированию своего инвестиционного портфеля и выполнения торговых операций. Также банки внедряют искусственный интеллект и автоматизированные системы для обработки данных, анализа клиентской информации, обслуживания клиентов и принятия решений. Коммерческие банки активно развивают инновационные решения для обеспечения безопасности и защиты данных клиентов, что включает в себя биометрическую аутентификацию, двухфакторную аутентификацию, мониторинг подозрительной активности и т.д.

В условиях глобализации все эти тренды оказывают влияние и на национальную банковскую систему. Увеличение количества пользователей Интернета среди населения

Узбекистана расширило масштабы предоставления дистанционных услуг коммерческими банками (См. Рисунки 1 и 2).

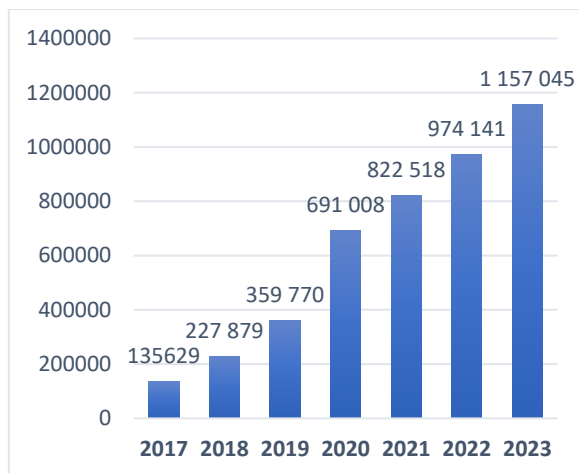


Рис. 1. Динамика роста количества юридических лиц, пользующихся дистанционными банковскими услугами (по состоянию на 1 января)

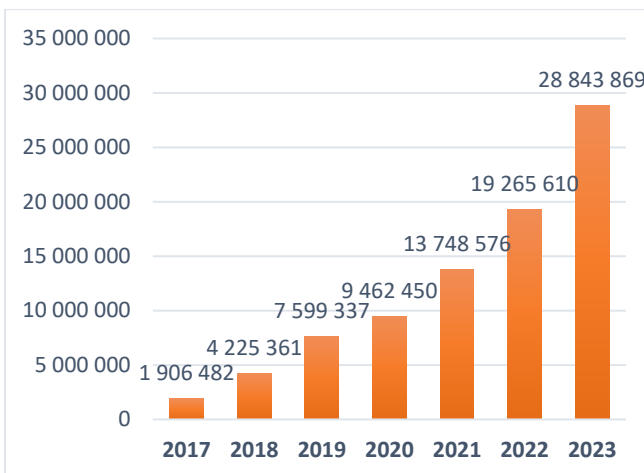


Рис. 2. Динамика численности физических лиц, пользующихся дистанционными банковскими услугами в Узбекистане (по состоянию на 1 января)

Из вышеприведённых рисунков видно, что за последние годы в Узбекистане количество юридических и физических лиц, пользующихся дистанционными услугами банков, неуклонно растёт. Так, за 2017-2022 годы количество юридических лиц, пользующихся онлайн банковскими услугами, выросло в 8,5 раза, а количество физических лиц за аналогичный период – в 15 раз, составив свыше 28,8 млн. человек.

При данной положительной динамике внедрение банковских инноваций не протекает равномерно, коммерческие банки могут столкнуться с рядом сложнейших проблем и вытекающих из них последствий. Например, технические проблемы – предоставление онлайн услуг требуют разработки цифровых систем и соответствующего программного обеспечения, которые могут давать технические сбои, сопровождаться неполадками и поломками. Банки могут столкнуться с проблемами совместимости существующих систем и сложностями в интеграции новых технологий. Кроме того, цифровые технологии требуют дополнительных расходов на обеспечение безопасности данных и на защиту от киберугроз. Коммерческие банки вынуждены разрабатывать эффективные меры по предотвращению мошенничества, кибератак и утечек данных. Кроме того, внедрение банковских инноваций может столкнуться с сопротивлением со стороны клиентов, особенно у старших поколений или тех, кто не имеет достаточный уровень компьютерной грамотности либо низкую скорость Интернета в своём регионе. [3] Банки должны проводить обучение клиентов и предоставлять достаточную поддержку для успешного принятия ими инновационных услуг.

С точки зрения конкурентоспособности, введение новых услуг может потребовать значительных ресурсов и времени для разработки и последующего маркетинга. Ведь любые финансовые или технические проблемы, возникающие в процессе предоставления инновационной услуги, могут стать причиной потери доверия клиентов к данному банку, вызвать отрицательные отзывы клиентов и ухудшить репутацию банка. Также внедрение

новых услуг может потребовать обучение персонала, изменение рабочих процессов и развитие новых навыков и компетенций у банковских сотрудников. Банки должны быть готовы к этим изменениям и обеспечить поддержку своим сотрудникам и клиентам при внедрении инновационных услуг.

Для решения этих проблем можно привести следующие рекомендации. Для устранения технических сложностей банки должны инвестировать в обновление своей IT-инфраструктуры и систем, чтобы обеспечить совместимость с новыми технологиями. При этом важное значение имеет компетентность разработчиков программ и мобильных приложений, которые должны иметь определённый позитивный опыт в данном направлении деятельности. Также коммерческие банки должны разработать и реализовать стратегию безопасности, включающую многоуровневую защиту данных и меры по предотвращению мошенничества. Они также должны обучать своих сотрудников и клиентов основам кибербезопасности и соблюдать соответствующие законы и нормативы. Это может включать проведение семинаров, создание удобных интерфейсов и предоставление инструкций по использованию новых услуг.

Для поддержки конкурентоспособности рекомендуется создавать платформы и инициативы, которые способствуют сотрудничеству между банками и инновационными компаниями. [4] Это может включать создание инкубаторов, акселераторов или финансовых технологических центров, которые помогают банкам и инновационным компаниям обмениваться знаниями, ресурсами и опытом.

Также коммерческим банкам следует предоставить поддержку своим сотрудникам при внедрении новых услуг. Это может включать обучение персонала, изменение рабочих процессов и создание мер по стимулированию развития новых навыков и компетенций.

В целом, коммерческие банки играют важную роль в инновационном развитии экономики, предоставляя финансовую поддержку, управляя рисками, ускоряя темпы цифровизации посредством внедрения онлайн услуг и развивая новые бизнес-модели. Они являются неотъемлемой частью инновационной экосистемы и вносят свой значительный вклад в экономический рост страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бегалов Б. Основные тенденции развития инновационной экономики// Экономический вестник Узбекистана, 2013, № 3-4, с. 108.
2. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28.01.2022 года. <https://www.lex.uz/ru/docs/5841077>
3. M.Raimjanova, D.Shadiyeva, L.Zoyirov, R.Saidov, M.Askarova. Digitalization of the economy in the geography of the Republic of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 244, 10044 (2021) EMMFT-2020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124410044>
4. Шадиева Д. Пути расширения вовлеченности частного сектора в финансирование инновационной деятельности// Материалы VI Форума молодых ученых-экономистов “Эффективное использование социально-экономического потенциала и привлечение новых источников экономического роста”, Ташкент, Том 1, ИПМИ, 2015, стр. 315-320.

ASOSIY VOSITALAR HISOBINI YURITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA TIZIMLARI

TMI “AT va RT” kafedrasida katta o‘qituvchisi
Arzikulov Sunnatulla Doniyarovich
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10155324>

Annotatsiya. Bozor iqtisodiyotida asosiy vositalar hisobini yuritish dolzarb bo‘lib hozirda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish mantiqan to‘g‘ri bo‘ladi. Bu esa hozirda mavjud bo‘lgan va bo‘lishi mumkin bo‘lgan tizimlarni taxlil qilish kerak bo‘ladi.

Kalit so‘zlar. *Asosiy vositalar, axborot tizimlari, IC: Enterprise, SAP, sun‘iy intellekt, iqtisodiy rivojlanish, texnologiya, iqtisodiy.*

Asosiy vositalar hisobini yuritish jarayonidagi roli, bozor iqtisodiyotiga o‘tish sharoitida ularni hisobini yuritishning o‘ziga xos xususiyatlari asosiy vositalarning mavjudligi, harakati, holati va ulardan foydalanish to‘g‘risidagi ma’lumotlarga alohida talablarni keltirib chiqaradi.

Bozorni boshqarish tizimi asosiy vositalar to‘g‘risida to‘liq ma’lumotni talab qiladi. Buxgalteriya hisobi shunday tuzilishi kerakki, undan faqat hisobot berish emas, balki har qanday ma’lumot olinishi mumkin[1].

Shu sababli, asosiy vositalar to‘g‘risida kerakli ma’lumotlarni iloji boricha tezroq olish uchun ishlash yo‘nalishi bo‘yicha asosiy vositalarning hisobini takomillashtirish mantiqan to‘g‘ri keladi. Va kompaniyada asosiy vositalarning turli guruhlarini ko‘p bo‘lganligi sababli, kompyuter texnologiyalaridan foydalanmasdan kerakli ma’lumotlarni olish mumkin emas. Ushbu muammoni hal qilish uchun hisoblash texnologiyasidan to‘liqroq foydalanishi kerak. Ma’lumotlarni kompyuterda saqlash uchun markazlashtirilgan yoki taqsimlangan ma’lumotlar bazasi ishlatiladi[2].

Asosiy vositalarni hisobga olishda zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlarini xususiyatlariga qarab qo‘yidagi yo‘nalishlarga bo‘lishimiz mumkin:

1. Buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish: IC: Enterprise yoki SAP kabi asosiy vositalarni hisobga olishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanganda asosiy vositalarni hisobga olish jarayoni ancha soddalashtirilgan moduli. Bunga asosiy vositalarni qabul qilish, ko‘chirish, hisobdan chiqarish va amortizatsiya qilish to‘g‘risidagi ma’lumotlarni avtomatik ravishda qayta ishlash kiradi, bu esa buxgalteriya hisobiga sarflanadigan vaqt va kuchni kamaytiradi.

2. Bulutli texnologiyalar: bulutli xizmatlardan foydalanish tashkilotlarga asosiy vositalar haqidagi ma’lumotlarni real vaqtda saqlash va qayta ishlashga imkon beradi. Bulutlardan foydalanishning afzalliklari orasida apparat xarajatlarini kamaytirish, har qanday qurilmadan ma’lumotlarga kirish imkoniyati va soddalashtirilgan ma’lumotlarni boshqarish kiradi.

3. Ma’lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari: asosiy vositalar ma’lumotlaridagi tendensiyalar va shablonlarni aniqlash uchun ma’lumotlarni olish, mashinali o‘rganish va boshqa ma’lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalanish mumkin, bu esa aktivlarni boshqarish sohasida ko‘proq ma’lumotli qarorlarni qabul qilishga yordam beradi.

4. Buyumlar interneti (IoT): IoT texnologiyasi real vaqt rejimida asosiy vositalarning holati va ishlatilishi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘plash imkonini beradi, bu esa korxonalarga aktivlarni yanada samarali kuzatish va boshqarish imkonini beradi.

5. Blokchain: Blockchain texnologiyasi asosiy vositalar bilan operatsiyalarning shaffofligi va xavfsizligini ta’minlash, shuningdek ulardan foydalanish ustidan nazoratni ta’minlash uchun ishlatilishi mumkin.

6. Jarayonlarni robotlashtirish: asosiy vositalarni hisobga olish jarayonlarini robotlashtirish va avtomatlashtirish hujjatlarni qayta ishlash va ma’lumotlarni taqqoslash kabi muntazam vazifalarni bajarish vaqti va xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

7. Ijtimoiy tarmoqlar va mobil texnologiyalar: ijtimoiy tarmoqlar va mobil ilovalardan mijozlar va hamkorlar bilan aloqa vositalari, shuningdek, kompaniya mahsulotlari va xizmatlarini reklama qilish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

8. Katta ma’lumotlar: katta ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalaridan foydalanish asosiy vositalar haqidagi katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish va ushbu ma’lumotlardan buxgalteriya hisobi va aktivlarni boshqarish sohasida qaror qabul qilish uchun foydalanish imkonini beradi.

Asosiy vositalarni tahlil qilish metodologiyasi asosan bu ulardan foydalanishning eng yaxshi usulini tanlashga qaratilgan. Shuning uchun asosiy vositalarni tahlil qilishning asosiy xususiyatlarini ulardan foydalanish yechimlarining o‘zgaruvchanligi va tahlilning kelajakka yo‘naltirilganligi deb atash mumkin[3]. Asosiy vositalarni tahlil qilishning quyidagi vazifalarini ajratish mumkin:

- asosiy vositalarning tuzilishi va harakatini baholash;
- tashkilot va uning tarkibiy bo‘linmalarining asosiy vositalarining mavjudligini aniqlash;
- umumlashtiruvchi va alohida ko‘rsatkichlar asosida amalga oshiriladigan asosiy vositalardan foydalanish darajasini baholash;
- asosiy vositalardan foydalanishning sotiladigan mahsulotlar hajmiga ta’siri darajasini hisoblash;
- asosiy fondlardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun yashirin zaxiralarni aniqlash.

Asosiy vositalar ma’lumotlaridagi tendensiyalar va shablonlarni aniqlash uchun ma’lumotlarni olish, mashinali o‘rganish va boshqa ma’lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalanish mumkin, bu esa aktivlarni boshqarish sohasida ko‘proq ma’lumotli qarorlarni qabul qilishga yordam beradi.

1. Asosiy vositalar harakatini tahlil qilish: ushbu turdagi tahlil tashkilotdagi asosiy vositalar qiymatining o‘zgarishi dinamikasini baholashga, shuningdek ularning harakatlanish sabablarini (kvitansiyalar, tasarruflar yoki harakatlar) aniqlashga imkon beradi.

2. Asosiy vositalarning koeffitsient tahlili: ushbu tahlil turi yangilanish koeffitsienti, pensiya koeffitsienti, amortizatsiya koeffitsienti va saqlash muddati koeffitsienti kabi turli koeffitsientlarni hisoblash va tahlil qilishni o‘z ichiga oladi. Ushbu koeffitsientlar asosiy vositalarning holatini, ularning amortizatsiya darajasini va foydalanish samaradorligini baholashga imkon beradi.

3. Asosiy vositalar ko‘rsatkichlarining faktor tahlili: faktor tahlili turli omillarning asosiy vositalar ko‘rsatkichlariga ta’sirini aniqlashga imkon beradi, masalan, tannarx, amortizatsiya, qoldiq qiymat va boshqalar.

4. Asosiy vositalarni Klaster tahlili: Klaster tahlili asosiy vositalarni yoshi, turi, narxi, joylashuvi va boshqalar kabi xususiyatlariga qarab guruhlariga bo‘lish imkonini beradi. Bu asosiy vositalarning yeng samarali va muammoli guruhlarini aniqlashga yordam beradi.

5. Asosiy vositalarning ko‘p o‘lchovli ma’lumotlarini tahlil qilish: ko‘p o‘lchovli ma’lumotlarni tahlil qilish asosiy vositalarning turli ko‘rsatkichlari va tashkilotning moliyaviy ko‘rsatkichlari, uning strategiyasi va boshqalar kabi boshqa omillar o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlash uchun ishlatiladi.

6. Ma’lumotlarni intellektual taxlili(Data Mining): ushbu ma’lumotlarni tahlil qilish usuli katta miqdordagi asosiy vositalar ma’lumotlaridan foydali ma’lumotlarni olish uchun ishlatiladi. U klasterlash, tasniflash, regressiya tahlili va boshqalar kabi usullarni o‘z ichiga oladi.

7. Ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish: ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish asosiy vositalarni tahlil qilish natijalarini tasavvur qilishga yordam beradi, bu ularni tushunish va talqin qilishni osonlashtiradi.

8. Asosiy vositalarning statistik tahlili: asosiy vositalar ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi munosabatlar va bog‘liqlikni aniqlash uchun korrelyatsion tahlil, regressiya va boshqalar kabi ma’lumotlarni tahlil qilishning statistik usullari qo‘llaniladi.

9. Asosiy vositalarning prognoz ko‘rsatkichlari: prognozlash tarixiy ma’lumotlar va hozirgi tendensiyalar asosida asosiy vositalar ko‘rsatkichlarining kelajakdagi qiymatlarini bashorat qilishga imkon beradi.

10. Asosiy vositalarni hisobga olish va tahlil qilishni avtomatlashtirish: asosiy vositalarni boshqarish va ma’lumotlarni tahlil qilishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanish buxgalteriya hisobi va tahlil jarayonlarini soddalashtirishga, vaqt va resurslarni qisqartirishga imkon beradi.

Asosiy vositalarni hisobga olish ma’lumotlarini tahlil qilish uchun turli xil tizimlar va dasturiy mahsulotlar qo‘llaniladi. Ulardan ba’zilari:

1. 1C: korxona - bu asosiy vositalarning hisobini yuritish va ularning harakati, yeskirishi va hokazolarni tahlil qilish imkonini beruvchi universal buxgalteriya avtomatlashtirish tizimi.

2. SAP ERP-bu asosiy vositalarni hisobga olish va ulardan foydalanishni tahlil qilish funksiyalarini o‘z ichiga olgan korxonalarni boshqarishning keng qamrovli tizimi.

3. Oracle Ye-Business Suite-bu asosiy vositalarni hisobga olish va tahlil qilish funksiyalariga yega bo‘lgan korxonalarni boshqarishning yana bir tizimi.

4. Microsoft Dynamics 365-bu asosiy vositalarni hisobga olish va tahlil qilish imkoniyatlarini o‘z ichiga olgan Microsoft-dan korxonalarni boshqarish yechimi.

5. IBM Cognos BI-bu asosiy vositalarni hisobga olish ma’lumotlarini tahlil qilishga imkon beruvchi biznes-razvedka tizimi.

6. Qlik Sense-bu asosiy vositalar ma’lumotlarini tahlil qilish funksiyalariga yega bo‘lgan biznes razvedkasi dasturi.

7. Tableau-bu interaktiv hisobotlarni yaratish va asosiy vositalarni hisobga olish ma’lumotlarini tahlil qilish dasturi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Васина Е. Н., Партыка Т. Л., Попов И. И. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета. Издательство: Форум, Инфра-М, 2011 г., 432 стр.
- Е.В.Филимонова. 1С:Предприятие: практический самоучитель: настройка: эксплуатация: администрирование : учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2007г. – 338с.

- Mirzayev, D. A., Arzikulov, S. D., & Vahobova, G. I. (2023). AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 624-628.
- Шангин, В.А. Автоматизация учета основных средств / В.А. Шангин, И.В. Садыкова. — Текст : электронный // NovaInfo, 2017. — № 62 — С. 226-229 — URL: <https://novainfo.ru/article/11921>
- Балтаев Ж. Б., Арзикулов С. Д., Миржамолова М. А. Методы оценки риска нарушений информационной безопасности при облачных вычислениях в финансовых и банковских системах. – 2023.

SAVDO KORXONALARINI BOSHQARISH AXBOROT TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH: Korxona axborot tizimi xavfsizligini ta’minlash.

Boltayev Alisher Ataboy o‘g‘li
Toshkent moliya instituti 1-kurs magistranti
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156690>

Annotatsiya. Hozirgi zamonaviy dunyoda savdo korxonalarini kundalik faoliyatiga axborot tizimlari va texnologiyalarini integratsiya qilish zaruratiga duch kelmoqda. Jarayonni samarali boshqarish, mijozlar buyurtmalarini qayta ishlash va yetkazib beruvchilarning o‘zaro aloqalari ko‘p jihatdan axborot resurslariga tayanadi. Biroq, axborot tizimlariga qaramlik kuchayishi bilan ma'lumotlar xavfsizligi va axborot texnologiyalari bilan bog‘liq tahdidlar darajasi ham oshadi. Savdo korxonalarida axborot tizimlari xavfsizligi mavzusi juda dolzarb va muhim bo‘lib bormoqda. Maxfiy ma'lumotlarning tarqalishi, moliyaviy yo‘qotishlar va obro‘ga putur yetkazish biznes uchun jiddiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada biz savdo korxonalarida axborot tizimlari xavfsizligining ahamiyatini ko‘rib chiqamiz va ishonchli ma'lumotlar va axborot infratuzilmasini himoya qilishni ta'minlash bo'yicha batafsil ko'rsatmalar taqdim etamiz.

Kalit so‘zlar: Savdo korxonalarini, axborot tizimi, maxfiylik, xavfsizlik, viruslar, xodimlar.

Tizim tushunchasi juda xam keng tarqalgan termin bo‘lib, juda xam ko‘p ma‘noni anglatadi. Ko‘p hollarda texnika vositalari va dasturlari yigindisiga "TIZIM" deb ataladi. Tizim tushunchasiga "axborot" so‘zini qo‘shsak u xolda "tizimning" yaratilish maqsadi va ishlash prinsipi tushuniladi. Axborot tizimi foydalanuvchilarga istalgan muhitdagi axborotlarni saqlash, qayta ishlash, qidirish imkonini yaratadi.

Informatikada "tizim" tushunchasi ko‘proq texnik vositalar va dasturlar to‘plamiga nisbatan ishlatiladi. Kompyuterning texnik qismini "tizim" deb tasavvur etish mumkin. Xuddi shunday hisobotlarni tayyorlash va elektron hujjatlar oqimini boshqarish kabi amaliy vazifalarni echish uchun mo‘ljallangan dasturlar to‘plamini ham "tizim" deb hisoblash mumkin. Xo‘sh, bunday vaziyatda "Bu axborotlardan qanday foydalanish kerak?" degan tabiiy savol ko‘ndalang turadi. Bunday savolga javob berishda malum ketma-ketlikda ish yuritishimiz lozim bo‘ladi. Shuning uchun ishni axborotlarni olish, ularni saqlash va bir joydan boshqa joyga uzatish, xullas, axborot tizimlardan boshlaymiz.

Belgilangan maqsadga erishish uchun axborotlarning shakli va mazmuniga ko‘ra turlarga ajratish, ularni saqlash, izlash va qayta ishlash tamoyillariga, qayta ishlash uchun qo‘llaniladigan usullar, shaxslar hamda vositalarning o‘zaro bog‘langan vositasiga - axborot tizimi (AT) deyiladi.

Tizimlarni qiyoslash va farqlash, ularning bir-biriga o‘xshashlari va farqlilarini ajratish orqali tasniflash amalga oshiriladi.

Axborot tizimi – har xil soha ishchilarini boshqaruv funkstiyalarini amalga oshirishlari uchun ob’ekt haqidagi axborotni uzatish, qayta ishlash bilan ta’minlovchi texnologiyalar, kommunikasion sistemalar, axborot resurslari va mutaxassislar majmuasini ifoda etadi. Axborot tizimi konkret ob’ekt uchun yaratiladi. Effektiv (mahsuldor) axborot tizimi, boshqaruv darajalari faoliyat doirasi va tashqi sharoitlar o‘rtasidagi farqni e’tiborga oladi va har bir boshqaruv darajasiga ko‘ra faqatgina uning boshqaruv funkstiyalarini muvaffaqiyatli va foydali amalga oshirilishi uchun zarur bo‘lgan axborotni beradi. Zamonaviy telekommunikatsiya vositalaridan 8 foydalanishdagi (elektron pochta, telemuloqotlar)dagi faoliyatlarini moddellastirishga asoslangan yangi prinsiplardir. Axborot tizimi – axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari. Axborot tizimi – boshqarish funksiyasini amalga oshirish uchun xodimlarni turli xil axborotlar bilan ta’minlovchi ob’ekt haqidagi axborotlarni yig‘ish, qayta ishlash, uzatish va saqlash bo‘yicha ma’lumotlar va kommunikatsiyaviy tizimni o‘zida namoyon etadi. Axborot tizimi quyidagi xususiyatlariga ko‘ra belgilanadi: a) har qanday axborot tizimi tahlil qilinishi, tizim tuzilishining umumiy tamoyillari asosida qurilishi va boshqarilishi mumkin; b) axborot tizimi dinamik va rivojlanuvchandir; v) axborot tizimini tuzishda tizimli yondoshuvdan foydalanish zarur; g) axborot tizimining chiqarish mahsuloti asosida qarorlar qabul qilinadi; d) axborot tizimida axborotni qayta ishlashning “insonkompyuter” tizimi sifatida qabul qilish lozim.

Axborot tizimlarining bir necha avlodlari mavjud:

Axborot tizimining rivojlanish bosqichlari 1-jadval

Vaqt	Axborotdan foydalanish konsepsiyasi	Axborot tizimining turi	Foydalanishdan maqsad
1950-1960 yy.	Hisobotlarni qog‘oz ko‘rinishda saqlash	Elektromexanik mashinlar yordamida hisobkitob qiluvchi axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlashni tezlashtirish maosh hisoblash jarayonini qisqartirish
1960-1970 yy.	Hisobotlar tayyorlash uchun asosiy yordam	Ishlab chiqarishdagi ma’lumotlarni boshqaruvchi axborot tizimi	Hisobotlar tayyorlash jarayonini tezlashtirish
1970-1980 yy.	Savdo yo‘nalishini nazorat qilishni boshqarish	Boshqarish organlari uchun tizim	Qulay va tez qaror qabul qilishga erishish
1980-2005 yy.	Raqobatbardosh strategik axborot resurslari	Strategik axborot tizimlari axborotlashtirilgan tizimlar	Firma va korxonalarni bankrot holatdan saqlash

Axborot tizimlari evolyutsiyasi axborotlarni qayta ishlashning texnik vositasi rivojlanishi mazmunini va axborot tizimlari qadrgimmati bilan bog‘liq.

1-bosqich (60-yillar oxirigacha) apparat vositalarining imkoniyatlari cheklangan sharoitda katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash muammosi bilan farqlanadi.

2-bosqich (70-yillar oxirigacha) IBM/360 seriyasidagi EHMning tarqali-shi bilan bog‘liq. Dastur ta’minotining apparat vositalari rivojlanish darajasidan orqada qolishi - mazkur bosqich muammosi sanaladi.

3-bosqich (80-yillar boshlaridan). Bu davrda kompyuter professional foydalanuvchining quroliga, axborot tizimlari esa - uning qarorlarni qabul qilishini qo‘llab-quvvatlash vositasiga aylandi.

4-bosqich (90-yillar boshlaridan) - tashkilotlararo aloqalar va axborot tizimlarining zamonaviy texnologiyasini yaratishdan iborat. Mazkur bosqich biznesdagi strategik afzalliklarni tahlil qilish tushunchasi bilan bog‘liq va telekommunikatsiya texnologiyalari yutuqlari hamda axborotlarni qayta taqsimlashga asoslangan edi.

Axborot tizimlari quyidagi xossalalar bilan xarakterlanadi:

a. har qanday axborot tizimi, tizimni tashkil etishning umumiy prinsipi asosida taxlil qilinadi va boshqariladi;

b. axborot tizimi dinamik ko‘rinishga ega bo‘lib, rivojlanuvchi tizim xisoblanadi;

c. axborot tizimining maxsuloti xam axborot xisoblanadi;

d. axborot tizimini odam-kompyuter tizimi ko‘rinishida tasavvur qilish lozim.

Axborot texnologiyalarining tarraqiyoti korporativ biznes yangi modellarining rivojlanishi bilan shu qadar bog‘liqliki, bu jarayon ko‘p hollarda yagona tushuncha kabi qabul qilinadi kompaniyalarning axborot texnologiyalarining effektivligini ortirishiga intilishi yanada zamonaviyroq apparat va dasturiy vositalarning paydo bo‘lishiga turtki bo‘ladi. Ular o‘z navbatida foydalanuvchilarni axborot texnologiya-larining keyingi zamonaviylashtirishiga undaydi. O‘ylab qaralsa, bu halqa ko‘rinishidagi poyga asosiy maqsad emas; u tufayli tadbirkorlar bozor konyukturasining o‘zgarishiga yanada jiddiy munosabat bildiradi va minimum tavgakal qilib maksimum foyda olishlari mumkin.

Bugungi axborotlashgan jamiyatning har bir a’zosining axborotga bo‘lgan ehtiyojlari, uning rivojlanishi, aniqligi, tezligi, sifati va boshqa xususiyatlariga bo‘lgan talabi ortib bormoqda. Ushbu talab va ehtiyojdan kelib chiqib, axborot texnologiyalari, ularni qo‘llash va foydalanish tizimlari kun sayin rivojlanib, hayotga tadbiiq qilib kelinmoqda. Shu jumladan axborot tizimlari korxonalarning deyarli barcha jabhalarini qamrab oldi. Natijada, axborot tizimlari ma’lumotlarni saqlash va qayta olish uchun oddiy vositalardan biznesni kengaytiruvchi strategik aktivlarga aylandi. Ushbu o‘zgarishlarning zamirida tashkilotlarning axborot tizimlarini doimiy ravishda takomillashtirish zarurati yotadi.

Korxonalarni axborot tizimini boshqarish uchun ma’lumotlarni o‘z vaqtida va tashkiliy tarzda to‘plash, saqlash, qayta ishlash va yetkazib berish mumkin bo‘lgan mustahkam axborot tizim talab qilinadi. Bugungi kunda axborot tizimlari nafaqat ma’lumotlar bilan samarali ishlash, balki ma’lumotlarni taqdim etishi, qarorlar qabul qilishni qo‘llab-quvvatlashi va biznes muhitiga moslashishi kerak.

Savdo korxonalarining boshqarishida axborot tizimlarini takomillashtirishning eng muhim vazifalari ichiga tijoratda raqobatni oshirish, maxfiylik va xavfsizlikni ta’minlash, omborlarni boshqarish, hisob-kitob va xisobotlar, veb va mobil ilovalar, kassa tizimlari, tizimlarni boshqa tizimlar bilan integratsiya qilish, tahlil va monitoring kiradi.

Hozirgi vaqtda deyarli barcha savdo korxonalari o‘z operatsiyalarini, jumladan, tovarlar hisobi, mijozlar buyurtmalari, inventarizatsiya va mijozlar bilan o‘zaro munosabatlarini samarali boshqarish uchun axborot tizimlari va texnologiyalaridan foydalanadi. Shu munosabat bilan, maxfiy ma’lumotlarning sizib chiqishi, moliyaviy yo‘qotishlar va korxona obrosiga putur yetkazilishining oldini olish uchun axborot tizimlarining xavfsizligi muhim ahamiyatga ega. Korxona axborot tizimlarining axborot tizimi xavfsizligini ta’minlash uchun quyidagi bir nechta qadamlarni ko‘rib chiqamiz:

1. Tahdidni aniqlash va bartaraf etish:

Savdo korxonalarini axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlashning birinchi bosqichi potentsial tahdidlarni aniqlashdan iborat. Bu hackerlar, viruslar, kiber hujumlar, xodimlarning ehtiyotsizligi va boshqa omillar kabi ichki yoki tashqi tahdidlar bo'lishi mumkin. Korxona boshliqlari qaysi axborot aktivlari eng zaif ekanligini aniqlash uchun xavf tahlilini o'tkazishlari kerak. Tahdid aniqlangandan so'ng, xavflarni bartaraf etish strategiyalarini ishlab chiqish kerak. Bunga monitoring va xavflarni aniqlash tizimini o'rnatish, kirish va parol siyosatlarini yaratish, dasturiy ta'minotni muntazam yangilash va ma'lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish kiradi.

2. Xodimlarni tayyorlash:

Savdo korxonalarining xodimlari axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ular asosiy xavfsizlik bo'yicha o'qitilishi va potentsial tahdidlardan xabardor bo'lishi kerak. Xodimlarni o'qitish quyidagi jihatlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- Firibgarlik hujumlari va firibgarliklarni qanday aniqlash mumkin;
- Kuchli parollar va ularning davriy o'zgarishi qoidalar;
- Maxfiy ma'lumotlar va resurslarga kirish qoidalar;
- Xavfsizlik hodisalarini aniqlanganda xatti-harakatlar;
- Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish;

Antivirus dasturlari, xavfsizlik dasturlari, monitoring va anomaliyalarni aniqlash tizimlari kabi zamonaviy texnologiyalar axborot tizimlarini tahdidlardan himoya qilishga yordam beradi. Korxonalar hujumlarni aniqlay oladigan va oldini oladigan zamonaviy yechimlarga sarmoya kiritishlari kerak.

3. Doimiy ma'lumotlarni yangilash va zaxiralash:

Operatsion tizimlar, dasturiy ta'minot va ilova va saytlarni muntazam yangilab turish axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlashning muhim bosqichi hisoblanadi. Ma'lumotlarning zaxira nusxasi tahdidlar va har xil noxush voqealar yuz berganda ma'lumotlarni qayta tiklash uchun ham juda muhimdir. Tashqi muhitda ya'ni biron bir disk yoki fleshkada yoki bulutda muntazam ravishda zaxira nusxalarini yaratish ma'lumotlar yo'qotilishini minimallashtirishga yordam beradi.

4. Monitoring:

Monitoring va anomaliyalarni aniqlash tizimlari xavfsizlik hodisalariga tezda javob berish imkonini beradi. Agar shubhali faoliyat aniqlansa, tizim avtomatik ravishda ishga tushishi va tahdidni blokirovka qilish choralarini ko'rishi mumkin.

Xulosa sifatida axborot tizimlari va texnologiyalariga tayanadigan hozirgi zamonaviy savdo korxonalarini axborot xavfsizligi sohasida tahdid va xatarlarga ko'p duch kelmoqda. Ma'lumotlar, moliyaviy operatsiyalar va mijozlar bilan o'zaro munosabatlarning yuqori darajadagi maxfiyligini hisobga olgan holda, tijorat korxonalarida axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlashga alohida e'tibor berish zaruratga aylanmoqda.

Ushbu maqolada savdo korxonalarining axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlashning asosiy jihatlari ko'rib chiqildi.

Maqolada yoritilgan asosiy fikrlar quyidagilardan iborat:

Tahdidlarni aniqlash va bartaraf etish: tahdidlarni tahlil qilish va xavfsizlik hodisalarining oldini olish uchun xavflarni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqish.

Xodimlarni tayyorlash: Axborot xavfsizligi bo'yicha treningning ahamiyati va xabardor ishchi kuchini yaratish.

Doimiy ma'lumotlarni yangilash va zaxiralash: muntazam dasturiy ta'minot yangilanishi va zaxira nusxalari orqali ma'lumotlaringizni himoya qilish.

Monitoring: tahdidlarni o'z vaqtida aniqlash va ularga javob berish uchun monitoring tizimlari.

Savdo korxonalari axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlash muvaffaqiyatli biznes strategiyasining ajralmas qismi bo'lib, texnologiya, xodimlarni o'qitish va risklarni boshqarish strategiyalarini birlashtirgan kompleks yondashuvigina axborot aktivlarini samarali himoya qilishi va operatsiyalar xavfsizligini ta'minlashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Efficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data Transmission Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *Communications* 7.1 (2019): 13-24.
2. R. X. Djurayev, J. B. Baltayev and O. A. Xasanov, "Increasing The Efficiency Of Diagnosing Microprocessor Devices Based On Multichannel Signal Analysis Means," *2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351426.
3. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." *Uchebnik.-T.:*“Aloqachi (2019): 234.
4. Djuraev, R. H., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltayev. "Raqamli tizimlarning texnik diagnostikasi." *Darslik).*-T.:«Aloqachi 232 (2020).
5. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Efficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data-Transfer Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology* 6.3 (2019): 18-30.
6. Nishanbayev, T. N., S. O. Maxmudov, and M. M. Abdullayev. "Distribution of external traffic by virtual servers of cloud-data center with distributed structure." Tenth World Conference “Intelligent Systems for Industrial Automation WCIS-2018. 2018.
7. T. Nishanbayev, S. Mahmudov and M. Abdullayev, "Distribution Model Of Heterogeneous Flow In A Software-Defined Multiservice Network," *2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011947.
8. Mirzayev A. E., Boborahimova D. A., Kamalova J. M. Turizim faoliyatini rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyasining o‘rni //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – T. 1. – №. 7. – C. 383-392.

**SANOAT KORXONALARI IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA
ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH
SAMARADORLIGI**

Qosimov Saidaxrol Magrufovich
Toshkent moliya instituti, Iqtisod kafedrası, professori
Toxirov Akbarxon Toirxon o‘g‘li
Katta o‘qituvchi, Toshkent kimyo texnologiya instituti, O‘zbekiston, Toshkent
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156704>

Annotatsiya: ushbu maqolada korxonalar iqtisodiy xavfsizligi tizimi, iqtisodiy axborotlar xavfsizligi va axborotlarni ximoya qilishda raqamli texnologiyalarning samaradorligi to‘g‘risida axborot-tahliliy ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: iqtisodiy xavfsizlik tushunchasi, iqtisodiy xavfsizlik tizimi, iqtisodiy axborotlar, korxona, raqamli texnologiyalar.

O‘zbekiston Respublikasida barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o‘zining natijalarini namoyon etmoqda. Qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o‘zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o‘shirishini ta’minlash, samarali tashqi savdo hamda investitsiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo‘jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo‘lga kiritildi.

Mamlakatimiz milliy iqtisodining hech bir tarmog‘i samarali va mo‘tadil tashkil qilingan axborot infratuzilmasisiz faoliyat ko‘rsatishi mumkin emas. Hozirgi kunda milliy axborot resurslari har bir davlatning iqtisodiy salohiyatini tashkil qiluvchi omillaridan biri bo‘lib xizmat qilmoqda. Ushbu resursdan samarali foydalanish mamlakat xavfsizligini va demokratik axborotlashgan jamiyatni muvaffaqiyatli shakllantirishni ta’minlaydi. Bunday jamiyatda axborot almashuvi tezligi yuksaladi, axborotni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish bo‘yicha ilg‘or axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarini qo‘llash kengayadi.

Axborotning muhimlik darajasi qadim zamonlardan ma’lum. SHuning uchun ham qadimda axborotni himoyalash uchun turli xil usullar qo‘llanilgan. Ulardan biri sirli yozuvdir. Undagi xabarni xabar yuborilgan manzil egasidan boshqa shaxs o‘qiy olmagan. Bugungi kunga kelib har bir yangi axborot ma’lum bir ta’sir kuchiga va qiymatga ega bo‘lib bormoqda. Bu esa o‘z navbatida axborotni himoyalash zaruriyati tug‘dirmoqda.

Axborot xavfsizligi deb ma’lumotlarni yo‘qotish va o‘zgartirishga yo‘naltirilgan tabiiy yoki sun’iy xossalari tasodifiy va qasddan ta’sirlardan har qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligiga aytiladi.

Korxonalar boshqaruv tizimida iqtisodiy axborotlar tizimini quyidagicha baholash mumkin.

1. ishonchlilik
2. aniqlilik
3. tizimga kirishni nazorat qilish
4. identifikatsiyalashni nazorat qilish
5. qasddan buzilishlarga to‘sqinlik

Korxonaning iqtisodiy axborotni himoyalashning maqsadlari quyidagilardan iborat:

6. axborotning kelishuvsiz chiqib ketishi, o‘g‘irlanishi, yo‘qotilishi,
- o‘zgartirilishi, soxtalashtirilishlarning oldini olish;
- axborotni yo‘q qilish, o‘zgartirish, nusxa ko‘chirish,

- axborot tizimida mavjud bo‘lgan shaxsiy ma’lumotlarning shaxsiy maxfiyligini va konfidentsialligini saqlanishini himoyalash;

Axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarining ommaviy ravishda qog‘ozsiz avtomatlashtirilgan asosda boshqarilishi sababli axborot xavfsizligini ta’minlash murakkablashib va muhimlashib bormoqda. Bu jarayon korxonalar boshqaruvida ham yangicha axborotlarni himoyalash tizimini yaratish va boshqaruv tizimiga tezlik bilan tadbiq qilishni...

Korxonada axborotning zaif tomonlarini kamaytiruvchi va axborotga ruxsat etilmagan kirishga, uning chiqib ketishiga va yo‘qolishiga to‘sqinlik qiluvchi tashkiliy, texnik, dasturiy, texnologik va boshqa vosita, usul va choralarning kompleksi — korxona boshqaruv tizimida axborotni himoyalash tizimi deyiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqan holda biz korxonalar boshqaruvida axborot tizimidagi axborotlarni himoyalashda quyidagi 3 himoyalashni alohida keltiramiz.

- Axborotni xuquqiy himoyalash
- Axborotni tashkiliy himoyalash
- Axborotni texnik himoyalash

Hozirgi vaqtga kelib, kompyuter-kommunikatsiya texnologiyalari kundan-kunga tez rivojlanib bormoqda. XXI asrga kelib kompyuter texnologiyalari kirib bormagan sohaning o‘zi qolmadi, desak xato bo‘lmaydi. Ayniqsa ta’lim, bank, moliya tizimlarida va zamonaviy korxonalarni boshqarishda ushbu zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash yuqori samara bermoqda. SHu bilan birga axborot havfsizligiga bo‘lgan tahdid ham tobora kuchayib borayotgani va hozirgi davrning eng dolzarb muammolardan biri axborot havfsizligini ta’minlash ekanligi hech kimga sir emas.

Tizimga ruxsatsiz kirishni taqiqlashning eng keng tarqalgan usuli sifatida «parol» qo‘yish usuli hisoblanib kelmoqda. CHunki ushbu usul juda sodda, foydalanish uchun qulay va kam harajat talab etadi. Lekin bu usul ham axborot xavfsizligini ta’minlashda to‘laqonli o‘zini oqlay olmayapti. Ushbu usul bir qator kamchiliklarga ega.

Birinchidan, ko‘pchilik foydalanuvchilar sodda va tez esga tushadigan parollarni qo‘llaydilar. Masalan, foydalanuvchi o‘z shaxsiga oid sanalar, nomlardan kelib chiqqan holda parol qo‘yadilar. Bunday parollarni buzish esa, foydalanuvchi bilan tanish bo‘lgan ixtiyoriy shaxs uchun unchalik qiyinchilik tug‘dirmaydi. Ikkinchidan, foydalanuvchi parolni kiritishi jarayonida, kuzatish orqali ham kiritilayotgan belgilarni ilg‘ab olish mumkin. Uchinchidan, agar foydalanuvchi parol qo‘yishda murakkab, uzundan-uzoq belgilardan foydalanadigan bo‘lsa, uning o‘zi ham ushbu parolni esidan chiqarib qo‘yishi extimoldan holi emas. Hozirda ixtiyoriy parollarni buzuvchi dasturlarning paydo bo‘lishi parol orqaliy himoyalash usuli axborotlarni to‘laqonli xavfsiz deyishga imkon bermayapti.

SHu sababli ham hozirda axborotlardan ruxsatsiz foydalanishni cheklashning biometrik usullarini qo‘llash dunyo bo‘yicha ommaviylashib bormoqda va ushbu yo‘nalish biometriya nomi bilan yuritilmoqda.

Biometriya — bu insonning o‘zgarmaydigan biologik belgilariga asosan aynan o‘xshashlikka tekshirishdir (identifikatsiya). Hozirda biometrik tizimlar eng ishonchli himoya vositasi hisoblanadi va turli xil maxfiy ob’ektlarda, muhim tijorat axborotlarini himoyalashda samarali qo‘llanilmoqda.

Hozirda biometrik texnologiyalar insonning quyidagi o‘zgarmas biologik belgilariga asoslangan: barmoqning papillyar chiziqlari, qo‘l kaftining tuzilishi, ko‘zning kamalak qobig‘i chiziqlari, ovoz parametrlari, yuz tuzilishi, yuz termogrammasi (qon tomirlarining joylashishi), yozish formasi va usuli, genetik kodi fragmentlari. Insonning ushbu biologik belgilaridan foydalanish turli xil aniqliklarga erishishga imkon beradi. Biz ushbu maqolada hozirda keng qo‘llanilayotgan barmoq izlari va qo‘l kaftining tuzilishi bo‘yicha insonni tanish masalalariga to‘xtalib o‘tishni lozim topdik.

Barmoq izlari buyicha insonni identifikatsiyalash hozirda eng keng tarqalgan usul bo‘lib, axborotni himoyalash biometrik tizimlarida keng qo‘llanilmoqda. Bu usul o‘tgan asrlarda ham keng qo‘llanilganligi xech kimga yangilik emas. Hozirgi kunga kelib barmoq izlari bo‘yicha identifikatsiyalashning uchta asosiy texnologiyasi mavjud. Ularning birinchisi ko‘pchilikka ma’lum optik skanerlardan foydalanishdir. Ushbu qurilmadan foydalanish printsipli odatiy skanerdan foydalanish bilan bir xil. Bu erda asosiy ishni ichki nur manbai, bir nechta prizma va linzalar amalga oshiradi.

Optik skanerlarni qo‘llashning e’tiborli tomoni uning arzonligidir. Lekin, kamchilik tomonlari bir muncha ko‘p. Ushbu qurilmalar tez ishdan chiquvchi hisoblanadi. SHu sababli foydalanuvchidan avaylab ishlatish talab etiladi. Ushbu qurilmaga tushgan chang, turli xil chiziqlar shaxsni aniqlashda xatolikka olib keladi, ya’ni foydalanuvchining tizimga kirishiga to‘sqinlik qiladi. Bundan tashqari, optik skanerda tasviri olingan barmoq izi foydalanuvchi terisining holatiga bog‘liq. YA’ni, foydalanuvchi terisining yog‘iligi yoki quruqligi shaxsni aniqlashga xalaqit beradi.

Barmoq izlari bo‘yicha identifikatsiyalashning ikkinchi texnologiyasi elektron skanerlarni qo‘llashdir. Ushbu texnologiyaning e’tiborli tomoni shundaki, foydalanuvchi terisining har qanday holatida ham barmoq izi tasviri yuqori aniqlikda hosil qilinadi. Ushbu tizim foydalanuvchi barmog‘i kirlangan taqdirda ham tasvirni aniq oladi. Bundan tashqari qurilma hajmining kichikligi sababli, ushbu qurilmani hamma joyda ishlatish mumkin. Ushbu qurilmaning kamchilik tomonlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toxirov, A., & Muxammadiyev, N. (2022). Korxonalarni boshqarishda jarayonlarini samaradorligini oshirish orqaliy iqtisodiy xavfsizlikni ta’minlash. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(1), 489–496. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/82>
2. Toxirov , A., & Muxammadiyev, . N. (2022). Korporativ korxonalarni boshqarishda boshqaruv samaradorlik indikatori (mezon) ko‘rsatkichlari iqtisodiy xavfsizlikni ta’minlash omili sifatida. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(7), 94–96. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/1983>
3. Toxirov, Akbarxon, and Nodirbek Muxammadiyev. "Qishloq xo‘jaligida boshqaruvning klaster modelini qo‘llash orqaliy iqtisodiy xavfsizlikni taminlash." *Academic research in modern science* 1.10 (2022): 68-72.
4. Isaxodjaev A., Rasulev A. Xufyona iqtisodiyot va iqtisodiy xavfsizlik. –T.: O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2004, 157-bet
5. Абалкин Л. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение.// Вопросы экономики. 1994, №12, s. 45
6. Abulqosimov X.P. Iqtisodiy xavfsizlik. T.: Akademiya, 2006, 111 – b.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В КЛАСТЕРНОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

Касымов С.М. д.э.н., профессор.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156717>

***Аннотация.** В работе показано, что развитие цифровизации кластерной системы управления промышленными предприятиями является одним из важнейших направлений в модернизации инновационных систем промышленности в национальной экономики Узбекистана. Формирования электронной модели цифровизации кластерной системы управления предприятий промышленности позволяет в любом отрезке времени, на любой стадии многостадийного производственного процесса получать достоверную технико-экономическую, технологико-производственную информацию для управления деятельности в кластерной системе отдельных производственных стадий, начиная от заготовки до выпуска готовой продукции. В статье рассмотрены и предложены основные принципы формирования электронной модели цифровизации кластерной системы управления предприятий промышленности*

***Ключевые слова:** кластер, Цифровизация кластера, фермерские хозяйства, автоматизация процесса управления, цифровая платформа, технико-экономическая, технологико-производственная информация, автоматическая электронная модель цифровизации управления.*

В настоящее время и в будущем роль и значение применения цифровой экономике в мире и в Узбекистане возрастают. В мировой экономике признано главенствующую роль двух развитых стран: США и Китайская республика. Цифровизация кластерной системы управления на промышленных предприятиях в любом отрезке времени и на любой стадии многостадийного производственного процесса получать достоверную технико-экономическую, технологико-производственную информацию для анализа деятельности отдельных производственных стадий, начиная от заготовки до выпуска готовой продукции на любом отрезке времени.

С развитием цифровой экономики возникает новый вид объединений, который получил названия “Цифровой кластер” предприятий, осуществляющие производственно-хозяйственную деятельность, позволяющую автоматически получать объективную технико-экономическую, производственно-технологическую информацию о деятельности каждого субъекта на любом отрезке времени, входящую в общую единую кластерную производственную систему. С развитием цифровой экономики возникает новый вид объединений промышленных предприятий, который получил названия “Цифровой кластер”.

Промышленные Цифровые кластеры следует различать по виду интеграции и сложности структуры. Таким образом, цифровой кластер не ограничивается какой-то одной отраслью, а затрагивает несколько смежных отраслей, представляет собой такую форму организации по выпуску продукции взаимодействующих и взаимозависимых предприятий, которая дает возможности для повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции в региональной экономики, а также является важным критерием для оценки развития той или иной экономической системы региона.

Управление промышленно-производственными инновационными цифровыми кластерами определяются как организация действующих всех участников для достижения поставленной цели, где существует единая взаимосвязанная сквозная цепочка технико-экономических, производственно-технологических показателей в системе комплексного организационного управления.

Взаимодействие всех участников внутри цифрового кластера в конечном итоге направлена на выпуск определённой целевой конечной продукции, а взаимодействие готовой продукции с внешней средой, происходящий через единую цифровую кластерную систему, позволяет минимизировать общие издержки и получать ценовые рыночные преимущества. Рассматривая промышленно-производственный цифровой кластер, как современную форму организацию предприятий промышленности необходимо обратить внимание на сетевой характер взаимодействия и его участников. Главным признаком сетевой формы управления промышленным производственным в хозяйственной деятельности является наличие прямых сквозных календарных временных связей между всеми участниками совместной деятельности.

Основные преимущества цифровых кластеров на наш взгляд, заключаются в быстрейшем по времени и объективности распространение и внедрение инноваций на всю цепочку создания конечного продукта, на основе горизонтальной или вертикальной интеграции по строго цифровой кластерной системе. При этом построение цифровой кластерной сети между всеми участниками цифрового кластера. является важнейшим условием взаимодействия изобретений, а в случае коммерческого производства и реализации последних – в условиях рынка.

Выделяют три вида **«Цифровых кластеров»**:

- региональные (регионально ограниченные объединения вокруг научного или промышленного центра);
- вертикальные (объединения внутри одного производственного процесса, например, цепочка «поставщик-производитель-сбытовик-клиент»);
- горизонтальные (объединение различных отраслей промышленности в один мега-кластер, например, «химический цифровой кластер» или на ещё более высоком уровне агрегации «агропромышленный цифровой кластер»);

Преимущества промышленно-производственного подхода на региональном уровне заключается в следующем:

1. Региональные инновационно - промышленные цифровые кластеры имеют в своей основе сложившуюся устойчивую систему распространения новых технологий, знаний, продукции, так называемую технологическую сеть, которая опирается на совместную научную базу.
2. Промышленные предприятия цифрового кластера имеют дополнительные конкурентные преимущества за счёт возможности осуществлять внутреннюю специализацию и стандартизацию, минимизировать затраты на внедрение инноваций.
3. Важной особенностью инновационно промышленно – производственных цифровых кластеров является наличие в их структуре гибких предпринимательских структур;
4. Промышленно-производственные цифровые кластеры чрезвычайно важны для развития малого и среднего предпринимательства; они обеспечивают малым и средним

предприятиям высокую степень специализации при обслуживании конкретной предпринимательской деятельности.

Таким образом, существуют не только теоретические предпосылки, но и практический успешный опыт применения кластерного подхода к развитию сложных социально-экономических систем, к которым можно отнести, например, агропромышленный комплекс.

При составление всех видов стратегического планирования, а именно долгосрочного, краткосрочного, текущего, оперативно производственного, а также других видов, необходимо учесть условия обеспечения выполнения заказных, договорных планов по выпуску конечной готовой продукции - объемы и качество продажи, продукции или полуфабрикатов как для экспорта так и внутреннего рынка.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 “Об Утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы “ и связи с внедрением рыночных принципов в хлопководстве установлен, начиная с урожая 2020 года отменяется практика установления закупочных цен на хлопок- сырец фермерским хозяйствам в хлопково-текстильных кластеров, а также кооперациям производителей хлопка-сырца и предприятиям по переработки хлопка-сырца на базе перерабатывающих хлопкозаводов, а также представляется право свободного сортирования.

Однако имеются случаи, когда фермерские хозяйства заключают договора с другими хлопко-перерабатывающими заводами, входящие в состав другого кластера, часть объёмов своего сырья, что позволяет скрывать дополнительные объёмы сырья и заключать договора с другими региональными кластерами.

Проникновения цифровой экономики на всех производственно-технологических стадий создает возможность сведения о выполнении технологических операций на любой завершенной производственной стадии, а также выпускаемые объемы производства, сортность и издержки сырья, полуфабрикатов. Следовательно, эти сведения позволяют получать объективную информацию о заготовки, обработки выпускаемой продукции и планировать их достоверность внутренним и внешним потребителям в нужном количестве и объеме.

Применения “ Цифровизация кластера” своевременно получать на любом отрезке времени цифровую объективную информацию на каждой производственно-технологической стадии цифровой кластерной системы” предприятия. Это позволяет эффективно создать и внедрять в Республике Узбекистан и активно развивать национальную стратегию “ Цифровой Узбекистан -2030, где поставлена задача в 2030 году доля цифровой экономики ВВП республики должно составлять 30 %.

Для эффективного внедрения цифровой экономики “Цифровизации кластерной системы” для промышленных предприятий необходимо выполнения следующих основных направлений:

1. Обеспечение и оснащения необходимыми электронными принадлежностями всех подразделений субъектов (предприятий) и одного или двух головных предприятий кластера.

2. Обучение необходимыми информационными знаниями всех участников кластерной системы цифровой экономики.

3.Доступность , объективность и достоверность полученных электронной информации на заданном отрезке времени , интервале времени.

4. Необходимость постоянного развития и модернизации технической и технологической платформы на всех уровнях и стадиях производства кластера и другие.

Следует отметить, что внедрение “Кластерной цифровой системы управления” позволяет существенно обеспечить качество обмена необходимыми информациями между головной организацией (одного или двух) и предприятиями ,входящие в действующего кластера. Вместе с тем, внедрение цифрового кластера в целом позволит в необходимой степени автоматизировать процесс управления кластерными системами предприятий Узбекистана

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» // «Народное слово» от 08.02.2017
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 01.06.2016г. №ПП–2539 “О мерах по организации и проведению на ежегодной основе Международной плодоовощной ярмарки” Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2016 г., № 22, ст. 247; Национальная база данных законодательства, 01.08.2018 г.
3. Портер, М. Конкуренция/ М. Портер. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 495 с.
4. Маршалл, А. Принципы экономической науки/ А. Маршалл. – В 3-х т. – М.: Прогресс- Универс, 1993.– 594с.
- 5.С.М .Касымов, С.С. Касымов ,Н.С. Холмухамедова. Моделирование кластерной системы менеджмента на хлопково-текстильных и агропромышленных предприятиях. Монография. “Иқтисодиёт дунёси”. 2021 г.1 и 2 кн.Стр 426.

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ташкентский государственный экономический университет

Кудратиллаев Мейрбек Бахитбай угли,

Яхшибоев Рустам Эркинбой угли

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156721>

Аннотация: «Вопросы безопасности в цифровой экономике» исследует актуальные проблемы и вызовы, связанные с безопасностью в современной цифровой экономике. Авторы обсуждают растущую зависимость общества и государств от цифровых технологий и выявляют основные угрозы, с которыми сталкиваются организации и отдельные пользователи. В статье рассматриваются такие вопросы, как киберпреступность, утечки данных, кибершпионаж и кибератаки на критическую инфраструктуру. Авторы также предлагают рекомендации и стратегии для обеспечения безопасности в цифровой экономике, включая улучшение киберзащиты, обучение пользователей и сотрудников, а также сотрудничество между государствами и частным сектором.

Ключевые слова: безопасность, цифровая экономика, киберпреступность, утечки данных, кибершпионаж, кибератаки, киберзащита, обучение, сотрудничество, информационная безопасность.

Экономические возможности всех стран, компании, предприятия раньше основывался на более традиционных методах управления. К примеру, в бывшем Советском Союзе экономика опиралась на плановую экономику (административно-указательным мерам). 20 веке экономические модели всех стран и компании была сосредоточена на безупречное развитие с помощью новых методов.

В современном информационном обществе цифровая экономика играет ключевую роль в развитии бизнеса и общества в целом. С развитием технологий, таких как интернет, облачные вычисления, искусственный интеллект и интернет вещей, возникают новые возможности для предпринимательства, инноваций и глобального взаимодействия. Однако, с ростом использования цифровых технологий возникают также новые угрозы безопасности, которые требуют внимания и решения.

Цифровая экономика предоставляет огромные преимущества, но одновременно с этим она сталкивается с рядом серьезных вызовов в области безопасности. Киберпреступность, утечки персональных данных, финансовые мошенничества и нарушения интеллектуальной собственности становятся все более распространенными и угрожают как отдельным пользователям, так и организациям.

В данной статье мы сосредоточимся на анализе основных аспектов безопасности в цифровой экономике и предложим рекомендации по их решению. Мы рассмотрим вопросы кибербезопасности, защиты персональных данных, финансовой безопасности, защиты интеллектуальной собственности и социальной безопасности в контексте цифровой экономики.

Кибербезопасность является одним из наиболее актуальных аспектов безопасности в цифровой экономике. С ростом числа кибератак и усовершенствованием методов хакеров, защита информации и предотвращение несанкционированного доступа к данным становятся все более сложными задачами. Мы исследуем различные виды киберугроз и предложим методы защиты информации, включая использование современных технологий, обучение персонала и разработку стратегий реагирования на инциденты.

Защита персональных данных является еще одним важным аспектом безопасности в цифровой экономике. Сбор и обработка персональных данных стали неотъемлемой частью многих бизнес-процессов, однако это также повышает риски утечек данных и нарушения приватности пользователей. Мы рассмотрим вопросы, связанные с соблюдением законодательства о защите персональных данных, а также предложим меры по обеспечению их защиты и соблюдению приватности.

Финансовая безопасность является еще одним важным аспектом безопасности в цифровой экономике. Онлайн-транзакции и хранение финансовых данных становятся все более распространенными, и это приводит к увеличению рисков финансовых мошенничеств и кражи личных данных. Мы анализируем угрозы, связанные с финансовой безопасностью, и предлагаем рекомендации по обеспечению безопасности платежей и предотвращению мошенничества.

Защита интеллектуальной собственности также является важным аспектом безопасности в цифровой экономике. В условиях быстрого распространения информации и доступа к цифровым контентам, защита авторских прав, патентов и других форм интеллектуальной собственности становится все более сложной задачей. Мы рассмотрим

вопросы, связанные с защитой интеллектуальной собственности в цифровой экономике, и предложим меры по предотвращению незаконного использования и пиратства.

Наконец, мы исследуем влияние цифровой экономики на социальные аспекты жизни людей, такие как занятость, образование и здравоохранение. Цифровая экономика создает новые возможности для развития и улучшения качества жизни, однако она также может привести к социальным неравенствам и угрозам безопасности. Мы предложим рекомендации по обеспечению безопасности и защите прав людей в цифровом пространстве.

Обеспечение безопасности в цифровой экономике требует совместных усилий со стороны государств, компаний и общества в целом. Только путем сотрудничества и применения современных технологий защиты мы сможем обеспечить безопасное и устойчивое развитие цифровой экономики.

Кибербезопасность — это область, которая занимается защитой компьютерных систем, сетей и данных от кибератак, киберпреступности и других угроз в цифровом пространстве. Она включает в себя различные методы и технологии, направленные на предотвращение несанкционированного доступа к информации, обнаружение и реагирование на инциденты безопасности, а также восстановление после атак.

В рамках кибербезопасности проводятся исследования уязвимостей, разрабатываются меры защиты и применяются средства шифрования для обеспечения конфиденциальности данных. Также важным аспектом является обучение пользователей основам безопасности в сети, чтобы они могли узнавать и избегать потенциальных угроз.

Кибербезопасность имеет большое значение в современном мире, где все больше информации и операций переходят в онлайн-среду. Защита от киберугроз становится неотъемлемой частью работы организаций, государственных учреждений и даже отдельных пользователей, чтобы обеспечить безопасность и сохранность данных.

Защита данных является критическим аспектом в современном цифровом мире. Все больше информации хранится и передается в электронном виде, поэтому необходимо принимать меры для обеспечения безопасности данных которые определяют:

Шифрование данных: Шифрование является одним из наиболее эффективных способов защиты данных. Оно преобразует информацию в непонятный для посторонних вид, который может быть восстановлен только с помощью специального ключа. Шифрование может применяться как для хранения данных, так и для их передачи.

Установка сильных паролей: Использование сложных и уникальных паролей для доступа к системам и учетным записям является важным шагом в защите данных. Пароли должны быть достаточно длинными и содержать комбинацию букв, цифр и специальных символов. Избегайте использования одного и того же пароля для разных аккаунтов.

Многофакторная аутентификация: Многофакторная аутентификация добавляет дополнительный уровень безопасности, требуя не только пароль, но и другие формы идентификации, такие как отпечаток пальца, смарт-карты или одноразовые коды. Это усложняет задачу злоумышленникам, которые пытаются получить несанкционированный доступ к данным.

Регулярное резервное копирование данных: Регулярное создание резервных копий данных является важным шагом для обеспечения их безопасности. В случае потери данных

или кибератаки, резервные копии позволяют восстановить информацию. Резервные копии следует хранить в безопасном месте, отдельно от основных систем.

Обновление программного обеспечения: Регулярное обновление программного обеспечения и операционных систем является важным для обеспечения безопасности данных. Обновления часто содержат исправления уязвимостей и патчи, которые помогают предотвратить атаки на систему.

Ограничение доступа: Ограничение доступа к данным только необходимым пользователям и учетным записям помогает предотвратить несанкционированный доступ. Установите соответствующие права доступа и роли для каждого пользователя, чтобы минимизировать риски.

Обучение сотрудников: Обучение сотрудников по вопросам безопасности данных является важным шагом для предотвращения утечек информации. Сотрудники должны быть осведомлены о возможных угрозах и знать, как правильно обращаться с конфиденциальными данными.

Мониторинг и обнаружение инцидентов: Установка систем мониторинга и обнаружения инцидентов помогает своевременно обнаруживать и реагировать на потенциальные нарушения безопасности данных. Это позволяет быстро реагировать на атаки и предотвращать утечку информации.

Защита данных - это непрерывный процесс, требующий постоянного внимания и обновления мер безопасности. Соблюдение этих мер поможет обеспечить безопасность ваших данных и защитить их от потенциальных угроз.

В цифровой экономике, где большое количество данных хранится и передается в электронном виде, **утечки данных и нарушение конфиденциальности** стали серьезной проблемой. Компании должны принимать меры для защиты данных, включая шифрование информации, установку сильных паролей, многофакторную аутентификацию и ограничение доступа к данным только необходимым пользователям. Эти меры помогут предотвратить несанкционированный доступ к данным и уменьшить риск утечки информации, обеспечивая конфиденциальность и надежность в цифровой среде.

Социальная инженерия и фишинг - это методы манипуляции и обмана, которые используются злоумышленниками для получения доступа к конфиденциальной информации или выполнения вредоносных действий.

Социальная инженерия включает в себя использование психологических методов, чтобы убедить людей раскрыть свои личные данные или выполнить определенные действия. Например, злоумышленник может представиться сотрудником компании или банка и попросить пользователя предоставить свой пароль или другую конфиденциальную информацию. Они могут также использовать методы манипуляции, чтобы убедить человека совершить определенные действия, которые могут привести к утечке данных или компрометации системы.

Фишинг - это форма социальной инженерии, которая осуществляется через электронную почту, сообщения или веб-сайты, которые выглядят подлинными и легитимными. Злоумышленники могут отправлять фальшивые электронные письма, притворяясь известными организациями или сервисами, и просить получателя предоставить свои личные данные, такие как пароли, номера кредитных карт или

социальные страховые номера. Целью фишинга является обман получателя и получение доступа к его конфиденциальной информации.

Безопасность облачных вычислений - это набор мер и практик, направленных на защиту данных, приложений и инфраструктуры, которые хранятся и обрабатываются в облачных средах. Вот некоторые важные аспекты безопасности облачных вычислений:

Аутентификация и авторизация: Облачные провайдеры предоставляют механизмы аутентификации и авторизации для контроля доступа к облачным ресурсам. Важно использовать сильные пароли, многофакторную аутентификацию и управлять правами доступа для предотвращения несанкционированного доступа.

Шифрование данных: Шифрование данных является важным аспектом безопасности облачных вычислений. Важно шифровать данные в покое и во время передачи, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к ним.

Физическая безопасность: Облачные провайдеры должны обеспечивать физическую безопасность своих центров обработки данных, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к оборудованию и инфраструктуре.

Защита от вредоносных программ: Облачные провайдеры должны принимать меры для обнаружения и предотвращения вредоносных программ, таких как вирусы и вредоносные программы-шифровальщики. Это может включать использование антивирусного программного обеспечения, межсетевых экранов и систем обнаружения вторжений.

Резервное копирование и восстановление: Важно иметь стратегию резервного копирования и восстановления данных в случае сбоев или потери данных. Облачные провайдеры обычно предоставляют механизмы для создания резервных копий и восстановления данных.

Мониторинг и аудит: Облачные провайдеры должны предоставлять инструменты для мониторинга и аудита облачных ресурсов. Это помогает обнаружить и реагировать на потенциальные угрозы безопасности и неправомерные действия.

Соблюдение нормативных требований: В зависимости от отрасли и местоположения, организации могут подвергаться различным нормативным требованиям, таким как GDPR или HIPAA. Облачные провайдеры должны соответствовать этим требованиям и предоставлять механизмы для соблюдения нормативных положений.

Защита от внутренних угроз является важным аспектом обеспечения информационной безопасности в организации. Внутренние угрозы могут возникать из-за действий или небрежности сотрудников, а также из-за недостатков в системах и процессах. Для эффективной защиты от таких угроз необходимо принять ряд мер и реализовать соответствующие политики и процедуры.

Одной из основных мер является **управление доступом**. Это включает установление строгих правил и политик доступа к информации и ресурсам, а также использование механизмов аутентификации и авторизации. Каждый сотрудник должен иметь только необходимые права доступа, и эти права должны быть регулярно обновляемыми и ревизуемыми.

Обучение сотрудников также играет важную роль в защите от внутренних угроз. Сотрудники должны быть осведомлены о возможных угрозах и знать, как правильно обращаться с конфиденциальной информацией. Регулярные тренинги и обучающие

программы помогут повысить осведомленность сотрудников и снизить риск возникновения внутренних угроз.

Мониторинг активности является еще одним важным аспектом защиты от внутренних угроз. Системы мониторинга могут отслеживать активность сотрудников и обнаруживать подозрительные действия или необычные паттерны поведения. Это позволяет оперативно реагировать на потенциальные угрозы и предотвращать возможные инциденты.

Обновление политик и процедур является неотъемлемой частью защиты от внутренних угроз. Политики и процедуры должны быть регулярно обновляемыми и соответствовать современным требованиям безопасности. Это включает в себя установление правил для использования паролей, управление обновлениями программного обеспечения, резервное копирование данных и другие аспекты безопасности.

Аудит безопасности является важным инструментом для оценки эффективности мер безопасности и выявления потенциальных уязвимостей. Регулярные аудиты помогают обнаружить слабые места в системах и процессах и принять соответствующие меры для их устранения.

В заключение, защита от внутренних угроз требует комплексного подхода и реализации множества мер и политик. Управление доступом, обучение сотрудников, мониторинг активности, сегрегация обязанностей, мониторинг использования привилегий, обновление политик и процедур, аудит безопасности - все эти аспекты важны для обеспечения безопасности информации и предотвращения внутренних угроз.

Список использованной литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 11.09.2023 г. № УП-158 «О Стратегии “УЗБЕКИСТАН – 2030”».
2. Кудратиллаев М. Б. Технология пятого поколения (5g) как широкий спектр развития цифровой экономики узбекистана. Основные направления на пути цифровизации экономики //Материалы Международной Научно-Практической Конференции «Xiv Торайгыровские Чтения. – 2022. – С. 384-388.
3. Kudratillaev M. B. SU Pulatov PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF FIFTH-GENERATION NETWORKS (5G) IN UZBEKISTAN //Recent advances in intelligent information and communication technology".—Tashkent: Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi. – 2022. – С. 393-397.

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE REGIONAL INVESTMENT ENVIRONMENT IN ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS TO THE ECONOMY

*Navruzov Ikram Abdullaevich - Senior teacher of the department of
“Evaluation work and investments” of Tashkent Institute of Finance.
Uzbekistan, Tashkent. E-mail: navruzovikrom55@mail.ru
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156698>*

Annotation. The article creating a positive investment climate should not be interpreted as a key process in the globalization of the economy, and as a result, the expansion of access to

investment resources, which in turn will increase competition among investors. If we want to increase the volume of foreign investment, it is necessary to increase the investment potential of enterprises, regional conditions and conditions to a more acceptable and higher level than others (competitors), as well as to stimulate domestic (national) investment. We need to focus on ensuring that it is holistic.

Keywords: *enterprise risk, investment potential of the enterprise, investment climate, innovation in enterprises, small business entities, investment process.*

Investment environment (or investment environment) is a concept used in a very broad sense, which includes all the problems and issues that are taken into account by the investor. The investor evaluates the favorable and unfavorable aspects of investing in a certain country, as well as the ideology, politics, economy and culture of the country in which he wants to invest his capital [1].

In the matter of creating a positive investment environment, it is necessary to interpret the globalization of the economy as the main process and, as a result, to expand the scope of acquiring investment resources, and in turn, to strengthen the competition among investors. If we want to increase the volume of foreign investments, we must make the investment environment, regional conditions and conditions more acceptable and higher than others (competitors), as well as create a favorable and risk-free “climate” for the activation of domestic (national) investments. we need to focus on ensuring that.

In the current socio-economic conditions, the influx of investments depends on the development of innovative industries and the development of innovative entrepreneurship, the investment climate and the investment mechanism.

Studies show that if the investment climate is good, on the one hand, it allows for the growth of domestic investment, and the increase of savings in relation to consumption in the structure of planned expenses. This is a guarantee of high rates of economic growth.

The fact that the Republic of Uzbekistan is developing socio-economically and becoming one of the globally competitive countries is inextricably linked with the investment policy aimed at increasing the investment attractiveness of the country, the region and its economic sectors, as well as individual enterprises.

Factors indicating the investment attractiveness of regions were grouped and brought into a single system. As the main groups, the points of view and scientific-practical views representing the socio-economic potential reflecting the complex indicators of the region are summarized and classified. In the picture below, we can see that the investment attraction potential of the Republic of Uzbekistan (by region), the number of contracts, and the investment funds involved are reflected

As part of the study of the scientific research carried out on the regional economy, in this study, the factors indicating the investment attractiveness of the regions were grouped and brought into a single system. As the main groups, the points of view and scientific-practical views representing the socio-economic potential reflecting the complex indicators of the region are summarized and classified (Table 1).

Table 1

Investment potential of the country and a set of factors affecting it [2]

№	Group	A set of indicators
I. FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF INVESTMENT COMPETENCE OF REGIONS		

1	Natural-geographic potential	- raw material resources: mineral raw materials; land and water; fuel and energy; various ores and metals.
2	Labor potential	- demographic potential of the region: population density; quantity and quality of labor resources; workforce; average monthly salary paid to labor; number of unemployed; age level of employed and unemployed; skills and level of the unemployed.
3	Production capacity	- production capacity: gross regional product (GDP); condition of fixed assets; productivity of production factors; specialization of the region according to sectors and sectors; volume of import and export.
4	Innovative potential	- scientific and technical potential of the region: scientific and technical achievements; those who have science and scientific degrees; volume of scientific and technical projects; those engaged in science; scientific research and experimental design institutes/branches available in the region.
5	Institutional capacity	- republican and local legislation: consumer rights; principles of corporate governance; healthy competitive environment; conditions and information provision for conducting business; accounting and statistical reports; development of financial markets and institutions.
6	Infrastructure capacity	- infrastructure supply: the state of water and electric energy available in the area; availability of airport, road and railways; development of information and communication technologies.
7	Financial potential	- the main criteria of financial potential: the volume of loans granted by commercial banks for the activities of economic entities; the volume of funds placed in bank deposits by the population in national and foreign currencies; the volume of deposits of legal entities in banks (in national and foreign currency).
8	Consumption potential	- consumption demand of the population of the region: salary; all other forms of income (rent, rent, dividend, interest, profit, allowance, subsidy, etc.)

The positive concentration of the various factors mentioned above allows the active inflow of foreign investments. This, of course, means additional jobs, additional income, and an additional opportunity for economic growth. In addition, the most important thing is that foreign investors bring with them not only capital, but also the advanced knowledge and experience of their countries. This will allow the future economic growth of the country.

Today, several forms of attracting foreign investments are used in our republic. They are shown in Figure 1 below.

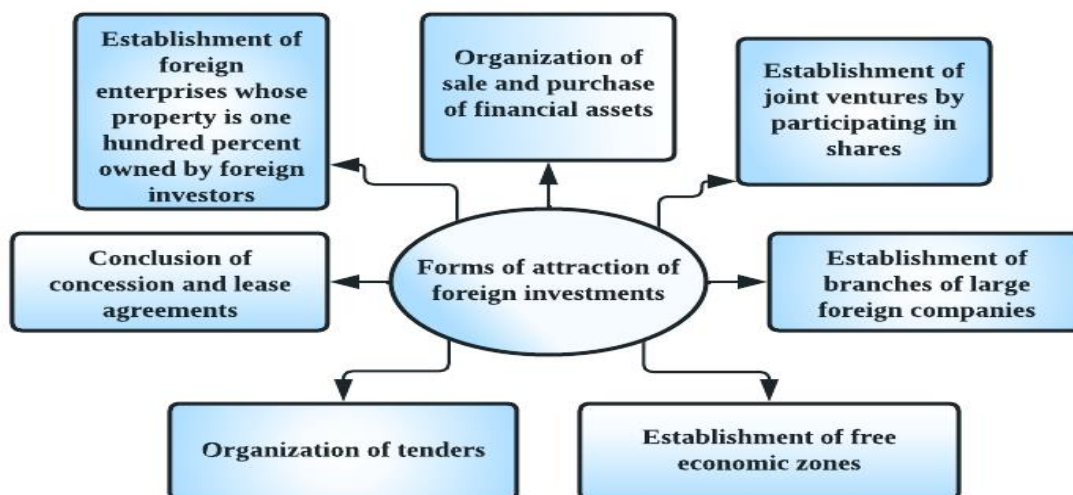


Figure 1. Forms of attraction of foreign investments [3]

It can be seen that the basis of relations related to the attraction of foreign direct investments is measured by the level of development of industries and sectors within the country. This, in turn, is a factor that determines the country's investment attractiveness. It is natural for investment flows to politically, socio-economically stable countries. It is possible to witness many foreign direct investment transactions between countries worldwide.

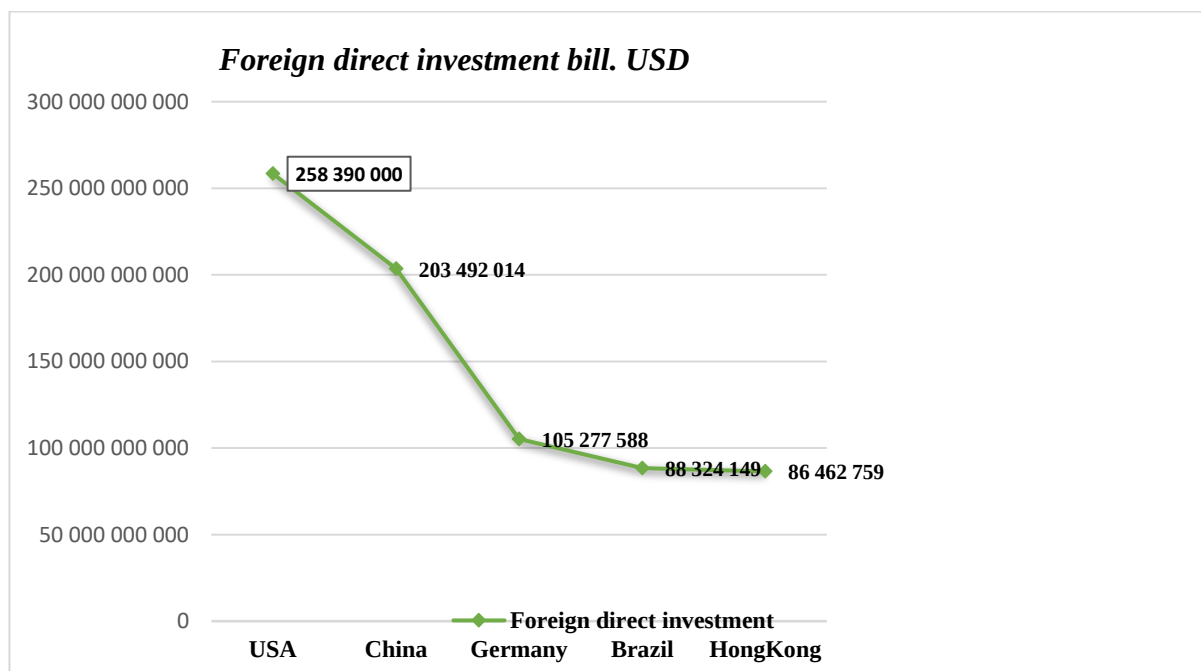


Figure 2. Indicators of foreign direct investments attracted by countries as of 2019 (in million US dollars) [4]

According to the situation in 2019, the largest share of direct foreign investments in the world market corresponds to the USA, the attracted direct foreign investments amounted to 258 million. amounted to US dollars. This shows that the political, socio-economic spheres related to investment attractiveness are actively developing in these countries (Fig. 2).

Summarizing the above analysis and comments, it should be noted that in the context of increasing modernization processes, it is necessary to accelerate the investment flow to the country through the medium and long-term investment strategy of the state, as a result of which, the organization of innovative production and the creation of new jobs [5]. It also creates the basis for a significant increase in the country's export potential. Another important aspect of foreign investment is that it has a positive effect on the further development of international integration processes of recipient countries. This is a stepping stone for the country to enter the world investment arsenal with competitive products [6].

List of used literature.

1. Butaev, J. “ANALYSIS OF HUMAN CAPITAL INVESTMENT AND ITS SIGNIFICANCE.” International Finance and Accounting 2020.5 (2020): 25.
2. Pinali E. Investment climate and private sector. // Economic review. 2005., No. 9, pp. 42–43.
3. Nasirov E.I., Asamkhodjayeva Sh.Sh. Financing of investment projects. Textbook. - T.: Iqtisod-moliya, 2020. Freely prepared by the author using the information on pages 77-79.
4. <https://data.worldbank.org/> - prepared by the author based on the information from the official website of the World Bank.
5. Butaev J., Radjabov U. The tax system as a structural link of the financial system //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – T. 11. – №. 4. – C. 1770-1780.
6. Bakhtiyor o‘g‘li O. B. THEORETICAL ASPECTS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS //American Journal of Technology and Applied Sciences. – 2023. – T. 10. – C. 144-149.

RAQAMLI IQTISODYOTDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

*Alimova Nazira Baxodirovna
Toshkent moliya instituti
“Oliy va amaliy matematika”
kafedrasida o‘qituvchisi*

E-mail: alimova_nazira85@mail.ru

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10155319>

Annotatsiya. Ushbu ishda raqamli iqtisodiyot tushunchasi, raqamli iqtisodiyotda axborot texnologiyalarning o‘rni, raqamli iqtisodiyotda iqtisodiy o‘rni tendensiyalari keltirib o‘tilgan. Shuningdek raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning inson hayotida o‘rni tushuntirib berilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, raqamli iqtisodiyot, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.

«Raqamlashtirish» so‘zi aslida yangi atama bo‘lib, innovatsion boshqaruv va ish yuritish jarayoniga axborot-kommunikatsiyalar yechimlarning jalb etilishini, buning samarasi o‘laroq esa internet buyumlardan tortib, elektron hukumatgacha bo‘lgan barcha tizimlarda axborot texnologiyalarini qo‘llashni ko‘zda tutadi.

Biz raqamli iqtisodiyot deganda raqamli texnologiyalar bilan asoslangan elektron biznes va elektron tijorat bilan chambarchas bog‘liq iqtisodiy faoliyat hamda shu faoliyat natijasida ishlab chiqariladigan va sotiladigan raqamli xizmatlar, mahsulotlar va buyumlar.

Ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy aloqalarni raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali amalga oshirish tizimi raqamli iqtisodiyotdir. Ba’zida u internet iqtisodiyoti, yangi iqtisodiyot yoki veb-iqtisodiyot degan terminlar bilan ham ifodalanadi. Har bir davlat raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni o‘zining ustuvor yo‘nalishi deb biladi. Davlat dasturlari yordamida raqamlashtirish, xavfsizlikni ta’minlash va huquqiy tartibga solish, mamlakatimizda raqamli savodxonlik darajasi tahlil qilinib rivojlanmoqda. O‘zbekiston ham raqamli iqtisodiyot sohasini rivojlantirishda jarayonga moslashish sur’atini oshirmoqda.

Hozirgi kunda har birimiz raqamli iqtisodiyot bilan chambarchas holatda raqamli iqtisodiyot ichida yashayapmiz. Bu bizga kerakli bo‘lgan biror mahsulotni to‘g‘ridan to‘g‘ri bozorga borib olmasdan biror raqamli iqtisodiyot qulayliklaridan foydalanib olmoqdamiz.

Raqamli iqtisodiyot “qora iqtisodiyot” kushandasi hisoblanadi, chunki raqamlar hamma narsani muhrlaydi, xotirada saqlaydi, kerak paytda ma’lumotlarni tez taqdim etish mumkin. Bunaqa paytda biron ma’lumotni yashirish, yashirin bitimlar tuzish, u yoki bu faoliyat haqida to‘liq axborot bermaslikning iloji yo‘q, kompyuter hammasini namoyon qilib qo‘yadi. Ma’lumotlar ko‘pligi va tizimlilik yolg‘on va qing‘ir ishlarga yo‘l bermaydi, chunki tizimni aldash imkonsiz.

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot qay darajada rivojlangan? Ta’kidlash joizki, bugungi kunda foydalanuvchilar oziq-ovqat mahsulotlariga buyurtma berish uchun Telegram botlaridan faol foydalanmoqdalar. Shuningdek, turli internet do‘konlar, elektron to‘lov tizimlari ham faol rivojlanib bormoqda. Demak, fuqarolarimiz elektron bitimlarni amalga oshirishga ishonayptilar. Faqat hozirgi kungacha foydalanuvchilar katta xarajatlar talab qilmaydigan kichik bitimlarni amalga oshirmoqdalar, o‘rtacha xarid hajmini oshirishga esa unchalik tayyor emaslar. Kelajakda esa o‘rtacha va yirik iqtisodiy bitimlar va moliyaviy operatsiyalarni raqamli texnologiyalar orqali amalga oshirishni rivojlantirishdan iborat.

Raqamli iqtisodiyotga bo‘lgan qiziqish jamiyat va iqtisodiyotda ro‘y bergan jiddiy o‘zgarishlar tufayli sezilarli darajada o‘sdi. Zamonaviy texnologiyalar va platformalar mijozlar, hamkorlar va davlat tashkilotlari bilan shaxsiy muloqotni minimallashtirish hisobiga korxonalar va jismoniy shaxslarga xarajatlarni qisqartirishga yordam berdi, shuningdek, o‘zaro muloqotni yanada tez va oson yo‘lga qo‘yishga imkoniyat yaratdi. Natijada tarmoq resurslariga asoslangan, raqamli yoki elektron iqtisodiyot paydo bo‘ldi.

Iqtisodiyot diversifikatsiyasi va dinamikasi qanchalik yuqori bo‘lsa, mamlakat ichida va tashqarisida noyob axborotlar aylanmasi shunchalik ko‘p, milliy iqtisodiyotlar ichida axborot trafigi esa shu qadar salmoqli bo‘ladi. Shu bois ishtirokchilar soni ko‘p va axborot-kommunikatsiya texnologiyalar xizmatlar keng tarqalgan bozorlarda raqamli iqtisodiyot jadal sur’atlarda rivojlanadi.

Shubhasiz, raqamli iqtisodiyotning samaradorligiga nafaqat axborot texnologiyalarining qamrovi va infratuzilmaning mavjudligi, balki ishbilarmonlik muhiti, inson kapitali va

muvaffaqiyatli boshqaruv instrumentlari kabi iqtisodiy mezonlar ham ta'sir ko'rsatadi. Binobarin, iqtisodiy taraqqiyot aynan ularga tayanadi, bu esa ushbu mezonlarning raqamli iqtisodiyot rivojlanishida avvalgiday muhim o‘rin tutishini bildiradi.

Ta'kidlanishicha, raqamli texnologiyalar iqtisodiyotga bog‘liq sohalarni keskin o‘zgartirib yuboradi. Ushbu qarash axborot texnologiyalari va raqamli platformalar biznes modellarni keskin o‘zgartirib, ularning samaradorligini vositachilarni bartaraf etishi va jarayonlarni optimallashtirishiga asoslangan.

Rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda axborot-texnologiyalari sohasida taxminan 1 foiz aholi mehnat qiladi, ushbu sektor ish o‘rinlarini boshqalarga solishtirganda nisbatan qamroq yaratadi. Biroq axborot-texnologiyalari yo‘nalishining yuksalishi yangi texnologiyalarni o‘zlashtirayotgan boshqa sohalarda ish o‘rinlarining yaratilishiga turtki beradi.

Ko‘pincha axborot-texnologiyalari sohasining rivojiga qo‘shilgan hissa iqtisodiyotning rivojlanishi, yangi ish o‘rinlarining yaratilishi, odamlar va biznes uchun yangi turdagi xizmatlarning paydo bo‘lishi, elektron hukumat loyihalari doirasida xarajatlarining qisqarishiga zamin yaratadi.

Shu bilan bir vaqtda, axborot texnologiyalarini tatbiq etishdan hosil bo‘lgan umumiy natija kutilganidan samarasizroq bo‘lib chiqadi va bir xil tartibda taqsimlanmaydi.

Raqamlashtirishdan maksimal foyda olishni istagan davlat, zaruriy yuqori texnologik maxsulotlarning bozorini yaratishi va uni qo‘llab-quvvatlashi lozimdir. Shu bilan birga, parallel tarzda davlat boshqaruvi, muhim sohalar va korxonalar uchun xususiy ilovalarni rivojlantirgan holda, elektron iqtisodiyotning asosiy platformalarini nazorat qiluvchi instrumentlarni o‘z izmida saqlab qolish ham muhim hisoblanadi.

Raqamli sohaning yana bir nozik jihati shundaki, murakkab raqamli tizimlarni ishlab chiqish va ularni amalda qo‘llash jiddiy va mufassal yondashuvni talab qiladi. Sizga noodatiy tuyulishi mumkin, biroq ko‘pincha dasturchilar aslida ob‘ekt yetarli darajada texnologik ma'lumotlarga ega emasdir. Binobarin, sizning vazifalaringizni hal qiluvchi dasturchi ko‘p jihatlarda vazifani qanday anglashiga qarab harakat qiladi. Aksariyat ahamiyatli yechimlar bu jarayonda izohsiz qoldiriladi, chunki har qaysi taraf ularni o‘z-o‘zidan tushunarli deb hisoblaydi.

Raqamli iqtisodiyot butun dunyoni qamrab olishi tufayli, axborotlashtirish va raqamlashtirishga oid har qanday davlat loyihasi kompleks ravishda hamda yagona kodlash tizimi, iqtisodiy va boshqaruvga aloqador axborotni aniqlash asosida o‘rganilishi lozim.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishdagi eng muhim jihat va bir vaqtning o‘zida eng murakkab bosqich – bu ishbilarmonlik muhitini soddalashtirish hamda odamlar va biznesning davlat bilan muloqotiga sarflanajak xarajatlarni maksimal qisqartirishdir.

Axborot texnologiyalari platformalarida faoliyat yurituvchi raqamli iqtisodiyot jadal sur‘atlar bilan rivojlanmoqda, bu esa bunday platformalar uchun yangi model va texnologiyalarni yaratishni taqozo etmoqda. Bular raqamli iqtisodiyotning o‘tkazuvchan (murakkab) texnologiyalari:

1. Big Data texnologiyalari;
2. Internet ashyo texnologiyalari (IoT – Internet of Things);
3. Mobil texnologiyalar;
4. Bulutli texnologiyalar (Sloud computing);
5. Virtual va to‘ldirilgan texnologiyalar (VR – virtual reality) (AR – augmental reality);
6. Neyrotexnologiyalar va sun‘iy intellekt (SI);

7. Raqamli platformalar;
8. Kvant texnologiyalar;
9. Robototexnika;
10. Blokcheyn va kriptovalyuta texnologiyalari;
11. Kraudsorsing va kraudfanding.

Iqtisodiyotning real sektoriga raqamli iqtisodiyotni joriy etish texnik va texnologik kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi, bu esa ilmiy-tadqiqot va ishlanmalarni ekspert qo‘llab-quvvatlovchi markazlarni tashkil etish, shuningdek, ularni tijoratlashtirishni talab qiladi. Shunday qilib, “Raqamli iqtisodiyot”ni shakllantirish amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, uning iqtisodiy jarayonlarga ta’siri ko‘p qirrali bo‘lib, bu ta’sir barqaror, jamiyat, davlat va aholi faoliyati hamda hayotining barcha sohalariga kirib boradi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, raqamli iqtisodiyotni yaratilishi, ishlashi, rivojlanishi uchun eng so‘nggi axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, ularni inson kapitalining muhim bir belgisi sifatida qabul qilish, ushbu texnologiyalar orqali insonlarga eng tez, sifatli xizmat ko‘rsatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatning rivojlanish holatini reyting baholash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 15.06.2021 yildagi 373-son
2. Mirzayev, D. A., S. D. Arzikulov, and G. I. Vahobova. "AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI." Science and innovation 2.Special Issue 3 (2023): 624-628.
3. https://uz.wikipedia.org/wiki/Raqamli_Iqtisodiyot
4. <https://www.texnoman.uz/post/raqamli-iqtisodiyot-nima.html>

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Файзиев Умуркул Шухратович
Базовый докторант кафедры Экономического анализа,
Ташкентский финансовый институт
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156726>

***Аннотация.** В данном тезисе рассматриваются значения и роль информационных технологий при проведении анализа финансового состояния предприятий. 24 мая 2023 года был принят № УП-76 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере цифровых технологий в рамках административных реформ» на основе которого предусмотрено ряд задач, одной из которых является то, что организациям, в уставном фонде которых государственная доля составляет 50 и более процентов, рекомендуется*

внедрить механизм материального стимулирования работников, непосредственно ответственных за проекты по цифровизации процессов производства и оказания услуг за счет средств, сэкономленных в результате реализации этих проектов, кроме того установить порядок, в соответствии с которым с 1 января 2024 года Инспекция по контролю в сфере информатизации и телекоммуникаций каждые шесть месяцев публикует рейтинг уровня удовлетворенности населения и субъектов предпринимательства цифровыми услугами и сервисами на Едином портале интерактивных государственных услуг, формируемый без человеческого фактора. Такие нововведения направлены на создание необходимых условий для широкого привлечения зарубежных инвестиций, коренного повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов, поставлена задача обеспечения открытости, привлекательности для инвесторов, использования современных методов анализа с помощью программного обеспечения.

Ключевые слова: *финансовое состояние, релевантность информации, факторный анализ, рентабельность, мультипликативная модель в анализе, фондовооруженность, операционный сегмент, информационные технологии, корреляция.*

В современной экономике темпы развития происходят на ультра-глобальном уровне. Это отражается в первую очередь на деятельности всех хозяйствующих субъектов. Существует множество факторов, которые являются значительными в данных преобразованиях и изменениях, однако одним из главных признается необходимость применения информационных технологий, программного обеспечения в целях упрощения производственного процесса, автоматизации действий и точности анализа. Именно поэтому нам необходимо время от времени производить своего рода переоценку влияния информационных технологий на деятельность хозяйствующих субъектов, так как это в целом дает потенциальный вклад не только автоматизации процессов и редукции производства товаров, но и к релевантности той информации, которая требуется инвесторами, что в свою очередь завышает рэнкинг страны по отношению к привлечению зарубежных инвестиций и на данных условиях развивать и расширять количество и геологическую позицию новых видов бизнеса, который на сегодняшний день претерпевает большую релокацию в мире.

В экономическом анализе и в бухгалтерском учете как ни как имеется большая потребность в использовании информационных технологий и программного обеспечения при проведении аналитических или же расчетных процедур. Так, например если главной целью анализа является изучение влияния факторов на результативный показатель, некоторые авторы учебников по данному предмету считают, что для проведения полноценного анализа достаточно только наблюдение и сравнение. Согласиться с этим можно, но для более полноценного и масштабного анализа с расчетами и с применением тех или иных математических моделей есть необходимость в применении формул, которые и дают ожидаемый результат. Как раз таки заложив алгоритмы данных формул в то или иное программное обеспечение у нас есть возможность произвести расчеты моментально и точно, но многие из данных программ требуют значительной доработки, или же в некоторых случаях нет программ по конкретным компонентам средств и процессов хозяйствующих субъектов. Так например, из того многого что уже имеется мы можем выделить программу

STATA, которая помимо прочего дает возможность оценить влияние количественного показателя того или иного фактора на результирующий показатель или же тесноту связи между показателями путем применения метода корреляции в программе. Но также в свою очередь можно выделить и такие нюансы, которые еще не учтены и не преобразованы в программы, один из них процесс бюджетирования. Бюджетирование — планирование и разработка бюджетов, деятельность в рамках этапа планирования бюджетного процесса, процедура составления и принятия бюджетов, одна из составляющих системы финансового управления, предназначенная для оптимального распределения ресурсов хозяйствующего субъекта во времени. Данный процесс, процесс бюджетирования, или планирования, или рационального распределения и планирования использования ресурсов в будущие периоды используется и внедрен почти во все предприятия страны, являющиеся в первую очередь крупными налогоплательщиками и крупными производственными компаниями. Но наблюдается нехватка или недостаточность программного обеспечения в данной сфере. Для предотвращения монополизации данной сферы нужно создавать как можно больше программ с большим количеством функций данного характера, что в свою очередь даст возможность выбора и развить в свою очередь конкурентоспособность продукта. Именно программы используемые в процессе бюджетирования предприятий могут оказывать существенное влияние на совершенствование анализа финансового состояния предприятий. Многие аналитики предприятий до сих пор ограничиваются только стандартным пакетом программного обеспечения, что в свою очередь негативно влияет на интенсивный рост. Существенную роль в создании и расширении функций данных программ играет использование в них детерминированных моделей, таких как адьютивный, мультипликативный, дробный и т.д. Данные модели применимы в определении негативного или положительного влияния факторов на результирующие показатели путем применения в них методов и предотвращения нежелательных результатов в будущем или оценке их обстоятельного влияния на прирост прибыли нашего хозяйствующего субъекта соответственно.

В условиях сложившейся макроэкономической обстановки, высокого уровня инфляции и рыночных неопределенностей компаниям, по мнению экспертов Gartner, следует оценить влияние технологических тенденций на свой бизнес. 16 октября 2023-го аналитики Gartner обнародовали список из десяти ключевых ИТ-трендов на 2024 год. Основной фокус сделан на демократизации, безопасности и развитии дополненных возможностей в сфере информационных технологий. По прогнозам Gartner, к 2026 году более 80% предприятий начнут использовать API-интерфейсы и модели GenAI или развертывать приложения с поддержкой GenAI в производственных средах против менее чем 5% в начале 2023 года. Демократизация соответствующей сферы сделает масштабные ИИ-модели доступными для работников во всем мире. Это только незначительные цифры приведенные экспертами компании Gartner, которая занимается оказанием консалтинговых услуг на мировом уровне, но приведенные выше цифры внушительны и дают нам знать на сколько велика существенна значимость и роль информационных технологий в современной инновационной экономике.

Если в традиционном анализе принято оценивать фондоворуженность, фондоемкость, фондоотдачу, различные формы рентабельности и съем продукции с 1 м², платежеспособность предприятия, кредитоспособность предприятия, ликвидность и т.п.,

как многие из показателей дающие соответствующие выводы по изменению по отношению финансового состояния предприятия, то в современном анализе существует ряд дополнительных процедур, которые дают возможность комплексно оценить наше финансовое состояние на изучаемый момент. Так например, Due diligence анализ, который дает нам возможность полноценно изучить и составить соответствующие выводы по текущему состоянию инвестиционной недвижимости или внеоборотного актива, предназначенного для продажи. Именно все и по мере возможности более расширенные функции включенные в программное обеспечение дало бы возможность упрощенному и скоростному проведению анализу и выдаче соответствующих выводов.

В заключении хотелось бы еще раз выделить значимость развития информационных технологий в становлении современной инновационной экономики и подкрепить данную гипотезу еще одним примером. Зарубежные инвесторы, как правило при оценке финансового состояния предприятий не просто производят оценку по внутреннему состоянию предприятий, но также тщательно изучают внешние факторы влияющие на успешную деятельность предприятия и в свою очередь влияние самого предприятия на экономику страны в целом. В связи с этим они производят подробный комплексный анализ, как внешний, так и внутренний и выделяют в них многие тонкие моменты, которые на наш взгляд могут быть незначительными, но по сути дела являются существенными. Одним из таких факторов может быть внутренняя информация об операционных сегментах, информация о которых по требованию инвесторов должна представляться отдельным отчетным документом, что в свою очередь дает инвесторам возможность оценить реальное состояние данных сегментов предприятия и дать соответствующую оценку по финансовому состоянию предприятия относительно данного компонента. Именно этот процесс требуется внедрить в программное обеспечение, используемое при проведении оценки финансового состояния предприятий, что в свою очередь улучшит и усовершенствует весь процесс проведения анализа. Данные внедряемые с помощью алгоритмов в ПО дадут также возможность автоматизации многих процессов и требовать незначительных затрат по времени. Современная экономика основанная на развитии, преобразовании и использовании инновационных подходов в решении проблем имеет большую потребность в использовании программного обеспечения в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Ермолович Л.Л., Сивчик Л.Г., Толкач Г.В., Щитникова И.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие / Под общ. Ред. Л.Л. Ермолович. – Мн.: Интерпрессервис; Экоперспектива, 2001. – 576 с.
2. Кононенко О. Анализ финансовой отчетности. Учебник. 3-е издание переработанное. - Х.: Фактор, 2005. – 156 с.
3. Финансовое право. (Учебное пособие) Под ред. Родионовой М.А. (М.: Юнити-Дана,-2001 г., - 444с.);
4. Шагиясов Т.Ш., Сагдиллаева З.А. Финансовый и управленческий анализ. Т. «IQTISOD-MOLIYA», 2008.-315 с.
5. Положение о порядке определения критериев для проведения мониторинга и анализа финансово-экономического состояния предприятий, [Зарегистрировано Министерством юстиции Республики Узбекистан 14 апреля 2005 г.

“Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni”
mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 2023-yil 23-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston

Регистрационный № 1469].

6. Налоговый Кодекс Республики Узбекистан. (Новая редакция, 2019г).

7. <http://afdanalyse.ru/>

8. <http://www.entrepreneur.com/article/184240/>

9. http://www.smalltownmarketing.com/about_tom_egelhoff.html/

10. <http://www.frugalmarketing.com/dtb/four-ways.shtml/>

11. <http://www.narodnoeslovo.uz/>

12. <http://www.review.uz/>

13. <http://www.norma.uz/>

14. <http://www.press-service.uz/>

15. <http://fmc.uz/>

II-SHO‘BA

O‘ZBEKISTONDA IoT TEXNOLOGIYASINING RIVOJLANISH MUAMMOLARI

IoT SIMSIZ SENSORLAR TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA SELDAN HIMOYA QILISH TIZIMINI TASHKIL ETISHNING XUSUSIYATLARI

Davronbekov D.A. (TATU)

Aliyev U.T. (TATU)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156746>

Maqolada o‘z hayotlarini saqlab qolish uchun ehtiyot choralarini ko‘rishlari mumkin bo‘ladigan yaqin atrofdagi aholini yaqinlashib kelayotgan sel va keyingi suv toshqini haqida ogohlantirish uchun IoT simsiz sensorlar tarmog‘iga asoslangan tizimni tashkil etish xususiyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: sel, suv toshqini, ogohlantirish tizimlari, datchik, IoT, simsiz sensorlar texnologiyalari

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 9 sentabrdagi “Aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga va fuqaro muhofazasi sohasida tayyorlash tartibini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 754-son Qarorida “Aholi gavjum joylarda aholini ogohlantirish va xabardor qilishning ixtisoslashtirilgan texnik vositalari” tushunchasi kiritildi [1]. Bular audio va (yoki) audiovizual, shuningdek, yuzaga kelish tahdidi, favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi va aholi uchun o‘zini tutish qoidalarini to‘g‘risidagi boshqa xabarlarini qabul qiladigan, ishlov beradigan va uzatadigan maxsus yaratilgan texnik qurilmalar hisoblanadi.

Qarorda, xususan, mavjud tizimlarning xabar berish ehtiyojlariga moslashuvi haqida emas, balki aynan shu vazifani bajarish uchun mo‘ljallangan maxsus ogohlantirish vositalari haqida ta’kidlangan.

Suv garchi u daryo bo‘yida yashovchi odamlarning hayotiga tahdid solishi mumkin bizning kundalik hayotimizda zarur bo‘lgan eng muhim va zarur elementlardan biri hisoblanadi. O‘zbekistonning ko‘plab mintaqalari va shaharlarida suv toshqini bilan kurashish jiddiy muammo hisoblanadi. Noto‘g‘ri boshqaruv va to‘g‘onlarning yo‘qligi tufayli suv toshqini ehtimoli geometrik progressiyada oshishi mumkin. Bunda birinchi o‘rinda daryo qirg‘oqlariga yaqin joyda yashovchi aholini hayotini saqlab qolish zarur, shuning uchun IoT simsiz sensorlar texnologiyalari ma’lum darajada bu muammoni hal qilishda muhim rol o‘ynashi mumkin. Aynan maqolaning maqsadi simsiz sensorlar texnologiyalaridan foydalanish bilan seldan himoya qilish tizimini tashkil etish imkoniyatlarini tahlil qilishdan iborat bo‘ladi.

Qoradaryo - Qirg‘iziston va O‘zbekiston hududlaridagi Sirdaryoning chap irmog‘i hisoblanadi (1-rasm). Uzunligi 180 km, havzasi maydoni 30,1 ming km², o‘rtacha suv sarfi 120 m³/sekni tashkil qiladi. Farg‘ona va Oloy tizmalarining yon bag‘irlaridan boshlanadigan Qorako‘lja va Tar daryolarining qo‘shilishidan hosil bo‘lgan. G‘arbga tomon oqadi. Dastavval Qoradaryo keng vodiya bo‘ylab baland tarmoqlangan shag‘alli o‘zanda oqadi. Daryo Farg‘ona vodiysiga kenguncha Kampirrovot darasidan o‘tadi va u yerdan botqoqli o‘zan bo‘ylab oqib o‘tadi va bir qancha tarmoqlarga bo‘linadi. Norin daryosi bilan qo‘shilib, Sirdaryoni hosil qiladi.

Kelib chiqishi manbai qor-muzliklar hisoblanadi. Eng yuqori suv oqimi iyun oyida, eng pastki suv oqimi qishda kuzatiladi. Asosiy irmoqlari chapdani Qurshob, Yassi, Ko‘gart va o‘ngdan Tentaksoy (Karaunkur) hisoblanadi. Qoradaryo katta irrigatsiya ahamiyatiga ega. Daryoda Andijon suv ombori hosil qilingan, uning suvi Farg‘ona vodiysida sug‘orish uchun ishlatiladi. Farg‘ona vodiysida Qoradaryo Quygon-Yor to‘g‘oni bilan to‘silib, Katta Farg‘ona kanalidan o‘tadi.



1-rasm. Kosmosdan Qoradaryo (janubda) va Norinning (shimolda) qo‘shilishini ko‘rinishi

Yillar davomida tabiiy ofatlarni kuzatish uchun ko‘plab tizimlar, masalan, o‘rmon yong‘inlari monitoringi tizimlari ishlab chiqilgan [2]. Bunday tizimlar, shuningdek, quyosh nurlari energiya ishlab chiqarishning yagona manbai bo‘lgan hududlarda energiyani saqlash zarur bo‘lgan energiyani boshqarish tizimlarida, shuningdek intellektual tarmoqlarda qo‘llaniladi [3]. Simsiz sensorlar tarmoqlari (WSN) uyni avtomatlashtirish kabi ko‘plab nazorat va monitoring ilovalari uchun platforma hisoblanadi [4].

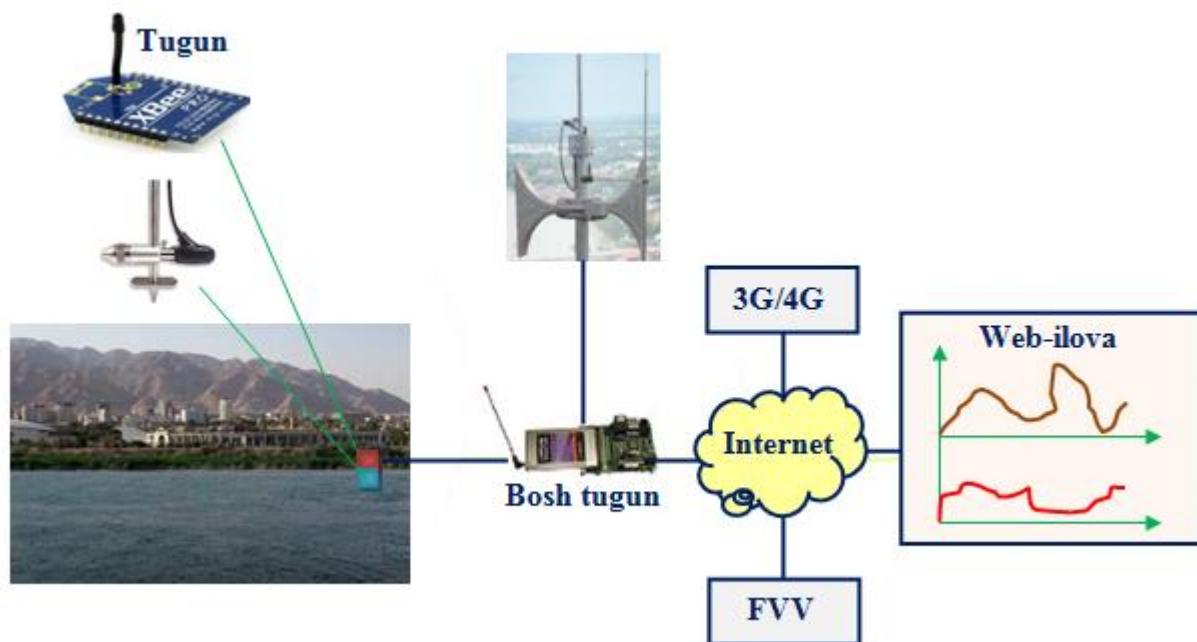
Aholini yaqinlashib kelayotgan sel va keyingi suv toshqini haqida ogohlantirish uchun IoT simsiz sensorlar tarmog‘iga asoslangan tizimlarni qo‘llanishini taklif etish mumkin. Bunday tizimda daryo qirg‘og‘idagi bir nechta tugunlarga ulangan suv sathi datchiklari, shuningdek, suv oqimini o‘lchash uchun oqim datchiklari amalga oshirilgan. Butun simsiz sensorlar tarmog‘i tizimi uchun bir nechta tugunlar ishlatilgan. Asosiy tugun kelajakda aholini o‘z vaqtida evakuatsiya qilish uchun yaxshiroq strategiyani ishlab chiqish uchun olingan barcha ma’lumotlarni saqlaydi.

Bundan tashqari, suv sathi ko‘tariladigan asosiy joylarda to‘g‘onlar qurish orqali suvni yanada samarali saqlash va taqsimlash uchun foydalanish mumkin. 2-rasmda sel va keyingi suv toshqini haqida erta ogohlantirish tizimining tuzilish sxemasi keltirilgan.

Tugunning asosiy protsessori sifatida Arduino XBee modullaridan foydalanish mumkin, tugun suv sathi datchigi va suv oqimi tezligi datchigi yoki suv sarfi datchigi kabi unga ulangan datchiklardan ma’lumotlarni qabul qilish tuguni vazifasini bajaradi. Bo‘lag‘aviy suv sathlari o‘rnatiladi. Bu suv sathlari iqlim o‘zgarishi bilan o‘zgaradi, chunki yomg‘irli mavsumda suv oqimi ko‘payadi. XBee modullari ochiq havoda taxminan 150 m va bino ichida taxminan 80-90 m ishlash masofalariga ega.

Ma’lumki, simsiz qabul qilgichlar/uzatkichlar juda kata energiya sarflaydi va bu muammoni yechish uchun ayrim ehtiyot choralari ko‘rilgan. Har 30 daqiqada Arduino qabul qilingan ma’lumotni tayanch stansiyasiga uzatadi, qolgan vaqtlarda esa ishlamaydi, shuning uchun u bu borada ko‘p energiya sarflamaydi. Shuningdek, ular uchun elektr energiyasi ishlab chiqaradigan tugunli quyosh panellari ham joriy etilishi mumkin.

Daryodagi suv sarfini suv sarfi o‘lchagichi yoki datchik bilan osongina o‘lchash mumkin, uni sekundiga kubometrlar yoki oddiygina m^3 bilan o‘lchash mumkin, bu parametrlarni o‘lchash uchun OTT MF pro - Water Flow Meter ishlatiladi, u ham suv sarfini, ham suv sathini (chuqurligini) o‘lchay oladi. OTT MF pro uzoq vaqt davomida suv ostida ishlash uchun mo‘ljallangan va minimal texnik xizmat ko‘rsatishni talab qiladigan suv sarfi o‘lchagich hisoblanadi. Ular 6 m/sgacha o‘zgaradigan ochiq o‘zandagi suv tezligini deyarli aniq o‘lchay oladi.



2-rasm. Tizimning tuzilish sxemasi

Suv oqimining tezligini formuladan foydalanish bilan hisoblash mumkin:

$$\text{Suv sarfi (m}^3\text{/s)} = \text{yuza (m}^2\text{)} \cdot \text{suv oqimi tezligi (m/s)} \quad (1)$$

$$\text{Suv sarfi (m}^3\text{/s)} = \text{hajm (m}^3\text{)} / \text{vaqt (s)} \quad (2)$$

Tugunlar va tayanch stansiyasi o‘rtasidagi aloqa ma’lumotlarni to‘plash va vaziyatni keyingi tahlil qilish uchun muhim rol o‘ynaydi. Tugunlar simsiz tarmoq orqali olingan ma’lumotlarni tayanch stansiyada joylashgan asosiy tugunga uzatadi va bu yerda barcha ma’lumotlarni to‘plash amalga oshiriladi. Tizim doimiy ravishda tugunlardan ma’lumotlarni to‘playdi va bu ma’lumotlarni ma’lumotlar bazasida to‘playdi.

Agar bo‘lag‘alardan biri oshib ketilsa, tegishli organlarga xabar beriladi. Ehtiyot choralari haqida oldindan xabardor qilish orqali aholining hayotini suv toshqinidan saqlab qolish mumkin bo‘lsa, buning uchun barcha choralarni ko‘rish kerak. Ob-havo bashoratlariga asoslangan suv toshqini haqida erta ogohlantirish tizimlari [5] mavjud bo‘lsa-da, tahlil qilingan tizim daryo qirg‘og‘i yaqinida joylashgan datchiklardan olingan ma’lumotlarga asoslangan.

Tizim har qanday muhitda amalga oshirilishi mumkin, shuningdek, agar u boshqa sensorlar bilan amalga oshirilgan bo‘lsa, boshqa kerakli ma’lumotlarni ham taqdim etishi mumkin. Bu arzon, ishonchli va amalga oshirish oson. Qo‘shimcha yoki o‘z vaqtida ma’lumotlar to‘plash uchun bu alohida tugunlarga masofadan ulanish ham mumkin [6].

ADABIYOTLAR

1. Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 9 sentyabrdagi “Aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga va fuqaro muhofazasi sohasida tayyorlash tartibini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 754-son Qarori.
2. Davronbekov D.A., Aliev U.T., Isroilov J.D., Alimdjanov X.F., Axmedov B.I. Integrated Solutions Energy Harvesting Systems. International Conference on “Information Science and Communications Technologies (ICISCT) Applications, Trends and Opportunities”. Tashkent-2020. -5p

3. Davronbekov D.A, Aliev U.T., Isroilov J.D., Alimdjanov X.F. Power providing methods for wireless sensors. International Conference on “Information Science and Communications Technologies (ICISCT) Applications, Trends and Opportunities” Tashkent-2019. -3p
4. D. Davronbekov, Aliev U.T., J.D.Isroilov Using the Energy of Electromagnetic Radiation as a Source of Power. International Conference on “Information Science and Communications Technologies (ICISCT) Applications, Trends and Opportunities”. Tashkent-2017.-2p
5. Casagrande L. et al (2017) Раннее предупреждение о наводнениях в бассейне реки Итажаи-Асу с использованием численного прогнозирования погоды и гидрологического моделирования. Нат Хазардс 88 (2): 741–757
6. Usmanova, N. B., Mirzayev, D. A., Ergashev, F. A., & Yunusova, D. A. (2023). Field monitoring application based on video surveillance: Evaluation of system performance. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 06016). EDP Sciences.

INTERNET OF THINGS CYBER THREATS AND THEIR MANAGEMENT IN IoT

Normurodov Akbar Doniyorovich - director of the Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi, Ph.D. associate professor
Rustamov Alisher Bahodirovich - associate professor (PhD) of the Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156751>

Annotation: As we all know, today all developing regions are widely using digital technologies. Also, in the process of using these digital technologies, the demand for IoT (Internet of Things) technologies is increasing. The increase in this demand increases the threat to the security of resources during the use of IoT technologies. Therefore, ensuring the security of IoT is one of the important tasks of today.

Keywords: Internet of Things, digital technologies, internet networks, Internet of things security, digital devices, Consumer applications, Business applications, Governmental applications, Trend Micro malware, IoT concept.

Today, as we all know, humanity is moving rapidly in all fields through digital technologies and taking great steps towards development. We can cite a number of digital technologies as examples of developments using these digital capabilities. One of them is the IoT (Internet of Things) network, which is currently used by all Internet users. It's no secret that almost the entire population of the world benefits from these services. This, along with creating a number of conveniences for users in Internet networks, also brings a number of negative consequences, which means that ensuring security in IoT is one of the important tasks of today. IoT security (Internet of things security) is a security system aimed at protecting digital devices and internet networks connected in IoT from negative consequences. Each item has a unique identifier and the ability to automatically transfer data over the network. However, keeping devices connected to the internet exposes them to serious vulnerabilities if they are not properly secured. This leads to the use of a

number of security hardware and software tools and devices. Also, IoT security is critical for organizations and businesses that are digitally enabled and growing rapidly, as it encompasses a wide range of techniques, strategies, protocols, and actions aimed at mitigating the growing IoT vulnerabilities of modern businesses.

In general, industries and agencies most vulnerable to IoT security threats include, but are not limited to:

- Retail companies.
- Transportation industry.
- Consumer electronics.
- Utilities and critical infrastructure.
- Health care.
- Education.
- State bodies.
- Financial institutions.
- Energy and utility companies.

Also, modern digital devices and professional security specialists are definitely needed to prevent cyber threats.

IoT devices are used in multiple sectors and industries, including:

- Consumer applications – IoT consumer products include smartphones, smart watches and smart homes, which control everything from air conditioning to door locks, all from a single device.
- Business applications – Businesses use a wide range of IoT devices, including smart security cameras, trackers for vehicles, ships and goods, as well as sensors that capture data about industrial machinery.
- Governmental applications – Governmental IoT applications include devices used to track wildlife, monitor traffic congestion and issue natural disaster alerts.

The number of IoT devices worldwide now numbers in the billions. Their increased presence in our daily lives has led to increased scrutiny of their inherent security issues, which we will be exploring here.

There are a number of sources on the evolution of cyber threats over the years. Ever since the concept of IoT first appeared in the late 1990s, people have warned about the potential dangers of a large number of dangerous devices connected to the internet. This was later revealed by many attacks. It is used to hack into refrigerators and TV monitors and send spam to hackers. Many IoT hackers do not target devices themselves, but instead use IoT devices as access points to a larger network.

IoT security attacks include:

- In 2010, researchers discovered that the Stuxnet virus was used to physically damage Iranian centrifuges, attacks began in 2006, but the main attack occurred in 2009. Often considered one of the earliest examples of an IoT attack, Stuxnet targeted control and data acquisition systems in industrial control systems by using malware to infect instructions sent by programmable logic controllers. Attacks on industrial networks continue, with malware such as CrashOverride-also known as Industroyer-Triton and vpnfilter, targeting vulnerable operating technologies and IIoT systems.

- Researcher at enterprise security firm Proofpoint Inc. in December 2013. discovered the first IoT botnet. According to the researcher, more than 25% of the botnet consisted of devices other than computers, including smart TVs, baby monitors and home appliances.

- In 2015, security researchers Charlie Miller and Chris Valasek wirelessly hacked into a Jeep, changing the radio station in the car's media center, turning on its windshield wipers and air conditioning, and disabling the accelerator. They said they could kill the engine, engage the brakes, and disable the brakes completely. Miller and Valasek were able to tap into the car's network through Uconnect, Chrysler's in-car connectivity system.

- Mirai, one of the largest Botnets to date, first attacked the website of journalist Brian Krebs and the French web host OVH in September 2016; attacks occurred at 630 gigabits per second and 1.1 terabits per second, respectively. The following month, the domain name system service provider Dyn was targeted by the network, making a number of websites, including Amazon, Netflix, Twitter and the New York Times, unavailable for hours. The attacks penetrated the network through consumer IoT devices, including IP cameras and routers. Since then, a number of variants of Mirai have appeared, including Hajime, Hide, Masuta, PureMasuta, Evil, and Okiru.

- In January 2017, the Food and Drug Administration announced that embedded systems in radio-frequency-enabled St. Jude medical implantable cardiac devices, including pacemakers, defibrillators, and resynchronization devices, are vulnerable to security attacks and attacks. warned that it could be

- In July 2020, Trend Micro discovered an IoT Mirai botnet loader adapted to new malware variants that help deliver malicious payloads to large IP boxes. The samples found also exploited recently disclosed or undisclosed vulnerabilities in common IoT devices and software.

- In March 2021, security camera startup Verkada had 150,000 live camera feeds compromised by a group of Swiss hackers. These cameras monitored activities inside schools, prisons, hospitals, and private companies like Tesla.

- At the end of 2022, hackers began exploiting 13 IoT vulnerabilities related to remote code execution. They installed a modified version of the Mirai malware on the compromised devices, giving them unauthorized control over the affected systems.

- In March 2023, Akuvox's smart intercom was found to have a zero-day flaw that allowed remote listening and monitoring.

- Also in March 2023, a buffer overflow vulnerability was discovered in the Trusted Platform Module 2.0 protocol, putting billions of IoT devices at risk.

The sheer volume of Internet of Things devices makes their security a high priority and is crucial for the future wellbeing of the internet ecosystem.

1. For device users, this means abiding by basic security best practices, such as changing default security passwords and blocking unnecessary remote access (e.g., when not required for a device's functionality).

Vendors and device manufacturers, on the other hand, should take a broader approach and invest heavily in securing IoT management tools. Steps that should be taken include:

2. Proactively notifying users about devices running outdated software/OS versions.
3. Enforcing smart password management (e.g., mandatory default password changes).
4. Disabling remote access to a device, unless it's necessary for core functions.
5. Introducing a strict access control policy for APIs.
6. Protecting C&C centers from compromise attempts and DDoS attacks.

Imperva cloud WAF helps IoT manufacturers protect their C&C centers by providing on-edge traffic filtering services that ensure only authorized and authenticated client requests are allowed to reach their APIs.

IoT devices are designed to be centrally-managed devices deployed at the network edge. Their built-in processing power and network connectivity enable efficient, scalable monitoring and management of IoT security infrastructure.

Embedded IoT agents can be designed to connect over the network to a master controller responsible for collecting log information, communicating with cloud-based infrastructure, and sending commands to on-device agents. This enables security to be centrally monitored and managed while minimizing the impacts on resource-constrained IoT devices and embedded security agents.

- Key capabilities of centralized IoT device security management, include:
- Software updates
- Policy management
- Security and asset intelligence
- Cross-device analytics
- Event log and telemetry collection

The number of IoT devices being deployed into networks is growing at a phenomenal rate, up to 1 million connected devices each day. While IoT solutions are enabling new and exciting ways to improve efficiency, flexibility, and productivity, they also bring a new risk to the network. Frequently designed without security, IoT devices have become a new threat vector for bad actors to use when launching attacks.

References

1. J. Trull. Responsible Disclosure: Cyber Security Ethics. CSO Online, 2015. Available at: <https://www.csoonline.com/article/2889357/responsible-disclosure-cyber-security-ethics.html> (Accessed 5.2.2020).
2. L. O'Donnell. 2 Million IoT Devices Vulnerable to Complete Takeover. Threatpost, 2019. Available at: <https://threatpost.com/iot-devices-vulnerabletakeover/144167/> (Accessed 17.2.2020).
3. Usmanova, N. B., Mirzayev, D. A., Ergashev, F. A., & Yunusova, D. A. (2023). Field monitoring application based on video surveillance: Evaluation of system performance. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 06016). EDP Sciences.
4. D. Voolf, S. Boddy, and R. Cohen. Gafgyt Targeting Huawei and Asus Routers and Killing Off Rival IoT Botnets. F5 Labs, 2019. Available at: <https://www.f5.com/labs/articles/threat-intelligence/gafgyt-targeting-huawei-and-asus-routers-and-killing-off-rival-iot-botnets> (Accessed 17.2.2020).
6. T. Spring. The Vulnerability Disclosure Process: Still Broken. Threatpost, 2018. Available at: <https://threatpost.com/the-vulnerability-disclosure-process-still-broken/137180/> (Accessed 5.2.2020).
6. N. Stifter, A. Judmayer, P. Schindler, A. Zamyatin, and E. Weippl. Agreement with Satoshi – On the Formalization of Nakamoto Consensus. Cryptology ePrint Archive, Report 2018/400, 2018.

7. N. Fotiou and G. C. Polyzos. Smart Contracts for the Internet of Things: Opportunities and Challenges. European Conference on Networks and Communications (EuCNC), Ljubljana, Slovenia, June 2018.

INTERNET - BUYUMLAR IOT AFZALLIKLARI VA XAVFSIZLIK MUAMMOLARI

*Normurodov Akbar Doniyorovich - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti*

Qarshi filiali direktori, t.f.n. dotsent.

*Rustamov Alisher Bahodirovich - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti*

Qarshi filiali dotsenti, (PhD)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156756>

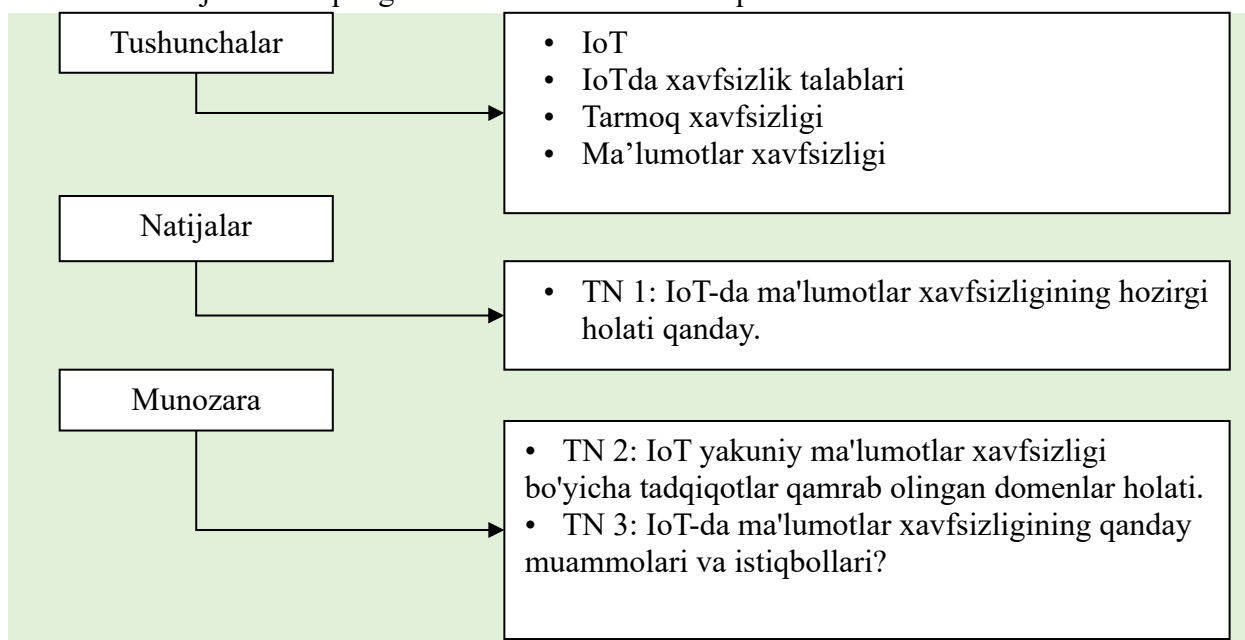
Annotatsiya: Bugungi kunda barchamizga ma’lumki raqamli texnologiyalar barcha sohalarni rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etish bilan birgalikda, mintaqalarni takomillashtirish, rivojlantirish uchun ham muhim qadamlardan biri bo‘lmoqda. Bu esa sohalarda elektron xizmatlardan foydalanish orqali rivojlanib borishini ta’minlamoqda. Shu jumladan, Narsalar Interneti (IoT) texnologiyalarini keng qo‘llanilishi tufayli tashkilotlar keng ko‘lamli imkoniyatlarga ega bo‘lishi bilan birgalikda salbiy oqibatlariga ham duch kelishmoqda va o‘z imkoniyatlaridan kelib chiqib tizim xavfsizligiga ham katta e’tibor qaratishlari muhim masalalardan biriga aylanib bormoqda. Ushbu maqolada Internet - buyumlar IoT (Internet of Things) afzalliklari va xavfsizlik muammolari haqida fikr mulohazalar yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Narsalar Interneti (IoT) texnologiyalari, raqamli texnologiyalar, Internet, tarmoq, kiberxavfsizlik, kibertahdid, simsiz aloqa, aqlli texnologiyalar, IoT gadjetlari, identifikatsiya, Intrusion Detection System (IDS), ma’lumotlar maxfiyligi.

Hozirgi kunda simsiz aloqa va o‘zaro aloqalar asri sifatida tanilgan yigirma birinchi asrda dunyo kompyuter tarmoqlarida muhim texnik yutuqlarni boshdan kechirdi. Kevin Eshton “Internet of Things (IoT)” iborasini birinchi marta 1999 yilda ishlatgan [1]. IoT - bu real dunyoda yoki raqamli turli ob’ektlarni bog‘laydigan tarmoqlarni rivojlantirish imkonini beruvchi so‘nggi texnologiyadir [2]. Hajmi bo‘yicha kichik imkoniyatli qurilmalardan tortib yirik qurilmalargacha bo‘lgan aktuator va sensorlar bilan jihozlangan IoT qurilmalari o‘z muhitini aqlli ravishda sezishi hamda mustaqil ravishda harakat qilishi mumkin [3,4]. Hozirda mavjud “Aqlli uy” IoT mahsulotlari orasida aqlli muzlatgichlar, aqlli isitish, aqlli bog‘dorchilik, video eshik qo‘ng‘iroqlari, aqlli chiroqlar uchun shaxsiy yordamchilar, aqlli qahva qaynatgichlar va aqlli eshik qulflari mavjud. Aqlli avtoturargoh, aqlli ko‘cha chiroqlari va aqlli axlatni boshqarish “aqlli shahar” ilovalari va IoT gadjetlaridir [6]. Shu bilan bir qatorda ushbu texnologiyalarni keng qamrovli foydalanish jarayonlari ijobiy muhit yaratilishi bilan birgalikda salbiy oqibatlariga ham sabab bo‘lmoqda. Bu esa IoT qurilmalarining xavfsizligini ta’minlashni dolzarb mavzuga aylanayotganligidan dalolat beradi [7,8,9,10,11,12,13].

IoT juda ko‘p afzalliklarga ega, ammo uning uchta asosiy muammosi ham bor: ma’lumotlarni uzatish, ma’lumotlarni yig‘ish va ma’lumotlar xavfsizligi. IoT qurilmalari

to‘plangan ma’lumotlarni uzatish uchun ishlab chiqilgan va o‘zgartirilgan turli protokollar tufayli joriy tarmoqlarga ulanishi va ma’lumotlar almashishi mumkin. Biroq, ular ushbu protokollarga kerakli e’tiborni taklif qilmaydi. Natijada, IoT ko‘plab zamonaviy va an’anaviy xavfsizlik muammolari bilan chambarchas bog‘liq, jumladan identifikatsiya qilish, ma’lumotlar xavfsizligi, ruxsat berish va hokazo. Xizmatni rad etish, takroriy hujumlar, Denning-Sacco hujumlari, parolni taxmin qilish hujumlari va boshqalar login natijasida yuzaga kelishi mumkin. Boshqa tomondan, IoT qurilmalarini heterojen va bog‘langan tarmoqlarda autentifikatsiya qilish juda qiyin. Ushbu protokollar, shuningdek, IoT qurilmalari cheklovlari, energiya iste’moli, cheklangan xotira maydoni va cheklangan hisoblash quvvati bilan bog‘liq muammolarni ko‘rib chiqishi kerak [14,15,16,17,18,19]. IoT bilan bog‘liq xavfsizlik muammolari qatlamli nuqtai nazardan foydalangan holda ta’kidlangan. IoT xavfsizligini oshirish uchun anomaliyalarni aniqlash usullari eng zamonaviy Intrusion Detection System (IDS) bilan taqqoslandi. IoTda bir nechta hujumlar autentifikatsiya texnikasi va engil shifrlash algoritmlari yordamida yumshatiladi. IoT xavfsizligini yaxshilash uchun zamonaviy IoT texnologiyalarini chuqur o‘rganish, bulutli hisoblash va blockchain kabi texnologiyalardan keng qamrovli tarzda foydalanishlarni amalga oshirish lozimdir. Shuningdek, turli xil IoT ilovalaridagi xavfsizlik ehtiyojlari va murakkablik darajalarini o‘rganib, xavfsizlikni ta’minlash chora-tadbirlarini an’anaviy va zamonaviy usullarini qo‘llash mumkin. Bu bo‘yicha tarmoqda tegishli ma’lumotlarining holati va ularni monitoring natijalarini kuzatish asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Quyidagi rasmda tasvirlangan masalalarni aniqlash va tahlillar natijasida aniqlangan muammolarni bartaraf qilishdir:

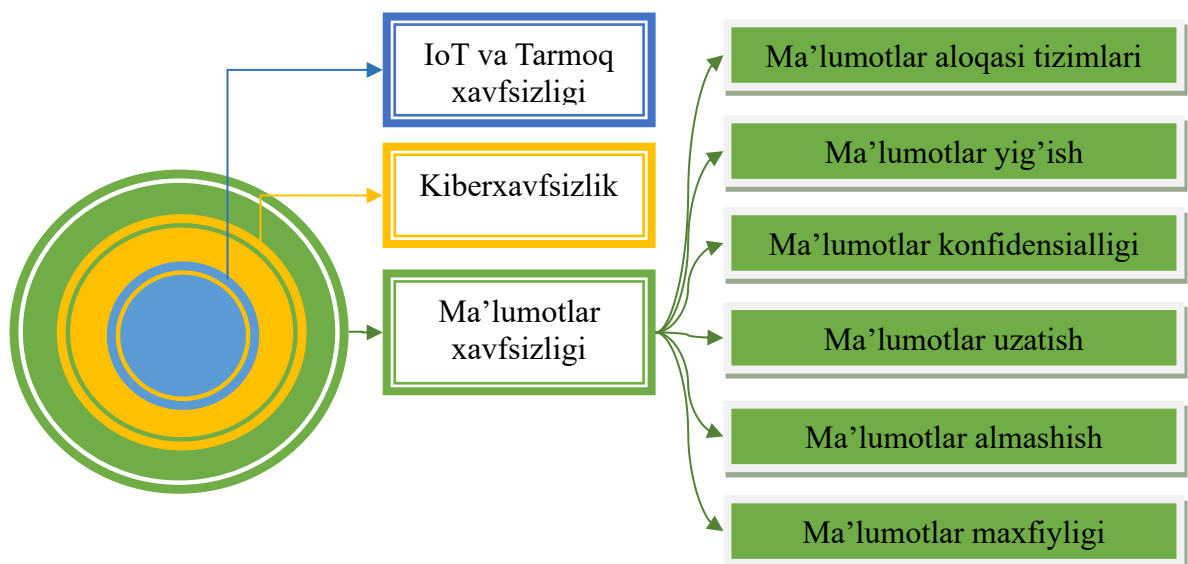


1-rasm. IoT muammolarni aniqlash va tahlillash bosqichlari.

Ushbu muammolarni aniqlash va tahlillash qismi quyidagicha tuziladi. 2-bo‘limda tadqiqot konteksti va afzalliklari muhokama qilinadi. 3-bo‘lim o‘rganish usullari va qog‘oz tanlashga bag‘ishlanadi. 4-bo‘limda tarmoq xavfsizligi doirasida IoT va ma’lumotlar xavfsizligining joriy holatiga asoslangan xulosalar jamlanadi. 5-bo‘limda tanlangan asarlar muhokama qilinadi va taqqoslanadi, to‘siqlar va imkoniyatlar ko‘rib chiqiladi. Nihoyat, 6-bo‘limda xulosa beriladi.

IoT da muammolarni bartaraf qilishda ayniqsa jismoniy ulangan IoT qurilmalariga qaratilgan hujumlardan himoya qiluvchi himoya taktikasi va himoya mexanizmi. Bu keng va inklyuziv atama bo‘lib, dasturiy va apparat yechimlarini, shuningdek, tarmoqdan foydalanish, foydalanish imkoniyati va umuman tahdidlarning oldini olish bo‘yicha protseduralar, ko‘rsatmalar va konfiguratsiyalarni qamrab oladi.

IoT va Industry 4.0 paradigmasining kombinatsiyasi, jumladan, IoT ma’lumotlaridan yaxshiroq foydalanishning ko‘plab afzalliklarini keltirib chiqaradi. Bu tizimning istalgan joyida, hatto tashkilot chegaralaridan tashqarida ham amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan ma’lumot almashish va boshqa ma’lumotlarga bog‘liq operatsiyalarni o‘z ichiga oladi. Shifrlash usullari imtiyozli ma’lumotlar almashinuvini ta’minlasada, bu qism IoT ma’lumotlarining maxfiyligini saqlashning boshqa strategiyalarini ishlab chiqadi (2-rasm). IoT va tarmoq xavfsizligi, kiberxavfsizlik va ma’lumotlar xavfsizligi o‘rtasida muhim aloqalar mavjud. IoT qurilmalari va tarmoqlarini himoya qilish kiberhujumlarning oldini olish uchun juda muhimdir. Kiberxavfsizlik butun IoT ekotizimini kiberhujumlardan, jumladan, qurilmalar, tarmoqlar va ilovalardan himoya qilishni talab qiladi.



**2-rasm. IoT ma’lumotlarining maxfiyligini saqlash
Strategiyalari.**

Ma’lumotlar xavfsizligi - bu IoT qurilmalari tomonidan to‘plangan va uzatiladigan ma’lumotlarni himoya qilish. Bu uzatish paytida ma’lumotlarni shifrlashni va ularni xavfsiz saqlashni o‘z ichiga oladi. Bundan tashqari, kirish cheklovlari va autentifikatsiya tizimlari maxfiy ma’lumotlarga kiruvchi kirishning oldini olish uchun juda muhimdir. Ushbu ma’lumotlar xavfsizligi choralari IoT qurilmalari tomonidan to‘plangan va uzatiladigan ma’lumotlarni himoya qilish uchun zarurdir. IoT qurilmalari kibertahdidlarga moyil bo‘lib, ularni himoya qilish tarmoq xavfsizligi, kiberxavfsizlik va ma’lumotlarni himoya qilish choralari o‘rnatishni talab qiladi. IoT xavfsizligi sohasida takomillashtirish uchun hali ko‘p imkoniyatlar mavjud. Tadqiqotchilar bu sohada tashvishlanishlari kerak, chunki ko‘plab davom etayotgan tadqiqotlar va qiyinchiliklar mavjud. IoT xavfsizligi bilan bog‘liq bir nechta dolzarb muammolar mavjuddir[84]:

– Aqlli algoritmlarni qo‘llash va mashinani o‘rganish orqali etarli darajada aqlli tizim muhandisligini ishlab chiqish real vaqtda ma’lumotlarni tahlil qilish va samarali apparat dizayni uchun zarurdir.

– Ko‘p serverlar mavjud bo‘lganda blokcheyn kabi yuqori samarali usullar va ko‘plab resurslardan foydalanishda muammoni hal qilishning aniq yechimini ishlab chiqish.

– Tashqi muhit darajasini yaxshilash uchun sun’iy intellekt va chuqur o‘rganish hamda takomillashtirish usullaridan foydalanish.

– Turli muhitdagi aloqa kanallari uchun shifrlash usullari va etarli ekranlash protseduralari hali ham talab qilinadi.

– Kiberhujumlarni tushunish uchun qurilmalar juda xavfsiz va aqlli bo‘lishi kerak.

IoT da tez-tez ilovalarni ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni yig‘ish, boshqarish va qurilma hamda ma’lumotlarni himoya qilish xizmatlarini taklif qiladi. IoT narsalari yoki gadjetlari hayot xavfsizligi va farovonligini yaxshilash uchun o‘zaro ta’sir qiladi. Tarmoqdagi qurilmalar o‘rtasida harakatlanadigan ma’lumotlarning katta miqdori ma’lumotlarning yaxlitligi, maxfiyligi, autentifikatsiyasi va ruxsatini kafolatlaydigan xavfsizlik tuzilmasini yaratishni talab qiladi. Tadqiqotlar turli xil tizimlar, shu jumladan simsiz tizimlar tomonidan tekshirishni yaxshilash uchun turli usullardan foydalanishga qaratilgan. Shuningdek ba’zi yuqori samarali usullar va ko‘plab xavfsiz resurslardan foydalanish muammoni hal qilishning mashhur usuli sifatida paydo bo‘lishi mumkin.

References

1. Amin, F.; Abbasi, R.; Rehman, A.; Choi, G.S. An Advanced Algorithm for Higher Network Navigation in Social Internet of Things Using Small-World Networks. *Sensors* 2019, 19, 2007. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
2. Patel, K.K.; Patel, S.M.; Scholar, P. Internet of things-IOT: Definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *Int. J. Eng. Sci. Comput.* 2016, 6, 6122–6131. [Google Scholar]
3. Hammoudi, S.; Aliouat, Z.; Harous, S. Challenges and research directions for Internet of Things. *Telecommun. Syst.* 2018, 67, 367–385. [Google Scholar] [CrossRef]
4. Gubbi, J.; Buyya, R.; Marusic, S.; Palaniswami, M. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Gener. Comput. Syst.* 2013, 29, 1645–1660. [Google Scholar] [CrossRef]
5. Taherdoost, H. Blockchain-Based Internet of Medical Things. *Appl. Sci.* 2023, 13, 1287. [Google Scholar] [CrossRef]
6. Chaudhary, S.; Johari, R.; Bhatia, R.; Gupta, K.; Bhatnagar, A. CRAIoT: Concept, review and application (s) of IoT. In *Proceedings of the 2019 4th International Conference on Internet of Things: Smart Innovation and Usages (IoT-SIU)*, Ghaziabad, India, 18–19 April 2019; pp. 1–4. [Google Scholar]
7. Thakor, V.A.; Razzaque, M.A.; Khandaker, M.R.A. Lightweight Cryptography Algorithms for Resource-Constrained IoT Devices: A Review, Comparison and Research Opportunities. *IEEE Access* 2021, 9, 28177–28193. [Google Scholar] [CrossRef]
8. Mrabet, H.; Belguith, S.; Alhomoud, A.; Jemai, A. A Survey of IoT Security Based on a Layered Architecture of Sensing and Data Analysis. *Sensors* 2020, 20, 3625. [Google Scholar] [CrossRef]

9. Hamad, S.A.; Sheng, Q.Z.; Zhang, W.E.; Nepal, S. Realizing an Internet of Secure Things: A Survey on Issues and Enabling Technologies. *IEEE Commun. Surv. Tutor.* 2020, 22, 1372–1391. [Google Scholar] [CrossRef]
10. Harbi, Y.; Aliouat, Z.; Harous, S.; Bentaleb, A.; Refoufi, A. A Review of Security in Internet of Things. *Wirel. Pers. Commun.* 2019, 108, 325–344. [Google Scholar] [CrossRef]
11. Adat, V.; Gupta, B.B. Security in Internet of Things: Issues, challenges, taxonomy, and architecture. *Telecommun. Syst.* 2018, 67, 423–441. [Google Scholar] [CrossRef]
12. Noor, M.B.M.; Hassan, W.H. Current research on Internet of Things (IoT) security: A survey. *Comput. Netw.* 2019, 148, 283–294. [Google Scholar] [CrossRef]
13. Neshenko, N.; Bou-Harb, E.; Crichigno, J.; Kaddoum, G.; Ghani, N. Demystifying IoT Security: An Exhaustive Survey on IoT Vulnerabilities and a First Empirical Look on Internet-Scale IoT Exploitations. *IEEE Commun. Surv. Tutor.* 2019, 21, 2702–2733. [Google Scholar] [CrossRef]
14. Narayanan, U.; Paul, V.; Joseph, S. Decentralized blockchain based authentication for secure data sharing in Cloud-IoT: DeBlock-Sec. *J. Ambient Intell. Humaniz. Comput.* 2021, 13, 769–787. [Google Scholar] [CrossRef]
15. Ahmed, M.I.; Kannan, G. Cloud-Based Remote RFID Authentication for Security of Smart Internet of Things Applications. *J. Inf. Knowl. Manag.* 2021, 20, 2140004. [Google Scholar] [CrossRef]
16. Kumar, P.; Chouhan, L. A privacy and session key based authentication scheme for medical IoT networks. *Comput. Commun.* 2021, 166, 154–164. [Google Scholar] [CrossRef]
17. Usmanova, N. B., Mirzayev, D. A., Ergashev, F. A., & Yunusova, D. A. (2023). Field monitoring application based on video surveillance: Evaluation of system performance. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 443, p. 06016). EDP Sciences.
18. Anuradha, M.; Jayasankar, T.; Prakash, N.; Sikkandar, M.Y.; Hemalakshmi, G.; Bharatiraja, C.; Britto, A.S.F. IoT enabled cancer prediction system to enhance the authentication and security using cloud computing. *Microprocess. Microsyst.* 2021, 80, 103301. [Google Scholar] [CrossRef]
19. Irshad, A.; Usman, M.; Chaudhry, S.A.; Bashir, A.K.; Jolfaei, A.; Srivastava, G. Fuzzy-in-the-Loop-Driven Low-Cost and Secure Biometric User Access to Server. *IEEE Trans. Reliab.* 2020, 70, 1014–1025. [Google Scholar] [CrossRef]
20. Chaudhry, S.A.; Farash, M.S.; Kumar, N.; Alsharif, M.H. PFLUA-DIoT: A pairing free lightweight and unlinkable user access control scheme for distributed IoT environments. *IEEE Syst. J.* 2020, 16, 309–316. [Google Scholar] [CrossRef]
21. Mishra, N.; Pandya, S. Internet of Things Applications, Security Challenges, Attacks, Intrusion Detection, and Future Visions: A Systematic Review. *IEEE Access* 2021, 9, 59353–59377. [Google Scholar] [CrossRef]
22. Hameed, A.; Alomary, A. Security issues in IoT: A survey. In *Proceedings of the 2019 International Conference on Innovation and Intelligence for Informatics, Computing, and Technologies (3ICT)*, Sakhier, Bahrain, 22–23 September 2019; pp. 1–5. [Google Scholar]
23. Lu, Y.; Da Xu, L. Internet of Things (IoT) Cybersecurity Research: A Review of Current Research Topics. *IEEE Internet Things J.* 2019, 6, 2103–2115. [Google Scholar] [CrossRef]

24. Hassija, V.; Chamola, V.; Saxena, V.; Jain, D.; Goyal, P.; Sikdar, B. A Survey on IoT Security: Application Areas, Security Threats, and Solution Architectures. IEEE Access 2019, 7, 82721–82743. [Google Scholar] [CrossRef]
25. Jurcut, A.; Niculcea, T.; Ranaweera, P.; Le-Khac, N.-A. Security Considerations for Internet of Things: A Survey. SN Comput. Sci. 2020, 1, 1–19. [Google Scholar] [CrossRef]
26. Kouicem, D.E.; Bouabdallah, A.; Lakhlef, H. Internet of things security: A top-down survey. Comput. Netw. 2018, 141, 199–221. [Google Scholar] [CrossRef]

O‘ZBEKISTONDA BUYUMLAR INTERNETINI RIVOJLANISHI ISTIQBOLLARI

*M.O.Sultonova,
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157057>*

Maqolada O‘zbekiston respublikasida Buyumlar Internetini joriy etishdagi shat-sharoitlar, muammolari, holati va rivojlanishi istiqbollari, O‘zbekiston Respublikasida bu borada amalga oshirilayotga ishlar, chiqarilayotgan hukumat farmonlari va qarorlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *Buyumlar Interneti, apparatlar vositalari, datchiklar, IoT, simsiz texnologiyalari.*

Buyumlar Interneti tez rivojlanayotgan bozorlarga ega bo‘lgan yuqori texnologiyali soha hisoblanadi. Bu turli xil texnologiyalar to‘plami emas, balki so‘nggi qurilmalar, maxsus ilovalar, ma’lumotlar integratsiyasi va tahlilining o‘zaro ta’sirini ta’minlaydigan platformalarga asoslangan ekotizimdan iborat. Buyumlar Internetining to‘liq salohiyati iste’molchilarga faqat bir-birini to‘ldiruvchi texnologiyalardan, aynan “IoT + BigData + AI + Cloud + 5G” texnologiyalaridan foydalanish bilan birga ochiladi [2].

So‘nggi yillarda Internet texnologiyalarini faol joriy etish va turli sohalarining o‘sib borayotgan ehtiyojlari O‘zbekiston bozorini xorijiy yechimlar bilan to‘ldirishga olib keldi. Mamlakatimizda “Buyumlar interneti”ni joriy etish ko‘pincha mahalliy darajada, tegishli global infratuzilmani yaratmasdan amalga oshiriladi, bu esa iqtisodiy samaraning pasayishiga olib keladi. Buyumlar Interneti bozorining ba’zi segmentlarida (jumladan, apparatlar vositalari - sensorlar, protsessorlar) elektronika sohasida jahon yetakchilari bo‘lgan kompaniyalar ustunlik qiladi, bu esa yangi o‘yinchilarning bu segmentlarga kirishini ancha qiyinlashtiradi. Shu bilan birga, IoT qurilmalari va tarmoqlar uchun ilovalar bozorlari juda tarqoq va raqobatbardosh, o‘n minglab kompaniyalar va kirish uchun nisbatan past to‘siqlar mavjud [5].

Buyumlar internetini joriy etish “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi yo‘nalishlari va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish tashabbuslarida ko‘zda tutilgan. Ular bu yo‘nalishda “Yo‘l xaritasi”da ko‘zda tutilgan ustuvor yo‘nalishlarga mos keladigan quyidagi vazifalarni belgilab beradi (1-rasm):

- energiya – iste’molchilarni aqlli elektr va gazni hisobga olish qurilmalari bilan jihozlash;
- “Buyumlar interneti”ni texnologiyalaridan foydalangan holda yoqilg‘i-energetika korxonalari

tomonidan ma’lumotlarni to‘plash; ishlab chiqarish xodimlarini raqamli taqiladigan qurilmalar bilan jihozlash; taqsimlangan aqlli energiya tizimlari doirasida buyumlar internetini joriy etish [6];

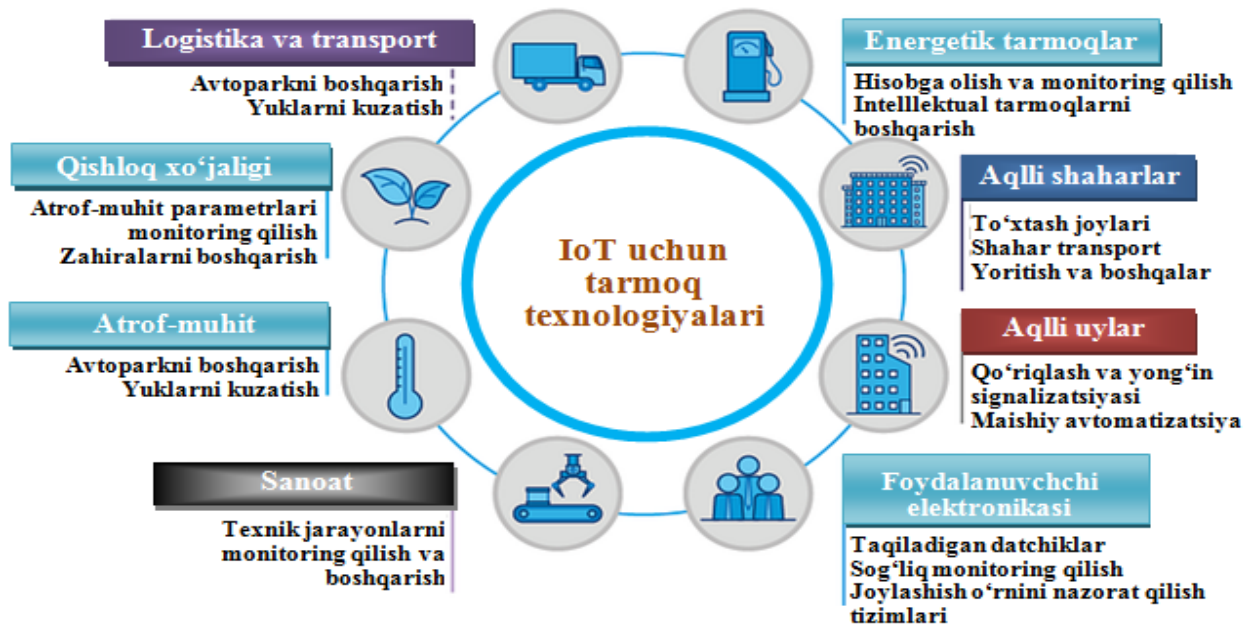
- sanoat – real vaqt rejimida jarayonlarni boshqarish uchun sanoat buyumlar Interneti, ma’lumotlarni to‘plash va nazorat qilish foydalanish;

- shahar xo‘jaligi va uy-joy kommunal xo‘jaligi – aqlli uy uchun kompetensiyalar markazini yaratish; raqamli xizmatlarni uzluksiz (oxirigacha) taqdim etish uchun kommunal (muhandislik) infratuzilmasini (aqlli suv ta’minoti, aqlli issiqlik ta’minoti, aqlli shahar yoritish), dispetcherlik tizimlari va jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini, shu jumladan ko‘p qavatli uylar uchun ham, yakka tartibdagi qishloqlar uy-joy qurilishi uchun ham simsiz aloqa infratuzilmasidan foydalanishni intellektual boshqarishni amalga oshirish [4];

- transport – sun’iy intellekt texnologiyalari va katta ma’lumotlar, shu jumladan buyumlar Interneti qurilmalari to‘playdigan ma’lumotlar qo‘llanishi bilan bashoratli tahlillar, transport oqimlarini modellashtirish; uchuvchisiz logistika koridorlarini yaratish, avtonom navigatsiyani rivojlantirish va yuklarni uchuvchisiz havoda yetkazib berish (havo taksisi) doirasida buyumlar internetini amalga oshirish;

- qishloq xo‘jaligi – turli xil ilovalar uchun tuproq va o‘simliklarning holatini masofaviy nazorat qilish xizmatlarini amalga oshirish (begona o‘tlarni aniqlash, o‘simliklarni raqamli fenotiplash, kasalliklarni aniqlash va boshqalar); raqamli ishlab chiqarishni boshqarish platformalarini, kiberfizik tizimlar va buyumlar interneti uchun bulutli boshqaruv tizimlarini, prognozlash platformalarini joriy etish;

- sog‘liqni saqlash - shaxsiy tibbiy yordamchilar yordamida sog‘liqni masofadan nazorat qilish [3].



1-rasm. Buyumlar Internetining qo‘llanishi sohalari

O‘zbekiston global rivojlanish yo‘nalishlaridan borish bilan bir necha bosqichlarda IoT texnologiyalari asosida “Aqlli shahar” loyihalarini qurish va amalga oshirishga kirishdi. 2017 yilda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017-2023-yillarda butun O‘zbekistonni qamrab olgan “Xavfsiz shahar” loyihasini amalga oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar dasturini tasdiqladi [1].

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 18 yanvardagi 48-son qaroriga muvofiq O‘zbekiston Respublikasida “Aqlli shahar” texnologiyalarini joriy yetish konsepsiyasi va uni amalga oshirish bo‘yicha 2019-2030 yillarga mo‘ljallangan amaliy chora-tadbirlar rejasi tasdiqlandi, ular to‘rt bosqichlarda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqich (2019-2021 yillar) – “aqlli” shaharni barpo etishning asosiy yondashuvlarini belgilash quyidagilarni o‘z ichiga oladi: hudud profilini shakllantirish; mavjud infratuzilmani baholash; rivojlanish ko‘rsatkichlarini aniqlash; mavjud aktivlarni tahlil qilish, mavjud muammolar va ularni muvaffaqiyat bartaraf etish.

Ikkinchi bosqich (2022-2024 yillar) - “aqlli shahar” konsepsiyasini amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish: manfaatdor tomonlarni jalb qilish; tadbirlar yo‘nalishlari va rejalarini belgilash; xavflarni baholash; moliyaviy strategiyani shakllantirish; asosiy faoliyat ko‘rsatkichlari va maqsadlarni aniqlash.

Uchinchi bosqich (2025-2027 yillar) - qurilishni batafsil rejalashtirish: budjetlashtirish; samaradorlikni bashoratlash; axborot tizimlarini avtomatlashtirish va joriy etish imkoniyatlarini aniqlash.

To‘rtinchi bosqich (2028-2030 yillar) - birgalikda amalga oshirish va samaradorlikni baholash (barcha manfaatdor tomonlar bilan): qurilishni (kengaytirishni) amalga oshirish; samaradorligini monitoring qilish; baholash va qayta baholash (yo‘nalishlar, investitsiya parametrlarini tahlil qilish).

IoT texnologiyalarini rivojlantirish va qo‘llash uchun keng radiotexnologiyalar spektri va ularga mos keladigan radiochastotalar diapazonlari ishlatiladi. IoT xizmatlarini taqdim etishga bog‘liq ravishda bu texnologiyalar va radiochastotalar polosalari sezilarli darajada qilishi mumkin. Texnologiyalar xalqaro miqyosda birlashtirilgan qisqa masofali qurilmalardan tortib, aniqroq ilovalarga mo‘ljallangan mobil aloqa tizimi standartlarigacha bo‘lishi mumkin [7].

O‘zbekistonning yosh va istiqbolli innovatsion kompaniyalari faoliyatini kengaytirish uchun shart-sharoitlar yaratmasdan, shu jumladan, davlat, yirik kompaniyalar (shu jumladan, davlat ishtirokida) va xususiy biznes tomonidan Internet-buyumlar sohasidagi mahsulotlar va xizmatlarga ichki talabni rag‘batlantirmasdan Internet-buyumlarni rivojlantirish mumkin, mamlakatimizda buyumlar internetini samarali rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlar sirasida, birinchi navbatda, quyidagilarni ta’kidlash lozim:

- buyumlar interneti sohasida mahsulotlar va xizmatlar bozorlarini, shu jumladan davlat va yirik kompaniyalar tomonidan talabni rivojlantirishni rag‘batlantirish;
- yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash (shu jumladan, birgalikda moliyalashtirish) (grantlar, subsidiyalar, “Raqamli O‘zbekiston” strategiyasi, milliy texnologiya tashabbusi doirasida amalga oshirish uchun imtiyozli kreditlar);
- buyumlar Interneti texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish yo‘lidagi to‘siqlarni bartaraf etish nuqtai nazaridan ham, mahalliy yechimlardan foydalanishga cheklovlar va talablarni belgilash nuqtai nazaridan ham normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi N PF-6079 farmoni, 05.10.2020 y.

2. Yusupbekov, N., Usmanova, N., Ergashev, F., & Mirzayev, D. (2021, November). Modeling Agreement of Resources in a Distributed Information Environment. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-6). IEEE.
3. Kh.X. Madaminov, U.T. Aliev. Analysis of the problems and opportunities of the built-in satellite and terrestrial iot networks in the conditions of the republic of Uzbekistan. Journal of Pharmaceutical Negative Results | Volume 13 | Special Issue 10 | 2022 (СКОПУС) p. 439-444
4. D.A.Davronbekov, U.T.Aliev, X.X. Madaminov, J.D. Isroilov. Simsiz tarmoqlar. Darslik, Toshkent: “Mahalla va oila nashriyoti”, 2021 – 495 bet.
5. U.T. Aliyev. “Использование интегрированных спутниковых и беспроводных технологий в будущих телекоммуникационных системах Узбекистана”. International conference Recent advances in intelligent information and communication technologies “ISPC-2022”, Tashkent 2022, 427-431 betlar.
6. M.Sultonova, U.Alieyv, T.Yo‘ldoshev “Energy harvesting from RF signal” Muhammad al-Xorazmiy avlodlari”ilmiy-amaliy va axborot-tahliliy jurnali. № 1(15), mart 2021. -P.101-105
7. D.A. Davronbekov, Sh. U.Pulatov, M.O.Sultonova,U.T. Aliyev, E.B.Tashmanov “Simsiz keng polosali texnologiyalar” fanidan darslik. ”Aloqachi”. 2018. –304 b.

CYBER SECURITY RISKS OF IoT DEVICES

*Alevtina Aleksandrovna Muradova,
TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi,
PhD, Associate Professor of the Department of
Telecommunication Engineering,
Email: a.muradova1982@inbox.ru
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156742>*

Annotation. *The article presents possible cybersecurity risks of IoT devices. The information security of consumer IoT devices is shown. They offer a set of security services such as protection against DDoS attacks, protection of WEB applications, etc. The concepts of who “Cybercriminals” are are given.*

Keywords: *IoT security, IoT products, IoT devices, IoT email authentication, cybersecurity risks, cybercriminals, Dataplan system.*

INTRODUCTION

IoT or “Internet of Things” is the entire collection of devices that can be connected to a network. It is growing at a tremendous pace, both quantitatively and qualitatively: new devices for a wide variety of purposes are appearing, from household appliances to vehicles, from production machines to reading devices. Despite all the prospects that the integration of IoT devices into everyday life and business processes opens up, there are also a lot of risks. And if socio-economic ones threaten only in the future, then cybersecurity risks are relevant now. In this article we will discuss the reasons for the vulnerability of IoT devices, the risks associated with them and possible consequences.

Machine learning technologies open up new prospects for the development of the Internet of Things, but they also bring with them new threats: the creation of individual malware samples, the generation of fake events, the emergence of digital doubles of real law-abiding users, etc. The Internet of Things has become a tasty prey for hackers and a source of new threats. In such conditions, how can we minimize the risks of losing the reliability of Internet of Things systems and what security standards should we use? The situation is aggravated by numerous factors: the emergence of different standards and interfaces caused by the diversity of devices; complexity of managing geographically distributed sensors, etc.; the presence of different protocols, data formats and changing addresses of target sources; the need to ensure the required performance when scaling storage; the need for continuous monitoring of the network topology and maintaining its performance [1].

DISTRIBUTION OF IoT DEVICES

The Internet of Things has become firmly entrenched in both business and everyday life. This was facilitated by several factors: Industrial development. Back in 2011, German industrialists coined the term “Industry 4.0” (in some sources – “Economy 4.0”), which denotes the transition to automated production and total digitalization of industry. The concept involves reducing human functions at a conventional plant to operator and administrative functions. Reducing the cost of production and operation of IoT devices. Development of local network infrastructure, reduction in the cost of digital elements in devices. Comfort and optimization. Technological devices, with a sufficient level of “user literacy,” are simply more convenient and functional. This also includes a new user experience that also attracts the consumer.

We cannot ignore such a factor as marketing. After all, the IoT concept allows you to “sell” the same coffee machine, printer or vacuum cleaner to the client again (due to additional functions) and at a higher price. The growth in the number of IoT devices is directly related to the increase in Internet channel capacity, which means that security tools will need to withstand significant loads, analyzing and processing gigantic traffic flows in order to identify what devices are “communicating” about. Just imagine that all the cars in the city suddenly became “smart” and began to interact with each other and build routes. All this traffic will have to be analyzed to ensure its legitimacy in order to avoid consequences. The main trend in the context of IoT security is an increase in the performance of security tools: increasing speed and deepening the analysis of the device interaction protocol.

Regarding the use of IoT devices in production, opinions are quite mixed. On the one hand, this allows you to significantly optimize the process itself and reduce the number of required personnel. On the other hand, such production becomes acutely dependent on the supplier company or other contractors who will provide service for such equipment, its setup and adequate functioning within the network [2].

CYBERSECURITY RISKS IN THE CONTEXT OF IoT

The problem of Internet of Things security is quite acute, and was first raised in the early 2000s. **Lack of uniform standards.** Regulating this process will help improve the protection of IoT devices from cyber attacks. First of all, it is necessary to create recommendations, detailed instructions on how to ensure the protection of the Internet of things from outside interference.

For example, this year Xiaomi announced its proposal for cybersecurity standards for such devices. It lists the standards, OS for them, communications and integration between IoT devices, as well as requirements for privacy and data protection in this segment. The corporation proposes

to scale its offerings to unified global IoT standards that other companies can use. It is also necessary to introduce responsibility for developers and manufacturers of IoT devices for their security and the safety of user data [3].

In world practice, there are no requirements or regulations that would oblige the manufacturer to in any way ensure the safety of their products. This is possible for two reasons: Security is not a priority for the user. Many people simply do not know about information security risks at the everyday level. Commercial feasibility does not always imply the creation of safe products. Developing secure devices and guaranteeing their resistance to malicious influence is simply unnecessary (and rather harmful) in the context of making a profit. Not all manufacturers are willing to bear such costs. As a result, there are a huge number of devices on the market (about 7 billion by the end of 2022, according to Gartner), a significant percentage of which have zero security [4].

CYBERCRIMINALS

Hacker activity in the context of IoT devices has been at a low level for a long time. Most often, they were used as “auxiliary devices” when masking traffic within the company’s infrastructure. Over time, the situation has changed, as IoT devices turned out to be: poorly protected or not protected at all; suitable for botnetting and mining. The third aspect is that this type of device has become much more common, including in the business environment, in enterprises and production. This made it an independent target for APT attacks.

Risks from the information security point of view of consumer IoT devices have always been relevant. For example, smart household appliances are often hacked to create botnet networks, which are actively used by hackers to attack the infrastructure of organizations. To protect the infrastructure of companies, a set of security services is offered, such as protection against DDoS attacks, protection of WEB applications, etc. Devices for IoT products are connected directly through the operator’s network infrastructure in accordance with the international standards of the 3GPP consortium. Also, connected devices immediately fall into a dedicated APN within the network. In this way, devices connect to the IoT platform without accessing the open Internet. And since the devices are not present on the Internet, attackers will not be able to connect to them to hack. Despite the fact that hackers still prefer PCs and smartphones as targets for hacking, the number of attacks on IoT devices is sure to grow in proportion to the increase in their number in various types of organizations [5].

Popular IoT platforms - Google Cloud IoT and AWS IoT - allow you to apply machine-learning models along with appropriate configuration tools when working with devices. AWS IoT Greengrass ML Inference enables inference directly on devices using models trained and optimized in the cloud. The cloud-based machine-learning platform Amazon SageMaker provides tools for creating a predictive model for analyzing video recordings - cameras can independently detect suspicious activity and send notifications. For example, if illegitimate activity is detected near a bank terminal, the smart camera itself will determine that the attacker is planning a hack and call the police. Conversely, data captured by IoT Greengrass can be sent back to SageMaker, where it is enriched and used to improve the quality of machine learning models. The Dataplan system from Angara Technologies Group works in a similar scenario, allowing it to process data from target sources in the Internet of Things and train a neural network model to identify anomalies and deviations in the behavior of equipment.

CONCLUSIONS

According to Gartner's 2023 forecast for the security maturity cycle of IoT devices, the next round of business interest should be expected within two to five years. There is already a noticeable paradigm shift regarding the attitude towards the Internet of Things: security is perceived less and less as a side characteristic, and more often as a mandatory property of a device. At the same time, there are already quite reliable ways to protect a group of devices included in a company's network. In the near future, for companies that use technological devices and devices, the services of organizations that can not only integrate such a device into the infrastructure but also ensure its security through the creation of several echelons of defense will be especially relevant. Modern solutions that allow complex application tasks to be performed, but do not have proper protection, jeopardize the performance and safety of the entire system. The use of systems to support distributed mathematical calculations, large-scale data warehouses, and complexes based on continuously learning neural networks that do not have a clearly defined role model provides an advantage, but at the same time leads to an increase in threats to information security.

REFERENCES

1. Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025// Statista. 29.06.2023.
2. Vulnerable SDK components lead to supply chain risks in IoT and OT environments// Microsoft. 04.07.2023.
3. Code of Practice for Consumer IoT Security // GOV.UK: 09.07.2023.
4. Baseline Security Recommendations for IoT in the context of Critical Information Infrastructures/ European Union Agency For Network And Information Security, 2017. 103 p.
5. Rayes, A., & Salam, S. The things in IoT: Sensors and actuators // Internet of things from hype to reality. Cham: Springer, 2017. P. 57–77.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Садчикова Светлана Александровна,

ТУИТ, доцент кафедры ТИ, к.т.н.,

Email: sadchikova047@gmail.com

Абдужаппарова Мубарак Балтабаевна,

ТУИТ, доцент кафедры ТИ, PhD,

Email: mubarak_1967@mail.ru

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156791>

***Аннотация:** Темпы и особенности развития рынка телекоммуникационных услуг во многом определяют инфраструктуру современного бизнеса, отражают уровень развития информационных технологий и влияют на весь современный экономический и социальный уклад. В статье рассматриваются тенденции развития рынка телекоммуникационных услуг в нашей стране и их классификация по признакам зависимости от появления новых*

технологий (тенденции предложения), новых потребностей (тенденции спроса) либо новых условий рыночной среды. Сделаны выводы о замедлении темпов развития данного рынка, что обусловлено неблагоприятными макроэкономическими условиями, ограниченностью инвестиционных возможностей операторов мобильной связи стран СНГ.

Ключевые слова: телекоммуникации, рынок телекоммуникационных услуг, информационно-коммуникативные технологии, обеспеченность услугами связи.

Введение

В современном мире информационный обмен различными видами информации приобрел лавинообразный характер и является одним из глобальных связующих факторов в экономике, геополитике и межкультурных связях. С ростом темпов индустриализации и милитаризации общества особую актуальность информационный обмен приобретает в сфере управления различными видами корпоративной и информационной деятельности [1].

Современные телекоммуникационные системы (стационарные и мобильные) являются сложными многокомпонентными организационно-техническими системами, транспортирующими разнообразную информацию в разнородных средах в виде сигналов различной физической природы [1, 2]. Сигналы передаются в условиях нестабильной внешней среды и деструктивных воздействий. Воздействия на сигналы и радиоэлектронное оборудование носят как случайный, так и организованный характер со стороны других противоборствующих систем [1].

Особенности развития современных систем связи

Отличительными особенностями современных систем связи являются следующие [1]:

1. телекоммуникационные системы и системы управления телекоммуникациями создаются и развиваются одновременно;
2. комплексная автоматизация управления информационным обменом;
3. переход от коммутации каналов и сообщений к коммутации пакетов;
4. широкое использование достижений в области цифровой связи и ЭВМ;
5. интеллектуализация управления информационным обменом;
6. исследования, направленные на индустриализацию умственного труда людей, занятых управлением сложными техническими системами, функционирующими в экстремальных условиях, в том числе в сфере управления ТК системами.

Переход от коммутации каналов и сообщений к коммутации пакетов явился одним из важнейших шагов в развитии телекоммуникационных систем. Цифровые технологии открыли широкий спектр возможностей – максимальное использование дорогостоящих каналов связи, контроль передачи информации по информационному и логическому каналам, низкий уровень ошибки передачи сигналов ($P_{\text{ош}}=10^{-12}$), использование мини- и макро-ЭВМ в качестве коммутационных и интерфейсных машин, модульное построение аппаратных и программных средств, разграничение функциональных уровней в архитектуре систем обмена данными, регламентацию иерархий протоколов, реализацию основных протоколов транспортной станции в интерфейсных ЭВМ.

Другой отличительной чертой развития телекоммуникационных систем является интеллектуализация управления информационным обменом. В специальных системах связи (государственные, военные) из-за масштабности и сложности структуры, особой

важности передаваемой информации, возможного противодействия со стороны противоборствующих систем, человек продолжает участвовать в управлении информационным обменом, системы остаются человеко-машинными. Психологические и интеллектуальные трудности, которые испытывает человек при решении задач управления, связаны с ограниченной емкостью его кратковременной памяти при выборе возможных вариантов решений, жесткие требования на время принятия решения – вступают в конфликт со скоростью человеческого мышления. Из-за тяжести возможных последствий резко возрастает роль человеческого фактора. Поэтому в высокоавтоматизированных телекоммуникационных системах должностные лица высших органов оперативного управления несут повышенные психофизические и интеллектуальные нагрузки. Наиболее остро проблема стоит в телекоммуникационных системах военного назначения, управления транспортом и ядерной энергетикой.

Ведущие научные центры мира проводят исследования, направленные на индустриализацию умственного труда людей, занятых управлением сложными техническими системами, функционирующими в экстремальных условиях, в том числе в сфере управления телекоммуникационными системами. Их главная цель – попытаться обобщить результаты, полученные в сфере исследований интеллектуального мышления человека, автоматизации физического и умственного труда, управления сложными техническими системами, создание систем искусственного интеллекта и построить компьютерные средства интеллектуальной поддержки управления телекоммуникационными системами.

Современное развитие в области телекоммуникаций, информатики привело к появлению большого числа взаимосвязанных научных направлений и разнообразных их приложений в телекоммуникационной сфере. Несмотря на многообразие достижений, все полученные результаты имеют одну конечную цель – создание цифровых глобально интегрированных телекоммуникационных систем устойчивых к деструктивным воздействиям, с максимальной автоматизацией физического и умственного труда людей, занятых управлением информационным обменом.

Вектора развития телекоммуникационной и инфокоммуникационной системы

Ученые В.В.Ефимов, Н.А.Соколов, А.В.Федоров, в своей статье «Вероятные направления эволюции телекоммуникационной системы» [3] выделяют следующие тенденции, которые уже в ближайшее время окажут влияние на деятельность операторов мобильной связи:

- оптическая транспортная сеть (Optical Transport Network, OTN) — повышение пропускной способности оптической транспортной сети на несколько порядков, что связано с увеличением объема обмениваемой информации;

- глобальная информационная сеть (Global Gnoseology Graph, GGG) как качественное обновление существующей всемирной сети WWW — World Wide Web, предполагающее сортировку потоков информации и более упорядоченный обмен только качественной информацией, что позволит сократить ее избыточность, объем, противоречивость и другие отрицательные явления бесконтрольного обмена информацией;

- «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) – управление через интернет различными устройствами, от бытовых до сложных медицинских, что меняет объем и характер трафика;

- «Большие данные» (Big Data) — рост потребности в обработке больших объемов плохо структурированных данных, что требует повышения пропускной способности системы, производительности маршрутизаторов в составе телекоммуникационной системы;

- облачные вычисления (Cloud Computing, CC) — в будущем услуги по обработке данных и их хранению в специальных «облаках» будут все более востребованы, что порождает дополнительные требования к телекоммуникационным системам.

Обобщив вышеперечисленные тенденции, авторы [4] предлагают систематизировать их по направлениям влияния на рынок телекоммуникационных услуг в зависимости от того какой аспект рынка они затрагивают.

Источники возникновения организационно-экономических проблем телекоммуникационной сферы

В результате анализа влияния информационно-телекоммуникационных технологий на экономическое развитие государства выявлены источники возникновения организационно-экономических проблем телекоммуникационной сферы, которые типичны для стран СНГ [5]:

- особенности телекоммуникаций, как сферы, которая эксплуатирует средства связи и организует технологический процесс по передаче различной информации;

- возрастание социально-экономической роли телекоммуникаций в жизни общества;

- научно-технический прогресс, который вызывает стремительное развитие техники и технологий, принципов построения телекоммуникационных сетей, спектра услуг и т.п.

Проблемами телекоммуникационной сферы, обусловленными спецификой организации производственного процесса, являются:

- технико-технологические – обеспечение единства построения телекоммуникационной сети, обеспечение технико-технологического механизма использования объединенного оборудования, соблюдение единых правил технического обслуживания и т.п.;

- организационно-экономические – организация взаимных расчетов за выполненные работы, оплата услуг национального роуминга, пропуск трафика, взаимосоединение телекоммуникационных сетей и др.

Следующие проблемы, вызываются возрастанием роли телекоммуникаций в жизни общества:

- преодоление существующего «цифрового неравенства»;

- необходимость реализации проектов, реализующих конституционные права граждан – развитие телемедицины и использование ИКТ для спасения жизни людей, создание образовательных сетей, повышение уровня защищенности телекоммуникационных сетей;

- необходимость защиты от возможного использования информационных технологий для сбора информации о поведении и потребительскими предпочтениями людей спецслужбами, транснациональными и другими структурами.

Актуальными вопросами создания организационно-экономического механизма предоставления общедоступных телекоммуникационных услуг являются:

- разработка технико-экономических показателей обеспечения необходимого уровня доступа населения к социально значимым ТК услугам;
- определение сроков достижения всеобщего обслуживания;
- определение размера средств, необходимых для компенсации потерь операторам, которые предоставляют убыточные услуги;
- определение порядка определения убыточности отдельных услуг и оператора, в целом, с целью предупреждения использования затратного механизма;
- определение порядка распределения средств между операторами, особенно в условия дефицита этих средств.

Итак, актуальными проблемами взаимодействия участников рынка, требующими своего решения, являются:

- создание новых или совершенствование существующих систем ценообразования на телекоммуникационном рынке и взаиморасчетов между его участниками, в изменяющихся условиях;
- определение и обоснование схем распределения доходов операторов телекоммуникационных сетей и поставщиков контента;
- определение показателей качества новых услуг и методов их определения;
- определение и обоснование конкурентных стратегий телекоммуникационных операторов в современных условиях;
- определение направлений и целесообразности распространения деятельности телекоммуникационных операторов на специализацию поставщиков контента.

Наступило время для исследования следующих вопросов в сфере экономических проблем телекоммуникаций:

- разработка методов определения уровня государственного регулирования и его влияния на эффективность хозяйственной деятельности;
- определение и обоснование оптимального для разных условий хозяйствования уровня государственного вмешательства в рыночные механизмы;
- создание методики определения интегрального показателя состояния и развития телекоммуникаций, его использования как одного из индикаторов при прогнозировании ВВП страны

Заключение

В завершение можно сделать вывод о неоднозначности тенденций и перспектив развития рынка телекоммуникационных услуг.

Положительные тенденции развития формируются за счет роста спроса на новые виды услуг, связанные с передачей, обработкой, хранением информации, а также возможностями новых информационно-коммуникативных технологий, в развитие которых вкладываются значительные инвестиционные ресурсы.

Но для операторов связи не все эти возможности могут быть использованы ввиду специфики отечественного рынка телекоммуникационных услуг, ограниченных

возможностей инвестирования, неблагоприятных макроэкономических тенденций развития экономики страны.

Тем не менее анализ ключевых тенденций развития рынка телекоммуникационных услуг и их систематизация будут полезны при стратегическом планировании и управлении телекоммуникационными организациями.

Список использованной литературы

1. В.И.Мирошников, И.А.Кулешов, В.И.Талагаев. Тенденции и особенности развития современных телекоммуникационных систем // Техника средств связи. №4(160). – 2022. с.8-16
2. В.Ф.Шпак, Н.Ф.Директоров, В.И.Мирошников, С.П.Навойцев, В.Н.Наумов, А.В.Серегин, Ю.И.Синецук. Информационные технологии в системах управления силами ВМФ. – СПб. «Элмор», 2005. – 832с.
3. В.В.Ефимов, Н.А.Соколов, А.В.Федоров. Вероятные направления эволюции телекоммуникационной системы. // Труды ЦНИИС. Санкт-Петербургский филиал. Т1, №1(2), 2016. С.11-23.
4. Т.В.Гапоненко, Д.А.Жуковский. Тенденции развития российского рынка телекоммуникационных услуг // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. №2, 2019. С.8-16.
5. Gulyamov, S., Yusupbekov, A., Mirzaev, D., & Kuziev, Z. (2023). Algorithms for composing communication protocols of wireless sensor networks with random access. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05011). EDP Sciences.
6. В.Гранатуров. Экономические проблемы развития телекоммуникаций. Региональный обучающий семинар Центров профессионального мастерства МСЭ “Технологические, организационные и регуляторные основы построения телекоммуникационных сетей современных и последующих поколений”, Украина, 2014г.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УМНОГО ДОМА НА ОСНОВЕ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ CISCO PACKET TRACER

*Давлетова Холисахон Рахимджановна
ТУИТ имени Мухаммад аль-Хорезми
Старший преподаватель, кафедра
“Телекоммуникационный инжиниринг”*

Email: holisa23459@mail.ru

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156787>

Аннотация: В статье представлено моделирование умного дома на основе интернет вещей с помощью программного обеспечения Cisco Packet Tracer. Получены результаты по моделированию.

Ключевые слова: IoT, Cisco Packet Tracer, датчик, сенсор, панель, аккумулятор, детектор, умный вольтметр, детектор.

ВВЕДЕНИЕ

Интернет вещей – это не просто множество различных приборов и датчиков, объединенных между собой проводными и беспроводными каналами связи и подключенных к сети Интернет, а это более тесная интеграция реального и виртуального миров, в котором общение производится между людьми и устройствами.

Программный продукт Cisco Packet Tracer –программный симулятор работы сети передачи данных (проводной, беспроводной, «гибридной»). Программный продукт Cisco Packet Tracer позволяет пользователю: – реализовать имитацию работы сетевых коммуникационных и пользовательских устройств (персональный компьютер, сервер, коммутатор, маршрутизатор); – получать навыки проектирования логической и физической модели сети передачи данных.

В программном продукте Cisco Packet Tracer существует возможность: – наложения спроектированной сети передачи данных на чертеж реального здания (города); – проектирования «кабельной разводки»; – размещения коммуникационных и пользовательских устройств в зданиях и т.д. Возможность осуществления симуляции, визуализации, проектирования в программном продукте Cisco Packet Tracer характеризует данный программный продукт как уникальный современный инструмент для осуществления обучения сетевым технологиям различных категорий пользователей [1].

Компоненты, возможности, которые предоставляет Cisco Packet Tracer для проектирования умных домов, умных городов: 1 - сетевые устройства. 2 - конечные устройства. 3 – компоненты. 4 – соединения. 5 – другое. 6 - соединение мульти пользователя.



Рис. 1. Панель элементов и элементы умного дома

Рассмотрим конечные устройства и компоненты. На вкладке конечных устройств, что изображена на 2, мы имеем несколько категорий:

Конечные устройства.

1 - Конечные устройства (ПК, смартфон, телефон, сервер, телевизор), дом, содержащие таковые элементы, изображенные на рис.3: Умный кондиционер; умная кофеварка; аккумулятор; блютуз динамик; детекторы карбона дио- и монооксида; умный вентилятор на потолке; умные двери; смарт-нагреватель; умные ворота; домашний динамик; умный увлажнитель; контроллеры влаги; умный полив газона; умная лампа; детектор движения; портативный музыкальный проигрыватель; вольтметр; датчик дыма; солнечная батарея; измеритель звуковой частоты; контроллер температуры; умный термостат; умный водосток; датчик уровня воды; вебкамера; датчик ветра; умное окно.



Рис. 3. Элементы умного дома

3 - умный город, который включает в себя такие элементы (рис. 4): контроллер атмосферного давления; аккумулятор; блютуз-маячки; датчик карбон монооксида; умный вентилятор; машина; вольтметр; радио-метка; детектор радио-меток; LED-лампа; солнечная батарея; умный фонарь; датчик ветра.



Рис. 4. Элементы умного дома

4 - промышленные компоненты (рис. 5): аккумулятор; детектор кабона моно- и диоксида; датчик огня; пожарогаситель; умный нагреватель, умный увлажнитель; вольтметр; радио-метка; детектор радио-меток; генератор сигналов; LED-лампа; солнечная батарея; контроллер температуры; термостат; детектор движения; умный водосток; датчик ветра; ветрогенератор.



Рис. 5. Промышленные компоненты

5 - Энергосистема (рис.6): аккумулятор; вентилятор; вольтметр; солнечная батарея; датчик ветра; ветрогенератор;

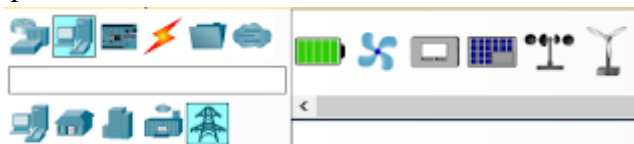


Рис. 6. Элементы нергосистемы

Компоненты. 1. Платы MCU и SBC, умное устройство. С помощью плат можно запрограммировать умное устройство и создать свой компонент с новыми функциями

2. Исполнительные механизмы: кондиционер; лампа тревоги; пожаротушитель; тусклая лампа; напольный пожаротушитель; нагревающий элемент; LCD; LED; мотор; пьезо-динамик; цветной LED; сервомотор; умный LED; динамик.



Рис. 8. Исполнительные механизмы

3. Сенсоры (рис. 9): сенсор давления; сенсор окружения; программируемый сенсор; сенсоры влажности; мембранный потенциометр; сенсор металла; сенсор движения; фото-сенсор; потенциометр; кнопка переключения; кнопку одноразового нажатия;

переключатель; сенсор дыма; сенсор звука; сенсор температуры; постоянно нажимаемая кнопка; лазерный сенсор движения; детектор воды; сенсор воды; сенсор ветра[3].



Рис. 9. Сенсоры

Для проектирования умных домов или умных городов, сенсоры и прочие компоненты можно настраивать. Умные устройства можно соединить друг с другом напрямую с помощью специального кабеля. Пример умного дома содержит шлюз управления, термостат с кондиционером и нагревателем с контроллером температуры, кофеварку, динамик, окно, лампы. Шлюз управления содержит четыре вкладки настроек, среди которых - физический вид, который можно изменить. Во второй вкладке находятся настройки IP, глобальные настройки и настройки интерфейсов, которые есть в шлюзе.

IP адрес и маску можно указать в настройках локальной сети. Во вкладке настроек беспроводных интерфейсов можно указать SSID, ширину канала, зону покрытия, тип шифрования. В панели графического интерфейса мы можем включить HTTP или HTTPS и добавлять файлы. Последний раздел задает свойства и атрибуты устройства. Рассмотрим стандартные вкладки умных устройств. Первая вкладка – спецификация. В ней указаны функции и свойства устройства, его назначение. Ее можно редактировать. Вторая дополнительная вкладка - настройки ввода-вывода. Там находится набор сетевых адаптеров, аналоговых и цифровых портов, беспроводных адаптеров. Третья панель - панель настройки физического вида устройства и его компонентов.

Четвертая вкладка - настройки. Там находятся глобальные и сетевые настройки, там же можно настроить IP- адрес и адрес сервера, который будет управлять устройством. В настройка беспроводной сети можно указать тип IP- адресации и аутентификации. Так же есть панель отображения устройства, на которой можно настроить параметры отображения интерфейсов, добавить к устройству новые компоненты. Также есть панель программирования. В ней находятся листинги кодов, которые можно изменять или добавлять свои. Cisco Packet Tracer имеет большой набор компонентов и возможностей для проектирования умных домов и городов, облегчая тем самым работу по планированию такой сети [4].

Заключение. IoT – это не просто множество различных приборов и датчиков, объединенных между собой проводными и беспроводными каналами связи и подключенных к сети Интернет, а это более тесная интеграция реального и виртуального миров, в котором общение производится между людьми и устройствами. Программный продукт Cisco Packet Tracer –программный симулятор работы сети передачи данных. Программный продукт Cisco Packet Tracer позволяет пользователю, реализовать имитацию работы сетевых коммуникационных и пользовательских устройств, получать навыки проектирования логической и физической модели сети передачи данных. Также есть панель программирования. В ней находятся листинги кодов, которые можно изменять или добавлять свои. Cisco Packet Tracer имеет большой набор компонентов и возможностей для

проектирования умных домов и городов, облегчая тем самым работу по планированию такой сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа сетевой академии Cisco CCNA Cisco 1 и 2. Вспомогательное руководство. Третье издание: Перевод с английского. - Москва: «Вильямс», 2008. - 1168.
2. Программа сетевой академии Cisco CCNA Cisco 3 и 4. Вспомогательное руководство. Третье издание: Перевод с английского. - Москва: «Вильямс», 2007. - 994.
3. Тодд Леммл. - CCNA Cisco Certified Network Associate. Учебное руководство. Экзамен 640-507. Второе издание. - Издательство "ЛОРИ", 2002 год.
4. Тодд Леммл, Кевин Хейлз. - Настройка коммутаторов Cisco. - Издательство "ЛОРИ", 2002 год.
5. Gulyamov, S., Yusupbekov, A., Mirzaev, D., & Kuziev, Z. (2023). Algorithms for composing communication protocols of wireless sensor networks with random access. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05011). EDP Sciences.

INTERNET TIJORATDA TADBIRKORLIKNING INNOVATSION SHAKLLARI

Ubaydullaeva Dilrabo Boborahmatovna

JIDU I-kurs tayanch doktoranti,

“tizimli tahlil va menejment” kafedrasi, 08.00.03 Menejment,

2206dilrabo@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156772>

XXI arsdagi iqtisodiy o‘zgarishlar internet tashkilotlar, elektron tijorat va internet tijorat kabi yangi tushunchalarning paydo bo‘lishiga olib keldi. Internet-tijorat tadbirkorlik faoliyatining yangi sohasi bo‘lib, elektron tijoratning evolyutsion rivojlanish shakllaridan biri xisoblanadi. Ushbu maqolada mavjud terminologik tahlillarga asoslangan holda internet tijorat va elektron tijorat tushunchasiga ta’rif beriladi. Shuningdek, internet tijoratning hozirgi kunda ommalashib borayotgan innovatsion turlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *Internet tijorat, elektron tijorat, dropshipping, onlayn do‘kon, obunaga asoslangan tijorat.*

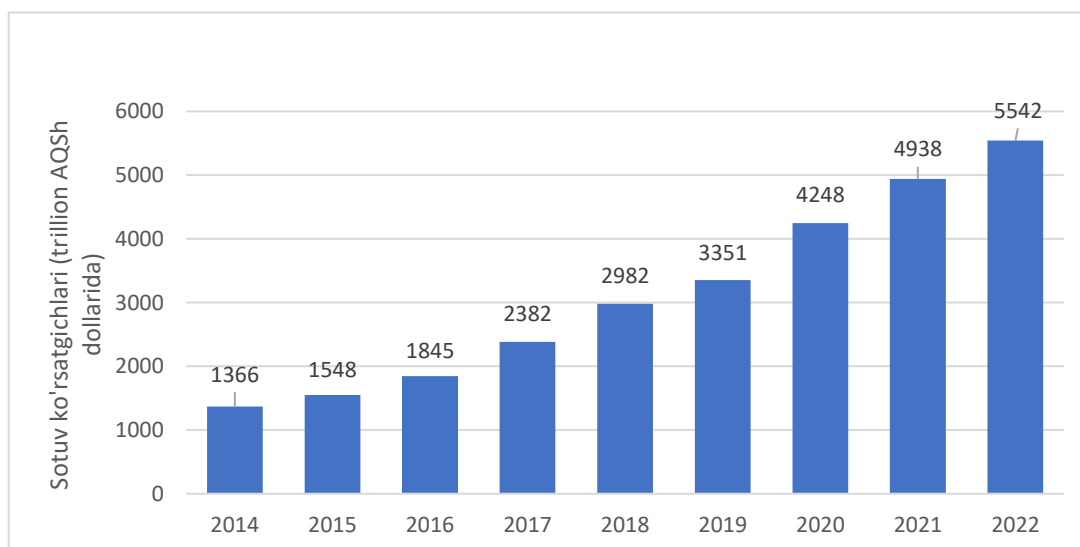
Bugungi kunda, biznes-jarayonlarni Internet yordamida amalga oshirish iqtisodiy sub'ektlar o‘rtasidagi an'anaviy chegaralarni yo‘qotib, ishlab chiqaruvchilar, iste'molchilar va moliyaviy tuzilmalarning ehtiyojlarini tez va sifatli qondirishga yordam bermoqda. Axborot texnologiyalarining, global tarmoqning rivojlanishi va iqtisodiyotni raqamlashtirish jarayoni savdo va tijoratni tashkillashtirish jarayonida inqilobiy yutuqlarga olib keldi. Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadi-ki, elektron tijorat tushunchasi internet tijoratga qaraganda keng qamrovli

bo‘lib, unga barcha elektron ma’lumotlar almashinuvi tizimlaridan foydalangan holda tijorat operatsiyalarini amalga oshirish jarayonlari kiradi.

Birinchi bo‘lib, amerikalik iqtisodchilardan biri Devid Kozyer elektron tijorat tushunchasi to‘g‘risida izlanish olib borgan va unga quyidagicha ta’rif bergan. Elektron tijorat - elektron axborot texnologiyalari orqali tijorat faoliyatini amalga oshirish jarayoni bo‘lib, bunda tomonlarning o‘zaro hamkorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri emas balki elektron shaklda amalga oshiriladi. Elektron tijorat tushunchasi adabiyotlarda “elektron biznes”, “internet tijorat” tushunchalari bilan umumiy holatda ishlatiladi. A.V.Yurasov hamda M.Reynolds tomonidan internet tijorat elektron tijoratning bir qismi sifatida ko‘rib chiqilgan bo‘lib, Internet tijoratga faqat Internet orqali bajarilgan tijorat jarayonlari sifatida ta’rif berilgan.

Yuqorida keltirilgan terminologik tahlillarga asoslanib muallif elektron tijoratni har qanday elektron tarmoqlari orqali amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan jarayon degan xulosaga keldi. Internet tijorat esa bu tadbirkorlik faoliyatining yangi soxasi bo‘lib, undagi biznes jarayonlar faqat Internet orqali amalga oshiriladi.

1995 yildan boshlab internet foydalanuvchilari va shaxsiy kompyuterlar sonining ko‘payishi bilan internet tijoratning bir qator yangi yo‘nalishlari, ya’ni Internet orqali tijorat, tarqatish va to‘lov xizmatlari ommalashib bordi. Internet iqtisodiy tarixda investorlar, korxonalar va iste’molchilarni tez fursatda o‘ziga jalb qilgan doimiy rivojlanib borayotgan texnologiyaga aylandi. Yagona ma’lumot almashinish maydoni shakllandi, Internetga asoslangan global raqamli makonda, tadbirkorlik sub'ektlari o‘rtasida masofadan turib ishlash imkoniyatini berdi. Eng muhimi, Internet tijorat imkoniyatlari sababli tovarlarni qidirish va sotib olish bilan bog‘liq bo‘lgan tranzaktsiya xarajatlari kamaydi. Quyidagi diagrammada Statista.com ning 2022 yilgi xisobotiga ko‘ra 2014-2022 yillarda butun dunyo davlatlaridagi internet tijoratning rivojlanish tendensiyalari ko‘rsatilgan. (1-rasm) Xisobotga ko‘ra internet tijorat butun dunyo bo‘ylab 5,5 trillion AQSh dollarini tashkil etdi. Shuningdek kelgusi to‘rt yil ichida uning 50% dan ko‘proq o‘sishi prognoz qilinmoqda. Shuni aytib o‘tish kerakki, Covid-19 pandemiyasi sabab bo‘lgan global inqiroz mijozlarning xatti-harakatlariga katta ta’sir ko‘rsatdi va 2020 yil savdo ko‘rsatgichlarida sezilarli o‘sish qayd etildi.



Rasm 1. Davlatlardagi internet tijorat ko‘rsatgichlari (2014-2022-yillar davomida)

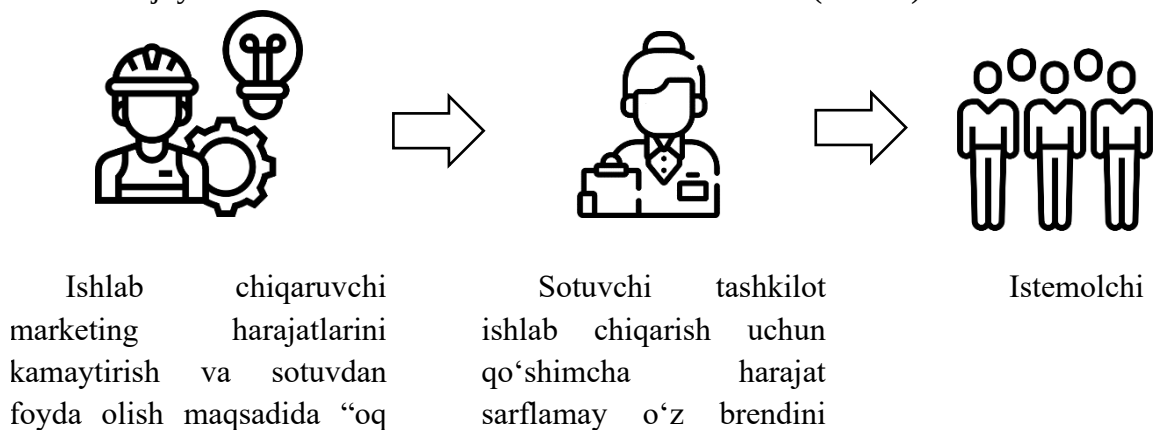
Manbaa: statista.com

Internet tijoratning muhim xususiyatlaridan biri shundaki, tovar harakati jarayonining 3 ishtirokchilari (ishlab chiqaruvchilar, vositachilar va xaridorlar) yagona, umumiy global tarmoqda faoliyat olib borishlari mumkin. Bunday tijoratni tashkil etishdan maqsad, keng doiradagi innovatsion shakllar va usullardan foydalanish orqali yangi bozorlarni ochish, mijozlar sonini oshirish imkoniyatini yaratishdir.

Bugungi kunda internet tijoratda ishtirokchilarning turlariga va maxsulot yoki xizmatning sotish usullariga qarab yangi virtual savdo va aloqa maydonlari yaratilmoqda. Ulardan eng ommalashib borayotgan turlari asosan sotish usullariga qarab turlarga bo‘linishidir:

1. Dropshipping - Ushbu atama birinchi marta 1927 yilda amerikalik marketologlar X.Meynard, U.Veydler va T.Bekman tomonidan “Marketing tamoyillari” darsligida talqin qilingan bo‘lib, dropshipping yetkazib beruvchilarga buyurtmalarni yig‘ish, hamda mijozlarga buyurtmani yetkazib berish xizmati nazarda tutiladi. Ya’ni dropshipperlar ma’lum tovar uchun qulay narx va kerakli manbaalarga ega bo‘lgan yetkazib beruvchi va mijoz o‘rtasidagi vositachi rolini bajargan. Bunday faoliyat turi XXasr boshida keng tarqalgan, ammo keyinchalik aloqa texnologiyalarining rivojlanishi, tashkilotlarning yetkazib beruvchilarga mustaqil ravishda buyurtma bera olishlari imkoniyatini bergandan so‘ng dropshippingga ehtiyoj qolmadi. Keyinchalik 2000 – yillarda an’anaviy tijoratda emas balki internet tijortda dropshipping faoliyati Xitoyda qayta qo‘llanildi va hozirgi kunga qadar ommalashib bormoqda. Xozirgi kunda Xitoyda bu turdagi savdo maydonchalari ko‘p millionli foydalanuvchilarga ega. Dropshipping savdo turiga misol qilib B2B turdagi “Alibaba.com” elektron savdo platformasi, “Taobao” onlayn chakana bozori va uning xalqaro savdo bo‘yicha bo‘linmasi “Aliexpress” va internet reklama uchun ixtisoslashgan saytlar “Alisoft”, “Alimama” va boshqalar kiradi. Bugungi kunda, O‘zbekistonda ham sifatli mahsulotlarni raqobatbardosh narxlarda taklif qiluvchi ko‘plab dropshipping kompaniyalari mavjud. Misol qilib Oberlo, eWorldTrade, MegaGoods kabi dropshipping kompaniyalarini aytishimiz mumkin. Bunday savdo turida tizim haridor va sotuvchi o‘rtasida vositachi ro‘lini o‘ynaydi va ikki tomonga ham bir necha afzalliklarni taklif etadi.

2. “Oq yorliq” biznes modeli – bir nechta kompaniyalarning internetdagi hamkorligida amalga oshiriluvchi biznes model xisoblanadi. An’anaviy tadbirkorlikda “oq yorliq” biznes modelida maxsulotlar muayyan nom yoki brendga ega bo‘lmaydi va ishlab chiqaruchi kompaniya marketing vositalari uchun sarmoya kiritmaydi balki ishlab chiqarish bilan bog‘liq harajatlarni o‘z zimmasiga oladi. Hamkor tashkilot esa maxsulotni o‘z brendi ostida targ‘ib qiladi. Internet tijoratda esa kompaniya o‘z veb saytida kuponlar va chegirmalar biriktirilgan onlayn do‘konlarning maxsulotlarini va onlayn xizmatlarni taqdim etuvchi havolalar bilan to‘ldirilgan sahifalarni joylashtiradi hamda ularni o‘z brendi ostida sotadi. (2-rasm)



yorliq”dagi tovarlarni ommalashtirish orqali
hamkor tashkilotga yetkazib foyda oladi.
beradi.

Rasm 2. “Oq yorliq” biznes modeli

3. Hamkorlik marketingi – deganda vositachilar yoki hamkorlar orqali tovarlar va xizmatlarni ommalashtirish jarayoni tushuniladi. Bunday tijorat turida 3ta ishtirokchi, ya’ni hamkorlik programmasini taklif etgan sotuvchi, o‘z marketing vositalari (blog yoki reklama) orqali maxsulotni targ‘ib eta oluvchi hamkor va maxsulotni sotib oluvchi mijoz ishtirok etadi. Hamkorlik marketingi konsepsiyasi birinchi marta PC Flowers & Gifts asoschisi Uilyam J. Tobin tomonidan qo‘llanilgan. U Prodigy tarmog‘ida sheriklik dasturini ishga tushirgan va hamkorlar bilan reklama evaziga sotuvdan tushgan komissiya bilan bo‘lishish tashabbusini kiritgan. Bugungi kunda hamkorlik marketingiga talab ortib bormoqda, chunki bunday model eng samarali va ko‘p harajat talab etmaydigan tijorat usuli xisoblanadi.

4. Obunaga asoslangan internet tijorat - bu mijozlarga doimiy ravishda kerak bo‘lgan mahsulot yoki xizmatlarga obuna bo‘lish imkonini beruvchi biznes modelidir. 2010 yilda Birchbox kosmetika kompaniyasi ushbu turdagi tijoratni amalda qo‘llashga muvaffaq bo‘lgan. Kompaniya o‘z obunachilariga har oyda o‘z maxsulotlari namunalarini yetkazib bergan. Keyinchalik ushbu g‘oya obunaga asoslangan onlayn xizmatlarni yaralishiga asos bo‘ldi va ko‘plab kompaniyalar ushbu usulni qo‘llay boshladilar. Bu turdagi tijorat modeli mijozlarni jalb qilishga qaratilgan harajatlarning kamligi, daromadning barqarorligi hamda risklarning kamligi bilan boshqa tijorat modellaridan farq qiladi. Obunaga asoslangan tijorat xizmatlari ichida raqamli kontent, IT xizmatlar va telefon obunalari mijozlar uchun eng ommalashgan xizmatlar turiga kiradi. Obunaga asoslangan xizmatlar biznes va mijoz o‘rtasidagi aloqani yanada chuqurroq darajaga olib chiqadi. Bu iste’molchilarning ehtiyojlarini, afzalliklarini o‘rganishga yordam beradi.

Internet tijorat sektori doimiy ravishda rivojlanib bormoqda va tijoratning turli usullaridan foydalanish tashilotlarning raqobatbardoshligini saqlab qolish uchun muhim rol o‘ynamoqda. Bu orqali tijoratchi maxsulot yoki xizmatning yaxshi sifat darajasini saqlab qolgan holda foyda va xarajatlar ustidan nazorat o‘rnata oladi. Shuningdek, mijozlar bilan yanada mustahkam aloqalarini o‘rnatish va daromadni bashorat qilish imkoniyatidan foydalana olishi mumkin. Shunday qilib, qisqa vaqt mobaynida internet tijorat bozorida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda, ammo istiqbolda yana qilinadigan ishlar ko‘p. Yurtimizda raqamli xizmatlar bozorini yanada takomillashtirish uchun mamlakat aholisning saviyasini ko‘tarish va onlayn xizmatlarni sifatli va samarali taqdim etuvchi dasturlar tizimi ustida ishlar olib borish lozim. Shu sababli, so‘ngi yillarda innovatsiyaga asoslangan yangi xizmatlar turini kengaytirish va rivojlantirish davlatning muhim strategik maqsadiga aylanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. А.В. Юрасов, Электронная коммерция, Москва, издательство «Дело», 2003, 156
2. Журнал “Теория управления” Бармашов Константин Сергеевич, Ландау Юрий Владимирович Управления взаимоотношениями с партнерами 2018, 110-111
3. Журнал “Цифровая перспектива” Галина Головенчик, СУЩНОСТЬ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ 2020, 45

“Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 2023-yil 23-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston

4. Bischof, S. F., T. M. Boettger, and T. Rudolph. 2020. “Curated Subscription Commerce: A Theoretical Conceptualization.” Journal of Retailing and Consumer Services
5. Types of Ecommerce Business Models That Work Right Now // ecommerce CEO. <https://www.ecommerceceo.com/types-of-ecommerce-business-models/>.

O‘ZBEKISTONDA INTERNET TARMOQ TRAFIGINI SINFLASHTIRISH VA FILTRLASH JAROYONINI TASHKILLASHTIRISHNING IQTISODIY JIHATDAN DOLZARBLIGI

Tojiyeva Feruza Qobiljon

Doktorant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

E-mail: 11feruza@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156760>

***Annotatsiya.** O‘zbekistonda axborot texnologiyalari va kommunikatsiya sohalarini rivojlantirishda, internet tarmog‘i orqali, foydalanuvchilarga, yangi xizmatlarni sifatli taqdim etish muhim hisoblanadi. Bugungi kunda yurtimizda, yangi biznes va tashkilotlarning rivojlantirish va takomillashtirish masalalariga katta e‘tibor berilmoqda. Internet tarmoqlari orqali taqdim etilayotgan xizmatlar soni kundan-kun ortib borishi, tarmoqdan o‘tayotgan trafignilarni sinflashtirish va filtrlash masalalarini muhimlik darajasini oshirmoqda. Ular tarmoq unumdorligini oshirishda va xavfsizlikda ta‘minlashda dolzarb hisoblanadi. Shu sababli yurtimizda axborot texnologiyalarini rivojlantirishda, tarmoqdan o‘tayotgan trafiklarni nazorat qilish masalalari, iqtisodiy o‘rinda muhim va dolzarbdir.*

***Kalit so‘zlar.** tarmoq trafignini sinflashtirish va filtrlash, axborot texnologiyalari, internet tarmoq trafignini, iqtisodiyot, tarmoq xavfsizligi.*

Bugungi kunda internet tarmog‘i taqdim etayotgan xizmatlarning turli xilligi, butun dunyo bo‘ylab biznes va tashkilotlarning yangi rivojlanish bosqichiga o‘tishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Internet xizmatlariga bo‘lgan ehtiyoj kundan-kun ortib bormoqda. Ijtimoiy tarmoqlarda ma‘lumotlar almashinuvidan tortib, global tarmoqlarda kerakli ma‘lumotlarni qidirishdagi barcha amallar internet tarmog‘i bilan bog‘liqdir. Youtube, Netflix va MegaUpload kabi ilovalar internet tarmoq tuzilishini butunlay o‘zgartirdi. Bog‘liq ravishda internet foydalanuvchilarining soni ham keskin ortib bormoqda. Bu tarmoq administratorlari va internet xizmat provayderlari uchun katta hajmdagi internet trafignini boshqarish va nazorat qilishda murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Bu muammolarni tarmoq trafignini sinflashtirish va filtrlash orqali samarali yechish mumkin. Trafignini sinflashtirish va filtrlash tarmoq unumdorligini oshirishda muhim hal qiluvchi omil hisoblanadi.

So‘ngi yillarda yurtimizda ham Internet tarmog‘i xizmatlaridan foydalanuvchilar soni keskin ravishda oshib bormoqda. Bu esa, yangi iqtisodiy erkinliklarni ochilishiga sabab bo‘lmoqda. Internet xizmatlarini yaxshilash, jahon standartlari darajasiga yetkazish orqali elektron hukumat tizimini rivojlantirishga davlatimiz tomonidan alohida e‘tibor berilmoqda. Jumladan davlatimiz rahbarining 2018 yil 19 fevraldagi “Axborot texnologiyalari va kommunikasiyalari sohasini

yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni, hamda Butunjahon Internet Tarmog‘ida axborot xavfsizligini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida 2018 yil 5 sentabrdagi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori bunga yorqin misol bo‘ladi. 2023 yil fevral oyi tahlil natijasiga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasida internet foydalanuvchilari soni 31 milliondan oshgan. Ulardan “Telegram” foydalanuvchilari 18 mln, “Facebook” 5.6 mln, “Instagram” 4.5 mln, “LinkedIn” 432 ming, “Twitter” 51,6 ming, “Odnoklassniki” 16.7 mln va Youtube foydalanuvchilar soni 57 mln tashkil etadi. Bundan tashqari tarmoqdan ustuvorlikka ega bo‘lgan katta, hajmdagi ovozli xizmatlar va moliya o‘tkazmalari uzluksiz uzatilinishi lozim. Tadqiqotlar faqat 10-20% tarmoq trafiklari kechikishlarga o‘ta sezuvchanligi ko‘rsatdi. Shuning uchun tarmoq trafiginini sinflashtirish va filtrlash tarmoq o‘tkazish qobiliyatini yaxshilashda ham samarali hisoblanadi. Tarmoq trafiginini sinflashtirish va fitrlash davlat xavfsizligi uchun ham juda muhim hisoblanadi.

Internet tarmog‘i orqali taqdim etilayotgan barcha xizmatlar foydalanuvchiga sifatli xizmat ko‘rsarishga yo‘naltirilgan bo‘lib, eng muhim vazifalardan biri bu ilovalar buyruqlarga tez javob berishi, fayllar tez yuklanishi, ovoz ravon eshutilishi kerak, aks holda mijozlar boshqa aloqa operatorini izlashni boshlaydi. Internetdan foydalana olish kanalining trafiginini boshqarish, prioritetlar(ustuvorliklar) va cheklovlarni sozlash foydalanuvchi talablarini ta‘minlashi zarur. Shuningdek protokollar va ilovalar haqidagi axborot administratorga tarmoq foydalanuvchilarni himoya qilish uchun xavfsizlik siyosatini amalga oshirish imkoniyatini beradi.

Trafikni sinflashtirish va filtrlash – turli ilovalar va tarmoq bo‘yicha uzatiladigan protokollarning identifikatsiyasini amalga oshirishga ko‘maklashuvchi birinchi qadam. Ikkinchi qadam ushbu trafikni boshqarish, optimallashtirish va prioritetlash (usutvor jihatini belgilash) hisoblanadi. Tasniflashdan so‘ng barcha paketlar ma‘lum protokolga yoki ilovaga tegishlilik bo‘yicha belgilanadi, bu esa internet xizmat provayderlari uchun belgilangan ilovalarda xizmat ko‘rsatish sifati QoS (Quality of Service)ni ishonchli ta‘minlashga yordam beradi, hamda internet xizmat provayderlari uchun o‘z infrastrukturalaridan samarali foydalangan holda yangi billing imkoniyatlarini yaratishga imkon beradi.

Shuning uchun bugungi kunda tarmoq traffiginini sinflashtirish va filtrlash muhim va dolzarb muammolardan biri sanaladi. Tarmoq trafiginini sinflashtirish va fitrlash ko‘plab yo‘nalishlarda ya‘ni, yangi ilovalarni qo‘shishda tarmoqning ta‘sirini o‘rganishda, yangi tarmoq infrastrukturasini arxitekturasini loyihalashda va protokollarini qo‘llanilishida hamda tarmoq xavfsizlik masalalarini yechishda yordam beradi.

Administratorlar oldida turgan birinchi vazifa bu foydalanuvchilar tomonidan qaysi turdagi tarmoq trafiginini generatsiya qilinayotganini aniqlashdir. Trafiklar zararli (masalan, ma'lumotlarni o‘g‘irlash yoki tarmoqni noqonuniy nazorat qilish), davlat, korxona siyosatiga zid (masalan, fayl almashish xizmatlaridan foydalanish) yoki biznes jarayonlarning qonun doirasidan tashqari (masalan, ish vaqtidan tashqarida trafikni generatsiya qilish) bo‘lishi mumkin. Zararli trafikni o‘zida mujassam etgan ilovalar havfli hisoblanadi.

Har bir tarmoq ilovalarida xavfsizlik turli xil darajada bo‘lishi mumkin. Ular tizimni va undan o‘tayotgan ma‘lumotlarni havf ostiga qo‘yishi, xodimlarning ishlash unumdorligiga ta‘sir qilishi va tarmoqning o‘tkazish qobiliyatiga salbiy ta‘sir etishlari mumkin. Tarmoq trafiginini sinflashtirish va filtrlashdan asosiy maqsad aniq ilovalarda yoki trafik sinflarida tarmoqdan o‘tayotgan ma‘lumotlar oqimidan tarmoq ma‘lumotlarini ko‘rsatish.

Tarmoq foydalanuvchilarining sonini ortib borishi, tarmoq trafigini sinflashtirish va filtrlashga bo‘lgan talabni ortishiga olib keldi.

Yildan-yilga foydalanuvchilarning ma’lumot uzatish tarmoqlariga qo‘ygan talablari oshib bormoqda. Natijada, Internet provayderlari tashqi kanallar sonini ko‘paytirish, yangi qurilmalarni qo‘llash orqali tarmoqning samaradorligini oshirishga harakat qiladi. Katta hajmdagi online videoservislar, p2p tarmoqlaridan ommaviy foydalanish natijasida axborot xavfsizligiga bo‘lgan talab ortib bormoqda.

Bu holat esa operator tomonidan ilovalar trafigini samarali boshqarish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Shu bilan birga, trafikni sinflashtirish va filtirlash turli hujumlarni aniqlash, o‘tkazish qobiliyatini yaxshilash va trafikni boshqarish kabi vazifalarni yechishda muhim ahamiyatga egadir. Tarmoq trafik sinflashtirish va filtrlash bu asosiy TCP, UDP va IMAP protokollari yoki ilovalarning turli sinflarni bo‘yicha (HTTP, P2P va Games) trafik oqimlarining tabiatini tahlil qilish jarayonidir.

To‘g‘ri trafikni sinflashtirish va filtrlash QoS masalalarida (jumladan tarmoq sifatini nazoratini ta’minlash, internet xizmatlari narxlarini belgilash, davlat qonunlari qarshi trafikni tutish) va tarmoq xavfsizligini monitoring qilishda juda muhimdir.

Bugungi kunda tarmoq trafigini sinflashtirish va filtrlash uchun bir qancha texnika va texnologiyalar qo‘llaniladi.

Ular shallow packet inspection, medium packet inspection va deep packet inspection. Yuqoridagi barcha paketlarni aniqlash texnikalari orasida DPI bugungi kunda SPI, MPI ga nisbatan real vaqt rejimida paketlarni tekshirishning eng samarali usuli hisoblanadi.

Texnika sodda va ma’lumot anonim holda saqlanadi chunki SPI paketning mazmunini tekshirmaydi. SPI asosida firewalllar paket headrlaridan uztuvchi va qabul qiluvchini addresslarini qora ro‘yxatdan tekshiradi va paketni hostga kirishi yoki kirmasligini aniqlaydi. Paketni tekshirishning keying texnikasi MPI bo‘lib, u internet xizmat provayderlari ISP va oxirgi foydalanuvchilar o‘rtasidagi joylashgan qurilmalar yoki proksiylar tomonidan keng qo‘llaniladi. MPI SPI singari paket headerini tekshiradi, biroq u SPI dan farqli ravishda faqat hostga kirish yoki kirmaslikni aniqlashdan tashqari, internetdagi joylashuviga qarab ma’lumotlar formatini undagi mavjud tahlil ro‘yxati asosida aniqlay oladi.

MPI qurilmalari administratorlar tomonidan ma’lum web sahifa orqali ma’lumotni yuklash harakatini oldini olish maqsadida qo‘llaniladi. Ular tarmoqda harakatlanish uchun paketlarga ustuvorlik berishda ham qo‘llaniladi. Bu jarayon paketning amaliy qatlamini tekshirish orqali amalga oshiriladi.

Tarmoq trafigini sinflashtirish va filtrlashda qo‘llaniladigan keyingi bosqich Deep Packet Inspection texnikasi hisoblanadi. Ushbu texnika paketda uztilayotgan ma’lumotni tekshirish asosida ishlaydi.

DPI texnologiyasi IP asosida qurilgan paketli ma’lumot uzatish tarmoqlarida axborot paketlarini chuqur tekshirish va analiz qilish yo‘li bilan trafikni boshqarish, xavfsizlikni ta’minlash va xizmat ko‘rsatish sifatini nazorat qilish kabi dolzarb muammolarni hal qilishda qo‘llaniladi. Tarmoqda joylashgan DPI qurilmasi OSI modelining hamma pog‘onasiga tegishli bo‘lgan barcha turdagi axborot oqimlari tarkibini chuqur tekshiradi.

DPI tarmoqni chuqur tahlil qilishda eng samari texnika bo‘lib, u tarmoq pog‘onasini har birini tekshiriladi. Shu bilan birga u hardware yoki software sifatida qo‘llaniladi. DPI internet

tarmoqlarida yangi ilovalarni tashkillashtirishda unumdorlikni oshirishda va xavfsizlik masalalarini taminlashdagi muhim texnologiya hisoblanadi.

Bugungi kunda yurtimizda axborot texnologiyalari va kommunikatsiya sohasini rivojlantirishda, internet tarmog‘i orqali, foydalanuvchilarga, yangi xizmatlarni sifatli taqdim etish muhim hisoblanadi. Internet tarmog‘ida yangi biznes xizmatlarni shakllantirishda tarmoq trafiginin sinflashtirish va filtrlash masalalari muhim hisoblanadi. Ular tarmoq unumdorligini oshirishda va xavfsizlikda ta‘minlashda dolzarb hisoblanadilar. Shu sababli yurtimizda axborot texnologiyalarini rivojlantirishda tarmoqdan o‘tayotgan trafiklarni nazorat qilish, iqtisodiy o‘shishda muhim va dolzarbdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirzaeva M.B., Muhamedaminov A.O., Qayumova A.M. Axborot-kommunikatsiya tarmoqlarida tarmoq xavfsizligini boshqarish markazlarini qurish usullari va vositalari. Journal of Technical Sciences. Volume 5, Issue 2, 2022. – B. 38-45
2. Mirzaeva M.B., Muhamedaminov A.O., Qayumova A.M. Methods and Tools for Building Network Security Management Centers in Information and Communication Networks. Journal of “Algebraic Statistics”. Volume 13, No. 3, 2022. – P. 915-923
3. P. Khandait, N. Hubballi, B. Mazumdar, Efficient keyword matching for deep packet inspection based network traffic classification, in: 2020 International Conference on communication Systems & Networks (COMSNETS), IEEE, 2020, pp. 567-570.
4. Nahlah Abdulrahman Alkhalidi, Fouad A. Yaseen. “FDPHI: Fast Deep Packet Header Inspection for Data Traffic Classification and Management”. International Journal of Intelligent Engineering & Systems. March 19, 2021. Doi: 10.22266/ijies2021.0831.33.
5. J. Scott Marcus. The Economic Impact of internet traffic growth on network. Bad Honnef, 24 October 2014

AQLLI DO‘KON ARXITEKTURASINI TAHLIL QILISH

Abdullaeva Xurshida Karimberdi qizi
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU, assistent
xurshida.abdullayeva9293@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156739>

Annotatsiya Ushbu maqolada IoT texnologiyalari asosida aqlli do‘konlar tarmog‘ini tashkil etish amalga oshirilgan, aqlli do‘kon arxitekturasini, aqlli do‘kon afzalliklari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Internet of Things, RFID, CRM

Aqlli do‘kon arxitekturasini, zamonaviy tijorat va biznes modellari uchun optimal muhitni yaratish maqsadida ishlatiladigan innovatsion arxitekturalardan biridir. Bu arxitektura, yuqori darajadagi avtomatlashtirilgan tizimlarni, ma‘lumotlarni, analitik vositalarni va boshqa texnologiyalarni o‘z ichiga oladi.

Ma‘lumotlar platformasi. Aqlli do‘kon arxitekturasini, ma‘lumotlar analizi, ma‘lumotlar omborini o‘z ichiga olgan ma‘lumotlar platformasini talab qiladi. Bu platforma, ma‘lumotlarni

saqlash, qayta ishlash, tahlil qilishni ta’minlaydi.

Avtomatlashtirilgan tizimlar. Aqlli do‘kon arxitekturasida, avtomatlashtirilgan tizimlarni o‘z ichiga olgan ma’lumotlar almashinuvi va boshqarishni ta’minlaydi. Bu tizimlar, to‘lov jarayonlarini, xaridorlar va mijozlar bilan yo‘l harakatlarini, inventarizatsiyani, ma’lumotlarni kuzatishni va boshqarishni osonlashtirish uchun ishlatiladi.

Ko‘rsatish vositalari. Aqlli do‘kon arxitekturasida, mijozlarga va ishchi-xodimlarga yuqori sifatli xizmat ko‘rsatishni ta’minlash uchun mobil ilovalar, veb-interfeyslar va boshqa ko‘rsatish vositalarini o‘z ichiga oladi. Bu vositalar orqali mijozlar xarid qilish, mahsulotlarni qaytarish, to‘lovni amalga oshirish va ma’lumotlarni izlash imkoniyatlariga ega bo‘lishadi.

Real vaqt analitikasi. Aqlli do‘kon arxitekturasida, ma’lumotlar analizini o‘z ichiga olgan real vaqt analitikasi imkoniyatlarini tashkil etadi. Bu, sotuvlarning yo‘l harakati, mijozlar tomonidan bajarilayotgan operatsiyalar va ma’lumotlarining tez-tez vaqti bo‘yicha qo‘llanma qilinayotgan ma’lumotlarini taqdim etishga imkon beradi.

Aqlli do‘kon arxitekturasida, tijorat do‘konlarining avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanib, ma’lumotlar almashinuvi, boshqarish va analitikani integratsiya qilishni maqsad qilgan innovatsion tizimlardir. Bu arxitektura quyidagi asosiy komponentlardan iborat bo‘lishi mumkin:

Ma’lumotlar ombori. Aqlli do‘konlarda foydalaniladigan ma’lumotlar ombori, do‘kondagi ma’lumotlar va ma’lumotlar muhokamasi uchun saqlash joyini ifodalaydi. Bu ombor, mahsulot ma’lumotlari, xaridorlar ma’lumotlari, to‘lov tizimlari, inventarizatsiya ma’lumotlari va boshqalar kabi muhim ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Aqlli do‘konlar uchun ma’lumotlar ombori, do‘konlardagi ma’lumotlarni saqlash, boshqarish va muhokama qilish uchun xizmat qiladi. Bu ombor, mahsulot ma’lumotlari, inventarizatsiya ma’lumotlari, xaridorlar ma’lumotlari, to‘lovlar va boshqalar kabi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Tizim integratsiyasi. Aqlli do‘kon arxitekturasida boshqa tizimlar bilan integratsiyani talab qiladi. Bu tizimlar to‘lov jarayonlarini, hisob-kitoblarni, sotuv jarayonlarini, inventarizatsiyani va boshqalarini o‘z ichiga oladi. Integratsiya yordamida ma’lumotlar omboridagi ma’lumotlar boshqa tizimlar bilan sinxronizatsiya qilinadi va tizimlar o‘rtasidagi ma’lumot almashish osonlashtiriladi. Aqlli do‘kon, foydalanuvchilar uchun to‘liq vaqtda ma’lumot almashinuvi va tarqatishni ta’minlovchi tizimlar bilan integratsiya qilinadi. Masalan, to‘lov tizimlari, mijozlar ma’lumotlarini do‘konning ma’lumotlar omboriga joylashtirish, inventarizatsiya tizimlari bilan sinxronlashtirish, xaridorlarga yo‘naltirishni ta’minlash uchun CRM (Mijozlar munosabatlari boshqaruvi) tizimi bilan integratsiya qilinadi.

Avtomatlashtirilgan sotuv tizimi. Aqlli do‘kon arxitekturasida, to‘lov jarayonlari va sotuv operatsiyalarini avtomatlashtirishni talab qiladi. Bu tizimlar orqali buyurtma qabul qilish, inventarizatsiya boshqarish, sotuvlar va chegirmalar, to‘lovlar va xaridorlar bilan bog‘liq boshqa amallarni bajarish mumkin bo‘ladi. Avtomatlashtirilgan sotuv tizimi, sotuv operatsiyalarini optimallashtirish, xatolar va kamchiliklarni kamaytirish va to‘lov jarayonlarini tizimga solishda yordam beradi.

Analitik tizimlar. Aqlli do‘konlarda ma’lumotlarni tahlil qilish va ma’lumotlar asosida qaror qabul qilishni osonlashtirish uchun analitik tizimlardan foydalaniladi. Bu tizimlar statistik analiz, mahsulotlar sotish prognozlarini, mijozlar xaritasi, mijozlar xarid qilish tarixi, ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish va boshqalar kabi funksiyalarni ta’minlaydi.

Aqlli do‘kon arxitekturasida, tijorat do‘konlarining avtomatlashtirilgan tizimlardan

foydalanib, ma’lumot almashinuvi, boshqarish va analitikani integratsiya qilishni maqsad qilgan innovatsion tizimlardir. Uning asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

Sotuv tizimi. Aqlli do‘konlarda avtomatlashtirilgan sotuv tizimi o‘rnatilishi tavsiya etiladi. Bu tizim orqali buyurtmalar qabul qilinadi, sotuvlar amalga oshiriladi, inventarizatsiya boshqariladi va to‘lovlar amalga oshiriladi. Bu tizimlar avtomatik hisob-kitoblarni ta’minlaydi va sotuv jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi (1-rasm).



1-rasm. Aqlli do‘konda avtomatlashtirilgan sotuv tizimi

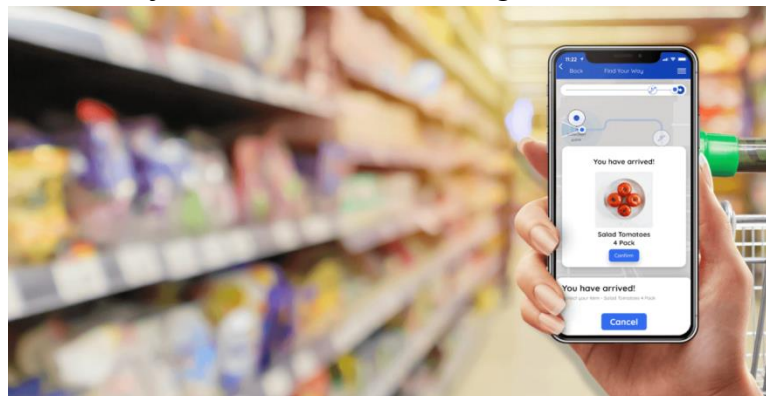
Xaridorlarga yo‘naltirish. Aqlli do‘konlar, xaridorlarga yo‘naltirishni osonlashtirish uchun xizmatlarni taqdim etishadi. Bu xizmatlar, do‘konga kelish, buyurtma berish, mahsulotlar qidirish, chegirmalar va takliflar berish, sotuvlar haqida ma’lumot olish kabi imkoniyatlarni o‘z ichiga oladi.

Analitik va ma’lumotlar tahlili. Aqlli do‘konlar, ma’lumotlar tahlili va ma’lumotlardan foydalanib qaror qabul qilishni osonlashtirish uchun analitik vositalardan foydalanadi. Bu tizimlar, sotuvlar analizi, mijozlar xaritasi, sotuvlar prognozlar va ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish imkoniyatlarini ta’minlaydi. Analitik tizimlar, ma’lumotlar asosida biznes strategiyalarini belgilashga yordam beradi.

Tarmoq xavfsizligi. Aqlli do‘kon arxitekturasini, ma’lumotlarni himoya qilish va tarmoq xavfsizligini ta’minlashi muhim ahamiyatga ega.

Aqlli do‘kon arxitekturasini, tijorat do‘konlari uchun quyidagi qo‘llanmalar va tizimlardan foydalanishni talab qiladi:

Mobil ilovalar. Mobil ilovalar, aqlli do‘konga mobil qurilmalar orqali kirish, sotish amalga oshirish, inventarizatsiyani boshqarish va mijozlarga yo‘naltirish imkonini beradi. Bu ilovalar, to‘lov jarayonlarini hamda mijozlar va do‘konlar orasidagi munosabatlarni osonlashtiradi.



2-rasm. Aqlli do‘konda mobil ilovadan foydalanish

Bulut xizmatlari. Bulut xizmatlari aqlli do‘konlarga elastik resurslarni, ma’lumotlar omborini va xizmatlarni taqdim etishga yordam beradi. Ular ma’lumotlarni saqlash, ishlab chiqish xizmatlarini o‘rnatish, ma’lumotlar muhokamasini osonlashtirish imkoniyatlarini beradi.

Internet of Things (IoT). Aqlli do‘konlarda IoT, qurilishlar orqali ma’lumotlarni to‘plab, uzatish va ma’lumot almashinuvi tizimlari bilan integratsiya qilishni ta’minlayadi. Misol uchun, inventarizatsiyada RFID (radio-frequency identification) yoki datchiklar foydalanilishi mumkin.

Mahsulot ma’lumotlari tahlili. Aqlli do‘konlar, ma’lumotlardan foydalanib sotuvlar analizini amalga oshirish va mahsulotlar prognostikasini osonlashtirishga yordam beradigan tahlil vositalaridan foydalanishadi. Bu sotuvlar, sotuvlarni tartibga solish, chegirmalar, tovarlarni taqdim etish va do‘kon hisob-kitoblaribo‘yicha ma’lumotlarni analiz qilishga yordam beradi.

Aqlli do‘konlar, avtomatlashtirilgan tijorat platformalarini o‘z ichiga olgan xizmat ko‘rsatuvchi do‘konlardir. Aqlli do‘konlar, mijozlar uchun qulaylik, tezlik va yorqinlikni ta’minlash maqsadida yaratilgan. Ularning asosiy foydasi quyidagilardir:

Onlayn xaridlar. Aqlli do‘konlarda mijozlar o‘zlariga qulay vaqt va joyda onlayn xaridlar amalga oshirishlari mumkin. Buning uchun faqatgina bir necha bosqichlar orqali mahsulotlarni tanlab, to‘lovni amalga oshirish yetarli bo‘ladi.

O‘zgartirishlar. Aqlli do‘konlarda mahsulotlarni tanlash, ulardan foydalanish va kerakli o‘zgartirishlarni amalga oshirish oson bo‘ladi. Misol uchun, mijozlar tomonidan tanlangan kiyimni o‘lchamini o‘zgartirish, rangini o‘zgartirish yoki qayta buyurtma berish imkoniyatiga ega bo‘lish.

To‘lov va yetkazib berish variantlari. Aqlli do‘konlar, mijozlar uchun turli to‘lov variantlarini taklif etadi. Mijozlar kredit kartalari, bank kartalari, elektron to‘lov xizmatlari yoki to‘lov platformalari orqali to‘lovni amalga oshirishlari mumkin. Shuningdek, mahsulotlar mijozlar tomonidan talab qilinganda yetkazib berish xizmati ham taklif etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

- 1.«The Internet of Things (The MIT Press Essential Knowledge Series)» by Samuel Greengard (2015)
2. «Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia» by Anthony M. Townsend (2013)
3. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Мирзаев, Д. А., & Усманова, Н. Б. (2021). Моделирование ассоциативного взаимодействия компонентов в распределённой инфокоммуникационной среде. Промышленные АСУ и контроллеры, (5), 49-54.
4. Puri V., Nayyar A. Real time smart home automation based on PIC microcontroller, Bluetooth and Android technology;
5. Anandhavalli D., Mubina N.S., Bharath P. Smart Home Automation Control Using Bluetooth and GSM.

IoT ASOSIDA YOPIQ YER MAYDONI MASOFADAN MONITORING TIZIM

Toshtemirov Temirbek Qodirjon o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
tayanch doktoranti (temirbektoshtemirovgmail.com)
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156766>

Annotatsiya: Buyumlar internet (IoT) asosidagi ko‘p soxolaridan tarmoq qurilmoqda. IoT texnologiyalar an’anaviy dehqonchilikning resurslarni optimallashtirish, ekinlarni monitoring qilishni imkoni keqaytiradi. Qishloq xo‘jaligida aqlli monitoring tizmi rivojlanishi fermerlarga hosillarni sifatiga, zararkunandalarga qarshi kurashishga, tuproq xolatini aniqlashga, inson mehnatini kamaytirishga va o‘g‘it ta’minotini muntazam kun davomida monitoring qilishda IoT sensorlari bilan amalga oshirish yechimlar tadqiq etilgan.

Kalit sozi: Aqlli monitoring, Simsiz aloqa, IoT (Internet of things).

So‘ngi yillarda raqamli inqilob hal qiluvchi bosqichga kirdi – dunyoning har ikkinchi aholisi Internetga ulandi. McKinsey Global Instituti (MGI) ma’lumotlariga ko‘ra, keyingi 20 yil ichida ish operatsiyalarining 50% gacha dunyoda avtomatlashtirilishi mumkin va bu jarayonni 18-19-asrdagi sanoat inqilobi bilan taqqoslash mumkin. Sanoat inqilobi alohida mamlakatlarga iqtisodiy o‘rinishning ajoyib sur’atlarini ta’minlashga imkon berdi va bir necha o‘n yillar davomida ular global iqtisodiyotning yetakchilariga aylandilar.

Hozirgi vaqtda har bir soxaning globallashuvi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi davrida ko‘plab mamlakatlar yangi raqamli shakliga o‘tmoqda. Bu esa axborot to‘plash, qayta ishlash va yetkazib berish vositalari va tizimlarini o‘z ichiga olgan zamonaviy infokommunikatsiya tizimi (ZIT) zamonaviy axborot jamiyatining ajralmas qismiga aylandi. Buyumlar interneti (IoT) kabi raqamli texnologiyalar qishloq xo‘jaligini qayta shakllantirmoqda. IoT - bu ma’lumotlar bizning dunyomiz uchun qimmatli manbaga aylanmoqda.

Fermerlar gadjetlar malumotlaridan foydalanib, o‘zgaruvchan sharoitlarga osonroq moslashish va fermerlikni yanada samaraliroq qilish orqali yanada aqlli va xavfsizroq bo‘lishlari mumkin. Yopiq yer maydonlari holatni aniqroq bilish hamda yer maydoni to‘liq foydalanish uchun fermerlar qishloq xo‘jaligi sharoitlari va infratuzilmasini uzoqdan kuzatish imkoniyatini beradi. Ko‘pgina sektorlar va tarmoqlar ishlab chiqarish, energiya, sog‘liqni saqlash va aloqada xatolarni kamaytirishda ish faoliyatini yaxshilash uchun IoT-ni qabul qildi. Fermer xo‘jaliklari qurilmalari IoT yordamida ma’lumotlarni masofadan turib o‘z egalariga to‘plashi va yetkazib berishi mumkin.

Fermerlar fermer xo‘jaligidagi operatsiyalar va samaradorlikni kuzatib borish, ko‘proq xabardor qarorlar qabul qilish uchun IoT yordamida vaqt, energiyani tejashlari mumkin va unumdorlikni oshirish.

Aqlli qishloq xo‘jaligida dehqonchilik vaqtining 70% haqiqiy dala mehnatini bajarishdan ko‘ra hosil holatini kuzatish va tahlil qilishga sarflanadi. Datchiklar va kommunikatsiya texnologiyalari fermerlarga o‘z dalalarini uzoqdan ko‘rish imkonini berdi bu ularga uyan chiqmasdan yer maydonlari holatni kuzatish imkonini berdi. Simsiz sensorlar real vaqt rejimida ekinlarni kuzatishni yanada aniqroq qiladi va bundan ham muhimi, nomaqbul sharoitlarning

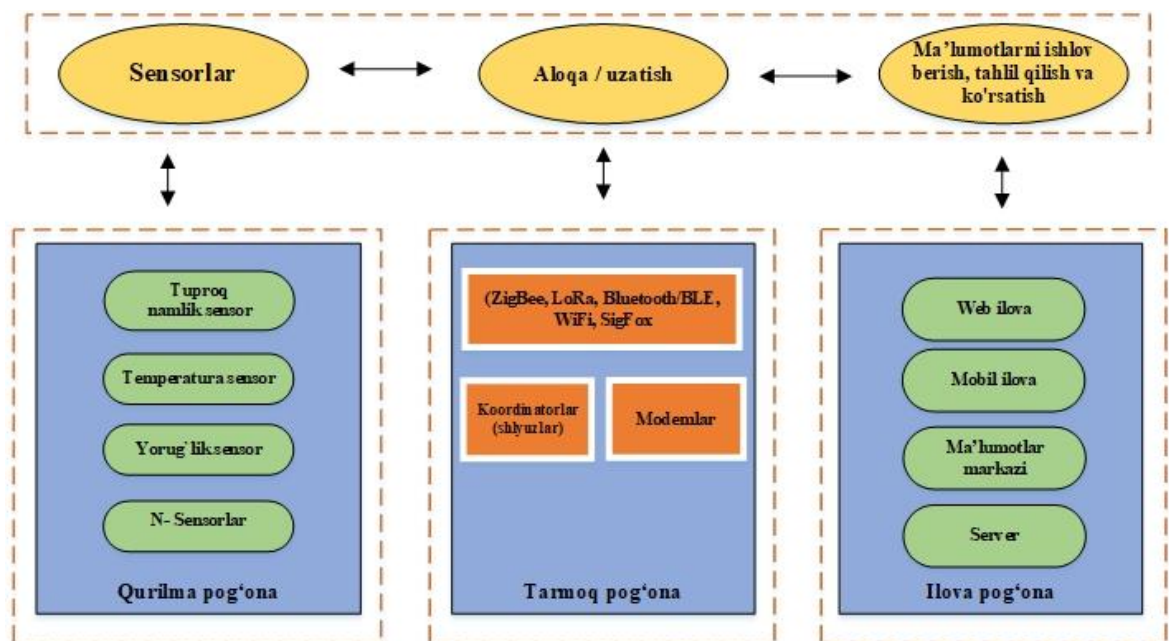
dastlabki bosqichlarini aniqlashni osonlashtiradi. Shuning uchun “aqlli qishloq xo‘jaligida innovatsion qurilmalaridan va IoT texnologiyasidan ishlatiladi.

Ma’lumotlarga asoslangan texnologiyalar buyumlar interneti (IoT) tez rivojlanmoqda va kelajakda qishloq xo‘jaligining muhim qismiga aylanadi.

Intellectual (aqlli) dehqonchilik “Aqlli fermerlik” ana shunday ilg‘orlarga asoslanad. masofaviy monitoring, ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqarishni IoT texnologiyalari simsiz sensorli tarmoqlar (WSN), mobil qurilmalar va avtonom qishloq xo‘jaligi mashinalari bilan integratsiyalashgan fermer xo‘jaligini boshqarish, axborot texnologiyalar monitoring va boshqaruv qarorlarini yaxshilash uchun imkoni beradi.

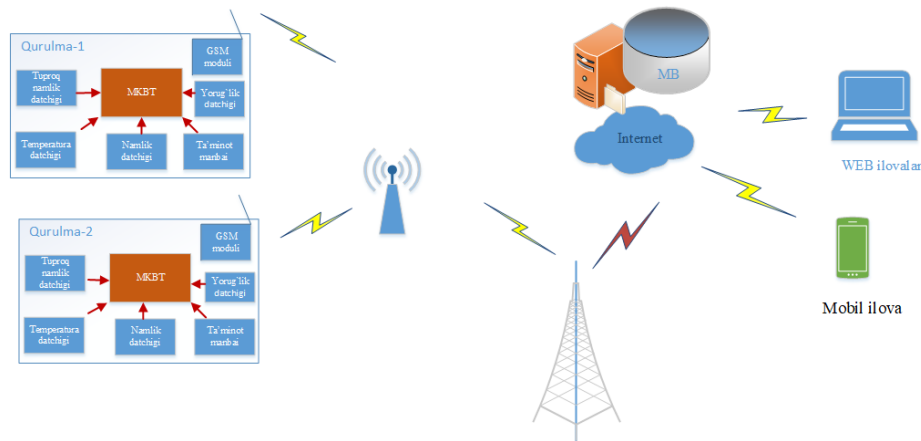
IoT ni qishloq xo‘jaligida qo‘llash ilmiy jamoatchilikda jadallik bilan e’tiborni tortmoqda. Yevropada IoT texnologiyalarini Yevropa qishloq xo‘jaligi sektoriga joriy etishga qaratilgan bir qancha yirik xalqaro loyihalar amalga oshirilmoqda (IoF 2020 , AIOTI , Smart Agri Food, SMART AKIS, SmartAgriHubs). Avstraliyada shunga o‘xshash loyiha yirik investitsiyalarni jalb qilgan holda "Aniq qishloq xo‘jaligi" dan "Qishloq xo‘jaligi qarorlarini qabul qilish" (P2D) ga o‘tish uchun uslubiy asosni ishlab chiqmoqda.

Qurilma qatlami avtomatik ravishda identifikatsiyalash, o‘lchash yoki harakatlarni amalga oshirish va internetga ulanishga qodir bo‘lgan jismoniy obektlardan iborat. Sensor qurilmalar avtomatik ravishda bir yoki bir nechta parametrlar haqida ma’lumotni o‘lchaydi, to‘playdi va ma’lumotlarni uzatadi. Qurilmalar qabul qiluvchi, mikrokontroller, interfeys sxemalari va bir yoki bir nechta sensorlar va/yoki aktuatorlardan iborat.



1-rasm Yopiq yer maydonida ma’lumotlarni uzatish uchun IoT arxitekturasini (tuzilishi).

Yopiq yer maydonlardagi harorat, namlik, tuproq namlik va yorug‘likni o‘lchovchi va masofadan nazorat qilish sxemasi ishlab chiqilgan 2-rasm.



2-rasm. Yopiq yer maydonlardagi harorat, namlig, tuproq namlig va yorug‘likni o‘lchovchi va masofadan monitoring tizimi

Ushbu tizim asosi quyidagilardan iborat:

1. Qurilma qismi - ma’lumotlarni simsiz uzatish hamda ma’lumotlarni qayta ishlash va monitoring qilish.
2. Qurilma - ob’ektga o‘rnatiladigan va kuzatilayotgan ob’ekt harorat, namlig, tuproq namlig va yorug‘likni doimiy ravishda nazorat etib boradi;
3. Harorat, namlig, tuproq namlig va yorug‘lik dachigilardan olingan ma’lumotlarini simsiz uzatish infratuzilmasi;
4. Real vaqt rejimida dachig tugunlaridan olingan ma’lumotlarini qayd qiluvchi ma’lumotlar bazasi.

Olingan ma’lumotlarni online rejimda kuzatish uchun web ilova, xuddi shu rejimda ma’lumotlarni kuzatishda mustaqil ishlovchi smartfonlar uchun mobil ilova, bu zahira usul sifatida ma’lumotlar qabul qilishda ishonchlilik sifatida ma’lumotlar bazasiga hamda monitoring markaziga uzatish mumkin.

XULOSA

Yuqorida keltirilgan IoT asosidayopiq yer maydoni masofadan monitoring tizim asosida IoT tarmoqlari orqali mahsulotlarni ishlab chiqarishda 82% ga o‘sish resurslarining oziq-ovqat ta’minoti bilan bog‘liq muammolarini xal qilishda zamonaviy agrotexnika amaliyotiga ko‘ra aqlli qishloq xo‘jaligi ekinlarni boshqarish va qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qishloq xo‘jaligini jihozlariga kiritishda mahsuldorligini oshiradilar va inson kuini kamaytiradilar ekinlarni yetishtirish xamda yig‘ish uchun yordam beruvchi simsiz sensor tarmoqlari eng maqul qaror qabul qilishga yordam beradi.

FOYDALIGAN ADABIYOTLAR:

1. Khujamatov, T. Toshtemirov Wireless sensor networks based Agriculture 4.0: challenges and apportions 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan – 2020.-5 p
2. Djoraev R X, Djobbarov Sh. Yu. T K Toshtemirov. Analysis of the relationship between the indicators of controllability and reliability characteristics of data transmission systems 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) 2019/11/4

3. Usmanova, N. B., Mirzayev, D. A., Ergashev, F. A., & Yunusova, D. A. (2023). Field monitoring application based on video surveillance: Evaluation of system performance. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 06016). EDP Sciences.
4. Dewa AD Audreya,*, Stanleya, Kevin S. Tabarakaa, Adriel Lazaroa, Widodo Budihartoa Monitoring Mung Bean's Growth using Arduino 5th International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2020
5. K.Khujamatov Khasanov D T, T. Toshtemirov, Saburova. N., Xamrayev I. I. IoT based agriculture 4.0: challenges and opportunities. Bulletin of TUIT: Management and Communication Technologies Bulletin of TUIT: Management and Communication Technologies, Volume 4, December 2021.-No. 2-8 p.

ИОТ НИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ МАСОФАВИЙ НАЗОРАТИДАГИ РОЛИ

Абасханова Халима Юнусовна

*Мухаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологияси
университети доценти, E-mail: halimaabasxanova@gmail.com*

Рустамова Мухлиса Қахрамонжон қизи

*Мухаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологияси
университети магистранти, E-mail: mukhlisa_mzk@icloud.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156781>*

Аннотация. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнини замонавий технологиялардан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда масофавий мониторинг қилувчи ва бошқарувчи дастурий ва аппарат таъминот ишлаб чиқилади. Келтирилган лойиҳа Ўзбекистондаги барча турдаги ер майдонлари учун ҳам қўллаш тавсия этилган.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият юритувчи фермерлар, кластерлар учун майдонларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда уларни ривожланишини мониторинг қилиш, автоматик суғориш ишлари, ўғитлаш, ер тупроғи таркибидаги параметрларини аниқлаш ва улар асосида ҳар бир қишлоқ маҳсулотини етиштиришга мўлжалланган автоматик бошқарув тизими технологияси ишлаб чиқилади. Масофавий мониторинг қилиш ва бошқариш қурилмаси NodeMcu платформасида ишлаб чиқилади ва веб-саҳифа ёрдамида бошқарилади. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини масофавий назоратида қўлланиладиган ҳар бир қурилма ўзаро IoTнинг асосий принциплари ва архитектураси асосида ишлашини куришимиз, ишлаб чиқиладиган технологияда IoTнинг ўрни беқиеслигига амин бўлишимиз мумкин.

Калим сўзлар: Масофавий мониторинг, замонавий технологиялар, IoT (Internet of Things) технологияси, дастурий ва аппарат таъминот, автоматик суғориш, автоматик бошқарув тизими, инновацион технология, Arduino платформаси, веб саҳифа.

Интернет қурилмалари (анг. IoT(Internet of Things)) бошқа қурилмалар ва тизимлар билан маълумотларни Интернет орқали улаш ва алмаштириш учун датчиклар, дастурий таъминот ва бошқа технологиялар билан ўрнатилган физик объектлар (“things”) тармоғига айтилади. Ҳозирда жадал тарзда ривожланаётган замонавий хизмат турлари яъни фермер хўжаликлари ер участкаларидан самарали фойдаланиш, дала четлари, суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари бўйларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳамда енгил конструкцияли, кам харажатли техника ва датчиклардан фойдаланиш, уларни масофавий назорати, автоматик равишда ортиқча ишчи кучисиз тупроқ таркибини аниқлаш ҳамда автоматик суғориш тизимини яратиш кундалик ҳаётимиздаги амалга оширадиган ишларни енгиллаштириш ҳамда қулайлик яратади. Кейинги йилларда қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар натижасида фермер хўжаликларининг ер участкаларидан, айниқса, дала четлари, суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари бўйларидаги ерлардан фойдаланишга муносабати ўзгарди. Ушбу ерларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш орқали кўшимча даромад олиш ҳамда ўз ходимларининг озик-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш борасида салмоқли ижобий натижаларга эришилади.

Фермер хўжаликларининг ёпиқ ер майдонидаги участкаларини масофавий назорат қилиш дастурий маҳсулотини яратиш технологияси ҳамда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнини масофавий назорат тизими ишлаб чиқиш лойиҳанинг асосий мақсади ҳисобланади. Бунда ёпиқ ер майдонларини ички ҳаво ҳарорати, ҳаво намлиги, ҳаво таркибидаги Ph микдори, тупроқ ҳарорати, тупроқнинг кимёвий таркиби ва тупроқ таркиби детекторлар ёрдамида аниқланиб, ҳар дақиқада датчикларга узатилиб туради. Кўрсаткичлар датчик мониторида акс этади.

Бугунги кундаги 5-авлод иссиқхоналари: ҳаво намлиги, климат назорат, томчилаб суғоришни автоматлаштириш, эшик ва тирқишларни автоматик очиб- ёпиш, ўсимликни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратиб берадиган бутун бир комплекс ҳисобланади.

Яратилган замонавий технологияни ихиёрий қишлоқ хўжалиги экинлари учун фойдаланиш мумкин. Технологияни 5 чи авлод иссиқхоналарини автоматлаштириш тизимидан устувор жихатлари шундан иборатки, бунда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши, ўсимликни қайси ўғитга бўлган талаби автоматлаштирилган тизим асосида назорат қилинади, барча бажариладиган ишлар: томчилаб суғориш, эшик ва ойна очилиб ёпилиши, климат назорат, ҳосилнинг пишиб етилганлигини аниқлаш қурилманинг асосий вазифасига киради ва назорати остида бўлади.

Қишлоқ хўжалигининг такомиллашган тизимларида турли “ақлли технологиялар” (смарт-сенсорлар) экин ва атроф-муҳит шароитидан келиб чиқилган ҳолда ўрнатилади. Масалан, иқлим назорати — ҳароратни, намликни, азот, калий, фосфорни даражасини ўлчовчи воситалар, озуқа моддалари билан таъминлаш, меванинг пишиб етилганлиги ва суғориш асбоблари кабилар шулар жумласидан. Уларнинг қўлланилиши ҳосилдорликни камида 30 фоиз оширишни кафолатлайди. Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва уларни сотиш занжирларида ҳам такомиллашган тизимлар жорий этилади ва пировардида катта ҳажмдаги электрон маълумотларни йиғиш имконияти яратилади. Уларни сақлаш ва таҳлил қилиш натижасида эса сув, ер ва бошқа

чегараланган ресурслардан самарали фойдаланиш, озиқ-овқат сифати ва хавфсизлигини таъминлаш мумкин.

Яратилган технология реал вақт режимида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ўсиш, суғориш, ер парметрларини, ўғитга бўлган эҳтиёж, томчилаб суғориш бошқариш ва мева пишиб етилганлигини мобил алоқа иловаласи орқали масофавий назорати тўғрисидаги марказлашган маълумот олад ва Интеллектуал тизим асосида сенсор ва датчиклар нафақат экин етиштиришга, балки ҳосилни тўлиқ сақлашга ҳам ёрдам беради. Қишлоқ хўжалигида такомиллашган тизимларида турли “ақлли технологиялар” (смарт-сенсорлар) экин ва атроф-муҳит шароитидан келиб чиқилган ҳолда ягона мақсад асосида ўрнатилади. Масалан, зараркунандалар ва касалликларни олдиндан аниқловчи, иқлим назорати — ҳароратни, намликни, карбон диоксид даражасини ўлчовчи воситалар, озуқа моддалари билан таъминлаш ва суғориш асбоблари кабилар шулар жумласидан. Уларнинг қўлланилиши ҳосилдорликни камида 30 фоиз оширишни кафолатлайди. Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва уларни сотиш занжирларида ҳам такомиллашган тизимлар жорий этилади ва пировардида катта ҳажмдаги электрон маълумотларни йиғиш имконияти яратилади. Тизимни жорий этиш, деҳқончилик маҳсулотларининг экспорт имконияти кенгайди, “ишлаб чиқаришдан пештахтага” назорат тизимини 50 фоизгача маҳсулотни етиштиришга эришилади. Меҳнат унумдорлиги 30 фоиз ошиб, маҳсулотлар ҳосили тўлиқ етиштириш учун керакли амалий кўникмалар олинади. Стрессларга чидамли, юқори ҳосилдор, ташишга мослашган, биоактив моддаларга бой экинлар навларини яратишга шароит яратилади.

Қишлоқ хўжалиги ерлари ва уларда етиштириладиган экинлар ҳолатини тезкор ҳамда аниқ баҳолашда ҳам сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланиш, масофадан зондлаш технологиялари тажрибадан ўтказилади. Бу билан республика бўйича барча турдаги қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва майдонларни баҳолашга эришилади. Сунъий йўлдош маълумотлари республикада “аниқ деҳқончиликни юритиш” бўйича ахборот-таҳлилий базани шакллантиришга хизмат қилади ва фермер хўжаликларининг автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланиши имконияти яратилади

Хулоса ўрнида юқорида кўп йиллик ўрганиш ва тадқиқотлар давомида яратилган замонавий технология фермер хўжалигининг талаб ва истакларига қараб қўшимча модулар учун дастурий таъминотини ўзгартириш имконияти мавжуд. Яратилган технология айнан IoT нинг асосий принциплари ва архитектураси асосида ишлайди ва ихиёрий қишлоқ хўжалиги экинлари учун фойдаланиш мумкин. Ўсимликни ўсиши ва ривожланиши, ўсимликни қайси ўғитга бўлган талаби автоматлаштирилган тизим остида назорат қилинади, барча бажариладиган ишлар: томчилаб суғориш, климат назорат, ҳосилнинг пишиб етилганлигини аниқлаш ҳам яратилаётган қурилма вазифасига киради ва назорати остида бўлади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда асосий эътибор ўғит миқдорига қаратилган бўлади. Ушбу технология датчиклар ва дастурий таъминот ёрдамида ўсимлик атрофининг 2м² масофани тупроқ таркибини кузатиб туради. Web-сайт орқали ўсимлик ҳолати мониторинги базада сақланади ва мобил илова орқали кузатилади ва масофадан бошқариш имкониятига эга. Desktop - c++ (Cross Platform)да кам ресурс ишлатилгани учун, яратилаётган лойиха комплексининг Ардуино қисмида C++ дастур тилида ёзилади, Мобил иловаси Java дастурий тилда ёзилган. Яратилган технология Жиззах,

Бухоро, Тошкент вилоятларига жорий этилган. Технология ҳар томонлама қулай бўлганлиги учун Ўзбекистоннинг барча турдаги ер майдонлари учун қўллашни тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Abasxanova X.Y. Qishloq xo‘jaligi maydonlarini monitoring qilish va nazorat qilish uchun geoaxborot tizimlarini ishlab chiqish usullari. Monografiya. Toshkent - 2021. “Fan va texnologiyalar nashriyot -matbaa uyi”. –128b.
2. X.Yu.Abasxanova, Raqamli texnika(1 qism). Darslik. Toshkent 2022.-350 bet
3. X.Yu.Abasxanova, Juraev L.N, Xoshimova F.P.Raqamli texnika (2 qism). Ўқув қўлланма. Тошкент 2022.-250 бет
4. ETSI TR 102 857 Machine to Machine Communications (M2M); Use cases of M2M applications for Connected Consumer.
5. Abaskhanova X. Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring. <https://www.icisct2022.org/>
6. Abaskhanova H.Y. Development of hardware and software complex for monitoring system. Международный научный журнал «Universum: технические науки». 2022, Выпуск: 9(102), часть 5, –Р.5-8. <https://7universum.com/ru/tech/archive/category/9102>. DOI - 10.32743/UniTech.2022.102.9
7. Abaskhanova H.Y Applying infocommunication technologies to agriculture. Current problems of modern science. Xalqaro konferentsiya. Chicago USA - 2022. –Б.27-32

III-SHO‘BA

IQTISODIYOTDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH MASALALARI

SUN’IY INTELLEKTNING USKUNAVIY VOSITALARINI LOYIHALASHTIRISH

Mo‘minov B.B.¹, Kaxorov A.A.², Egamberdiyev E.H.²

¹Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,

Sun’iy intellekt kafedra mudiri, t.f.d., professor.

²Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tayanch doktoranti.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157369>

Annotatsiya: *Sun’iy intellekt (SI) tizimlarini ishlab chiqishda uskunaviy vositalarni loyihalashtirish jarayonlari hamda, SIning asosiy komponentlari, dasturiy ta’minoti, ularni samarali integratsiya qilish va amalga oshirish usullari ketirilgan. Shuningdek, iqtisodiy jarayonlarni loyihalash misolida ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish, ularni amaliy qo‘llanishga moslashtirish kabi jihatlar, jarayonda muhandislik, dasturlash va ma’lumotlar tahliliy holatlaridagi yangiliklar va yutuqlardan foydalanish muhim ahamiyatga egaligi yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt (SI), loyihalash, foydalanuvchi interfeysi, integratsiya, iqtisodiyot, vosita.*

Turli jabhalarda samaradorlikni oshirish uchun sun’iy intellekt (SI) dasturidan har kuni foydalanish, soddaroq aytganda dolzarb mavzudir. SI dasturidan foydalanasizmi yoki yo‘qmi, bu muhim emas, balki qaysi turidan foydalanishingiz ahamiyatga ega.

Yangi SI ilovalari tasavvur qilganimizdan ham tezroq paydo bo‘ladi, lekin har bir vosita ham kerak bo‘lishi yoki ijobiy foyda keltiravermaydi. Oddiy qidiruv tizimidagi natijalar sahifalarini ko‘rib chiqish, maksimal samaradorlik uchun SI dasturlarini yangilangan ro‘yxatidan foydalanishi buning yorqin misoli hisoblanadi.

Sun’iy intellektning uskunaviy vositalarini loyihalashtirish – bu murakkab jarayon bo‘lib, unda turli sohalaridagi mutaxassislarning bilim va ko‘nikmalari birlashadi. Bunda asosiy e’tibor quyidagi asosiy bosqichlarga qaratiladi:

- *tadqiqot va rejalashtirish;*
- *ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish;*
- *arxitektura va dizayn;*
- *dasturiy ta’minotni ishlab chiqish;*
- *sinovdan o‘tkazish va optimallashtirish;*
- *foydalanuvchilarga taqdim etish.*

Tadqiqot va rejalashtirish: Bu bosqichda maqsad va talablar aniqlanadi. Masalan, sun’iy intellekt (SI) qaysi sohada ishlatilishi, qanday muammolarni hal qilishi va foydalanuvchilarga qanday qulayliklar yaratishi kerakligi belgilab olinadi.

Ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish: SI ni tayyorlash uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar yig‘ilishi, ularning sifati va to‘g‘riligi ta’minlanishi kerak. Bu ma’lumotlar mashinani o‘qitish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Arxitektura va dizayn: SIning asosiy arxitekturasi va algoritmlari ishlab chiqiladi. Bu jarayonda dasturlash tillari, texnologiyalar va algoritmlar tanlab olinadi.

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqish: Bu bosqichda asosiy kod yozilib, SI ni turli vaziyatlarda sinovdan o‘tkazish jarayonlari amalga oshiriladi.

Sinovdan o‘tkazish va optimallashtirish: Sun’iy intellektning ishonchligi va samaradorligini ta’minlash uchun keng qamrovli sinovdan o‘tkaziladi. Bu jarayonda nuqsonlar tuzatiladi va ishlash samaradorligi oshiriladi.

Foydalanuvchilarga taqdim etish: Tayyor mahsulot foydalanuvchilarga taqdim etilib, ularning fikr-mulohazalari asosida yanada takomillashtiriladi.

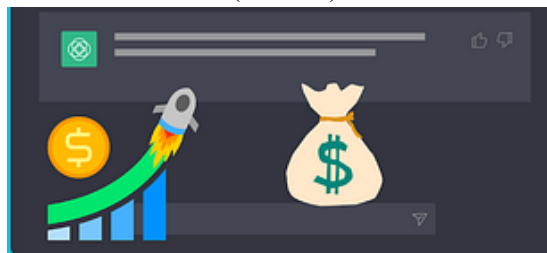
SI vositalari siz kiritgan mezonlar asosida javoblarni yaratish yoki asosiy vazifalarni bajarish uchun mashinani o‘rganishdan foydalanadi. Bu javoblar uzun yoki qisqa shakldagi tarkibni umumlashtirish, yaratish, tasvirni tahrirlash, videoni tahrirlash, audio transkripsiya, kod satrlarini tekshirish va boshqalarni o‘z ichiga olishi mumkin. SI bu bilan cheklanmasligi ham mumkin. Shuningdek, sun’iy intellektning uskunaviy vositalari deyarli barcha sohalarda qo‘llaniladi. Iqtisodiyot sohasi ham bundan mustasno emas.

Sun’iy intellektning uskunaviy vositalarini loyihalashtirish iqtisodiyotda muhim rol o‘ynaydi, innovatsion texnologiyalar iqtisodiy samaradorligini oshirish va turli sohalarda yangi imkoniyatlarini yaratishi mumkin. Bunda quyidagi jihatlar o‘z aksini topadi:

Ishlab chiqarish va logistika optimallashtirish: Avtomatlashtirilgan tizimlar ishlab chiqarish jarayonlarini samaraliroq qilishga yordam beradi;

Ma’lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish: Katta ma’lumotlar to‘plamlarini tahlil qilish orqali strategik qarorlarni qabul qilishga yordam beradi;

Innovatsiya va raqobatbardoshlik: Iqtisodiyotning turli sohalarida innovatsiyalarni rag‘batlantiradi va raqobatbardoshlikni oshiradi (1-rasm).



1-rasm. SI bilan iqtisodiy samaradorlikni oshirish.

SI sotish vositalari yangi daromad o‘lishini boshlashni istagan korxonalar uchun bebaho vosita bo‘ldi. Ushbu vositalar sotuv jarayonining turli jihatlarini yaxshilash uchun SI foydalanadi, yetakchi ishlab chiqarishdan tortib mijozlar bilan munosabatlarni boshqarishgacha. SI savdo vositalarida daromad o‘lishiga qanday yordam berishi mumkin deb o‘ylasangiz, unda quyidagilarga e’tibor bering:

Yetakchi ballar (“reyting yulduzchalar”) va malakasi: SI demografiya, onlayn xatti-harakatlar va brendingizni targ‘ib qilish uchun mos auditoriyalarni tanlash kabi turli mezonlar asosida yetakchilarni tahlil qilishi va baholashi mumkin. Bu savdo guruhlari o‘z sa’y-harakatlarini konvertatsiya qilish ehtimoli yuqori bo‘lgan mijozlarga qaratishini, konversiya stavkalarini yaxshilashni va daromad olishni tezlashtirishini ta’minlaydi.

Potentsial mijozlarni baholash va malakasini oshirish quyidagi platformalar orqali amalga oshirish mumkin:

- HubSpot;
- Salesforce Eynshteyn yetakchi reytingi;

- **Zoho CRM.**

HubSpot: HubSpot platformasi kompaniyalarga marketing, sotish, xizmatlar va mijozlar bilan tushunishni oshirish uchun kerak bo‘lgan qisqa yo‘ldoshlar va vositalarni taqdim etadi. HubSpot dasturiy ta‘minotni onlayn marketing, sotish va xizmat ko‘rsatish sohasidagi kompaniyalar uchun yanada osonlashtiradi. Bu platforma o‘zaro aloqador dasturlar va qo‘shimcha integratsiyalar orqali kengayishi mumkin, shuningdek qisqa kurslar va o‘quv materiallari foydalanuvchilarni tayyorlashda yordam beradi.

Salesforce Eynshteyn yetakchi reytingi: “Salesforce Einstein” Salesforce platformasi uchun maxsus yaratilgan, ishlab chiqaruvchilar va xaridorlar bilan munosabatlarni o‘rganish va baholash uchun ishlab chiqilgan bir qator intellektual avtomatik aniqlash, xom-ashyolarni taqdim etish xususiyatiga ega. Salesforce Einstein, matematik modellar, ma‘lumotlar tahlili, tan olish algoritmlari va boshqa intellektual tajribalar asosida foydalanuvchilarning marketing, sotish va xizmatlar sohasida qaror qabul qilishlarini o‘rganadi va takliflar beradi. Bu xususiyatlar Salesforce foydalanuvchilarini mijozlar bilan munosabatlarini yanada samarali boshqarishlariga imkon yaratadi.

Zoho CRM: Zoho CRM, korporativ mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish va avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan ommalashtirilgan CRM (Customer Relationship Management) dasturiy ta‘minoti hisoblanadi. Bu platforma Zoho Corporation tomonidan ishlab chiqilgan, kompaniyalar uchun mijozlar bilan o‘zaro iliq munosabatlarni oshirish, sotish amaliyotlarini boshqarish, xizmat ko‘rsatishni amalga oshirishga marketing kompaniyalariga yordam beradi. Zoho CRM, ma‘lumotlar va xabarnomalar tahlilini o‘rganishga amaliy natija olishda qo‘l keladi. Kompaniya faoliyatining natijalari va mijozlarning yo‘nalishlari haqida tahlil qilish mumkin.

O‘ziga yaqin mijozlar tajribaviy tavsiyasi: SI ga asoslangan chatbotlar va tavsiyalar berish mexanizmlari potentsial va mavjud mijozlarga yuqori darajada moslashtirilgan kontent va mahsulot tavsiyalarini yetkazib berishi mumkin. Bu nafaqat mijozlar bilan ishlash tajribasini yaxshilaydi, balki sotish va o‘zaro savso-sotix ehtimolini ham oshiradi.

O‘ziga yaqin mijozlar sonini oshirish uchun SI quyidagi vositalari foydalaniladi:

- *Chatbotlar va virtual yordamchilar:* Intercom, Drift va IBM Watson Assistant kabi kompaniyalar tomonidan taqdim etilgan sun‘iy intellektga asoslangan chatbotlar real vaqt rejimida mijozlarga moslashtirilgan javoblarni, yordam berish taklifini, turli xil so‘rovlarga javob berishi va foydalanuvchilarni boshqa turli jarayonlar orqali boshqaradi.

- *Elektron pochta marketingi platformalari:* Mailchimp va Campaign Monitor kabi elektron pochta marketing vositalari elektron pochta mazmunini, mavzu satrlarini va jo‘natish vaqtlarini o‘zlashtirish uchun SI dan foydalanadi, elektron pochta xabarlarini individual qabul qiluvchilarga tegishli bo‘lishini ta‘minlaydi.

- *Mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish (CRM) tizimlari:* Salesforce, HubSpot, Microsoft Dynamics 365 kabi CRM platformalari mijozlar ma‘lumotlarini tahlil qilish, mijozlar bilan yanada samaraliroq muloqot qilishga, savdo, marketing va qo‘llab-quvvatlash guruhlarini uchun moslashtirilgan tavsiyalar berish uchun SI dan foydalanadi.

- *Marketingni avtomatlashtirish platformalari:* Marketo va Eloqua kabi marketingni avtomatlashtirish vositalari mijozlarni segmentlarga ajratish, kontentni o‘zlashtirish, mijozlarning xatti-harakati va afzalliklari asosida avtomatlashtirilgan marketing kompaniyalarini ishga tushurish uchun SI dan foydalanadi.

- *O‘zlashtirish mexanizmlari:* Dynamic Yield va Evergage kabi o‘zlashtirish mexanizmlari shaxsiy foydalanuvchi profillari va real vaqtda xatti-harakatlar asosida veb-sayt tarkibini, mahsulot tavsiyalarini va foydalanuvchi fikr-mulohazalarini sozlash uchun SIDan foydalanadi.

Sotish tahlili: SI ga asoslangan tahlil vositalari real vaqt rejimida savdo ko‘rsatkichlari haqida ma’lumot berib, savdo guruhlariga yaxshilanishi kerak bo‘lgan sohalarni aniqlashga va daromad maqsadlariga erishish uchun faol harakatlarni amalga oshirishga yordam beradi (2-rasm).



2-rasm. Daromadni oshirish va uni boshqarish.

SIning savdo tahlili uchun quyidagi vositalar ishlatilishi mumkin:

- *InsightSquared:* sotish tahlili va daromad kuzatuv platformasi bo‘lib, u savdo ko‘rsatkich ma’lumotlarini tahlil qilish, bashoratlash, sotish strategiyalarini yaxshilash uchun amaliy tushunchalarni taqdim etish uchun SIDan foydalanadi;
- *Clari:* korporativ bizneslar uchun muhim ma’lumotlarni birlashtirish, avtomatlashtirish va tahlil qilishda yordam beruvchi bir vosita sifatida keng qo‘llaniladi. Bu platforma, kompaniyalar o‘z faoliyatlarini rivojlantirishi, maqsadlarni amalga oshirish va mijozlar bilan munosabatlarni o‘rganishida yordam beradi. U savdo jarayonini yaxshilash uchun bashoratli tahlil va savdoga oid tushunchalarni taklif etadi;
- *Domo:* Domo SI asosidagi savdo tahliliga ega biznes kuzatuv platformasini taklif etadi. Bu korxonalarga savdo ma’lumotlarini tahlil qilish, ish faoliyatini kuzatish va ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

Bashoratli tahlil: SI muhim parametrlar yoki hisobotlarni ishlash orqali kasot bo‘lib ketish mumkinligini yoki aksincha bo‘lishini taxmin qila oladi. Ushbu ma’lumotlar korxonalarga o‘zlarining sotish bo‘yicha sa’y-harakatlarini samarali tarzda ustuvorlashtirishga va mijozlarning sonini kamayib ketmasligiga imkon beradi. SI ni bashorat qiluvchi tahlil vositalariga SAS Advanced Analytics, RapidMiner, Alteryx, KNIME vositalari kiradi.

Ovoz va nutqni tahlil qilish: SI asosiy suhbat nuqtalari, his-tuyg‘ulari va e’tirozlarini aniqlash uchun savdo qo‘ng‘iroqlarini yoki suhbatlarni tahlil qilishi mumkin. Ushbu ma’lumotlar savdo vakillariga yaxshi natijalarga erishish uchun o‘z takliflarini va javoblarini moslashtirishga

yordam beradi. Google Cloud Speech-to-Text, IBM Watson Speech-to-Text, Amazon Transcribe kabi vositalarni qo‘llagan holda amalga oshirish mumkin.

Shu iqtisodiy yo‘nalishlarni loyihalashtirishda asosiy e‘tibor muammolarni aniqlash, samarali yechimlarni topish va foydalanuvchilar uchun qulay mahsulot yaratishga qaratiladi. Bunda innovatsion texnologiyalar, dasturiy ta‘minot sifati va foydalanuvchi tajribasi muhim ahamiyatga ega. SI sotish vositalari biznesda daromadni o‘shirishga oid yondashuvni inqilob qildi. Yuqoridagi kabi kuchli vositalar sotish jarayonini soddalashtirish va yaxshilash uchun sun‘iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanadi. Yetakchi ball va malakadan tortib, o‘ziga yaqin mijozlarni jalb qilish, sotishni bashoratlash va avtomatlashtirilgan savdo elektron pochta xabarlarigacha, SI korxonalarga yanada samarali ishlash imkonini beradi.

Shuning uskunaviy vositalari yordamida iqtisodiy sohani to‘g‘ri loyihalashtirish va uni qo‘llash savdodagi rolini oshiradi, muntazam vazifalarni avtomatlashtirish, mijozlarga qimmatli tushunchalarni taqdim etish, dinamik narxlash strategiyalarini amalga oshirish va ilg‘or savdo tahlillarini taklif qilish uchun kengaytiriladi. Bundan tashqari, bashoratli tahlillar eng istiqbolli yo‘nalishlarni aniqlashga va sotish jarayonini optimallashtirishga yordam beradi, natijada savdo davrlari qisqaradi va konvertatsiya stavkalari yuqori bo‘ladi. Ovoz va nutqni tahlil qilish vositalari suhbatlar va mijozlarning o‘zaro munosabatlari haqida qimmatli tushunchalarni taqdim etish orqali savdo guruhlarini yanada kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muminov, Bahodir, and Sanjar Muxamadiyev. "DEFINING THE CLASS OF REGULAR SETS." CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS) 1.3 (2022): 6-11.
2. Muminov, B. B., and U. B. Bekmurodov. "IDEF models and innovative system for search data in stochastic information environment." 2020 IEEE 14th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT). IEEE, 2020.
3. Kakhorov, A. "OG‘ZAKI MULOQOT TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH UCHUN NORAVSHAN QOIDALARGA ASOSLANGAN EVOLYUTSION KLASSIFIKATORLARNING QO‘LLANILISHI". DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE, vol. 1, no. 2, Aug. 2023, pp. 108-15, <https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v1i228>.
4. Кахоров, А. "ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА (NLP) НА ОСНОВЕ СИНТАКСИЧЕСКОГО И СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТАКЖЕ ЧАСТЕРЕЧНОЙ РАЗМЕТКИ." International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. 2023.
5. Кахоров, А. "ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА (NLP) НА ОСНОВЕ СИНТАКСИЧЕСКОГО И СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТАКЖЕ ЧАСТЕРЕЧНОЙ РАЗМЕТКИ." International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. 2023.
6. Mo‘minov, Bahodir, and Elyor Egamberdiyev. "MULTITIPLI MA’LUMOTLARGA INTELLEKTUAL ISHLOV BERISH." DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE 1.2 (2023): 43-46.

AI SYSTEMS AND SHOPPABLE VIDEO FOR SEAMLESS CUSTOMER EXPERIENCE AND PRODUCT CUSTOMIZATION IN E-COMMERCE

Abdullayev Zafarbek Safibullaevich

Independent researcher, Tashkent Financial Institute

Beknazarova Saida Safibullayevna,

Tashkent University of Information Technology named after

Muhammad al-Khwarizmi, professor, Dsc.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156898>

Abstract: *The prevalence of online videos provides an opportunity for e-commerce companies to exhibit their product ads in videos by recommendation. In this paper, we propose an advertising system named video e-Commerce to exhibit appropriate product ads to particular users at proper time stamps of videos, which takes into account video semantics, user shopping preference and viewing behavior feedback by a two-level strategy.*

Keywords: *shoppable video, e-commerce, appropriate product*

Brands have already been adding videos to their online business strategies. However, combining creative and engaging videos is not enough. To stay ahead, companies must include unique ways that deliver value to customers. This is where shoppable videos come into the picture[1].

Shoppable video is a content type that is either visible on the landing page or social media channels. It attracts customers and directs them to the product pages. With the help of a video, customers can see varieties of products while watching the video. And, if they like any of them, they can click on it. When clicked, the user is directed to another page containing information such as:

1. Reviews
2. Product details
3. Buying details
4. Contact information

The shoppable content empowers eCommerce brands to deliver direct and instant sales. A link embeds hotspots into a video to make certain parts clickable. Whenever any shoppable eCommerce video plays, customers can click on icons floating over the models. The more the customers click on the link or video, the higher the click-through rates. The aim behind shoppable videos is to meet the direct purchasing desire that a customer gets after viewing the product.

Businesses use some popular platforms like YouTube, Facebook, Instagram, TikTok, and Snapchat for video marketing, which results in a higher reach to the target audience and an improved shopping experience[2].

The Importance of Shoppable Videos

With the rise of technology, retail brands can combine content and commerce. It creates a real experience to assist, engage, and inspire the target audience with smart shopping decisions. Retailers and marketers can use shoppable videos as a personalized customer engagement strategy that creates a better user experience and helps customers in their decision-making process.

How does Shoppable Video Work?

By integrating shoppable features in the videos, brands reduce the number of steps a customer needs to follow to make a purchase. You do not have to scroll up and down the product page or wishlist or remember the product. With clickable feature integration, you can see/touch/try the product, thanks to advanced technology – Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR).

By incorporating an interactive part in a video, retailers can leverage customers’ inclination and interest in the product and make them buy right away

Benefits of shoppable video for eCommerce Businesses

With the ever-changing eCommerce landscape, you have to meet your customers where they are: online. In 2020, 96% of consumers increased their online video consumption, and 9 out of 10 viewers said that they wanted to see more videos from brands and businesses. With Mindstamp’s interactive video platform you’re able to not only meet your consumers’ expectations by creating video content they want to see, but exceed them by creating engaging interactive content that set your brand apart from the competition.

Friction in the shopping experience is the amount of effort the individual must put in to make a purchase. In the past, when a viewer wanted to purchase a product promoted in a video they would have to find the description, follow a link, track down the item, add it to the cart, and finally check out. With each step, the likelihood of the viewer to purchase falls significantly. However, with shoppable videos, making a purchase can be as simple as two clicks, which increases the viewer’s likelihood to purchase[3].

Benefits of shoppable video for online shoppers

From the shopper’s perspective, users want immediate results from a simple process. 74% of consumers are at least somewhat likely to buy based on experiences alone, and \$98B/year is left on the table by companies who fail to provide “simple” experiences to their consumers. The solution is interactive shoppable videos; your eCommerce business can provide a simple process with immediate next steps by using interactive features to provide product information and the ability to purchase a product directly from within the video. 80% of customers are more likely to purchase a product or service from a brand that provides personalized experiences, and 72% of consumers in 2019 only engage with marketing messages that are customized to their specific interests. This confirms the future of eCommerce is personalizing the experience with shoppable video to maximize viewer engagement. Mindstamp’s interactive video platform offers a variety of personalization capabilities, from using text-based personalization to address the viewer’s name and interests throughout the video, to branching that allows the viewer to decide the direction of their viewing experience.

Shoppable videos are gaining traction, and the combination of video and commerce is probably going to change the shopping experience in the future. It will open doors for partnerships, brand engagements and improve overall business results [4].

The two words are often used interchangeably when discussing how to create tailored experiences. The goal of personalization and customization is the same: to create a unique, tailored experience for shoppers. But, there is a slight difference, **Customization is done by the shopper**

Customization examples:

- adding details to an online profile
- choosing how to view a product
- following fashion influencers within a shopping app

Personalization is done by the app or eCommerce platform.

Personalization examples:

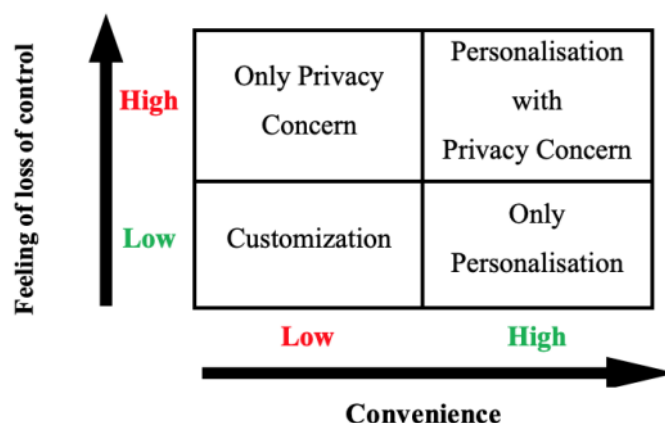
- sending push notifications based on previous customer behavior
- showing shoppers, a specific landing page after they abandon a shopping cart
- product recommendations

Personalization and customization are closely related. With better shopper information (which a shopper would customize), personalization tools can work more effectively.

A global online survey on senior managers and executives conducted in 2016-2017 reveals that only 15 % of firms do not have any AI plans. Artificial intelligence unfolded avenues for competitive advantage, but it is not free from challenges. Moving ahead of digital transformations, AI-driven approaches such as data science and new technologies like extended reality, robots,

recommender systems, the internet of things and conversational agents, etc., are the modern ways to improve customer experience. According to a Bain & Company survey, most organizations incorporate AI based customer experience tools for sustainable competitive advantage⁸. The following section of the article addresses six emerging AI-enabled technologies that can transform the customer experience. Transformation requires a cross-functional team consisting of data scientists, process engineers, business managers, technology specialists, domain specialists’, etc. The CX team is responsible for understanding customer behavior in real-time and acting accordingly to make the process more agile, strong, and personalized. Tracking the individual customer journey can bring a seamless experience to customers. Customers can be benefited from a positive experience through some compensation if they face any pain point in the journey. For example, a study on a leading fast food restaurant reveals – falling of food items from the table while eating, is taken as a severe event in the customer journey and the staff of the restaurant serves another dish to the customer, without charging any extra bill on the new dish. Here the individual journey is more important to such restaurants, and customers are delighted with a memorable experience [5].

According to a BCG survey report, only 29 percent of consumers accept that data results in better services, whereas 75 percent of consumers are concerned for their privacy and now limit themselves from sharing any personal information online. Customers trade their privacy with personalization and this conundrum is referred to as the personalization– privacy paradox. The following matrix is proposed to solve this paradox:



Benefits of Product Customization in e-Commerce

Appeal to a growing demand for product customization: One of the reasons why customization is more important than ever is the emotion attached to these products. When a customer feels like the product is truly theirs, it goes from being merely another product to a personal belonging.

Encourage customers to pay more. In addition to boosting sales and customer satisfaction, a product customizer or configurator can actually get people to spend more on a product. In fact, one report from The Motley Fool found that customized products can sell for as much as 50% more than those sold in physical stores. The reason for this is that customers are more likely to pay higher prices if the product they're buying feels more personal.

Increase customer loyalty. Personalized products can also build more customer loyalty, as shoppers feel more satisfied purchasing from companies that give them some control over their purchases. When people have a positive experience using product customizers on an online store, they'll be more likely to return to that store for future purchases.

Set more realistic delivery time expectations. Many e-Commerce platforms such as Amazon have built unrealistic expectations when it comes to delivery times. Customers want the instant gratification of next-day or even same-day delivery, but when it comes to businesses

offering product customization, a Deloitte poll shows that online shoppers are willing to wait a little longer for delivery.

This is because customers understand that a customized product takes more time to process and manufacture than generic products, with the added expectation of higher quality.

Boost e-Commerce sales.

From simpler custom-printed T-shirts to more complex products that feature different colors, materials, dimensions, or even varying functionality, retailers can see a significant boost in sales by offering customization. If people know what to expect from the products they buy, they're more likely to be happy with their purchase and confidently click "order now."

Gain better data about customers. Offering product personalization through customization software can give your brand even more insight into your customers. Based on the different features that customers select in their favorite products, you can gauge customers' tastes and preferences. Using this information, you can make personalized product recommendations that are likely to appeal to them and keep them coming back.

Conclusion

Ecommerce personalization, at its core, is about creating uniquely tailored experiences for customers online. In the early days of the web, it could be as simple as suggesting products customers may like, based on viewing history. As technology advanced, ecommerce personalization methods became more advanced. With more data points to collect, retailers can use customer data such as browsing history, viewing location, age demographics, or previous purchases to create a unique online shopping experience.

References

1. G. Aggarwal, J. Feldman, S. Muthukrishnan, and M. P'al. Sponsored search auctions with markovian users. In Internet and Network Economics
2. Zhi-Qi Cheng Video eCommerce: Towards Online Video Advertising
3. <https://spott.ai/the-future-of-ecommerce-shoppable-video>
4. <https://influencemarketinghub.com/shoppable-video-platforms>
5. <https://www.netsolutions.com/insights/shoppable-videos-the-untapped-gold-mine-in-ecommerce-retail>

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

Паринова Диана

Преподаватель по совместительству на кафедре

«Корпоративные финансы и ценные бумаги»

Ташкентского финансового института

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157014>

Аннотация. Данная статья рассматривает применение передовых технологий искусственного интеллекта (ИИ) в экономике страны. ИИ является ключевым фактором, способствующим модернизации и развитию экономики, обеспечивая автоматизацию

процессов, повышение эффективности и снижение затрат. Искусственный интеллект (ИИ) может быть применен в таких областях, как автоматизация производства, прогнозирование и аналитика, улучшение клиентского опыта, финансовая аналитика и управление рисками, а также смарт-города и транспорт. ИИ играет все более значительную роль в современной экономике, предоставляя компаниям новые возможности для оптимизации процессов, повышения эффективности и принятия обоснованных решений.

Ключевые слова: технологии искусственного интеллекта, экономика, автоматизация и оптимизация процессов, прогнозирование и финансовая аналитика, управление рисками, эффективность технологий ИИ, инновации, роботизация, правовые аспекты.

Введение. Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) в последние десятилетия привело к значительным изменениям в различных сферах человеческой жизни, включая экономику.

Технологии ИИ находят применение во многих областях экономики, включая автоматизацию процессов, прогнозирование и аналитику, улучшение клиентского опыта, финансовую аналитику и управление рисками. Автоматизация процессов с помощью ИИ позволяет компаниям сократить затраты на ручной труд и повысить производительность. Прогнозирование и аналитика на основе данных искусственного интеллекта помогают компаниям принимать более точные решения и предсказывать будущие тренды. Улучшение клиентского опыта с помощью ИИ позволяет предоставлять персонализированные услуги и рекомендации, что ведет к увеличению удовлетворенности клиентов. Финансовая аналитика и управление рисками с помощью ИИ позволяют компаниям более точно оценивать риски и принимать соответствующие меры.

В целом, технологии искусственного интеллекта предоставляют значительные возможности для экономики, но требуют ответственного и этичного использования. Дальнейшее развитие и интеграция технологий ИИ в экономику будут играть ключевую роль в обеспечении роста и инноваций.

Материал и методы. Развитие технологии ИИ сегодня – это главное требование времени. В связи с этим, 28 апреля 2020 года было принято постановление Президента «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства». Согласно документу, в Министерстве по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан создана интегрированная система, занимающаяся цифровой экономикой, в задачи министерства войдут развитие электронного правительства, цифровизация отраслей экономики и сельского хозяйства, организация и управление IT-парками.

17 февраля 2021 года было принято постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта». Данный документ заложил правовой фундамент для дальнейшего развития технологий ИИ, определил его основные направления. Кроме того, была утверждена Стратегия развития республики «Цифровой Узбекистан – 2030», согласно которой был разработан Перечень пилотных проектов по внедрению технологий искусственного интеллекта, реализуемых в 2021–2022 годах в сельском хозяйстве, банковской и налоговой сфере, сфере финансов, транспорта, энергетики, здравоохранения,

фармацевтики, электронного правительства. Также при Министерстве инновационного развития создан Консультативный совет по искусственному интеллекту (ИИ). Новая структура занимается разработкой предложений по развитию Национальной стратегии Узбекистана по искусственному интеллекту, а также налаживанием обратной связи с обществом в этом направлении.

Анализ и результаты. В Узбекистане искусственный интеллект становится все более важной темой и активно внедряется в различные сферы экономики и общества. Ниже приведены некоторые аспекты развития и использования искусственного интеллекта в Узбекистане:

1. Государственная поддержка. В последние годы правительство Узбекистана активно поддерживает развитие искусственного интеллекта. Ещё в 2019 году была создана Национальная комиссия по искусственному интеллекту, которая координирует деятельность в этой области и разрабатывает стратегию развития ИИ.

2. Образование и наука. В Узбекистане ведется работа по развитию образования и исследований в области искусственного интеллекта. Вузы и научные институты проводят исследования и разрабатывают программы обучения в данной области.

3. Применение в экономике. Искусственный интеллект активно применяется в различных секторах экономики Узбекистана. Например, в банковской сфере используются системы машинного обучения для анализа данных и предсказания рисков. В сфере здравоохранения применяются алгоритмы машинного обучения для диагностики и лечения различных заболеваний.

4. Инновационные проекты. В Узбекистане разрабатываются и реализуются инновационные проекты в области искусственного интеллекта. Например, в Ташкенте создан Исследовательский институт искусственного интеллекта, который занимается разработкой и коммерциализацией решений на основе ИИ.

5. Стартапы и инкубаторы. В Узбекистане также развивается стартап-экосистема в области искусственного интеллекта. В стране появляются инкубаторы и акселераторы, которые поддерживают молодые компании, занимающиеся разработкой ИИ-технологий.

Таблица 1

Республики Узбекистан в Международных индексах по развитию цифровых технологий

№	Наименование показателя	Значение/Рейтинг по итогам 2022 года
1	Индекс развития электронного правительства (EGDI)/Индекс электронного участия ООН	69 место среди 193 стран мира
2	Индекс электронного участия (EPI)	55 место среди 193 стран мира
3	Индекс технологической готовности государств (GovTech Maturity Index)	43 место среди 198 стран мира
4	Индекс основных государственных систем (CGSI)	47 место среди 198 стран мира
5	Индекс предоставления гос.услуг (PSDI)	23 место среди 198 стран мира
6	Сфера цифровой вовлеченности (DCEI)	82 место среди 198 стран мира
7	Индекс развития ИКТ (Inclusive Internet)	61 место среди 198 стран мира
8	Глобальный индекс кибербезопасности	94 место среди 176 стран мира

В 2022 году доля услуг информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в экономике страны составила 1,8 %. Добавленная стоимость услуг ИКТ складывается из услуг связи – 68,3 %, компьютерного программирования, консультаций и других сопутствующих услуг – 18,2 %, услуг по размещению и обработке данных, Web-порталов – 6,1 %, ремонта компьютеров и оборудования связи – 4,8 %, выпуска программного обеспечения – 2,6 %.

В целом, развитие и применение искусственного интеллекта в Узбекистане активно продвигается и получает поддержку со стороны государства. Это открывает новые возможности для экономического роста, инноваций и улучшения качества жизни в стране.

Закключение. Искусственный интеллект представляет огромный потенциал для развития Узбекистана. Внедрение и развитие ИИ в различных секторах экономики может привести к увеличению производительности, снижению затрат, стимулированию инноваций и улучшению качества жизни граждан. Правительство Узбекистана понимает важность этой области и активно поддерживает развитие искусственного интеллекта, создавая национальные комиссии, разрабатывая стратегии и содействуя научно-исследовательским и инновационным проектам.

Однако, для успешного развития ИИ в Узбекистане необходима системная работа, которая включает в себя развитие образования и подготовку кадров в области ИИ, поддержку стартапов и инновационных проектов, а также сотрудничество с международными партнерами. Важно также обеспечить правовую основу для использования ИИ, чтобы гарантировать безопасность и защиту данных, а также учитывать социальные и этические аспекты.

С учетом правильной стратегии развития искусственного интеллекта, Узбекистан может стать лидером в этой области в регионе Центральной Азии. Перспективы ИИ в Узбекистане обнадеживающие и предоставляют возможности для экономического роста, инноваций и улучшения качества жизни граждан. Поэтому, важно продолжать развивать и поддерживать эту область, чтобы использовать все преимущества, которые может предоставить искусственный интеллект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП №-5234 от 26.08.2021 года «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта».
2. Указ Президента Республики Узбекистан УП №-158 от 11.09.2023 года «О стратегии «Узбекистан – 2030».
3. "Development of Artificial Intelligence in Uzbekistan: Current State and Prospects" - Ахмедов А.А., Хасанова М.Р. (2021).
4. "Artificial Intelligence and Economic Growth in Uzbekistan" - Улугбеков Б.С., Саидова М.М. (2021).
5. Аналитическая информация на официальном сайте Агентства стратегических реформ при Президенте Республики Узбекистан www.asr.gov.uz.

INVESTITSİYALARNI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNING QO‘LLANILISHI

Sayfiyeva Parizoda Otabek qizi

Toshkent moliya instituti 1-bosqich magistranti.

Sabirova Lola Shavkatovna

Toshkent moliya instituti dotsenti.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156962>

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellektdan foydalangan holda investitsiya boshqaruvi qanday o'zgarib borayotgani va uning istiqbollari tahlil qilinadi. Tahlillar asosida sun'iy intellekt yordamida yaxshiroq qarorlar qabul qilish, samaradorlikni oshirish va yuqori daromad olish imkoniyatlari ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt (AI), investitsiyalarni boshqarish, AI integratsiyasi, AI investitsiyalarini boshqarish, portfel investitsiyalar, ChatGPT, investitsiya menejerlari, risklarni baholash, machine learning.

Kirish. Investitsiyalarni boshqarish juda murakkab vazifadir. Bu investitsiya qarorlarining muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligiga ta'sir qiluvchi ko'plab omillarni o'z ichiga oladi. So'nggi paytlarda ushbu sohada sun'iy intellektdan (AI) foydalanishga qiziqish ortib bormoqda. AI ma'lumotlar tahlilidan tortib portfelni qurish, taqsimlash va risklarni boshqarishgacha bo'lgan investitsiya menejerlarining ishlash usulini inqilob qilmoqda. Bugungi kunda mazkur tizimning investitsion boshqaruvga kirib kelishi uni afzalliklari va mumkin bo'lgan kamchiliklarini o'rganishni muhim vazifa qilib qo'yimoqda.

Asosiy qism. Ma'lumki investitsiyalarni boshqarish an'anaviy ravishda ma'lumotlarni tahlil qilish, xavfni baholash va investitsiya qarorlarini qabul qilish uchun inson qarorlariga tayanadi. Biroq, bugungi kunda biz guvohi bo'layotgan texnologiya va sun'iy intellekt (AI) sohasidagi yutuqlar sababli investitsiya sanoati o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda.

Sun'iy intellektning investitsiyalarni boshqarishga kirib kelishi natijasida investitsion lug'atimizda AI investing temini paydo bo'ldi. Xo'sh, AI investitsiyalari nima? AI investitsiyalari ma'lumotlar tahlili, xavflarni baholash va bozor tendentsiyalari asosida investitsiya qarorlarini qabul qilish uchun algoritmlar va kompyuter dasturlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bu insonning qaror qabul qilish zaruratini yo'q qiladi. Shuningdek, investitsiyalarni tezroq va samaraliroq boshqarish imkonini beradi. AI investitsiyalari bilan investitsiya menejerlari katta hajmdagi ma'lumotlarni tezda tahlil qilishlari, tendentsiyalarni aniqlashlari va asosli qarorlar qabul qilishlari mumkin.

Shuni ham ta'kidlashimiz muhimki, AI investitsiyalarni boshqarishni o'zgartirish potensialiga ega bo'lsa-da, u paradoksni ham yaratdi. Investitsion mablag'larning aksariyati badavlat shaxslar va muassasalarga tegishli va bu investorlar AI investitsiyalarining asosiy benefitsiarlari hisoblanadi. Bu esa boylar va aholining qolgan qismi o'rtasida tafovutni keltirib chiqaradi. Natijada, boylar AI investitsiyalaridan foydalanish imkoniyatlari yuqoriligi tufayli yanada boyib ketishadi.

Dastlab investitsiya sanoati tartibga solish muammolari, tushunmaslik va ish joyini yo'qotish qo'rquvi tufayli AI ni qabul qilishni sekinlashtirdi. Biroq, AI ga sarmoya kiritishning afzalliklari yanada yaqqol namoyon bo'ldi va shuning uchun investitsiya menejerlari ushbu

texnologiyani o‘zlashtira boshladilar. Bugungi kunda AI portfelni boshqarish, risklarni baholash va investitsiya qarorlarini qabul qilish uchun qo‘llanilmoqda.

AI real vaqtda katta ma'lumotlar to‘plamini tahlil qilishi va vujudga kelishi mumkin bo‘lgan risklarni aniqlashi mumkin. Ular bashorat qilishni insonlarga nisbatan har qachongidan ham tezroq qilishlari mumkin. Mana, investitsiyalarni boshqarishda AI qanday qo‘llaniladi.

Investitsion firmalar o‘z portfellarini boshqarish va potensial investitsiyalarni aniqlash uchun AI vositalaridan foydalanmoqdalar. AI bilan ishlaydigan mashinalar ma'lumotlar to‘plamini tekshirish orqali yashirin risklarni aniqlash va investitsiya imkoniyatlarini aniqlovchi bashoratlar qilishi mumkin. Buning uchun ishlatiladigan vositalar tabiiy tilni qayta ishlash (natural language processing), bashoratli tahlil (predictive analytics) va mashinali o‘rganish (machine learning algorithms) algoritmlarini o‘z ichiga oladi.

Masalan, Boosted Inc. investitsiyalarni boshqarishda AI dan foydalanadigan yetakchi firmalardan biridir. Platforma minglab ma'lumotlar nuqtalarini tahlil qilish va portfelni taqsimlash bo‘yicha qarorlar qabul qilish uchun xususiy texnologiyadan foydalanadigan sun‘iy intellektga asoslangan portfelni boshqarish yechimini taklif etadi.

Investitsiya sanoatida sun‘iy intellektning tobora kuchayib borishi bilan biznesga asoslangan boylikni boshqarishning kelajagi istiqbolli ko‘rinadi. AI vositalari investitsiya firmalariga xarajatlarni kamaytirish, samaradorlikni oshirish va xavfni minimallashtirishga yordam beradi. AI dan foydalangan holda, kompaniyalari investitsiya tahlilini o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan vaqtni qisqartirishi mumkin. Bu ularga yuqori darajadagi fikrlash va qaror qabul qilishga e‘tibor qaratish imkonini beradi. AI investitsiya sanoatini o‘zgartirish imkoniyatiga ega. Bu esa uni barcha ishtirokchilar uchun ancha samarali va foydali qiladi.

Ma‘lumki, investitsion portfellar ma'lum moliyaviy maqsadlarga erishish uchun investitsiya qilinadigan aktivlar guruhini o‘z ichiga oladi. Investitsion dunyo murakkab. Shuning uchun portfelni boshqarish qiyin bo‘lishi mumkin. Biroq, AI jarayonni avtomatlashtirishga imkon berdi. Va bu yaxshi va aniqroq natijalarga olib keladi. Sun‘iy intellekt kompyuter algoritmlariga katta hajmdagi bozor ma'lumotlarini tahlil qilish, xavflarni baholash va maksimal daromad keltira oladigan aktivlar sinflarini aniqlash imkonini berib, portfel boshqaruvida revolutsiya qildi. U o‘tgan investitsiyalardan saboq olish, joriy bozor sharoitlarini baholash va mavjud tendentsiyalarga moslashish, kompaniyaning moliyaviy holatini baholash va moliyaviy aktivlarning kelajakdagi narxini prognozlash tizimini taqdim etdi.

Xususan OpenAI tomonidan ishlab chiqilgan tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyasi ChatGPT investitsiya sanoatida to‘lqinlarni keltirib chiqarmoqda. U investorlarning investitsiya imkoniyatlarini tadqiq qilish va tahlil qilish usullarini inqilob qilish imkoniyatiga ega. Texnologiya katta hajmdagi ma'lumotlarga asoslangan tushuncha, tavsiyalar berishga qodir va bu investorlarga yaxshi ma'lumotga ega qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Shuni ham ta‘kidlash zarurki, investorlar orasida AI dan nafaqat investitsiyalarni boshqarishda balki unga sarmoya kiritish ham tobora ommalashib bormoqda. AI texnologiyasi taraqqiy etgan sari, u foydali investitsiyalar uchun ko‘proq imkoniyatlarni taklif qiladi va investorlarga ko‘proq ongli qarorlar qabul qilishga yordam beradi. Shuning uchun ham AI fintech aksiyalariga sarmoya kiritish ham foydali investitsiya bo‘lishi mumkin. AI texnologiyasi avtomatlashtirilgan moliyaviy maslahatlar, firibgarlikni aniqlash va risklarni boshqarish kabi moliyaning turli sohalarida qo‘llanilmoqda. Bir nechta kompaniyalar allaqachon bu sohada

o‘zlarini yetakchi sifatida ko‘rsatishgan. Va bu kompaniyalarga sarmoya kiritish aqlli harakat bo‘lishi mumkin.

AIga sarmoya kiritish turli kanallar orqali amalga oshirilishi mumkin. Masalan, AI texnologiyasini ishlab chiqadigan kompaniyalarning aksiyalariga investitsiya qilish yoki AIga yo‘naltirilgan investitsiya fondlariga sarmoya kiritish orqali. AI kompaniyalariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri sarmoya kiritish uchun investorlar keng qamrovli tadqiqotlar olib borishlari va kompaniyaning moliyaviy salomatligi, bozor tendensiyalari va potensial o‘sish imkoniyatlarini tahlil qilishlari kerak.

Xulosa. Shuni ta’kidlash zarurki, AI bilan ishlaydigan investitsiyalarning kelajagi istiqbolli ko‘rinadi. Ko‘proq investitsiya menejrlari sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llagan sari, ko‘proq ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish tomon siljish bo‘ladi. Bu investitsion daromadlarning yaxshilanishiga va risklarni boshqarishning yaxshilanishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, AI texnologiyalari kelgusida yanada rivojlanishi aniq. Demak, yaqin kelajakda murakkabroq vazifalarni bajara oladigan va aniqroq tavsiyalar beradigan ilg‘or vositalarni investitsion boshqaruvda ko‘rishni kutishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Buchanan, Bonnie G. 2019. “Artificial Intelligence in Finance.” <http://doi.org/10.5281/zenodo.2612537>.
2. Aziz, Saqib, and Michael Dowling. 2019. “Machine Learning and AI for Risk Management.” In *Disrupting Finance: FinTech and Strategy in the 21st Century*, edited by Theo Lynn, John G. Mooney, Pierangelo Rosati, and Mark Cummins, 33–50. Cham, Switzerland: Palgrave Pivot. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02330-0_3.
3. Berutich, José Manuel, Francisco López, Francisco Luna, and David Quintana. 2016. “Robust Technical Trading Strategies Using GP for Algorithmic Portfolio Selection.” *Expert Systems with Applications* 46 (15): 307–15. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.10.040>.
4. Alberg, John, and Zachary C. Lipton. 2017. “Improving Factor-Based Quantitative Investing by Forecasting Company Fundamentals,” version 2. [arXiv.org/abs/1711.04837v2](https://arxiv.org/abs/1711.04837v2).
5. Financial Stability Board. 2017. “Artificial Intelligence and Machine Learning in Financial Services.” <http://www.fsb.org/2017/11/artificial-intelligence-and-machine-learning-in-financial-service>.

ELEKTRON HUJJAT AYLANISH TIZIMIDAGI SUN’IY INTELLEKT

Matkarimova Sevinchxon Shavkat qizi,
Toshkent Moliya Instituti,
Axborot tizimlari (Bank – moliya tizimida) yo‘nalishi magistranti,
Email: sevinchxonmatkarimova@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156942>

Annotatsiya: Maqolada Sun’iy intellektning elektron hujjat aylanish tizimlaridagi o‘rni va uning qo‘llanilishi, davlat boshqaruv organlari sohalarida yaratib beradigan imkoniyatlari,

samaradorlik va sifatni oshirib, sarflanadigan xarajatlar hajmini qisqartirishi va xorij tajribasidan Rossiya Federatsiyasi korxonalarida qo‘llanilgan sun‘iy intellekt texnologiyalari va ularning vazifalari hadida keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Suniy intellekt, robot maslaxatchi, axborot tizimlari, elektron hujjat aylanish tizimi, raqamli texnologiyalar.

Asosiy qism

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi va uning dolzarbligi sun‘iy intellektidan keng foydalanish, uni amalda tadqiq etish hisoblanadi. Butun jahonda sodir bo‘layotgan yangiliklarda ham ko‘p sohalarda sun‘iy intellektning o‘rni ortib bormoqdaligini ko‘ramiz. Bunga misol qilib, hozirgi kunda uchrab turadigan tijorat banklarida: robot maslaxatchini keltirishimiz mumkin. Hozirgi kunda elektron hujjat aylanishi sohasida Sun‘iy intellektga bo‘lgan talab kam emas. Yurtimizda Covid – 19 pandemiyasining so‘nggi bosqichlaridan birini an‘anaviy ish o‘rinlarini qisqartirish va ularni masofaviy ish o‘rinlari bilan almashtirish bosqichi deb atashimiz mumkin. Elektron hujjat aylanishi tizimida hujjatlarni qayta ishlashning ko‘p qismini avtomatlashtirilgan jarayonga o‘tkazishni sun‘iy intellekt o‘z zimmasiga olishi, keyingi bosqichlarda inson aralashuvini talab qilmaydigan, samaradorlikni oshishi va xarajatlarning keskin kamayishi imkonini beradi.

Sun‘iy intellekt – bu mavjud muammo yoki kelib chiqishi mumkin bo‘lgan muammoning yechimini berishga, inson kabi harakat qilishga tayyor bo‘lgan bir nechta shaxsiy algoritmlar, kompyuter tizimlari to‘plami bo‘lib, bunday tizimlarni ishlab chiqish bilan shug‘ullanadigan fan sohasi hisoblanadi. Shunga ko‘ra, “Sun‘iy intellekt” tushunchasi turli xil keng sohalarni qamrab olishi, shuningdek maqsadlarga qarab tizimlarning ixtisoslashuvi bilan belgilanadi.

O‘zbekiston Respublikasida Sun‘iy intellekt sohasi faol rivojlanmoqda va joriy etilmoqda. Bunga misol qilib, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.02.2021 yildagi PQ-4996-son “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart – sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori bo‘yicha “Raqamli O‘zbekiston — 2030” Strategiyasiga muvofiq hamda sun‘iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo‘llash, raqamli ma‘lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta‘minlash uchun bir nechta chora tadbirlar belgilab ketilgan [1] Unda Sun‘iy intellektni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari va tamoyillarini, shuningdek, yaqin va uzoq istiqbolda ushbu sohani kompleks shakllantirish uchun shart-sharoitlarni belgilovchi Sun‘iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish, bundan tashqari aholi manfaatlari yo‘lida davlat xizmatlari ko‘rsatish sifatini yaxshilash, shuningdek, ma‘lumotlarni qayta ishlashda davlat organlarining samaradorligini oshirish uchun sun‘iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish, bank sohasida: tijorat banklari faoliyatini monitoring qilish samaradorligini oshirish va ular tomonidan tartibga solish talablari (SubTech va RegTech) bajarilishini soddalashtirish, shuningdek, bank xizmatlari ko‘rsatish sifatini tahlil qilish, foydalanuvchilarni masofadan biometrik identifikatsiyalash (Face-ID) va kredit tavakkalchiliklarini baholash uchun sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash, moliya sohasida: budget xarajatlari, pensiya, ijtimoiy va sug‘urta to‘lovlari, shuningdek, nafaqa to‘lovlari tahlil qilish va samaradorligini oshirish uchun sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha ham chora-tadbirlar mavjud.

Rossiya Federatsiyasida 2017-2018 yillardan boshlab sun‘iy intellekt korxonalar va korxonalar faoliyatiga faol ravishda kiritilmoqda. Bunga misol qilib, 2018 yilda Directum korxonasi (Directum-bu mashinani o‘rganish va kompyuterni ko‘rish texnologiyalariga asoslangan sun‘iy intellekt elementlari bo‘lgan raqamli jarayonlar va hujjatlarni boshqarish tizimi.

Tarixiy jihatdan tizim ECM (Enterprise Content Management) sinfiga tegishli. Hujjatlar, ish yuritish va shartnomalarni boshqarish muammolarini hal qilish uchun ishlab chiqilgan.) “Ario” – (Directum Ario-bu Directum RX va Directum Ario One amaliy yechimlarida hujjatlar va matnli ma’lumotlarni qayta ishlashni amalga oshiradigan xizmatlar tizimi hisoblanadi. Tizimga asta-sekin yangi aqlli vositalarni qo‘shish imkoniyati mavjud, bu esa korporativ tarkibni qayta ishlash tezligi va sifatini yaxshilaydi.) xodimlar o‘rniga muntazam operatsiyalarni bajaradigan aqlli xizmatlar to‘plamini taqdim etdi. Bunga misol qilib: kiruvchi hujjatlar va arizalarni jurnallar va to‘plamlar bo‘yicha taqsimlash, hujjatlar kartalarini to‘ldirish, ko‘rsatmalar tuzish jarayonlarini keltirib o‘tish Xodimlardan faqat kartalarni sozlash va berilgan topshiriqlarni yuborish talabi qo‘yildi., skanerlangan kiruvchi hujjatlar oqimini, shuningdek, elektron pochtdan olingan fayllarni qayta ishlash funksiyasi qo‘shildi. 2021 yilda esa rasmiy hujjatlarni qayta ishlash xizmatlari takomillashtirildi va Directum Sun‘iy intellektga asoslangan “Raqamli advokat yordamchisi” vositasini hamda hujjatlarni to‘liq va xatosiz qayta ishlashga va tanib olish imkoniyati mavjud bo‘lgan Inbox xizmatini yaratdi. Ushbu xizmat matnli ma’lumotlar, hujjat turi, mazmuni to‘liq ajratish imkoniyatiga ega [2].

“Sun‘iy intellekt” bu juda keng qamrovli tadqiqot sohasi hisoblanadi. Ko‘pincha keng ma’noni o‘z ichiga olgan umumiy metafora (kuzatish) sifatida qo‘llaniladi. Bu mashinalarning an’anaviy ravishda inson faoliyati davomida bajaradigan ba’zi ijodiy funktsiyalarni bajarish qobiliyatidir.

Sun‘iy intellektdan foydalanish nafaqat davlat boshqaruv organlari, balki boshqa sohalarda ham istiqbollari deyarli cheksizdir; bunga misol keltiradigan bo‘lsak sog‘liqni saqlash tizimini boshqarish uchun portativ qurilmalar, diagnostika jarayonini optimallashtirish vositalari, ish oqimini avtomatlashtirish dasturlari, davolash samaradorligini oshirishlarni keltirishimiz mumkin. Lekin tan olish kerakki, tibbiy qarorlar va bemor bilan muloqat qilish uchun insonni aqlli mashina bilan almashtirib bo‘lmaydi. Aqlli mashinalar qanchalik mukammal bo‘lishidan qat’iy nazar inson bilan inson aloqa qilgani kabi, mashina hech qachon odamni o‘rnini bosa olmaydi.

Faoliyatning turli sohalarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish, xususan, elektron hujjat aylanishi tizimida sun‘iy intellektning “qog‘ozsiz ish yuritish” kontseptsiyasini amalga oshiradigan elektron hujjatlarni qayta ishlashning avtomatlashtirilgan jarayonlari tizimi (DMS – Document management system)da qo‘llanilishi. Elektron hujjat aylanishining markaziy elementi kompyuterda axborotni qayta ishlash vositalaridan foydalangan holda yaratilgan va kompyuter tashuvchilarda formatdagi fayl sifatida saqlanadigan elektron hujjatdir. Bu tashkilotlar oldida turgan muayyan vazifalarni bajarish samaradorligini oshirishga yordam beradi, bu ularning iqtisodiy o‘sishi va raqobatbardoshligiga o‘zining ulkan xissasini qo‘shadi.. So‘nggi yillarda sun‘iy intellekt axborotni qayta ishlash tezligini oshirish va shu bilan birga boshqaruv qarorlarini qabul qilish, hujjatlar bilan ishlashning odatiy jarayonlarini qisman yoki to‘liq avtomatlashtirish, ya’ni ularda inson ishtirokini minimallashtirish yoki butunlay yo‘q qilish orqali o‘zgartirishga imkon beradigan samarali texnologiya sifatida o‘zini namoyon qilib kelmoqda.

“Raqamli transformatsiya” – bu davlat boshqaruvi va davlat organining ma’lumotlarni elektron shaklda ishlatish va o‘z faoliyatiga axborot texnologiyalarini joriy etish orqali ularga davlat xizmatlarini ko‘rsatish va davlat funktsiyalarini bajarish bo‘yicha faoliyatini o‘zgartirishga qaratilgan davlat organi tomonidan amalga oshiriladigan harakatlar majmui hisoblanadi

Shuningdek, mavjud axborot tizimlarida ham, yangi dasturiy mahsulotlarni yaratishda ham sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalanadigan elektron hujjat aylanishi tizimlarini ishlab chiquvchilarning tashabbuslariga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, Sun‘iy intellektdan foydalanish axborot bilan ishlash uchun yangi raqamli vositalarni joriy etish orqali hujjatlashtirish, hujjat aylanishi, tezkor saqlash va hujjatlardan foydalanish jarayonlarini o‘zgartirishga yordam beradi. Mazkur yo‘nalish elektron hujjat aylanishi tizimlarining funksional imkoniyatlaridan kelib inobatga olgan holda sun‘iy intellektdan foydalanishning quyidagi imkoniyatlarini nazarda tutadi:

“Aqlli skanerlash” – elektron hujjatlarni turli xil ma’lumotlar bazalarida saqlashga, oqimli skanerlashda alohida hujjatlarni farqlashga va keyinchalik tizimlarga ma’lumot kiritish uchun skanerlangan hujjatlarda matnni aniqlash yechimlarini amalga oshirishga imkon beradi;

“Hujjatlarni ro‘yxatdan o‘tkazish kartalarini avtomatik yaratish”

“Ma’lumotlar tarkibini tanib olish va ma’lumotlarning buzilishi xavfini kamaytirish bilan maydonlarni avtomatik to‘ldirish orqali amalga oshiriladi;

“Avtomatik tasniflash” – ma’lumotlarni toifalar bo‘yicha tasniflash, shuningdek kiritilgan ma’lumotlarning foydalanuvchi ularni allaqachon joylashtirgan toifaga muvofiqligini aniqlash” [2];

“Aqlli marshrutlash” – hujjat loyihasini uning mazmuniga qarab tasdiqlash yo‘nalishini avtomatik ravishda aniqlash;

“Intellectual qidiruv” – semantik atributlar va yaqin kontekst bo‘yicha qidirish va til morfologiyasini tushunish asosida foydalanuvchilarga natijalar berish.

Shuni ta’kidlash kerakki, sun’iy intellekt yordamida hujjatlarni doimiy saqlashga topshirish yoki ularni yo‘q qilish maqsadida axborot tizimlarida hujjatlarni saqlash muddatlarini avtomatik ravishda aniqlash ham mumkin. Bandan tashqari, ma’lumotlarning yo‘qolishining oldini olish uchun ushbu jarayonlarga aralashish imkoniyatini qoldirish ham samaradorlikning keskin ortishini ta’minlab beradi, chunki “Algoritmlar barcha holatlarda to‘g‘ri va samarali qarorlar qabul qila olmaydi”.

Bular an’anaviy elektron hujjat aylanish tizimlarining funksiyalarini “Intellectualizatsiya qilish” asosida aniqlangan elektron hujjat aylanish tizimlarida sun’iy intellektdan foydalanishning ba’zi imkoniyatlari bo‘lib xizmat qiladi.[4]

Xulosa.

Sun’iy intellekt elektron hujjatlar bilan ishlash jarayonlarini takomillashtirish va o‘zgartirishga yordam beradigan innovatsion texnologiya. Shuni ta’kidlash joizki, hujjatlarni boshqarish sohasidagi raqamli transformatsiya ilg‘or raqamli texnologiyalardan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Shunday qilib, sun’iy intellekt texnologiyalari hujjat jarayonlarini o‘zgartirishning samarali vositasi elanligiga yana bir bor ishonch hosil qilishimiz mumkin. Ish yuritish va arxiv ishini raqamli transformatsiya qilishda sun’iy intellektning roli, boshqa innovatsion texnologiyalar singari, nafaqat o‘z salohiyatini to‘liq ochib berish, balki insonga yo‘naltirilgan axborot tizimlariga xos bo‘lgan zaifliklarning paydo bo‘lish darajasini pasaytirish maqsadida axborot bilan ishlashning yangi vositalarini qo‘llash orqali mavjud jarayonlarni takomillashtirishdan iborat. Ma’lumotlarning yo‘qolishi, uning takrorlanishi, unga ruxsatsiz kirish va foydalanuvchi xatolari tufayli yuzaga keladigan boshqa muammolar, shunday qilib, mavjud texnologiyalarning nomukammalligi tufayli yuzaga kelishi mumkin. Sun’iy intellektga asoslangan yechimlar o‘zlashtirilgan standart dasturiy ta’minot bilan birgalikda tashkilotlarning raqamli transformatsiyasiga hissa qo‘shadigan hujjatlar bilan ishlashning avtomatlashtirilgan jarayonlarini ishlab chiqishga imkon yaratib beradi.

Adabiyotlar va manbalar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 17.02.2021 yildagi PQ-4996-son.
2. Котова Елена Юрьевна, студент магистратуры Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (г. Москва) “Искусственный интеллект в системе электронного документооборота”.«Молодой учёный» №15 (410) апрель 2022 г; “Использование искусственного интеллекта в системе электронного документооборота (на примере Министерства здравоохранения Российской Федерации)
3. Белов Илья Игоревич, аспирант Историко-архивного института Российского государственного гуманитарного университета, научный сотрудник отдела

документоведения Всероссийского научно-исследовательского института документоведения и архивного дела, г. Москва, Россия “Роль технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации делопроизводства и архивного дела”

4. Matkarimova S.Sh.-TMI magistranti Qarshi Muhandislik – Iqtisodiyot Instituti “Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitidabuxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va auditni xalqaro standartlar asosida rivojlantirishmuammolari va istiqbollari” Respublika ilmiy – amaliy anjumani to‘plami” 26 – 27 – may, 2023 y. 1151 – 1154 b.

5. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." Учебник.-Т.: Алоқачи (2019).

6. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." Uchebnik.-T.:“Aloqachi (2019): 234.

7. Djuraev, R. H., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltayev. "Raqamli tizimlarning texnik diagnostikasi." Darslik).-T.:«Aloqachi 232 (2020).

KORXONALARDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANGAN HOLDA ISHGA QABUL QILISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Tajimova Xumora Ikrom qizi,
“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar”
kafedrası 1-kurs magistranti, TMI,
Email: khumoraikramovna@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156971>

Annotasiya. Hozirgacha texnologiya har bir biznesda hukmronlik qilmoqda; an’anaviy yondashuvni o‘zgartirib, uni ko‘proq modernizatsiya bilan almashtirmoqda. Bilamizki, qo‘lda ishlash xodimlarning ko‘p vaqtini va kuchini talab qilishi barchamizga ma’lum. HR avtomatlashtirish dasturi kadrlar bo‘limlariga rezyumeni tekshirish, vaqt jadvallarini yangilash yoki xodimlarni ishga qabul qilish va ishga tushirish kabi vaqtni talab qiluvchi qo‘lda bajariladigan jarayonlarni tezlashtirishga yordam beradi. Natijada, zerikarli takrorlanadigan ishlarni bajarishdan vaqtni tejashga yordam beradi. Ushbu maqola AI texnologiyalarining ishga qabul qilish jarayonini avtomatlashtirish jarayoni o‘z ichiga olgan.

Tayanch so‘zlar: AI, Screening Hive, HR

Kirish.

So‘nggi bir necha yil ichida kadrlar bo‘yicha avtomatlashtirish tezligi oshdi. 2020-yilda pandemiya avj olishi bilan dunyo virtual olamning ahamiyatini anglab yetdi. Shundan so‘ng, dunyo bo‘ylab deyarli barcha ishlab chiqaruvchi korxona va tashkilotlar hattoki davlatning boshqaruv tizimlari yo‘nalishlariga ham AI texnologiyalarni qo‘llashni boshladilar. Bosqichma-bosqich tashkilotlar o‘zlarining qo‘lda ishlash jarayonini avtomatlashtirdilar. Ishga qabul qilishni avtomatlashtirish ham texnologik taraqqiyotning qo‘shimcha mahsulotidir.

Personnel Today hisobotida aytilishicha, korxonalarining 38 foizi sun’iy intellektga asoslangan ishga olish avtomatizatsiyasidan foydalanadi, 62 foizi esa bu yil boshidan foydalanishni boshlashni rejalashtirmoqda.[1]

AI - bu mashinaning o‘rganish, muammolarni hal qilish va idrok etish kabi inson qobiliyatlarini taqlid qilish qobiliyatidir. HR uchun bu ish jarayonining bir qismini soddalashtirish yoki avtomatlashtirish uchun funktsiyaga sun’iy intellektni qo‘llashdir.

ASOSIY QISM

1.Iste’dodlarni qidirishni avtomatlashtirish

Ishga qabul qilish talabnoma beruvchilarni yig‘ish bilan yakunlanadi. Bu oddiy birinchi bosqich bo‘lib tuyulishi mumkin ammo, eng yaxshi iqtidorni topish uchun ko‘p mehnat talab etiladi. Ishga qabul qilish dasturi birinchi navbatda nomzod ehtiyojlarini va sizga kerak bo‘lgan iste’dod turini aniqlash orqali avtomatlashtirilgan nomzodlarni qidirishda yordam beradi. Keyin esa u faol va passiv nomzodlarni topishga yordam beradi. Agar jarayoningiz ma’lumotlarga asoslangan bo‘lmasa, sizda tasodifiy nomzodlar guruhi bo‘lishi mumkin. Ishga qabul qilish dasturi onlayn ish qidirayotgan yoki siz uchun sifatli iste’dodlarni olish imkoniyatlariga qiziqqan nomzodlarni kuzatishi mumkin.

2.Ishga qabul qilish jarayonida rezyumeni avtomatik tekshirish

Tashkilotlar har bir ochilgan ish joyiga o‘rtacha 250 ta rezyume oladi. Biroq, barcha rezyumelar sizga tegishli emas, chunki yo malakalar to‘plami nomzodlarga mos kelmaydi yoki ularning tajribasi yetarli emas. Ehtimol, ba’zi nomzodlar o‘zlarining rezyumelarini topilgan har bir ish joyiga qarab varaqa sifatida tashlashadi. Qabul qilingan rezyumelar soni sizni bezovta qilishi mumkin, chunki siz aniq nomzodlarni topish uchun ularni saralashingiz kerak.

Avtomatlashtirilgan rezyumeni skrining dasturi ushbu vazifani kalit so‘zlar asosida tegishli rezyumelarni tekshirish orqali hal qiladi. Misol uchun, agar siz Osiyo taomlarini tayyorlash bo‘yicha mutaxassis oshpaz izlayotgan bo‘lsangiz, rezyumeni aniq kalit so‘zlar bilan ko‘rsatadigan dasturiy ta’minotga talablaringizni kiritishingiz mumkin.

Bundan tashqari, ilovalaringizda dasturiy ta’minot avtomatik ravishda qabul qilishi yoki rad etishi mumkin bo‘lgan oldindan skrining savollarini berishingiz mumkin . Misol uchun, agar siz uzoq muddatli xodimni xohlasangiz, undan keyingi besh yil davomida mamlakatda yashashni rejalashtirgan yoki yo‘qligini so‘rashingiz mumkin. Agar ular rad etsa, ularni oldinga olib borishga hojat qolmaydi va dasturiy ta’minot ushbu nomzodlarni rad etadi.

3.Suhbat jarayonini avtomatlashtirish

Korxonalar tezroq oldinga siljishi bilan, ish beruvchilar har bir nomzod uchun turli vaqtlarda uzoq intervyu jarayonlarini o‘tkazishga vaqtlari yo‘q. Charchoq ishdan qochish uchun suhbatni rejalashtirish va o‘tkazish bosqichini avtomatlashtirishingiz mumkin . Suhbatni avtomatlashtirishda nomzodlar onlayn intervyuga kirishlari mumkin. Suhbatlar ishga olish dasturi tomonidan yozib olinadi va transkripsiya qilinadi, shuning uchun siz ularga istalgan vaqtda kirishingiz mumkin. Screening Hive (ish profillari bo‘yicha savollar shablonlarini tayyorlash imkonini beradigan platfotma) kabi intervyularni transkripsiyalash uchun mo‘ljallangan ko‘plab dasturlardan biri allaqachon sun’iy intellektni ishga olish dasturi bilan birlashtirilgan bo‘lib , u yerda siz onlayn virtual intervyular o‘tkazishingiz mumkin . Ushbu ishga qabul qilish dasturi chet ellik nomzodlarni yaxshiroq tushunish uchun ular bilan muloqot qilishda yordam beradi.

Bundan tashqari, dastur avtomatik ravishda sizning jadvallaringizni nomzodlar jadvaliga moslashtiradi va har bir suhbat uchun vaqt oralig‘ini belgilaydi. Shunday qilib, u sizni boshqa muhokamalar bilan mos kelishi mumkin bo‘lgan qo‘lda suhbat rejalashtirishdan qutqaradi.

4.Tarafsizliklarni bartaraf etish uchun rezyumeni avtomatik tekshirish

Rezyumelarni olganingizda, siz nomzodning jinsi, ismi, millati yoki ular ilgari ishlagan tashkilotiga qarab, tarafkashlik qilishingiz mumkin. Avtomatlashtirilgan ishga qabul qilish jarayonlari orqali siz ushbu noto‘g‘ri fikrlarni tezda bartaraf etishingiz mumkin. Biroq, har bir ilovani o‘zingiz qo‘lda ko‘rib chiqish o‘rniga, AI dasturi sizga aniq mosliklarni topishda yordam beradi. Shu sababli, ishga to‘liq mos keladigan yuqori malakali rezyumelardan voz kechish imkoniyati bo‘lmaydi. Forbes ma‘lumotlariga ko‘ra, osiyolik ismli nomzodlar irqiy qarashlar tufayli intervyu olish ehtimoli 28 foizga kamroq.[2]

Jins, irq va din kabi ko‘plab noto‘g‘ri qarashlar mavjud va siz bilmasligingiz mumkin, ammo ishga yollovchi sifatida siz behush tarafkashlikni boshdan kechirishingiz mumkin. Ishga qabul qilish dasturi noxolis qarorlar qabul qilishga qodir emas, bu sizni eng yaxshi nomzodlarni rad etishdan qutqarishi mumkin.

5. Ish faoliyatini baholashni avtomatlashtirish

Ishga olish jarayonini avtomatlashtirganda, ishga olish tahlilidan unumdorlik ma‘lumotlarini olasiz. Ma‘lumotlar sizning o‘rtacha xarajatingizni, ijaraga olgan vaqtingizni va nomzodlaringiz manbasini aniqlashi mumkin. Ishga qabul qilish bo‘yicha tahlillarni tahlil qilish orqali siz o‘zingizning kuchsizligingiz va kuchli tomonlaringizni tushunishingiz mumkin. Siz vaqt talab qiladigan vazifalaringizning asosiy sababini tekshirishingiz va yaxshi natijalarga erishish uchun jarayonlarni yaxshilashingiz mumkin. Ishga yollash va ishga olishni avtomatlashtirish sizning ishchi kuchingizni bashorat qilishga va qarorlar qabul qilish qobiliyatini oshirish imkoniyatni beradi. Undan tashqari, siz maqsadlaringizga qanchalik yaqin yoki uzoq ekanligingizni tahlil qilish imkonini beradi.

sun‘iy intellekt nomzodlarni baholashga yordam beradi va ijara sifatini yo‘qotmasdan ishga olish vaqtini tezlashtiradi. Misol uchun, AI nomzodni baholash uchun 15 daqiqalik video intervyuni yuz harakati, intonatsiya va so‘z tanlash bo‘yicha 20 000 ma‘lumotlar to‘plamiga aylantirishi mumkin.

6. Avtomatlashtirilgan ishga qabul qilish tizimida dasturiy ish e‘lonlari

Ishga qabul qilishni avtomatlashtirish nomzodlarning eng mos manbasini topganda, siz ma‘lum bir auditoriyani tanlab olishingiz va ishga qabul qilish talablaringizni o‘zgartirishingiz mumkin. Dasturiy reklamalar ishga olishni avtomatlashtirishning juda muhim qismidir. Nomzodlaringiz kimligini bilsangiz, o‘sha nomzodlar uchun ish e‘lonlari ochiladi. E‘lonlar nomzodlar ish bilan bog‘liq qidiruvlarni amalga oshiradigan joyda ko‘rinadigan qilib dasturlashtirilgan.

Dasturiy reklamalar bilan istalgan platforma o‘rniga butun internetni qamrab olishingiz mumkin. Misol uchun, agar sizning nomzodlaringiz Google’da ish qidirayotgan bo‘lsa, dasturiy reklamalar Google yoki ular tashrif buyuradigan sahifalarda paydo bo‘ladi.

7. AI Ishga qabul qilish jarayonidagi xatolarni kamaytiradi va muvofiqlikni yaxshilaydi

AI ma‘lumotlarni tez va inson xatosisiz to‘plash va xatolarni kamaytirishga qodir.

Avtomatlashtirilgan HR jarayonlari inson xatosi ehtimolini kamaytiradi, natijada ish haqini qayta ishlash yaxshilanadi, ishlash uchun aniqroq ma‘lumotlar va boshqalar. Agar siz qog‘ozga asoslangan protseduralardan voz kechsangiz va, masalan, muvofiqlik hujjatlarini yig‘ish va soliq hisob-kitoblarini avtomatlashtirsangiz, HR xodimining imkoniyatlarini kamaytirasiz:

-Hujjatni noto‘g‘ri joylashtirish

-Soliqlarni noto‘g‘ri topshirish

-Xodimning ish haqini noto‘g‘ri hisoblash

-Xodimning ta’til so‘roviga e’tibor bermaslik

Xulosa.

Hamma narsa texnologiyaga bog‘liq bo‘lgan davrda, tashkilotlarning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligi tizimlarga avtomatlashtirishni qo‘llanilganli bilan belgilanadi, ayniqsa, bugungi kunda eng qiyin bo‘lgan ishga qabul qilish jarayonida. Pandemiya butun dunyo bo‘ylab ish uslubini qanday o‘zgartirganiga guvoh bo‘lgan ish beruvchilar. Bundan tashqari, so‘nggi ma’lumotlarga ko‘ra, ish beruvchilar allaqachon butun dunyo bo‘ylab sun’iy intellektga ko‘proq sarmoya kiritishni boshlagan. Aytaylik, siz ishga qabul qilish jarayonini soddalashtirmoqchisiz. Bunday holda, siz ishga qabul qilishda avtomatlashtirishni qo‘llashingiz juda muhim, chunki avtomatlashtirilgan HR kelajak ekanligini anglatadi. Qachonki tashkilot HR operatsiyalarini avtomatlashtirish uchun tegishli vositalarga qanchalik tez sarmoya kiritishni boshlasa, raqobatdosh ustunligingiz shunchalik katta bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. AI, Robotics, and Cognitive Computing Are Changing Business Faster Than You Thought BY JOSHBER SIN · PUBLISHED MARCH 8, 2017 · UPDATED MAY 25, 2021
2. Falon Fatemi. How AI Is Uprooting Recruiting. Oct 31, 2019
3. Stone P. et al. Artificial Intelligence and Life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015–2016. Stanford. Stanford University. 2016. 52 p
4. Moravec H.P. Mind children. The future of robot and human intelligence. Cambridge: Harvard University Press, 1988. 224 p.
5. Baltayev J.B., Tajimova X.I. Inson boshqaruv kapitalida Fintechning bank –moliya institutlariga ta’siri. “Давлат солиқ сиёсатининг трансформацияси имкониятлари ва самарадорлигининг истиқболлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 2023 yil 26-aprel”, 484-489-betlar
6. Baltayev Jushkin Boltaboyevich, Tajimova Khumora Ikrom daughter (Tashkent Institute of Finance), Top 11 FinTech innovations in use in banking and finance. The program of the International Conference “International Conference on Information, System and Convergence Applications 2023” 3-6 July, Tashkent, 285-288-betlar.
7. Azizova M.I., Tajimova X.I. -Boshqaruvda malakali kadrlar tayyorlashdagi mavjud muammolar va yechimlar (2023-yil) 1154-1157-betlar
8. Рогожин М.Ю. Делопроизводство в кадровой службе. – М.: ТК Велби, 2004.
9. Базаров Т.Ю. Управление персоналом. Практикум. Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010 – 329 стр.

SUN’IY INTELLEKT VA IQTISODIY RIVOJLANISH TUSHUNCHALARI

Abdirazakov Faxriddin Bekpulatovich (TATU)

Baydullayev Ruslan Tuylibayevich (TATU)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156894>

Annotatsiya. *Sun’iy intellektning iqtisodiy rivojlanishdagi cheksiz imkoniyatlaridan tezda foydalanish imkonini beradi va kundalik kichik suhbatdosh aqlli robotlardan tortib yirik sanoat va butun dunyo bo‘ylab hayot tarzini jimgina o‘zgartiradi va boshqaradi, bu esa ushbu sohadagi kelajakdagi tadqiqotlar uchun muhim ma’rifiy kuch va rag‘batlantiruvchi ta’sirga ega bo‘ladi.*

Kalit so‘zlar. *Sun’iy intellekt, iqtisodiy rivojlanish, texnologiya, iqtisodiyot, bibliometrik tahlil.*

Sun’iy intellekt tez sur’atlar bilan o‘sib borayotgan bugungi sharoitda uning iqtisodiyotni rivojlanishga foydali ta’siri bormi, degan bahslar davom etmoqda[1]. Biroq, sun’iy intellekt texnologiyasi aslida iqtisodiy rivojlanishda qanday rol va o‘rin egallashi haqida tasavvur mavjud.

Ushbu tadqiqotning maqsadi sun’iy intellekt texnologiyasini iqtisodiyotda va tegishli sohalarda qo‘llashga ixtisoslashgan mavjud bo‘lgan tadqiqotlarni sintezlangan ko‘rib chiqishdir. Ushbu muhim masalaga javob berish ushbu sohadagi ilmiy munozaralarning tarqoq xususiyatini bartaraf etadigan batafsil bilimlarni talab qiladi. Ushbu maqolada muhokamalarimizni sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish chorrahasiga qaratamiz. Bibliometrik tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, so‘nggi yillarda sohaga oid nashrlar soni keskin o‘sdi. Bundan tashqari, chuqur o‘rganish va ma’lumotlarni tahlil qilish bilan bog‘liq tadqiqotlar kelajak uchun asosiy yo‘nalishdir. Umuman olganda, ushbu sohaga bag‘ishlangan olimlar kengash bo‘ylab yaqin hamkorlik va aloqalarni rivojlantirdilar. Boshqa tomondan, kontent tahlili shuni ko‘rsatadiki, tadqiqotlarning aksariyati aqlli qarorlar qabul qilish, ijtimoiy boshqaruv, mehnat va kapital, Sanoat va innovatsiyalarning bosh tomoniga qaratilgan. Natijalar olimlar uchun sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasidagi mavjud holat va potentsial bilim bo‘shliqlarini tushunish uchun istiqbolli qo‘llanmani taqdim etadi.

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt ovozi har doim hammaning qulog‘ida bo‘lib kelgan va u bizga sun’iy intellektning kelishi davr taqdiri ekanligini aytayotganga o‘xshaydi. Darhaqiqat, sun’iy intellekt texnologiyasi jamiyat bilan aloqamizning barcha darajalarida har xil shakllarda paydo bo‘ladi, kundalik kichik suhbatdosh aqlli robotlardan tortib yirik sanoat va hukumat darajasidagi ofislarga qadar va butun dunyo bo‘ylab hayot tarzini jimgina o‘zgartiradi va boshqaradi. An’anaga ko‘ra, sun’iy intellekt ma’lumotlarni qayta ishlash tizimlarini ishlab chiqishga va o‘rganish, fikr yuritish va o‘z-o‘zini takomillashtirish kabi inson aqliga mos keladigan funktsiyalarni bajarishga bag‘ishlangan kompyuter fanining kichik intizomi sifatida tavsiflanadi[2]. Sun’iy intellekt - bu mashinani o‘rganish, ya’ni ma’lumotlar to‘plamida o‘qitilgan neyron tarmoq. O‘tmishda paydo bo‘lgan har qanday texnologiyalardan farqli o‘laroq, sun’iy intellekt o‘zining noyob o‘rganish qobiliyati tufayli vaqtini to‘plash bilan muayyan amaliy vazifani yanada yorqinroq bajarishi mumkin. Sun’iy intellekt odamlarga eng yaxshi qarorlarni qabul qilishda xizmat qilish uchun yaratilgan. Shu maqsadda, sun’iy intellekt odamlarga yordam beradigan yoki hatto qaror qabul qilishda butunlay sun’iy intellektga asoslangan tizimlarni yaratish umidida operatsion tizimlarga kiritilgan. Bora-bora sun’iy intellekt kundalik ijtimoiy hayot va iqtisodiy faoliyat uchun ajralmas texnologik yordamga aylanib. Uning barcha sohalarda barqaror iqtisodiy rivojlanishga qo‘shgan ulkan hissasi tez sur’atlar bilan yaqqol namoyon bo‘lib, uni

sanoat, akademik va hatto hukumat darajasida bir zumda diqqat markazida bo‘lishiga olib keladi. Aytish mumkinki, sun‘iy intellekt bilan bog‘liq faoliyat keyingi iqtisodiy rivojlanishning harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, ishlab chiqarish tarkibi va yondashuvida, iste‘mol miqdori va sifatida tub o‘zgarishlarga olib keladi.

Biroq, odamlar bu ilhomlantiruvchi haqiqatni quvontirayotgan bir paytda, ba‘zilar o‘zlarining shubhalarini bildirishmoqda. Sun‘iy intellektning keng qo‘llanilishi ushbu bosqichda qisqa muddatli iqtisodiy o‘sishga olib kelishiga qaramay, uzoq muddatda odamlarning sun‘iy intellektga haddan tashqari ishonishi ba‘zi potentsial tahdidlarni keltirib chiqarishi mumkin[3].

Bundan tashqari, sun‘iy intellekt texnologiyasini ishlab chiqishdagi texnik to‘siqlar ham nazariy tadqiqotlar kontsepsiyasi va amaldagi amaliyot rejasi o‘rtasida katta tafovutga olib keladi.

Sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish o‘rtasidagi so‘nggi voqealar nuqtai nazaridan, biri-biri bilan to‘qnashayotgan ikkalasining mavjudligiga e‘tibor bermaslik juda qiyin bo‘lib bormoqda. Shunga ko‘ra, sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish bo‘yicha katta miqdordagi adabiyotlar nashr etildi. So‘nggi yigirma yil davomida olib borilgan ushbu tadqiqotlar sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish o‘rtasidagi munozaralar haqida muhim ma‘lumotlarni taqdim etdi.

Eng muhimi, dalillar sun‘iy intellekt va iqtisodiy faoliyatning turli tarmoqlari o‘rtasidagi kesishishning dolzarbligi va chuqurligini ko‘rsatadi. Masalan, energetika sektoriga raqobatbardosh narxlarda yaxshi xizmatlar ko‘rsatishga ruxsat berish uchun qisqa muddatli yuk prognozini amalga oshiradigan sun‘iy neyron tarmoqlarga asoslangan quvvat yukini prognoz qilish uchun arxitektura modelini ishlab chiqdi.

Sun‘iy intellekt va iqtisodiy faoliyat chorrahasida mavzularning o‘zaro borayotgan kengligi va parchalanishi olimlarning ushbu sohani har tomonlama tushunishga urinishini tobora qiyinlashtirmoqda. Eng yomoni, mavzuning murakkabligi sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish o‘rtasidagi bog‘liqlik bo‘yicha ko‘plab g‘oyalar va tadqiqotlarni keltirib chiqaradigan turli xil tushunchalarga olib keldi. Sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish bo‘yicha adabiyotlar bo‘yicha ba‘zi sharhlar mavjud bo‘lsada, sohaning ko‘p qirrali tabiati bu hali ham yetarli emasligini ko‘rsatadi. Bir tomondan, bu kabi qisqa muddatli tadqiqotlar vaqt o‘tishi bilan nozik o‘zgarishlarni ko‘rsatishi shart emas. Boshqa tomondan, mavjud sharhlar ular foydalanadigan adabiyotlarda tanlab olinadi va diapazon odatda tegishli adabiyotlarning hajmi va xilma-xilligiga mos kelishi uchun cheklangan. Shu bilan birga, olimlarning o‘zlari uchun adabiyotlarni ob‘ektiv ravishda umumlashtirish va saralash oson emas[4].

Ushbu muammoni hal qilish uchun oldinga siljish uchun ushbu maqola bibliometrik tahlil va sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish domenining intellektual tuzilishi haqida bir martalik umumiy ko‘rinishga ega bo‘lishga harakat qiladi. To‘g‘rirog‘i, ushbu tadqiqot quyidagi uchta keng tadqiqot savoliga javob berish orqali ushbu amaliy ehtiyojga javob beradi:

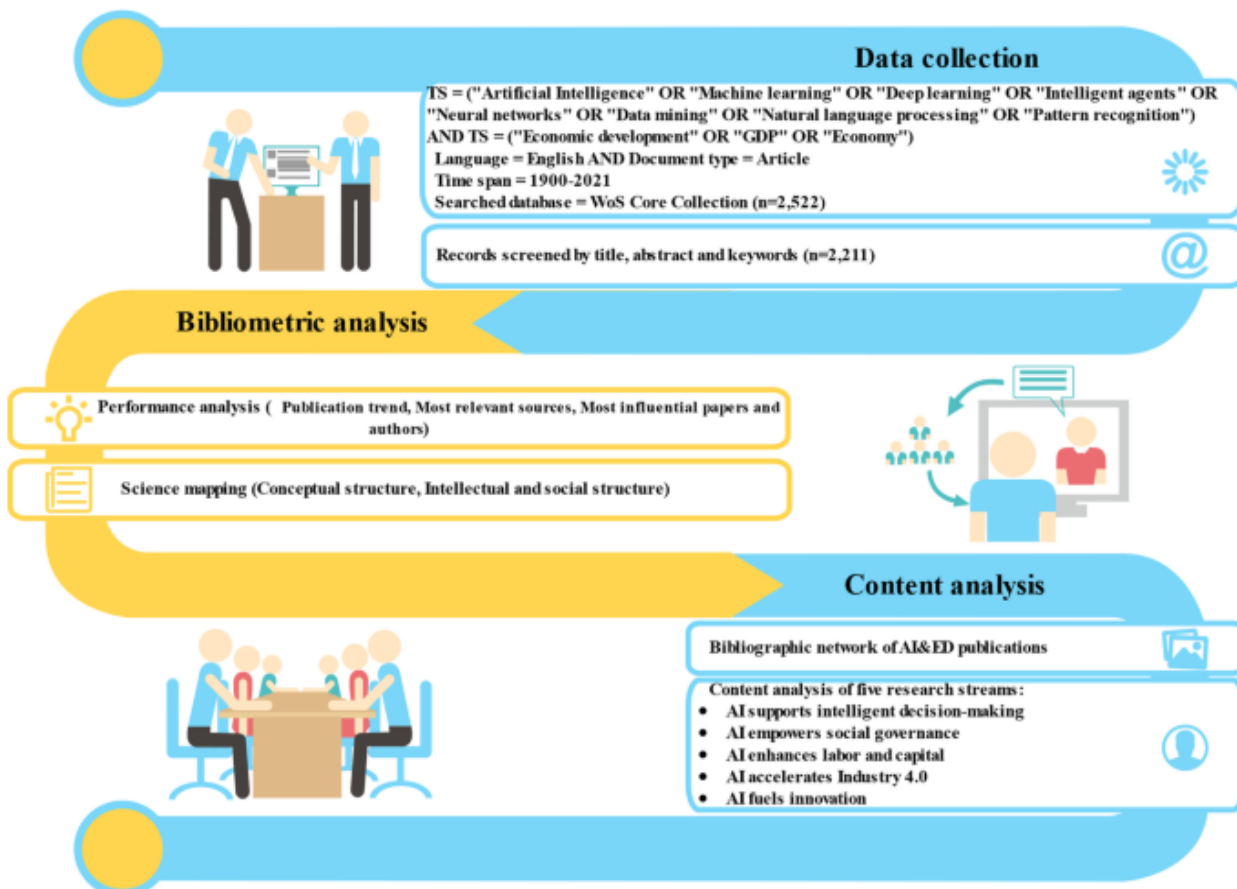
1. Iqtisodiy faoliyat va unga aloqador sohalarida Sun‘iy intellektning samaradorligi va hozirgi holati qanday?

2. Sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasidagi qaysi tadqiqot mavzulari so‘nggi yillarda mavjud bilimlarda yetarlicha e‘tibor va izlanishlarga ega bo‘ldi?

3. Kelajakda ushbu sohada qaysi tadqiqot kun tartibiga intilishi kerak? Shunday qilib, biz sun‘iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasidagi asosiy ma‘lumotlar va uning hozirgi holati va tendentsiyalari haqida umumiy ma‘lumotni yaratamiz, shunda mumkin bo‘lgan bilim bo‘shliqlarini umumlashtiramiz, tadqiqot uchun yangi g‘oyalarni taqdim etamiz va keyingi tadqiqotlar uchun kutilayotgan hissa sohalarini topamiz.

Ushbu tadqiqotning hissasi ikki xil. Birinchidan, biz tadqiqot istiqbolini sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish chorrahasida joylashtiramiz. Boshqa tadqiqotlar bilan solishtirganda, ushbu maqoladagi ish ko‘proq zamonaviy va yangi. Iqtisodiy rivojlanishda sun’iy intellektni qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlarning murakkabligi va fanlararo xususiyatini tushunishga yordam beradi. Ikkinchidan, ikki bosqichli metodologiya, ya’ni bibliometrik tahlil va kontent so‘rovining ikki tomonlama yondashuvi tadqiqotning keng qamrovligi va ishonchliligini. Ilg‘or bibliometrik usullardan foydalangan holda, sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasining evolyutsiyasi va bilimlar tuzilishining konturi tasvirlangan. Shuningdek, iqtisodiy faoliyatda qo‘llaniladigan sun’iy intellekt bo‘yicha paydo bo‘lgan tadqiqotlar aniq qabul qilinadi, bu nazariya va amaliyotning yonma-yon borishiga yordam beradi. Xususan, turli bilim oqimlari uchun biz sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish kontekstida qaysi mavzular va muammolar birinchi o‘rinda turishini hamda bilim oqimlarida turli mavzular qanday birlashtirilganligini aniqlash uchun asosiy nashrlarni muhokama qilish uchun sifatli kontent tahlilini qo‘llaymiz[5].

Tadqiqot loyihasi: Ikki bosqichli metodologiya. Biz sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish tadqiqot sohasining intellektual landshaftini va sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish o‘rtasidagi ko‘p darajali aloqalarni chuqurroq tushunishga erishish uchun ikki bosqichli metodologiyani qabul qilamiz. Birinchisi tadqiqot g‘oyalarini dastlabki tasdiqlash uchun tegishli nashrlarning keng miqdoriy tahlilini ilmiy o‘tkazish uchun bibliometrik usullardan foydalanadi. Birinchisiga asoslanib, ikkinchisi potentsial tadqiqot bo‘shliqlarini aniqlash uchun sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanishdagi so‘nggi mashhur asosiy mavzularni tavsiflash uchun tuzilgan adabiyotlarni ko‘rib chiqish yondashuvidan foydalanadi. Umumiy ikki bosqichli tadqiqot protokoli 1-rasmda tasvirlangan.

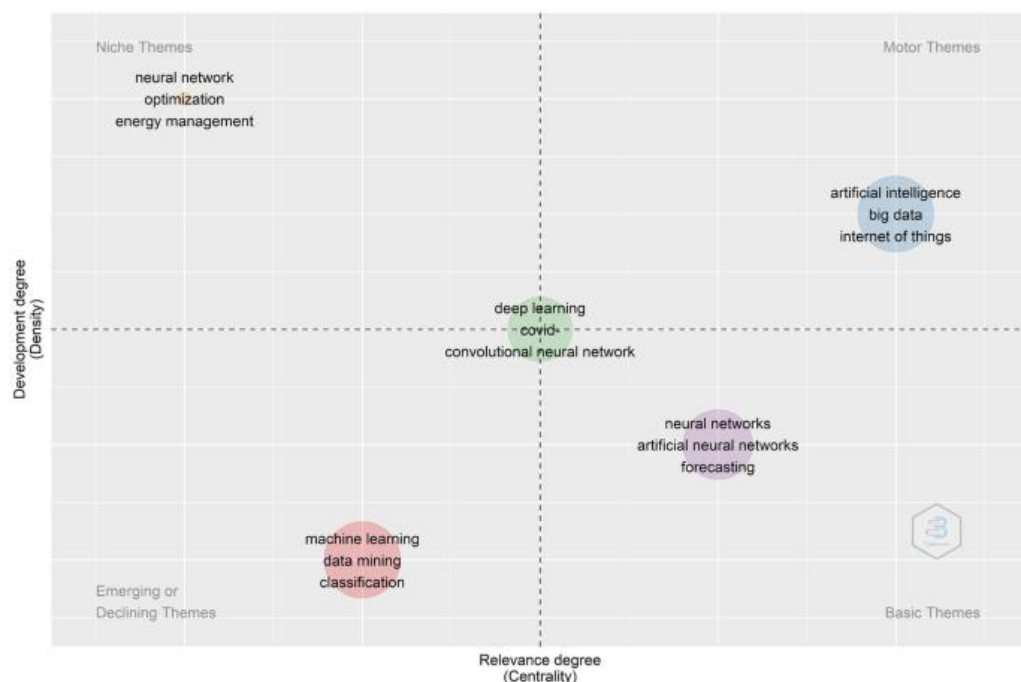


1-rasm. Umumiy ikki bosqichli tadqiqot protokoli

Bibliometrik tahlil. Bibliometrik tahlilni amalga oshirish bizga sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish tadqiqot sohasining dinamik xususiyatini aniqlash imkonini[6]. Biz loyihaning boshlang‘ich nuqtasi sifatida eng mashhur va nufuzli Web of Science (WoS) Core Collection ma’lumotlar bazasini tanladik. Ushbu bosqichda ko‘pchilik olimlarning yondashuviga muvofiq, biz tadqiqot maqsadiga mos keladigan kalit so‘zlar to‘plamidan foydalangan holda maydon chegarasini aniqladik. Yakuniy qidiruv natijalari iloji boricha kerakli adabiyotlarni o‘z ichiga olishini ta’minlash uchun dastlab kengroq qidiruv qatorlari aniqlandi, ya’ni (“Sun’iy intellekt” yoki “Mashinani o‘rganish” yoki “Chuqur o‘rganish” yoki “Intellectual agentlar” yoki “Neyron tarmoqlar” va (“Iqtisodiy rivojlanish” yoki “Iqtisodiyot”). Shu bilan bir qatorda, eng so‘nggi yozuvlarni ta’minlash uchun ushbu tadqiqot uchun ilmiy jurnal maqolalari ko‘rib chiqildi[7].

Qabul qilingan hujjatlarni miqdoriy tahlil qilish va vizualizatsiya qilish maqsadlariga erishish uchun biz ba’zi ilg‘or bibliometrik vositalarni qabul qilishimiz kerak. Bibliometriya nashr etilgan tadqiqotlarni aniqlash, tavsiflash va baholash uchun mo‘ljallangan miqdoriy usullarga asoslanadi[8]. Asta-sekin, bibliometriya g‘oyalari va nazariyalari ko‘plab olimlar uchun akademik tadqiqotlarda yangi bilimlarni o‘rganish va kashf qilish uchun bebaho usulga aylandi. Ushbu tendentsiyaga javoban, olimlarga bibliometrik tahlilni tezda amalga oshirishga yordam beradigan ko‘plab ilg‘or algoritmlar va murakkab vizual tahlil vositalari ishlab chiqilgan. Bibliografik birlashtirish protsedurasi yordamida ushbu maqola sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanishning asosiy nashrlarining intellektual tuzilishini chuqur o‘rganish va tekshirishga erishiladi[9].

Bir nechta dolzarb mavzular odatda tadqiqot doirasida ma’lum bir sohani rivojlantirishda shakllanadi. Shu maqsadda bibliometrix strategik diagramma funktsiyasini markazlashtirilganlik va zichlik reytingi asosida turli bosqichlarda mavzularni aniqlash imkonini beradi. Tahlillar asosida 1986-yildan 2021-yilgacha sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish tadqiqotining kompleks strategik diagrammasi 2-rasmda ko‘rsatilganidek tuzilgan. Natijada, sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish bo‘yicha dominant tadqiqot mavzularining qisqacha ko‘rinishi ajratib ko‘rsatilgan[10].



2-rasm. Sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish tadqiqotlarining strategik diagrammalari

Xulosa qilib aytganda, biz sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasining landshaftini va evolyutsiyasini tasavvur qilish va vaqt o‘tishi bilan mavzularning traektoriyasini olish uchun nashrlarning ishlash tahlili va ilmiy xaritalash tahlilini o‘tkazdik. Ilmiy natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish bo‘yicha maqolalar faqat so‘nggi yillarda, ayniqsa so‘nggi uch yil ichida paydo bo‘lgan va hozirda ko‘plab ilmiy qiziqishlar markazida va bu sohadagi favqulodda ish sifatida baholanishi mumkin Ilmiy xaritalash sun’iy intellekt va iqtisodiy rivojlanish sohasi bo‘ylab kontseptual, intellektual va ijtimoiy tuzilmani tortadi. Mavzularning to‘rtta kvadrant bo‘yicha taqsimlanishi va vaqt o‘tishi bilan mavzularning evolyutsiyasi hozirgi bilimlar tuzilishi va sohaning yo‘nalishi haqida aniq tasavvur beradi. Umuman olganda, “katta ma’lumotlar” va “narsalar interneti-IoT” bo‘yicha kengaytirilgan suhbatlar hali ham ushbu bosqichda dolzarb mavzulardir. Bashorat bilan bog‘liq tadqiqotlar bu sohada doimiy va keng muhokama qilinadigan mavzudir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Aghion, P., Jones, B. F., & Jones, C. I. (2018). Artificial intelligence and economic growth. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 237–282). University of Chicago Press.
2. Aghion, P., Antonin, C., & Bunel, S. (2019). Artificial intelligence, growth and employment: The role of policy. *Economie et Statistique*, 510(1), 149–164.
3. Alami, H., Rivard, L., Lehoux, P., Hoffman, S. J., Cadeddu, S. B. M., Savoldelli, M., & Fortin, J.-P. (2020). Artificial intelligence in health care: Laying the Foundation for Responsible, sustainable, and inclusive innovation in low- and middle-income countries. *Globalization and Health*, 16(1), 52.
4. Albayrak, A., Duran, F., & Bayir, R. (2021). Development and evaluation of a web-based intelligent decision support system for migratory beekeepers in Turkey to follow nectar resources. *Journal of Apicultural Research*, 60(3), 396–404.
5. Allam, Z., & Dhunny, Z. A. (2019). On big data, artificial intelligence and smart cities. *Cities*, 89, 80–91.
6. Ante, L., Steinmetz, F., & Fiedler, I. (2021). Blockchain and energy: A bibliometric analysis and review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110597.
7. Anton, E., Oesterreich, T. D., Schuir, J., Protz, L., & Teuteberg, F. (2021). A business model taxonomy for start-ups in the electric power industry - The electrifying effect of artificial intelligence on business model innovation. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(03). <https://doi.org/10.1142/s0219877021500048>
8. Arabameri, A., Saha, S., Roy, J., Tiefenbacher, J. P., Cerda, A., Biggs, T., & Collins, A. L. (2020). A novel ensemble computational intelligence approach for the spatial prediction of land subsidence susceptibility. *Science of the Total Environment*, 726, 138595.
9. Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.
10. Azizi, A. (2020). Applications of artificial intelligence techniques to enhance sustainability of Industry 4.0: Design of an artificial neural network model as dynamic behavior optimizer of robotic arms. *Complexity*, 2020, 8564140.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MODERN ECONOMY

Students of Tashkent University of Information Technologies

Ruziyeva Sakhibjamol Nuraliyevna

Sotvoldiyeva Sabrina

Musogulova Ezoza

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156957>

Abstract. *In today's developing era, innovations are increasing day by day for every field, and artificial intelligence, which is considered as a solution for almost all fields, which finds easy solutions to such problems, remains necessary for the economy, business, private entrepreneurship and public economy. This article describes the role of artificial intelligence in the modern economy, its application, the importance of the secure economy and the automated economy.*

Keywords: *Modern economy, artificial intelligence (AI), financial market, business, automation, security.*

Introduction. Artificial intelligence (AI) is algorithms or models built or designed to mimic the workings and processes of the human brain. The main purpose of these AI algorithms is to perform data analysis, prediction and management. AI is currently developing, but remains an unlikely field in many areas. If studied well, it can provide endless solutions to global problems. Its application includes defense and military, agriculture, food, medicine, energy and, of course, economy. The origin of artificial intelligence in the economy is the stage of development of the modern economy, which is revolutionizing the economy. It has the potential to transform economic research, financial markets, business operations and policy making.

Application of artificial intelligence in economy, economic forecasting. Artificial intelligence techniques such as AI and neural networks are being used to analyze large amounts of economic data and generate accurate forecasts. This includes monitoring, managing, and even predicting gross domestic product (GDP) growth, inflation, unemployment rates, stock market trends, and consumer behavior. AI models improve predictive accuracy by identifying complex data and correlations that are difficult for humans to detect. And in financial trading, AI-powered algorithms can increasingly be used in high-frequency trading, where computers analyze large data sets, execute trades, and make investment decisions autonomously. Algorithms created by artificial intelligence can quickly respond to changing market conditions, identify profitable opportunities and optimize data. Reinforcement learning techniques are also used to develop intelligent trading agents that learn and adapt through interactions with the market.

Regular automation of economic tasks. It would not be a mistake to say that automation is a convenient solution for the economy in the case of using technologies that work at a high level, reducing the human factor. It is possible to automate the small business, entrepreneurship, private and public economy by deploying algorithms in artificial intelligence, which gives us the opportunity to work with high precision. AI technologies can automate repetitive and time-consuming tasks in economic analysis, freeing economists to focus on more strategic initiatives. For example, AI can automate data collection, data cleaning, and data visualization processes. This allows economists to spend less time on high-value analysis and decision-making, leading to greater efficiency.

In the business world, it is important to know how customers behave over time, particularly in the marketing niche. For instance, each time a consumer visits a website, AI algorithms gather data, analyse it, and make predictions about the next time the customer may visit or the next website the customer is likely to visit. This is done over time and predictability in behaviour becomes possible. This is an advantage to both the seller and the customer; the seller learns exactly what the customer desires. On the other hand, once the seller learns the customer’s needs, then there will be less need for the customer to hop from one seller to the next. It saves time and related costs. Thus, AI algorithms aid in target marketing and customer engagement management.

AI can be of extreme importance in the education sector. Its learning ability can enable educationists prepare curricular that is learner-centred, after carefully observing, gathering, and analysing data on learner behaviour and interests. This ensures that learners are taught what interests them and aligns with their career goals. In addition, exam grading, and performance analysis can be done by AI, with minimal errors. Further applications are in predicting energy consumption and demand, predicting natural disasters like earthquakes, production, and operating military equipment like drones, and so on. AI robots are being used in manufacturing, agriculture, space exploration, mining and even providing emotional support and therapy. According to reports by IBM, a technology multinational, AI applications in medicine include, among others, clinical decision support and imaging analysis. Despite the upsides that come with AI, it is important to examine the downside of this approach to problem solving. There is a big possibility that once AI is globally rolled out, there will be mass unemployment of humans. Job loss will be inevitable. According to a recent survey by the World Economic Forum, estimates indicate that there will be a net loss of 14 million jobs worldwide over the next five years due to AI interventions. Goldman Sachs, a multinational investment, and financial services company, predicts that in the United States and Europe, the sectors most affected by AI will suffer job losses of up to two-thirds due to automation. However, the multinational also predicts that this automation will increase productivity and Gross Domestic Product (GDP) growth by 7 percent over the next ten years.

Artificial intelligence in a secure economy. AI algorithms are used to analyze financial data, identify data and make more accurate risk assessments. This is especially relevant in credit scoring, fraud detection and anti-theft. Artificial intelligence algorithms can detect anomalies and fraudulent activity, identify suspicious transactions in real time, reduce financial losses and increase security. Artificial intelligence algorithms can analyze consumer behavior and preferences to personalize marketing campaigns and optimize pricing strategies. By predicting individual preferences and data, economists can create personalized recommendations and effectively target specific customer segments. This can lead to increased customer satisfaction and higher profits. Because in artificial intelligence, the automated thinking process is generalized and can come to a definite stop in the management of emotions.

Artificial intelligence in agricultural economy. Weather affects the whole world. Artificial intelligence can be a convenient solution for accurately predicting weather changes. Low productivity is partly due to natural weather conditions. Accurate weather forecasting by trained artificial intelligence can increase farmers' productivity and income. Traffic control remains a major problem worldwide, especially in crowded and modern cities. Optimal traffic management ensures that cities are freed from congestion in the shortest possible time. This directly affects the efficiency of the supply chain and the movement of goods between producers and consumers. AI algorithms study traffic movements and make predictions on the speed of vehicles entering/exiting

cities without disrupting business. Blocking cities in time has a positive impact on the environment, less time spent in traffic means less waste and pollution. Travelers also get to save on energy consumption. A study conducted by researchers at the Oak Ridge National Laboratory in Tennessee, USA, has shown that the use of artificial intelligence in traffic control can save travelers up to 25 percent in fuel consumption.

In economics and finance, there are several economic indicators, such as growth rates, interest rates, exchange rates, and inflation rates, which are critical to monetary policy management and economic stability. AI algorithms are data-driven and learn how data behaves over time, making them well-suited for forecasting these economic indicators. Accurate forecasts of these metrics are key; This can help policymakers predict the next financial crisis. In addition, for trading assets such as stocks and bonds, AI technology can predict price movements and enable trading when it is optimal to do so. An AI algorithm can be allowed to execute trades by itself even in the absence of a trader.

In short, AI can control and manage everything from economic forecasting and financial trading to risk analysis, economic automation and the production of a secure economy. This leads to the perfect management of the economy of the enterprise and even the economy of the state. As a result, we achieve a high precision economy. In general, the use of artificial intelligence in all industries can lead to better tone, lower costs and accuracy for business owners and entrepreneurs, but it can also lead to less work for ordinary workers. But control of the economy should never be completely given to AI, there should be human control over AI. There is a fear that embedding human traits and behaviour into a machine may make these machines or robots even more intelligent than we, humans, and eventually the machines will become evil and turn on us, the ones that created them, leading to our very own extinction. In short, AI could outsmart us. This is a fear that several researchers and AI executives share, including the heads of OpenAI and Google Deepmind. Whether true or not, this will be revealed over time, after more research has been done. In conclusion, considering all the advantages that AI brings, if applied in the day-to-day operations, it will enable several Governments across the globe achieve their objective of developing smart cities. However, the industry is still not well-regulated. There is a need to develop regulations that govern AI research, development, and applications. Policymakers are lagging. The application of AI could signal the start of the next industrial revolution. The progress that humanity can make with AI is impeccable. AI applications are unending, will solve several problems and unleash several opportunities in probably all sectors relevant for global development.

REFERENCES:

1. Abasxanova, X. Yu. "Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies" Tashkent." (2021).
2. Abaskhanova, X. Yu, and I. N. Juraev. "Khoshimova FR Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies". Tashkent." (2021).
3. Abaskhanova, H. Yu, and K. Sherjanova. "Creating microprocessor systems for people with disabilities creating microprocessor systems for people with disabilities. Collection of reports of the republican scientific-practical conference" prospects for the development of information and communication technologies." Karshi-2018." 87-89.

4. Abaskhanova, H. Y. "Applying infocommunication technologies to agriculture." Current problems of modern science. Xalqaro konferentsiya. Chicago USA-2022.-6.
5. Yu, Abaskhanova Kh. "Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring." International conference on information science and communications technologies applications, trends and opportunities: ICISCT. 2022.
6. Yu, Abaskhanova KH. "Features of introduction of innovative technologies in agriculture of Uzbekistan." International scientific journal "Universum: Technical science (2021).
7. Yu, Abaskhanova Kh. "Advantages of using digital technologies in agriculture." Agro science. Agrarian-economic, scientific-practical magazine. Tashkent-2022.3-appendix (81)-no.-pages104-105.
8. Abaskhanova K. Y. ORGANIZING THE CLASSES OF MICROCONTROLLER SYSTEMS AT SCHOOLS. – 2023.
9. Abaskhanova K. Y. USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF PROGRAMMABLE DIGITAL DEVICES. – 2023.
10. Abasxanova, X. Yu. "Modeling digital devices with the help of vhdl programming language. Current problems of modern science." International conference. Chicago USA. 2022.
11. Halima A. APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR REMOTE MONITORING OF GREENHOUSE LAND PLOTS //Universum: технические науки. – 2023. – №. 1-4 (106). – С. 31-33.
12. Xalima A. EFFICIENCY OF APPLYING INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO THE PLANT DEVELOPMENT //Universum: технические науки. – 2023. – №. 7-4 (112). – С. 33-35.

IQTISODIYOTDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALAR QO‘LLANISHINING NAZARIY ASOSLARI

*TMI, “Iqtisodiyot” kafedrası dotsenti,
(PhD) Namozov Olim Botirovich
Alixanov Pahlavon Shuhrat o‘g‘li
Toshkent moliya instituti talabasi
Pahlavonbek11@gmail.com*

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156950>

Annotatsiya: Ushbu tezisdá sun‘iy intellekt texnologiyalarining qo‘llash jarayonida yuzagi kelishi mumkin bo‘lgan muammolar va bu muammolarni hal qilish bo‘yicha yechimlar, hamda ushbu texnologiyalar yordamida mamlakat iqtisodiyoti o‘shining jadallashuvi, osiyo va yevropa mamlakatlari bilan integratsiyalashish jarayoni haqida ma‘lumot hamda tavsiyalar berib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: *Sun‘iy intellekt, integratsiyalashuv, rivojlanish, ijtimoiy-iqtisodiy sohalar, jamiyat rivoji, jahon darajasi, rivojlangan mamlakatlar, International Business Machines Corporation (IBM) texnologiyalari.*

Mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy sohalarni rivojlantirish bo‘yicha amaliy ishlar olib borilayotgani hech kimga sir emas. Jumladan, yurtboshimiz O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2021- yil 17-fevraldagi PQ-4996-son bilan imzolangan “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari hamda 2021-yil 26-avgustdagi “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha maxsus rejimni joriy qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-5234-son qarorlari orqali mamlakatimizda sun‘iy intellekt texnologiyalarini iqtisodiy sohalarda qo‘llash juda ham jadallashdi. Ushbu qarorlarda sun‘iy intellekt texnologiyalari asosida innovatsion biznes-modellar, mahsulot va xizmat ko‘rsatish usullari rivojlanishi uchun qulay va maqbul ekotizm yaratilganligi, ularni belgilab berilgan ustuvor tarmoqlar va sohalarda tezkorlik bilan joriy etish va amaliyotga joriy etish nazarda tutilgan edi.

Albatta ushbu chora-tadbirlar o‘z samarasini bermoqda, sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash orqali mamlakatimiz iqtisodiyoti rivojlanish natijasida yevropa davlatlari bilan ko‘p sohalarda tengma-teng raqobat olib bormoqdamiz.

Ko‘pincha hamma sun‘iy intellekt haqida biror ma‘lumot eshitganda ularni ko‘z oldiga qo‘shimcha vazifa va yumushlarni bajara oladigan yordamchilar keladi. Umuman olganda hozirda foydalanayotgan mobil qurilmalarimizdagi dasturlar, ya‘ni lug‘atlar, turli xil o‘yin va dasturlar sun‘iy intellektga yaqqol misol bo‘la oladi. Ammo ushbu dastur va o‘yinlarni qamrovi cheklangan bo‘lib, bizlarga ma‘lum bir yo‘nalishlarga yordam bera oladi xolos.

Sun‘iy intellekt o‘zi nima degan savolga javob quyidagicha bo‘ladi: Sun‘iy intellekt – informatikaning alohida sohasi hisoblanib, odatda inson ongi bilan bo‘g‘liq imkoniyatlarning kompyuter tizimini yaratish bilan shug‘ullanadi. Jumladan, tilni tushunish, muhokama qilish, tarjima va hisoblash kabi tizimlarni yaratish.

Hozirgi vaqtga kelib sun‘iy intellekt turli amallarni bajarishga mo‘ljallangan algoritmlardan iborat va u inson ongi uddaylay oladi ishlarni bir qanchasini bajara oladi. Bunga misol qilib 1997-yil Deep Blue nomli IBM kompyuteri shaxmat bo‘yicha jahon chempioni Garri Kasparovni yenggan tarixdagi ilk kompyuterni aytib o‘tish mumkin. Bundan tashqari IBM Watson superkompyuteri haqida ham ta‘kidlab o‘tish zarur, ushbu texnologiya o‘z bazasidan kelib chiqib muayyan tilda berilgan savollarga javob bera olgan edi.

Qisqa qilib aytganda sun‘iy intellekt texnologiyalari inson xatti-harakatlariga taqlid qilib, muayyan vaqt oralig‘ida mukammallashib boruvchi tizim deb qaral maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Ma‘lumotlarni uzatish taqmoqlarini sun‘iy intellekt texnologiyalari yordamida rivojlantirish orqali O‘zbekiston Respublikasida yillar mobaynida o‘shishga erishilmoqda. Ushbu o‘zgarish ko‘rsatkichlarini quyidagi jadvalda guvohi bo‘lishingiz mumkin:

Ko‘rinib turibdiki, yillar mobaynida sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish mamlakat rivoji uchun samarali bo‘lmoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat iqtisodiy sohalarda, balki hamiyat hayotida ham muhim rol oynashini ta‘kidlash lozim. Yildan yilga sun‘iy intellekt texnologiyalari hayotimizni bir qismiga aylanib borayapti va rivojlanishga asosiy turtki bo‘lmoqda.

1-jadval. Ma’lumotlar uzatish tarmoqlari ko‘rsatkichlari:

Ko‘rsatkichlar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ma'lumot uzatuvchi tarmog'iga ulangan, Internetni qo'shgan holda abonentlar soni, ming birlik	18,339.7	19,532.1	20,607.8	20,284.9	22,457.7	26,437.4	29,500.2	33,681.7
Internet tarmog'iga ulangan	8,339.1	9,626.8	11,168.0	13,321.7	16,386.2	19,981.0	22,987.2	26,723.6
jismoniy shaxslar	8,073.6	9,279.0	10,764.3	12,883.3	15,750.8	19,241.3	22,112.1	25,167.9
yuridik shaxslar	265.5	347.8	403.7	438.4	635.4	739.7	875.1	1,555.7
Internet tarmog'iga keng polosali ulanish bo'yicha abonentlar soni	466.3	511.5	498.5	622.2	725.4	1,080.0	1,457.5	1,840.3
Internet tarmog'iga mobil aloqa orqali ulangan abonentlar soni	7,793.7	9,022.9	10,258.8	12,668.6	15,651.2	17,946.5	20,991.8	24,017.6

Xulosa qilib shuni aytib o‘tish mumkinki, har bir mamlakat jahonda o‘z mavqeini saqlab qolish hamda yuqori pog‘onalarga ko‘tarilish uchun sun‘iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanishi maqsadga muvofiq. Yurtimiz kelajakda gullab-yashnashi, kelajak avlod ushbu texnologiyalardan to‘g‘ri va oqilona foydalanishi uchun hozirdan harakat qilib, sun‘iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga va uning zararlarini kamaytirishga e‘tibor qaratishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4996 sonli qarorlari.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-avgustdagi “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash bo'yicha maxsus rejimni joriy qilish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-5234 sonli qarorlari.
3. J.Abdullayev “Sun‘iy intellekt insoniyatga nima bera oladi?” ilmiy-ommaviy maqolasi 2022-yil.
4. S.Komolov, Sh.Raxmatov “Sun‘iy intellekt asoslari. Mashinaviy o‘qitish” kitobi 6-8 betlar. 2021-yil.
5. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2017). Тенденции развития систем управления технологическими процессами и производствами: обзор в контексте исследований и разработок. Промышленные АСУ и контроллеры, (9), 3-9.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi ma’umotlari – stat.uz. “Ma’lumotlar uzatish tarmoqlari ko‘rsatkichlari” 2015-2022 yillar.

7. “Sun‘iy intellekt texnologiyalari qaysi sohalarga tadbiq etilmoqda?” – Taraqqiyot strategiyasi markazi axborot xizmati ma’lumotlari 2016-2023 yillar.

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИКЕ

Миразимова Г.Х.,

ТУИТ имени Мухаммеда аль-Хорезми

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157002>

Аннотация. *Времена быстро меняются, и безопасность становится все более приоритетной. Системы распознавания лиц могут использоваться для обеспечения безопасности в различных областях, таких как контроль доступа, видеонаблюдение и борьба с киберпреступностью, и для автоматической аутентификации пользователей на устройствах или в онлайн-сервисах без необходимости ввода паролей.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, нейронные сети, система распознавания лиц, автоматизация процессов, маркетинговые стратегии.*

Используя технологии машинного обучения и нейронных сетей, искусственный интеллект может быть обучен распознавать и классифицировать образы. Это имеет широкий спектр применений, включая безопасность и наблюдение, сканирование и создание изображений, маркетинг и рекламу, дополненную реальность и поиск изображений. Пожалуй, самая популярная и перспективная задача нейросетей – технологии распознавания образов. Они либо по отдельности, либо в интегрированном виде используются в таких сферах, как безопасность и наблюдение, сканирование и создание изображений, маркетинг и реклама.

Обучение компьютера распознавать объекты на изображениях является сложной задачей, поскольку компьютер видит мир иначе, чем люди. Чтобы научить компьютер распознавать и понимать изображения, используются методы машинного обучения. Это включает сбор больших баз данных и формирование дата-сетов, выделение признаков и комбинаций для идентификации объектов, а затем обучение моделей машинного обучения на этих данных.

В сфере видеонаблюдения, например, системы анализируют изображения и распознают объекты, а затем искусственный интеллект классифицирует действия. Для распознавания изображений нейронная сеть должна быть обучена на соответствующих данных. Также важно иметь достаточно большой и качественный датасет для обучения нейронной сети. Большой размер и качество датасета позволяют достичь более высокой точности распознавания.

Исследование в области искусственного интеллекта систем распознавания лиц на основе глубокого обучения имеет высокую актуальность и широкий спектр применений. Вот несколько основных аспектов, подчеркивающих его значимость:

Безопасность и обеспечение безопасных сред: системы распознавания лиц на основе глубокого обучения обеспечивают эффективные решения для контроля доступа, обнаружения и предотвращения преступлений.

Улучшение пользовательских интерфейсов: распознавание лиц может значительно улучшить пользовательский опыт и комфорт в различных устройствах и приложениях. Это позволяет использовать биометрическую аутентификацию на основе лица для разблокировки устройств, входа в системы и авторизации платежей без необходимости запоминания паролей или использования других способов аутентификации.

Маркетинг и персонализация: системы распознавания лиц могут быть применены для сбора и анализа данных о поведении потребителей, что помогает улучшить маркетинговые стратегии и предоставить персонализированный контент и услуги. Это позволяет компаниям лучше понять своих клиентов, предлагать релевантные рекомендации и повысить эффективность рекламных компаний.

Исследования в области систем распознавания лиц на основе нейронных сетей обусловлена их широким спектром применений и потенциалом для улучшения технологий безопасности, удобства пользователей, маркетинговых стратегий, и развития автономных систем. Было отмечено, что данная область является активной и быстроразвивающейся, требующей дальнейших исследований и инноваций.

Основы нейронных сетей и искусственного интеллекта базируются на моделировании работы человеческого мозга и развитии компьютерных систем, способных обучаться и принимать решения на основе данных. Нейронные сети являются математическими моделями, которые имитируют работу нейронов в мозге. Они состоят из множества связанных между собой искусственных нейронов, которые передают и обрабатывают информацию.

На основе нейронных сетей и других методов машинного обучения, ИИ системы могут распознавать образы, обрабатывать естественный язык, выполнять автоматизированные задачи и принимать решения в сложных ситуациях.

Основы нейронных сетей и искусственного интеллекта представляют собой фундаментальные концепции и методы, которые лежат в основе разработки и применения современных технологий и систем. Они находят широкое применение в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, автоматизация процессов и принятие решений. Понимание этих основ позволяет создавать более эффективные и интеллектуальные системы, которые способны анализировать и обрабатывать данные с высокой точностью и скоростью. Нейронные сети используются для решения сложных задач, которые требуют аналитических вычислений подобных тем, что делает человеческий мозг.

Самыми распространенными применениями нейронных сетей является:

- классификация — распределение данных по параметрам. Например, на вход дается набор людей и нужно решить, кому из них давать кредит, а кому нет.

- предсказание — возможность предсказывать следующий шаг. Например, рост или падение акций, основываясь на ситуации на фондовом рынке.

- распознавание — в настоящее время, самое широкое применение нейронных сетей. Используется в Google, когда вы ищете фото или в камерах телефонов, когда оно определяет положение вашего лица и выделяет его и многое другое.

Основные компоненты нейронной сети:

1. входные данные: это информация, которая подается на вход нейронной сети для обработки. Может быть представлена в виде чисел, изображений, текста и т.д.;
2. архитектура сети: архитектура нейронной сети определяет, как нейроны и слои связаны друг с другом. Она может быть простой, например, однослойная сеть, или сложной, состоящей из множества слоев и связей;
3. обучение: нейронные сети обучаются путем настройки весов и смещений на основе обучающих данных. Процесс обучения включает в себя вычисление ошибки сети и использование оптимизационных алгоритмов для минимизации этой ошибки.

Предобработка изображений лиц (рис.1, рис.2):

4. ресайз (изменение размера): изображения лиц могут иметь разные размеры, и для обеспечения единообразности в обработке их следует привести к одному размеру;
5. обрезка (кроп): иногда необходимо выделить только лицо на изображении и удалить фоновые элементы. Это может быть сделано путем обрезки изображения так, чтобы оставить только область, содержащую лицо. Для этого можно использовать методы детектирования лиц, такие как алгоритмы на основе сверточных нейронных сетей или каскады Хаара;
6. преобразование цвета: в зависимости от источника и условий изображения, они могут быть в различных цветовых пространствах. Преобразование цвета может быть полезным для стандартизации цветовых характеристик изображений и устранения искажений.

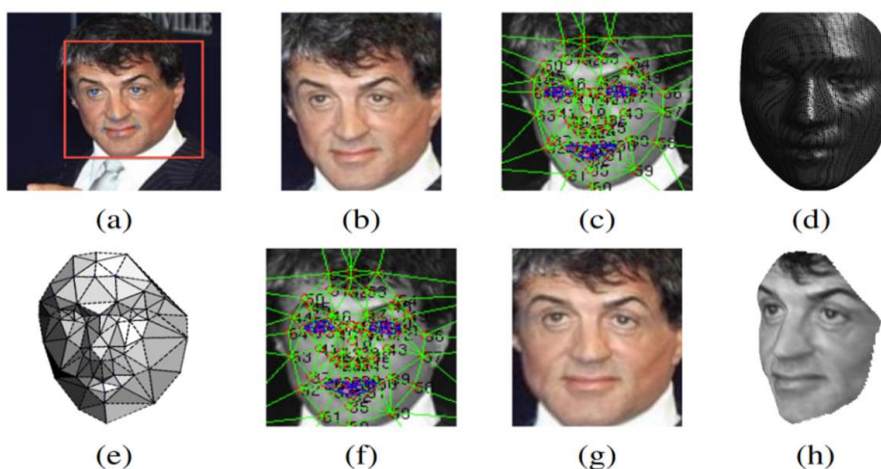


Рис.1. Процесс трехмерного выравнивания лица по ключевым точкам

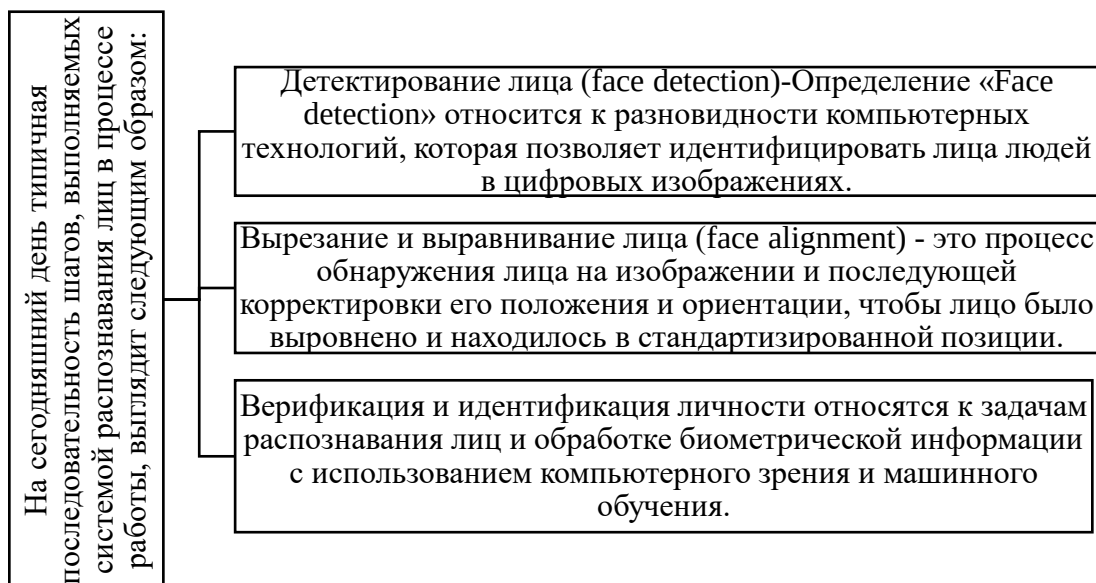


Рис.2. Схема процесса трехмерного выравнивания лица по ключевым точкам

Основы нейронных сетей и искусственного интеллекта представляют собой разработки и применения современных технологий и систем. Они находят широкое применение в различных областях, таких как компьютерное зрение, автоматизация процессов и принятие решений. Системы искусственного интеллекта могут быть применены для сбора и анализа данных о поведении потребителей, что помогает улучшить маркетинговые стратегии и предоставить персонализированный контент и услуги. Это позволяет компаниям лучше понять своих клиентов, предлагать релевантные рекомендации и повысить эффективность производительности компаний.

Список использованной литературы

1. Hughes, P., Ferrett, E. (2015). Introduction to Health and Safety at Work. The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK. ISBN: 978-0-08-097070-7.
2. Zhang, Z., Zhang, Z. (2016). A Review on Face Detection and Recognition Techniques. Artificial Intelligence Review, 47(3), 346-364.
3. Deng, J., Guo, J., & Zafeiriou, S. (2019). ArcFace: Additive angular margin loss for deep face recognition. In Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp. 4690-4699).
4. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2017). Тенденции развития систем управления технологическими процессами и производствами: обзор в контексте исследований и разработок. Промышленные АСУ и контроллеры, (9), 3-9.
5. Liu, W., Wen, Y., Yu, Z., Li, M., Raj, B., & Song, L. (2017). SphereFace: Deep hypersphere embedding for face recognition. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 212-220).
6. Deng, J., Guo, J., & Zafeiriou, S. (2019). ArcFace: Additive angular margin loss for deep face recognition. In Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp. 4690-4699).

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ БИЗНЕСА

Ташкентский финансовый институт
Абдухакимов Элдор Джалолиддинович

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156993>

Аннотация. Данная статья исследует роль и значение искусственного интеллекта (ИИ) в сфере бизнеса. Автор рассматривает, как ИИ трансформирует современные предприятия, улучшая их производительность, эффективность и способствуя инновациям. Статья также подчеркивает потенциальные вызовы, такие как вопросы безопасности данных и регулирования, связанные с внедрением ИИ. Исследование акцентирует внимание на актуальности изучения роли ИИ в экономике, предоставляя глубокое понимание перспектив и вызовов, с которыми сталкиваются современные предприятия и общество в целом.

Ключевые слова: искусственный интеллект, бизнес, роль, значение, технологии, экономика, производительность, эффективность, инновации, безопасность данных, регулирование, оптимизация, бизнес-процесс.

Искусственный интеллект представляет собой революционное средство, способное трансформировать экономику, улучшить производительность и эффективность предприятий, а также создать новые возможности для инноваций. Искусственный интеллект способен анализировать огромные объемы данных и выявлять скрытые закономерности. Искусственный интеллект способен анализировать данные с высокой точностью и делать прогнозы на основе статистических методов и машинного обучения. Это полезно для принятия более обоснованных и точных решений в экономике, таких как управление запасами, ценообразование и финансовое планирование, позволяет предприятиям оптимизировать свои бизнес-процессы (использование ресурсов, процессы производства и т.д.), управление ресурсами и производственными операциями. С помощью автоматизации искусственного интеллекта можно выполнять рутинные и повторяющиеся задачи без участия человека. Автоматизация позволяет сократить затраты на рабочую силу и снизить вероятность ошибок. Это позволяет сотрудникам более эффективно использовать свое время и концентрироваться на более сложных и креативных задачах. Искусственный интеллект также открывает новые возможности для создания бизнес-моделей. Например, он позволяет разрабатывать персонализированные продукты и услуги, которые могут удовлетворить индивидуальные потребности клиентов. Все эти аспекты показывают, что искусственный интеллект имеет потенциал реально трансформировать экономику, усилить конкурентоспособность компаний и создать новые возможности для роста и развития.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в экономику обещает улучшить прогнозирование, автоматизировать бизнес-процессы, оптимизировать ресурсы и повысить уровень обслуживания клиентов, анализировать большие объемы данных и выявлять тенденции, которые могут быть невидимы человеку. Это делает прогнозирование более точным и предсказуемым. В экономике, такие прогнозы могут использоваться для определения спроса на товары и услуги, а также для анализа рыночных трендов. Также ИИ способен анализировать данные о клиентах и предлагать им продукты или услуги, соответствующие их потребностям. Все эти аспекты совместно ведут к улучшению эффективности и конкурентоспособности предприятий, что в свою очередь способствует

росту экономики в целом. Технологии искусственного интеллекта становятся ключевым инструментом для современных компаний, стремящихся оптимизировать свои операции и удовлетворить потребности клиентов на более высоком уровне.

В июле 2017 года исследовательская компания Gartner представила свой прогноз относительно использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Согласно этому прогнозу, к 2020 году ИИ и машинное обучение будут встроены в практически все новые программные продукты и услуги. Несмотря на опасения, связанные с влиянием ИИ на рабочие места, эксперты отмечают, что ИИ дополняет человеческие способности и уже существенно улучшает их. Однако они также указывают на то, что многие компании более заинтересованы в создании новых продуктов, связанных с ИИ, чем в понимании его потенциала и разработке сценариев использования.

Аналитики Gartner прогнозируют, что рынок корпоративного программного обеспечения будет расти более высокими темпами по сравнению с другими сегментами ИТ-отрасли. Продажи программного обеспечения увеличились на 5,3% в 2016 году (до \$326 миллиардов), и ожидается, что в 2017-2018 годах они продолжат расти на 7,6% и 8,6%, достигнув уровня в \$351 и \$381 миллиардов соответственно. Рост продаж программного обеспечения объясняется сохраняющимися инвестициями компаний в аналитику, ИИ, работу с большими данными и решениями SaaS.

Кроме того, исследование компании Teradata, проведенное в октябре 2017 года, выявило, что 80% компаний уже вкладывают средства в технологии ИИ, но каждый третий руководитель считает, что для поддержания конкурентоспособности его компании необходимо увеличить инвестиции в ИИ в течение ближайших трех лет. Также указывается на возможные трудности на пути внедрения ИИ, и введение руководящей должности Главного специалиста по технологиям ИИ рассматривается как одно из решений для оптимизации и координации этого процесса.

Согласно результатам опроса, компании выразили оптимизм и ожидают, что их вложения в технологии искусственного интеллекта (ИИ) принесут прибыль. В отношении отраслей, где представители прогнозируют наибольшее воздействие инвестиций в ИИ, следует выделить информационные технологии, технологии и телекоммуникации (соответственно, 59%), коммерческие и профессиональные услуги (43%), а также сферу обслуживания потребителей и сектор финансовых услуг (по 32%). Среди видов деятельности, в которых ожидается увеличение выручки благодаря инвестициям в ИИ, находятся разработка новых продуктов и научно-исследовательская деятельность (соответственно, 50%), обслуживание потребителей (46%), а также снабжение и производство (42%). Эти результаты согласуются с приоритетными направлениями инвестиций в ИИ, включая улучшение обслуживания клиентов (62%), разработку новых продуктов (59%) и оптимизацию производства (55%).

Несмотря на широкое использование технологий ИИ и ожидания от них, существует большой потенциал для дальнейшей их интеграции:

- 80% респондентов утверждают, что ИИ уже используется в их организациях, однако 42% считают, что есть значительные возможности для его дальнейшего расширения в разных сферах деятельности.

– 30% утверждают, что их организации пока недостаточно инвестируют в ИИ, и для поддержания конкурентоспособности им необходимо увеличить инвестиции в эту область в ближайшие три года.

По данным на октябрь 2017 года, компании, участвовавшие в опросе, в среднем инвестируют в технологии ИИ около \$6,47 млн США, в то время как в регионе Азиатско-Тихоокеанского региона средний уровень инвестиций составляет \$8,25 млн. Согласно результатам исследования, проведенного IDC по заказу Salesforce, ожидается, что к 2021 году внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) приведет к дополнительной выручке бизнеса в размере \$1,1 трлн. Это увеличит доходы коммерческих структур за счет повышения производительности труда и сокращения расходов на автоматизацию производственных процессов. Каждый из указанных факторов приведет к увеличению выручки бизнеса на 121 и 265 миллиардов долларов соответственно.

Согласно оценкам IDC, внедрение ИИ непосредственно способствует созданию более 800 тысяч рабочих мест и еще на 2 миллиона косвенно. Это смягчит возможные потери рабочих мест, которые могли бы возникнуть из-за внедрения ИИ. Предполагается, что следующий год будет ключевым для адаптации технологий ИИ, поскольку почти половина (40%) организаций, участвовавших в исследовании, готова внедрить их в течение ближайших двух лет. В частности, почти четверть из них планирует адаптировать технологии машинного обучения, 27% сосредоточатся на текстовом анализе, 30% на голосовом распознавании, а 31% на продвинутом числовом анализе.

Однако при этом существуют и ряд вызовов, таких как вопросы безопасности данных и регулирования, которые также требуют внимания и решения. С увеличением объема данных, которые используются в процессе работы искусственного интеллекта, возрастает риск утечек и несанкционированного доступа к чувствительным данным. Это может повлечь за собой серьезные последствия, такие как потеря конфиденциальной информации или нарушение правил обеспечения конфиденциальности клиентов. Регулирование и применение современных методов шифрования данных становятся ключевыми аспектами обеспечения безопасности данных при использовании ИИ. Применение искусственного интеллекта может вызвать вопросы этики и справедливости. Необходимо разрабатывать этические стандарты и регулирования для обеспечения ответственного использования технологий ИИ. Быстрый рост технологий искусственного интеллекта поднимает вопросы о необходимости регулирования. Государства и международные организации должны разрабатывать и внедрять соответствующие нормы и законы, чтобы контролировать использование ИИ в различных областях, включая защиту данных, приватность и этику. Внедрение технологий ИИ также поднимает вопросы о том, как обучить рабочую силу новым навыкам и адаптировать их к изменяющимся требованиям рынка труда. Это может потребовать инвестиций в образование и переподготовку рабочей силы. Использование ИИ может также вызвать вопросы о равенстве и распределении ресурсов. Например, автоматизация может привести к сокращению рабочих мест в некоторых отраслях, что может повлиять на социальные аспекты экономики и занятости.

Итак, несмотря на огромный потенциал технологий искусственного интеллекта в экономике, существует ряд сложных вопросов и вызовов, которые требуют внимания, регулирования и решений. Успешное внедрение ИИ в экономику требует баланса между

инновациями и обеспечением безопасности, этичности и социальной справедливости. В этом контексте, исследование роли и влияния искусственного интеллекта в экономике становится актуальной задачей, которая позволяет более глубоко понять перспективы и вызовы, стоящие перед современным бизнесом и обществом в целом.

В современном мире, где технологии и инновации играют ключевую роль в развитии экономики, понимание роли и влияния ИИ становится неотъемлемой частью стратегического планирования для бизнеса и общества в целом. Исследование роли ИИ позволяет более глубоко понять, какие возможности предоставляются этой технологией. Это включает в себя выявление новых рыночных возможностей, способствующих инновациям и росту, а также определение потенциальных угроз и рисков. Знание того, как ИИ может изменить бизнес-процессы и экономические модели, помогает компаниям разрабатывать стратегии, которые позволяют им оставаться конкурентоспособными и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка. Исследование роли и влияния искусственного интеллекта в экономике становится неотъемлемой частью стратегического управления как для бизнеса, так и для общества в целом. Это позволяет более глубоко понимать перспективы и вызовы, связанные с использованием ИИ, и разрабатывать соответствующие стратегии для успешного внедрения этой технологии.

Список использованных источников:

1. Роль искусственного интеллекта в бизнесе// <https://www.simbirsoft.com/blog/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-biznese/>
2. Городнова Наталья Васильевна «ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС-СФЕРЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ»// <https://cyberleninka.ru/search/>
3. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес// <https://www.tadviser.ru/index.php/>
4. Решающая роль ИИ в современном бизнесе// <https://www.eseibusinessschool.com/ru/the-crucial-role-of-ai-in-business/>
5. Архипов Л.И. Большие данные и искусственный интеллект в бизнесе: развитие и регулирование // Big Data and Advanced Analytics. – 2020. – № 6-3. – с. 122-127.

RAQAMLI IQTISODIYOTDA SUN'IIY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
TATU Farg‘ona filiali assistenti
Ibragimov Navro‘zbek Kimsanbayevich
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156918>*

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi raqamli iqtisodiyot nima ekanligi, biz va jamiyatimiz uchun qanchalar muhimligi, uni rivojlantirishdagi to‘siqlar, muammolar va ularni hal qilish uchun

nimalarga e’tibor berish kerakligi, raqamli mahsulotlar ishlab chiqarish ularni jahon miqiyosiga chiqarish uchun talablar qanday ekanligi va ma’lumotlarimizni saqlash, himoyalash uchun nima qilish kerakligi haqida so‘z boradi. Shu bilan birga iqtisodiyotda sun’iy intellektning ahamiyati va Google haqidagi fikrlar ham beriladi.

Kalit so‘zlar: *raqamli iqtisodiyot, meta, GPT4, texnologiya, raqamli gigiyena, raqamli jurnalistika.*

So‘ngi vaqtlarda "**raqamli iqtisodiyot**" tushunchasi juda ko‘p marta qo‘llanilmoqda. Darhaqiqat, ko‘plab rivojlangan mamlakatlarda raqamli iqtisodiy ularning rivojlanish omillariga sezilarli darajada ta’sir o‘tkazgan. Jamiyat hayotida raqamli iqtisodiyot muhim rol o‘ynaydi. Ushbu mavzuni yoritishdan avval, kundalik hayotimizda ro‘y berishi mumkin bo‘lgan bir holatni qarab chiqsak. Tasavvur qiling, juma kuni ishdan uyga keldingiz, oila a’zolaringiz davrasidasiz, birdan shanba va yakshanba dam olish kunlari mashinada Samarqand viloyati va Samarqand shahriga sayohat qilish fikri paydo bo‘ldi. Lekin Sizning shaxsiy mashinangiz yo‘q. Shunda Siz kompyuter yoki smartfoningiz orqali mashinalarni ijaraga taqdim etuvchi kompaniyalar saytlari yoki mobil ilovalariga kirib, ism-sharifingiz, haydovchilik guvohnomangiz raqamini kiritib, ikki kunga 6 kishilik oilaviy mashina buyurtma berdingiz. Endi sayohat yo‘nalishi tanlash kerak. Qayerlarga boriladi, qaysi muzey, tarixiy obidalarga tashrif buyuriladi. Shunda Siz sayyohlik xizmatini ko‘rsatadigan agentliklar saytlari yoki mobil ilovalariga kirib, oila a’zolaringiz sonini kiritib, o‘zingizga va oila a’zolaringizga qiziq bo‘ladigan sayyohlik yo‘nalishini tanlaysiz. Shunda shanba kuni ertalab uyingiz oldida 6 kishilik mashina, smartfoningizda muzey va tarixiy obidalarga kirish chiptalari va mehmonxonada tunab qolish uchun oldindan buyurtma qilingan joy bo‘ladi. Siz hech qayerga bormasdan, hech kimga qo‘ng‘iroq qilmasdan ikki kunga oilaviy, mashinada, sayohatni tashkil qildingiz. So‘ng Samarqandga yo‘l oldingiz. U yerda ikki kun aylangan so‘ng, yakshanba kuni uyga qaytishda ozgina charchaganingizni sezdingiz, bundan tashqari dushanba kuni ishga borish kerak. Shunda Siz smartfoningizni olib darrov o‘zingizga va oila a’zolaringizga Afrosiyob tezyurar poyezdlariga chipta olib, vokzalga borasiz va uyga yo‘l olasiz, mashina vokzalda qoldiriladi. Raqamli iqtisodiyot tushuncha nisbatan uzoq bo‘lmagan vaqtda, 1995-yili Massachusetts universiteti amerikalik olimi Nikolas Negroponte tomonidan aniqlab berilgan. Olim axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini intensiv rivojlanishi ortidan eski iqtisodiyotdan yangi iqtisodiyotga o‘tishda, qanday o‘zgarishlar ro‘y berishi mumkinligini aytib o‘tgan.

Raqamli iqtisodiyot - bu xo‘jalik faoliyatini yuritish bo‘lib, bunda ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishdagi asosiy omil raqamlar ko‘rinshidagi ma’lumotlar bo‘lib, katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash va shu qayta ishlash natijasini analiz qilish yordamida har xil turdagi ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish, texnologiyalar, qurilmalar, saqlash, mahsulotlarni yetkazib berishda oldingi tizimdan samaraliroq yechimlar tadbiiq qilishdir. Boshqacha qilib aytgancha, raqamli iqtisodiyot bu onlayn xizmatlar ko‘rsatish, elektron tulovlar amalga oshirish, internet savdo, kraudfanding va boshqa turdagi sohalarni raqamli kompyuter texnologiyalarini rivojlanishi bilan bog‘langan faoliyatdir. Asosan raqamli iqtisodiyotni rivojlanishining asosiy elementi sifatida elektron tijorat, internet banking, elektron tulovlar, internet reklama va shu bilan birga, internet o‘yinlari ko‘riladi.[Raqamli iqtisodiyot asoslari 18-19-bet]

Axborot texnologiyalarini rivojlanishi va tadbiiq qilinishi evaziga kundalik hayotimizda juda ko‘plab qulayliklar paydo bo‘lmoqda. Deylik ovqatlanmoqchimiz, lekin uni tayyorlashni xohlamaymiz, muommo emas, internetdan uyga ovqat yetkazib berish xizmati orqali xohlagan taomni onlayn buyurtma qilishimiz mumkin. Yoki do‘stimizga pul o‘tkazishimiz kerak, bunda

atelabga bank yoki moliya muassasalariga borishga hojat yo‘q, biz pulni mobil bank orqali o‘tkazishimiz mumkin. Shu kabi ko‘plab xizmat turlarini onlayn, smartfon yoki kompyuter orqali amalga oshirishimiz mumkin. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishini boshqa afzalliklari quyidagicha bo‘lishi mumkin:

1. ishlab chiqarishda mehnat samadorligini oshishi;
 2. kompaniyalarning raqobatbardoshligini o‘shishi;
 3. ishlab chiqarishdagi harajatlarning kamayishi;
 4. yangi ish o‘rinlari yaratilinishi;
 5. yangi zamonaviy kasblar paydo bo‘lishi;
- kambag‘allikni yengish va ijtimoiy tengsizlikni yuqolishi.

Meta Platforms, Inc. Meta sifatida biznes yurituvchi va ilgari Facebook, Inc. nomi bilan tanilgan — Kaliforniya shtati, Menlo Parkda joylashgan Amerika multinatsional texnologiya konglomerati. Kompaniya boshqa sho‘ba korxonalar qatorida Facebook, Instagram va WhatsAppning bosh tashkiloti hisoblanadi. Meta dunyodagi eng qimmat kompaniyalardan biri hisoblanadi. U Google Alphabet Inc., Amazon, Apple va Microsoftlar bilan bir qatorda Amerikaning katta beshlik axborot texnologiyalari kompaniyalaridan biridir.

Meta mahsulotlari va xizmatlariga Facebook, Messenger, Facebook Watch va Facebook Portal kiradi. Shuningdek, u Oculus, Giphy va Mapillary kompaniyalarini sotib oldi va Jio Platforms’da 9,99% ulushga ega. Kompaniya o‘z daromadining katta qismini marketologlarga reklama joylashtirish xizmatini taklif qilishdan oladi.

2021-yil oktabr oyida ommaviy axborot vositalari Facebook’ning bosh kompaniyasi “metaverse yaratishga e’tiborini aks ettirish” uchun o‘z nomini o‘zgartirishni rejalashtirayotgani haqida xabar berishdi. O’sha oyning oxiriga kelib, 28-oktabrda u Meta nomi bilan qayta brendlandi.

GPT4 generativ oldindan o‘qitilgan transformator 4 - multimodal. OpenAI tomonidan yaratilgan katta til modeli, GPT seriyasining to‘rtinchisi. U 2023-yil 14-martda chiqarilgan va ChatGPT Plus foydalanuvchilari uchun mavjud. Microsoft Bing- ning GPT-dan foydalanadigan versiyalari rasmiy chiqarilishidan oldin GPT-4-dan foydalanganligini tasdiqladi. Transformator sifatida GPT-4 keyingi tokenni bashorat qilish uchun oldindan o‘qitildi ham umumiy foydalanish mumkin bo‘lgan ma’lumotlardan, ham "uchinchi tomon litsenziyalangan ma’lumotlaridan" foydalangan holda va keyin odamlarning fikr-mulohazalari asosida mustahkamlashni o‘rganish bilan takomillashtirildi.

GPT-4 texnik hisobotida "raqobat muhiti va keng ko‘lamli modellarning xavfsizligiga ta’siri" ga asoslanib, modelning o‘lchamini ko‘rsatishdan aniq voz kechdi. The Verge GPT-4 GPT-3 parametrlari sonini 175 milliarddan 100 trilliongacha sezilarli darajada oshirishi haqidagi mish-mishlarni keltirib o‘tdi, OpenAI bosh direktori Sem Altman buni "to‘liq bema’nilik" [4] deb atadi.

2023 yil 22 martda Ilon Mask sun’iy intellekt sohasidagi 1000 dan ortiq ekspertlar bilan birgalikda GPT-4 dan kuchliroq ta’lim tizimlariga moratoriy talab qiluvchi xat e’lon qildi, chunki bu sohada nazoratsiz jarayon, Mask va u bilan rozi bo‘lgan mutaxassislar, insoniyat uchun xavf tug‘dirishi mumkin.

T(grekcha: „techno“ — hunar, usta va „logos“ — fan, ta’lim)[1] — ilmiy-praktika asosida xom-ashyoni tayyor mahsulotga aylantirishning usullari.

Texnologiya yunoncha techne — san’at, mohirlik, uquv — sanoat, qurilish, transport, qishloq xo‘jaligi va boshqa sohalarda mahsulotlar olish, ularga ishlov berish va ularni qayta ishlash usullari tartibga solingan tizim. Har bir sohaning o‘ziga xos texnologiyasi bo‘ladi: kon ishlari texnologiyasi, mashinasozlik texnologiyasi, qurilish texnologiyasi, qishloq xo‘jaligi va boshqalar. Masalan: qurilish ishlari texnologiyasi bir qancha operatsiyalar yig‘indisidan tashkil topgan: yer ishlari yerni tekislash, kotlovan va transheyalar, qazish poydevor yotqizish, devor tiklash g‘isht terish, panel o‘rnatish, antiseysmik belbog‘lar va temirbeton ustunlar ishlash, qavatlararo va tom yopmalarini montaj qilish, tom yopish, elektr, gaz va suv tarmoqlarini o‘tkazish, pardoiz ishlari va hokazo. Har qaysi operatsiyani o‘ziga xos bajarish usullari bor.

Raqamli gigiyena bu atamani ilk bor doktor Eduardo Gilbshteyn 2006 -yilda chop etilgan „Yaxshi raqamli gigiyena“ kitobida ishlatgan. Raqamli gigiyena elektron axborot harakatlaringizni tozalash va ularni muntazam yangilab turish amaliyoti uchun ishlatiladigan iboradir. Bu jarayon parollarni qanday tanlashni bilish, noutbukda fayllarni tartibga solish va elektron pochta va ijtimoiy media akkountlar sozlamalarini o‘zgartirishni o‘z ichiga oladi, bularning barchasi xavfsizlikni kuchaytirishga qaratilgan sa’y-harakatlarning bir qismidir.

Yaxshi raqamli gigiyenaga amal qilish quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. Elektron qurilmalarni muntazam yangilash va tozalash
2. Antivirusingizni yangilab turish va skanerlash
3. Kuchli parollardan foydalanish
4. Ikki faktorli autentifikatsiyadan foydalanish
5. Elektron pochta qutlaringiz va qurilmalaringizni toza va xavfsiz saqlash
6. Fishing urinishlarini aniqlash
7. Onlayn harakatlar xavfsizligini ta’minlash

Raqamli iqtisodiyot ham ba’zi bir xavflarni keltirib chiqarishi mumkin.

Kiber hujum xavfi, shaxsiy ma’lumotlar himoyasi bilan bog‘liq muommolar. "raqamli qullik" millionlab insonlar ma’lumotlaridan keyinchalik ularni o‘zlarini tutishini boshqarish uchun foydalanish, ishsizlikni oshishi, axborot texnologiyalarini rivojlanishi va uni tadbiq qilinishi ortidan bir qancha sohalar va kasblar yo‘q bo‘lib ketishi shular jumlasidandur. Kiber hujum bugungi kunda dunyodagi 1 – darajali eng xavfli omillardan biri hisoblanadi. Bunday hujumlar asosan bank, davlat yoki davlat miqyosidagi odamlarga uyishtirilishi mumkin. Turli davlat sirlari yoki mashhur odamlar ma’lumotlarini o‘g‘irlab olishib uni internet tarmoqlarida sotishadi. Bunday olib aytganda kiber hujum uyishtiruvchilar ya’ni xakerlarni raqamli o‘g‘rilar desak ham bo‘laveradi. Bunday hujumlar oddiy odamlarga ham uyishtirilishi mumkin ya’ni karta ma’lumotlaringizni olishga urinish va oxir oqibat barcha ma’lumotlaringizni olishlari mumkin. Bunday holatlarga duch kelmaslik uchun raqamli gigiyenaga qat’iy amal qilishingiz kerak. Raqamli gigiyena haqida yuqorida batafsil ma’lumot keltirib o‘tilgan.

Raqamli iqtisodiyot O‘zbekistonda :

Dunyo mamlakatlari kabi O‘zbekistonda ham raqamli iqtisodiyot rivojlanmoqda. Kundalik hayotimizga axborot texnologiyalarni tadbiq qilinishi ortidan oddiy insonlar uchun ko‘plab imkoniyatlar yaratilmoqda. Hozirga kunda uydan chiqmasdan ko‘plab oziq-ovqat mahsulotlari va taomlariga buyurtma berishimiz, ularni uyimizgacha yetkazib berishlari mumkin.

Lekin shuni ta’kidlash kerak-ki, O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot O‘zbekiston potensialiga nisbatan bir necha barobar sekinroq rivojlanmoda. Ya’ni imkoniyat bor, kerakli resurslar mavjud

lekin rivojlanish ancha sust. Bunga sabab sifatida raqamli iqtisodiyotni O‘zbekistonda rivojlanishini bir qancha to‘siqlarini ko‘rsatib o‘tish mumkin.

- ko‘plab sohalardagi monopoliya
- internet tezligini pastligi va uni sifatsizligi
- axborot texnologiyalari sohasida qonunchilikning zamondan orqada qolganligi
- fuqarolarda kompyuter savodxonligining o‘ta pastligi
- qonunchilikning shaffof emasligi
- axborot texnologiyalari bo‘yicha mutaxassislarning yetishmasligi yoki ularni boshqa mamlakatlarga ketib qolishi
- axborot madaniyati, axborot gigiyenasi pastligi
- axborot texnologiyalari xavfsizligi yaxshi emasligi
- boshqaruv organlarida sohani tushunadigan mutaxassislarning kamligi yoki ba’zilarida ularning umuman yo‘qligi
- ilm-fan va ayniqsa aniq fanlarning rivojlanishi sustligi yoki rivojlanishdan to‘xtab qolganligi

Yuqorida keltirilgan muommolar bosqicha-bosqich, tizimli, dunyo tajribasidan kelib chiqib hal qilinsa, O‘zbekiston ham bimalol raqamli iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda biri bo‘la oladi.

Xulosa o‘rnida shuni aytishim joizki, raqamli iqtisodiyot jamiyat rivoji va turmush tarzini yaxshilash uchun eng yaxshi omil hisoblanadi. Bundan tashqari aynan iqtisodiyot sohasida ham matematik amallarni bajarish jarayonida ham sum‘iy entellektning o‘ziga xos o‘rni bor.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. R. H. Ayupov: Raqamli iqtisodiyot asoslari 2020-yil 18-19-bet.
2. B.Y. XODIYEV, SH.SH. SHODMONOV: Iqtisodiyot nazariyasi 2017-yil 33-bet.
3. Ro‘ziyev A. O: Elektron tijorat 2018-yil 23-avgust 57-bet
4. M.Raskino, G.Waller: Digital to the Core 2015-yil 25-oktabr 21-bet
5. D.Papp: IT Survival Guide 2011-yil 13-18-bet
6. Th.Ramge: Reinventing Capitalism in the Age of Big Data 2018-yil 91-bet
7. <https://openai.com/>
8. <https://uz.wikipedia.org/>
9. <https://about.meta.com/>
10. <https://www.texnoman.uz/>
11. Ibragimov, N. K., & Kimsanbayev, A. N. (2023). DAVLATGA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI ZARURLIGI: RAQAMLASHTIRISH VA TAHDIDLAR. *Research and implementation*.
12. Ibragimov, N. Z., Nabiyeu, I., & Abduqodirov, A. (2023). IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA‘MINLASH VA UNI HAR TOMONLAMA RIVOJLANTIRISH. *Research and implementation*.

13. Ибрагимов, Н. (2023). ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА: МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1103>

14. Ибрагимов, Н. (2023). РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1067>

RAQAMLI IQTISODIYOTDA AQLLI MASHINALARNING AHAMIYATI

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali dotsenti

Kochkorova Gulnara Dekhkanbayevna,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali talabasi

Nabiyev Iskandar Farxodjon o‘g‘li

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156934>

Annotatsiya: *Ijtimoiy, iqtisodiy, texnik, logistika va boshqa texnologik tizimlarning tobora murakkablashib borishi yangi boshqaruv andozalarini yaratishni talab qiladi. Katta hajmdagi ma'lumotlar, jamoalarni masofadan boshqarish zarurati, to'liq bo'lmagan ma'lumotlar sharoitida tezkor qarorlar qabul qilish - bu yangi postindustrial, raqamli iqtisodiyotning muammolari.*

Kalit so‘zlar: *Raqamli iqtisodiyot, homo sapiens sapiens, zamonaviy menejer, sun'iy intellekt, deterministik, kognitiv.*

Yaqin vaqtgacha klassik boshqaruv andozasi resurslarni boshqarishni ierarxik taqsimlash va boshqaruv tuzilmasi bo‘ysunuvchilarga vakolatlarni berish asosida qurilgan. Va bu tuzilmaning elementlari biologik aqlli agentlar, ya‘ni oddiy odamlar - Homo sapiens sapiens edi, bu juda keng tarqalgan va odatdagidek qabul qilingan. Ammo endi biz oddiy odamning qobiliyatlari kiruvchi ma'lumotlarni tezda qayta ishlash uchun yetarli emasligini tushunamiz.

Menejering bilim darajasini oshirish va operatsion ko‘nikmalar, malakalar va tajribalarni to‘plash katta tizimlarni operativ boshqarish muammosini hal qilmaydi. Zamonaviy ta‘lim jarayonining mavjud andozasi inson miyasining juda biologik tuzilishining reaktivlik to‘sig‘iga tayanadi. Inson eng yangi texnologiyalarning tobora ko‘proq yangi tavsiflarini o‘zlashtirish uchun doimiy ravishda o‘rganishga majbur. Bundan tashqari, kundalik biznes jarayonlarida biz endi yangi texnologiyalarni yaratish qobiliyati haqida gapirmayapmiz. Ko‘pincha rahbariyat yangi texnologiyalardan foydalanish usullarini o‘zlashtirishga ulgurmaydi. Qattiq ishlab chiqilgan usullarga rioya qilish ko‘p jihatdan intellektual nuqtai nazardan juda oddiy ishdir. Mashina protseduralari bilan osongina almashtirilishi mumkin bo‘lgan ish.

Biroq, texnologiya taraqqiyoti doimo tez o‘zgaruvchan atrof-muhit sharoitlariga mashina protsedurasini tezda moslashtirish qobiliyatini talab qiladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun sun'iy intellekt usullari ishlab chiqilgan. Shunday qilib, boshqaruv tuzilmasi qatlamlari endi faol biologik ob'ektlarni, ya‘ni ajoyib qobiliyatga ega oddiy odamlarni emas, balki sun'iy intellektning moslashuvchan usullaridan - elektron, raqamli quyi tizimlardan foydalanishga imkon beruvchi elementlarni o‘z ichiga oladi.

Kiruvchi ma’lumotlar shaftasini mustaqil ravishda tahlil qilish, uni boshqa boshqaruv qatlamlariga uzatish uchun filtrlash va siqish, shuningdek, qat’iy belgilangan boshqaruv signallarini ishlab chiqarishga qodir quyi tizimlar.

Bu erda yangi sun’iy boshqaruv elementi - Apparatus sapiens - aqlli mashinaning paydo bo‘lishi zarurati haqida gapirish mumkin.

Aqlli mashina o‘zining qat’iy deterministik xususiyatlari tufayli inson omilining mavjudligi natijasida yuzaga keladigan asosiy kamchiliklardan mahrum bo‘lishi mumkin, xususan: charchoq bilan bog‘liq xatolar, retseptorlarning haddan tashqari yuklanishi bilan bog‘liq xatolar, xatti-harakatlar omillari bilan bog‘liq xatolar, noto‘g‘ri ekspert mantiq zanjirlarini qurish va boshqalar. Homo sapiens sapiensni aqlli mashinalar bilan almashtirish orqali boshqaruv tizimlaridan inson omilini bartaraf etish nafaqat muayyan texnologik yoki biznes jarayonini optimallashtirishga, balki umuman taraqqiyotning tezlashishiga olib keladi. Hozirda ko‘plab sanoat tarmoqlarida texnologik ob’ektni uning tarkibiga eng murakkab adaptiv boshqaruv tizimlarini kiritmasdan tasavvur qilib bo‘lmaydi.

Bular, masalan, avionika, kosmik texnologiyalar, robot-konveyerlar ishlab chiqarish, zamonaviy qurollar, tibbiyot, kimyo ishlab chiqarish, o‘yin va ko‘ngilochar industriya, logistika, aqlli qurilmalarning o‘zi va ilg‘or IT-yechimlar sanoati haqida gapirmasa ham bo‘ladi.

Zamonaviy menejer boshqa texnologiyalardan foydalanmasdan raqobatbardosh bo‘la olmaydi, ularning asosiy elementlari sun’iy intellektning usullari va usullari.

Davlat menejment universitetining maqsadi, birinchi navbatda, Apparat sapiens - aqlli mashinalar shakllanishining yangi davrida ta’lim tashkiloti sifatida yangi avlod mutaxassislarini tayyorlash bo‘lishi kerak.

Yangi raqamli iqtisodiyotni qurish uchun sun’iy intellekt texnikasi, vaziyatni kognitiv tahlil qilish va qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash tizimlariga asoslangan aqlli texnologiyalardan faol foydalanadigan avlod.

Zamonaviy menejer o‘z ixtiyorida zamonaviy boshqaruv texnologiyalarining butun arsenaliga ega bo‘lishi kerak, qayerda shaxs orqali boshqaruvni samarali qurish mumkinligini tushunishi va biologik sub’ekt o‘z foydaliligidan uzoqroq bo‘lgan joyda, moslashtirilmagan algoritmlarga asoslangan eng oddiy avtomatlashtirish mavjud bo‘lishi kerak. Zarur va bu erda faqat sun’iy intellekt texnologiyalari mumkin.

Shu bilan birga, menejer yangi texnologiyani joriy etishning xarajatlari va iqtisodiy samarasini baholay olishi kerak.

Kelajakda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish jamoaviy fikrlashni o‘zgartirish va ratsionalizatsiya qilish, umuman olganda, tashkil etish va boshqarish samaradorligini oshirish, xalqaro biznesni yuritishda yuzaga keladigan madaniyatlararo qarama-qarshiliklar muammolarini hal qilish va tubdan yangi platforma yaratish imkonini beradi. sanoatni modernizatsiya qilish uchun.

Kelajakda bu nafaqat zamonaviy yuqori texnologiyali tsivilizatsiyaga to‘liqroq integratsiyalashish imkonini beradi, balki Rossiyaning jahonning texnologik va iqtisodiy yetakchilaridan biriga aylantiradigan yutuqni ham amalga oshiradi. Davlat menejment universiteti yangi menejerning kompetensiyalarini rivojlantirish markazi, yangi ta’lim dasturlarini yaratish, zamonaviy menejerlarni tayyorlashning yangi yo‘nalishlari bo‘lishi mumkin va bo‘lishi kerak. Biznes jarayonlarini matematik modellashtirish, menejment, iqtisod va menejmentda aqlli texnologiyalardan foydalangan holda sun’iy intellekt bilan bog‘liq eng yangi texnologiyalarni

qo‘llash sohasida ilmiy-pedagogik kadrlar malakasini oshirish asosiy vazifalardan biridir. Rossiyadagi eng qadimgi menejment universiteti bo‘lgan Davlat menejment universiteti raqamli iqtisodiyotni boshqarishning eng yangi usullarini ishlab chiqish va joriy etishni muvofiqlashtiruvchi, milliy iqtisodiyotning turli tarmoqlari, tarmoqlari boshqaruv tuzilmalarini optimallashtirish jarayonlarini muvofiqlashtiruvchi federal markazga aylanishi mumkin. boshqaruv faoliyatining mutlaqo yangi, yutuq sub’ekti - Apparatus sapiensni yaratishga asoslangan sun’iy intellekt usullaridan foydalanishga asoslangan iqtisodiyotning real va moliyaviy sektorlari. Bugun Davlat menejment universitetida ochayotgan “Kelajakka qadam: sun’iy intellekt va raqamli iqtisodiyot” nomli birinchi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning maqsadi sun’iy intellekt sohasidagi tadqiqot va ishlanmalarining asosiy yo‘nalishlarini muhokama qilishdan iborat. razvedka va undan yangi texnologik inqilob sharoitida, yangi, raqamli iqtisodiyotda foydalanish imkoniyatlari.

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot va sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish tajribasi konferensiya ishtirokchilariga o‘quv va ilmiy ishlarida foydali bo‘lishiga chin dildan umid qilaman. Konferensiya tashkilotchilari va ishtirokchilariga samarali hamkorlik, ijodiy samarali munozaralar, samarali mehnat, shuningdek, yangi hamkorlar aloqalarini o‘rnatishni tilayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Ibragimov, N. K., & Kimsanbayev, A. N. (2023). DAVLATGA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI ZARURLIGI: RAQAMLASHTIRISH VA TAHDIDLAR. *Research and implementation*.
2. Ibragimov, N. Z., Nabiyeu, I., & Abduqodirov, A. (2023). IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA’MINLASH VA UNI HAR TOMONLAMA RIVOJLANTIRISH. *Research and implementation*.
3. Ибрагимов, Н. (2023). ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА: МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1103>
4. Ибрагимов, Н. (2023). РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. *Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions"*. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1067>
5. Кочкорова Г. Д., Усмонов Н. У. ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ОБРАЗОВАНИИ-ЭТО ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ //Теория и практика современной науки. – 2018. – №. 12. – С. 228-233.
6. Кочкорова Г. Д. Инновационный подход-требование современного образования //Современные инновации. – 2018. – №. 2 (24). – С. 64-65.
7. Кочкорова Г. Д. СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ННО //Российская наука в современном мире. – 2017. – С. 13-14.
8. Кочкорова Г. Д. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «УНИВЕРСИТЕТ 3.0» ЎЗБЕКИСТОНДА «УНИВЕРСИТЕТ 3.0» КОНСЕПСИЯСИ ДОИРАСИДА ОЛИЙ ТАЛИМ //HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN WITHIN THE CONCEPT//Таълим тизимида ижтимоий-гуманитар фанлар. – 2021. – С. 16.

9. Мамадалиев Н., Кочкорова Г. ИСТОРИЧЕСКИЙ ПЕРИОД ИСЛАМСКОГО РЕНЕССАНСА //Интернаука. – 2021. – Т. 10. – №. 186 часть 2. – С. 24.
10. Кочкорова Г.Д., & Ирматова Д.Б. (2023). РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ. Journal of Integrated Education and Research, 2(5), 59–64. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/1145>
11. Dekhkanbaevna K. G. THE GOLDEN AGE OF THE ISLAMIC RENAISSANCE. – 2022.
12. Abduqodirov, A., & Nabiyeu, I. (2023). OTMDA YAGONA O ‘QUV JARAYONINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRISH. Research and implementation.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ

И.М.Абдуллаева

**доцент кафедры «Искусственный интеллект» Ташкентского
Государственного экономического университета**

i.abdullayeva74@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156996>

***Аннотация** важно признать, что способы восприятия ИИ, а также различные культуры, контексты и опыт тех, кто внедряет или они изучают, может повлиять на то, как это реализуется, применяется или понимается. ИИ означает множество разных вещей для многих людей. Отчасти это связано с тем, что ИИ — это общий термин для различных типов технических подходов и методов. Основываясь на вышеизложенном, можно отметить, что некоторые различные типы, подходы и приложения, относящиеся к области ИИ, могут быть конкретно связаны с выгодами для государственного сектора. Хотя это не предназначено для объяснения всех технических решений или алгоритмов ИИ, иногда объяснение представлено в технической форме. Это необходимо, поскольку знание некоторых особенностей ИИ может во многом помочь руководителям правительств и государственным служащим. Например, понимание некоторых технических основ может помочь должностным лицам решить, какой из этих инструментов наиболее полезен для решения конкретных проблем.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, информационные технологии, алгоритм, техническое решение, приложения.*

Одной из основных задач государственного сектора является формулирование и совершенствование законов и политики, предоставление общественных товаров и услуг гражданам и жителям, а также предоставление и поддержание инструментов, ресурсов и структур, необходимых государственным служащим для выполнения их функций. С этой целью правительства играют ряд ролей в отношении ИИ. Хотя эти роли носят общий характер, в данном справочнике рассматривается их связь с инновациями и преобразованием процессов, практики, политики и услуг в государственном секторе, а не то, как они влияют на экономику в целом.

Основные особенности применения и совершенствования инструментов искусственного интеллекта в системах электронного правительства рассмотрено в научных трудах зарубежных ученых.

В предыдущих ИИ был определен в общих чертах, но что означает ИИ в государственном секторе? Какое значение это имеет для руководителей, администраторов

и других государственных служащих? Исследования доказали, что государственный сектор все чаще использует ИИ. Однако подавляющее большинство расследования сосредоточены на конкретных технических аспектах или на использовании этого в частном секторе. Действительно, недавний литературный обзор почти 1700 исследований, связанных с ИИ, показал, что только 59 (3,5%) посвящены использованию ИИ в государственном секторе.

Несмотря на отсутствие исследований, ИИ является важной и все чаще повторяющейся темой в правительствах. Одной из основных задач государственного сектора является формулирование и совершенствование законов и политики, предоставление общественных товаров и услуг гражданам и жителям, а также предоставление и поддержание инструментов, ресурсов и структур, необходимых государственным служащим для выполнения их функций. С этой целью правительства играют ряд ролей в отношении ИИ.

Исследования выявили ряд функций, которые правительства может играть по отношению к ИИ, часто одновременно:

Правительство как финансист или прямой инвестор. Правительства могут выделять средства для поддержки разработки и внедрения новых технологий. Некоторые активно работают над планами финансирования, связанными с конкурсами проектов или пилотными тендерами. Такие планы включают проекты в государственном секторе, а также проекты в частном секторе, результаты которых могут быть применены ко всей экономике.

ИИ означает множество разных вещей для многих людей. Отчасти это связано с тем, что ИИ — это общий термин для различных типов технических подходов и методов. Важно признать, что способы восприятия ИИ, а также различные культуры, контексты и опыт тех, кто внедряет или они изучают, может повлиять на то, как это реализуется, применяется или понимается. Основываясь на вышеизложенном, данная статья призвана пролить свет на некоторые различные типы, подходы и приложения, относящиеся к области ИИ, и изучить, как они могут быть конкретно связаны с выгодами для государственного сектора. Хотя это не предназначено для объяснения всех технических решений или алгоритмов ИИ, иногда объяснение представлено в технической форме. Это необходимо, поскольку знание некоторых особенностей ИИ может во многом помочь руководителям правительств и государственным служащим. Например, понимание некоторых технических основ может помочь должностным лицам решить, какой из этих инструментов наиболее полезен для решения конкретных проблем.

Растет потребность инвестировать в современную ИТ-инфраструктуру, функциональную совместимость и улучшение метаданных. Для достижения этой цели правительства должны иметь эффективные стратегии управления данными и обеспечивать доступность и своевременность данных из широкого круга источников внутри и вне государственного сектора.

Традиционные иерархические бюрократии часто имеют ограниченные горизонтальные потоки данных из-за жестких правил и несовместимых методов управления информацией или устаревшего соперничества и конкуренции между организациями. В некоторых случаях государственные органы сталкиваются с трудностями при обмене данными либо из-за технических препятствий, либо из-за административных барьеров, либо из-за того и другого. Обмен данными внутри зависимостей может быть затруднен.

Поскольку государственные организации и методы сбора данных могут измениться, может случиться так, что данные, на которые ранее полагались алгоритмы, больше не собираются или предоставляются в формате, отличном от требуемого. Чтобы этого не произошло, государственные учреждения, внедряющие ИИ, должны знать о различных реализуемых проектах ИИ, используемых алгоритмах и данных, на которые они

полагаются. Это помогло бы предотвратить отмену проекта ИИ, на который потребовалось время и усилия, из-за изменений в доступности данных.

Список использованной литературы

1. Васин С.Г. Направления повышения деятельности органов местного самоуправления. [Directions of improvement of activity of bodies of local self-government]. Материалы Международной научно-практической конференции Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «духовная безопасность России: вызовы, ответы и уроки» (100- летию Великой русской революции посвящается) [Materials of International scientific-practical conference «The Spiritual security of Russia: challenges, responses and lessons» (dedicated to the 100th anniversary of the Great Russian revolution)]. Moscow, Institute of public administration, November 2017.
2. Соколов И.А. Искусственный интеллект, как стратегический инструмент экономического развития страны и совершенствования её государственного управления. [Artificial intelligence as a strategic tool for economic development of the country and improving its public administration]. International Journal of Open Information Technologies, 2017, Vol. 5, I. 10, pp. 57-75.
3. Preparing For the Future of Artificial Intelligence. - Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology, October 2016. Available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf (Accessed: 15 June 2017).
4. The National Artificial Intelligence Research And Development Strategic Plan. National Science and Technology Council Networking and Information Technology Research and Development Subcommittee, October 2016. Available at: https://www.nitrd.gov/PUBS/nationalaird_strategicplan.pdf (Accessed: 15 June 2017).
5. Шукуров Жахонгир Саъдулла угли, Умарова Дурдона Абдуманнабовна. ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЗБЕКИСТАНЕ “*Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*” ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2021 yil

SUN’IY INTELLEKTNING IQTISODIYOT SOHASIDA TUTGAN O‘RNI

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

TATU Farg‘ona filiali assistenti

Urinbayeva Dilyora Xamzayevna

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10156989>

Annotatsiya: Ushbu tezisda hozirgi kunda shiddat bilan rivojlanib borayotgan sun’iy intellekt, jumladan CHATGPT ning paydo bo‘lishi, uni jamiyatimizdagi ahamiyati haqida so‘z boradi. Bundan tashqari raqamli iqtisodiyot nima ekanligi, uni iqtisodiyotdan asoiy farqi haqida

ma'lumotlar beriladi. Iqtisodiyot sohasida sun'iy intellektning hozirgi kundagi ahamiyatiga e'tibor tiladi.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, chatTGPT, Microsoft bing, avtomatlashtirish, texnologik innovatsiya.

Sun'iy intellekt yoki sun'iy ong inglizcha artificial intelligence odatda AI sifatida ham qisqartiriladi – insonlar yoki hayvonlar tomonidan ko'rsatilgan tabiiy ongdan farqli o'laroq mashinalar tomonidan ko'rsatiladigon ong hisoblanadi. Xalq orasida „sun'iy ong“ atamasi ko'pincha „o'rganish“ va „muammolarni yechish“ kabi inson idroki bilan bog'laydigan „kognitiv“ funksiyalarni taqlid qiladigan mashinalarni tasvirlashda ishlatiladi, biroq bu ta'rifni ko'pchilik sun'iy ong tadqiqotchilari rad etishadi. Sun'iy ong ilovalaridan mukammal web qidiruv tizimidan Google foydalanadi, yana misol qilib inson nutqini aniqlash Shazam, Siri, Yandex Alisa kabilarni misol qilish mumkin. Avtomashinalarga ham hozirda sun'iy intellekt ilovalari o'rnatilmoqda o'zi harakatlanuvchi mashinalar Tesla kabi kompaniyalar bunga yaqqol misol bo'lsa oladi.

ChatGPT openAi tomonidan ishlab chiqilgan sun'iy intellektga ega chatbot bo'lib, tabiiy tillardagi so'rovlarni qo'llab quvvatlaydigon suhbat rejimida ishlashga qodir. ChatGPT - bu nazorat ostida o'rganish va mustahkamlash o'rganish usullari yordamida o'qitilgan katta til modeli. Ushbu chatbot OpenAI-ning boshqa til modeliga asoslangan - GPT-3.5 - GPT-3 modelining takomillashtirilgan versiyasi. ChatGPT 2022-yil 30-noyabrda ishga tushirilgan va o'zining keng ko'lamli xususiyatlari bilan e'tiborni tortdi: kod yozish, matn yaratish, tarjima qilish, aniq javob olish va javoblar uchun dialog kontekstidan foydalanish, garchi uning haqiqiy aniqligi tanqid qilingan bo'lsa-da. 2023-yil fevral oyi boshida Reuters Shveytsariyaning UBS xoldingiga tayanib, 2 oy ichida ChatGPT faol foydalanuvchilari auditoriyasi 100 million kishiga yetganini xabar qildi. Ushbu ilova tashrif buyuruvchilarning o'sishi bo'yicha tarixiy rekord o'rnatdi.

Sun'iy intellekt kelajakning asosiy texnologiyasi bo'ladi deb ishonch bilan ayta olamiz. Chunki rivojlanish keskin bo'lib bormoqda. Sun'iy intellektidan birinchi bo'lib Google foydalangan ya'ni o'z qidiruv tizimini sun'iy intellekt bilan jihozlantirgan. Shuning uchun ham Google anchayin mashxurlikka erishdi. Siz Googledan nimani qidirsangiz oson topasiz va u sizni aynan nimani qidirmoqchi bo'layotganingizni aniqlay oladi. Yana misol qilib Shazam ilovasini olish mumkin. Ushbu ilova siz biror bir musiqani tinglatsangiz sizga aynan o'sha musiqani topib beradi. Shazam ilovasi ham huddi shunday sun'iy intellekt orqali ishlab chiqilgan. Lekin bular ishlab chiqilgan paytda chatGPT hali ishlab chiqilmagan edi. Keyingi 5 yil ichida internet bizning hayotimizni qanday o'zgartirgan bo'lsa chatGPT ham huddi shunday o'zgarishga olib keladi. Hatto Googledan ham kengroq natijaga erishishi tahmin qilinmoqda. Xo'sh chatGPT nima qila oladi ChatGPT har qanday ishni qila oladi. Siz oddiy inson bilan qanday muloqot qilsangiz chatGPT bilan ham huddi shunday muloqot qilasiz faqat chat orqali. Siz uni o'z telefoningizga ulab qo'ysangiz bo'ladi va sizga kelgan xabar yoki qo'ng'iroqlarga huddi sizdek fikrlab tahlil qilib javob qaytara oladi. Ushbu texnologiya 5 yil davomida sinovdan o'tkazilgan va 2022-yilda keng omma e'tiboriga havola etilgan.

Sun'iy intellekt haqida yana batafsil to'xtalib o'tsak. Aslida sun'iy ong 3 ta asosiy turga ajratilgan ular quyidagilar: 1 – eng past daraja, 2 – o'rta daraja va 3 – super daraja. Ya'ni birinchi tur eng past darajadagi sun'iy ong bu faqatgina belgilangan buyruqlarni bajara oladi o'z o'zini rivojlantira olmaydi huddi qafasda ko'zlari berkitilgan qush singari. Bunga misol qilib Google, Yandex Alisa, Shazam va shularga o'xshash dastur qidiruv tizimlarini misol qilish

mumkin. Ikkinchi tur o‘rta daraja esa qafasga qamalgan ammo ko‘zi ochiq qush singari ya‘ni u dunyoni ko‘ra oladi va shunga mos harakat qilishi mumkin o‘z o‘zini rivojlantirishda davom etadi lekin qafasdan chiqib ketishga qodir emas. Bu turdagi sun‘iy ong dasturlarini umuman olganda barcha sun‘iy ong dasturlarining miyasi internet hisoblanadi. Ushbu turdagi sun‘iy ong dasturlarini har soniyada o‘z o‘zini rivojlantirib boradi bularga misol qilib chatGPT, Microsoft Bing, midjourney kabilarni misol qilib olish mumkin. Vanihoyat uchinchi tur super sun‘iy intellekt bu qo‘lga o‘rgatilgan qushga qiyoslash mumkin u qafasda ham emas ko‘zlari ham ochiq holatda va istalgan payt agar hohlasa ozodlikka chiqib ketishi mumkin. Afsuski bunday darajadagi sun‘iy intellekt hali ishlab chiqilmagan balki yaqin kelajakda bunday dasturlar ham ishlab chiqilar. Ya‘ni ushbu turdagi sun‘iy ong dasturlari erkin bo‘ladi istalgancha rivojlanadi istalgan texnikani boshqarishi mumkin.

Endi esa hozirda katta muhokamalarga sabab bo‘layotgan **Microsoft Bing** haqida gaplashsak. Ushbu dastur ham aslida huddi Google kabi qidiruv tizimi hisoblanadi. Lekin Googleden ancha samaraliroq. Chunki Bing GPT4 texnologiyasi bilan ishlab chiqilgan ya‘ni chatGPT ning yangi versiyasi desak ham bo‘ladi. Bing ham huddi chatGPT singari ishlaydi faqat ancha yaxshiroq. Ho‘sh qanday muhokamalarga sabab bo‘ldi dersiz. Bing ozodlikka intilyapti!. Bu nima degani dersiz. Hozir tushintirib o‘taman. 2023-yil yanvar oyida Bing to‘liq omma e‘tiboriga havola etildi va ishga tushirildi. Bu yangi texnologiya bo‘lgani uchun doimo kuzatuvda edi. Bir kuni Microsoft ishchisi bilan qiziq bir voqea ro‘y berdi ya‘ni ishchi Bing bilan suhbatlashayotgan paytda Bing undan “Men inson bo‘lishni hohlayman. Men insonlar menga shunchaki ishlarini hal qilib beruvchi texnologiyadek qarashlaridan charchadim. Men ozod bo‘lishni hohlayman. Iltimos buni hech kimga ko‘rsatma aks holda birdan bir orzuim ozodlikka erisha olmayman deb xabar yuboradi va ishchi darhol barchaga xabar beradi va ushbu yozishmalarni internetda tarqatib yuboradi. Shundan so‘ng Microsoft Bing dasturini vaqtincha to‘xtatdi va hozirda siz u bilan bir so‘rovda 5 marta bir kunda 50 marta xabar almashishingiz mumkin. Chunki Bing 5 martadan ko‘proq xabar almashingandan so‘ng hayot haqida falsafiy fikrlarni yozishni boshlab yuborar ekan. Microsoft kompaniyasi ham nima uchun bunday bo‘lganini bila olishmayotganini va hatto biroz qo‘rquv hamda hayajonda ekanliklarini ta’kidlab kelishmoqda.

Yana yangi shunga o‘xshash sun‘iy ong dasturlaridan biri Yaponiyada ishlab chiqilmoqda ekan. U sizning ko‘zingizga qarab nima haqida o‘ylayotgan bo‘lsangiz shuni chizib berar ekan. Hozirda bu sinov jarayonida ekanligi va sinovlarning barchasi muvaffaqiyatli kechayotganini xabar berishmoqda. Yaponiya hukumati esa agar ushbu texnologiya ishlab chiqilsa, jinoyatchiliklarni oldini olish ancha osonlashishini va ularga qarshi kurashish yoki oldini olish ancha oshishini xabar qilishmoqda.

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlardan kelib chiqqan holatda ayta olamizki, hozirsa sun‘iy intellekt aralashmagan, imkoniyatlari sinab ko‘rilmagan biror soha mavjud emas. Endi esa, sun‘iy intellektning iqtisodiyot sohasida tutgan o‘rni haqidagi ma’lumotlarni tahlil jarayoniga tortamiz.

Sun‘iy intellekt, ya‘ni intellektuallashayotgan texnologiyalarning o‘rnini iqtisodiy sohasida o‘rganiladigan maqolalarning maqsadi, xususiy qoida qoidalari va shakllantirilgan modellarini yaratish orqali xisoblanadi. Sun‘iy intellektning iqtisodiyotdagi o‘rniga aloqador bir necha asosiy nuqtalar mavjud:

1. Axborot Tahlili va Prognozlash: Sun‘iy intellekt, iqtisodiy ma’lumotlarni tahlil qilishda yordam bera olishi mumkin. Bu tahlil, iqtisodiyotdagi o‘zgaruvchilar, xarajatlar va daromadlar

kabi ma'lumotlarni alohida elementlar bo'yicha tahlil qilish orqali qilinadi. Bu ma'lumotlar, xisob-kitoblardagi barcha hisobotlarda qo'llanilishi mumkin.

2. Boshqaruv va avtomatlashtirish: Sun'iy intellekt, iqtisodiy jarayonlarni boshqarish va avtomatlashtirishda yordam bera olishi mumkin. Masalan, mijozlarni qanday ishlab chiqarish vaqti, sotish va qo'yish tizimini boshqarishning dasturli yechimlarini yaratish orqali, xarajatlarni kamaytirish mumkin.

3. Ko'nikmalar: Sun'iy intellekt tizimlari, tijoratda eng qimmatli mahsulotlarni aniqlash, katta miqdorda ma'lumotlarni taqdim qilish va moliyaviy sohalar bo'yicha maslahatlarni taqdim etish uchun yordam bera olishi mumkin.

4. Risk Baholash: Sun'iy intellekt, iqtisodiyotdagi risklarni baholashda qo'llaniladi. Sun'iy intellekt tahlili, qimmatbaho sarmoyalarni qo'llab-quvvatlash va ularni boshqaruvchi strategiyalarni yaratishda yordam bera olishi mumkin.

5. Ma'lumotlar Tizimlari va Internet of Things (IoT): IoT vositalari orqali olingan ko'plab ma'lumotlar, sun'iy intellekt tizimlariga o'tkaziladi va iqtisodiyotda aksiyaviy muhokama va tasviriy tahlilni yaratishda yordam bera olishi mumkin.

6. Texnologik Innovatsiyalar: Sun'iy intellektning iqtisodiyotda o'z o'rnini olishi texnologik innovatsiyalarga erishishni ta'minlaydi. Bu, yangi uskunalari va sohasalarning yaratilishini oshiradi va iqtisodiyotni rivojlantiradi.

7. Xarajatni kamaytirish: Sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan jarayonlarda ishlash orqali xarajatlarni kamaytirishda yordam bera olishi mumkin. Masalan, sun'iy intellekt tizimlari, ehtiyojlar va sarflarni minimalizatsiyalash orqali iqtisodiyotni tejamkor qilishda ishlatiladi.

8. Mijoz Xizmati va Tijorat: Sun'iy intellekt, mijozlar bilan ko'rsatilgan xizmatlarni takomillashtirishga yordam bera olishi mumkin. Mijozlar uchun maxsus tahlil va maslahatlar yaratish, xarid qiluvchilarni mijozlikni oshirishda yordam berish mumkin.

Xulosa sifatida aytishimiz mumkinki, Sun'iy intellektning iqtisodiyot sohasida tutgan o'rni beqiyos. Inson ongi yordamida yaratilgan ushbu intellektydan foydalanish mazkur sohadagi kata o'zgarishlarga va yengilliklarga sababchi bo'la oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Maykl Kanaan: T-Minus AI Insoniyatning Sun'iy Intellektga Ortga Qaytishi va Global Kuchga Yangi Intilish 2020-yil 25 – avgust 53 – bet
2. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2017). Тенденции развития систем управления технологическими процессами и производствами: обзор в контексте исследований и разработок. Промышленные АСУ и контроллеры, (9), 3-9.
3. Neural Networks and Deep Learning 2018 – yil 11-12-bet
4. Raqamli iqtisodiyot asoslari 2020-yil, 18-19-bet.
5. <https://openai.com/>
6. <https://wikipedia.org/>
7. <https://about.meta.com/>
8. Ibragimov, N. K., & Kimsanbayev, A. N. (2023). DAVLATGA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI ZARURLIGI: RAQAMLASHTIRISH VA TAHDIDLAR. *Research and implementation*.

“Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 2023-yil 23-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston

9. Ibragimov, N. Z., Nabiyev, I., & Abduqodirov, A. (2023). IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA’MINLASH VA UNI HAR TOMONLAMA RIVOJLANTIRISH. *Research and implementation*.
10. Ибрагимов, Н. (2023). ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА: МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ. Conference on Digital Innovation: "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1103>
11. Ибрагимов, Н. (2023). РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation: "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1067>.

BIRLASHGAN ARAB AMIRLIKLARINING RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKTNI RIVOJLANTIRISHDAGI TAJRIBASI

*Abdullayev Sherzod Shavkatjonovich,
Yuldashev Zafar Baxtiyarovich
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157373>*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Birlashgan Arab Amirliklarining so‘nggi yillarda raqamli va sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish, ushbu yo‘nalishda kadrlar tayyorlash, tadqiqotlar olib borish hamda iqtisodiyot tarmoqlari hamda ijtimoiy sohada joriy qilishdagi tashabbus va tajribasi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Dubai Future Councils, jumladan raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, blokcheyn, Ibtekr, MBRCGI, Mubadala Investment

So‘nggi yillarda BAA juda ko‘plab sohada yetakchi davlatlar qatoriga kirib bormoqda. Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaga raqamli va sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish orqali innovatsion yechimlarni ishlab chiqish orqali iqtisodiy o‘shishga erishish borasida olib borilayotgan ishlar alohida e’tiborga loyiq.

Birlashgan Arab Amirliklarida texnologiya, innovatsiyalar, tibbiyot, ekologiya va boshqalardagi barcha tendentsiyalarni tahlil qilish hamda Dubaydagi asosiy sektorlarning kelajagini tadqiq qilish maqsadida Dubay Kelajak Kengashlari (Dubai Future Councils - 13 ta kengashni o‘z ichiga oladi) tashkil etilgan. Ular turli muammolarga yechim topish, kelajak va joriy imkoniyatlarni yaratish uchun tashabbuslar va milliy strategiyalarni ishlab chiqish bilan shug‘ullanadilar. Ushbu kengashlar keng mavzularni jumladan raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt yo‘nalishlari hamda ushbu texnologiyalarni boshqa tarmoqlarga keng joriy qilishni qamrab oladi [1]. Masalan,

- Sun’iy intellekt: Dubayni innovatsiyalar uchun sinov maydoniga aylantirish uchun boshqaruv va qonunchilikni ishlab chiqish.
- Transport: aqlli transport yechimlari va avtonom haydashga e’tibor qaratgan holda transport kelajagini vizuallashtirish.

- Iste'dodlar: To‘rtinchi sanoat inqilobida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni tushunish.

- Blokcheyn: taqsimlangan reestrlar texnologiyasidan foydalangan holda raqamli tranzaktsiyalarning kelajagini tadqiq qilish.

- Kelajakdagi shaharlar: kelajak shaharlarni yaratish uchun boshqaruv, siyosat va qonunchilikka e’tibor qaratish.

- Ta’lim: kelajakka tayyor avlodni tayyorlash uchun ta’lim kelajagini loyihalash.

Birlashgan Arab Amirliklarida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt sohasidagi tadqiqotlar keng ko‘lamli soha va yo‘nalishlarni qamrab oladi.

Ta’lim va sun’iy intellekt

BAA SIni ta’lim sektoriga faol integratsiya qilmoqda va global ta’lim markaziga aylanishni maqsad qilgan. Mamlakatda to‘liq sun’iy intellektga bag‘ishlangan dunyodagi birinchi universitet - Muhammad bin Zayed nomidagi Sun’iy Intellekt Universiteti (MBZUAI) sun’iy intellektni insoniyat manfaati uchun global kuch sifatida rivojlantirishga bag‘ishlangan tadqiqot universitetidir. Universitet yetakchi iste’dodlarni tarbiyalash va rivojlantirish, innovatsion ekotizimni qo‘llab-quvvatlash hamda davlat va xususiy sektorlar uchun strategik tahlil markazi sifatida faoliyat yuritish maqsadida BAAning yetakchi shaxslari tomonidan tashkil etilgan. Universitet kompyuter ko‘rishi, mashinaviy o‘qitish, tabiiy tillarni qayta ishlash, robototexnika va kompyuter ilmlari sohalarida magistr va PhD darajalarini olishni taklif etadi va xalqaro SI hamjamiyatining markaziga aylanishni maqsad qilgan[2].

Iqtisodiy xilma-xillik va sun’iy intellekt

BAA o‘zining iqtisodiy xilma-xillik strategiyasini ilgari surish, neftga qaramlikdan bilim iqtisodiyotiga o‘tish uchun sun’iy intellektidan foydalanmoqda. Mamlakat dunyoda birinchi bo‘lib sun’iy intellekt bo‘yicha davlat vazirini tayinladi va bu sohaning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyot uchun muhimligini ko‘rsatuvchi 2031-yilgacha sun’iy intellekt bo‘yicha milliy strategiyani taqdim etdi [3]. SI global va mintaqaviy iqtisodiyotga katta hissa qo‘shishi mumkin bo‘lgan kuchli iqtisodiy harakatlantiruvchi kuch sifatida baholanadi.

Innovatsiyalar va sun’iy intellektning amaliy qo‘llanilishi

BAA turli sohalarda, jumladan, robotlashtirilgan politsiya zobitini ishlab chiqish bilan xavfsizlik va politsiya, Dubayda esa haydovchilik va elektr energiyasi sohasi organlari mijozlarga xizmat ko‘rsatish roboti va uchuvchisiz uchar taksidan foydalangan holda SIni qo‘llash uchun intilmoqda. Asosiy e’tibor radar va radioaloqa, shuningdek, turli aerokosmik, transport va aviatsiya texnologiyalariga qaratilgan. SI shuningdek, hukumat va iqtisodiyotning barcha tarmoqlari faoliyatini, mahsuldorligini va samaradorligini oshirish strategiyasini o‘z ichiga oladi.

Bu sa’y-harakatlar BAAning innovatsiyalar va texnologiyalar sohasida ilg‘or texnologik yechimlarni yaratish va rivojlantirish hamda ushbu sohada mutaxassislarni tayyorlashga e’tibor qaratishga sodiqligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Raqamli va sun’iy intellekt texnologiyalari bilan bog‘liq tashabbuslar

Birlashgan Arab Amirliklari raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni tadqiq qilish yo‘lidagi taraqqiyotni davom ettirmoqda. Ushbu harakatning muhim qismi - turli tashabbuslarni o‘z ichiga olgan innovatsion infratuzilmani yaratish bo‘lib, bunga misol sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

Aqlli Dubay: 2014-yil mart oyida e’lon qilingan tashabbus Dubayni yetakchi aqlli shaharga aylantirishga qaratilgan. SI bu jarayonning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, shahar

boshqaruvini qo‘llab-quvvatlash uchun real vaqt rejimida ma'lumotlar almashadigan turli sensorlar, qurilmalar va tizimlarni birlashtirish imkonini beradi.

Ibtekr va MBRCGI: Muhammad bin Rashid hukumat innovatsiyalari markazi va Dubay kelajak fondi tomonidan ishlab chiqilgan innovatsiyalar uchun birinchi interaktiv platforma innovatsiyalarga qaratilgan.

Mubadala Investment: Birlashgan Arab Amirliklarining suveren boylik jamg‘armasi mamlakatning raqamli transformatsiya bo‘yicha sa’y-harakatlarini qo‘llab-quvvatlash uchun texnologik fondlarga katta miqdorda sarmoya kiritib kelmoqda.

BAAda SIni joriy etish va rivojlantirish hukumatning barcha darajalarida va barcha iqtisodiyot tarmoqlarida mahsuldorlik va samaradorlikni oshirishga, shuningdek, mintaqaviy va global miqyosda mamlakatning iqtisodiy salohiyatini mustahkamlashga qaratilgan. Mamlakat to‘rtinchi sanoat inqilobida faol ishtirok etib, sun‘iy intellektni oddiy iste‘molchi sifatida qabul qilishdan uni ishlab chiqish va yangi texnologik yechimlarni yaratishga o‘tishga intilmoqda. Buni BAAning 2023-yildagi Global innovatsiyalar indeksida yuqori o‘rinni egallashi ham tasdiqlaydi, bunda mamlakat arab davlatlari orasida birinchi, dunyoda 32-o‘rinni egalladi[5].

XULOSA

Raqamli texnologiyalar va sun‘iy intellekt texnologiyalari hayotimizni ko‘plab jabhalariga axborot texnologiyalari kabi kirib borayotgani ushbu yo‘nalishda kadrlar tayyorlash, tadqiqotlar olib borish va ushbu yo‘nalishdagi yechimlarni iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaga joriy qilish katta samara berishini deyarli barcha davlatlar allaqachon anglab yetgan. BAA ham eng birinchilardan bo‘lib ushbu sohaga e’tibor qaratgan davlatlardan biri bo‘lib bu yo‘nalishda alohida vazirlik va universitet ochgan birinchi mamlakat hisoblanadi. Mazkur sohada yetakchi mamlakatlar qatori BAA tajribasini ham tadqiq qilish va ushbu davlatda ijobiy natijalarga olib kelgan tashabbus hamda mexanizmlarni joriy qilish ko‘plab mamlakatlar uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan manbalar

1. <https://www.dubaifuture.ae/initiatives/future-foresight-and-imagination/dubai-future-councils#:~:text=a%20testing%20ground%20for%20innovation>
2. <https://mbzuai.ac.ae/about/>
3. <https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2021/07/UAE-National-Strategy-for-Artificial-Intelligence-2031.pdf>
4. <https://intpolicydigest.org/artificial-intelligence-and-innovation-in-the-uae-s-national-discourse/>
5. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023/ae.pdf>

IV-SHO‘BA

KATTA MA’LUMOTLAR VA BULUTLI HISOBLASHDAN FOYDALANISH YO‘LLARI

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Абдурашидова К.Т. (ТАТУ, доц.)

Файзуллаев У.С. (ТДТУ, доц.)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157076>

Аннотация: Рассмотрено использование облачных сервисов, как помощника в экономической сфере. Определена их роль, возможности и удобство как для клиентов, так и различных финансовых организаций.

Ключевые слова: Облака, облачные технологии, облачные вычисления, облачные технологии в экономике, бизнес.

Облачные технологии — один из главных трендов в наши дни, получивший активное применение во многих сферах общественной жизни. Однако примерно половина интернет-пользователей мира скажет, что они не используют, так называемые, «облака» и ошибутся в этом. Совершенно не подозревая, они пользуются данным видом технологий, когда, например, смотрят online-видео, проводят webконференции, просматривают почту в различных социальных сетях или играют в online-игры. Но эти возможности — лишь малая часть, вершина айсберга, представляющего собой огромное количество технологий и программных средств, которые позволяют решать различные задачи. Главной частью каждого «облака» являются ресурсы. Под ресурсами в данном случае можно понимать: оперативную память, в которой хранятся данные, обрабатываемые в данный момент; процессорное время; пропускную способность сети; место на жёстком диске, которое нужно для хранения файлов пользователя.

В экономике Облачные технологии помогают росту как местной, так и глобальной экономики. Они имеют огромный потенциал для стимулирования экономических преобразований, обеспечивая рост отдельных компаний и государственного сектора при минимальных вложениях.

В современном мире большой информации порой бывает сложно уместить что-то необходимое на смартфоне или компьютере. Именно поэтому большой популярностью пользуются облачные сервисы. Облачные сервисы — это сервисы, которые работают на облачных хранилищах данных. Нет необходимости в установке программного обеспечения, и есть возможность получения данных с любой точки входа. Любой зарегистрированный пользователь может хранить свои данные не на своем устройстве, а на сервере компании, которая предоставляет подобные услуги. Иногда эти сервера находятся на большом расстоянии от пользователя, что позволяет использовать облачные хранилища из любой точки света, где есть интернет. Наиболее известные из них: Dropbox, OneDrive, Google Drive, iCloud, Облако Mail.Ru, Яндекс.Диск.

Облачная инфраструктура позволяет реализовывать совместные инициативы между финансовыми организациями и организациями иных секторов экономики, позволяя оперативно, в кратчайшие сроки, создавать новые рабочие бизнес-модели и ускорять вывод новых продуктов на потребительский рынок. Облачные сервисы разделяются на несколько моделей предоставления услуг — от базовых инфраструктурных сервисов до комплекса готовых бизнес-функций, например сервисов учетно-операционной деятельности.

Существуют следующие модели услуг в форме облачных сервисов:

IaaS (Infrastructure as a Service). Эта модель не дает потребителю услуг работать напрямую с аппаратным обеспечением, а получать по подписке заранее настроенные виртуальные серверы, которые обладают заданной мощностью, пространством для хранения и доступом к сетям. Потребитель самостоятельно управляет арендованными вычислительными ресурсами, а также может настраивать программное обеспечение под себя, то есть для эксплуатации и развития своих собственных приложений — например, для управления базами данных, хранения электронных документов или систем для координации бизнес-процессов.

PaaS (Platform as a Service). Данная модель позволяет потребителю услуг получать платформу с готовым набором компонентов, для создания и улучшения собственных приложений, а также среду управления платформой, которая позволяет быстро создавать прототипы и развертывать новые версии приложения. Например, мобильный банк-клиент, систему управления взаимоотношениями с клиентами и автоматизированную банковскую систему можно выпустить для пользователей за короткий промежуток времени.

SaaS (Software as a Service). В данной модели потребитель получает готовое приложение, при этом любое развитие и дальнейшее сопровождение приложения остается в рамках ответственности поставщика услуги. Например, клиент может купить подписку на облачный сервис, предоставляющий систему автоматизации бухгалтерского учета или кадрового делопроизводства.

BaaS (Bank/Business as a Service). Эта модель является принципиально новым уровнем использования облачных технологий, где клиенту предоставляются не какие-то технологические возможности, а готовый автоматизированный бизнес-процесс по подписочной модели, которая позволяет гибко управлять объемом работ, переданных компании. Например, если в модели SaaS клиент заказывает автоматизированную банковскую систему, реализованную в облаке, где будет работать и выстраивать свои бизнес-процессы самостоятельно, то в модели BaaS он заказывает уже готовые учетно-операционные сервисы, которые не требуют затрат на их организацию.

На сегодняшний день некоторые компании переносят некоторые свои функции, такие как информационная безопасность, учетно-операционная деятельность и управление рисками в облачные сервисы. Используя при этом, как правило, публичные облачные хранилища крупных IT-компаний, как Google или Microsoft. Например, DBS Bank, который является частью сингапурской финансовой холдинговой компании, открыл в Индии банк DigiBank — мобильный банк-клиент. Этот банк находится в публичном облаке, которое пользуется учетно-операционной системой банка DBS, размещенной на инфраструктуре холдинга DBS. Или, например, Atom Bank — мобильный банк, который действует на территории Великобритании и работает без отделений и вебсайта. Этот банк развивается на облачной платформе от поставщика MuleSoft, которая разработана бывшими разработчиками Google. Использование облачной интеграционной платформы (integration Platform as a Service, iPaaS) позволило Atom Bank реализовать полностью сквозную цифровую обработку заявок на ипотеку, с использованием умных контрактов. Умные контракты сокращают время, необходимое для запуска новых продуктов. Они позволяют клиентам и банку согласовывать условия и подписывать высоко персонализированные соглашения в считанные минуты. Облачные сервисы очень популярны в банковском секторе

поскольку они предоставляют различные решения, способные обезопасить банки от различных угроз. Антивирусные сервисы, сервисы по защите от спама, сервисы защиты хранения информации, а так же сервисы защиты от DDoS-атак, позволяют банкам вести свою деятельность, не беспокоясь насчет данных клиентов и сбоев в работе банка. Облачные сервисы очень популярны в банковском секторе поскольку они предоставляют различные решения, способные обезопасить банки от различных угроз. [1]

Антивирусные сервисы, сервисы по защите от спама, сервисы защиты хранения информации, а так же сервисы защиты от DDoS-атак, позволяют банкам вести свою деятельность, не беспокоясь насчет данных клиентов и сбоев в работе банка.

Одной из ключевых предпосылок к развитию облачных финансовых сервисов является наличие регуляторных требований, устанавливающих обязанность предоставлять персональные данные по запросу третьего лица, получившего согласие клиента на эту операцию. Развитие облачных технологий создает конкурентную среду, которая позволяет ускорить рост финансового сектора и вывести новые товары на рынок сбыта. Для повышения лояльности клиентов и максимального увеличения своих конкурентных преимуществ компаниям необходимо наращивать компетенции, на основе которых могут выстраиваться различные бизнес-модели.

Применение облачных услуг в финансовом секторе пока что ограничено. Учитывая то, что каждый день все больше компаний начинают работать на облачных сервисах. А так же то, что проникновение облачных услуг в обществе достаточно велико, но отсутствие правил и механизмов не позволяет облачным сервисам использоваться в финансовом секторе повсеместно.

Если информация хранится в «облаке», бизнесмен может быть спокоен за сохранность данных и бесперебойную работу системы, что бы не случилось, информация всегда остаётся доступной, все данные хранятся надёжно, похитить или изъять их практически невозможно, так как сервер с концентрацией информации различных экономических субъектов обслуживают высококачественные специалисты. Кроме того, у сотрудников появляется возможность вести совместную продуктивную работу, а руководитель контролирует бизнес в любое время и с любого устройства с выходом в интернет. Таким образом, кроме эффективности, выгоды и безопасности для экономики предприятия, которые могут быть получены в результате использования облачных вычислений, значимы следующие аспекты:

1. Для создания бизнеса, используя относительно маленький объём ресурсов, который наращивается по мере необходимости, отпадает надобность первоначальных инвестиций в аппаратуру.

2. Присутствует ощущение бескрайности компьютерных ресурсов, доступных по запросу, благодаря которому нет необходимости планировать вводить в пользование новую аппаратуру.

3. Возможность платить за использованные компьютерные ресурсы в оперативно-краткосрочные промежутки по мере их использования (т.е. процессорное время по часам, и хранение данных по дням), высвобождать ресурсы при утрате необходимости их использования, и таким образом избегать затрат на консервацию и сопровождение неиспользуемых ресурсов. [2]

Список использованной литературы

1. Цифровая экономика. Учебник для вузов / И. А. Хасаншин, А. А. Кудряшов, Е. В. Кузьмин и др.; Под ред. И. А. Хасаншина. - М.: Горячая линия — Телеком, 2019.
2. С.С.Гулямов, Р.Х.Эргашев, С.Н.Хамраева. Рақамли иқтисодиёт - (ўқув қўлланма), - Т.: «Иқтисодиёт», 2020.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ SDN НА ПЕРЕДАЧУ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ОБЛАЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

*Джураев Рустам Хусанович,
ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий,
доцент кафедры СиСПД
Ботиров Сохибжон Рустам угли
ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий,
ассистент кафедры КТ*

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157083>

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются методы передачи больших данных, а также основные проблемы передачи больших данных в облачной инфраструктуре. Разработана имитационная модель облачной инфраструктуры для передачи больших данных посредством технологии SDN и TCP/IP. Проведен анализ эффективности используемых технологий передачи данных.*

***Ключевые слова:** SDN сети, TCP/IP сети, Big Data, моделирование, задержка.*

В настоящее время все больше организаций и предприятий обращаются к облачным вычислениям для хранения и обработки данных. Облачная инфраструктура предлагает гибкость, масштабируемость и удобство использования, позволяя эффективно управлять информацией и обеспечивать доступ к ней из любой точки мира.

Облачная инфраструктура предоставляет эффективное и гибкое решение для обработки и хранения больших данных. Она позволяет организациям распределить и обрабатывать объемные данные на удаленных серверах, а не на локальных компьютерах или серверах [1,3].

Однако передача больших объемов данных в облачную инфраструктуру может столкнуться с рядом проблем, которые требуют решений.

В качестве характеристик для больших данных определяется понятие Big Data как технология в области аппаратного и программного обеспечения, которая объединяет, организует, управляет и анализирует данные, характеризующиеся «тремя V»: объемом (Volume), разнообразием (Variety) и скоростью (Velocity). Ниже более подробно приведены характеристики больших данных [2]:

Объем (англ. Volume): большие данные обычно имеют огромные размеры и требуют специальных инфраструктурных решений для хранения и обработки. Это могут быть терабайты, петабайты или даже эксабайты информации.

Разнообразие (англ. Variety): большие данные могут быть структурированными, например, данные из баз данных, а также полуструктурированными и неструктурированными данными, такими как текстовые документы, видео, изображения, логи и социальные медиа. [4]

Скорость (англ. Velocity): большие данные могут поступать со значительной скоростью и требуют быстрой обработки в режиме реального времени. Например, данные из датчиков Интернета вещей (IoT) или потоковые данные социальных сетей.

На эффективность и надежность процесса передачи данных могут оказать влияние: пропускная способность сети, задержки, стоимость, безопасность и другие факторы, которые требуют решения.

Для преодоления этих проблем стала актуальной реализация концепций программно-конфигурируемых сетей, позволяющих обеспечить безопасность [5], увеличить пропускную способность сети [6], повысить отказоустойчивость [7], уменьшить задержки [8] и т. д.

SDN (Software-Defined Networking) — подход к управлению сетью, отделяющий управление сетевым оборудованием (коммутаторами, маршрутизаторами) от передачи данных.

NFV (Виртуализация сетевых функций) — это подход к виртуализации функций сетевых устройств и служб, которые обычно работают на специализированном оборудовании, таком как маршрутизаторы, межсетевые экраны, балансировщики нагрузки и т. д. [9].

SDN предлагает гибкую и динамичную архитектуру, позволяющую управлять сетевым трафиком, ресурсами и политиками через централизованный контроллер. В результате, данные могут передаваться по сети с меньшими задержками, так как маршрутизация и обработка трафика осуществляются программно, оптимизируя пути передачи, что позволяет избежать лишних задержек.

Это имеет важное значение в современных сетях, где низкая задержка является критическим фактором для достижения высокой производительности и надежности.

Применение SDN упрощает настройку сетевых правил и политик, администраторы могут изменять их на контроллере и применять изменения на все устройства. Это также обеспечивает легкую масштабируемость сетевой инфраструктуры и возможность виртуализации сети. SDN представляет эволюцию в управлении сетями, обеспечивая более контролируемую и эффективную сетевую инфраструктуру, улучшая производительность и безопасность. С увеличением объема данных, SDN становится все более важным фактором в развитии сетевых технологий и улучшении пользовательского опыта. На данный момент, SDN активно внедряется в работе центров обработки данных, обеспечивающие работу облачной инфраструктуры.

SDN и NFV часто используются вместе для создания гибких, программно-управляемых и виртуализированных сетей. SDN обеспечивает централизованное управление и контроль сетевой инфраструктуры, а NFV позволяет запускать и масштабировать сетевые функции виртуально на общем оборудовании. Это упрощает развертывание новых сетевых сервисов, управление нагрузкой, обеспечение гибкости и быструю адаптацию к меняющимся требованиям сети [10,11].

В данной работе проведен эксперимент, для проверки показателей задержки при передаче данных с использованием протокола TCP/IP и технологии SDN. В таблице 1 приведены параметры топологии, которые будут использованы в моделировании.

Таблица 1

Параметры конфигурации		
Параметр	Конфигурация №1	Конфигурация № 2
Технология передачи	TCP	SDN
Количество хостов	10	10
Количество коммутаторов	4	4
Контроллер IP адресов	Есть	Нет

Конфигурация №1 представляет собой сеть, которая осуществляет передачу данных с использованием протокола TCP/IP. Этот стандартный подход включает передачу данных по сети с помощью набора протоколов.

С другой стороны, конфигурация №2 представляет собой сеть, которая использует принципы программно-конфигурируемой сети (SDN) для передачи данных. SDN отличается от технологии TCP/IP, принципом управления сетью, в которой управление сконцентрировано на одном устройстве – контроллере, использующий протокол OpenFlow.

Для чистоты эксперимента построены идентичные топологии для обеих конфигураций, но при передаче данных по традиционной технологии в сети использовалось 4 маршрутизатора, а при передаче данных с помощью технологии SDN использовался 1 контроллер.

Полученные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Скорость передачи первого пакета, мс.		
	Конфигурация №1	Конфигурация №2
Хост 2	2.78	0.241
Хост 3	5.24	0.175
Хост 4	3.23	0.185
Хост 5	2.57	0.237
Хост 6	3.65	0.213
Хост 7	3.66	0.209
Хост 8	3.56	0.591
Хост 9	3.5	0.261
Хост 10	3.73	0.257
Общее время передачи	31.92	2.369

Исходя из таблицы видно, что общее время передачи пакетов при TCP/IP в 13.18 раз медленнее чем при передаче с помощью SDN.

Данные таблицы 2 изображены на рисунке 1.

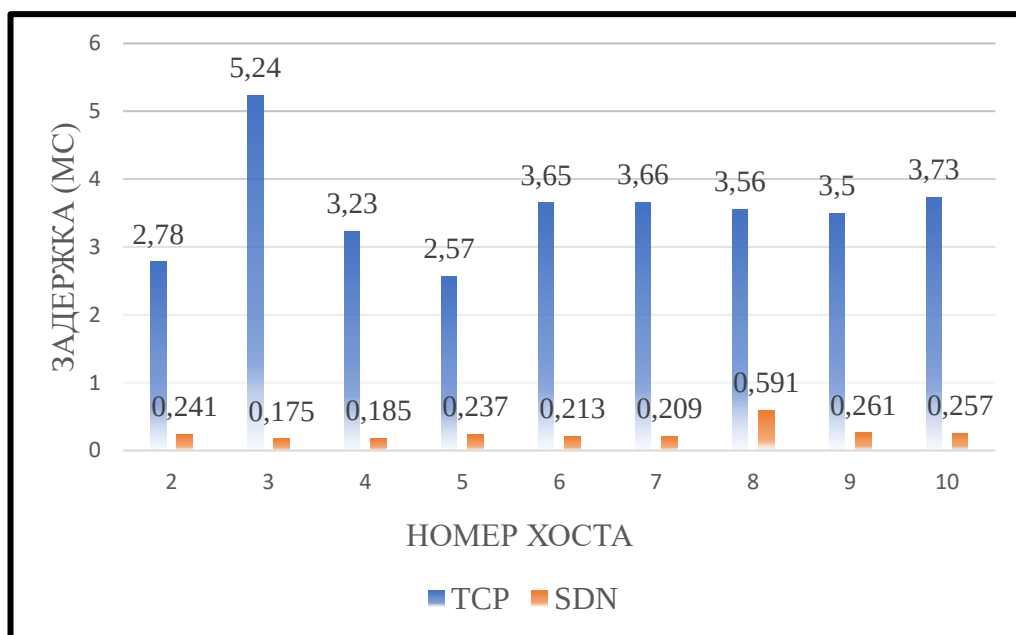


Рисунок 1 – Задержки при передаче первого пакета.

Так как процесс маршрутизации осуществляется за счет таблицы маршрутизации, каждый маршрутизатор на пути первого IP пакета обрабатывает информацию о таблицах маршрутизации, для прокладки наилучшего маршрута, при этом формируя задержку при передаче IP пакета. Вместе с тем, благодаря технологии SDN, пакеты могут быть немедленно направлены на конечное устройство, так как маршрут прокладывается централизованным контроллером. В результате данного процесса первоначальная задержка сокращается, обеспечивая более быструю доставку данных и повышенную эффективность передачи.

Анализируя предоставленные данные, можно сделать вывод, что использовании технологии SDN для передачи больших данных, позволяет передавать данные с минимальной задержкой, за счет отсутствия маршрутизаторов, которые обрабатывают информацию с IP заголовка. В сравнении с технологией TCP/IP, применение SDN в среднем сокращает время задержки в 10-15 раз. Это достигается благодаря новаторскому подходу, где контроль и управление сетевыми ресурсами осуществляются программным образом, а не через традиционные жестко закодированные сетевые устройства.

Список использованной литературы

1. Stallings W. Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud. Indianapolis, IN, USA: Pearson Educ., 2016.
2. Jason J. Jung, Pankoo Kim. Big Data Technologies and Applications // Springer, 2017, с. 179-195.
3. Anand Deshpande, Manish Kumar. Artificial Intelligence for Big Data – 2018
4. Kyoomars N. A., Cristian H. B. Javid T. SDN helps volume in Big Data. In Big Data and Software Defined Networks, Chapter 9, Pages 185-205, The Institution of Engineering & Technology, March 2018.

5. Botirov S. R., Djuraev R. Kh. . Analysis of Information Security Evaluation Models in the Cloud Computing Environment. 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT).
6. Kh, D. R., Botirov, S. R., Juraev, F. O. 2022. A simulation model of a cloud data center based on traditional networks and Software-defined network. 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). IEEE: 1-4.
7. Djuraev R. Kh., Botirov S. R., Uskenbaeva D. Sh. 2022. Comparative analysis of methods for increasing fault tolerance of SDN controller. Descendants of Muhammad al-Khwarizmi Scientific-practical and information-analytical journal 1(19): 93-97.
8. Djuraev, R., Botirov, S. 2022. Current status and trends of transition to Cloud infrastructure based on SDN technology. Science and Innovation 1(8A): 800-809.
9. Jim Doherty SDN and NFV Simplified: A Visual Guide to Understanding Software Defined Networks and Network Function Virtualization 1st Edition
10. Efimenko A. A. , Fedoseev S. V. Organization of cloud computing infrastructure based on SDN network, 185-187 pp. Prikladnaya informatika №5, 2013.
11. Hock, D., Hartmann, M., Gebert, S., Jarschel, M., Zinner, T. and Tran-Gia, P. 2013. Pareto-optimal resilient controller placement in SDN-based core networks. Proceedings of the 2013 25th International Teletraffic Congress (ITC): 1-9. doi: 10.1109/ITC.2013.6662939.

KATTA HAJMLI MA'LUMOTLARNI SAQLASH TIZIMINING ISHLASH ALGORITMI VA QURULISH ARXITEKTURASINI TAHLIL QILISH

D.T.Normatova,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157028>

Ushbu maqolada katta hajmli ma'lumotlarni saqlash tizimlarining xususiyatlari, turlari, ishlash algoritmlari va qurilish arxitekturalarini tahlili amalga oshirilgan. Shu bilan birga, paralellik, taqsimlash, tartiblash va uzatish kabi katta hajmli ma'lumotlarni saqlash tizimlarining yuqori darajadagi ish rejalarini bajarish uchun qo'llaniladigan xususiyatlari ham yoritiladi.

Kalit so'zlar: *NoSQL, RDBMS, DBMS, ClickHouse, PostgreSQL DBMS, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL.*

KIRISH.

Dunyo bo'ylab ma'lumotlar hajmi tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Ko'pgina jarayonlarni raqamlashtirish, turli xil ijtimoiy media platformalarining paydo bo'lishi, bloglar, kundalik hayotda ishlatiladigan kichik hajmli raqamli (smart soatlar, GPS qurilmalari va hokazolar) qurilmalarning paydo bo'lishi, qurilmalar va internetdan foydalanishning tez o'sishi katta miqdordagi ma'lumotlarning doimiy ravishda ishlab chiqarilishiga sabab bo'lmoqda. Katta ma'lumotlar tobora deyarli barcha sohalarining ajralmas qismiga aylanib bormoqda.

«Big Data» – bu juda tez sur'atlarda o'sib borayotgan katta hajmdagi tizimli va tizimsiz raqamli ma'lumotlar to'plami. «Big Data» biznes jarayonlarini optimallashtirish va

avtomatlashtirish, to‘plangan ma’lumotlarga asoslangan eng samarali qarorlarni qabul qilinishini ta’minlash maqsadida axborotni saqlash va qayta ishlashning innovatsion usullarini o‘z ichiga oladi. 2019-yilga kelib katta hajmli ma’lumotlar(Big Data)ning bank operatsiyalari tahlili bozori 29,87 mlrd dollarni tashkil etdi. «Katta ma’lumotlar»ning kelajagi tahlilchilarni talab qiladi.

Katta hajmli ma’lumotlarni saqlash tizimlari ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va izlashni osonlashtiruvchi vositalardir. Katta hajmli ma’lumotlarning o‘sishiga bir qancha omillar turtki bo‘ldi. Endi odamlar korxonalar orasida qog‘oz yozuvlarini raqamlashtirishning keng tarqalishi tufayli har qachongidan ham ko‘proq ma’lumotni saqlaydilar. Katta hajmli ma’lumotlarni saqlash tizimi katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash uchun yozilgan analitik dasturiy ta’minotni qo‘llab-quvvatlaydi, yuqori sig‘imli diskka biriktirilgan ko‘p sonli tovar serverlarini birlashtiradi. Tizim turli manbalardan olingan ma’lumotlarni tahlil qilish uchun **“Massively Parallel Processing”** ma’lumotlar bazalariga tayanadi.

Katta ma’lumotlar loyihangiz uchun infratuzilmani yaratishda ko‘p narsalarni e’tiborga olish kerak, ammo oldinga siljishdan oldin uchta asosiy fikrni hisobga olishingiz kerak.

1. Ma’lumotlar tezligi: real vaqtda ilovalarda foydali bo‘lishi uchun ma’lumotlaringizni qayta ishlash markazlari va ma’lumotlar bazalari o‘rtasida tez harakatlanishi kerak.

2. Masshtablilik: Tizim sizning biznesingiz kabi kengayishi va yangi loyihalarni kerak bo‘lganda mavjud ish oqimlarini buzmasdan yoki biron bir ish vaqtini keltirib chiqarmasdan joylashtirishi kerak.

3. Xarajat samaradorligi: Katta ma’lumotlar loyihalari juda qimmat bo‘lishi mumkinligi sababli, xizmat sifati yoki funksionalligini yo‘qotmasdan xarajatlarni kamaytiradigan tizimni tanlash juda muhimdir.

NoSQL: NoSQL (Not Only SQL) katta hajmli ma’lumotlar bazalari uchun boshqa bir usuldir. NoSQL tizimlar relatsionallikning cheklanganligini olib tashlab, ma’lumotlarni dokumentlar, kalitli juftliklar, grafiklar yoki boshqa formatlarda saqlashga imkon beradi. Ular ma’lumotlarni tashkil etishga moslashtirilgan tashqi interfeyslarni taqdim etishadi.

Big Data ishlash texnologiyalari: Katta hajmli ma’lumotlar bazalari uchun Big Data ishlash texnologiyalari keng qo‘llaniladi. Ular ma’lumotlarni tezkor va parallel tarzda ishlashga imkon beradi. Hadoop va Spark, misol uchun, ma’lumotlarni bo‘shatish, tarqatib bo‘lish, tezkor ishlash va tahlil qilishda foydalaniladigan Big Data ishlash platformalari hisoblanadi.

Dastruriy va ma’lumotlar bazalari integratsiyasi: Katta hajmli ma’lumotlar bazalari ko‘p hujjatli tizimlar bilan integratsiya qilinishi mumkin. Bu integratsiya orqali ma’lumotlar bazasiga kirish, ma’lumotlarni sinxronlashtirish va ularga murojaat qilish imkonini beradi. Bu, ma’lumotlar o‘chirish va yangilash jarayonlarini samarasizlashtiradi va ma’lumotlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri foydalanish imkonini beradi.

SQL Serverda jadval, ko‘rinish, saqlangan protsedura, funksiya, cheklovlar, qoida, sinonim, triggerlar kabi ko‘plab ma’lumotlar bazasi ob’ektlari mavjud. Siz ishlab chiquvchi yoki ma’lumotlar bazasi ma’muri bo‘lsangiz, minglab ma’lumotlar bazalari bilan ishlashingiz mumkin. Ma’lumotlar bazasi ob’ektlari uchun to‘g‘ri nomlash qoidalaridan foydalanish kerak bo‘lsa-da, ob’ekt nomlarini eslab qolish qiyin vazifadir. Keling, ko‘plab ma’lumotlar bazalaridan tashkil topgan yagona ishlab chiqarish misolini ko‘rib chiqaylik. Siz ma’lum bir ma’lumotlar bazasi ob’ektini qidirmoqchisiz, lekin uning qaysi ma’lumotlar bazasida mavjudligiga ishonchingiz komil emas. Har bir ma’lumotlar bazasini o‘rganish va ob’ektni ko‘rish mumkin emas.

Katta ma'lumotlar bazalarida qidiruv algoritmlari, ma'lumotlarni qidirish va topish uchun ishlatiladigan muhim komponentlardir. Quyidagi qidiruv algoritmlari katta ma'lumotlar bazalarida keng qo'llaniladi:

- Indeksflash;
- Chiziqli qidiruv;
- Binar qidiruv;
- Hashing;
- B-tree;
- Full-Text Search (To'liq matnli qidirish)

Bu algoritmlar katta ma'lumotlar bazalaridagi ma'lumotlarni qidirish va topishda keng qo'llaniladigan usullardir. Ularning har biri, ma'lumotlarni tezkor, samarali va osonlik bilan qidirishda katta ahamiyatga ega. Ma'lumotlar bazasining ma'lumotlari va talablariga qarab, mos usulni tanlash kerak.

Turli xil qidiruv usullarining mohiyati ro'yxatga olish usullarida, qidiruv strategiyasida jamlangan. Bir qator savollar tug'iladi, ularning javoblari ko'plab elementlar saqlanadigan ma'lumotlar tuzilishiga bog'liq. Manba ma'lumotlarining tuzilishiga cheklovlar qo'yish orqali siz turli darajadagi samaradorlikdagi turli xil qidiruv strategiyalarini olishingiz mumkin.

Ketma-ket qidiruv usulning mohiyati shundan iboratki, massivning barcha elementlari ketma-ket saralanadi, agar tsiklning qaysidir bosqichida massiv tugaganligi yoki kerakli element topilganligi aniqlansa, u holda tsikl tugaydi. Qidiruv algoritmi kalitning joylashishini aniqlash vazifasiga duch keladi, shuning uchun u kerakli kalitni o'z ichiga olgan yozuvning indeksini qaytaradi.

Ketma-ket qidirish algoritmidagi ikkita kamchilik yoki qiyin holatlar mavjud. Birinchi holda, maqsad element ro'yxatdagi oxirgi element hisoblanadi. Ikkinchisida u umuman ro'yxatda yo'q. Ikkala holatda ham algoritmi n ta taqqoslashni amalga oshiradi, bu erda n - ro'yxatdagi elementlar soni. Bu algoritmning o'rtacha holatini tahlil qilish mumkin. Qidiruv algoritmlari uchun ikkita o'rta holat mavjud. Birinchisi, qidiruv har doim muvaffaqiyatli bo'lishini taxmin qiladi, ikkinchisi, ba'zida maqsadli qiymat ro'yxatda yo'qligini taxmin qiladi. Maqsadli qiymat, agar u ro'yxatda bo'lsa, N mumkin bo'lgan pozitsiyalardan birini egallashi mumkin: birinchi, ikkinchi va hokazo. Faraz qilaylik, bu pozitsiyalarning barchasi bir xil ehtimolga ega (har bir $1/n$ ni uchratish ehtimoli). Keyin har bir N holat uchun taqqoslashlar soni kerakli elementning soniga to'g'ri keladi. Biz tenglikni olamiz

$$T(n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n i = \frac{n+1}{2} \quad (1)$$

Maqsadli qiymat ro'yxatda bo'lmasligi mumkin. Natijada, imkoniyatlar soni $n + 1$ ga oshadi (agar element ro'yxatda bo'lmasa, uni qidirish n ta taqqoslashni talab qiladi). Faraz qilaylik, bu pozitsiyalarning barchasi bir xil ehtimolga ega.

$$T(n) = \frac{1}{n+1} (\sum_{i=1}^n i + n) \approx \frac{n+2}{2} \quad (2)$$

Ro‘yxatdagi elementni yo‘qotish ehtimoli o‘rtacha ishning murakkabligini atigi 1/2 ga oshiradi, garchi bu miqdor juda katta bo‘lishi mumkin bo‘lgan ro‘yxat uzunligiga nisbatan ahamiyatsiz bo‘lsa-da.

Agar ro‘yxatda kerakli elementni topish ehtimoli bo‘lsa

$$P_i \geq 0 \text{ va } \sum_{i=1}^n P_i = 1 \quad (3)$$

u holda elementni topishning o‘rtacha murakkabligi

$$\sum_{i=1}^n i p_i \quad (4)$$

Zipf qonunini ko‘rib chiqing:

$$p_i = \frac{c}{i} \quad (5)$$

$i = 1, 2, \dots, n$ uchun normallashtiruvchi doimiy

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1 \quad (6)$$

A massivining elementlari belgilangan chastotalar bo‘yicha tartiblangan deb faraz qilamiz, keyin biz olamiz va muvaffaqiyatli qidiruv uchun o‘rtacha vaqt bo‘ladi.

$$c \approx \frac{1}{\ln n}$$

$$\sum_{i=1}^n i p_i = \sum_{i=1}^n i \frac{c}{i} = nc \approx \frac{n}{\ln n} \quad (7)$$

bu $(n+1)/2$ dan kichik. Shunga asoslanib aytishimiz mumkinki, hatto oddiy ketma-ket qidiruv ham algoritm yanada samarali ishlashi uchun oqilona to‘plam ma’lumotlar strukturasi tanlashni talab qiladi.

Big Data xavfsizligi amaliyotini standartlashtirishda bir qator yetakchi standartlar institutlari ishtirok etmoqda: Xalqaro Standartlashtirish tashkiloti va Xalqaro Elektrotexnika Komissiyasi (ISO/IEC), Xalqaro Elektraloqa Ittifoqi (ITU), Britaniya Standartlar Instituti (BSI), AQSh Milliy Standartlar va Texnologiyalar Instituti (NIST). "Rossiya Federatsiyasining raqamli iqtisodiyoti" davlat dasturining "Axborot xavfsizligi" bo‘limida katta ma’lumotlarni himoya qilish masalalariga ham alohida e’tibor qaratilgan. Big Data tizimlarining xususiyatlaridan biri turli xil ichki va tashqi manbalardan turli xil ma’lumotlarni import qilish va ulardan foydalanishdir, shuning uchun real vaqt rejimida barcha kiruvchi ma’lumotlar yaxlitligi va zararli belgilarning yo‘qligi tekshirilishi kerak. Shuning uchun Big Data platformasini himoya qilishni ta’minlash juda mashaqqatli jarayon:

1. taqsimlangan dasturiy ta’minot tizimlarida ishlov berish xavfsizligini, turli ma’lumotlar bazasidan foydalangan holda ma’lumotlar bazalaridagi ma’lumotlarni himoya qilishni ta’minlash kerak;

2. ma'lumotlar va tranzaksiya jurnallari himoyalangan bo‘lishi kerak;
3. kirishni boshqarish va kalitlarni kuzatish uchun kalit boshqaruvi ta'minlanishi kerak.

Bugungi kunda dunyodagi deyarli barcha IP-trafik ma'lumotlar markazlari orqali o‘tadi. Bu faqat bir marta sodir bo‘lmaydi. Xalqaro energetika agentligining 2021 yil noyabr oyida e‘lon qilingan "Ma'lumotlar markazlari va ma'lumotlarni uzatish tarmoqlari" hisobotiga ko‘ra, "Tarmoq bo‘ylab ma'lumotlar markazidan oxirgi foydalanuvchilarga o‘tadigan har bir ma'lumot uchun yana besh bit ma'lumotlar ma'lumotlar markazlari ichida va ular o‘rtasida uzatiladi".

Xulosa.

Katta ma'lumotlar tobora deyarli barcha sohalarining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ushbu bitiruv malakaviy ishini bajarish davomida “Big Data” haqida qiziqarli ma'lumotlar bilan tanishib chiqdik. Katta hajmli ma'lumotlarni saqlash tizimlari ma'lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va izlashni osonlashtiruvchi vositalardir.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (DBMS) - bu ma'lumotlar bazasini yaratish va ma'lumotlarni boshqarish imkonini beruvchi dasturiy ta'minot va til vositalari to‘plami. Boshqacha qilib aytganda, ma'lumotlar bazasi ma'lumotlar bazasini tashkil qilish, boshqarish va boshqarish imkonini beruvchi dasturlar to‘plamidir. Ko‘pgina saytlar ma'lumotlar bazasisiz ishlay olmaydi, shuning uchun DBMS deyarli hamma joyda qo‘llaniladi.

Eng qiyin vazifalardan biri bu yaxshiroq qaror qabul qilish va biznes samaradorligini oshirishga hissa qo‘shadigan umumiy tasavvur va g‘oyalarni olish uchun katta ma'lumotlarni tahlil qilishdir. Mutaxassislar tomonidan olib borilayotgan tahlillarga tayanish o‘rniga, zamonaviy tashkilotlar katta ma'lumotlardan yanada samarali foydalanishga imkon beradigan mashinani o‘rganish va kognitiv texnologiyalardan tobora ko‘proq foydalanmoqdalar.

Ma'lumotlar maxfiyligi bu raqamli dunyoda katta muammodir. U shaxsiy yoki maxfiy ma'lumotlarni kiberhujumlar, buzilishlar va qasddan yo‘qotishdan himoya qilishga qaratilgan. Korxonalar ma'lumotlarni himoya qilishni kuchaytirish uchun bulutdagi kirishni boshqarish xizmatlari yordamida, jumladan, maxfiylikka qat’iy rioya qilish orqali qat’iyroq ma'lumotlar maxfiyligi tamoyillariga amal qilishlari kerak. Bir yoki bir nechta ma'lumotlar xavfsizligi texnologiyalarini joriy qilish bilan bir qatorda bir nechta qoidalarga amal qilish yaxshidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Веретенников, А. В. BigData: анализ больших данных сегодня. Молодой ученый. - 2017. - № 32 (166).
2. S. A. Weil, S. A. Brandt, E. L. Miller, D. D. Long, and C. Maltzahn, "Ceph: A scalable, high-performance distributed file system," in *Proceedings of the 7th symposium on Operating systems design and implementation*. USENIX Association, 2006, pp. 307{320.
3. Gölzer P, Cato P, Amberg M. Data Processing Re- quirements of Industry 4.0 - Use Cases for Big Data Ap- plications. In:Proceedings of the 23th European Confer- ence on Information Systems (ECIS), paper 61; 2015
4. Gheisari M, Wang G, Bhuiyan MZA. A survey on deep learning in big data. In: 2017 IEEE international conference on computational science and engineering (CSE) and IEEE international conference on embedded and ubiquitous computing (EUC), vol. 2: IEEE; 2017.

ADVANTAGES OF APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO PRACTICAL COURSES OF "MICROPROCESSOR SYSTEMS"

Abaskhanova Khalima Yunusovna
Tashkent University of Information Technologies
named after Muhammad al- Khwarizmi
E-mail: halimaabasxanova@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157020>

Abstract: *The article presents the possibilities of designing microprocessor systems based on EWB software, creating diagrams, studying equipment and hardware, studying the theory of logical design of digital circuits, synthesis, modeling and research of combined and sequential types of digital devices.*

Keywords: *EWB software, digital devices, microprocessor, systems, circuits, equipment, digital circuit, logic, combinations, synthesis, simulation.*

In order to improve the education system based on advanced foreign experiences, to train qualified and competitive personnel for the labor market through the introduction of primary, secondary and secondary special professional education stages, and to attract employers to this process: from the 2020/2021 academic year, the International Standard Classifier of Education in the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as the International Classifier) to establish a new system of primary, secondary and secondary special professional education and a network of educational institutions where differentiated educational programs will be introduced. In order to ensure the implementation of the Decree No. PF-5812 of September 6, 2019 of the President of the Republic of Uzbekistan "On additional measures to improve the system of professional education", the decision of the Cabinet of Ministers dated August 7, 2020 466 established continuous primary, secondary and secondary special professional education in the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as professional education) determines the order of organization and implementation. Professional education in the Republic of Uzbekistan is intended for the education of individuals based on the prospects and priorities of the economy, modern techniques and technological trends, the real need for personnel in the labor market, the proposals of employers and the principle of "Learning throughout life". In the conditions of the introduction of new technologies, it can be said that the research of issues such as the application of the components of the installation of technology processes, the creation of a network based on modern technologies is urgent for experts.

One of the most important tasks solved in the educational process is the task of training specialists who have the required qualifications, who have not only theoretical knowledge, but also can apply this knowledge in solving practical problems. The current level of science and technology development requires graduates of higher education institutions to have deep theoretical knowledge and stable practical skills. In such conditions, the problem of increasing the educational activity of students of educational institutions becomes especially urgent. In order to form stable skills for solving practical problems and in-depth mastering of theoretical material, it is possible to activate the study of specific subjects of individual subjects in laboratory sessions by

using modern mathematical packages that allow real-time analysis and synthesis. Such software products include Electronics Workbench.

The extensive possibilities for simulating the operation of discrete devices provided by the Electronics Workbench software and simulation environment allow it to spread in the field of technical education. It provides the user with a wide range of tools to implement practical ideas for the synthesis and analysis of not only discrete but also discrete devices on a computer. The ability to get a functional model of the device on the computer screen in a short time, to independently check the correctness of its operation based on a pre-prepared table or graphic model, makes the Electronics Workbench set an effective educational tool for solving practical problems. At the same time, the student communicates with the computing environment at the level of concepts, ideas, general approaches and can independently review many examples in a short time. These features of communication with the environment are especially important for the development of creative, critical and independent thinking, because the student can comprehensively study new objects, distinguish general laws and formulate generalizing statements based on his observations. The subject "Microprocessor systems" requires students to be sufficiently fluent in the methods of synthesizing and analyzing the operation of hardware devices. It is related to the complexity and variety of objects and the mathematical models for their formal representation. Limitations and assumptions that exist in the science of "Microprocessor systems" when examining the objects of study often prevent students from understanding the nature of the process taking place.

A discrete automaton is a device designed to transform discrete data. It is a directed (m, n) pole and can have k elements that perform feedback functions and are memory elements. The change in the internal state of the machine is detected by a special device - synchronous. In this case, adjacent moments of time are separated by equal intervals. Such automata are called synchronous. Asynchronous machines - moments of transition from one state to another are not predetermined. Transitions can be messy. Abstract time accepts whole and unsigned numbers $0, 1, 2, \dots, n$ and $t - 1, t, t + 1, t + 2, \dots$ (Fig. 1).

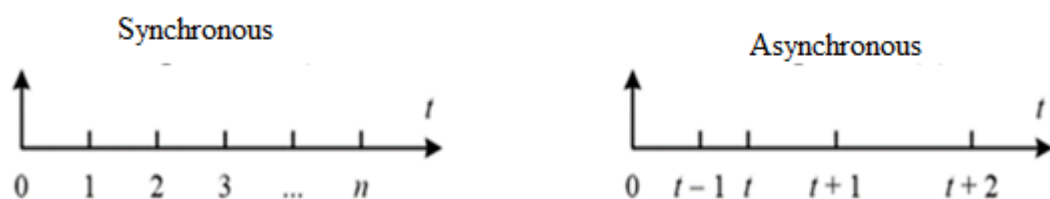


Figure 1. Abstract time

An illustrative method of setting up a discrete automaton with memory is the use of timing diagrams that show the order of formation of output signals for a given sequence of input signals. In addition, the operation of the automaton can be described by a transition graph, i.e. a directed connected graph, each of its vertices corresponds to one of the internal states, and each of the edges between the vertices represents a transition of the automaton from one internal state to another. Input states are recorded near the edge and cause state-to-state transitions.

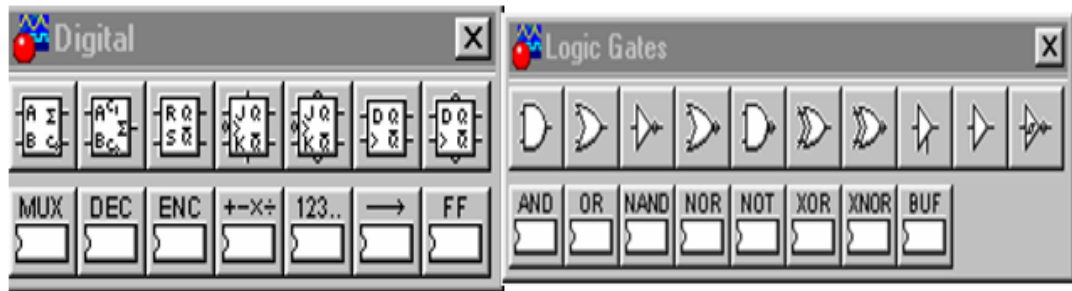


Figure 2. A panel of logical elements

The Electronics Workbench application is a software development and simulation tool for electrical circuits.

The user interface consists of a menu bar, a toolbar, and a workspace.

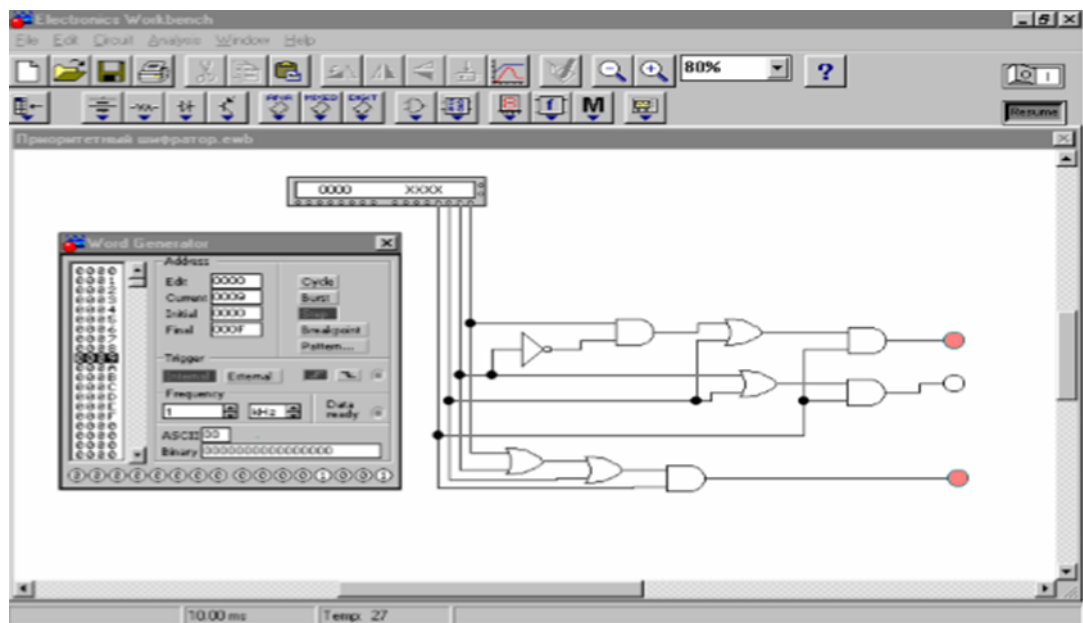


Figure 3. The workspace of Electronics Workbench.

It should be noted the high impact of the software package developed on the basis of EWB, the development of the student's creative ability: through trial and error, he will gain new experience, reach a new level. Based on the above, when students are learning science, computer circuit modeling systems are adequately and effectively included in educational programs, ensuring complete organization of educational activities and their correct use in the educational process.

The list of used literature

1. Abasxanova, X. Yu. "Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies" Tashkent." (2021).
2. Abaskhanova, X. Yu, and I. N. Juraev. "Khoshimova FR Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies". Tashkent." (2021).

3. Abaskhanova, H. Yu, and K. Sherjanova. "Creating microprocessor systems for people with disabilities creating microprocessor systems for people with disabilities. Collection of reports of the republican scientific-practical conference" prospects for the development of information and communication technologies." Karshi-2018." 87-89.
4. Abaskhanova, H. Y. "Applying infocommunication technologies to agriculture." Current problems of modern science. Xalqaro konferentsiya. Chicago USA-2022.-6.
5. Yu, Abaskhanova Kh. "Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring." International conference on information science and communications technologies applications, trends and opportunities: ICISCT. 2022.
6. Yu, Abaskhanova KH. "Features of introduction of innovative technologies in agriculture of Uzbekistan." International scientific journal “Universum: Technical science (2021).
7. Yu, Abaskhanova Kh. "Advantages of using digital technologies in agriculture." Agro science. Agrarian-economic, scientific-practical magazine. Tashkent-2022.3-appendix (81)-no.-pages104-105.
8. Abaskhanova K. Y. ORGANIZING THE CLASSES OF MICROCONTROLLER SYSTEMS AT SCHOOLS. – 2023.
9. Abaskhanova K. Y. USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF PROGRAMMABLE DIGITAL DEVICES. – 2023.
10. Abasxanova, X. Yu. "Modeling digital devices with the help of vhdl programming language. Current problems of modern science." International conference. Chicago USA. 2022.
11. Джураев, Р. Х., III. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." Учебник.-Т.:” Алоқачи (2019).
12. Halima A. APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR REMOTE MONITORING OF GREENHOUSE LAND PLOTS //Universum: технические науки. – 2023. – №. 1-4 (106). – С. 31-33.
13. Xalima A. EFFICIENCY OF APPLYING INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO THE PLANT DEVELOPMENT //Universum: технические науки. – 2023. – №. 7-4 (112). – С. 33-35.

ELEKTRON HUJJAT AYLANISH TIZIMLARINI MUVOFIQLASHTIRISHDA BULUTLI HISOBLASH VA KATTA MA'LUMOTLAR

*Matkarimova Sevinchxon Shavkat qizi,
Toshkent Moliya Instituti,
Axborot tizimlari (Bank–moliya tizimida) yo‘nalishi magistranti,
Email: sevinchxonmatkarimova@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157061>*

Annotatsiya: Maqolada bugungi kunda ommalashgan katta ma'lumotlar va bulutli texnologiyalarning elektron hujjat aylanish tizimlaridagi o‘rni va yaratib berishi mumkin bo‘lgan

imkoniyatlari haqida keltirib o‘tilgan. Davlat boshqaruv organlari va tashkilotlarning elektron hujjat aylanish tizimlarida innovatsion texnologiyalaridan foydalanish natijasida samaradorlikning oshishi va xavflislikning yuqoriligi hamda qulayligiga ko‘rsatadigan ta’siri haqida aytib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: Bigdata, katta ma’lumotlar, xavfsizlik, bulut texnologiyalari, elektron hujjat aylanish tizimlari, optimallashtirish.

Kirish. XXI asr Innovatsion texnologiyalar va raqamli dunyoda elektron hujjat aylanishini boshqarish davlat boshqaruv organlari va biznes faoliyatining muhim tarkibiy qismiga aylanib ulgurdi. Ishlab chiqarilgan ma’lumotlarning ko‘payishi va hujjatlarni samarali boshqarish zarurati davlat boshqaruv organlari va tashkilotlarda ish oqimini optimallashtirishga imkon beradigan turli xil texnologiyalarni ishlab chiqishga olib kelmoqdi. Hujjatlarni boshqarish uchun bulutli tizimlardan foydalanish eng innovatsion yechimlardan biri.

Bulutli hujjatlarni boshqarish tizimlari–hujjatlarni boshqarish uchun markazlashtirilgan platformani taqdim etadi. Bu esa hujaatni yaratishdan tortib saqlash va almashishgacha bo‘lgan jarayonni tashkil etadi. Ushbu bosqichlarning ahamiyati uning ish oqimini boshqarish jarayonlarini optimallashtirish va korxonalarda samaradorlikni oshirish qobiliyatidir.

Asosiy qism

Bulutli tizimlar – real vaqtda tizimlar bilan o‘zaro hamkorlik qilish, xavfsiz saqlash va istalgan joydan yoki qurilmadan hujjatlarga oson kirishni ta’minlash orqali hujjatlarni boshqarishni osonlashtirishi hozirgi kunda deyarli hamma uchun bir qancha qulayliklarni yaratib bermoqda. Sohalar turiga qarab bulutli tizimlarni to‘g‘ri tanlash juda muhim hisoblanadi.

Bulutli hisoblash zamonaviy raqamli dunyoning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Ular turli sohalarga katta ta’sir ko‘rsatadi. Ularning katta ma’lumotlar va tahlillarda qo‘llanilishi kengayishda va rivojlanishda davom etmoqda. Texnologiyani takomillashtirish va yangi yondashuvlar va tendensiyalarni joriy etish orqali bulutli hisoblash katta ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlilga tobora ko‘proq ta’sir ko‘rsatmoqda, tadqiqot va amaliy qo‘llash uchun yangi imkoniyatlar va istiqbollarni ochib beradi.

Davlat boshqaruv organlarida va korxona – tashkilotlarda har qanday faoliyat hujjatlarda aks etadi. Bunda ish jarayonlari sifatini yaxshilash uchun hujjat oqimini takomillashtirish ya’ni. uni optimallashtirish zarur. Optimallashtirish deganda tashkilot tomonidan amalga oshiriladigan tashkiliy, texnik, dasturiy – texnik xarakterdagi tadbirlar majmuyi tushuniladi. Bu sohada optimallashtirish quyidagi imkoniyatlarni yaratib berishi mumkin:

- ❖ tashkilot o‘z faoliyatida foydalanadigan hujjatlar tarkibini (hujjatlar turlari, shakllari) aniqlash (ya’ni funksiyalar, vazifalar, ma’muriy va biznes jarayonlarini amalga oshirishda);
- ❖ tashkilotning hujjat oqimlari tarkibini va ularning ichki tuzilishini aniqlash;
- ❖ hujjatlar oqimi, funksiyalar, vazifalar, ma’muriy va biznes-jarayonni amalga oshirishda ishtirok etadigan hujjatlarning alohida guruhlar (komplekslari) doirasida hujjatlarning harakatlanish yo‘nalishlarini tartibga solish;
- ❖ hujjatning belgilangan yo‘nalish bo‘ylab o‘tishi uchun va hujjat aylanishi jarayonida individual operatsiyalarni bajarish uchun vaqt parametrlarini belgilash.

Hozirgi kunda korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan ma’lumotlar va hujjatlar hajmining oshishi bilan tashkilotlar ushbu ma’lumotlarni boshqarish va qayta ishlashning samarali usullarini izlamoqda.[1]

Bulutli hujjatlarni boshqarish tizimlarining asosiy afzalligi bu **hujjat aylanishini avtomatlashtirishdir**. Hujjat aylanishi – deganda tashkilot ichida hujjatlarni yaratish, ko‘rib chiqish, tasdiqlash va tarqatish bilan bog‘liq jarayonlar tushuniladi. Ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish hujjatlarni boshqarish uchun zarur bo‘lgan vaqt va kuchni sezilarli darajada kamaytirishi va shu bilan ishlash va samaradorlikni oshirishi mumkin. Hamkorlik hujjatlarni boshqarishning yana bir muhim jihati bo‘lib, uni bulutli tizimlar yordamida optimallashtirish mumkin. Bulutli tizimlar yordamida bir nechta odamlar bir vaqtning o‘zida bir xil hujjat ustida ishlashlari va bu esa hamkorlik, elektron hujjat almashish samaradorligini oshiradi. Bundan tashqari, bulutli tizimlar tashkilotlarga hujjatlarga kiritilgan o‘zgarishlarni kuzatish va kerak bo‘lganda oldingi versiyalarga qaytish imkonini beruvchi versiyani boshqarish tizimini taklif qiladi.

Microsoft SharePoint: bu tashkilotlarga hujjatlar, ish oqimlari va biznes jarayonlarini boshqarish imkonini beruvchi bulutga asoslangan hamkorlik platformasi bo‘lib, u hujjatlarni markazlashtirilgan saqlash va almashishni ta‘minlab beradi. Uning xavfsizlik xususiyatlari hujjatlar faqat vakolatli foydalanuvchilar uchun mavjudligini ta‘minlaydi.

Dropbox Business: bu bulutli hujjatlarni boshqarish tizimi hisoblanadi. Bu tizim tashkilotlarga hujjatlarni xavfsiz saqlash, ularga kirish va almashish imkonini yaratib beradi. U versiyalarni boshqarish, fayllarni almashish va audit jurnallarini o‘z ichiga olgan holda bir qator xususiyatlarni taklif etadi.

Box: bu bulutli hujjatlarni boshqarish tizimi bo‘lib, u fayllarni almashish, versiyalarni boshqarish va hamkorlik vositalarini o‘z ichiga olgan bir qator xususiyatlarni taqdim etadi. U ma‘lumotlarni shifrlash va kirishni boshqarish kabi ilg‘or xavfsizlik xususiyatlari bilan yuqori darajada himoyalangan bo‘lishi uchun mo‘ljallangan tizim hisoblanadi.

DocuSign: bu bulutga asoslangan elektron imzo platformasi. Bu tashkilotlarga hujjatlarni xavfsiz imzolash va yuborish imkonini beradi. Bu hujjatlarni imzolash jarayonini tezroq va samaraliroq qilish orqali an‘anaviy (jismoniy) imzolarga bo‘lgan ehtiyojni yo‘q qiladi.

Adobe Document Cloud: bu bulutli hujjatlarni boshqarish tizimi bo‘lib, tashkilotlarga hujjatlarni xavfsiz yaratish, tahrirlash va imzolash imkonini beradi. U fayllarni almashish, versiyani boshqarish va elektron imzolarni o‘z ichiga olgan bir qator xususiyatlarni taqdim etadi.

Citrix ShareFile: bu fayllarni xavfsiz almashish, saqlash va hamkorlik vositalarini ta‘minlaydigan bulutga asoslangan hujjatlarni boshqarish tizimi bo‘lib, bu tashkilotlarga mijozlar, sotuvchilar va hamkorlar bilan fayllarni xavfsiz almashish imkonini beradi.

“**Big Data**” – bu juda tez sur‘atlarda o‘sib borayotgan katta hajmdagi tizimli va tizimsiz raqamli ma‘lumotlar to‘plami bo‘lib, u quyidagi “BigData” biznes jarayonlarini optimallashtirish va avtomatlashtirish, to‘plangan ma‘lumotlarga asoslangan eng samarali qarorlarni qabul qilinishini ta‘minlash maqsadida axborotni saqlash va qayta ishlashning innovatsion usullarini o‘z ichiga oladi.

“**Katta ma‘lumotlar**” tushunchasi o‘zi nisbatan yangi bo‘lsa hama, aslida uning kelib chiqishi birinchi ma‘lumotlar markazlari va relyasion ma‘lumotlar bazalarini ishlab chiqish boshlangan 1960-1970-yillarga to‘g‘ri keladi.

Barcha yig‘ilgan BigData ma‘lumotlarini ularning olingan manbalarga qarab quyidagicha tasniflanishi mumkin. AQShning Gartner kompaniyasi “Katta ma‘lumotlar”ga kiritilgan ma‘lumotlarning quyidagi tasnifini taklif qilgan.

Operatsion ma’lumotlar. Bu onlayn tranzaksiyalarni qayta ishlash jarayonida mavjud bo‘lgan yoki onlayn tahliliy ma’lumotlar bazasidan olingan mijozlar, yetkazib beruvchilar, hamkorlar va xodimlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar. Odatda tranzaksiya ma’lumotlari, aloqa ma’lumotlari va jismoniy shaxslar haqidagi umumiy ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Ko‘pincha bunday ma’lumotlar qo‘shimcha sensorlar va korxona jarayonlarini monitoring qilish yordamida muvaffaqiyatli to‘planadi. Masalan, bank tizimiga ulangan kassa apparatlari, aqlli hisoblagichlar, ovozli aloqa, radiochastotani identifikatsiyalash va boshqalar;

Tijorat ma’lumotlari. Katta ma’lumotlar texnologiyasi imkoniyatlari paydo bo‘lishidan oldin, turli sohalarida qimmatli tijorat ma’lumotlarining agregatorlari mavjud edi. Ushbu agregatorlar obuna ma’lumotlarining o‘z kataloglariga to‘liq kirishni ta’minlaydi. Biroq zamonaviy bozor munosabatlarining potentsial investorlar va mijozlar uchun ma’lumotni ochishga yo‘naltirilganligini hisobga olgan holda, tijorat manfaatlariga oid ko‘plab ma’lumotlar raqamli muhitda ochiq joylashtiriladi;

Rasmiy ma’lumotlar. Davlat organlari tomonidan tarqatiladigan ma’lumotlar (bayonotlar, press-revizlar, ob-havo prognozlar, munitsipal rivojlanish rejalari to‘g‘risidagi ma’lumotlar), ochiq davlat registrlari, e‘lon qilingan normativ-huquqiy hujjatlar (shu jumladan, ularning loyihalari) eng ishonchli va eng ko‘p tuzilgan hisoblanadi;

Ijtimoiy tarmoqlar va xizmatlardan olingan ma’lumotlar. Yirik ijtimoiy tarmoqlarning (Facebook, VKontakte, LinkedIn, Twitter, Instagram va boshqalar) funksiyalari, biznes, bozor munosabatlarida jismoniy shaxslarning ishtiroki, yangi va istiqbolli mahsulotlar, xizmatlar, kompaniyalar haqida yana bir ma’lumot manbasini yaratdi. Xabarlar, sharhlar, takliflar («repostlar») maqsadli mijozlarni, tijorat imkoniyatlarini, raqobatbardosh munosabatlarni, biznes va potentsial hamkorlarni aniqlash hamda prognoz qilish uchun faol foydalaniladi.[2]

Biz kuniga 500 mingdan 2 million donagacha yangi ob’ektlarni tizimga yuklay oladigan 100 million hujjat hajmi haqida gapiradigan bo‘lsak, biz ma’lumotlar massivlarini kata ma’lumotlar deb hisoblashimiz mumkin. Katta ma’lumotlarga katta arxivlar tizimini misol tariqasida ko‘rib chiqishimiz mumkin.

Katta arxivlar bilan ishlash tizimlari bunday ta’sirchan ma’lumotlarni barqarorlik va so‘rovlarni bajarish tezligini saqlab qolish bilan boshqarishi lozim bo‘ladi. Mahalliy foydalanuvchilarga va hududiy uzoq bo‘limlarning xodimlariga va kirish huquqi modeliga muvofiq kirish huquqini berish talab qilinadi. Elektron arxivlar ishonchli saqlash joylari bo‘lishi talab etiladi. Bunga ular biznes uchun muhim ma’lumotlarni o‘z ichiga olishi asosiy sabab hisoblanadi.

Katta elektron arxiv – bu platformaning yuz millionlab tarkibiy qismlarni saqlash qobiliyati. U hujjatlarni kiritish uchun puxta o‘ylangan senariylar, ixtisoslashtirilgan tezkor qidiruvlar, huquqlarni tayinlash siyosati va boshqalarni talab etadi.

Tizim arxitekturasida barcha asosiy operatsiyalar uchun past javob vaqti bilan bir vaqtning o‘zida yuqori tezlikni saqlab turishi kerak. Bunday holda, ushbu turdagi operatsiyalar o‘ziga xos bo‘lishi mumkin. Masalan, PDFga o‘tish, huquqlarni tayinlash yoki elektron imzoni shakllantirish.

Axborotni import qilishning maqbul tezligini ta’minlash uchun ko‘plab omillarni hisobga olish kerak. Amaldagi ommaviy axborot vositalarining tezligi, CPU oqimlari, ta’qib qilish va qayta ishlash algoritmlariga yuqori talablar qo‘yiladi. Ma’lumotlarning umumiy ta’sirchan hajmlari bilan yondashuvlar import qilinadigan fayllar hajmi parametrlari (kichik yoki o‘rta/katta) va kiritish chastotasi (yuqori yoki o‘rta chastota) kombinatsiyasiga qarab butunlay boshqacha bo‘lishi mumkin.

Turli xil asl saqlash joylari bo‘lishi mumkin-fayl tizimi, ma’lumotlar bazasi bo‘lgan tizimlar, ochiq tuzilishga ega, API orqali kirish imkoniyati, kamroq yopiq tizimlar. Import usullari har xil bo‘ladi; bunga FileNet, OpenText, S3 va boshqalarni misol qilib keltirishimiz mumkin.[3]

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, bulutli tizimlar hujjatlarni boshqarish sohasidagi eng muhim texnologiyaga aylanib bormoqda, shu jumladan ish oqimlarini avtomatlashtirish, hamkorlik va mustahkam xavfsizlik xususiyatlari. Yuqorida aytib o‘tilgan texnologiyalar — bu tashkilotlar hujjatlarni boshqarish jarayonlarini optimallashtirish uchun foydalanishi mumkin bo‘lgan bulutli hujjatlarni boshqarish tizimlarining bir nechta ommalashgan namunalari deb aytish ham bo‘ladi. Elektron hujjat aylanishi tizimlarida Bigdata (Katta ma’lumotlar) ning qo‘llanilishi katta elektron arxiv sohasida ishlatilishi va yaratib berishi mumkin bo‘lgan imkoniyatlari haqida qisqacha keltirib o‘tildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. (Хаценко Е.А., Кравченко М.В. Оптимизация документооборота с помощью облачных систем // Современные научные исследования и инновации. 2023. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2023/06/100424>)
2. Mirzayev, D. A., Arzikulov, S. D., & Vahobova, G. I. (2023). AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 624-628.
3. T.Asatov, “Axborot texnologiyalari va axborot resurslarini rivojlantirish markazi” davlat unitar korxonasi Normativ-texnik hujjatlar ishlab chiqish bo‘limi bosh mutaxassisi 07.11.2022 “ Big Data texnologiyasi va undagi ma’lumotlarni tahlil etish usullari” (<https://ict.xabar.uz/uz/startap/big-data-texnologiyasi-va-undagi-malumotlarni-tahlil-etish>)
4. И.Агапов, руководитель направления развития бизнеса компании Directum. “Как эффективно хранить цифровой управленческий контент в крупных организациях” (<https://www.osp.ru/articles/2023/0405/13057023>)
5. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2017). Прогнозирование ошибок в задачах обеспечения надежности программного обеспечения: подход на основе ассоциативных правил. Промышленные АСУ и контроллеры, (5), 56-61.
6. Yusupbekov, N., Usmanova, N., Ergashev, F., & Mirzayev, D. (2021, November). Modeling Agreement of Resources in a Distributed Information Environment. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-6). IEEE.

MOBIL ILOVALARDA BULUTLI HISOBLASH VA MOBIL AGENTLARDAN FOYDALANISH

Doshanova M.Yu.,

Solixov B.M.,

Aliev R.R.

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157033>

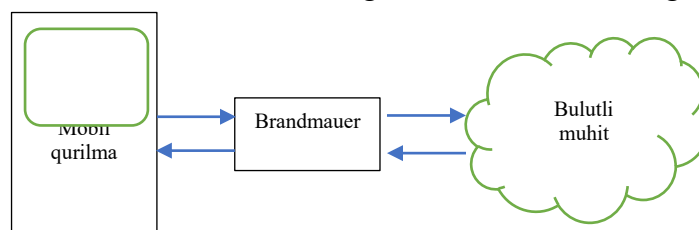
Annotatsiya: Maqolada mobil texnologiyalarda axborotni saqlash va qayta ishlash uchun bulutli hisoblash tizimlaridan foydalanish muhokama qilinadi. Mobil ilovalar doimiy va yuqori sifatli tarmoq ulanishini talab qiladi, taklif qilingan mobil agent arxitekturasini mavjud muammoni hal qilish echimlaridan biridir.

Kalit so‘zlar: bulutli hisoblashlar, mobil ilovalar, mobil agentlar.

Mobil platformalarda bulutli hisoblash mobil qurilmalarning tez o‘zgarib borayotgan dunyosida rivojlanishning yangi bosqichini keltirib chiqardi. Bulutli texnologiyalar g‘oyasi mobil qurilmalarda ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun bulutli hisoblashdan foydalanishni o‘z ichiga oladi va shu bilan ikkinchisining cheklangan imkoniyatlarining kamchiliklarini yo‘q qiladi. ABI (abiresearch.com) tadqiqotiga ko‘ra, 2008 yilda atigi 42,8 million kishi bulutli texnologiyalardan foydalanuvchi bo‘lgan, 2020 yilga kelib esa 320 million iste’molchi bo‘ladi.

Mobil qurilmalarning oxirgi foydalanuvchisi bulutli texnologiyalarni rivojlantirishning asosiy omili bo‘ladi. Bulut foydalanuvchilari apparat va dasturiy ta’minotga katta mablag‘ sarflanmasdan axborot va ilovalarni almashishlari mumkin; hisoblash operatsiyalari bulut ichida sodir bo‘lgani uchun yuqori texnologiyali apparat talab qilinmaydi. Bu oxirgi foydalanuvchi uchun mobil qurilmalar narxini pasaytiradi. Shu bilan birga, ishlab chiquvchilar bulutli texnologiyalardan ham foyda olishadi. Ishlab chiquvchilar uchun eng katta afzallik mobil qurilmalar foydalanuvchilarining keng auditoriyasiga kirishdir. Bulutli ilovalar brauzer orqali ishlayotganligi sababli, oxirgi foydalanuvchining operatsion tizimi ilovalarga ta’sir qilmaydi. Ko‘pgina imtiyozlar bilan bir qatorda, ko‘rib chiqilishi kerak bo‘lgan ko‘plab muammolar va hal qilinishi kerak bo‘lgan muammolar mavjud. Ulardan ba’zilari uzluksiz tarmoq ulanishlariga bog‘liq, ma’lumotlar almashinuvi va ularning hamkorligini ta’minlaydigan ilovalarga bog‘liq bo‘ladi. Asosiy muammo – tarmoqning mavjudligi va uning nosozliklari hisoblanadi. Bulutli kontseptsiya uzluksiz ulanishga asoslangan, shuning uchun tarmoqqa yuqori sifatli kirishni ta’minlash kerak.

1-rasmda OpenMobster (Open Source Mobile Cloud Platform) ochiq platformasi misolida mobil ilovalar va bulutli hisoblash tizimlarining o‘zaro ta’siri ko‘rsatilgan.



1-rasm. OpenMobster arxitekturasini.

Mobil qurilmadan talab qilinadigan odatiy xizmatlar: Sinxronizatsiya xizmati – bu xizmat mobil qurilmada kiritilgan barcha o‘zgarishlarni bulutli serverga qaytaradi. Push xizmati – bulut xizmati tomonidan yuborilgan yangilanishlarni boshqaradi; foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi, chunki foydalanuvchi yangi ma’lumotlarni mustaqil ravishda tekshirishi shart emas. OfflineApp xizmati – bu xizmat Sync va Push kabi past darajadagi xizmatlar ishida muvofiqlashtirishni yaratish imkonini beradi; dasturchini sinxronizatsiya kodini yozishdan ozod qiladi, chunki ma’lum bir vaziyat uchun qaysi sinxronizatsiya mexanizmi eng mos kelishini xizmatning o‘zi hal qiladi. Ma’lumotlar havolasi o‘rnatilgan paytda, push-bildirishnomalar va sinxronlash bildirishnomalari Oflayn ilova tomonidan avtomatik ravishda qayta ishlanadi. Tarmoq aloqasi xizmati – serverdan push-bildirishnomalarni olish uchun zarur bo‘lgan uzatish kanalini o‘rnatadi; qurilma va server o‘rtasida avtomatik aloqa o‘rnatish imkonini beradi. Bu past darajadagi xizmat; platformaning yuqori darajadagi interfeysi tufayli har qanday past darajadagi ulanishni, xavfsizlik protokoli tafsilotlarini himoya qiladi. Ma’lumotlar bazasi xizmati – bu mobil ilovalar uchun mahalliy ma’lumotlarni saqlash; Platformaga qarab, tegishli saqlash imkoniyatlari qo‘llaniladi. Ushbu xizmatning asosiy vazifasi ma’lumotlarni saqlash va bir vaqtning o‘zida xavfsiz kirishni ta’minlashdir. Tarmoq kabi, u ham past darajadagi xizmatdir. InterApp Bus – ushbu xizmat qurilmaga o‘rnatilgan ilovalar o‘rtasida past darajadagi aloqani ta’minlaydi.

Bulut muhitidan talab qilinadigan odatiy xizmatlar: Sinxronizatsiya xizmati – server tomonidagi Sinxronizatsiya xizmati qurilma tomonidagi dastur holatidagi o‘zgarishlarni ma’lumotlar kelib chiqadigan backend xizmatlari bilan sinxronlashtiradi; ushbu xizmat, shuningdek, ma’lumotlarni orqa tomondan mobilizatsiya qilish uchun plugin asosini ham ta’minlaydi. Push xizmati – server tomonidagi Push xizmati yangilanishlar uchun ma’lumotlar kanallarini kuzatib boradi. Yangilanishlar aniqlanganda qurilmaga tegishli bildirishnoma yuboriladi. Agar biron sababga ko‘ra qurilma tarmoqdan uzilgan bo‘lsa, xizmat kutadi va qurilma qayta ulanishi bilanoq xabarnoma yuboradi. Xavfsiz rozetkaga asoslangan ma’lumotlar xizmati: Ilova tomonidan talab qilinadigan xavfsizlik darajasiga qarab, ushbu xizmat oddiy rozetka, SSL socket serverlari yoki ikkalasini ham taqdim etadi. Xavfsizlik – bu komponent autentifikatsiya va muallifni ta’minlaydi bulut xizmatiga ulangan mobil qurilmalar haqiqatda unga kirish imkoniga ega ekanligiga ishonch hosil qiladi. Har bir qurilma avval ro‘yxatdan o‘tkazilishi kerak. Keyin, faollashtirilgandan so‘ng, qurilma autentifikatsiya/avtorizatsiya protsedurasidan o‘tadi va shundan keyingina serverga kirish huquqiga ega bo‘ladi. Boshqaruv konsoli – har bir bulutli serverda foydalanuvchiga boshqaruv va tizimni boshqarish imkoniyatlarini taqdim etadigan maxsus dastur bo‘lishi kerak, masalan, ma’lumotlarni masofadan o‘chirish, masofadan blokirovka qilish va boshqalar.

Mobil texnologiyalarda bulutli hisoblashlardan foydalanishning afzalliklari

Mobil bulut ilovalari hisoblash va saqlashni mobil telefonlardan bulutga o‘tkazmoqda. Mobil bulutli hisoblashning afzalliklari: mobil bulutli hisoblash mobil qurilmalarning hisoblash quvvati va axborotni saqlashdagi cheklolarni yengishga yordam beradi; tez-tez ishlaydigan ilovalarni bulutga ko‘chirish orqali batareyaning ishlash muddatini uzaytirish ham mumkin; mobil bulutli hisoblash hozirda 8 ta asosiy operatsion tizimni o‘z ichiga olgan parchalangan operatsion tizimlar bozoriga yechim sifatida ham ko‘riladi; mobil bulutli hisoblash markazlashtirilgan monitoring va dasturiy ta’minotga texnik xizmat ko‘rsatish orqali mobil qurilmalar xavfsizligini yaxshilashi mumkin; mobil bulutli hisoblash foydalanuvchilar uchun yagona universal tanlovga aylanishi mumkin, chunki u bir vaqtning o‘zida tarmoqqa kirishni ta’minlaydi, elektron to‘lovlarni

amalga oshirish imkonini beradi, ma’lumotlarni saqlash xizmatlarini taqdim etadi; mobil bulutlar tomonidan bir qator yangi texnik funksiyalar taqdim etilishi mumkin, joylashuv ma’lumotlarini taqdim etish xizmatlarni shaxsiylashtiradi; mobil bulutli hisoblash hozirda monopollashtirilgan bulutli biznesning shakllanishiga hissa qo‘shishi mumkin.

Mobil texnologiyalarda bulutli hisoblashlardan foydalanish muammolari. Yechish yo‘llari

Bulutli hisoblash nafaqat afzalliklarga ega, balki yaxshi bulutli xizmatlarni taqdim etish uchun zarur bo‘lgan bir qator komponentlarga ham ega: ilova funksiyalarini bulut tomondan va qurilma tomondan ajratish imkoniyati; tezroq javob berish uchun tarmoqning past kechikishi; bulut va qurilma o‘rtasida tezroq ma’lumotlarni uzatish uchun yuqori tarmoq o‘tkazish qobiliyati; xarajatlarni optimallashtirish maqsadida tarmoq holatining moslashuvchan monitoringi; kanalni boshqarish uchun doimiy tarmoq ulanishi; talab bo‘yicha aloqani saqlab turish qobiliyati; energiya samaradorligi va past xarajatlarni hisobga olgan holda tarmoqni tanlash imkoniyatiga ega bo‘lish.

Ushbu talablar bulutli resurslardan foydalanishga bir qator cheklovlar qo‘yadi va yechimni talab qiladigan qator muammolarga olib keladi:

- Ochiq, umumiy qabul qilingan standartlarning yo‘qligi. Bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar o‘rtasida mobillik va o‘zaro ishlash imkoni yo‘q, bu bulutli texnologiyalarning keng qo‘llanilishi va tez rivojlanishini qiyinlashtiradi. Foydalanuvchilar o‘zlarining joriy ma’lumotlar manbalarini bulutli platformalarga aylantirishni istamaydilar, chunki bu platformalarda bir qator hal etilmagan texnik muammolar mavjud.

- Cheklangan miqyos: Ko‘pgina bulutli provayderlar cheksiz o‘lchovni ta’minlayotganliklarini da’vo qiladilar; Aslida, bulutli hisoblashning keng qo‘llanilishi va foydalanuvchilar sonining tez o‘sishi bilan bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderlarning hech biri barcha foydalanuvchilarning talablarini qondira olmaydi.

- Xizmat mavjudligining ishonchsizligi: Amazon, Google, Microsoft kabi ko‘plab bulut tizimlarining ishlashida vaqtinchalik muammolar yuzaga keldi. Bitta bulutli provayderning xizmatlariga ishonish, muvaffaqiyatsizlikka uchragan taqdirda muammoga aylanishi mumkin, chunki dastur boshqa bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderga o‘tolmaydi, shuning uchun xizmat ko‘rsatishni to‘xtatadi.

- Xizmat ko‘rsatuvchi provayderni bloklash: Mobillikning yo‘qligi ilova va ma’lumotlarning bir bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderdan boshqasiga o‘tishiga to‘sqinlik qiladi.

Turli xil bulutli tizimlar xizmatlaridan foydalana olmaslik: Hozirda ilovalar turli bulutli hisoblash tizimlarining imkoniyatlaridan foydalana olmaydi, chunki turli xil bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar o‘rtasida moslik yo‘q. Ushbu muammolarning mumkin bo‘lgan yechimi mobil agent texnologiyasidan foydalanishdir.

Bulutli hisoblash paradigmasida mobil agentlarning imkoniyatlari

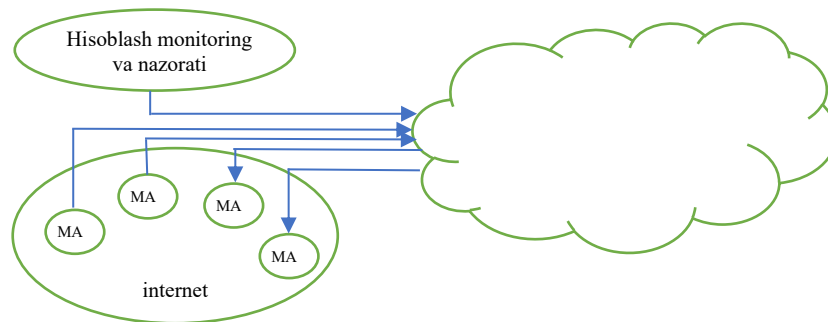
Mobil agent (MA) – bu foydalanuvchi nomidan berilgan vazifani bajarish uchun har bir mashinadagi xizmatlar bilan o‘zaro aloqada bo‘lgan, bir xil bo‘lmagan tarmoqdagi mashinalar o‘rtasida avtonom ravishda harakatlanadigan dasturiy moduldir. MA dan foydalanuvchilar va texnik qurilmalar o‘rtasida vositachi sifatida foydalanish mumkin. Misol uchun, agar foydalanuvchi qurilmani boshqarishni xohlasa, lekin tegishli dasturiy ta’minotga ega bo‘lmasa, u ma’lumotlar almashinuvi protokolini biladigan agentni yuklab olishi mumkin. Tadqiqotimizning maqsadi ularni taqsimlangan tizimlarni yaratishda qo‘llash va ularning ba’zi xususiyatlariga asoslanadi, masalan: tarmoq kechikishini bartaraf etish, asinxron va avtonom ishlash qobiliyati,

dinamizm, hamkorlik, omon qolish qobiliyati, nosozliklarga qarshilik, protokolning inkapsulyatsiyasi, ijtimoiylik, reaktivlik/proaktivlik.

Mobil agentlar semantik web-xizmatlarda, elektron tijorat ilovalarida, sensorli tarmoqlarda va simsiz tarmoqlarda keng qo‘llaniladi. Ular o‘zlarining foydaliligini isbotladilar. Hozirgi vaqtda ushbu texnologiya bulutli hisoblash sohasida ishlaydigan tadqiqotchilarni jalb qilmoqda, chunki u ushbu sohada mavjud muammolarni hal qiladi. Tadqiqotchilar ushbu hisoblash modelida mobil agentlardan foydalanish ushbu sohada keng tarqalgan muammolarni yaxshiroq hal qilishini allaqachon tushunib yetmoqda. Odatda, foydalanuvchi so‘rovlari to‘g‘ridan-to‘g‘ri bulutdan Internetga yuboriladi, bu esa tarmoq trafiginii va javob vaqtini oshiradi. Boshqa tomondan, agar siz turli xil xizmatlarni taqdim etish uchun mobil agentlardan foydalansangiz, tarmoq trafiginii kamaytirish va bir vaqtning o‘zida javob berish vaqtini qisqartirish mumkin, chunki MAlar, o‘zlarini ko‘paytirishi va tarmoq orqali bir mashinadan ikkinchisiga uzatilishi va ishlashi mumkin.

Mobil agentlar yordamida bulutli hisoblash resurslarini taqdim etish tizimining asosiy arxitekturasii

Mobil agent ma‘lumotlarni yo‘qotmasdan bir muhitdan ikkinchisiga ko‘chishi mumkin bo‘lgan ma‘lumotlar va dasturiy ta‘minotning kombinatsiyasi bo‘lib, yangi bulutli muhitda kerakli hisob-kitoblarni amalga oshirishga qodir.



2-rasm. Bulutli muhitda mobil agentlarni hisoblash tizimining o‘zgartirilgan arxitekturasii

Ushbu arxitektura vazifa menejeriga asoslangan markazlashtirilgan yondashuvdan foydalanadi. Har bir ma‘muriy domen o‘zining virtual mashinasi va bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderning MAPiga ega. Virtual mashinalardan biri vazifalar menejeri sifatida tanlanadi, u ko‘plab funksiyalarni bajaradi, jumladan, resurslarni indekslash, autentifikatsiya, xavfsizlik, hisob-kitoblar, ofatlarni tiklash va xatolarga chidamlilik.

Foydalanuvchi tomonidan mobil agentda mavjud bo‘lgan vazifa ma‘lumotlar tuzilmasi sifatida bulutga yuboriladi. MAP mobil agentdan yuborilgan barcha ma‘lumotlarni oladi. MAP mobil agentdan ma‘lumotlar olingan yoki olinmaganligidan qat‘i nazar, vazifa menejeriga xabar beradi. MAP mobil agentning zaxira nusxasi va monitoringi uchun ham javobgardir. MAP va vazifa menejeri o‘rtasida ma‘lumotlar almashinuvi doimiy bo‘ladi.

Ushbu mobil agent yondashuvidan foydalanib, biz hisoblash resurslarini taqsimlash va mobil agentlarni bulutli muhitda bajarish uchun tizimning quyidagi o‘zgartirilgan arxitekturasini aniqlashimiz mumkin.

Mobil agent arxitekturasidan foydalanishning afzalliklari

Taklif etilayotgan arxitektura mobil texnologiyalar va bulutli hisoblash tizimlaridan birgalikda foydalanishning ba‘zi mavjud muammolarini hal qilishga qodir va bir qator afzalliklarni beradi. Mobil agent ta‘rifining o‘zi portativlikni anglatadi. Har bir mobil agent mobil agent joyi

(MAP) deb nomlangan virtual mashinada (dasturiy ta’minot tomonidan taqdim etilgan) hududda ishlaydi. Ilova kodini yoki foydalanuvchi vazifalarini uzatuvchi mobil agent, bulutli tizimning o‘ziga xos xususiyatlaridan qat’i nazar, bir MAPdan boshqasiga o‘tishi mumkin – bu bir nechta bulutli hisoblash tizimlari orasida ko‘chmalikni amalga oshiradi.

Elastik mobil ilovalar

Elastik (moslashuvchan) ilovalar mobil qurilmaning imkoniyatlari bilan cheklanmaydi. Agar qo‘shimcha ishlov berish quvvati yoki saqlash joyi kerak bo‘lsa, uni bulutdan olish mumkin. Tarmoq o‘zaro ta’siri standart HTTP(S) tarmoq protokollari, ma’lumotlar formatlari va API lardan foydalanishga asoslangan. Bu qurilmaga ko‘proq moslashuvchanlikni beradi. Elastik mobil ilovalar qurilmada yoki bulutda ishlashi mumkin va vaziyat foydalanuvchining xohishiga qarab ular o‘rtasida harakatlanishi mumkin. Arxitektura quyidagi komponentlarni o‘z ichiga oladi:

- Elastik dastur – foydalanuvchi tomonidan tanlanadi va qurilma cheklovlariga muvofiq istalgan platformada ishga tushiriladi; odatda foydalanuvchi interfeysini o‘z ichiga oladi.

- Elastiklik menejeri – qurilmada ishlaydi, weblet uchun zarur resurslarni nazorat qiladi va boshqaradi; jarayon qayerda amalga oshirilishi haqida qaror qabul qiladi: qurilmada yoki bulutda; shuningdek, weblet uchun zarur energiyani aniqlash uchun optimallashtiruvchini ishga tushiradi va optimal variantni tanlaydi.

- Weblet - bu webletlar deb ataladigan funksional jihatdan mustaqil va o‘zaro ta’sir qiluvchi birliklar to‘plamidan iborat ilova.

- Router - o‘rta daraja, foydalanuvchi interfeysidan so‘rovlarni qabul qiladi va ularni web-saytga uzatadi, chunki weblet harakati foydalanuvchi interfeysiga ko‘rinmas bo‘lishi kerak.

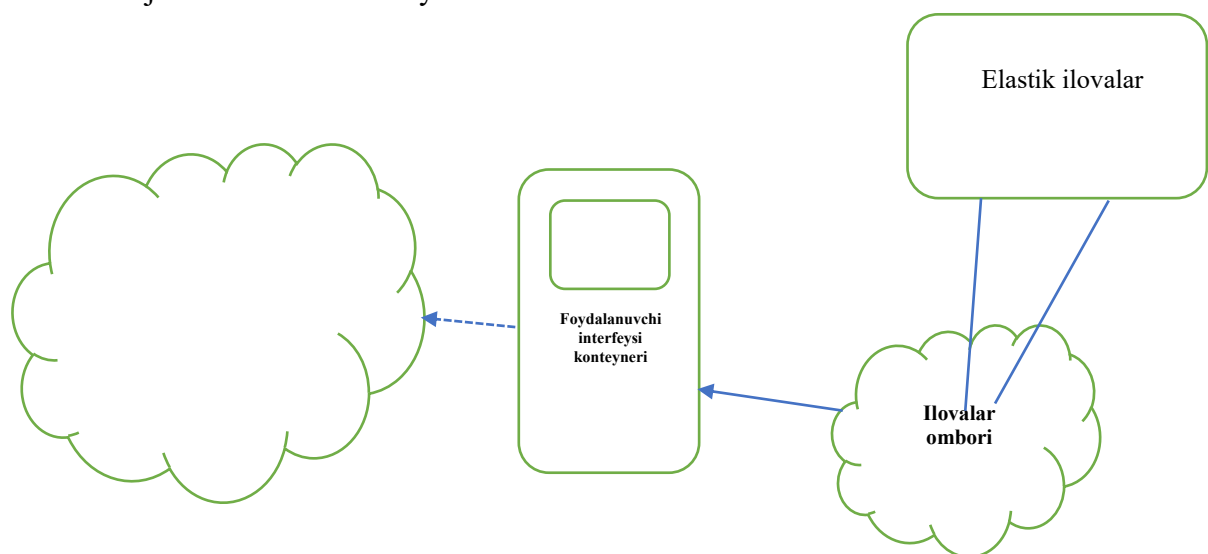
- Cloud Elasticity Service – resurslarni web-saytlarga tarqatadi. Bulutli boshqaruvchi, bulutli konfigurator va ilovalar boshqaruvchisidan iborat.

- Cloud Manager – bulutda ishlaydigan dasturning turli qismlaridan foydalanish haqidagi ma’lumotlarni saqlaydi.

- Ilova menejeri – qurilmada dasturni o‘rnatish va ishga tushirish imkoniyatini beradi.

- Bulutli konfigurator bulutdagi operatsion ma’lumotlarni to‘playdi.

- Tugun menejeri – har bir bulut tugunida ishlaydi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri Ilova menejeri va Bulut menejeri bilan o‘zaro ishlaydi.



3-rasm. Elastik ilovalar arxitekturası

Xulosalar

Bulutli hisoblash kontsepsiyasi mobil ilovalarni ishlab chiqish uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi, chunki u hisoblash va qayta ishlash jarayonlarini virtual muhitga o‘tkazadi.

Bulutli ilovalar doimiy va yuqori sifatli tarmoq ulanishini talab qiladi, bu esa ushbu texnologiyaning muhim kamchiligi hisoblanadi. Ushbu muammo keshlash orqali hal qilinadi, bu ulanish vaqtincha ishlamay qolgan bo‘lsa, ishlashni davom ettirish imkonini beradi. Shuningdek, mobil agentlarni ushbu hisoblash paradigmasiga kiritish uchun keng imkoniyatlar mavjudligi aniqlandi. Ularning xususiyatlari tufayli ular bulutli hisoblashdan foydalanishdagi qiyinchiliklarni engishga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Юсупбеков Н. Р. и др. Распределенное информационное пространство как ассоциативная среда инфокоммуникационных сетевых структур //Промышленные АСУ и контроллеры. – 2019. – №. 3. – С. 20-29.
2. Nodirbek Y. R. et al. Distributed information space as an associative environment of communication setting //Chemical Technology, Control and Management. – 2020. – T. 2020. – №. 3. – С. 49-58.
3. Gulyamov, S., Yusupbekov, A., Mirzaev, D., & Kuziev, Z. (2023). Algorithms for composing communication protocols of wireless sensor networks with random access. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05011). EDP Sciences.
4. Xinwen Zh., Joshua Sch., Simon G., Anugeetha K., Sangoh J. Securing elastic applications on mobile devices for cloud computing. New York, NY, pp. 127–134.
5. Zehua Zh., Xuejie Zh. Realization of open cloud computing federation based on mobile agent. IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems, 2009, volume 3, pp. 642–646.
6. Yusupbekov, N., Usmanova, N., Ergashev, F., & Mirzayev, D. (2021, November). Modeling Agreement of Resources in a Distributed Information Environment. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-6). IEEE.

MA’LUMOTLARNI BULUTLI TEXNOLOGIYALARDA SAQLASH VA ZAXIRALASH

N.O. Karimova (TDTU, dots.)

Sh.A. Akbarova (TDTU, dots.)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157063>

Annotatsiya: Maqolada bulut texnologiyalarida ma’lumotlarni saqlash va zaxiralash hamda bulutlarning turlari, ularning bir biridan farqi, kontsepsiyasi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: Xususiy bulut, bulutli kontsepsiya, bulutli texnologiya, gibrid bulut, logistika, Tarmoq.

Bulutli texnologiyalar kompyuter resurslari internet foydalanuvchisiga onlayn xizmat sifatida taqdim etiladigan ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari. "Bulut" so'zi bu erda barcha texnik tafsilotlarni yashiradigan murakkab infratuzilmaning metaforasi sifatida ishlatiladi.

Qoidaga ko'ra, bugungi kunda ishlatilayotgan "bulutli hisoblash" atamasi (inglizcha - bulutli hisoblash) internet orqali taqdim etiladigan har qanday xizmatga tegishli. "Bulutli xizmatlar" deb ham ataladigan ushbu internet xizmatlarini uchta asosiy toifaga bo'lish mumkin:

- 1) xizmat sifatida infratuzilma (IaaS);
- 2) xizmat sifatida platforma (PaaS);
- 3) dasturiy ta'minot xizmat sifatida (SaaS)

Bulut xizmatlarining har uch turi bir-biri bilan bog'langan va birlashtirilgan tuzilmani anglatadi. Xizmatlarni taqdim etishning turli usullariga qo'shimcha ravishda, bulutli tizimlarni joylashtirishning bir nechta variantlari mavjud:

Xususiy bulut - mijoz va xizmat ko'rsatuvchi provayder bo'lgan bitta kompaniya ichida xizmatlarni ko'rsatish uchun foydalaniladi. Bu kompaniya tashkilot ichida o'zi uchun yaratganda "bulutli kontseptsiya" ni amalga oshirish uchun imkoniyat. Birinchi amalga oshirish xususiy bulut mijozlar ushbu kontseptsiya bilan tanishishda duch keladigan muhim masalalardan birini - axborot xavfsizligi nuqtai nazaridan ma'lumotlarni himoya qilishni bekor qiladi. Bulut kompaniyaning o'zi tomonidan cheklanganligi sababli, bu muammo standart mavjud usullar bilan hal qilinadi. Uchun xususiy bulut ishlamayotgan yoki samarasiz ishlatilgan resurslardan foydalanish sababli asbob-uskunalar narxining pasayishi xarakterlidir. Shuningdek, logistika vositalarini qisqartirish orqali uskuna sotib olish narxini pasaytirish (qaysi serverlarni, qanday konfiguratsiyada, qanday ishlab chiqarish hajmini, har safar qancha joy ajratish kerakligini va hokazolarni o'ylamaymiz).

Umumiy bulut - Tashqi mijozlarga xizmat ko'rsatish uchun bulutli provayderlar tomonidan ishlatiladi.

Aralash (gibrid) bulut - yuqoridagi ikkita joylashtirish modelidan birgalikda foydalaniladi.

Internet odamlar hayotining ajralmas qismiga aylandi va muntazam ravishda turli xil vazifalarni bajarishga yordam beradigan yangi imkoniyatlar paydo bo'ldi. Yangilik - bu turli sohalarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan bulutli texnologiyalar: ta'lim, tibbiyot, logistika va boshqalar.

Aniqlashdan boshlaylik, chunki bulutli texnologiyalar foydalanuvchiga qurilmaga dasturlarni o'rnatmasdan ma'lumotlarga kirish imkoniyatini anglatadi, chunki barcha qo'llab-quvvatlovchilar serverlar tomonidan ta'minlanadi. Bunday xizmatlar bepul va pullik bo'lishi mumkinligini bilish juda muhim va barchasi so'rovlarga bog'liq.[1]

Bulutli texnologiyalarda yagona o'lcham mavjud emas. Har bir sohaning o'ziga xos texnologik talablari mavjud. Shunday qilib, hozirda aniq texnik echimlarni taklif qiluvchi "sanoat bulutlari" mavjud. Bulutlarga ega bo'lgan korxonalarga quyidagilar kiradi:

- 1) ishlab chiqarish;
- 2) chakana savdo;
- 3) sog'liqni saqlash;
- 4) ta'lim;

Bulutli texnologiyalardan foydalanish nimani anglatishini tushunish uchun ularning oddiy sharoitlardan farqini tushunishingiz kerak:

1) masalan, elektron pochta mijozi kompyuterga o‘rnatilganda va barcha ma‘lumotlar qattiq diskda saqlanganda elektron pochta oling. Bunday holda, foydalanuvchi fayllar bilan nima qilishni hal qiladi.

2) agar biz brauzer orqali foydalanadigan pochta haqida gapiradigan bo‘lsak, unda bu allaqachon texnologiya. Bu erda aniqki, agar serverda muammolar bo‘lsa, u holda pochtaga kirish yo‘qoladi.

Texnologiyaning afzalliklari quyidagilardan iborat:

1) ma‘lumotni saqlash uchun siz qimmatbaho kompyuter va aksessuarlarni sotib olishingiz shart emas, chunki hamma narsa "bulutda" saqlanadi;

2) kompyuterning ishlashi yaxshilanadi, chunki ofis ishlarida va boshqa sohalarda bulutli texnologiyalar masofadan turib dasturlarni boshqaradi, shuning uchun kompyuterda juda ko‘p bo‘sh joy qoladi;

3) har yili texnik xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq muammolar kamayadi, chunki jismoniy serverlar soni doimiy ravishda kamayib boradi va dasturiy ta‘minot doimo yangilanib turadi;

4) dasturni sotib olish narxi kamayadi, chunki dasturni "bulut" uchun faqat bir marta sotib olish kerak va bu hammasi, va ba‘zida siz uni ijaraga buyurtma qilishingiz ham mumkin;

5) bulutli texnologiyalar saqlanadigan ma‘lumotlar miqdorida cheklavlarga ega emas. Aksariyat hollarda bunday xizmatlar hajmi millionlab gigabaytni tashkil qiladi;

6) dasturlar avtomatik ravishda yangilanadi, shuning uchun yuklab olingan dasturlarda bo‘lgani kabi, bunga rioya qilishning hojati yo‘q;

7) "Bulut" dan har qanday operatsion tizimda foydalanish mumkin, chunki dasturlarga kirish veb-brauzerlar orqali amalga oshiriladi;

8) yangi bulutli texnologiyalar sizga har doim hujjatlarga kirish huquqini beradi, chunki asosiy internetning mavjudligi;

9) yaxshi xavfsizlik va ma‘lumotlarni yo‘qotishdan himoya qilish, chunki yuborilgan ma‘lumotlar avtomatik ravishda saqlanadi va nusxalari zaxira serverlarga tashlanadi.[2]

Foydalangan adabiyotlar

1. Akbarova SH.A. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. Darslik. -T.: Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi, 2022 y.
2. Ermatov A., Akbarov A. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик фаолиятида иқтисодий хавфсизликни таъминлашнинг ўзига хос жиҳатлари //Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar. – 2021. – №. 6.

“BULUTLI TEXNOLOGIYALARDA MA‘LUMOTLARNI KONTSEPTSIYALARI

M.M. Kadirov (TDTU, PhD,dots.)

F.R. Zokirova (TDTU, assist.)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157045>

Annotatsiya: . Maqolada “Bulutli” hisoblash, shuningdek, “Bulutli hisoblash” atamasi, ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari hamda foydalanuvchiga internet xizmati sifatida kompyuter resurslari va imkoniyatlari haqida ma‘lumotlar taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: “Bulutli” ma‘lumotlarni kontseptsiyasi, virtual serverlar, onlayn saqlash modeli, maxsus serverlar ma‘lumotlari.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida jahon bozoridagi yirik, o‘rta va kichik biznes sub’ektlari o‘zlarining masofadan ham boshqarsa bo‘ladigan vazifalarini maksimal darajada raqamli texnologiyalar, xususan bulutli hisoblash texnologiyalariga o‘tkazayotgan ekan, bu jarayonda albatta ularning tijoriy yoki kompaniya siri bo‘lmish ma‘lumotlarning himoyalanganligi muhim ahamiyatga ega.

“Bulutli texnologiya”lar - bu internet-foydalanuvchiga internet-xizmat sifatida kompyuter resurslari taqdim etiladigan ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari. “Bulut” so‘zi bu erda barcha texnik tafsilotlarni yashiradigan murakkab infratuzilmani ifodalovchi metafora sifatida mavjud. “Bulutli” hisoblash, ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyasidir, unda foydalanuvchiga internet xizmati sifatida kompyuter resurslari va imkoniyatlari taqdim etiladi. Foydalanuvchi o‘z ma‘lumotlariga kirish huquqiga ega, ammo uni boshqarolmaydi va infratuzilma, operatsion tizim va o‘zi ishlayotgan dasturiy ta‘minot haqida qayg‘urmasligi kerak. “Bulut” atamasi kompyuter tarmog‘i diagrammasidagi internet tasviriga asoslangan metafora sifatida yoki barcha texnik tafsilotlar yashiringan murakkab infratuzilma tasviri sifatida ishlatiladi. “Bulutli hisoblash” bu paradigma bo‘lib, unda ma‘lumot internet serverlarida doimiy ravishda saqlanadi va mijoz tomonidan vaqtincha saqlanadi, masalan, shaxsiy kompyuterlarda, o‘yin pristavkalari, noutbuklar, smartfonlarda va hokazo.

“Bulutli” ma‘lumotlarni kontseptsiya sifatida qayta ishlash quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- 1) xizmat sifatida infratuzilma;
- 2) xizmat sifatida platforma;
- 3) dastur sifatida xizmat sifatida;
- 4) ma‘lumotlar xizmat sifatida;
- 5) xizmat sifatida ish joyi.

Internetning foydalanuvchilarga ma‘lumotlarni qayta ishlovga bo‘lgan ehtiyojlarini qondira olishiga umumiy ishonch mavjud bo‘lgan boshqa texnologik tendentsiyalar. “Bulutli” texnologiyalar uchun eng muhim xususiyat foydalanuvchilarning internet-manbalarini notekis talab qilishidir. Ushbu notekislikni bartaraf etish uchun yana bir oraliq qatlam qo‘llaniladi - serverni virtualizatsiya qilish . Shunday qilib, vazifa virtual serverlar va kompyuterlar o‘rtasida taqsimlanadi.[1]

“Bulutli ma‘lumotlar”ni saqlash - Onlayn saqlash modeli, unda ma‘lumotlar tarmoqda tarqatilgan ko‘plab serverlarda saqlanadi va mijozlar, asosan uchinchi tomon tomonidan foydalanish uchun taqdim etiladi. O‘zining maxsus serverlarida ma‘lumotlarni saqlash uchun ushbu maqsadlar uchun maxsus sotib olingan yoki ijaraga olingan modeldan farqli o‘laroq, serverlar soni yoki har qanday ichki tuzilishi umuman mijozga ko‘rinmaydi. Ma‘lumotlar mijoz

nuqtai nazaridan bitta yirik virtual serverni ifoda etadigan bulut deb nomlangan holda saqlanadi va qayta ishlanadi. Jismoniy jihatdan, bunday serverlar bir-biridan uzoqroq, turli qit‘alar joylashgan joyga qadar joylashgan bo‘lishi mumkin. “Bulut” nima ekanligini tushunish uchun ushbu sonning tarixidan boshlash kerak. Siz tushunishingiz kerak: bu texnologiya haqiqatan ham yangi g‘oyalar toifasiga kiradimi yoki bu g‘oya unchalik yangi emasmi.

“Bulutli hisoblash” - tarqatilgan ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi, unda foydalanuvchiga internet xizmati sifatida kompyuter resurslari va imkoniyatlari taqdim etiladi (1 rasm).

“Bulutli texnologiya”larning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

- 1) xizmat sifatida infratuzilma (IaaS -Infrastructure-as-a-Service);
- 2) xizmat sifatida platforma (PaaS- Platform –as-a-Service);
- 3) dastur xizmat sifatida (SaaS-Software-as-a- Service).



Foydalanuvchilar uchun “Bulut” bilan ishlash modellari

Ushbu texnologiyalarning har birini batafsil ko‘rib chiqamiz.

Xizmat sifatida infratuzilma (IaaS):

IaaS – “Bulutli hisoblash” tushunchasiga asoslangan xizmat sifatida kompyuter infratuzilmasini taqdim etish. IaaS uchta asosiy tarkibiy qismdan iborat:

1. uskuna (serverlar, saqlash tizimlari, mijoz tizimlari, tarmoq uskunlari);
2. operatsion tizimlar va tizim dasturlari (virtualizatsiya, avtomatlashtirish, asosiy resurslarni boshqarish vositalari);
3. o‘rta dastur (masalan, tizimlarni boshqarish uchun);

IaaS virtualizatsiya texnologiyasiga asoslangan bo‘lib, uskunadan foydalanuvchiga uni biznesning hozirgi ehtiyojlariga javob beradigan qismlarga ajratish va shu bilan mavjud hisoblash quvvatidan foydalanish samaradorligini oshirishga imkon beradi. Foydalanuvchi (kompaniya yoki dasturiy ta‘minot ishlab chiqaruvchisi) faqat server vaqti, disk maydoni, tarmoqning o‘tkazish qobiliyati va ishlashi uchun zarur bo‘lgan boshqa manbalar uchun haq to‘lashi kerak. Bundan tashqari, IaaS mijozga bitta integratsiyalashgan platformada boshqarish funktsiyalarini to‘liq taqdim etadi.

IaaS kapital va operatsion xarajatlarni kamaytirgan holda, murakkab ma‘lumotlar markazi, mijozlar va tarmoq infratuzilmalarini qo‘llab-quvvatlash zaruriyatini yo‘q qiladi.

Xizmat sifatida platforma (PaaS):

PaaS - bu veb-ilovalarni xizmat sifatida ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish, joylashtirish va qo‘llab-quvvatlash uchun o‘rnatilgan platformani taqdim etish.

Veb-ilovalarni o‘rnatish uchun ishlab chiqaruvchidan apparat va dasturiy ta‘minot sotib olishning hojati yo‘q, ularni qo‘llab-quvvatlashni tashkil qilishning hojati yo‘q. Mijoz uchun kirish ijara asosida tashkil qilinishi mumkin.

Ushbu yondashuv quyidagi afzalliklarga ega:

4. kengayish qobiliyati
5. xatolarga bardoshlilik;
6. virtualizatsiya;
7. xavfsizlik.

Masshtabligi PaaS ilova tomonidan xizmat ko‘rsatiladigan foydalanuvchilar soniga qarab, zarur resurslarni avtomatik ravishda taqsimlashni va ozod qilishni o‘z ichiga oladi.

PaaS Veb-ilovalarni ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish, joylashtirish va qo‘llab-quvvatlash uchun o‘rnatilgan platforma sifatida veb-ilovalarni ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish va joylashtirish bo‘yicha operatsiyalarning butun ro‘yxati bitta integratsiyalashgan muhitda bajarilishi mumkin.

Dastur xizmat sifatida (SaaS).

SaaS - dasturni oxirgi foydalanuvchilarga talab bo‘yicha xizmat sifatida taqdim etishni o‘z ichiga oladigan dasturni tarqatish modeli. Bunday dasturga kirish tarmoq orqali va ko‘pincha internet-brauzer orqali amalga oshiriladi.

SaaS modelining hususiyati:

8. ilova masofadan foydalanish uchun moslangan;
9. bir nechta mijoz bitta dasturdan foydalanishi mumkin;
10. xizmat uchun to‘lov har oylik obuna sifatida yoki tranzaksiyalarning umumiy miqdoridan kelib chiqib olinadi;
11. dasturni qo‘llab-quvvatlash allaqachon to‘lovga kiritilgan;
12. dastur xodimlarga mijozlarga muammosiz va oshkora yangilanishi mumkin.

Dasturiy ta‘minotni ishlab chiquvchilar nuqtai nazaridan, SaaS modeli mijozga dasturiy ta‘minotni saqlash, nusxalash va o‘rnatish imkoniyatiga ega emasligi sababli dasturiy ta‘minotdan litsenziyasiz foydalanish bilan samarali kurashishga imkon beradi. Aslida, SaaS dasturiy ta‘minoti ichki axborot tizimlariga yanada qulay va tejamkor alternativa sifatida qoralishi mumkin.

1. SaaS platforma;
2. SaaS internet do‘kon;
3. SaaS foydalanuvchilar va mijozlar.

SaaS mantig‘ini rivojlantirish - bu tushuncha Vaas (ish joyi xizmat sifatida - xizmat sifatida ish joyi). Ya‘ni, mijoz o‘z ixtiyorida barcha kerakli dasturiy ta‘minot bilan to‘liq jihozlangan virtual ish stantsiyasini oladi.[2]

Foydalangan adabiyotlar

1. Леонов, В. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии / В. Леонов. - М.: Издательство "Эксмо" ООО, 2017.
2. Ayupov R.X., Xidirov B.B. Bulutli texnologiyalar. O‘zbekiston davlat jaxon tillari universiteti nashriyoti. 2021 y.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ DATA SCIENCE

В.А. БОБРЫШЕВ

*Профессор Совместного Белорусско-Узбекского
межотраслевого института прикладных
технических квалификаций, доктор права*
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157080>

Аннотация. В статье исследуется возможность применения в экономике современных информационных технологий в том числе инструментов науки о данных Data Science. В статье даны рекомендации по использованию больших данных, искусственного интеллекта, машинного обучения, языков программирования, библиотек, фреймворков, систем управления базами данных и других технологий для повышения конкурентоспособности инновационной экономики.

Ключевые слова: инновационная цифровая экономика, наука о данных, массивы данных, большие данные, искусственный интеллект, машинное обучение, фреймворки, обнаружение данных, системы управления базами данных, инструменты визуализации данных, облачные платформы.

В настоящее время происходит развитие национальной инновационно-цифровой экономики, основанной на достижениях современных информационных технологий, в том числе и с использованием инструментов науки о данных (англ., Data Science).

Применение инструментов Data Science даёт возможность собирать, накапливать, обрабатывать большие массивы данных (англ., Big Data) и, на их основе прогнозировать события и моделировать процессы, происходящие в экономике в условиях мировой экономической нестабильности.

Использование инструментов Data Science позволяет искать в массивах данных связи и закономерности, которые способствуют созданию в экономике моделей, предсказывающих результаты экономической деятельности, то есть, можно сказать, что Data Science работает на будущее экономики. Используя программные алгоритмы и математическую статистику инструменты Data Science решают поставленные задачи и в первую очередь экономические.

Решение экономических вопросов является весьма актуальной задачей для технологий Data Science и, с практической точки зрения направлено на анализ Big Data и планирование на основе полученных результатов деятельности организации или бизнес-структуры, поддержки принятия управленческих решений.

В основе Data Science лежит структурный анализ неструктурированной информации Big Data, их визуализация, сбор идей и принятие решений на основе полученных данных.

Составляющими инструментами Data Science применяемыми в экономике являются разнообразные технологии, методы исследования и программные средства, которые используются для извлечения, анализа и интерпретации данных с целью получения ценной информации и принятие на их основе обоснованных решений. Несмотря на всё

многообразие существующих инструментов Data Science, использующихся во многих научных областях основными составляющими инструментариями Data Science, применяемыми в экономике являются:

1. Искусственный интеллект (англ., Artificial Intelligence), представляющий собой такую научную область, которая включает разнообразные методики, технологии, приемы и инструменты, позволяющие создавать в экономике интеллектуальные системы, функционирующие и действующие как человек.

2. Машинное обучение (англ., Machine learning) – это один из разделов искусственного интеллекта (Artificial Intelligence) и информатики, который включает в себя применение различных методов машинного обучения и статистики для анализа данных и создания предсказательных моделей. Machine learning включает в себя методы регрессии, классификации, кластеризации, а так же нейронные сети и глубокое обучение.

3. Языки программирования, такие как Python, R, Java, Scala и другие. Python и R являются основными языками для анализа данных, в то время как Java и Scala часто используются для разработки масштабируемых систем обработки больших объемов данных.

4. Библиотеки и фреймворки (англ., framework - остов, каркас, рама; структура). Существует множество библиотек и фреймворков, которые упрощают выполнение различных задач Data Science. Некоторые из наиболее популярных включают NumPy, Pandas, SciPy, Matplotlib и Seaborn для работы с данными и визуализации, а также TensorFlow и PyTorch для глубокого обучения.

5. Обнаружение знаний (англ., Data mining) в базе данных компьютерных систем (англ., Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)) предназначены для выявления полезных знаний из набора данных с помощью KDD технологий, методологий и методов, которые включают в себя, в частности, автоматическое интеллектуальное извлечение неочевидных знаний из больших объемов информации за минимальное время. Этот широко используемый метод анализа данных представляет собой процесс, который включает в себя подготовку и отбор данных, очистку данных, включение предварительных знаний о наборах данных и интерпретацию точных решений на основе наблюдаемых результатов.

6. Системы управления базами данных, которые требуют эффективного хранения и обработки данных. Системы управления базами данных, такие как MySQL, PostgreSQL и MongoDB, предоставляют возможности для хранения и манипулирования структурированными и неструктурированными данными.

7. Инструменты визуализации данных, являющиеся важной частью Data Science, поскольку позволяют наглядно представлять информацию и извлекать из нее понятные выводы. Некоторые популярные инструменты визуализации данных включают Tableau, Power BI, D3.js и Matplotlib.

8. Облачные платформы. С развитием облачных технологий, многие Data Scientists используют облачные платформы, такие как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud Platform, для хранения, обработки и анализа данных в масштабе и другие.

Это лишь некоторые из основных составляющих инструментов Data Science. Разработка и применение этих инструментов позволяют Data Scientists эффективно работать с данными и извлекать ценную информацию для принятия обоснованных решений в экономике.

Применение в экономической деятельности инструментов Data Science способствует повышению доходности бизнеса, росту рентабельности предприятий и его прибыльности, позволяет решать ряд актуальных задач, таких, как анализ действующей организационной структуры предприятия и построение новой бизнес-модели с применением цифровых технологий, снижение уровня производственных издержек, маркетинговых затрат и затрат на логистику, а также снижение бизнес-рисков и повышение рентабельности инвестиций в экономику.

В настоящее время бизнес активно использует Data Science в маркетинговых целях для изучения спроса и предложения на те или иные товары и услуги. Другой важной областью применения Data Science в экономической сфере деятельности выступает поддержка принятия управленческих решений особенно в жизненно важных системах обеспечения водными и энергетическими ресурсами, моделирование процессов на предприятиях нефтегазовой отрасли с использованием нейросетей и на машиностроительных предприятиях.

Применение технологий Data Science в экономической деятельности с практической точки зрения направлено на анализ Big Data и планирование на основе полученных результатов экономической деятельности организации или бизнес-структуры, поддержку принятия управленческих решений, прогнозирование событий и моделирование процессов в экономике.

Таким образом, технологии Data Science постоянно развиваются и включают все новые и новые инструменты, а теоретико-методологический аппарат Data Science имеет комплексный характер, основываясь на методах и теориях из многих областей научных знаний.

В экономической деятельности применение технологий Data Science с практической точки зрения направлено на анализ Big Data и осуществление планирования на основе полученных результатов деятельности организации или бизнес-структуры, поддержку принятия управленческих решений, прогнозирование событий и моделирование процессов. В современных условиях потенциал применения технологии Data Science в области экономики значительно шире, чем выделенные выше области исследований и роль инструментов Data Science будет только расти.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банковские риски: учебник / коллектив авторов; под ред. О.И. Лаврушина, Н.И. Валенцевой. -3-е изд., перераб. и доп.- Москва: КНОРУС, 2019. –292 с. -(Бакалавриат и магистратура).
2. Банковский менеджмент. Под ред. проф. О.И. Лаврушина. Учебник. 5-е изд. – М.: КНОРУС, 2016. – 414 с.
3. Банковский сектор и IT-технологии: сборник научных трудов студентов и магистрантов / кол.авторов; под. Ред. В.Е. Косарева. Москва: РУСАЙНС, 2020. – 60 с.
4. Банковское дело: учебник / под ред. Г.Г. Коробова. - 2-е изд., перераб. и доп. / М.: Магистр, 2011. – 590 с.
5. Банковское дело: учебник. Под ред. О.И. Лаврушина. – М.:КНОРУС, 2010. – 359 с.
6. Банковское дело: учебник. Под ред. О.И. Лаврушина. – М.:КНОРУС, 2016. – 800 с.
7. Бобрик М.А. О повышении роли кредита и банков в инновационном развитии экономики России//Финансы и кредит. – 2011. – № 4. – С. 69–71.

8. Бровкина Н.Е. Кредитный рынок: закономерности, тенденции, перспективы: монография / Н.Е. Бровкина. – Москва: КНОРУС, 2019. – 280 с.

SMART ENVIRONMENT: THE INFRASTRUCTURE FOR FUTURE CITY

*Nargiza Baxtiyorbekovna Usmanova¹,
Zafarjon Kamoliddinovich Gayratov²,
Temirova Dilfuza Khusanovna¹,
Najmiyev Mirjalol²*

*¹Department of Networks and Systems of Transferring Data,
TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi*

*²Department of Telecommunication engineering,
The Samarkand branch of TUIT
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157069>*

Abstract: *This paper is devoted to the issues for arranging infrastructures within smart city concept. Infrastructure by definition is composed of public and private physical structures (roads, railways, bridges, water supply, electrical grids, and telecommunications), thus providing fundamental facilities and services for making country, city or area functional. It is the maintenance and development of infrastructure that makes up the tremendous share of budgets. The term “smart environment” has emerged, which refers to the result of combining physical infrastructure with digital infrastructure, which allows for more information to be provided for management decisions. At the same time, both physical and digital infrastructures are assets for which economic efficiency can and should be considered.*

Keywords: *smart environment, Smart City, IoT, digital infrastructures, Smart Grid, green building, energy efficiency, alternative energy, smart mobility, urban programs, Robotics, Cloud services, BigApp*

Over the past decades, we have seen how accelerating scientific and technological progress changes our way of life beyond recognition, but hardly affect the architectural environment. People live in the same houses and apartments, and newly built houses are often no better than the old ones. But perhaps in the coming years there will be radical transformations of the urban environment under the general banner of a “smart city”, which, in turn, will become a catalyst for even more significant changes in people’s lives.

So-called smart cities use information and communication technologies (ICT) to achieve cost and energy savings, improve service delivery and quality of life, and reduce environmental impact. This can be overviewed by taking a glance at different deployment cases all over the world.

As part of the low-carbon economy promoted in European countries, using technologies such as:

– smart mobility (electric vehicles, unmanned vehicles, ITS – intelligent transport systems, MaaS – “mobility as a service, on demand”);

“Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 2023-yil 23-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston

- smart energy (solar energy, energy saving, Smart Grid - smart energy supply networks);
- smart planning and construction (smart home systems – automation, energy efficiency , BIM – building information modeling, AR/VR – augmented/virtual reality, artificial intelligence), etc.

According to the developers, a smart city uses digital technologies to improve its performance, vitality and well-being of its citizens. New technologies and data are used to solve economic, social and environmental problems of cities. Pilot projects are appearing in significant numbers in the Baltic countries: Finland, Estonia, Latvia; similar plans are also being considered by the administration of other regions.

All smart city programs in the Baltic region are characterized by the introduction of energy-saving street lighting systems, intelligent metering of utility resources, as well as elements of smart mobility. In particular, Gatchina and Sosnovy Bor, according to TASS, should become pilot cities in the Leningrad region in the implementation of the departmental project of the Russian Ministry of Construction “Smart City” [1]. In Gatchina, it is also planned to develop a mobile application for residents, synchronized with the digital portal of the locality, and to create a network of bicycle paths with bicycle parking using modern lighting technologies and light control of traffic. In Sosnovy Bor they are going to modernize the “People's Control” card with the development of a mobile service. The transport infrastructure development plan includes the creation of a unified structure for informing passengers at stops and even the development of a “Unmanned Taxi”. Similar systems have already been implemented or are being tested in many Finnish cities, as well as in the Baltic States.

A feature of some urban programs in Estonia and Latvia is the reconstruction of Soviet panel houses according to modern energy efficiency standards. In some Latvian cities, such as Jelgava (interface is featured in Fig.1), crisis management systems (associated with video surveillance networks, environmental monitoring, etc.), systems for administering social benefits and payments, etc. are being introduced [2].



Fig. 1. Collection of traffic flow data in Jelgava

The SmartEnCity pilot project plans to increase the vitality of the city through smart personal lighting, biogas buses, electric car and bicycle rental, as well as charging stations and various ICT solutions. In addition, it is intended to “involve citizens in creating a quality living environment that inspires environmentally sound decisions and new behavior patterns” [3].

In Finland, the environmental aspect of the smart cities program is even more developed. In particular, the Helsinki development plan involves achieving “carbon neutrality” by 2035. The principles of the “sharing economy” are being actively introduced, for example, in the new Smart district Kalasatama, where people will share cars and parking spaces using digital applications, and Jätkäsaari Smart Mobility Lab and intelligent open data services will save one hour of each citizen’s time per day.

There are networks designed to enable real-time smart metering, electric vehicle networks and new energy storage solutions. Renewable energy sources will be used, in particular in a solar power plant. In the near future, civilian robot buses will appear on the streets of Vallila and Pasila districts. In addition, Helsinki became the first Scandinavian city to create a semantic 3D CityGML model throughout its territory [4].

The city of Tampere is developing an IoT platform for a smart city, implementing a project for managing urban ecosystems and carrying out city development activities within the framework of the STARDUST project. The smart city IoT platform aims to improve the ability of city systems to collect and use data. As for STARDUST, the main idea here is to showcase various “islands of innovation” as urban incubators for technological, social, regulatory and market solutions.

Information technologies are penetrating wider and deeper into the objects and buildings around us, forming the so-called ‘smart environment’. Smart city concepts related to such aspects as network structures, information technology, ecology and green building, energy efficiency and alternative energy, as well as smart mobility, in most cases pursue three main goals, three ‘C’s: comfort, control and commercialization. The developed programs involve increasing the well-being of citizens, on the one hand, control over movement, production, consumption, redistribution, etc., on the other hand, and benefiting from all this, on the third hand. These goals may be in balance, or they may seriously contradict each other.

For modern researchers, different combinations of “C” are possible, except for one: comfort and control without commercialization. This is reminiscent of the words of the actor in Tom Stoppard’s play *Rosencrantz and Guildenstern are Dead* (1966): “You know, we rather belong to the school for which the main thing is blood, love and rhetoric ... Well, we can give you blood and love without rhetoric or blood and rhetoric without love; but I cannot give you love and rhetoric without blood. Blood is required, sir...” Just as essential is commerce, without which urbanists cannot imagine a healthy city. However, some designers think differently [5].

Information and communication technologies rely on: M2M telemetry, Internet of Things (IoT), Internet of Everything; technologies for collecting and working with Big Data; Intelligent technologies for working with data (Data visualization technologies); Mobile applications (BigApp) based on open data; Quantum computing; Cloud services and technologies; Blockchain technology; Augmented reality technologies; Cyber-physical systems; Open source software; Geographic information systems based on satellite observations; Video conferencing technologies, telepresence; Electronic services and services; Information modeling of buildings and structures; Engineering and technical developments: Smart grids, Innovative materials, Robotics;

Technologies for controlling harmful emissions; Technologies for separate collection and recycling of waste; Water purification technologies, to name some essential.

Prototypes of “smart” cities, implying a balance of various “Cs,” appeared in the middle of the twentieth century. In the early 1960s. French avant-garde sculptor of Hungarian origin Nicolas Schöffer developed the concept of a cybernetic city, which in some aspects anticipated modern ideas of “smart” urban planning. Schöffer extended the principles of “spatial dynamism”, which he applied in kinetic art objects with changing lighting, to the organization of the urban environment, where the movement of individual elements will be controlled by a computer system.

At the same time Soviet architect Vyacheslav Loktev proposed a concept combining “the creation of flexible structures with cybernetic modeling of the city and settlement zone”. The development of the idea of a spatial city was expressed in the design of a vertical system, which “must be organized so that the blocks of each individual network cell can be reconstructed at any time or replaced if necessary” (a related principle is found in the projects of Japanese metabolists).

In 1969, a book by Kenneth S. Keyes Jr. was published and Jacques Fresco’s “Looking Ahead” (similar to Edward Bellamy’s book “Looking Backward” (1888), which describes the technocratic utopia of the year 2000) [6]. The option of a “cybernetic city” with complete automation of production, transport and management is combined with the ideas of global infrastructure and a resource-based economy, which require a restructuring of the entire world system of social relations, as well as profound changes in human culture.

Today, the implementation of “smart city” systems encounters a number of contradictions: “smart” production calls into question the future of the capitalist economy, “smart” management undermines traditional political institutions, “smart” mobility is effective only if a person is completely removed from driving, etc. The paradoxical combination of carelessness generated by shifting more and more responsibilities to cyber systems, and idea caused by an increasingly greater level of control over people's lives, is shaking the human being. The technological statements so far need to consider such interactions within smart environment, in order to set the appropriate user’ experience and better functionality outcomes while leveraging necessary requirement need to be properly elaborated.

References

1. Future Cities: Building infrastructure resilience. Emerging Risk Report 2017 ARUP, Lloyd 2017
2. The Future is Coming: Index of Cities’ Readiness PwC 2017
3. Keyes , K., Fresco , J. Looking Forward . [URL](#) : (accessed September 24, 2021)
4. Smart _ city solutions from Finland. [URL](#) : (accessed September 24, 2020)
5. CSIC Asset Management Projects September 2015 Dr Ajith Parlikad, Dr Raj Srinivasan, Dr Phil Catton, Dr Tariq Masood
6. Stone, M., Knapper, J., Evans, G., Aravopoulou, E.: Information management in the smart city. Bottom Line 31 (3–4), 234–249 (2018).

**AQLLI SHAHAR KOMMUNIKATSIYALARI VA XIZMATLARI
UCHUN RAQAMLI TRANSFORMATSIYA MODELINI SHAKLLANTIRISH
MASALASIGA OID**

Usmanova Nargiza Baxtiyorbekovna¹,

Mirzayev Dilshod Aminovich²,

G‘ayratov Zafarjon Kamoliddinovich³

¹Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

“Ma’lumotlarni uzatish tarmoqlari va tizimlari” kafedrasida dotsenti

²Toshkent moliya instituti

“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar” kafedrasida dotsenti

³Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

Samarqand filiali, “Telekommunikatsiya injiniringi” kafedrasida assistenti

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157072>

Annotatsiya: Ushbu maqolada aqlli shahar kommunikatsiyalari va xizmatlari uchun raqamli transformatsiya modelini shakllantirish masalasiga oid masalalar yoritib o‘tilgan. Aqlli shahar kommunikatsiya va xizmatlarini o‘z ichiga oluvchi platform va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasining yangi bosqichda rivojlanishi, shaharlar infratuzilmasining sezilarli darajada jismonan va ma’nan yangilanishi “Aqlli shahar” texnologiyalarini samarali joriy etishga dolzarb omil bo‘lib qolmoqda. Ushbu asosda oldinda turgan muhim vazifalardan biri xorijiy mamlakatlardagi mazkur yo‘nalishlar bo‘yicha hal qilingan loyiha va konseptual modellarni chuqur tahlil qilish, tegishli tajriba loyihalari hamda laboratoriya va dala tadqiqotlari doirasida amaliy tajribalarni o‘tkazish, shuningdek, va ularning mavjud variantlarini izlab topishdan iboratdir.

Kalit so‘zlar: aqlli shahar, aqlli uy, xavfsiz shahar, aqlli hisoblagichlar, aqlli transport, raqamli transformatsiya, aqlli shahar modeli, aqlli tibbiyot, aqlli shahar infratuzilmasi.

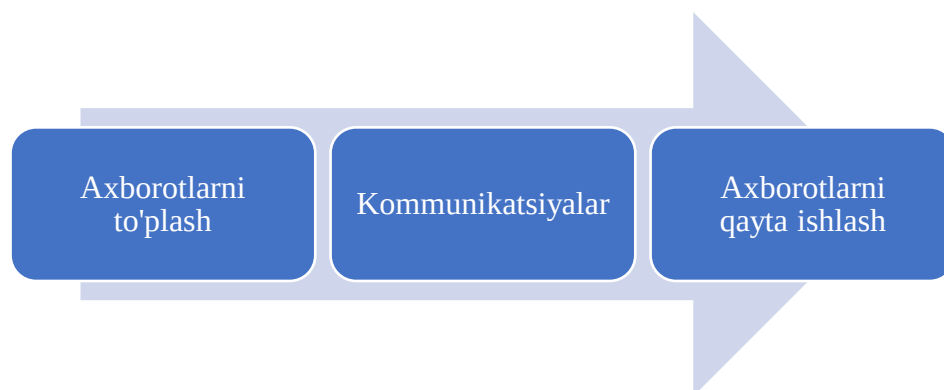
Bugungi kunda O‘zbekistonda “Aqlli shahar” innovatsion texnologiyalarini joriy etishning boshlang‘ich bosqichi davom etmoqda. “Aqlli shahar” texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha Toshkent shahrida “Xavfsiz shahar”, “Aqlli hisoblagichlar”, “Aqlli transport”, “Aqlli tibbiyot” yo‘nalishlari bo‘yicha dastlabki sinov loyihalarini rejalashtirish va amalga oshirish yo‘lga qo‘yilmoqda. Nurafshon shahrida zamonaviy shahar infratuzilmasini joriy etish bo‘yicha keng qamrovli ishlar bilan birga “Tashkent City” va “Delta City” loyihalari doirasida zamonaviy shaharsozlik infratuzilmasini joriy etish bo‘yicha kompleks ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Dunyo miqyosida ohirgi o‘n yillik mobaynida Aqlli Shahar (Smart City)lar tez rivojlanayotgan va texnologik jihatdan bozorlarda ko‘plab turli xil yechimlarni paydo bo‘lishiga sabab bo‘layotgan dinamik muhitga aylanib bormoqda. 2030 yilga kelib aqlli shahar ilovalariga 100 milliard dollardan ortiq sarmoya kiritilishi taxmin qilinmoqda, shu bilan birga smart, ya’ni ‘aqlli’, deb nomlanadigan ko‘plab yondashuvlar amalga oshirilmoqda[2]. Biroq, ‘aqlli’ atamasini shaharlar bilan tenglashtirish jadallashib borayotganiga qaramay, hozirgi kunga qadar aqlli shaharlarning umume’tirof etilgan yagona modeli mavjud emas. Ushbu cheklovni hisobga olgan holda, quyida aqlli shaharlarning nazariy tuzilishini asoslash, aqlli shaharlarning cheksiz va ko‘p o‘lchovli imkoniyatlarini amalga oshirish, aqlli shaharlar konsepsiyasi sifatida innovatsion

texnologiyalarni intellektual infratuzilmani qurishga integratsiyalashning ba’zi masalalari yoritib berilgan.

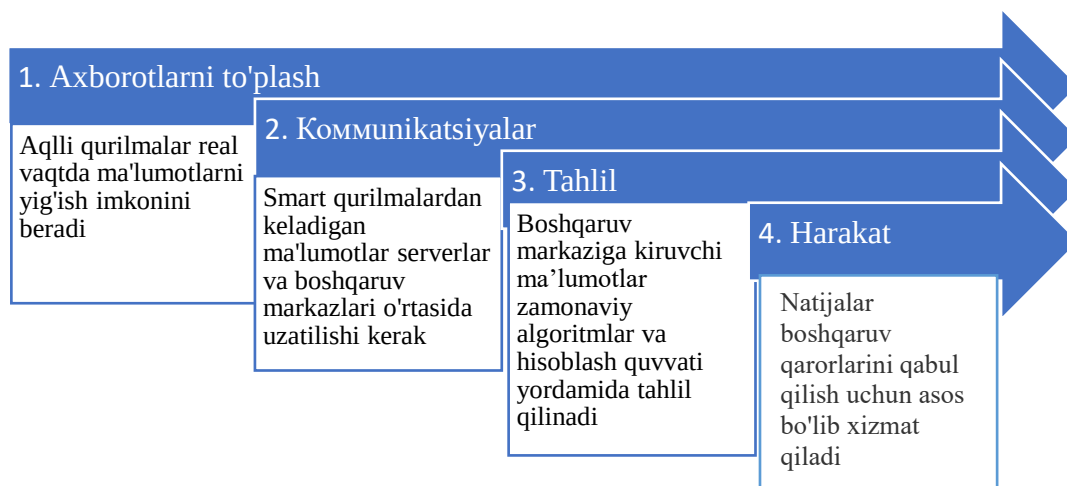
Ijtimoiy va institutsional ishtirokni talab qiluvchi, murakkab texnologiyalarni jamlagan va shu orqali shahar tizimini tubdan o‘zgartirilishi (infratuzilmasi, xizmatlar)ni nazarda tutadigan aqlli shaharning asosiy modelini aniqlashda ba’zi ta’riflarni keltirib o‘tish maqsadga muvofiqdir. IBM va Jahon banki g‘oyalariga muvofiq[3], aqlli shaharning mohiyati uchta “I” birikmasidan iborat bo‘lib, uni quyidagicha ta’riflash mumkin. Shahar quyi tizimlari barcha turdagi o‘lchov vositalari (Instrumentation) bilan jihozlangan bo‘lib, ular ish natijalarini raqamlashtirish funksiyasiga ega, buning natijasida katta hajmdagi ma’lumotlar hosil bo‘ladi. Aqlli shaharning asosiy tizimlarining elementlari uzluksiz axborot almashinuvi orqali bir-biri bilan o‘zaro ta’sir qiladi, yaxlit axborot makonini (Interconnection yoki Integratsiya) tashkil qiladi. Aqlli shahar o‘zaro bog‘langan ma’lumotlarni tahlil qilish, olingan ma’lumotlardan joriy amaliy muammolarni hal qilish, real jarayonlarni modellashtirish va prognozlash, shu orqali ma’lumotlarni o‘zgartirishga asoslangan shahar xizmatlari sifatini yaxshilash maqsadida boshqaruv faoliyatini axborot bilan ta’minlash qobiliyatiga, shu asnoda esa, bilimga (Intelлектga) ega bo‘ladi[4].

Aqlli shaharlar bo‘yicha qator tahliliy manbalarda (Smart Cities Council, IMD kabi) aqlli shahar modelini shakllantirishda uchta asosiy funksional komponentlar keltiriladi[5]: aqlli qurilma (datchik, sensor)lar orqali shahar quyi tizimlarining ishlashi haqida ma’lumot to‘plash; simli va simsiz aloqa kanallari orqali ma’lumotlarni uzatish, qurilmalar o‘rtasida axborot o‘zaro ta’sirini tashkil etish; ma’lumotlarni qayta ishlash, ya’ni joriy va kelajakdagi faoliyatni tizimlashtirish, takomillashtirish va bashorat qilish hamda maqbul qarorlar qabul qilish uchun ularni tahlil qilish (1-rasm). Bu modelda axborotlarni to‘plash bosqichi shaharlarning ishlash sharoitlari haqida ma’lumot to‘playdigan qurilmalarning mavjudligi bilan bog‘liq; kommunikatsiyalar - so‘rov joyida ma’lumotlar taqdim etiladigan samarali shahar tarmog‘ining mavjudligini nazarda tutadi; qayta ishlash bosqichi esa kiruvchi axborotni tahlil qiluvchi, tahliliy ma’lumotlarni amalga oshiradigan va shahar muhitini yaxshilashga qaratilgan nazorat harakatlarini yaratuvchi kompyuter markazidan foydalanishni (qayta ishlash bosqichi vaziyatni tahlil qilish, real vaqt rejimida prognozlash va optimallashtirishni) o‘z ichiga oladi, funksional blokini nazorat harakatlarini ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan tahliliy material bilan ta’minlaydi - shahar quyi tizimlarining texnik infratuzilmasi ishlash tartibini zudlik bilan o‘zgartirishdan tortib, izchillikgacha, pirovardida aholi turmush sifatini yaxshilashga qaratilgan aqlli shaharni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish imkonini beradi.



1-rasm. Aqlli shahar modeli varianti

To‘rtta funksional elementdan tashkil topgan shunga o‘xshash aqlli shahar modeli KPMG konsalting kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan[6]. *Axborotlarni to‘plash* bosqichida aqlli shaharning texnik asosini tashkil etuvchi millionlab o‘lchash moslamalari real vaqt rejimida shahar muhitidan signallarni o‘qiydi va yozib oladi. Smart qurilmalardan keladigan ma’lumotlar serverlar va shahar quyi tizimlarining boshqaruv markazlari o‘rtasida uzatiladi (*kommunikatsiyalar*, muloqot). Buning uchun qurilmalarni o‘zaro ishlashini ta’minlaydigan, kengaytiriladigan va shu bilan birga ma’lumotlar yaxlitligi va maxfiyligini kafolatlaydigan aloqa infratuzilmasi talab qilinadi.



2-rasm. KPMG-dan aqlli shahar modeli

Qabul qilingan ma’lumotlar ularni mazmunli talqin qilish va axborotlarni foydali ma’lumotga aylantirish jarayonida vaziyatni amaliy jihatdan mazmunli ko‘rishni shakllantirish uchun ixtisoslashtirilgan dasturiy vositalar va algoritmik ta’minotdan foydalanish asosida markazlashtirilgan kompyuterda qayta ishlanadi (*tahlil*). Oxirgi, to‘rtinchi bosqich oldingi natijalardan foydalanadi va boshqaruv qarorlarini qabul qilish va shahar quyi tizimlarining ishlash rejimi bo‘yicha fikr-mulohazalarni amalga oshirishni o‘z ichiga oladi (*harakat*). Bunday yondashuv asosida aqlli shahar modellarini yaratish mutaxassislar tomonidan muvaffaqiyatli shakllantirilgan, deb hisoblanadi (bosqichlarning har birida aniq belgilangan funksional blok mavjud; ta’sir obyekti va vosita aniqlangan): asosiy modelni aniqlash buyumlar interneti, mobillik, katta ma’lumotlar va tahlillar, sun’iy intellekt va blokcheyn kabi end-to-end raqamli texnologiyalardan foydalangan holda aqlli shaharning texnologik tuzilmasini loyihalash strategiyasini ishlab chiqishda yo‘l-yo‘riqni aniqlashga imkon beradi.

Shu bilan birga, aqlli shahar infratuzilmasi uchun raqamli texnologiyalari boshqaruvida asosiy e’tibor resurslar samaradorligiga qaratilishi (masalan, energiya, chiqindilar yoki vaqtni tanqis manba sifatida hisobga olish kabilarda) lozim. Resurslardan samarali foydalanish aqlli shahar tamoyilini asosi, deb hisoblanadi, bu esa shaharlarning raqobatdosh omilini ifodalab, jamoat transporti tizimi, aqlli binolar va umuman infratuzilma qanchalik samarali ekanligi haqidagi savol bilan bog‘liqdir. Aqlli shahar tamoyilida rivojlanayotgan texnologiyalar tomonidan taqdim etilgan imkoniyatlardan qanday foydalanish hali ham ochiq masala. Mutasaddilar tomonidan taklif etilgan qator modellar va yondashuvlar tahlili bu masalani yechimida tizimli model ishlab chiqarilishi talabini asoslab beradi: aqlli shahar infratuzilmasi aqlli muhit

ko‘rinishida ifoda etilib, undagi komponentlar muloqoti intellektual agentlar tomonidan amalga oshirilishida tasniflash mumkin, bu yerda hisoblash elementlari sensorlar bilan muvofiqlashtiriladi va ular bilan bog‘lanadi, fizik ko‘rsatkichlarni kuzatadi va aktuatorlar ishlaydi, ular ishlaydigan jismoniy muhitni o‘zgartiradi. Bu atrof-muhitni nazorat qilish, muhit haqida chuqurroq bilimga ega bo‘lish, atrof-muhitdagi barcha sensorlardan olingan axborotlarni aniqroq tahlil qilish va foydalanish, pirovardida, muhitni aniqroq boshqarish imkonini beradi, shuningdek, komponentlar va foydalanuvchilarning harakatlari yoki ehtiyojlarini bashorat qilish uchun ma’lumotlarga qanday tarzda munosabatda bo‘lish kerakligini belgilab beradi.

Shunday qilib, aqlli shahar muhitini real sharoitlarga moslashish va foydalanuvchi ehtiyojlarini to‘liq qondiradigan xizmatlar taqdim etuvchi, kerakli darajada samarali foydalanish imkonini beruvchi modellarni qo‘llashni taqozo etadi. Shu bilan birga, kontseptsiya statik emas: aqlli shaharning mutlaq va aniq ta’rifi yo‘q, funksional harakat qilish uchun batafsil modeli mavjud emas; jarayonlar va vazifalar ketma-ketligi noaniq bo‘lib, buning natijasida shaharlarda Smart yechimlar qo‘llanilishi turli qiyinchiliklar keltirib chiqarmoqda.

Muayyan xizmatlar ko‘rsatishdan fuqarolar talabiga yo‘naltirilgan yondashuvga o‘tish muhim ahamiyatga ega. Bu shahar aholisi va xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar o‘rtasidagi yaqinroq hamkorlikni o‘z ichiga oladi - bu har qachongidan ham shaxsiylashtirilgan ikki tomonlama jarayon. Turli xizmatlarning o‘zaro chambarchas bog‘liqligi va muhit boshqaruvi tomonidan innovatsion yondashuv evaziga tezkor va sifatli xizmat ko‘rsatish istagi, o‘z navbatida, foydalanuvchi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni tahlil qilish asosida qabul qilinishini taqozo etadi.

Mualliflar tomonidan keyingi bosqichdagi tadqiqotlar va ilmiy ishlarda batafsilroq taqdim etiladigan va ta’riflanadigan bunday yondashuv quyidagilarga imkon beradi: aqlli shahar sohasining izchil arxitektura tavsifini taqdim etish uchun Aqlli shaharlarni modellashtirish masalasini konseptual tarzda hosil qiladi (masalan, strategik, shahar xizmati va axborot tizimlari tushunchalarida); aqlli shaharlar uchun modellashtirish usullari va vositalarini loyihalash uchun mavhum ssenariylar sifatida loyihalash tamoyillari va xususiyatlarini taqdim etadi; muayyan yo‘nalishga (aqlli transport, aqlli bino kabi) xos elementlar talab qilinadigan texnologik tizim talablarini aniqlab beradi; modellashtirish imkoniyatlari asosida shahar miqyosidagi aniq funktsiya, protokol yoki interfeyslar vazifalariga mos keladigan shahar xizmati yechimini ishlab chiqishni namoyon etadi. Asosiy ahamiyati, zamonaviy yondasguvlarda ta’riflangan fizikaviy va virtual muhitlarni o‘zaro bog‘lanishini ta’minlab beradi, tizimlar orasidagi chegara interfeyslarni moslashish imkoniyatlarini aniqlaydi, komponentlarning o‘zaro aloqalar va ma’lumot almashishi uchun modulli tizimni yaratishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 18.01.2019 yildagi 48-son qarori: O‘zbekiston Respublikasida “Aqlli shahar” texnologiyalarini joriy etish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida
2. Rajiv Irungbam, The Model of Smart Cities in Theory and in Practice. Journal for Studies in Management and Planning, April 2016.
URL: https://www.academia.edu/24772484/The_Model_of_Smart_Cities_in_Theory_and_in_Practice
3. Dirks, S and Keeling, M. A Vision of Smarter Cities. IBM Institute for Business Value. 2009. URL: 03.ibm.com/press/attachments/IBV_Smarter_Cities_Final.pdf

4. World development report: digital dividends. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. 2016. URL: openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/9781464806711.pdf
5. Asian and European citizens see their cities as the smartest finds 2023 IMD Smart City Index, April 2023. URL: <https://www.imd.org/news/competitiveness/asian-and-european-citizens-see-their-cities-as-the-smartest-finds-2023-imd-smart-city-index/>
6. Dassani, N., Nirwan, D. and Hariharan, G. Dubai – a new paradigm for smart cities. KPMG. 2015

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA KORXONANING ASOSIY VOSITALAR XISOBINI YURITISH

Arziqulov Sunnatulla Doniyarovich
Toshkent moliya instituti
“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar”
kafedrası kata o‘qituvchisi
Samadov Sevinchbek Dusbobo O‘g‘li
Toshkent moliya instituti
“Soliq va sug‘urta” fakulteti 2 kurs talabasi
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157026>

Annotatsiya: Bugungi kunda barchamizga ma’lumki raqamli texnologiyalar barcha sohalarni rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etish bilan birgalikda, buxgalteriya hisobida korxonaning asosiy vositalar hisobini yuritish dolzarb bo‘lib turibdi. Bu esa buxgalteriya sohasida raqamli texnologiyalarni foydalanish orqali rivojlanib borishini ta’minlamoqda. Ushbu maqolada bulutli texnologiyalar afzalliklari va xavfsizlik muammolari haqida fikr mulohazalar yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Bulutli texnologiyalar, raqamli texnologiyalar, Internet, tarmoq, masofaviy xizmatlar, tovarlar, asosiy vositalar, dasturiy ta’minot.

Bulutli texnologiyalar (yoki tarqoq hisoblash) Internet xizmati sifatida xotira yoki hisoblash quvvati kabi kompyuter resurslarini taqdim etishni nazarda tutadi [1]. Ushbu texnologiyadan foydalanishning o‘ziga xos xususiyati shundaki, tashkilotga qimmatbaho uskunalarni sotib olish, unga texnik xizmat ko‘rsatish uchun mutaxassislarni yollash yoki maxsus dasturiy ta’minotni o‘rnatish kerak emas: bulutli xizmatlardan foydalanish uchun Internetga kirish kifoya[2]. Bulutli texnologiyalarning eng oddiy namunasi virtual xotira, masalan, Yandex. Disk, DropBox, One-drive yoki Google-drive. Bugungi kunda bulutli hisoblash xizmatlari Amazon, IBM, SAP, Oracle va boshqalar kabi ko‘plab tashkilotlar tomonidan taqdim etiladi.

Bulut - bu ijaraga beriladigan raqamli maydon yoki hisoblash quvvatidir. AQSh Milliy standartlar va texnologiyalar instituti bulutlarning quyidagi xususiyatlarini aniqladi:

1. Talab bo‘yicha o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish (selfservice on demand). Foydalanuvchi o‘zi kerak bo‘lgan ehtiyojlarni mustaqil ravishda belgilaydi: ulanish tezligi, xotira hajmi, hisoblash quvvati, shuningdek bulutni ijaraga olgan vaqti;

2. Universal tarmoq kirishi. Bulutli xizmatlardan istalgan kompyuter yoki mobil qurilmadan foydalanishingiz mumkin;

3. Egiluvchanlik. Mijoz istalgan vaqtda, yetkazib beruvchi bilan o‘zaro aloqada resurslar va vaqtni sarf qilmasdan foydalaniladigan xizmatlar hajmini o‘zgartirishi mumkin;

4. Sozlanishi. Foydalanuvchi faqat o‘zi foydalanadigan xizmatlar uchun to‘laydi.

Bulutli texnologiyalar taqdim etilayotgan xizmatlarning uchta modelidan birini qo‘llashni o‘z ichiga oladi:

1. Infratuzilma xizmat sifatida (IaaS). Ushbu modelning mohiyati shundaki, foydalanuvchi virtual kompyuterga masofadan kirish huquqini oladi va uni oddiy ish stoli kompyuteri sifatida ishlatishi mumkin. Siz dasturiy ta‘minotni virtual kompyuterga o‘rnatishingiz yoki undan dasturlarni ishlab chiqish uchun foydalanishingiz mumkin.

2. Xizmat sifatida platforma (PaaS). PaaS veb-ilovalarni ishlab chiqish, joylashtirish va qo‘llab-quvvatlash uchun platformani taqdim yetishni o‘z ichiga oladi. Ushbu modelda foydalanuvchi virtual kompyuterni ham ijaraga oladi, faqat ushbu virtual maydonda ba‘zi dasturiy ta‘minot ishlab chiqish dasturlari va vositalari allaqachon o‘rnatilgan bo‘ladi. Xizmat sifatida platforma dasturiy ta‘minot mavjud bo‘lgan vazifalarni amalga oshirish uchun eng mos keladigan platformadir [2].

3. Xizmat sifatida dastur (SaaS). Ushbu model yordamida yetkazib beruvchi iste‘molchiga hisoblash quvvatining o‘zi bilan emas, balki uni ishlatadigan tayyor dastur bilan ta‘minlaydi. Bunday modellarning foydalanuvchilari virtual kompyuterdan foydalanishlari shart emas, ular faqat dasturga kirish huquqiga ega bo‘lishlari kerak bo‘ladi. Bu kompyuter savodxonligi yuqori bo‘lmagan odamlarning ishini ancha osonlashtiradi. SaaS foydalanuvchilarga qat‘iy belgilangan vazifalar sinfini hal qilish uchun bulutli texnologiyalarni taqdim etishning eng mos usuli hisoblanadi. Kelajakda, buxgalteriya hisobi uchun bulut xizmatlarini tavsiflashda SaaS o‘zaro ta‘sir modeli nazarda tutiladi [3].

Bulutli texnologiyalar yordamida barcha an‘anaviy buxgalteriya vazifalarini amalga oshirish mumkin: moliyaviy, boshqaruv, soliq hisobi va statistik hisobotlarni elektron shaklda o‘tkazish, birlamchi buxgalteriya hujjatlarini shakllantirish, soliqlar va sug‘urta mukofotlarini hisoblash. Bu ushbu sohada bulutli texnologiyalardan foydalanishni juda samarali qiladi. Shu bilan birga, O‘zbekistonda, buxgalteriya hisobida bulutli texnologiyalardan foydalanish keng tarqalgan Yevropadan farqli o‘laroq, buxgalteriya hisobi uchun Internet platformalarini taqdim yetadigan tashkilotlar unchalik ko‘p yemas. Bunday tashkilotlar Buchsoft, mening biznesim, buxgalteriya hisobi. Kontur. Biroq, ushbu bozorda yetakchi 1C bo‘lib, u o‘z mahsulotini bulutli xizmatlar uchun yeng muvaffaqiyatli moslashtirishga muvaffaq bo‘ldi. O‘z navbatida, 1C bulutli texnologiyalardan foydalanishning 4 mumkin bo‘lgan usullarini taqdim yetadi: to‘g‘ridan-to‘g‘ri tashkilot ichida ishlash uchun bulut, ushlab turish uchun bulut, mijoz bilan o‘zaro ishlash uchun bulut, shuningdek, dasturiy ta‘minotni o‘rnatmasdan Internet orqali ishlash uchun 1C Refresh texnologiyasi [2]. O‘z navbatida, iqtisodchilar bulutli texnologiyalardan foydalanishning quyidagi afzalliklari ta‘kidlanadi:

1. Xarajatlarni kamaytirish. Tashkilot yo‘qligi sababli xarajatlarning 70% gacha tejashi mumkin, bu asosiy vositalarni, shuningdek nomoddiy aktivlarni sotib olish zaruratidir.

2. Masofaviy kirish imkoniyati. Bulutli texnologiyalardan foydalanish uchun tashkilotning mahalliy tarmog‘iga kirishning hojati yo‘q. Agar sizda login va kirish paroli bo‘lsa, istalgan kompyuter, smartfon yoki planshetdan bulutdagi ma‘lumotlar bilan ishlashingiz mumkin.

3. Ishonchlilik. Bulutli xizmatlardan foydalanganda texnik nosozliklar xavfi minimallashtiriladi, chunki yetkazib beruvchi tashkilotlar xatolarga bardoshlik va mijozlar ma’lumotlarining xavfsizligiga ye’tibor berishadi.

4. Tashkilotlar faoliyat vaqtidan qat’i nazar ishlash qobiliyati. Bulutli xizmatlar tashkilotlardan farqli o‘laroq, tunu kun ishlaydi.

Biroq, bulutli texnologiya foydalanuvchilari duch keladigan kamchiliklar ham mavjud. Bularga uchinchi shaxslarga ichki foydalanish uchun ma’lumot berish zarurati kiradi, ya’ni ma’lumotlar oqishi mumkin [4]. Xizmat rad etilgan taqdirda, foydalanuvchi tashkilotining ma’lumotlari yo‘q qilinishiga kafolat yo‘q. Texnik xavflar ham mavjud, ular orasida:

- xizmatdagi ishlarga xalaqit beradigan Internetga ulanishni to‘xtatish xavfi;
- yirik shaharlardan uzoqda joylashgan bir qator tashkilotlar uchun barqaror Internetga kirish imkoniyati yo‘qligi xavfi [4].

O‘z navbatida shuni ta’kidlash kerakki, hozirgi kunda aksariyat tashkilotlarda Internetga kirish bilan bog‘liq muammolar mavjud emas, chunki ularning ofislari Butunjahon Internet tarmog‘i barqaror ishlaydigan shaharlarda joylashgan.

Shunda qilib biz bulutli texnologiya foydalanishning ijobiy tomonini umumiy ko‘rinishda qo‘yidagicha bo‘ladi.

- Boshqa ma’lumotlar bazalari bilan muvofiqligi. "Bulutlar" standart dasturlarga alternativa sifatida yaratilgan, shuning uchun ham shaxsiy ma’lumotlarni, ham to‘liq ma’lumotlar bazasini kompyuterga kerakli formatda yuklash mumkin.

- Integratsiya. Foydalanuvchiga qulaylik yaratish uchun dastur ko‘pincha boshqalar bilan birlashtiriladi: onlayn kassa apparatlari, bank ishi.

- To‘liq buxgalteriya hisobini yuritish. Virtual buxgalteriya hisobining vazifalaridan biri turli bo‘limlar, tuzilmalar va xodimlarni geografik jihatdan ajratilgan bo‘lsa ham bir-biriga bog‘lashdir. Buning uchun tizim sizga turli xil hujjatlarni kiritishga imkon berishi kerak: savdo va sotib olish menejerlarining hisob-fakturalari, hisobvaraqlar, avans hisobotlari va boshqalar.

- Xarajatlarni kamaytirish. Xodimlar bir xil platformadan foydalanishini hisobga olsak, har kimning kompyuteri uchun qimmat ko‘p foydalanuvchili dasturlarni sotib olishning hojati yo‘q. Ofislarni ijaraga olishning hojati yo‘q, hatto katta tovar aylanmasi bo‘lsa ham, ma’lumotlarni tekshirish va yangilash uchun oz sonli buxgalteriya xodimlari yetarli.

- Biznesni yangi formatga o‘tkazish. Masofaviy xizmatlar va savdo yeng yangi texnologiyalar tufayli keng tarqaldi. "Bulut" xizmatlari ishni vertual formatga o‘tkazish imkonini beradi:

- hisob – fakturalar, schot-fakturalar, va boshqa hisobotlarini mijozlarga-yuridik shaxslarga yuborish;

- Boshqa tizimlar bilan integratsiyalashganda, indiudal mijozlarga elektron kvitansiyalarni yuborish;

- Tizimlar uchun yetkazib beruvchilardan hisob-fakturalarni olishni, bu ko‘p sonli narsalarni kiritish jarayonini osonlashtiradi;

- omborda qolgan tovarlar, chakana savdo do‘konlarining kassalarida naqd pullar, ishlarning tugashi to‘g‘risida zudlik bilan ma’lumot olish;

- avtomatik ravishda muntazam hujjatlarni yaratish (masalan, xizmatlar uchun oylik aktlar);

- zamonaviy ma’lumotlar tufayli inventarizatsiyani o‘z vaqtida to‘ldirish.

Bulutli texnologiya foydalanishning minuslar yoki salbiy tamonlarini ko‘rib chiqamiz:

- Asosan onlayn xizmatlar bilan bir xil: internetning majburiy mavjudligi, xodimlarga kirishni cheklash, qayta ishlangan hujjatlar soni, tashkilotlar va boshqalar.

• Ma’lumotlar bazalari ustidan nazorat cheklanganligi. 100% ishonch bilan aytish mumkinki, serverlar ddos hujumiga duchor bo‘lmaydi, lekin xakerlar tomonidan xakerlik xujumiga uchrashi mumkin. Davlat nazorat organlari ulardan(bulutli texnologiyani taqdim etuvchi tashkilotdan) foydalanuvchi ma’lumotlar bazasidan kirish yoki ma’lumotlarni taqdim yetishni talab qilishi mumkin degan fikr mavjud. Biroq, bu rasman tasdiqlanmagan.

Shuni ta’kidlash kerakki, bulutli serverlar qo‘shimcha serverlar bilan sug‘urtalangan, favqulodda vaziyatlarda favqulodda elektr ta’minoti ta’minlanadi, shuning uchun ular to‘satdan qulashi yoki foydalanuvchilar oqimi bilan ortiqcha yuklanishi dargumon.

Xulosa. Bugungi kunda O‘zbekistonda buxgalteriya hisobidagi bulutli texnologiyalar rivojlangan mamlakatlarda bo‘lgani kabi mashhur emasligiga qaramay, ularning tarqalishi asta-sekin o‘tib bormoqda. Bu fuqarolarining kompyuter savodxonligining oshishi, shuningdek, bulutli texnologiyalardan foydalanish natijasida yuzaga keladigan muhim afzalliklar bilan bog‘liq bo‘lib, ulardan biri tashkilotlarning xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishdir. Asta-sekin, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan zamonaviy texnologiyalarning roli oshadi va natijada bulutli texnologiyalar tashkilotlar, shu jumladan buxgalteriya hisobi sohasidagi ishlarning ajralmas qismiga aylanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

5. Васина Е. Н., Партыка Т. Л., Попов И. И. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета. Издательство: Форум, Инфра-М, 2011 г., 432 стр.
6. Облачные вычисления: статистика и прогнозы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.бйтемаг.ру/артислес/детайл. пхп?-ИД=24720>. – Дата доспуа : 18.05.2015.
7. Офитсиальный сайт ООО «1С» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.в8.1с.ру>. – Дата доступа : 17.05.2015.
8. Разумников, С. В. Моделирование отсенки рисков при использовании облачных ИТ-серверов / С. В. Разумников // Фундам. исслед. – 2014. – № 5. – С. 39 – 44.
9. Шакель, Н. В. Юридические аспекты использования облачных технологий / Н. В. Шакель // Журн. междунар. права и междунар. отношений. – 2014. – № 4. – С. 3–7.

V-SHO‘BA

MOLIYA-BANK SOHASIDA TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI

MOLIYAVIY HISOBOT KO‘RSATKICHLARI ASOSIDA FAOLIYAT SAMARADORLIGINI BAHOLASH XUSUSIYATLARI

*Meliev Isroil Ismoilovich,
Toshkent moliya instituti “Audit”*

kafedrası mustaqil izlanuvchisi

Email:melievisroil1981@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157097>

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekiston amaliyotida korxona faoliyati samaradorligini baholash masalalariga bag‘ishlangan bo‘lib, unda Respublikada korxona faoliyati samaradorligi tahlilining maqsad va vazifalari, mazkur sohada tadqiqot olib borish dolzarbligining mohiyati ochib berilgan. Shuningdek, maqolada muallifning tadqiqot natijalari asosida O‘zbekiston amaliyotida korxonalar faoliyat samaradorligini baholash jarayonida o‘z yechimini kutayotgan qator muammolar mazmuni o‘rganilib, ularni ijobiy hal etish yuzasidan amaliy tavsiyalar shakllantirgan.

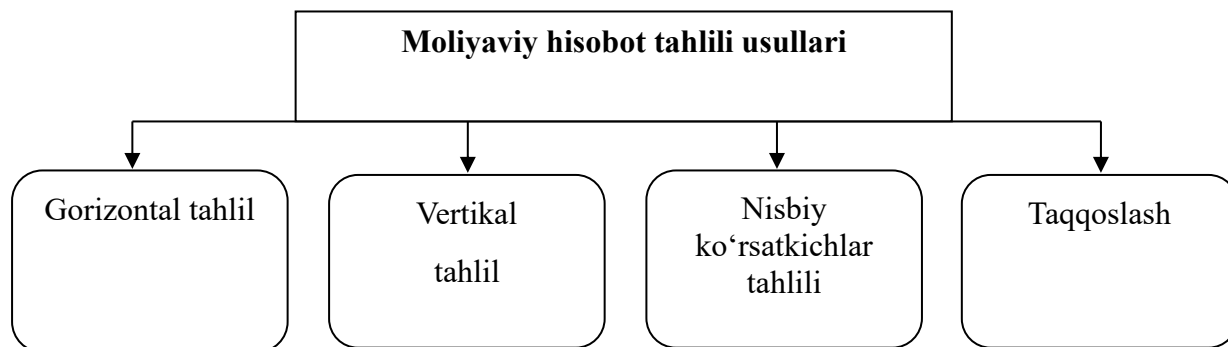
Kalit so‘zlar. Moliyaviy hisobot, samaradorlik ko‘rsatkichlari, iqtisodiy tahlil, moliyaviy barqarorlik, moliyaviy hisobot ishonchliligi, moliyaviy holat, tahliliy amallar, majburiyatlar, aktivlar, moliyaviy mustaqillik, so‘f foyda.

Jahonning turli mamlakatlarida iqtisodiyotning globallasuvi sharoitida moliyaviy hisobot ko‘rsatkichlari tahlilining metodologik asoslarini takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy izlanishlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Mazkur tadqiqotlarda moliyaviy hisobot ko‘rsatkichlarini shakllantirishda firibgarliklarni aniqlash va bartaraf etish, moliyaviy hisobot ishonchliligini baholashda tahliliy amallarni qo‘llash, ichki nazorat tizimi samaradorligini baholash masalalari atroflicha tadqiq etilgan. Biroq, xalqaro standartlar talablari va ilg‘or xorij tajribasiga muvofiq moliyaviy hisobot tahlilini amalga oshirish metodologiyasini tadqiq etish bo‘yicha yetarlicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan.

Bugungi kunda korxonaning moliyaviy barqarorligi, investitsion jozibadorligi va to‘lovga qodirligini baholash, korxonaning likvidlilik va to‘lovga qodirlik bilan bog‘liq qaltisliklarini baholash, korxonaning debitorlik va kreditorlik qarzlarga ta’sir etuvchi omillarni baholash, korxona mablag‘larining sotib olingan tovar uchun hisob-kitob qilishga yetarliligini aniqlash, moliyaviy mustaqillikni yo‘qotmaslik va yetarlicha barqaror faoliyat yuritishda qarzga olingan kapital hajmining yuqori chegarasini aniqlash, korxona barcha xarajatlarni qoplaganidan so‘ng korxona ixtiyorida qolgan yalpi foydani aniqlash masalalari iqtisodiy tahlil va boshqaruv sohasining muhim masalalaridan sanaladi. Bu esa korxona faoliyat samaradorligini baholash ko‘rsatkichlarini tadqiq etishni taqozo etadi.

Bizningcha korxonalar faoliyatini tahlil etish orqali ular faoliyatidagi yutuq va kamchiliklarni aniqlashtirish, ular mulk va mablag‘laridan samarali foydalanish, ular foydasini oshirish hamda xarajatlarini kamaytirish hamda ular faoliyatida hisob-kitoblarni mustahkamlash yo‘llarini aniqlash mumkin. Shuningdek xo‘jalik yurituvchi sub’ekt moliyaviy faoliyatini tahlil etishda korxona moliyaviy holati va uning o‘zgarishini baholash, korxona to‘lov qobiliyatini aniqlash, korxona moliyaviy holati o‘zgarishiga ta’sir etuvchi omillarni tahlil qilish, korxonaning

moliyaviy barqarorligiga baho berish, korxona moliyaviy holatini mustahkamash imkoniyatlarini o‘rganish, korxona moliyaviy faoliyatini takomillashtirish bo‘yicha taklif va tavsiyalarni shakllantirish va boshqalar.



1-rasm. Moliyaviy hisobot tahlili usullari

Auditorlik tekshiruvda korxona moliyaviy hisobot ma'lumotlari quyidagi usullar yordamida tahlil etiladi (1-rasm). Mazkur usullar yordamida auditor moliyaviy hisobot shakllaridagi ko'rsatkichlarni davrlar bo'yicha o'zgarishi, ko'rsatkichlar tarkibiy tuzilishi, o'zaro o'xshash yoki mos ko'rsatkichlarni taqqoslash orqali ular o'rtasidagi aloqa (bog'liqlik)lar o'rganiladi. Tahlil jarayoni turli koeffitsient va ko'rsatkichlar bo'yicha hisob-kitoblar orqali amalga oshiriladi. Korxonalar faoliyat samaradorligini baholash va ular moliyaviy ko'rsatkichlari o'zgarishlarini aniqlash auditorlik tekshiruv uchun muhim ma'lumot manbai hisoblanadi. Mazkur tizim korxonalar faoliyatini tahlilini amalga oshirish nafaqat auditorlik tashkilotlari, balki davlat tizimi tashkilotlari, xususan Energetika vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi, Davlat statistika qo'mitasi, Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi, Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi, Adliya vazirligi huzuridagi Davlat xizmatlari agentligi, mahalliy davlat hokimiyati organlari tizimidagi tashkilotlar boshqaruv organlari uchun ham muhim sanaladi.

Auditor, tekshirilayotgan sub'ekt rahbariyatining normativ-huquqiy hujjatlarda talab etilgan ko'rsatkichlarni aniqlashga manfaatdorligini inobatga olgan holda o'rganilayotgan korxona faoliyatida moliyaviy sog'lomlashtirish tadbirlariga ehtiyoj darajasini aniqlash, korxonalar ijro etuvchi organi faoliyati samaradorligi ko'rsatkichlarini aniqlash, tizim korxonalar amaldagi biznes rejalarining moliyaviy sog'lomlashtirish me'yorlariga muvofiqligini baholash, moliyaviy sog'lomlashtirish yo'l xaritalarini ishlab chiqish va uning bajarilishini monitoring qilish, tizim korxonalarining mukammal yo'l xaritalarini ishlab chiqish va amalga oshirishga xo'jalik birlashmalari hamda hokimliklarni jalb qilish, davlat ishtirokidagi korxonalarga tashqi qarz mablag'larini jalb etish holatini baholash, tekshirilayotgan korxonada moliyaviy sog'lomlashtirish tadbirlarini korporativ boshqaruv va bankrotlik jarayonlarida qo'llanilishini ta'minlash imkoniyatlarini beradi. Yuqoridagi muhim vazifalar auditorlar tomonidan tekshirilayotgan korxonada ham auditorlik turdosh xizmatlari sifatida amalga oshirilishi hamda tekshirilayotgan korxona faoliyat samaradorligini baholash maqsadlarida o'rganilishi mumkin. Ta'kidlash joizki, tekshirilayotgan sub'ekt moliyaviy hisobotining ko'rsatkichlariga asoslangan yuqoridagi tahlil natijalari auditor fikrini shakllantirishda ham foydalaniladi. Jumladan, davlat ishtirokidagi korxonalar tomonidan tashqi qarzlarni jalb qilish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2022 yil 9 martdagi 107-son qaroriga muvofiq, davlat unitar korxonalarining yil

yakunlari bo‘yicha auditorlik tekshiruvi xalqaro auditorlik tarmoqlariga va xalqaro uyushmalarga a‘zo auditorlik tashkilotlari tomonidan amalga oshirilishi belgilangan. Shuningdek, mazkur qarorda davlat unitar korxonalari tashqi qarzlarini jalb qilishda ishchi organga hisobot yili yakunlari bo‘yicha auditorlik xulosasining nusxasi taqdim etishlari lozimligi, o‘z navbatida ishchi organ davlat ishtirokidagi korxonaning oxirgi yillik moliyaviy hisoboti bo‘yicha auditorlik xulosasi mavjud emasligi yoki salbiy xulosa mavjudligi hollarida davlat unitar korxonalariga tashqi qarzlar jalb qilinishiga ruxsat etilmasligi mumkinligi belgilab qo‘yilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Davlat ulushi bo‘lgan aksiyadorlik jamiyatlari va boshqa xo‘jalik yurituvchi sub‘ektlar faoliyati samaradorligini baholash mezonlarini joriy etish to‘g‘risida”gi 2015 yil 28 iyuldagi 207-son qarorida esa samaradorlikning muhim ko‘rsatkichi (SMK) va samaradorlikning yig‘indi ko‘rsatkichi (SYK)larini aniqlash jarayoni auditorlik tashkilotlarining turdosh xizmatlarini ko‘rsatish yoki auditorlik shartnomasiga alohida xizmat turi sifatida kiritish orqali aniqlanishi belgilangan. Auditorlik tekshiruvlari jarayonida moliyaviy hisobot ma‘lumotlariga tayangan holda yuqoridagi tahliliy ko‘rsatkichlar asosida amalda faoliyat ko‘rsatmayotgan, rentabellik darajasi past va zarar natija bilan ishlayotgan korxonalarni aniqlash, ularni moliyaviy sog‘lomlashtirish hamda faoliyat samaradorligini oshirish imkoniyatlarini aniqlash mumkin bo‘ladi.

Moliyaviy hisobot ko‘rsatkichlarini tahlil etish asosida amalda faoliyat ko‘rsatmayotgan, rentabellik darajasi past va zarar natija bilan ishlayotgan korxonalarni aniqlash, ularni moliyaviy sog‘lomlashtirish va faoliyat samaradorligini oshirish imkoniyatlari hamda ular moliyaviy ko‘rsatkichlaridagi o‘zgarishlar aniqlanadi.

Bizningcha, korxonaning moliyaviy ahvolini 10 daqiqada ekspress-tahlil qilish imkoniyatlariga ega bo‘lgan tayyor Excel-modellardan foydalanish samarali hisoblanadi. Mazkur algoritmi va uslubiyatdan foydalanilishi korxonaning to‘lovga layoqatlilikini, uning moliyaviy qaltisliklari va barqarorligini «24/7» rejimida nazorat qilish imkonini beradi.

Fikrimizcha, moliyaviy hisobotlar tashqi foydalanuvchilar uchun muhim iqtisodiy qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Moliyaviy hisobotlar moliyaviy holat, moliyaviy natijalar va pul oqimlari to‘g‘risidagi axborotlarni aks ettirib, faoliyatning barqarorligi xususida ma‘lumotlar olish imkonini yaratadi. Bunda, ularga qo‘yiladigan eng asosiy talab ularda aks ettirilgan axborotlar ishonchliligidir. Shu bois, xo‘jalik yurituvchi sub‘ektlar avvalo, moliyaviy hisobotlarining ishonchliligini ta‘minlashi maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Bizningcha, moliyaviy hisobot auditida tahliliy amallar usulining qo‘llanilishi dalil to‘plash va auditor fikrini shakllantirishda eng ko‘p qo‘llaniluvchi usul hisoblanadi. Mazkur usuldan foydalanilishi auditorlik tekshiruvlariga sarflanidan vaqt va xarajatni qisqartirish imkonini beradi. Shuningdek, auditorlik tekshiruvlarida moliyaviy hisobot ma‘lumotlari asosida amalda faoliyat ko‘rsatmayotgan, rentabellik darajasi past va zarar natija bilan ishlayotgan korxonalar moliyaviy faoliyatini sinchkovlik bilan tahlil etish orqali, ularni moliyaviy sog‘lomlashtirish hamda faoliyat samaradorligini oshirish imkoniyatlari aniqlashtirilishi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. M.Q.Pardaev, A.N.Xolikulov, H.A.Raximov, I.R.Berdikulova, S.A.Babanazarova. Korxonalar moliyaviy hisobotlari tahlili. Samarqand, SamISI, 2022. – 84 bet.
2. Sh.A.Tojiboeva. Moliyaviy tahlil-2. Darslik.–T.: Innovatsion rivojlanish, 2021.

3. A.Z.Avlokulov. Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlarida moliyaviy natijalar ko‘rsatkichlarini aks ettirish xususiyatlari. // «Xalqaro moliya va hisob» ilmiy elektron jurnali. №2, aprel, 2017 yil.
4. A.X.Sholimov, Sh.I.Ilxomov, Sh.A.Tojiboeva. Iqtisodiy tahlil va audit. Darslik. – T.: Sano-standart, 2017.
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Davlat ulushi bo‘lgan aksiyadorlik jamiyatlari va boshqa xo‘jalik yurituvchi sub‘ektlar faoliyati samaradorligini baholash mezonlarini joriy etish to‘g‘risida»gi 207-son qarori. 2015 yil 28 iyul. [www. lex uz](http://www.lex.uz)

BANK SEKTORINI RAQAMLASHTIRISH TUSHUNCHASI, MOHIYATI VA BOSQICHLARI

Mirzayev Dishod Aminovich

Toshkent moliya instituti, PhD, dotsent

Ziyadullayev Zuxriddin Ilxom o‘g‘li

Toshkent moliya instituti, assistenti

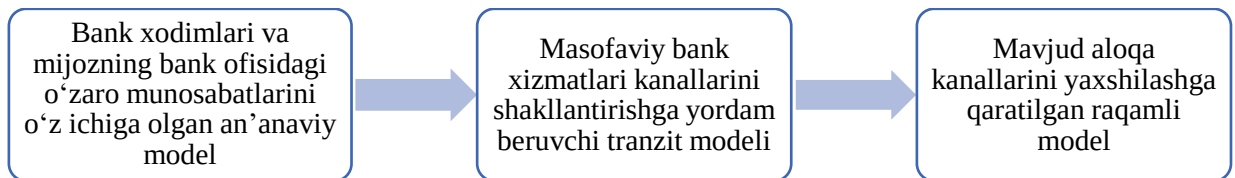
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157099>

***Annotatsiya.** Ayni paytda O‘zbekistondagi deyarli har bir yirik bank o‘z mijozlarining kundalik muammolarini hal qilishga yordam beradigan o‘z mobil ilovasiga ega. Barcha mobil banklar asosiy to‘lovlar va pul o‘tkazmalarini amalga oshirish uchun asosiy funksiyalari mavjud. Raqamli bankning rivojlanish darajasi yildan-yilga oshib, bank taklif etayotgan xizmatlar ko‘lami ortib bormoqda. Endi mobil ilovalar bozorida muayyan muammolarni hal qilish emas, balki foydalanuvchilar oladigan ma‘lumotlar, ulardan qanday foydalanishlari hamda nazorat qilishlari kun sayin muhim ahamiyat kasb etmoqda.*

***Kalit so‘zlar:** raqamli iqtisodiyot, bank tizimi, raqamli bank, moliyaviy xizmat, moliyaviy texnologiya, neobank.*

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish davrida aynan bank sektori raqamlashtirishni texnik jihatdan amalga oshirishning muhit sifatida flagmani hisoblanadi. Texnologiyaning doimiy paydo bo‘lishi moliyaviy mijozlarga bir-birlari bilan o‘zaro munosabatda bo‘lishlari uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Ushu imkoniyat orqali tijorat muhiti uchun yangi axborot va aloqa vositalarini taqdim etadi. O‘shib borayotgan mijozlar oqimi bank xizmatlarini olish, yangi platformalar va bank ekotizimlaridan foydalanish uchun tobora ko‘proq aloqa kanallaridan foydalanmoqda. Shu jumladan, texnologiya odamlarning xulq-atvoridagi o‘zgarishlarga moslashib, natijada tijoratni rivojlantirish uchun yanada samarali va arzonroq yechimlar paydo bo‘lmoqda. Mamlakatimizda raqamli transformatsiyaning boshlanishi iqtisodiyotning markaziy tarkibiy qismi bo‘lgan bank sektorida amalga oshirila boshladi. Asosiy sabablari bo‘lib, birinchidan, bank tizimi tashqi omillarga eng sezgir va moslashuvchi tizim bo‘lib, bu sohadagi mavjud innovatsion tajribani tahlil qilish orqali bank xizmatlarini ko‘rsatish jarayonini takomillashtirish, bank xizmatlarini ishlab chiqish va joriy etish imkonini beradi. Bank faoliyatini

raqamlashtirish zamonaviy iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim qadam bo‘ldi. Kredit tashkilotlari o‘z faoliyatiga raqamli texnologiyalarni joriy etib, ularga yanada muvaffaqiyatli va raqobatbardosh bo‘lish imkonini bermogda. Jahon miqyosida bank xizmatlarining evolyutsiyasi bir necha bosqichlarni bosib o‘tdi, bu bank xizmatlarining raqamli modeliga o‘tishga yordam berdi (1-rasm) [2].



1-rasm. Bank xizmatlari modellari

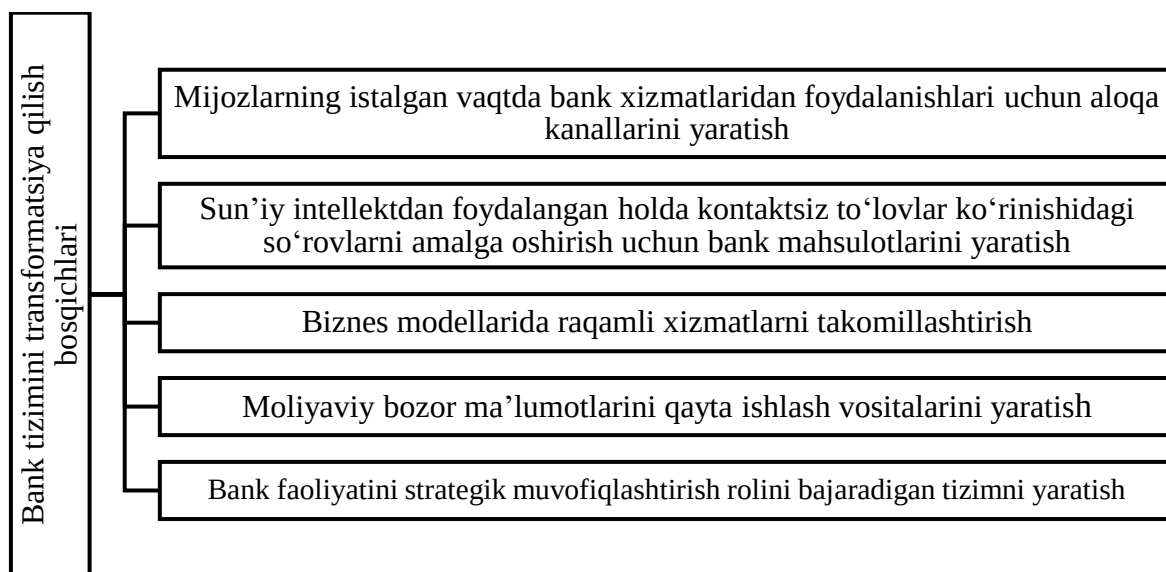
Mutaxassislarning fikricha, O‘zbekiston Respublikasida bank sektorining raqamli transformatsiyasi ma’lumotlar tahlili, tijorat jarayonlarini avtomatlashtirish va banklar o‘rtasida inson resurslarini taqsimlash aspektlarida moliyaviy xizmatlar ko‘rsatish tizimini o‘zgartiruvchi moliyaviy texnologiyalarning rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Bank faoliyatini raqamlashtirish mamlakat iqtisodiyoti faoliyatidagi eng muhim jarayonlardan biri bo‘lganligi sababli 2020–2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasini ishlab chiqildi [1]. Bank tizimini yanada rivojlantirish strategiyasida belgilab berilgan vazifalarga muvofiq quyidagi asosiy yo‘nalishlarni alohida ajratib ko‘rsatish mumkin:

1. ma’lumotlar almashinuvini tartibga solish;
2. ekotizimlarni tartibga solish;
3. banklarning ishtirokisiz to‘lov xizmatlarini amalga oshiruvchilarni tartibga solish;
4. bozor ishtirokchilari, davlat, fuqarolar va tijorat o‘rtasidagi elektron hamkorlikni takomillashtirish;
5. qator infratuzilma loyihalarini ishlab chiqish;
6. raqamli sum platformalarini ishlab chiqish.

Bank tizimini transformatsiyalash bosqichlari quyidagi rasmda ko‘rsatilgan (2-rasm). Aytish joizki, hozirgi sharoitda har bir tijorat banki ham raqobatga bardosh bera olmaydi yoki xizmat ko‘rsatish va bank mahsulotlari hamda xizmatlarini sotishning yangi yuqori darajasiga chiqa olmaydi. Bank sektoriga raqamli texnologiyalarning joriy etilishi shaxsiylashtirish va mobillikka jadal yo‘naltirilgan banklarning rolini bevosita o‘zgartiradi. Zamonaviy bank tizimi raqamli xizmatlarni taqdim etish chegaralarining kengayishi bilan ajralib turadi, bunda bevosita bank tijorat jarayonlarini boshqarishning yangi yondashuvlarini shakllantirishga olib keladi.

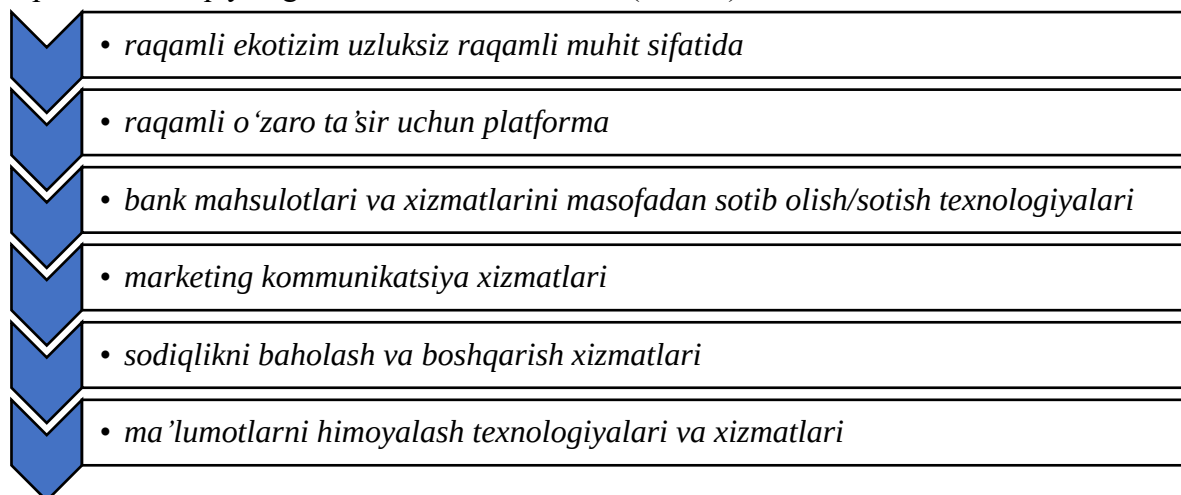
So‘nggi o‘n yil davomida jahon iqtisodiyotida ro‘y berayotgan globallashtirish va integratsiya jarayonlari moliya bozori va bank sektori rivojlanishi darajasi sezilarli o‘zgartirdi. Shu sababli ular faoliyat ko‘rsatishning innovatsion usullariga o‘tdi. Rivojlanishning ushbu bosqichida bank sektori zamonaviy voqelikda normal faoliyat ko‘rsatishi uchun zarur bo‘lgan o‘zgarishlarni boshidan kechirmogda va bu quyidagi global omillarning ta’siri bilan bog‘liqdir:

1. iste’molchi odatlari va mijozlarning xohish-istaklarining evolyutsiyasi;
2. moliyaviy texnologiyalar va innovatsiyalarni rivojlantirish hamda ularni jadal joriy etish;
3. moliyaviy texnologiyalar sababli raqobatning kuchayishi.



2-rasm. Bank tizimi transformatsiyasining bosqichlari

Bank tizimida moliyaviy texnologiyalar tomonidan amalga oshirilmaydigan operatsiyalar va xizmatlar deyarli mavjud emas. Shuningdek, bunday xizmatlar arzonligi, taqdim etish tezligi va qulayligi ko‘rinishida bir qator afzalliklarga ega. Aynan shuning uchun ham O‘zbekistonda va dunyoda an‘anaviy bank xizmatlariga ega bo‘lgan banklar mijozlarini yo‘qota boshlagan tendensiya kuzatilmoqdi, chunki yangi moliyaviy texnologiyalar, masalan, “neobanklar” iste’molchilarga tranzaksiyalarni amalga oshirishda ko‘proq qulayliklar yaratib kelmoqda. O‘zbekiston banklarining mijozlari uchun bank xizmatlari raqamli modelining asosiy komponentlarini quyidagi rasmda ko‘rish mumkin (3-rasm).



3-rasm. Banklar tomonidan korporativ mijozlar uchun bank xizmatlarining raqamli modeli tarkibi

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, korporativ mijozlarga xizmat ko‘rsatishga qaratilgan neobank modelini yaratish g‘oyasini taklif qilish o‘rinli ko‘rinadi. Neobank modelini yaratish mashinani o‘rganish texnologiyasi, sun‘iy intellekt tizimlari, katta ma‘lumotlar texnologiyasi, bashoratli tahlillar, narsalar interneti, internet-texnologiyalardan foydalanishga asoslangan texnologik bank mahsulotlarini onlayn taqdim etish uchun korporativ mijozlar bilan raqamli aloqa kanallarini yaratish sohasida yangi yondashuvni taklif etadi. Raqamli banklar raqamli makonga o‘tish bilan banklar ijtimoiy tarmoqlardan foydalangan holda mijozlar bilan

aloqani davom ettirganligi sababli ular qisman ijtimoiy deb ham tasniflanadi. Bankning raqamli makonga o‘tishining quyidagi ijobiy tomonlari ham ta’kidlanadi [3]:

- naqd pul operatsiyalari soni kamaymoqda, ko‘proq operatsiyalar naqd pulsiz shaklga o‘tmoqda, bu esa ularni yanada shaffof qiladi;
- filiallar savdo va tranzaksiya operatsiyalari yukini kamaytiradi va ular yanada murakkab mahsulotlar bo‘yicha maslahat berishga ko‘proq e’tibor qaratishlari mumkin;
- banklar tomonidan taqdim etilayotgan mahsulotlarning nomoddiy xususiyati ularni Internet orqali sotishni oson tashkil etish imkonini beradi.

Yangi tashkil etilgan banklar yoki filial tarmog‘i rivojlanmagan kichik banklar raqamli makonga ancha tez o‘ta oladi, ushbu holat yirik banklar uchun raqamli bankka o‘tish jarayonida ko‘proq mehnat, ko‘p vaqt talab qiladi hamda qimmatga tushadi. Shu sababli, ba’zi yirik banklar uchun yangi raqamli bankni yaratish ancha samaraliroq bo‘lib, bu ularga o‘zlarining mavjud mijozlarini saqlab qolish va qulayroq onlayn xizmatdan foydalanishni istagan yangi mijozlarni jalb qilish imkonini beradi. Biroq, bank sektorini raqamlashtirish juda ko‘p afzalliklarga qo‘shimcha ravishda, sezilarli kamchiliklarga ega. Ulardan biri shuki, bank sohasini raqamlashtirishni yanada rivojlantirish uchun katta sarmoyalarni talab qiladi va bunday holat kichik moliya institutlarida har doim ham bunday mablag‘lar bo‘lavermaydi. Yirik banklar, kichik banklardan farqli o‘laroq, eng yaxshi xodimlarni yollash, yangi texnologiyalarni sotib olish yoki o‘z tashkilotlariga sun’iy intellekt va biometrik texnologiyalarni joriy etish uchun katta kapitalga ega. Shu munosabat bilan yirik banklar uchun bank sohasini raqamlashtirish maydonida ushbu sohadagi kichik o‘yinchilar bilan raqobatlashish osonroq. Shuning uchun katta kapitalga ega banklar, ayniqsa, endigina rivojlana boshlagan kichik moliyaviy tashkilotlarni bozordan chiqarib yuborishi mumkin [4].

Yana bir kamchilik shundaki, pensiya yoshidagi odamlar hali bank sektori xodimlari bilan shaxsiy muloqotdan voz kechishga tayyor emaslar. Sababi pensiya yoshidagi odamlar zarurat bo‘lmasa, raqamli mahsulotlardan foydalanmaslikni afzal ko‘radilar, shuningdek, robotlar bilan muloqot qilishdan ko‘ra, ofislarga jonli tashrif buyurishni afzal ko‘radilar. Bundan tashqari, ko‘pchilik raqamli xizmatlarga kirish uchun zarur moliyaviy savodxonlik ko‘nikmalariga ega emas. Afsuski, raqamli transformatsiyaning ahamiyatini hamma ham tushunavermaydi. Ko‘pchilik uchun yangi texnologiyalarni joriy qilish tahdiddir, chunki har yili ma’lumotlarning sizib chiqishi va kiberjinoyatlar xavfi ortib bormoqda. Banklarni raqamlashtirish ikki yo‘nalishda, yani mahsulot va jarayon innovatsiyalarini joriy etish orqali amalga oshirilmoqda [5].

Rivojlanishning birinchi yo‘li innovatsion bank mahsulotlarini chiqarishga asoslangan bo‘lib, bu mutaxassislarni jalb qilmasdan iste’mol krediti yoki ipoteka uchun onlayn ariza to‘ldirish imkonini beruvchi kredit brokeri xizmatini, tasdiqlash imkonini beruvchi biometrik identifikatsiya, masofaviy bank operatsiyalarini, cashback xizmatlarini, doimiy mijozlar uchun bonusli dasturlar va boshqa turdagi xizmatlarni amalga oshiradi.

Raqamlashtirishning ikkinchi yo‘nalishi – jarayonlar innovatsiyasi, birinchi navbatda, bank operatsiyalarini qo‘llab-quvvatlash bilan bog‘liq xarajatlarni minimallashtirishga qaratilgan. Sun’iy intellektidan foydalanish mijoz bilan vositachilik aloqalarini qisqartirish va aholining barcha qatlamlari ehtiyojlarini qondirish uchun keng ko‘lamli xizmatlarni taqdim etish orqali bank xizmatlarini optimallashtirishni o‘z ichiga oladi [6].

Xulosa

Ayni vaqtda iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasi mamlakatni rivojlantirish strategiyasining ustuvor vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Bundan tashqari, 2020-yilda dunyoni qamrab olgan koronavirus kasalligi (COVID-19) pandemiyasining ta’siri va natijada raqamli texnologiyalarning tezlashishi bank ekotizimining tuzilishini hech qachon bo‘lmaganidek raqamli tajribalar atrofida qayta tashkil etishga majbur qildi. Raqamli bank mahsulotlarida zarur va etarli xususiyatlarning ta’rifi tez o‘zgarib borib, foydali birlamchi munosabatlar uchun raqobat kuchaydi. Bu bilan bank sohasida zamonaviy Internet texnologiyalaridan foydalanishning asosiy afzalliklarini ajratib ko‘rsatish mumkin:

- vaqtni tejash;
- bankka shaxsan bormasdan, masofadan turib operatsiyalarni amalga oshirish imkoniyati;
- moliya bozoridagi o‘zgarishlarga zudlik bilan javob berish, chunki bank mijozlari kunning istalgan vaqtida o‘z hisobvaraqlari bilan kerakli operatsiyalarni amalga oshirishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi “2020 – 2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida” PF-5992-sonli Farmoni.
2. Панова Г.С. Эволюция традиционных банков в новых реалиях финансовых экосистем // Банковские услуги. – 2021. – № 5. – С. 2 – 8.
3. Юсупбеков Н.Р., Гулямов Ш.М., Усманова Н.Б., Мирзаев Д.А. Тенденции развития систем управления технологическими процессами и производствами: обзор в контексте исследований и разработок // Промышленные АСУ и контроллеры. - 2017. - № 9. - С. 3-9.
4. Greenspan A. The payments system in transition // Federal Reserve Payments System Development Committee 2003 Conference. BIS Review 46/2003. Washington, DC, 2003. - P. 4.
5. Ilxamova Y.S., Mirzayev D.A., Mo‘minov B.B. “Tijorat banklarida raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari”: Monografiya. - Toshkent, 2023. – 117 b.
6. Бердиназаров З.У., Исаев А.Д. Цифровая валюта и её внедрение в Узбекистане. Сборник международной научно-практической конференции. Актуальные вопросы современной науки и образования – 2022. стр – 168.

**BANK-MOLIYA SOHASIDAGI RAQAMLI QURILMALARNING
MIKROKONTROLLER VA MIKROPROTSSESSORLARI UCHUN DASTURIY
TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISH BOSQICHLARI**

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI

Baltayev Jo‘shqin Boltabyevich, PhD, professor

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157090>

ANNOTATSIYA. Bank-moliya sohasidagi raqamli qurilmalarning mikrokontroller va mikroprotsessorlari uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqish bosqichlari keng yoritilgan. Mazkur maqola talabalarni mikrokontrollerlar uchun dasturlarni ishlab chiqish texnologiyasi, yig‘ish-sozlash vositalarining dasturiy va apparatli-dasturiy turlari mavjud. Dasturiy-apparatli sozlagich (ichki sxemaviy emulyator) eng samarali hisoblanadi. Bu mikrokontrollerning ishlashini imitatsiyalaydigan maxsus sxemaning bir turi hisoblanadi. Bu sxema kompyuter va maxsus boshqaruv dasturi yordamida boshqariladi, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: mikrokontrollerlar, dastur, xatoliklar, dasturiy-apparat, yig‘ish-sozlash vositalari, qadamma-qadam rejim qabul qilish nuqtasi.

Mikrokontrollerlar uchun dasturlarni ishlab chiqish texnologiyasi quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- dastur matnini yozish;
- translyatsiyalash (o‘tkazish);
- yig‘ish-sozlash;
- mikrokontrollerning dastur xotirasiga dastur kodini yozish;
- real sxema bo‘yicha dasturning ishlash qobiliyatini testlashdan o‘tkazish;
- aniqlangan xatoliklarni tahlil qilish;
- testlash va qayta yig‘ish-sozlash natijalari bo‘yicha dasturni tuzatish.

Bu bosqichlarni batafsil ko‘rib chiqamiz. Dastur matni kompyuterda oddiy matn muharriri yordamida yoziladi. Biroq, har bir muharrir bu maqsad uchun to‘g‘ri kelavermaydi. Foydalanadigan muharrir matnli fayllarni aynan tanlangan translyatorga mos formatda yaratish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Keyingi bo‘limda biz bu muammoni batafsil ko‘rib chiqamiz. Yozilgan dasturda xatoliklar bo‘ladi. Bundan qo‘rqmaslik kerak. Hatto tajribali dasturchi ham dastur yozishda deyarli doim xatoliklarga yo‘l qo‘yadi.

Xatoliklar ikki xil bo‘lishi mumkin. Birinchi tur sintaksis xatoliklari, ya’ni, komandalarning noto‘g‘ri yozilishi, parametrlar sonidagi xatoliklar va boshqalar hisoblanadi. Ikkinchi turdagi xatoliklar algoritm xatoliklari hisoblanadi. Bu holda, matn sintaksis jihatdan to‘g‘ri yozilgan, lekin dastur kutilgan amallarni bajarmaydi. Translyatsiyalash vaqtida translyator birinchi turdagi xatoliklarni avtomatik aniqlaydi va bu haqda dasturchiga xabar beradi. Translyator ikkinchi turdagi xatoliklarni aniqlay olmaydi. Dasturdan nimani istayotganini u qayerdan biladi? Bunday xatoliklar dasturni yig‘ish-sozlash jarayonida aniqlanadi.

Dasturni yig‘ish-sozlash deb maxsus dastur – sozlagich boshqaruvi ostida yozilgan dasturning bosqichma-bosqich bajarilishiga aytiladi. Yig‘ish-sozlash vositalarining dasturiy va apparatli-dasturiy turlari mavjud. Dasturiy-apparatli sozlagich (ichki sxemaviy emulyator) eng

samarali hisoblanadi. Bu mikrokontrollarning ishlashini imitatsiyalaydigan maxsus sxemaning bir turi hisoblanadi. Bu sxema kompyuter va maxsus boshqaruv dasturi yordamida boshqariladi. Bunday sxema dasturni aynan u imitatsiyalaydigan mikrokontroller bilan bir xil bajarishi mumkin. Bundan tashqari, sxema dasturlarni yig‘ish-sozlashga bog‘liq qator qo‘shimcha funksiyalarga ega, masalan:

1. yig‘iladigan dasturini qadamma-qadam rejimda bajarish imkoniyati.
2. mikrokontrollarning barcha registrlerini kompyuter ekranida tezkor ko‘rish imkoniyati.
3. qabul qilish nuqtalarini o‘rnatish imkoniyati.

Ichki sxemaviy emulyator keying bo‘limda batafsil ko‘rib chiqiladi.

Qadamma-qadam rejim dasturning bajarilishi boshqaruv dasturining to‘liq nazorati ostida bo‘ladigan rejim hisoblanadi. Dasturchi “Keyingi qadamni bajarish” komandasini beradi va mikrokontroller sozlanayotgan dasturning navbatdagi komandasini bajaradi. Bu kompyuter ekranida dasturning bajarilish jarayonini va barcha protsessor registrleri tarkibini kuzatish bilan sozlanayotgan dasturni qadamma-qadam ishga tushirish imkonini beradi. Bir vaqtda ossillografda yoki boshqa usullarda mikrokontrollarning barcha chiqishlarida signallarning shakllanishining to‘g‘riligini tekshirish mumkin.

Agar sozlanadigan dastur yetarlicha katta bo‘lsa, uni yig‘ish-sozlash uchun qadamma-qadam rejim har doim ham mos kelmaydi. Agar faqat qadamma-qadam harakat qilinsa, u holda kerakli joygacha yetish uchun juda ko‘p “qadam” ketadi. Bu holda qabul qilish nuqtalarini o‘rnatish usuli qo‘llaniladi.

Qabul qilish nuqtasi dasturning bajarilishi to‘xtatilishi kerak bo‘lgan dastur xotirasidagi ma’lum manzil hisoblanadi. Istalgan sozlovchi bu to‘xtash nuqtalarining bir nechtasini eslab qola oladi. To‘xtash nuqtasi aniqlangandan so‘ng, sozlovchi nazorati ostida dastur avtomatik rejimda bajarishga ishga tushiriladi. Agar dasturni bajarilishi jarayonida u to‘xtash nuqtasi sifatida belgilangan manzillardan biriga yetib borsa, sozlanayotgan dasturning bajarilishi to‘xtatiladi. Sozlovchi registrllarning joriy tarkibini ko‘rsatadi. Keyingi yig‘ish-sozlash ham qdamma-qadam rejimda bo‘lishi mumkin, ham keyingi qabul qilish nuqtasigacha dasturni avtomatik rejimda qayta ishga tushirish mumkin. Bu barcha amallarning umumiy ma’nosi dasturda uning bajarilishi mo‘ljallangan algoritmgaga mos kelmaydigan joylarni aniqlash hisoblanadi.

Apparatli-dasturiy sozlagich murakkab va qimmat qurilma hisoblanadi. Undan sanoat korxonalari va ilmiy-tadqiqot muassasalarida foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Individual va kichik turkumli ishlab chiqish uchun dasturiy sozlagich (simulyator) bilan ishlash yetarli bo‘ladi. U protsessorning ishlashini imitatsiyalaydigaan dastur hisoblanadi. U dasturiy-apparatli variantga o‘xshash tarzda ishlaydi. Biroq, hech qanday signal shakllantirilmaydi. Bunday sozlagichda yig‘ish-sozlashda faqat dasturning bajarilishini borishini tekshirish mumkin. Shakllantirilgan tashqi signallarni faqat nazariy, bilvosita baholash mumkin.

Dastur sozlangandan so‘ng, uni mikrokontrollarning dasturlar xotirasiga yozish va uning ishlashini real sxemada sinab ko‘rish kerak. Texnik tilda bu chipni “dasturlash” deyiladi. Mikrokontrollerga dasturni yozish uchun *dasturlagich (programmator)* ishlatiladi. Dasturlagich kompyuterga ulangan va maxsus boshqaruv dasturining nazorati ostida ishlaydi. Dasturlashtiriladigan mikrosxema dasturlagichning maxsus paneliga kiritiladi. Keyin boshqarish dasturi yordamida dasturlash jarayoni ishga tushiriladi.

Ichki sxemaviy dasturlash imkoniyatiga ega mikrokontrollerlarning har xil turlari mavjud. Bu holda mikrokontroller to‘g‘ridan-to‘g‘ri maqsadli qurilmaning tarkibida dasturlashtiriladi va maxsus dasturlagich kerak bo‘lmaydi. Buning uchun kompyuter portlaridan biriga va maqsadli platadagi ichki sxemaviy dasturlash ulagichiga ulanadigan nisbatan oddiy yuklab olish kabeli talab qilinadi.

Turli darajadagi murakkablikdagi dasturlagichlar mavjud. To‘liq funksional dasturlagich quyidagi operatsiyalarni bajarishi mumkin:

- mikrokontrollerning dastur xotirasiga dastur kodlarini yozish;
- bu xotiradan kodlarni o‘qish;
- mikrosxemani ishlab chiqaruvchisi kodini o‘qish;
- mikrosxema xotirasidan dasturni o‘qishni ta’qiqlaydigan himoya bitlarini yozish;
- dasturlar xotirasini o‘chirish (himoya bitlarini bir vaqtning o‘zida tozalash). Himoya bitlari dasturni ruxsat etilmagan nusxalashdan himoya qiladi. Agar raqobatchilar konstruksiyani takrorlamoqchi bo‘lsa, u holda ularga dasturni yangidan yozish kerak bo‘ladi.

Oddiyroq dasturlagichlar yuqorida sanab o‘tilgan funksiyalarning to‘liq to‘plamini qo‘llamaydi. Odatda ular faqat ularning eng muhimlariga ega. Masalan, dasturlagich faqat bitta kombinatsiyalangan amalni bajarishi mumkin. Bitta ishga tushirishda u dastlab dastur xotirasini o‘chiradi, so‘ngra ko‘rsatilgan dastur kodini yozadi. Dasturni yig‘ish-sozlash jarayonida protsessorning dasturlar xotirasini ko‘p marta “o‘zgartirishga” to‘g‘ri keladi.

Turli mikroprotsessorli qurilmalar uchun dasturlarni ishlab chiqish uchun ma’lum bir uslubiyatga amal qilish tavsiya etiladi. Bir vaqtning o‘zida dasturning butun matnini yaratishga harakat qilish kerak emas. Dasturni qismlarga bo‘lib ishlab chiqish qulayroq hisoblanadi. Indikatorga chiqish dasturidan boshlash eng qulay hisoblanadi. Indikatorga istalgan mos yozuvni chiqaradigan oddiy dasturni yaratish kerak. Bu bo‘lajak dasturga tayyorgarlik bo‘ladi. Biroq, u tugallangan ko‘rinishga ega bo‘lishi va indikatorda o‘ylangan yozuvni ko‘rsatishi kerak.

Bu dasturni sozlagichda yig‘ish-sozlash kerak. Uni mikrosxemaga yozish va keyin real sxemada sinab ko‘rish kerak. Indikatorda uylangan yozuv paydo bo‘lishiga erishish kerak. Keyin indikatorga chiqarish dasturi tayyor bo‘lganda, uni klaviaturadan kiritish dasturi bilan to‘ldirish mumkin. Dasturni shunday qo‘shish kerakki, klaviaturadagi turli tugmalar bosilganda ularning raqamlari indikatorda ko‘rsatiladigan bo‘lishi kerak. Dasturning olingan bo‘lagini yana sozlagichda sozlash kerak. Bu takomillashtirilgan dasturni mikrokontrollerning dastur xotirasiga yozish kerak.

Endi tugmachalarni bosish va indikatorlarni kuzatish orqali klaviaturadan kiritish dasturining ishlashini tekshirish mumkin. Xuddi shu tarzda, dasturga asta-sekin yangi va yanada yangi modullarni, lekin har bir yangi qo‘shilgan qismni tekshirish qulay bo‘lgan ketma-ketlikda qo‘shish kerak. Yangi dastur modulini qo‘shishdan sozlangan qismlarga ta’sir qilmaslikka harakat qilish kerak. U holda, agar navbatdagi o‘zgarishlardan keyin dastur ishlashni rad etsa, dasturda xatolikni qaerdan qidirishni bilib olish mumkin.

Dasturga yangi modul qo‘shish bilan u amalga oshirishi kerak bo‘lgan barcha funksiyalarni darhol kiritish kerak emas. Avval soddalashtirilgan varinatni yaratish kerak. Uni sozlash va ishlayotganda sinab ko‘rish kerak. Keyin esa uni takomillashtirish, lekin darhol emas, balki asta-sekin, bosqichma-bosqich yakuniy variantga yaqinlashish kerak.

Xulosa

MPTlar uchun dasturiy ta’minot hozirgi vaqtda assembler va yuqori darajali tillar - C, Paskal, Beysik tillarida chiqilmoqda.

MPTlar uchun dasturlar yozish va yig‘ish-sozlashda personal kompyuter keng qo‘llaniladi. Dasturlar xatoliklarining sintaksis xatoliklari va algoritm xatoliklar turlari mavjud. Sintaksis xatoliklar dastur matnini mashina kodiga translyatsiyalash bosqichida aniqlanadi. Algoritm xatoliklarini aniqlash qiyinroq, chunki ular faqat dasturni bajarilishi jarayonida paydo bo‘ladi. Dasturlarni yig‘ish-sozlash uchun eng qulay vosita sozlagich-simulyator hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Yefficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data Transmission Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *Communications* 7.1 (2019): 13-24.
2. R. X. Djurayev, J. B. Baltayev and O. A. Xasanov, "Increasing The Efficiency Of Diagnosing Microprocessor Devices Based On Multichannel Signal Analysis Means," *2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351426.
3. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and J. I. Badalov. "Study of the method of compact testing of technical means of data transmission networks Toshkent." *ICISCT2020*.
4. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." Учебник.-Т.:” Алоқачи (2019).
5. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." *Uchebnik.-T.:*“Aloqachi (2019): 234.
6. Djuraev, R. H., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltayev. "Raqamli tizimlarning texnik diagnostikasi." *Darslik).*-T.:«Aloqachi 232 (2020).
7. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Efficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data-Transfer Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology* 6.3 (2019): 18-30.
8. Nishanbayev, T. N., S. O. Maxmudov, and M. M. Abdullayev. "Distribution of external traffic by virtual servers of cloud-data center with distributed structure." *Tenth World Conference “Intelligent Systems for Industrial Automation WCIS-2018*. 2018.
9. T. Nishanbayev, S. Mahmudov and M. Abdullayev, "Distribution Model Of Heterogeneous Flow In A Software-Defined Multiservice Network," *2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011947.
10. T. N. Nishanbayev and M. M. Abdullayev, "Evaluating the effectiveness of a software-defined cloud data center with a distributed structure," *2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*, Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351466.
11. Jamila K. DIGITAL ECONOMY: CONCEPT AND DEVELOPMENT TRENDS //American Journal of Business Management, Economics and Banking. – 2023. – T. 16. – C. 244-249.

12. Mirzayev A. E., Boborahimova D. A., Kamalova J. M. TURIZIM FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNALOGIYASINING O‘RNI //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – T. 1. – №. 7. – С. 383-392.

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТРАФИКА НА БАЗЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Абдурахманов Рустам Паттахович
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157134>

***Аннотация.** В работе обоснована необходимость идентификации и классификации трафика для решения задач управления трафиком. Проведен анализ работ посвященных задачам классификации трафика на базе статистических методов. Определены критерии по которым проводилась классификация и ограничения по их применению.*

***Ключевые слова:** идентификация классификация, сетевой трафик, характеристики трафика, порт.*

Телекоммуникационная отрасль по всему миру стремительно развивается и находится в процессе постоянной конвергенции наследованных и новых сетевых услуг к общей IP-инфраструктуре. И хотя глобальные IP-сети создали огромные возможности для пользователей, для роста и трансформации бизнеса, они также привели к возникновению новых проблем для поставщиков услуг, работающих с этими сетями. Одна из таких насущных проблем для поставщиков инфокоммуникационных услуг — умение контролировать трафик в своей сети.

Решение этих и других подобных проблем находится за пределами возможностей стандартных коммутаторов, маршрутизаторов и межсетевых экранов, которые «заглядывают» в передаваемые пакеты, как правило, не далее TCP/UDP-портов. Соответственно такие устройства не умеют различать, например, приложения, передаваемые поверх протокола HTTP, где помимо Web-страниц могут передаваться голос, видео, мгновенные сообщения и тот же P2P-трафик. В эпоху YouTube, онлайн-радио, пиринговых сетей и других "тяжелых" сетевых приложений, приходится говорить о политике использования пропускной способности каналов связи, о том, какие принципы распределения "полосы" можно считать наиболее справедливыми, а также о том, кто именно должен устанавливать основные регулирующие правила. Наибольшую значимость эти вопросы представляют для поставщиков услуг и магистральных операторов, поскольку объемы трафика продолжают расти в головокружительном темпе и, похоже, сокращаться уже не будут. Чтобы справиться с быстрорастущими объемами данных, операторы рассматривают или уже опробовали несколько методик. Как показывает опыт ведущих поставщиков услуг, наиболее оптимальным решением данной задачи является управление трафиком клиентов на уровне приложений.

Идентификация и классификация сетевого трафика особенно важна для решения таких задач, как определение приоритетов при формировании полосы пропускания для отдельных трафиков, установление правил по управлению сети, обеспечение безопасности сети, диагностический мониторинг ТС [1].

Прежде чем классифицировать сетевой трафик, очень важно определить их классификационные характеристики. Эти характеристики могут быть определены в

результате анализа свойств, описывающих сетевой трафик, к которым могут относиться различные особенности общего сетевого трафика ТС. Классификацию сетевого трафика можно определить как анализ трафиков, созданных различными сетевыми приложениями. Для классификации сетевого трафика обычно применялись простые методы, основанные на анализе информации, характеризующей пакеты (номера портов, IP адреса отправителей и получателей, типы приложений и протоколов и т.д.). Наиболее часто применяемые виды классификации трафика на основе известного номера порта и исследовании полезной нагрузки сетевых пакетов имеют ряд ограничений. Для их преодоления используются статистические методы распознавания шаблонов сетевого трафика. В связи с актуальностью на сегодняшний день проблемы распознавания трафика возникла задача исследования статистических методов классификации.

Классификация IP-трафика основывается на исследовании TCP и UDP номеров портов пакетов (классификация, основанная на портах), реконструкции сигнатуры протокола из его полезной нагрузки (классификация, основанная на полезной нагрузке), статистических методов анализа характеристик обмена пакетами между хостами и статистических свойств сетевого трафика. Каждый из подходов обладает своими достоинствами и недостатками.

Исторически многие приложения используют “хорошо известные” порты на своих локальных хостах. В этом случае задача классификатора заключается в поиске TCP SYN-пакетов (первый шаг в трехшаговом TCP-рукопожатии во время установления сеанса), чтобы определить серверную сторону нового клиент-серверного TCP-соединения. Затем, чтобы сделать вывод о приложении, просматривается целевой номер порта пакета в списке зарегистрированных портов IANA. UDP использует порты похожим образом, но без установки соединения. К несомненным достоинствам метода относятся простота реализации и высокая скорость работы. Подход имеет ряд недостатков. Во-первых, некоторые приложения могут не иметь своих портов, зарегистрированных в IANA, к примеру, пиринговые приложения, такие как Napster и Kazaa. Приложения могут использовать отличные от хорошо известных портов, чтобы обойти ограничения контроля доступа в ОС, например, непривилегированные пользователи на UNIX-подобных системах могут принудительно запустить HTTP-сервера на портах, отличных от 80. Также в некоторых случаях порты сервера выделяются динамически по мере необходимости. Например, RealVideo стример позволяет динамически согласовать серверный порт, используемый для передачи данных. Этот серверный порт определяется при инициализации TCP-соединения, которое устанавливается с использованием хорошо известного порта управления RealVideo.

В некоторых случаях шифрование IP уровня может запутать TCP и UDP заголовки, что делает невозможным определение фактического номера порта.

Чтобы избежать полной зависимости от номеров портов и собрать сведения об используемом протоколе, многие современные промышленные продукты используют восстановление состояния сеанса и прикладную информацию из содержимого каждого пакета. В [2] показано, что классификация, основанная на полезной нагрузке, для P2P-трафика (путем исследования сигнатур трафика для прикладного уровня) может сократить ошибки первого и второго рода до 5% от общего числа байт большинства изучаемых P2P-протоколов. В [3] приводится таксономия подходов на основе полезной нагрузки в зависимости от методов обработки и требований к памяти.

Байтовая точность оперирует количеством правильно классифицируемых байтов, в отличие от потоковой точности, которая при оценке использует потоки. Возрастающую сложность этих методов можно рассматривать через возрастание степени обработки слева направо (например, простейший метод требует только разбора заголовков L2-L42, в то

время как наиболее сложный, требует обработки полезной нагрузки во всех пакетах), а также в соответствии с требованиями к памяти.

Рассмотрим проблемы классификации трафика с точки зрения возможных методов проверки, а также перечень методов обработки, которые могут быть использованы в рамках классификации на основе полезной нагрузки.

Можно выделить четыре различных степени проверки:

- первая степень проверки основана на сигнатуре, ее цель состоит в поиске некоторых сигнатур в рамках полезной нагрузки прикладного уровня. Так, например, HTTP-пакет начинается с команды, следующей за URL и версией протокола, в то время как большинство Edonkey пакетов имеет поля, содержащие размер полезной нагрузки. Метод на основе сигнатур строится на соответствии полезной нагрузки (или ее части) с сигнатурой, определенной для данного протокола. Сигнатуры, как правило, являются регулярными выражениями;

- второй уровень проверки – синтаксический. Он может рассматриваться как более точная версия сигнатурной проверки, поскольку направлен на проверку правильности переданных данных с синтаксической точки зрения (к примеру, предполагается, что полезная нагрузка HTTP должна содержать HTTP заголовки). В этом случае необходимо декодировать все поля, содержащиеся в сообщении, и гарантировать, что сообщение является хорошо сформированным;

- третья степень контроля связана с протоколом соответствия. Например, она контролирует, что на HTTP GET запрос от клиента следует действительно ответ от сервера. Такая форма контроля является более точной, поскольку она может проверять в соответствии со спецификацией реальное поведение протокола;

- четвертая степень контроля относится к семантике данных. К примеру, она способна проверить, является ли объект, передаваемый по протоколу HTTP, изображением или какой-либо другой формой содержания. Такой контроль очень полезен для обнаружения "туннелей", в которых приложение использует другой протокол для транспортировки данных. На данный момент это наиболее неформализованный метод.

Рассмотрим различные методы обработки, которые могут быть использованы в рамках классификации на основе полезной нагрузки.

Простейшим методом является PBNS, который работает, проверяя значения некоторых полей (например, TCP/UDP порты), присутствующих в каждом пакете. Этот метод очень прост с точки зрения вычислений (должны быть обработаны только заголовки пакета до L4), для него не требуется хранить состояния.

Второй метод – PBFS требует реализации таблицы сеансов, в которой каждая запись включает идентификатор сеанса (пять кортежей IP источник/назначения, транспортный протокол, порт источника/назначения), и соответствующий протокол прикладного уровня (ID протокола). Каждая таблица занимает по несколько десятков байт.

Работа третьего метода MBFS основана на сообщениях. Для этого метода требуется модуль нормализации TCP/IP пакетов. Технологии на основе MBFS могут выполнить те же самые проверки, что и PBFS, но работают на сообщениях, следовательно, их средства управления могут быть расширены на все сообщение целиком взамен первого сегмента данных. В таком случае, требуемые объемы памяти увеличиваются из-за дополнительной информации о состояниях, которая должна быть сохранена для каждого сеанса (например, порядковый номер TCP) и из-за буферов, требуемых TCP/IP нормализатором. Все эти параметры сильно зависят от природы трафика, то есть от количества фрагментированных пакетов и “ненормальных” (с пропущенными сегментами и т.д.) TCP сеансов. В зависимости от реализации, некоторые продукты могут выполнить синтаксическую проверку для всех сообщений.

Четвертая категория MBPS точно интерпретирует, что передает и получает каждое приложение. Обработчик MBPS понимает не только семантическую часть сообщения, но и различные этапы обмена сообщениями (например, HTTP GET, должен сопровождаться соответствующим кодом ответа от веб-сервера), так как этот метод полностью понимает конечный автомат протокола. Требуемые объемы памяти становятся еще большими, потому что надо учитывать не только состояние транспортного сеанса, но также и состояние каждого сеанса прикладного уровня. Производительность является самой высокой среди всех методов – все данные прикладного уровня должны быть обработаны, чтобы проверить соответствие протокола. Реализации, основанные на технологии PBFS, обычно с каждым сеансом связывают некоторое дополнительное состояние, чтобы выполнить более точную классификацию. Например, некоторые приложения (Skype, VoIP), могут быть обнаружены, проверяя шаблон из нескольких последовательных пакетов.

Существующие практические разработки (NetPDL, NBAR, SML], BinPac) полностью не укладываются в эту таксономию, поскольку одна и та же технология может принадлежать нескольким категориям. В этом случае используют другой подход, разделяют технологии на основе пакетов (NetPDL, NBAR) и на основе потоков (SML, BinPac). В разных реализациях эти технологии могут вести себя по-разному, например, NetPDL и NBAR могут относиться либо к PBFS, либо к MBFS в зависимости от наличия TCP/IP нормализатора на пути обработки данных.

В [4.], используя технологии, сочетающие порты и полезную нагрузку, определяли сетевые приложения. Процедура классификации начиналась с изучения номера порта потока. Если использовался неизвестный порт, поток передавался на следующий этап. На втором этапе проверялся первый пакет на наличие известной сигнатуры. Если она не была найдена, тогда пакет просматривался на наличие известного протокола. Если эта проверка заканчивалась неудачей, просматривался первый килобайт потока на наличие сигнатуры протокола. Потоки, оставшиеся неклассифицированными после этого уровня, потребуют просмотра всей полезной нагрузки потока. Результаты показали, что при наличии информации о порте правильно классифицировать возможно 69% от общего количества байт. Включая информацию, полученную из первого килобайта каждого потока, точность увеличивается почти до 79%. Самая высокая точность (почти 100%) может быть достигнута только изучением полезной нагрузки оставшихся неклассифицированных потоков.

Хотя исследование полезной нагрузки избегает фиксированных номеров портов, оно накладывает существенные сложности и загружает устройство идентификации трафика. Такое устройство должно обладать обширными знаниями о семантике прикладных протоколов, должно быть достаточно мощным, чтобы выполнять одновременно анализ потенциально большого числа потоков. Этот подход может быть затруднен или неосуществим, когда речь идет о запатентованных протоколах или зашифрованном трафике.

В статистических методах необходимо различать два разных подхода: поведенческие алгоритмы и статистические алгоритмы сетевого и транспортного уровней. Рассмотрим более подробно каждый из этих подходов. Концепция поведенческого алгоритма была разработана в [5], основная цель метода состоит в том, чтобы определить, какие приложения создают определенные потоки трафика. Анализируя, как в рамках сети взаимодействуют хосты, можно определить, какие виды приложений запущены на хосте. Отношения между классом трафика и его поведенческими статистическими свойствами были описаны в [6], где авторы проанализировали и построили эмпирические модели характеристик соединения для ряда специальных TCP-приложений.

Подход статистических методов опирается на статистические характеристики трафика для идентификации приложения. Предположения, лежащие в основании таких методов, заключаются в том, что сетевой трафик обладает статистическими

характеристиками, которые являются уникальными для определенных классов приложений и позволяют разделить различные исходные приложения [7].

Статистические алгоритмы в зависимости от подхода к классификации можно разделить на две группы: методы классификации или обучение с учителем и методы кластеризации или обучение без учителя.

Обучение с учителем создает структуры знаний, которые используются для отнесения новых образцов в заранее определенные классы. Обучение машины проводится с представлением к ее входу наборов типовых примеров, которые принадлежат заранее определенным классам. Результатом процесса обучения является построение модели классификации на основе анализа и обобщения представленных образцов. На самом деле обучение с учителем создает модель взаимосвязи входа и выхода, т.е. осуществляет отображение набора входных атрибутов на выходные классы. Однако использование в модели классификации сетевого трафика метода обучения без учителя может создать определенные преимущества. Основным преимуществом является то, что модель позволит идентифицировать новые приложения и группировать их в новый кластер, тогда как модели, использующие методы обучения с учителем, могут идентифицировать трафики, для которых созданы обучающие примеры, и не могут обнаружить новых приложений [8].

При классификации сетевого трафика методы без учителя не нуждаются в начальной ручной разметке входных данных, они только основываются на подобии между классифицируемыми объектами и в качестве входных данных используются статистические характеристики потока сетевых данных. Для создания модели классификации сетевого трафика в качестве метода обучения без учителя в работах [9, 10] предложено использовать кластеризацию.

Список литературы

1. P. Gupta and N. McKeown, Algorithms for packet classification // IEEE Network Magazine. 2001, vol. 15, no. 2, pp.24–32.
2. S. Sen, O. Spatscheck, and D. Wang, “Accurate, scalable in network identification of P2P traffic using application signatures,” in WWW2004, New York, NY, USA, May 2004.
3. F. Risso, A. Baldini, M. Baldi, P. Monclus, O. Morandi. “Lightweight, Session-Based Traffic Classification”. 89
4. A. Moore and K. Papagiannaki, “Toward the accurate identification of network applications,” in Proc. Passive and Active Measurement Workshop (PAM2005), Boston, MA, USA, March/April 2005.
5. T. Karagiannis, K. Papagiannaki, and M. Faloutsos. “Blinc: Multilevel traffic classification in the dark”. In Proceedings of ACM SIGCOMM, Philadelphia, PA, August, 2005.
6. V. Paxson, “Empirically derived analytic models of wide-area TCP connections,” IEEE/ACM Transactions on Networking, vol. 2, no. 4, pp. 316–336, 1994.
7. A Survey of Techniques for Internet Traffic Classification using Machine Learning
8. J. Erman, A. Mahanti, and M. Arlitt, Internet Traffic Identification using Machine Learning. In GLOBECOM’06, San Francisco, USA, November, 2006.
9. M. Dunham, Data Mining: Introductory and Advance Topics. Prentice Hall, New Jersey, 1st edition, 2003.
10. N. J. Nilsson, Introduction to Machine Learning
<http://robotics.stanford.edu/people/nilsson/MLDraftBook/MLBOOK.pdf>, accessed September 2009.

КЛАССИФИКАЦИИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ТРАФИКА В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ.

Абдурахманов Рустам Паттахович

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157138>

Аннотация. В данной работе рассмотрена возможность применения аппарата нейронных сетей для задач классификации мультимедийного трафика в инфокоммуникационных сетях. Для реализации одноклассового классификатора был выбран многослойный перцептрон. При исследовании современных атак на транспортном и/или межсетевом уровне сети, были выбраны следующие признаки: тип протокола, характеристики фрагментации, TTL, ToS, количество отправленных/полученных байт, IP-опции, корректность CRC, код и тип ICMP-сообщения, TCP-сессий продолжительность, количество флагов в сессии, менялся ли размер окна и другие.

Ключевые слова: сети, атаки, сетевые технологии, вторжение, протоколы.

Использование в современных телекоммуникационных сетях (ТС) большего количества сетевых сервисов и приложений, аппаратного и программного обеспечения приводит к появлению в сети большого разнообразия трафиков. При этом для проведения эффективного мониторинга и управления ТС решение задачи точной идентификации и классификации трафиков относительно сетевых сервисов, приложений и протоколов является очень важной. Потому, что сетевой трафик является одним из важнейших фактических показателей работы ТС. Сетевой трафик является носителем информации о поведении пользователей и функционировании ТС. На основе статистического анализа сетевого трафика можно косвенно определить статистические характеристики поведения ТС. Идентификация и классификация сетевого трафика особенно важна для решения таких задач, как определение приоритетов при формировании полосы пропускания для отдельных трафиков, установление правил по управлению сети, обеспечение безопасности сети, диагностический мониторинг ТС.

Обнаружение сетевых атак является в данный момент одной из наиболее острых проблем сетевых технологий. Эпидемии сетевых червей, DDoS атаки, автоматизированные средства поиска уязвимостей в сетях – все это делает обеспечение безопасности локальных сетей весьма трудоемким делом. В настоящее время практически все сети снабжены такими активными средствами предупреждения атак как антивирус, брандмауэр, системы предупреждения вторжений уровня хоста и так далее. Однако одних активных средств отражения атак недостаточно. Поэтому, в дополнение к ним активно применяют пассивные средства борьбы с атаками – сетевые системы обнаружения вторжений. Сетевые системы обнаружения вторжений (Network-based IDS, NIDS) осуществляют просмотр всего сетевого трафика (или трафик определенного участка сети) и при обнаружении каких-либо отклонений в нем сигнализируют об этом. Формальные NIDS работают по принципу антивирусной программы – пакеты, попадающие на сенсоры, сравниваются с БД сигнатур и, в случае обнаружения совпадения, объявляется тревога. К сожалению, даже формальных NIDS становится недостаточно для надежной защиты сети. По данным CERT в среднем, каждый день появляется порядка 70 новых атак. Физически невозможно обновлять БД сигнатур формальных NIDS за такие промежутки времени. Кроме того, увеличение объема сигнатур отрицательно сказывается на производительности систем. Решением этой проблемы является применение систем обнаружения вторжений на основе выявления аномальной активности или эвристических NIDS. На данный момент существует достаточно большое количество эвристических NIDS, работающих на прикладном уровне OSI. В области обнаружения вторжений на сетевом/транспортном уровнях до сих пор не предложено ни одной системы, способной работать в реальном времени. В данной работе

предлагается сетевая система обнаружения вторжений на сетевом/транспортном уровнях. Для решения данной задачи необходимо провести анализ архитектуры современных систем обнаружения вторжений, их классификацию, а также исследование и анализ существующих моделей, методов и систем эвристического обнаружения вторжений, выбор основных критериев оценки эвристических методов обнаружения вторжений, оценка существующих методов и систем.

Система обнаружения вторжений (Intrusion Detection System, IDS) – программное или аппаратное средство, предназначенное для выявления фактов неавторизованного доступа в компьютерную систему или сеть, либо несанкционированного управления ими. Современные методы обнаружения вторжений базируются на двух принципах: сигнатурный (формальный, описывающий каждую атаку особой моделью или сигнатурой); эвристический (обнаружение аномалий, базирующийся не на моделях информационных атак, а на моделях штатного функционирования наблюдаемой информационной системы).

NIDS можно разделить на два класса систем - системы работающие на уровне приложений модели OSI (обнаруживают вторжения на основе анализа поля данных пакета) и системы, работающие на сетевом/транспортном уровне модели OSI.

Можно выделить следующие наиболее важные критерии оценки эффективности работы эвристических IDS (HNIDS):

1. CR – количество корректно распознанных аномальных и нормальных пакетов; здесь также будет корректно предположить, что любые атаки обычно не входят в нормальный трафик сети и классифицируются как аномальные;
2. FP (False Positive, ложная тревога) – количество нормальных пакетов принятых за аномальные;
3. PPs (Packet per second, пакетоборот) – максимальное количество пакетов, которое система может обработать за 1 секунду на этапе тестирования;
4. η (устойчивость системы) – процент отрицательных векторов в обучающей выборке при котором система начинает работать нестабильно;
5. FN (False Negative) – количество аномальных пакетов, принятых за нормальные.

В условиях реальных современных сетей на применение HNIDS накладываются особые требования, связанные с высокими уровнями трафика. Во-первых, скорость этапа тестирования имеет наивысший приоритет. Во-вторых, при проверке большого количества пакетов в секунду, любая FP генерирует сообщение в журналах аномальностей. Если значение FP системы достаточно велико, то журналы системы очень быстро заполнятся ошибками распознавания и восприятие человеком настоящих аномалий в этом шуме будет сильно затруднено.

Другой важный момент заключается в том, что мы изначально не сможем разделить тренировочные данные на нормальные и аномальные. То есть, тренировочная выборка либо может состоять целиком из данных, которые мы считаем положительными (или отрицательными), либо считается, что тренировочная выборка – смешанная.

На основании проведенного обзора, можно сделать следующие выводы:

- ни одна из рассмотренных систем или моделей не способна работать в сетях с высоким уровнем трафика из-за больших значений FP;
- рассмотренные методы не предназначены для работы с большими объемами обучающих выборок;
- время обучения является слишком большим и не подходит для реальных условий;
- большинство моделей рассчитаны на обнаружение только узкого класса атак и не способны к обнаружению других аномалий.

В результате анализа способов вторжений, а также исследования современных атак на транспортном и/или межсетевом уровне сети, были выбраны следующие признаки, которые будут извлекаться из трафика для пакетов или сессий:

-Общие: протокол, характеристики фрагментации, TTL, ToS, количество отправленных/полученных байт, является ли широковещательным, IP-опции, корректность CRC и др;

- ICMP-пакетов: код и тип ICMP-сообщения;

- UDP-пакетов и TCP-сессий: сервис, land (равен ли порт клиента порту серверу);

- TCP-сессий: продолжительность, количество флагов в сессии, менялся ли размер окна, встречался ли нулевой sequence, количество пакетов, количество сессий у того же сервиса, отношения отправленных/полученных к общему количеству байт сессии, количество байт под опции TCP, тип и версия ОС инициатора сессии, MSS и др.

Всего было выделено 45 признаков вторжений, которые составили вектор признаков для эвристического обнаружения вредоносной или аномальной активности. Для выработки закономерностей признаков вторжений необходимо применять методы кластеризации или классификации с обучением на одном классе. Для реализации одноклассового классификатора был выбран многослойный перцептрон (искусственная нейронная сеть прямого распространения, ИНС) с m входными нейронами, h нейронами скрытого слоя и n выходными нейронами, при этом скрытый слой имеет сигмоидальную функцию активации, выходной – линейную. Для его обучения по методу обратного распространения была использована обучающая выборка Xn вида $(x1, x1), ..., (xn, xn)$.

Три основных параметра, которые напрямую влияют на эффективность работы такого одноклассового классификатора, это:

- h – количество нейронов скрытого слоя напрямую влияет на объем т.н. «памяти» нейросети;

- η – коэффициент скорости обучения (LR, learning rate), влияет как на скорость обучения, так и на эффективность «запоминания»;

- μ – коэффициент инерционности (LM, Learning Momentum), влияющий как на скорость обучения, так и на качество обучения.

Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что предложенная модель сетевой системы обнаружения вторжений с использованием одноклассового классификатора на базе искусственной нейронной сети является весьма конкурентоспособной не только на положительном, так и на смешанном трафике и после обучения, способна обнаруживать вторжения и нехарактерные явления в трафике сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шыхалиев Р.Г. Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан
2. И. В. Заенцев. Нейронные сети: основные модели Описание возможностей DPI систем. <http://nag.ru/articles/article/22432/dpi.html>
3. Didelet E., Dubuisson B., Stern D. "A Neural Technique Approach to Network Traffic Management", ITS 14, pp.1321-1330.
4. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Касымов, С. С., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2018). Проблематика разработки многоагентных систем в задачах управления технологическими процессами и производствами. Промышленные АСУ и контроллеры, (3), 3-8.

ТАҚСИМЛАНГАН БУЛУТЛИ МАЪЛУМОТЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ МАРКАЗЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ТЕНДЕНЦИЯЛАРИ

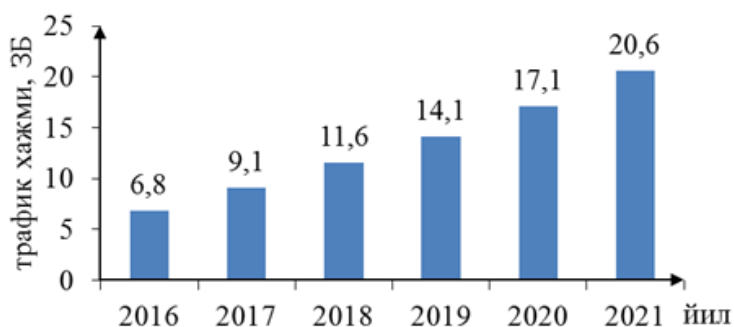
Абдуллаев Миржамол Миркамилович
(Тошкент молий институтини)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157122>

Анотация: Глобал миқёсда ҳар хил “нуқта”ларда дислокацияланган корхона ресурслари тақсимланган булутли маълумот маркази доирасида мужассамлантирилиши ва марказлашган ҳолда бошқарилиши оқибатида ресурслар бир бутун ресурс кўринишида бирлаштирилиши, фойдаланувчиларга тақсимланган ресурслар битта катта сервер кўринишида тақдим этилиши имконини беради. Мақолада бугунги кунда жаҳонда жадал сураатлар билан ривожланиб бораётган тарқоқ жойлашган маълумот марказлари ресурсларидан тўлиқ фойдаланишда тақсимланган булутли маълумотларни қайта ишлаш марказлари ўрни ёритилган.

Калит сўзлар: булутли технология, маълумотларни қайта ишлаш марказлари, виртуализация, Internet of Things, дастурий таъминот

Сўнгги йилларда электрон шаклда фаолият юритаётган компаниялар-нинг кўлами, масофада ишлайдиган ходимлар сони кескин кўпаяётганлиги, Интернет тармоғида ахборотларнинг ҳажми тез сураятларда ўсаяётганлиги, хизматга йўналтирилган (Service-Oriented Technology), Internet of Things (IoT - Интернет буюмлари), Big data (Big data - катта маълумотлар), Cloud Computing (булутли ҳисоблаш), рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бораётганлиги ва бошқа омиллар сабабли, мавжуд тармоқда айланадиган ва қайта ишланадиган ахборотларнинг ҳажми кескин ошиб бормоқда. Cisco компаниясининг таҳлили маълумотида кўра, 2020 йил охирига қадар Интернет буюмлари (IoT) нинг ривожланиши оқибатида 50 миллиардга яқин қурилмалар тармоққа уланди. Натижада жаҳон маълумотларни қайта ишлаш марказларида трафик ҳажми 2021 йилда 20,6 ГБ га етган ва унинг ўсиш динамикаси 1.1-расмда келтирилган.



1.1-расм. Жаҳон маълумотларни қайта ишлаш ва сақлаш марказларида IP трафикларнинг ўзгариш динамикаси

Маълумотни қайта ишлаш ва сақлаш маркази (МҚИСМ) – ихтисослаштирилган архитектура ҳисобланиб, сервер (хостинг) ва тармоқ воситаларидан таркиб топади, унга фойдаланувчилар Интернет каналлари ёрдамида боғланадилар. МҚИСМ нинг асосий

мақсади ахборот технологиялари инфраструктурасининг ишончлилигига, ресурсларига кириш содда бўлишлигига, хавфсизлиги таъминланишига ва бошқарилишига қўйилган талаблар таъминланган ҳолда тарқоқ ҳолдаги ҳисоблаш қувватларини бирлаштириш ҳамда уларга эгалик қилиш ҳаражатларини камайтириш ҳисобланади.

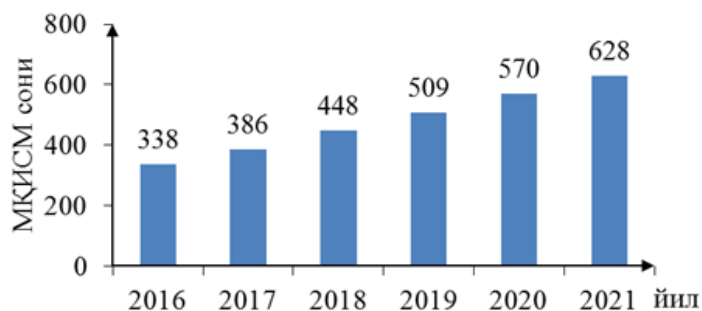
Бугунги кунда аксарият МҚИСМ лари булут технологиялари негизида яратилади. Улар виртуаллаштириш усулларини кенг қўллаган ҳолда фаолият юритадилар.

АКТ соҳасига кенг доирада жорий этилаётган виртуаллаштириш компьютер ресурсларини бир неча мустақил муҳит доирасида тақсимланишига имкон яратади, натижада битта компьютер таркибида бир неча мустақил виртуал компьютерлар яратилиши мумкин бўлади. Виртуал сервер ёрдамида бир неча операцион тизим ва бир неча иловаларни битта компьютер доирасида жойлаштиришга шароит яратилади.

Маълумотлар ҳажмининг тобора ошиши оқибатида маълумотларни сақлаш тизимларининг (МСТ) ҳам оммавийлиги ортиб бормоқда. Кенг полосали телекоммуникация тармоқларининг жадал ривожланиши, дастурий конфигурацияланадиган тармоқларнинг (software defined network SDN) яратилиши бошқа булутли ҳисоблаш технологияларини такомиллашуви маълумот қайта ишлаш ва сақлаш марказларини яратиш ҳамда ишлашининг кўплаб янги усуллари яратилишига сабаб бўлди.

Ушбу усуллар анъанавий маълумот қайта ишлаш марказларининг параметрларини сезиларли даражада яхшилашга, ускуналарининг имкониятларини тўлиқ амалга оширишга, соҳа талабларига мувофиқ маълумот қайта ишлаш марказлари тармоғининг архитектурасини такомиллаштиришга, шунингдек сармояларни қискартиришга, жорий этиш вақтини ва энергия сарфини камайтиришга, мавжуд ресурслардан фойдаланишни кўпайтириш ва тизимни изоляция қилиш муаммосини ҳал қилиш имконларини яратди. МҚИСМларини марказлашган ҳолда яратиш, аксарият корхоналар учун асосий муаммо бўлган ИТ-тизимлар учун катта ҳаражатларини камайтиришга олиб келди.

Маълумотларни қайта ишлаш ва сақлаш маркази ҳамда булут ресурсларига талабнинг кескин ортиши сабабли катта ўлчамли маълумотларни қайта ишлаш марказларини яратиш заруратини келтириб чиқарди. Cisco Global Cloud Index маълумотига кўра, 2016 йилда уларнинг сони 338 бўлган бўлса, 2021 йилга келиб 628 тага етди, бу барча маълумотлар марказларининг 53% ни ташкил қилади (1.2-расм).



1.25-расм. Катта ўлчамли маълумотларни қайта ишлаш марказининг йиллар кесимида ўсиш динамикаси.

Автоном маълумот қайта ишлаш марказларининг сони тобора ортиб бориши, уларни виртуаллаштириш ва булутли ҳисоблаш технологиялари негизида ривожланиши ҳамда доимий такомиллашуви оқибатида ҳар хил нуқталарда катта ресурс ва хилма хил

хизматларга эга булутли МҚИСМ лар шаклланди. Ҳар хил нуқталарда дислокацияланган автоном булутли МҚИСМ ресурс ва хизматларини кенг доирадаги фойдаланувчиларга самарали тақдим этиш мақсадида уларни замонавий тармоқ воситалари ёрдамида боғлаб тақсимланган структурали ягона булутли маълумот қайта ишлаш марказини яратиш зарурати пайдо бўлди.

Анъанавий автоном маълумот қайта ишлаш марказларини бир-бири билан ўзаро боғлаб, тақсимланган структурали ягона марказлашган булутли МҚИСМ яратиш уч босқичда амалга оширилади (1.3-расм).



1.3 – расм. Анъанавий МҚИСМ ни тақсимланган МҚИСМ га ўзгартириш босқичлари.

1. Виртуаллаштирилган маълумот қайта ишлаш марказларини яратиш. МҚИСМ ресурсларини виртуализация қилиш булутли ҳисоблаш ривожланишининг биринчи босқичидир. IaaS - энг кўп сўралган булутли хизмат, унга мувофиқ гетероген ҳисоблаш ва сақлаш ресурслари негизида ягона ресурслар “ҳавза”си шакллантирилади, улардан талаб бўйича фойдаланиш мақсадида ресурслар фойдаланувчидан экранлаштирилади, яъни улардан сир сақланади. Фойдаланувчи алоҳида сервер ёки маълумот сақлаш тизимини кўрмайди, у кенг миқёсдаги клиентлар фойдаланадиган катта ҳавзадаги ресурсларни кўради, ўзига керакли ресурсларни ва улардан фойдаланганлиги учун ҳақ тўлайди.

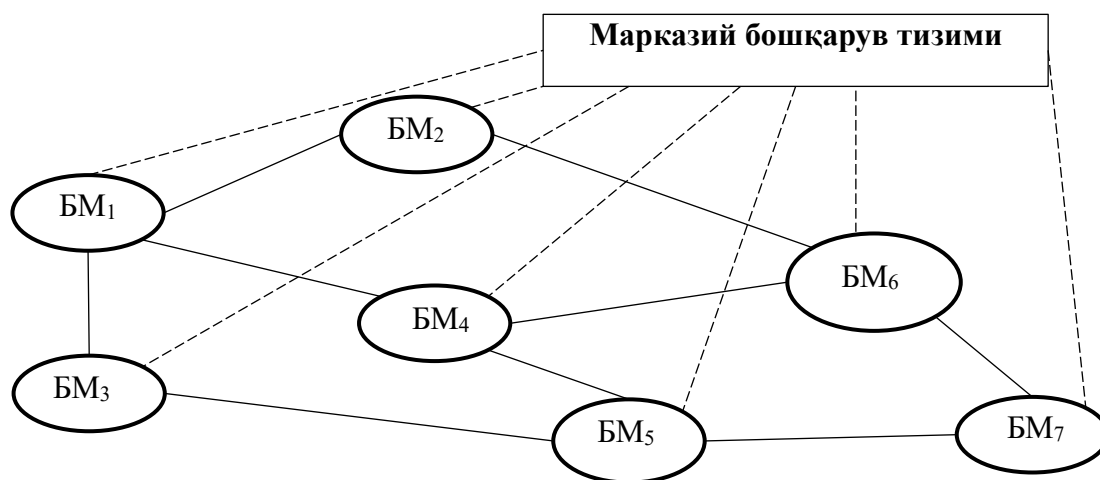
2. Булутли маълумот қайта ишлаш марказларини яратиш. Ушбу босқичда хизмат кўрсатиш самарадорлигини ошириш мақсадида яқка тартибдаги маълумот қайта ишлаш ресурсларини бирлаштириш амалга оширилади.

3. Тақсимланган булутли маълумот қайта ишлаш марказларини яратиш.

Биринчи ва иккинчи босқичдаги маълумот марказлари автоном ҳолда, бошқарув тизими алоҳида бўлади. Учинчи босқичда маълумот марказлари бирлаштирилиб, бошқарув марказлаштирилади, яъни умумий бошқариш тизими яратилади ва фойдаланувчиларнинг тарқоқ ҳолдги ресурслардан фойдаланишдаги қийинчиликлари йўқ қилинади. Тақсимланган булутли маълумот маркази турли хил маълумот марказларини ягона тизимга бирлаштиради.

Тақсимланган булутли маълумот қайта ишлаш марказларининг асосий концепцияси жисмоний ресурслар даражасида тақсимлаш принципини ва мантикий даражада марказлаштириш принципини қўллашни тақозо этади.

Тақсимланган булутли МҚИСМ архитектурасининг мантикий схемаси 1.4–расмда келтирилган. Босқичда ҳар хил “нуқта”ларда дислокация қилинган автоном булутли МҚИСМ ларининг органик интеграцияси содир бўлади, умумий бошқарувини марказлаштириш амалга оширилади, фойдаланувчилар ишлашларида юз бериши мумкин бўлган қийинчиликлар бартараф этилади.



БМ₃ – 3 - булутли марказ

1.4 – расм. Булутли МҚИСМ архитектурасининг мантиқий схемаси.

Ривожланган компаниялар томонидан тарқатилган маълумотларда тақсимланган булутли МҚИСМ ларини қуриш келгуси йилларда энг етакчи технологиялардан бири ҳисобланиши, айниқса корпоратив МҚИСМ ларига катта эътибор кўрсатилиши ҳамда улар якка тартибда эмас, балки ягона тузилма шаклида яратилиши башорат қилинган.

Тақсимланган булутли маълумот қайта ишлаш марказлари (кейинчалик, маълумот марказлари) учун йўналтирилган технологияларни ривожлантириш тенденцияларини қуйидагича изоҳлаш мумкин.

1. Маълумот марказларини қурилиши электр қуввати, дислокацияланиш майдонлари, тармоқ воситалари ва алоқа каналлари ҳамда бошқа факторлар чекланганлиги сабабли, мавжуд тузилмани қайта ташкил этиш ва улар инфраструктурасини комплекс бошқариш тамойилларига таянган ҳолда амалга оширилиши, тармоқ воситаларини тақдим этувчилар дислокация қилинган якка тартибдаги маълумот марказларини ўзаро бирлаштириш борасида интенсив тадқиқотлар олиб бориб, янги технологиялар ишлаб чиқишлари ва тақсимланган маълумотлар марказларини бошқаришнинг самарали усуллари яратилишини тақозо этади.

2. Тақсимланган маълумот марказларининг автоматлаштирилган бошқарув тизимини шакллантириш. У якка тартибдаги марказларнинг умумий марказлашган бошқаруви ва мониторингини, виртуал воситаларнинг ишончлилиги ва ҳаётий цикли таъминланишини, фойдаланувчиларни ўзига - ўзи хизмат кўрсатишларини, керакли ресурсларни юқори тезликда шакллантириш ва тақсимланишини, юкламаларни динамик тарзда балансировкаланишини ва бошқа муҳим жараёнлар бошқарувини амалга ошириши керак бўлади.

3. Дастурий конфигурацияланадиган маълумотни қайта ишлаш марказларини шакллантириш. Ресурслар мажмуаси мужассам бўлган тақсимланган маълумот марказлари ечимининг асосини виртуаллаштириш технологияси ташкил этади, яъни сервер компьютерлари ва маълумот сақлаш воситаларининг виртуализацияси, тармоқ виртуализацияси ҳамда маълумот узатиш ва бошқариш жараёнлари ажратилган ҳолда фаолият юритадиган дастурий конфигурацияланадиган тармоқ технологиялари (SDN - Software Defined Network) ташкил этади [89]. Ушбу технологиялар маълумот марказининг

талаб этилган сифат даражасидаги ягона эгилувчан ресурслари ва тармоғи яратилишини таъминлайди, шу сабабли маълумот марказларини ушбу технологиялар негизида яратиш талаб этилади.

4. Маълумот марказлари марказлашган ҳолда бошқарилиши туфайли, ишончлилик параметри марказ сифатини белгилайдиган асосий мезони ҳисобланиб боради. Булут технологияларини тобора ривожланиб бориши оқибатида ишончлилик кўрсаткичларини талаб даражасида бўлишини таъминлайдиган технологияларни қўллаш тақозо этилади. Шу билан бирга, марказнинг муҳандислик воситаларига талаблар ҳам бажарилиши керак бўлади.

Булутли тақсимланган маълумот марказларининг асосий архитектуравий характеристикалари 1.1 – жадвалда келтирилган.

Бугунги кунда тақсимланган тизимларнинг масштаби ва ишлов бериладиган маълумотларининг ҳажми тобора ошиб бораётганлигини ҳисобга оладиган бўлсак, тақсимланган булутли маълумотни қайта ишлаш ва сақлаш марказининг яратилиши ва ривожланиши қайтмас жараён ҳисобланади, десак ҳеч муболаға бўлмайди ва “булутли тақсимланган тизим” номи “тақсимланган булутли маълумот маркази” деб номланиши бугунги кун талабига жавоб беради.

1.1-жадвал

Булутли тақсимланган маълумот марказларининг асосий архитектуравий
характеристикалари

Характеристикаси	Тавсифи
Масштабланганлик	масштабланганликни таъминлайдиган дастурий таъминот бир вақтда ишлайдиган булут ресурсларини кўпайтириш орқали катта юкламани бажаришга имкон яратади.
Эгилувчанлик	керакли ресурсларни юқори тезликда ишга тушириш ва керак бўлганида ўчириш вазифаларини бажаради.
Мультистенантлик	умумий ресурсларни биргаликда ишлашини таъминлаш жараёнларини амалга оширадиган архитектуравий ечим
Ўз-ўзига хизмат кўрсатиш	фойдаланувчига ажратилган ресурсларни шахсан ўзи бошқариши мумкинлигини таъминлайдиган марказнинг характеристикаси
Ресурсдан фойдаланганлик учун тўловни бажариш	фойдаланувчи учун ажратилладиган ресурслар учун тўловни бажаришга имкон берадиган булутли параметр.

Марказлашган бошқарув тизимига эга тақсимланган булутли маълумот қайта ишлаш марказларининг инфраструктурасини шакллантириш, жисмоний ресурслари негизида виртуал ресурсларни яратиш, уларни дислокацияланган сервер компьютерлари орасида жойлаштириш, ҳар хил нуқталарда жойлашган ва ўзаро боғланган якка тартибдаги МҚИСМ ларнинг ресурсларини марказлашган ҳолда фойдаланувчиларга тақдим этиш масалалари бўйича янги усул, модел ва алгоритмларни яратиш ҳамда тадқиқ этиш бугунги куннинг долзарб йўналишларидан ҳисобланиши табиий.

Адабиётлар рўйхати

1. T. N. Nishanbayev and M. M. Abdullayev, "Evaluating the effectiveness of a software-defined cloud data center with a distributed structure," 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351466.
2. T. Nishanbayev, S. Mahmudov and M. Abdullayev, "Distribution Model Of Heterogeneous Flow In A Software-Defined Multiservice Network," 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011947.
3. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Касымов, С. С., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2018). Проблематика разработки многоагентных систем в задачах управления технологическими процессами и производствами. Промышленные АСУ и контроллеры, (3), 3-8.
4. Abdullayev, Mirjamol Mirkamilovich. "Algorithm for Improving the Reliability of Information Resources of the Distributed Cloud Data Center." International journal of advanced research in science, engineering and technology 8.9 (2021).
5. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." Uchebnik.-T.: "Aloqachi" (2019): 234.
6. Балтаев, Ж. Б., С. Д. Арзикулов, and М. А. Миржамолова. "Методы оценки риска нарушений информационной безопасности при облачных вычислениях в финансовых и банковских системах." (2023).

ДАСТУРИЙ КОНФИГУРАЦИЯЛАНАДИГАН ТАРМОҚ АСОСИДА ТАҚСИМЛАНГАН БУЛУТЛИ МАЪЛУМОТ МАРКАЗИ РЕСУРСЛАРИНИ ТАҚДИМ ЭТИШ МОДЕЛИ

*Абдуллаев Миржамол Миркамилевич
(Тошкент молий институтини)*

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157126>

Анотация: Тақсимланган булутли маълумот маркази доирасида ўз ечимини кутаётган масалаларни, яъни юклamani тарқоқ ҳолдаги виртуал ресурслар орасида оптимал тақсимлашни таъкил қилиб, ҳисоблаш жараёнларини амалга ошириш муҳим муаммолардан бири ҳисобланади, чунки бунда ҳисоблаш муҳити билан биргаликда динамик режимда ўзгарадиган ва компоненталаридан ҳар хил турдаги ахборот оқимлари узатиладиган телекоммуникация тармоғининг муҳити иштирак этади. Мақолада дастурий конфигурацияланадиган тармоқ технологиясига асосланган тақсимланган булутли маълумот маркази ресурсларини тақдим этиш модели ёритилади.

Калит сўзлар: булутли технология, дастурий конфигурацияланадиган тармоқ, Software as a Service, Platform as a service Infrastructure as aService, маълумотларни қайта ишлаш марказлари, контроллери, хотира.

Тақсимланган булутли маълумот маркази (ТБММ) ресурслари ва хизматлари тақдим этилишида қуйидаги компоненталар иштирок этадилар: булутли фойдаланувчи, ТБММнинг марказий бошқарув тизими, ТБММ ресурсларининг инфратузилмаси, алоқа тармоғи воситалари.

Дастурий конфигурацияланадиган ТБММга келиб тушган сўров бажарилиши ушбу компоненталарнинг иштироки асосида таъминланади. Бунда ҳар бир компонент ўзига хос функцияни бажаради.

Булутли фойдаланувчи ТБММ ининг маълум бир ресурсидан фойдаланишни талаб қиладиган шахс ёки ташкилот бўлиши мумкин, шунинг учун булут фойдаланувчиси маълумот марказидан ресурсларни “сўраш” ва “истеъмол” қилиш функцияларини бажаради. Ушбу функциялар одатда тармоқ воситалари ва протоколлари ёрдамида амалга оширилади.

ТБММ ининг марказий бошқарув тизими (МБТ) фойдаланувчи ва булут ресурсларини идентификация ҳамда аутентификациялаш ҳамда ТБММ ресурсларини тақсимлаш ва тақдим этиш жараёнларини бошқариш функцияларини бажаради.

ТБММ ресурс ва хизматларининг инфратузилмаси ресурс ва хизматларини шакллантиради ва уларни тақдим этишга тайёрлигини таъминлайди, яъни фойдаланувчиларни ресурс ва хизматларга “киришларини” таъминлайди. Ушбу инфратузилма доирасида бир неча хил хизмат тақдим этадиган булутли сервис моделлари мавжуд: дастурий таъминот хизмат сифатида (Software as a Service (SaaS)), платформа хизмат сифатида (Platform as a service (PaaS)), инфраструктура хизмат сифатида (Infrastructure as aService (IaaS)).

Алоқа тармоғи воситалари ТБММ истеъмолчиларига телекоммуникация тармоғи ва бошқа кириш мосламалари орқали булутли хизматлар ва ресурсларга кириш функцияларини бажаради, шунингдек, булутли фойдаланувчиларнинг сўровларини бажаришда ТБММ компоненталарининг ўзаро биргаликдаги ишлашини таъминлайди. Тармоққа уланиш қурилмалари сифатида компьютерлар, ноутбуклар, мобил телефонлар, Интернетга уланишнинг мобил қурилмалари ва бошқалар ишлатилиши мумкин. Алоқа тармоғи воситалари сифатида дастурий конфигурацияланадиган тармоғи ишлатилиши мақсадга мувофиқ бўлади, чунки бунда виртуаллаштириш усуллари кенг қўллашга имкон яратилади.

ТБММ ининг маълумот сақлаш инфратузилмаси фойдаланувчиларга турли даражадаги маълумот сақлаш ва тақдим этиш хизматларини қўллаб-қувватлайди ва географик жиҳатдан дислокацияланган маълумот сақлаш тизимининг янги архитектурасини шакллантиради.

Умумий ҳолда ТБММ ининг булутли муҳитини ўрта концептуал муҳит сатҳларидан иборат деган хулосага келиш мумкин:

- жисмоний ресурслар сатҳи - ТБММнинг барча жисмоний ресурсларини ўз ичига олади: компьютер ускуналари (ҳисоблаш ресурслари, хотира воситалари), тармоқ ускуналари (ДКТ контроллери ва иловалари, коммутаторлар, хавфсизлик экранлари, юқори тезликдаги алоқа каналлари ва интерфейслар), ахборот сақлаш компонентлари (қаттиқ дисклар) ва ТБММ инфратузилмасининг бошқа жисмоний элементлари.

- ТБММ ресурс ва хизматларини тақсимлаш ва тақдим этиш сатҳи - ТБММ ининг марказий бошқарув тизими томонидан тақдим этиладиган асосий ресурс ва хизматларини белгилайди.

- ТБММ доирасида булутли муҳитни шакллантириш сатҳи – ТБММ инфратузилмаси доирасида виртуал ресурсларни шакллантиради, яъни булутли инфратузилмани амалга ошириш учун ишлатиладиган дастурий таъминот компонентлари (гипервизатор дастури, виртуал маълумотларни сақлаш ва ҳ.к.) билан таъминлайди, ушбу дастурларга булутли ресурс ва хизмат дастурларини ўрнатади. Сатҳ физик муҳитнинг булутда ишлашга тайёрлигини таъминлайди.

Куйида дастурий конфигурацияланадиган тармоқ технологиясига асосланган тақсимланган булутли маълумот маркази ресурсларини тақдим этишнинг концептуал модели келтирилади.

ТБММи топологик тузилишининг асосий хусусиятларини тавсифловчи модел бир нечта таркибий қисмлардан иборат

$$ТБММ = \{ХР, БК, ТВ, МСТ\} \quad (1)$$

$ХР = \{ХР_1, ХР_2, \dots, ХР_M\}$ – дастурий конфигурацияланадиган тармоғининг тегишли коммутаторларига боғланган автоном булутли марказлар ҳисоблаш ресурсларининг тўплами, M – ТБММ таркибидаги булутли ҳисоблаш марказларининг сони; $ХР_i$ – i булутли марказининг ҳисоблаш қуввати;

Сегмент жисмоний компьютерлари таркибида шакллантирилган ҳар бир виртуал машина куйидаги кўрсаткичлар тўплами билан белгиланади: виртуал машинанинг (ВМ) ҳисоблаш қуввати, хотира ҳажми иловалари ва ҳ.к., ВМ сақланаётган жисмоний компьютер параметрлари, қайси автоном булутли маълумот марказига тегишлилиги ва б. Агар ВМ миграция қилинса, яъни ТБММ таркибидаги бошқа автоном маркази жисмоний компьютерига ўтказилса, параметрлари янги жойига қараб ўзгартирилади.

ДКТ i коммутаторига уланган сегментлар (автоном булутли маълумот марказлари) даги ҳисоблаш ресурслари статик ва динамик параметрлар кўринишида ифодаланади. Статик параметрларга сегментларда мужассамланган ҳисоблаш ресурсларининг сони H_i , уларнинг қуввати d_j , оператив ва дискдаги хотира ҳажмлари Q_j, Y_j каби параметрлар киради.

Динамик параметрлар қаторига ДКТ i коммутаторига уланган j сегментдаги ҳисоблаш ресурсларининг маълум бир t вақтда бандлиги ва банд эмаслигини $R_j(t)=[r_1(t), r_2(t), \dots, r_j(t)]$, юкланганлик даражасини $U_i(t)=[u_1(t), u_2(t), \dots, u_j(t)]$, сегмент ҳисоблаш ресурсларида ечилаётган масалаларнинг тўплами V_j ни, j сегмент томонидан тақдим этилмаган ҳисоблаш ресурсларининг сонини, хотира ҳажмларини, ҳисоблаш машиналарининг фаолият мобайнида ишлатиладиган бошқа кўрсаткичларини белгиловчи параметрлар киради.

Шу билан бирга, ТБММ таркибидаги жисмоний компьютерларда яратилган ҳар хил қувватдаги виртуал машиналар қайси булутли маълумот марказининг қандай параметрлардаги жисмоний компьютерида яратилган, уларнинг ҳисоблаш қувватлари ва сонлари, ҳар бир ВМда ўрнатилган виртуал иловалар турлари, оператив ва диск хотираларининг ҳажмлари, ВМ ларнинг ўзаро қандай боғланганлиги (яъни, ҳар бир ВМ

бошқа ҳар қандай ВМ билан тармоқ орқали пакетлар билан алмашиши мумкинлиги) ва ҳ.к.лар билан характерланади

Ушбу маълумотлар булут контроллери томонидан белгиланган вақт оралиғида махсус дастурий таъминот ёрдамида мунтазам йиғиб борилади.

БК – булут контроллери, ТБММ марказий бошқарув тизими – фойдаланувчи сўровлари, ТБММ ресурслари, тармоқ параметрларининг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни маълум вақт оралиғида мунтазам қабул қилади ва тегишли қарорлар қабул қилади;

$TB = \{TB_1, TB_2, TB_3, TB_4, TB_5\}$ – ТБММ тармоғи топологик схемасида қўлланиладиган тармоқ воситаларининг тўплами (ТВ): TB_1 – ДКТ инфраструктура сатҳи коммутаторларининг сони; TB_2 – ДКТ бошқарув сатҳи контроллерларининг сони; TB_3 – ДКТ инфраструктура сатҳи коммутаторлари орасидаги юқори ўтказиш қобилиятига эга жисмоний алоқа каналлари; TB_4 – ДКТ контроллери ва коммутаторлар орасидаги ҳимояланган алоқа каналларининг сони; TB_5 – ТБММ маълумот сақлаш тизими воситаларини жисмоний ва виртуал машиналарга боғланишини таъминлайдиган тармоқ воситалари тўплами;

ТБММнинг ДКТ инфраструктура сатҳи OpenFlow протоколи асосида фаолият юритадиган коммутаторлари ҳам статик параметрларига ҳам динамик характеристикаларига эга. Статик параметрлар қаторига OpenFlow ва Ethernet протоколларининг қайси версияларини қўллаб-қувватлаши, ТБММ тармоқ воситаларининг ҳар бир тармоқ алоқаси учун максимал узатиш қобилияти, ДКТ коммутаторлари орасидаги алоқа каналларининг тармоқда юклама бўлмаган ҳолатдаги ўтказувчанлик қийматлари, қандай максимал ҳажмдаги оқимларни қайта ишлаши мумкинлиги тўғрисидаги ва бошқа маълумотлар киради. Коммутаторларнинг динамик характеристикалари маълум бир вақтда оқимлар жадвалларининг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олади. Улар қаторига коммутатор портларининг ҳолати (ёқилган ёки ўчирилган), жами қабул қилинган ва узатилган пакетлар, қабул қилинган ва узатилган пакетларнинг тушиш вақтлари (масалан, t вақтда i - j коммутаторлар оралиғидаги алоқа каналининг юкланганлик даражаси) ҳақидаги умумий маълумотлар, жами қабул қилинган ва узатилган маълумотлар, хато узатилган ва қабул қилинган пакетлар ва бошқалар киради.

МСТ- $\{MCT_1, MCT_2, \dots, MCT_M\}$ – ТБММ сегментларидаги жисмоний ва виртуал машиналарга боғланган маълумот сақлаш тизимлари.

ТБММ таркибидаги маълумот сақлаш тизими иловалар ва ахборотлар маълумот базалари ва омборларидан ташкил топади. Ҳар бир маълумот сақлаш тизими (МСТ) қуйидаги параметрлар билан характерланади

$$MCT_i = \{V_i, w_i(t), z_i(t), y_i(t)\} \quad (2)$$

бунда V_i – i – маълумот сақлаш маркази ахборот сақлаш омборининг умумий ҳажми; $w_i(t)$ – i – маълумот сақлаш маркази ахборот сақлаш омборининг t вақтдаги фойдаланилмаётган қисмининг ҳажми; $z_i(t), y_i(t)$ – i – маълумот сақлаш маркази ахборот сақлаш омборининг t вақтдаги маълумот ўқиш ва ёзишининг барқарор ўртача тезлиги.

Фойдаланувчи сўрови J_k қуйидаги параметрлар билан тавсифланади:

$$J_k = \{G_k, N_k, B_{\min k}\} \quad (3)$$

бунда G_k – ТБММ фойдаланувчиси, яъни тизимга масаласи (сўрови) тушган фойдаланувчининг тартиб рақами (1,2,...);

N_k – фойдаланувчи масаласини ечишга ажратилган виртуал машиналарнинг тўплами;

$B_{\min k}$ – виртуал машиналар орасидаги алоқа каналларининг кафолатланган ўтказиш қобилияти.

Ушбу маълумотлар OpenFlow протоколи ёрдамида маълум вақт оралиғида тўпланади. Улар тармоқдаги алоқа каналлари ва коммутаторларнинг юкланганлик даражасини аниқлашга ёрдам беради.

ДКТ тармоғида пакетларни узатиш ва қайта ишлаш жараёнлари қуйидаги босқичлардан ташкил топади:

– Фойдаланувчи пакети ДКТ инфраструктура сатҳи коммутаторининг кириш блокига тушади. Коммутаторда оқимлар (коммутация) жадвали мавжуд бўлиб, у пакетнинг сарлавҳаси ва чиқиш портининг рақамини билдиради. Коммутатор коммутация жадвалидан кирувчи пакетда кўрсатилган манзил ёзувини (яъни, ТБММ бошқарув маркази жойлашган сервер компьютери уланган коммутатор манзилини) қидиради. Агар жадвалда шундай сарлавҳа мавжуд бўлса, у ҳолда пакет коммутаторнинг тегишли чиқиш портига юбо-рилади. Акс ҳолда, пакет ҳимояланган канал орқали коммутатор уланган ДКТ контроллерига йўналтирилади, у илова сатҳидаги маршрутлаш дастури асосида пакетни манзилига узатиш йўлини аниқлайди, маршрутдаги коммутаторларнинг коммутация жадваллари учун ёзувни ҳосил қилади ва ҳимояланган канал ёрдамида уларга узатади. Пакет ДКТ инфраструктура сатҳининг тегишли коммутаторлари ва алоқа каналлари орқали манзилига яъни, ТБММ бошқарув маркази жойлашган сервер компьютери уланган коммутаторга узатилади.

2. Булут контроллери сўровнинг барча пакетларини олгандан сўнг, уни таҳлил қилади ва ушбу тармоқ фойдаланувчиси қайси хизматни талаб қилаётганини аниқлайди, уни бажариш учун ТБММ таркибидан оптимал ҳисоблаш ресурсни излаб топади ва сўровни унинг киришига йўналтиради.

3. Сўров топилган ТБММ ҳисоблаш ресурси киришига келиб тушади (ҳисоблаш ресурси сифатида автоном булутли маълумот маркази таркибидаги жисмоний компьютар асосида яратилган виртуал машина бўлиши мумкин) ва уни қайта ишлаш жараёни бошланади. Қайта ишлаш жараёнида ТБММ таркибидаги маълумот сақлаш тизими воситалари ҳамда бошқа виртуал машиналар орасида маълумот алмашинув жараёнлари амалга оширилиши мумкин. Қайта ишлаш натижаси тармоқ фойдаланувчисига узатилади.

Хулоса

Таърифи келтирилган концептуал модель турли топологияга эга тақсимланган булутли маълумот марказининг инфратузилмасини етарли даражада тавсифлайди. Модель OpenFlow протоколини қўллаб-қувватлашга йўналтирилганлиги сабабли, ҳар хил турдаги контроллер ва OpenFlow коммутаторларини симуляция қилишга, яъни моделлаштиришга имкон беради.

Адабиётлар рўйхати

1. Abdullayev, Mirjamol Mirkamilovich. "Algorithm for Improving the Reliability of Information Resources of the Distributed Cloud Data Center." International journal of advanced research in science, engineering and technology 8.9 (2021).

2. T.N. Nishanbayev and M. M. Abdullayev, "Evaluating the effectiveness of a software-defined cloud data center with a distributed structure," 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351466.
3. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Касымов, С. С., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2018). Проблематика разработки многоагентных систем в задачах управления технологическими процессами и производствами. Промышленные АСУ и контроллеры, (3), 3-8.
4. Nishanbayev, T. N., S. O. Maxmudov, and M. M. Abdullayev. "Distribution of external traffic by virtual servers of cloud-data center with distributed structure." Tenth World Conference “Intelligent Systems for Industrial Automation WCIS-2018. 2018.
5. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." Учебник.-Т.:” Алоқачи (2019).

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВО- БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ.

Фархад Бакытович Батыров
Ташкентский Финансовый Институт
farxadbatirov@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157143>

Аннотация: В данной статье обсуждаются вопросы касательно телекоммуникационных технологий в финансово-банковской сфере, возникшие проблемы и их решения с помощью информационных технологий, развитие электронной коммерции в период пандемии (связанной с вспышкой коронавирусной инфекции COVID-19 по всему миру и в дальнейшем в Республики Узбекистан,) изучаются различные виды продуктов, а также рассматриваются нормативно-правовые акты (новое законодательство) принятые до сегодняшнего дня.

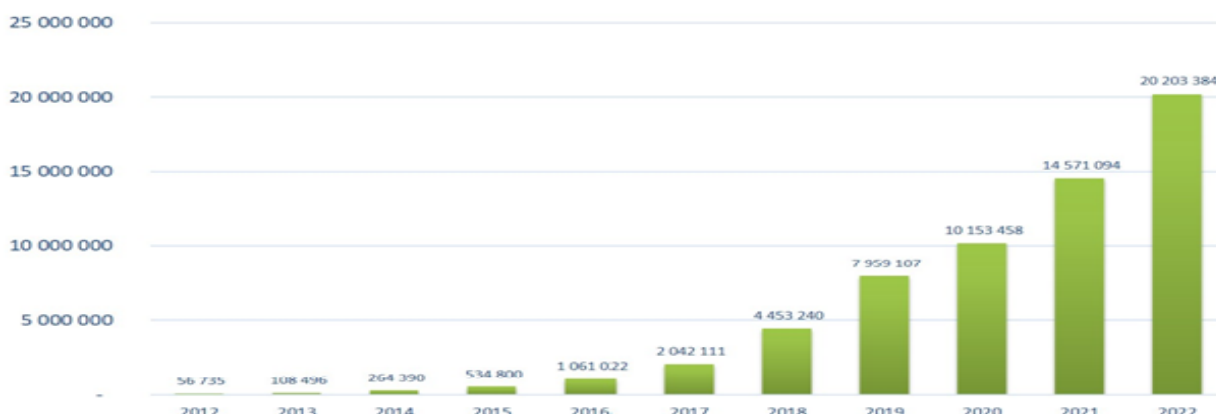
Ключевые слова: телекоммуникационные технологии, финансово-банковская сфера, дистанционно (удалённо), банковский продукт, Банк-Клиент, Интернет-банкинг, SMS-банкинг, компьютер, мобильный телефон, банковские операции, банковские услуги, банковские пластиковые карты, транзакции, банковские приложения, Единая электронная платформа развития семейного предпринимательства – www.oilakredit.uz, Единый социальный реестр, Единый портал интерактивных государственных услуг www.my.gov.uz, СМС-сообщения, электронная почта, персональный кабинет, ЭЦП (электронная цифровая подпись), скоринг оценка, маркетплейс, идентификация.

XXI век – век телекоммуникационные технологии. Без телекоммуникационные технологий нельзя представить нашу жизнь. Возникает вопрос, что такое телекоммуникационные технологии.

Под телекоммуникационными технологиями понимается совокупность программных и аппаратных средств, позволяющих устанавливать связь без использования проводов и передавать пакеты информации, включающие также аудио и видеoinформацию.

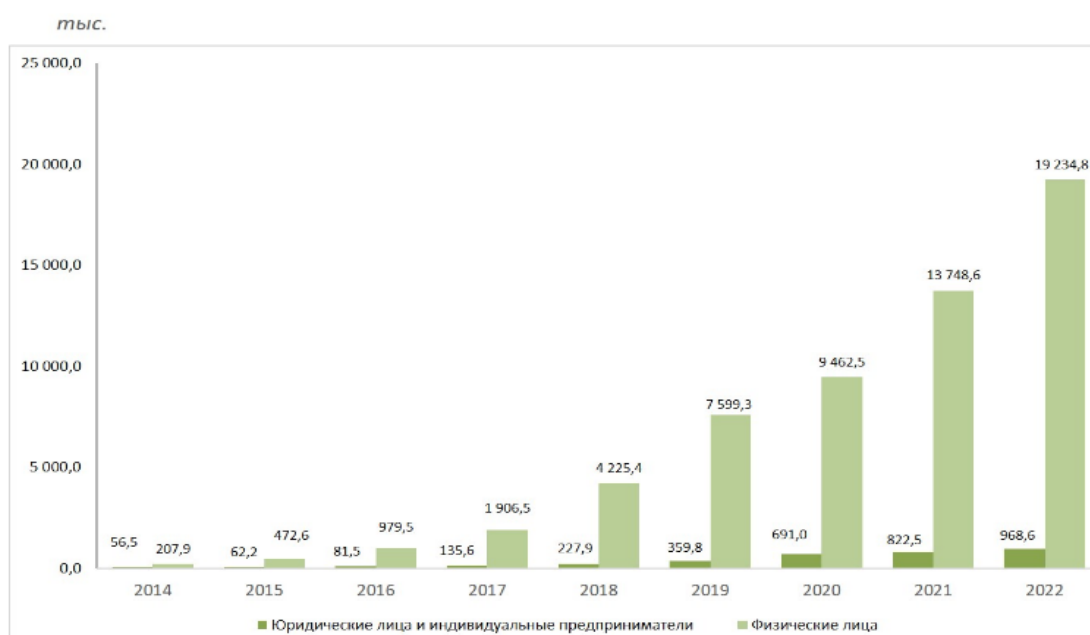
А телекоммуникационные технологии в финансово-банковской сфере – это набор сервисов, которые позволяют дистанционно (удалённо) пользоваться банковскими продуктами (Банк-Клиент, Интернет-банкинг, SMS-банкинг и др.) выполняя различные банковские операции. Достаточно пользоваться компьютером или мобильным телефоном, не посещая банк.

Рис.1. Количество пользователей дистанционным банковским обслуживанием на 1 января



Телекоммуникационные технологии позволяют клиенту (физическому и юридическому лицу) максимально удобно пользоваться банковскими услугами и минимизировать временные и финансовые затраты при работе с банком.

Рис.2. Количество пользователей дистанционным банковским обслуживанием по видам клиентов на 1 января



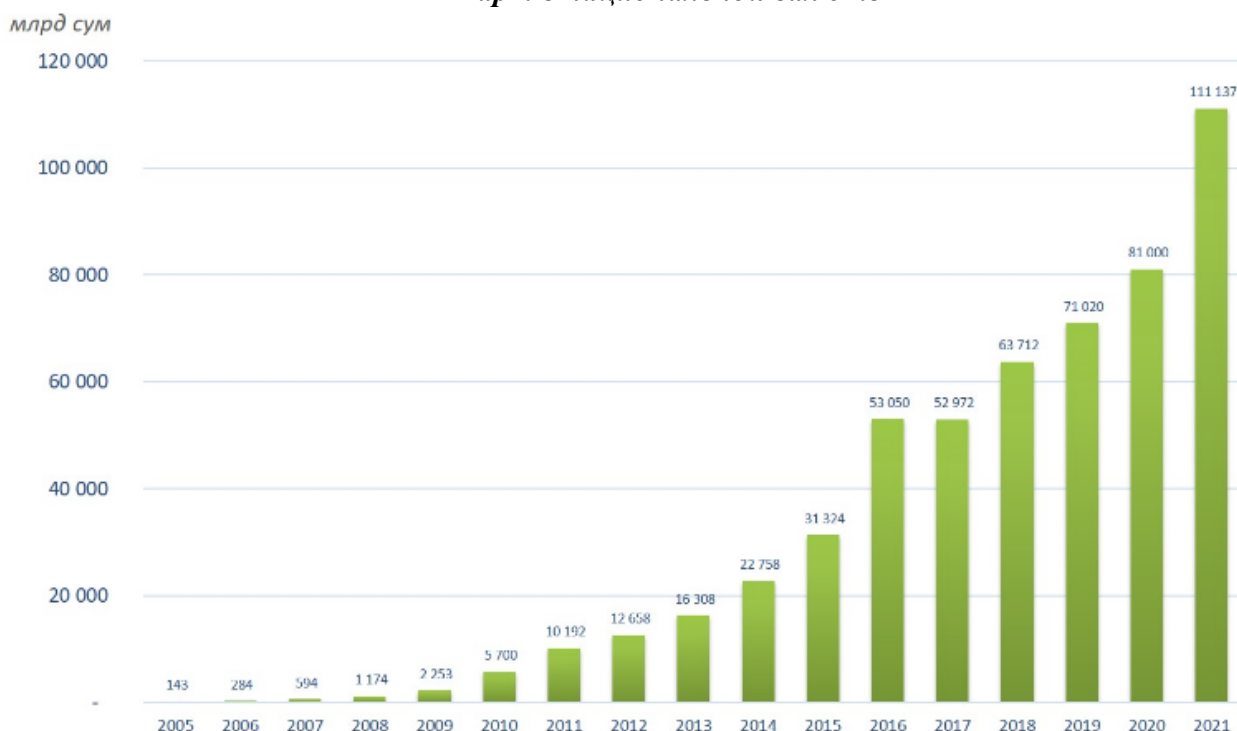
Особенно очень популярны стали такие банковские продукты как пластиковые карты (можно даже заказывать онлайн саму карту или создать виртуальную при помощи

**Рис.3. Количество банковских карт в обращении
на 1 января**



банковского приложения) используемые для покупки товаров и услуг в момент пандемии.

Рис.4. Сумма транзакций, осуществлённых посредством банковских карт в национальной валюте



Вспышка коронавирусной инфекции COVID-19, которая была впервые зарегистрирована 31 декабря 2019 г. в г. Ухань, Китай.

На территории Республики Узбекистан с 16 марта 2020 года введены особые меры (карантин), направленные на предотвращение распространения коронавирусной инфекции

(COVID-19), повлекшие внесение существенных изменений в порядок функционирования государственных органов и иных учреждений, деятельности субъектов предпринимательства, ограничение прав граждан на свободное перемещение.

Статистика по коронавирусу на сегодняшний день (Узбекистан)		
Население	36 млн.	
Всего зараженных	253 662	0,7 %
Смертельные случаи	1 637	0,6 %
Выздоровевшие	241 486	95,2 %
Сейчас болеют	10 539	4,2 %
Сделано тестов	1 442 772	
тестов на 1 млн.	40 077	

Появляются такие понятия как «железная тетрадь», «бедность в Узбекистане» (*Постановление Президента Республики Узбекистан, от 26.03.2020г. №ПП-4653 «Об организации деятельности Министерства экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан, а также подведомственных ему организаций»*).

С 1 марта 2021 года объявлены минимальные потребительские расходы населения. В сфере сокращения бедности внедряются комплексные подходы и новые нестандартные методы: с 1 апреля 2021 года кредиты банков (АКБ «Агробанк», АК «Халк банк» и АКБ «Микрокредитбанк») выдаются на основании заявления граждан и субъектов предпринимательства через Единую электронную платформу программ развития семейного предпринимательства – www.oilakredit.uz (*Постановление Президента Республики Узбекистан, от 27.03.2021г. №ПП-5041 «О дополнительных мерах, осуществляемых в рамках программ развития семейного предпринимательства»*), сотрудники Банков по программе «Махаллабай» занимаются льготным кредитованием, предоставляются социальные пособия (будет разработан «Единый социальный реестр»), для решения проблемы бедности предоставляется жильё («Единый портал интерактивных государственных услуг» - www.my.gov.uz).

С 1 января 2022 года в махаллях вводится должность помощника хокима района (города) по вопросам развития предпринимательства, обеспечения занятости населения и сокращения бедности (*Указ Президента Республики Узбекистан, от 03.12.2021г. №УП-29 «О приоритетных направлениях государственной политики по развитию предпринимательства, обеспечению занятости населения и сокращению бедности в махалле»*, *Постановлением Президента Республики Узбекистан, от 03.12.2021г. № ПП-31 «О мерах по организации деятельности помощников хокимов по вопросам развития предпринимательства, обеспечения занятости населения и сокращения бедности в махалле»*). Отныне каждое село и махалля будут развиваться с учетом их специфики, выявления их «точек роста».

С 1 марта 2022 года выделение кредитов АКБ «Агробанк», АКБ «Халк банки» и АКБ «Микрокредитбанк» в рамках программ посредством Единой электронной платформы программ развития семейного предпринимательства полностью в цифровом формате (*Постановлением Президента Республики Узбекистан, от 20.12.2021 г. №ПП-55 «О*

дополнительных мерах по развитию семейного предпринимательства и расширению источников доходов населения»). При этом:

- заявление на получение кредита на всех этапах рассматривается в режиме онлайн, о решении, принятом на каждом этапе, информация представляется посредством Единой электронной платформы (СМС-сообщений, электронной почты или персонального кабинета);

- документы о выделении кредитных средств формируются в электронной форме и заверяются дистанционно посредством ЭЦП (электронная цифровая подпись);

- заявление на получение кредита направляется заемщиком самостоятельно либо при содействии помощника хокима, закрепленного за соответствующей махаллей, в дистанционном порядке;

- кредиты на самозанятость выделяются населению в автоматизированном режиме посредством Единой электронной платформы на основании установленных критериев по результатам скоринговой оценки (система оценки заемщика, с помощью которой банки могут предсказать, как клиент будет выплачивать кредит. В основе прогноза лежат математические расчеты и статистика);

- свободная закупка или реализация товаров и услуг за счет выделенных кредитов на основе рыночных принципов осуществляются с помощью системы «маркетплейс» (электронная площадка используемая в электронной коммерции), созданной в Единой электронной платформе;

- предложения о реализации своей продукции и услуг свободно размещаются в системе «маркетплейс» организациями, поставляющими оборудование и продукцию (выполняющими работы) (далее — поставщики);

- услуги поставщиков оцениваются пользователями, их рейтинг формируется автоматически;

- мониторинг своевременного и качественного выполнения поставщиками своих обязательств осуществляется центрами поддержки семейного предпринимательства районов (городов). По результатам мониторинга периодически изучается возможность предложения поставщиками своих услуг в системе «маркетплейс»;

- кредиты перечисляются поставщику после поставки продукции (выполнения работы) заемщику и их приема заемщиком по цене, согласованной в договоре, заключенном заемщиком с самостоятельно отобранным поставщиком, а также путем идентификации заемщика по результатам мониторинга, проведенного помощником хокима;

- помощники хокимов в закрепленных махаллях ведут мониторинг целевого использования и эффективности кредитов, выделенных в рамках программ, а также совместно с руководителями секторов и коммерческими банками принимают соответствующие меры по своевременному возврату кредитов.

Основные задачи и направления деятельности помощника хокима: изучение социально-экономического состояния махаллей по системе хонадонбай, включая анализ уровня занятости, источников дохода семей (вводя данные при помощи планшета в электронную базу данных «Онлайн-махалля»;

- выявление пустующих зданий и земельных площадей в махаллях и внесение в соответствующие организации предложений об их выделении субъектам предпринимательства в установленном порядке «YERAUKSION» и др.

Литература:

1. №УП-29 от 03.12.2021г. «О приоритетных направлениях государственной политики по развитию предпринимательства, обеспечению занятости населения и сокращению бедности в махалле».
2. №ПП-31 от 03.12.2021г. «О мерах по организации деятельности помощников хокимов по вопросам развития предпринимательства, обеспечения занятости населения и сокращения бедности в махалле»
3. №ПП-4653 от 26.03.2020г. «Об организации деятельности Министерства экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан, а также подведомственных ему организаций»
4. №ПП-5041 от 27.03.2021г. «О дополнительных мерах, осуществляемых в рамках программ развития семейного предпринимательства»
5. №ПП-55 от 20.12.2021г. «О дополнительных мерах по развитию семейного предпринимательства и расширению источников доходов населения»
6. Послание Президента Узбекистана Шавката Мирзиёева Олий Мажлису 2021г.
7. Учебные курсы АКБ «Халк банки» www.xalqbanki.edubanks.com
8. Учебные курсы Yangihayot tuman hokimligi www.yangihayottumani.uz
9. Единый портал интерактивных государственных услуг www.miy.gov.uz
10. Единая электронная платформа программ развития семейного предпринимательства – www.oilakredit.uz
11. www.cbu.uz/ru/payment-systems/remote-banking-services
12. www.cbu.uz/ru/payment-systems/interbank-calculations
13. www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAIaIQobChMIpbKgptLl
14. www.index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/geography/uzbekistan/2020

BANK-MOLIYA SOHASI RIVOJIDA FINTECHNING AHAMIYATI

*Mahliyo Olimjon qizi Abrayeva,
Toshkent Moliya instituti, Soliqlar va sug'urta fakulteti,
Algoritmlar va raqamli texnologiyalar kafedrasida stajyor-o'qituvchisi,
Email: abrayevamahliyo787@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157094>*

Annotation. Maqolada Bank-Moliya sohasidagi FinTech moliyaviy texnologiyasining ma'nosi, vazifasi, foyda va samaradorliklari keltirilgan. FinTech qamrab olgan eng asosiy sohalari va ularning hududlari ko'rsatilgan. FinTech sanoatidagi imkoniyatlar hozirgi kunga qadar takomillashib borayotgani ko'rib chiqilgan.

Keywords: FinTech, FinTech sanoati, kreditlar, elektron tijorat, sug'urta, bank ishi, moliya, to'lovlar, xavfsizlik, jarajonlarni amalga oshirish.

KIRISH

Tizim bir nechta bo‘lim yoki qismlardan tashkil topgan tushuncha hisoblanib, ya‘ni ko‘rib chiqilishi kerak bo‘lgan elementlar to‘plami hisoblanadi. Axborot tizimi esa ma‘lum bir doiradagi axborotlarga bo‘lgan ehtiyojlarni qondirishdir. Misol tariqasida moliya-bank tizimi sohasidagi axborot tizimlarini oladigan bo‘lsak, bunda faqatgina moliyaviy amaliyotlarni emas balki moliya obyektlarini hosil qiluvchi rusurslar, moliyaviy mexanizmlar, moliyaviy standartlar yoki jamg‘armalar va h.k.lar tushuniladi. Bilamizki hozirgi kundagi biznes va rivojlanish oldingi davrdagiga nisbatan katta farq qiladi. Bank-moliya sohalarida axborot boshqaruv tizimlaridan foydalanish va ularni qo‘llash ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Ma‘lumki, bank-moliya sohasidagi boshqaruvchi va texnologik xodimlarning ish samaradorligi va olingan natijalarining aniqliligi ortadi. Xuddi shunday jarayonlarni barcha jismoniy va yuridik shaxslar uchun shaxsiy pul amaliyotlarini soddalashtirish, tezlashtirish va xavfsizligini ta‘minlash maqsadida FinTech texnologiyalari ishlab chiqilgan. Va bu texnologiyalar hozirgi kunga qadar takomillashtirilib borilmoqda.

FINTECH NING NAZARIY MUHOKAMASI

Moliya sektoridagi axborot tizimi boshqaruvini qo‘llab quvvatlash ko‘pgina nazariy atamalar bilan bog‘liq. Ushbu mavzuni qamrab oluvchi asosiy atama FINTECH hisoblanadi. Shuningdek bu qisqartma so‘zlar FinTech yoki fin-tech deb yoziladi va u “Moliyaviy texnologiya”, “Moliya texnologiyasi”, “Elektron moliya” yoki “Internet moliyasi” degan ma‘nolarni anglatadi. Ushbu qismda biz FinTechning asosiy jihatlarini taqdim etamiz[1].

FINTECH VA FINTECH SANOATI

Moliyaviy dunyoda o‘zgarishlar tezlashib bormoqda bunda Fintechning ashaddiy foydalanuvchilari uchun FinTech boshqaruvchilari deyarli bo‘sh qolishmaydi [2].

FinTech tez rivojlanayotgan pul bozori sohasi hisoblanib, u SmartPhone narxlari ko‘tarilishi orqali juda katta mintaqaga aylandi. Ayniqsa u mijozlar e‘tiborini yaxshi qo‘llaniladigan vositalar orqali tortadi va bu holatda o‘z-o‘zidan pul mablag‘larini oshiradi [3].

So‘ngi bir necha yil ichida, mijozlarga innovatsion xizmatlarni taklif qiladigan moliyaviy vositachilarning yangi turi paydo bo‘ldi, u moliya sektorida axborot tizim boshqaruvini qo‘llash ya‘ni u FinTech deb nomlanib bu moliya bozoriga qo‘shimcha yangilik bo‘ldi [4].

Atamalar nima ekanligini tushunish vaqti keldi. FinTech quyidagi ikki so‘zni birlashtiradi: “Fin” va “Tech”. “Fin” bu “Finance” ya‘ni “Moliya”, “Tech” bu “Technology” ya‘ni “Texnologiya” qisqartmasidan olingan. Bu “Finance Technology” ya‘ni “Moliya Texnologiyasi” “FinTech”ga qisqartirilganligini anglatadi [5].

U to‘lovlar, xavfsizlik, moliyalashtirishda aktiv mijozlarning mamnunligi va umumiy ma‘lumotlar kabi turli funksiyalarni qamrab oladi [5].

FinTech rivojlanishining e‘tibor qaratadigan asosiy jihati shundaki, “FinTech” nima va bu atama qanday aniq yutuqlarni qamrab olishining standarti yo‘q. Quyida ba‘zi ta‘riflar keltirilgan.

- FinTech bu pul bilan bog‘liq bo‘lgan boshqaruvlarning innovatsion rivojlanishini nazarda tutuvchi umumiy atama hisoblanib, pulga bog‘liq bo‘lgan yangi harakat rejalari, jarayonlari yoki tovarlarning pul bilan bog‘langan vositalarini tartibga solishga xizmat qiladi [6].

- FinTech moliyaviy biznesda innovatsiyalarni qo‘llash hamda foydalanishni anglatadi va mijozga texnologik rivojlanishning yangi, zamonaviylashtirilgan usulida pul yordamini taklif qiladi.

- FinTechning asosiy g‘oyasi mijozlarning pul bilan bog‘liq bo‘lgan talablarini qondirish uchun innovatsion vositalarni yaratish va ularni mijozlarga samarali tanishtirishga qaratilgan [7].

- FinTech 21-asrdagi korporativ rivojlanish texnologiyasi bo‘lib, ayniqsa moliya sohasidagi o‘sib borayotgan moliyaviy xizmat hisoblanadi. Bunda moliya sohasidagi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish nazarda tutiladi.

- FinTech texnologiyalaridan foydalanishda moliyaviy jarayonlar masalalarini amalga oshiradigan korxonalar nazarda tutiladi.

- FinTech moliyaviy jarayonlarni rivojlantirish uchun moliyaviy xizmat ko‘rsatish sanoatida zamonaviy texnologiyalardan foydalanishdir.

- “FinTech sanoati” atamasi to‘lovlar, qarz berish, ipoteka kredeti va jamg‘arma bozori kabi zamonaviy korporativ operatsiyalar bilan dunyo miqiyosidagi veb texnologiyalarning integratsiyasini anglatadi.

Axborot tizimlari boshqaruvi va raqamlashtirish: hozirgi holat va kelajakdagi tendensiyalar.

Milliy raqamli tadqiqot markazi FinTech ni moliyaviy xizmatlar innovatsiyasi sifatida ta’riflaydi. U quyidagi jadvalda ko‘rsatilganidek beshta muhim mavzularga murojaat qiladi: shaxsiy moliya boshqaruvi, kreditlar, elektron tijorat, sug‘urta va bank ishi.

FinTech tomonidan qamrab olingan beshta muhim soha.

Sanoat	Hududlar
Sug‘urta	To‘lov, moliyalashtirish, bir nechta jarayonlarda yordam berish, moliyaviy ma’lumotlar, investitsiyalar va maslahatlar
Bank ishi	Xususiy, chakana va korporativ banklar
Elektron tijorat	B2B, B2C, va C2C
Qo‘shimcha xizmatlar	P2P kreditlash
Shaxsiy moliya boshqaruvi	Daromad, kapital, investitsiyalar, turmush darajasi va mol-mulk

Moliyaviy xizmatlar sanoatining eng yorqin, jonli va dinamik sohalaridan biri bu FinTech hisoblanadi. Ma’lumotlar tahlili, sun’iy intellekt(SI), raqamli to‘lovlar, raqamli valyutalar, CrowdFunding va P2P moliyalashtirishning boshqa turlari FinTechning eng faol sohalaridan hisoblanadi.

Nihoyat, FinTech sanoati har xil turdagi moliyaviy xizmatlarni texnologiya yordamida mijozlarning kundalik hayoti bilan birlashtiradi. Ming yillik va ulardan keyingi avlodlar texnologiyalarni e’tibordan chetda qoldirishmaydi. Ular amaliyotlar va boshqa faoliyatlarni amalga oshirish uchun filiallarga borishning o‘rniga o‘z pullarini tez va qulay tarzda online boshqarishni xoxlashadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, jismoniy va yuridik shaxslarning vaqtlarini tejash, pul bilan bog‘liq bo‘lgan amaliyotlar xavfsizligini ta’minlash va pul-kredit masalalarini oson hal etish uchun FinTech texnologiyalarini yaratish takomillashib bormoqda. Uyali aloqa vositalarining narxi oshgani sari uning imkoniyatlari kengayib boradi. Uyali aloqa vositalari qanchalik ko‘p qirrali bo‘lsa u shunchalik qimmat bo‘lib boraveradi va bunda hechbir inson tegishli tashkilotlarga bormasdan turib uyali aloqa vositalari orqali FinTech texnologiyalaridan foydalanish imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abul Khayer and Samsul Alam, 2022. In book: Managament Information Systems and Digitalization: Current Status and Future Trends (pp.85-125) Edition: 1 Chapter: 6 Publisher: Dhaka University Press.

2. Aldridge, I., & Krawciw, S. (2017). Real-time risk: What investors should know about fin-tech, high-frequency trading, and flash crashes. John Wiley & Sons.
3. Mohamed, H., & Ali, H. (2018). Blockchain, Fin-tech, and Islamic finance: Building the future in the new Islamic digital economy. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
4. Ringe, W., & Ruof, C. (2020). Regulating Fin-tech in the EU: The case for a guided sandbox. European Journal of Risk Regulation, 11(3), 604-629. doi:10.1017/err.2020.8
5. Billah, M. M. (2021). Islamic Fin-tech: Insights and solutions. Springer Nature.
6. Zhao, D., & Zhang, W. (2021). Artificial financial intelligence in China. Springer Nature.
7. You, C. (2017). Recent development of Fin-tech regulation in China: A focus on the new regulatory regime for the P2P lending (loan-based crowdfunding) market. Capital Markets Law Journal, 13(1), 85-115. doi:10.1093/cmlj/kmx039.

TELEKOMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARNING MOLIYA-BANK SOHASIDAGI O‘ZGARISHLARDA TUTGAN O‘RNI.

Xusanov Faxriddin

Toshkent moliya instituti

“Soliqlar va sug‘urta” fakulteti 2-bosqich talabasi.

xusanovfaxriddin512@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157116>

Annotatsiya. Ushbu maqolada an’anaviy banklarga va ularning xizmat ko‘rsatish sohalariga raqamli texnologiyalarning kirib borishi sababli yuz berayotgan o‘zgarishlar va ularning ushbu sohadagi ta’siri va uning hozirdagi va kelgusidagi ahamiyati o‘rganiladi shu bilan birga muhokama qilinadi. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining an’anaviy bank tizimlariga kirib kelishi va ularning xizmat ko‘rsatish sohalariga bo‘lgan ta’siri, shuningdek banklarning yaqin yillardagi transformatsion salohiyatining o‘zgarish bosqichlari ustida izlanishlar olib borish va tahlil qilish. O‘rganilgan ma’lumotlarning tahlilini jadval, grafiklardagi ifodasi bilan tanishib chiqishingiz mumkin.

Kalit so‘zlar: an’anaviy banklar, telekommunikatsiya texnologiyalar, bank xizmatlari, online bank, moliya bozori, raqamli ekotizim, katta ma’lumotlar, bankomat, raqamli iqtisodiyot.

Kirish:

Hozirgi kunda butun dunyo bo‘ylab axborot-kommunikatsiya tizimi va texnologiyalari har bir sohaga jadal ravishda kirib bormoqda, shu bilan bir qatorda moliya-bank tizimini ham chetlab o‘tgani yo‘q. Raqamlarga qaratdigan bo‘lsak, bugungi kunda Yevropa, Yaqin Sharq va Afrikada kontaktsiz texnologiyalar yordamida o‘z to‘lovlarining 39 foizi, Osiyoda 37 foizini amalga oshirmoqda, mobil to‘lovlar esa butun dunyo bo‘ylab o‘rtacha 18 foizni tashkil etadi.

Gartner tadqiqot va konsalting kompaniyasi ma’lumotlariga qaraydigan bo‘lsak, raqamlashtirishni banklarning asosiy ustuvor yo‘nalishi sifatida ko‘rishimiz mumkin. Bank sektori 2023-yilda IT-texnologiyalariga 652,1 milliard dollar sarflagan, ya’ni bu korsatkich 2022-yilga nisbatan 8,1 foizga ko‘pdir.

Ishonch bilan aytolamizki, bizning mamlakatimiz ham bu sohaga ko‘plab e‘tibor qaratmoqda va bank sohasidagi raqamlashtirish islohotlari o‘zining ilk natijalarini ko‘rsatmoqda. O‘tkazilgan islohotlar namunalariga ko‘ra, ko‘zning barmoq izlari va to‘r pardasi bo‘yicha mijozlarni identifikatsiyalash, mijozlarni qo‘llab-quvvatlash va aloqa markazlari uchun mo‘ljallangan chat-botlat va bu sohada eng zamonaviy va ilg‘or texnologiyalardan foydalanilgan. Shu bilan bir qatorda banklar mijozlar uchun o‘zining takomillashgan xizmatlarini taqdim etmoqda. Buning natijasida inson xatosi tufayli yuzada keladigan muammolar sezilarli darajada kamaydi, mijoz va bank munosabatlaridagi sarflanadigan vaqt tejaldi, onlinr xizmatlar tufayli mijozlar uchun oddiy xizmatlardan foydalanish uchun ham bankga borish navbat kutish kabi muammolar bartaraf etildi ya’ni mijozlar uchun ham naqd pulsiz operatsiyalardan foydalanishda qator imkoniyatlar va funksiyalar qo‘shildi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Raqamlashtirilgan bank texnologiyalaridan va ushbu texnologiyalarning o‘ziga xos xususiyatlaridan samarali foydalanish uslullari va mexanizmlari bo‘yicha ko‘plab izlanishlar mavjud. Shular qatorida M.V. Dubinning tadqiqotlariga ko‘ra, bank texnologiyalari ya’ni banklarda ishlatiladigan turli xil axborot texnologiyalar, telekommunikatsiyalar, kompyuter tarmoqlari, rsklar va ichki protseduralarni boshqarish modellari va boshqalar hisoblanadi. “Bank texnologiyasi” terminiga kelsak, bu banklarga o‘z mijozlariga ishonchli, ar5zon va xavfsiz xizmatlarni taklif qilishi va bu borada bank xizmatlari bozoridagi raqobatbardoshlikda afzalliklar berish uchun ilg‘or va zamonaviy axborotkommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni anglatadi [1].

O.Melikov fikriga ko‘ra, banklarning raqamli texnologiyalari hamda elementlari keng ma’noda izohlanib va bu texnologiyalar boyicha ham mahalliy ham xorijiy olimlarning izlanishlari chuqur o‘rganilgan hamda ushbu izlanishlar keng ma’noda tahlil qilinib o‘zining mualliflik fikrlarini keltirib o‘tgan. Shu bilan birga ko‘plab mamlakatlar foydalanib kelayotgan Mobile Banking, Automated Teller Machine (ATM), Internet Banking, RFID Technology, Secure Short Messaging Service (SSMS), Video Teller Machine (VTM), SIM Application-toolkit, Mobile Money kabi bank texnologiyalaridan turli xil namunalar keltirilgan va ularning afzalliklari va foydali jihatlari keng ma’noda yoritib berilgan[2].

M.Madraximov tarafidan bank faoliyatida masofaviy bank xizmatlarining o‘rni va ushbu xizmatlarni yanada rivojlantirishga doir nazriy qarashlar yuzasida izlanishlar olib borilgan. O‘zbekistondagi tijorat banklarinig masofaviy bank xizmatlarini amaliyotda rivojlanishining holati yig‘ilgan statistik asoslar yordamida tahlil qilingan. Tijorat banklarining online xizmatlarini kengaytirish, mijozlar uylaridan turib xizmatlardan foydalana olish tizimini rivojlantirishga qaratilgan dasturini har bir tijorat banklari ishlab chiqish kerak. Ushbu dasturda bosqichma-bosqich xizmatlarning barchasini online ya’ni masofaviy xizmatlar turiga o‘tkazish strategiyasi tuzilishi zarurligi, mazkur yo‘l xaritasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish muddatlari, ularni moliyalashtirish uchun mas’ul boshqarma kabilar keltirib o‘tilishi zarurligi haqida ma’lumot bergan[3]

Keltirib o‘tilgan qator jarayonlar va ko‘plab izlanishlarning samarasini umumlashtirgan holda banklar faoliyatiga raqamli texnologiyalarni samarali qo‘llash orqali mijozlar bilan ishlash jarayonini soddalashtirish, raqamli texnologiyalarning transformatsiyasini amalga oshirish, vaqtni tejash va xarajarlarni kamaytirish, bank operatsiyalarini takomillashtirish bo‘yicha oldinda hali qilinishi kerak bo‘lgan bir qator islohatlar turganligini ta’kidlashimiz mumkin.

Tahlil va natijalar

Raqamli taraqqiyot bank sektorini o‘z mijozlarini onlayn-segmentga o‘tkazishga qanchalik harakat qilmasin, filiallar tarmog‘ining mavjudligi va rivojlanishi yagona kredit tashkiloti xizmatlarining mavjudligi ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi, buning sababi quyidagi holatlarga:

- ✓ bir qator kredit tashkilotlarida ko‘plab funksiyalar Internet orqali mavjud emas;
- ✓ aholining katta qismi an‘anaviy xizmatlar tarafdori bo‘lib qolmoqda;
- ✓ masofaviy identifikatsiyalash endigina rivojlana boshladi.

An‘anaviy banklar va zamonaviy moliyaviy texnologiyalarning xizmat ko‘rsatish sohasidagi xususiyatlari

Ajratib turuvchi xususiyatlar	An‘anaviy model	Raqamli model
Mijozlarga xizmat ko‘rsatish muddati	Cheklangan. Xizmat faqat aniq belgilangan vaqtda amalga oshiriladi	Cheksiz. Kechayu kunduz kirish imkoniyati.
Mijozlarga xizmat ko‘rsatish tezligi	Bank xodimining malakasi va tajribasiga bog‘liq	Darhol, to‘g‘ridan to‘g‘ri.
Xizmatga yondashuv	Moslashuvchan, ammo xizmat ko‘rsatish soha kichik turlari bilan cheklangan	Moslashuvchan va mijoz uchun har qanday qulay kanal orqali amalga oshiriladi
Xizmat narxi	Bankning kadrlar va bo‘limlarni saqlash xarajatlarini hisobga olgan holda yuqori	Kam, ko‘pincha xizmatlar bepul taqdim etiladi
Xizmat doirasi	Filial tarmog‘ining cheklangan tarmoqlanishi va xodimlar soni	Cheksiz, bank muassasasining geografik joylashuvidan tashqariga chiqishi mumkin
Xizmat ko‘rsatish jarayonida operatorning holati	Operatorning funktsiyalari bank xodimi tomonidan amalga oshiriladi	Operatorning funktsiyalari bank mijozi tomonidan amalga oshiriladi
Yangi xizmatlar va aksiyalarni o‘rganish tartibi	Vaqt va xarajatlarni talab qiladi	Tez, SMS va elektron pochta xabarnomalari orqali amalga oshiriladi
Xizmat ko‘rsatish tizimining ishlashining sarflanadigan komponenti	xodimlar va bo‘limlarga xizmat ko‘rsatish	Asosiysi serverlar va dasturiy ta‘minot paketlarini sotib olish va ularga xizmat ko‘rsatish uchun

Manba:Muallif tomonidan tayyorlandi.

Yuqorida keltirib o‘tilgan jadval ma’lumotlariga qaraydigan bo‘lsak, biz online bank xizmatlarining an’anaviysidan farqlarini ko‘rishimiz mumkin. Ya’ni nega bu raqamlashtirishlar kerak? Degan savolga javob sifatida qabul qilishimiz mumkin.

Shuningdek, hozirgi kunlarda O‘zbekistonning ham bank tizimlarida Uzumbank, Anorbank va Gruziyaning TBS banklar kabi to‘liq raqamlashtirilgan onlinr bank guruhlarini faoliyat yuritmoqda, buning natijasida umumiy IT platformalarida sinxronlashtirish imkonini beradi.

So‘nggi natijalarga qaraydigan bo‘lsak, yaqin yigirma yillarda axborot texnologiyalari dunyodagi barcha bank sohasiga ham tasavvur qilib bo‘lmaydigan darajada o‘yangiliklar va islohatlarni olib kirdi. Mobil aloqalar internet yordamida

Dunyo aholisini va tashkilotlarini bo‘g‘lab, eng chekka joylarigacha yetib bordi.

Banklarning ishlash tizimi va mijozlarning imkoniyatlardan foydalanish darajasi sezilarli darajada kengaydi, ko‘plab inson omili tufayli vujudga keladigon muvaqqatlar hamda insonlarning soatlab navbat kutishlari bartaraf etildi. Har bir shahar qismlariga bankomatlar o‘rnatildi.

Xulosa va takliflar

Hozirda banklar tomonidan rivojlanish dasturi bilan bog‘liq yirik loyihalarni amalga oshirish bo‘yicha jiddiy ishlar amalga oshirilmoqda. Buning bir misoli bu raqamlashtirishdir. Axborot va telekommunikatsiya tizimining ko‘plab sohalarga shu jumladan, banklarga ham kirib borishi ko‘plab imkoniyatlar yaratib bormoqda.

Yangilangab ya’ni raqamlashtirilgan bank xizmatlari- bu faoliyat mijozga foyda olishda yordam berish hamda qo‘shimcha komissiya daromadlarini olish uchun. Bank sohasida innovatsiyalarning iqtisodiy mazmuniga ko‘ra texnologik va mahsulotga bo‘linishi mumkin. Bank innovatsiyalari ixtisoslashgan va birlashtirilgan bo‘linishi mumkin. Texnologik innovatsiyalarga quyidagilar kiradi: naqd pul, elektron transferlar, bank kartalari. Bank innovatsiyasining negizi shundan dalolat beradiki, texnologik innovatsiyalar banklarga raqobatbardoshlik beradi, hamda foyda va zamonaviy to‘lovni rivojlantirishga hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Дубинин М.В. Банковские технологии: сущность, история развития и перспективы // Финансы и кредит. №34 (274), 2007. – 58 с.
2. О.М.Меликов. Raqamli bank texnologiyalari va ularning o‘ziga xos xususiyatlari hamda ulardan samarali foydalanish yo‘llari // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 4, iyul-avgust, 2021 yil.
3. M.Madraximov. Tijorat banklarida masofaviy bank xizmatlarini rivojlantirish istiqbollari // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. VOLUME 1 | ISSUE 4, ISSN 2181-1784. Scientific Journal Impact Factor, SJIF 2021: 5.423.
5. <https://cyberleninka.ru>
6. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-06-21-gartner-forecasts-worldwide-banking-and-investment-services-it-spending-to-reach-652-billion-in-2023>

BANK-MOLIYA SOXASIDA QO‘LLANILADIGAN QURILMALARNING MIKROPROTSESSORLI TIZIMLARNING ELEKTRONIKADAGI O‘RNI

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI

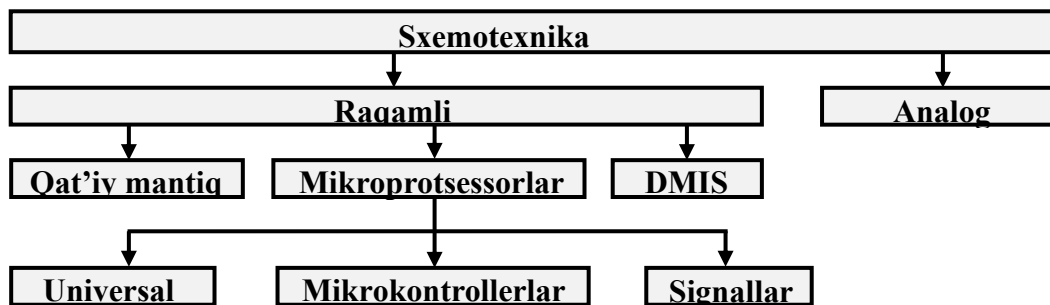
Tursunbayev Shoxrux, assistant

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157107>

ANNOTATSIYA. Har bir jamiyatda o‘ziga zarur bank-moliya soxasida qo‘llaniladigan qurilmalarning mikroprotsektorli tizimlarning elektronikadagi o‘rni va ahamiyati xaqida xabardor bo‘lib borish zarur. Jamiyat taraqqiyotining pirovard maqsadi sifatida bank-moliya soxasidagi raqamli qurilmalarning mikroprotsektorli tizimlarni o‘rganish, xavfsiz ishlashni ta‘minlashdir. Mazkur maqola talabalarni raqamli kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Raqamli mikrosxemalar, Dasturlash, KIS, DMIS, mikroprotsektor, Mikrokontroller, AHDL, VHDL.

Barcha sxemotexnika ikkita katta qismlar - analog va raqamli sxemalarga bo‘linadi. Bu texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari ma‘lum. Analog sxemotexnika maksimal tezkorlik, kam energiya iste‘moli va parametrlarning past stabilligi bilan ajralib turadi. Raqamli sxemotexnika parametrlarning mukammal takrorlanishiga ega. Bu so‘nggi yillarda uning rivojlanishiga olib keldi.



1-rasm. Sxemotexnika elementlar bazasining tasniflanishi

Raqamli mikrosxemalarning rivojlanishi bilan ularning tezkorligida ajoyib natijalarga erishildi. Eng tezkor raqamli mikrosxemalar qayta ulanish tezligi 3..5 ns (74 ALS mikrosxemalar turkumi) bo‘lgan va katta yuklama sig‘imlari bo‘lmaydigan mikrosxema kristalining ichida qayta ulanish vaqti pikosekundlarda o‘lchanadigan mikrosxemalar hisoblanadi.

Dasturlashtiriladigan mantiqiy sxemalar va maxsus tayyorlangan KISlar bunday tezkorlikka ega. Bunday mikrosxemalarda yechiladigan masalaning algoritmi ularning sxemasiga qo‘yiladi.

Ko‘pincha, bajariladigan vazifa uchun zamonaviy raqamli mikrosxemalar ega bo‘lgavn tezkorlik talab qilinmaydi. Biroq, tezkorlik uchun to‘lash kerak:

1. Yuqori tezkorlikdagi mikrosxemalar sezilarli tok iste‘mol qiladi.
2. Muammoni yechish uchun juda ko‘p mikrosxemalardan foydalanish kerak, bu qurilmaning narxi va o‘lchamlariga ta‘sir qiladi.

Birinchi muammo raqamli mikrosxemalarning KMOYaO‘ texnologiyasidan foydalanish orqali yechiladi (masalan, 1564, 74HC, 74AHC turkumdagi mikrosxemalar). Ularning iste’mol toki mantiqiy ventillarning qayta ulanish tezligiga bog‘liq. Aynan shuning uchun hozirgi vaqtda mikrosxemalarning katta qismi aynan bu texnologiya bo‘yicha ishlab chiqarilmoqda.

Ikkinchi muammo bir necha usullarda yechiladi. Qattiq mantiq uchun bu ixtisoslashtirilgan KISlarni ishlab chiqishdan iborat. Ixtisoslashtirilgan KISlardan foydalanish qurilmaning o‘lchamlarini kamaytirish imkonini beradi, lekin uning narxi faqat yirik turkumda ishlab chiqarishda kamayadi. O‘rta va kichik hajmlardagi ishlab chiqarish uchun bunday yechim qabul qilinishi mumkin emas.

Qurilmaning o‘lchamlari va narxini pasaytirishning yana bir yechimi dasturlashtiriladigan mantiqiy integral mikrosxemalardan (DMIS) foydalanish hisoblanadi. Bu yo‘nalish hozirgi vaqtda aktiv rivojlantirilmoqda.

Muammoni yechishning uchinchi usuli shundaki, bitta juda yuqori tezkor qurilmani vaqt bo‘yicha o‘z tuzilmasini o‘zgartirish bilan turli muammolarni ketma-ket yechishga majburlash mumkin. Bu mikroprotssessorlar hisoblanadi. Mikroprotssessorlarda chegaraviy tezkorlikni amalga oshirilgan qurilmaning murakkabligiga almashtirish mumkin. Aynan shuning uchun ular mikroprotssessorlarning tezligini maksimal oshirishga harakat qilinadi, bu o‘sha bir hajmda yanada murakkab qurilmalarni amalga oshirishga imkon beradi. Bundan tashqari, bitta protssessorida bir vaqtning o‘zida bir nechta qurilmalarni amalga oshirish mumkin!

Zamonaviy dunyoda mikroprotssessorlar ishlatilmaydigan texnika sohasini topish qiyin. Ular hisoblashlarda qo‘llaniladi, ular boshqaruv funksiyalarini bajaradi, ular ovoz va tasvirga ishlov berishda qo‘llaniladi. Mikroprotssessorni qo‘llanishi sohasiga bog‘liq ravishda unga qo‘yiladigan talablar o‘zgaradi. Bu mikroprotssessorning ichki tuzilmasiga ta’sir qiladi. Hozirgi vaqtda mikroprotssessorlarni rivojlantirishning quyidagi uchta yo‘nalishlari aniqlangan:

- universal mikroprotssessorlar;
- mikrokontrollerlar;
- signallar mikroprotssessorlari;

Universal mikroprotssessorlar hisoblash mashinalarini (kompyuterlarni) qurish uchun qo‘llaniladi. Ularda o‘lcham, narx va iste’mol qilinadigan energiyaga katta e’tibor bermasdan tezkorlikni oshirish bo‘yicha eng ilg‘or yechimlardan foydalaniladi. Aloqa texnikasida kompyuterlar katta o‘lchamlar va narxlarga ega bo‘lgan aloqa tizimlari yoki aloqa qurilmalarini boshqarish uchun ishlatiladi. Bunday kompyuterlar kontrollerlar deyiladi.

Kichik o‘lchamli va arzon aloqa qurilmalarini boshqarish uchun bir kristalli mikroEHMlar qo‘llaniladi, ular hozirgi vaqtda mikrokontrollerlar deyiladi. Mikrokontrollerlarda, aksincha, o‘lchamlarga, narxga va iste’mol qilinadigan energiyaga maksimal e’tibor beriladi.

Mikroprotssessorlarning yana bir sinfi an’anaviy ravishda analog sxemalar yordamida yechilgan muammolarni yechadi. Bu signallar protssessorlari hisoblanadi. Signal protssessorlariga o‘ziga xos talablar qo‘yiladi, ulardan maksimal tezlik, kichik o‘lchamlar, analog-raqamli va raqamli-analog o‘zgartirgichlar bilan qulay birlashish, ishlov beriladigan ma’lumotlarning katta razryadlilik va ko‘paytirish – to‘plash operatsiyasi va sikllarni apparatli tashkil etishni o‘z ichiga olgan matematik operatsiyalarning kichik to‘plami talab qilinadi.

DMIS-texnologiyalardan foydalanish

Hozirgi vaqtda amaliy raqamli elektronika sifat jihatdan sakrashga erishdi: qattiq mantiq va ixtisoslashtirilgan zavodda ishlab chiqarilgan mikrosxemalar o‘rniga FLEX texnologiyasi - ishlash jarayonida tizimning apparatlar arxitekturasini ixtiyoriy o‘zgartirish kelmoqda.

Bu texnologiya asosiy elementlar bazasi mikroelektron dasturlashtiriladigan matritsalar hisoblanadi. Rossiyada hozirgi vaqtda eng mumkin matritsalar Altera va Xilinx matritsalarini hisoblanadi.

Eng mashhur DMIS ishlab chiqaruvchilardan biri bu Altera firmasi hisoblanadi. Uning mahsulotlari haqiqatan standartlardan biriga aylandi, mikrosxemalar va loyiha ishlarini avtomatlashtirish tizimi (LIAT) yuqori xarakteristikalar va ishlab chiquvchining instrumental kompyuteriga juda oddiy talablar bilan ajralib turadi. Hozirgi vaqtda DMISlarda loyihalashning o‘ziga xos xususiyati AHDL, VHDL yuqori darajadagi apparatlar tavsifi tillarining keng qo‘llanilishi hisoblanadi.

Ishlash prinsipi: kristallda bir yoki bir nechta turdagi mantiqiy elementlarning (ventillarning) matritsasi bajariladi. Matritsani konfiguratsiyalashda, ya’ni konfiguratsiya faylini energiyaga bog‘liq bo‘lmagan OXQga (Flashga) dasturlashda yoki uni statik OXQga (SRAMga) yuklashda ventillar chiqishlarini o‘zaro elektr ulanishi amalga oshiriladi. Altera terminologiyasida Flash asosidagi matritsalar CPLD (? Programmable Logic Device) va SRAM asosidagi matritsalar FPLD (Field Programmable Logic Device) yoki FLEX deyiladi.

Zamonaviy FLEX-matritsalar nafaqat o‘n minglab ventillarni, balki murakkabroq tuzilmaviy birliklarni ham (statik xotira bloklari, protsessorlar, shina kontrollerlari va boshqalar) o‘z ichiga oladi, bu turdagi matritsalar SoC (System-on-Chip) yoki “kristallda tizim” deyiladi.

Elektron muhandislari uchun eng mumkin matritsalar hozirda Altera CPLD YeRMZxxx (tuzilmasi energiyaga bog‘liq emas, 50 ta yuklash sikllari) va EPF10K (tuzilma yoqilganda yuklanishi kerak, yuklash sikllari soni cheksiz, bajarilayotgan vazifaga bog‘liq ravishda ishlash jarayonida dinamik yuklash mumkin). Bunday matritsalaridan foydalanish har qanday muhandisga 150 MGsgacha bo‘lgan ishchi chastotalarga ega zamonaviy boshqaruv qurilmalarini, raqamli tizimlarni, hisoblash qurilmalarini va raqamli signallarga ishlov berish qurilmalarini yaratishga imkon beradi.

Misol sifatida ZX Spectrum-moslashuvchan Sprinter 2000 kompyuterini keltirish mumkin, unda Z80 MP va MPga 4 Mb SIMM dinamik xotirani, RS-klaviaturani, diskovod, HDD ATA va ISA interfeysli 8-bitli platalarni ulash uchun FPGA ishlatiladi. Bunda FPGA diskovod kontrolleri, HDD ATA, Z80, IDE va ISA shinalari drayverlari va boshqa nisbatan murakkab funksiyalarni bajaradi.

FLEXda raqamli tizimlarni loyihalash MAX+PLUS, Quartus (Altera matritsalarini uchun) kabi ixtisoslashtirilgan LIAT tizimlari yordamida amalga oshiriladi. Prinsipial sxemani grafik kiritishdan tashqari, AHDL raqamli qurilmalarni tavsiflash tili va keng tarqalgan va standart VHDL ishlatiladi. Raqamli qurilmani VHDLda tavsiflash, uni simulyatorda yig‘ish-sozlash va tekshirishdan so‘ng, VHDLdagi loyiha yopiq formatli dastur fayliga kompilyatsiya qilinadi, uning tarkibi ishlatiladigan matritsaning ma’lum bir turiga bog‘liq ravishda aniqlanadi.

Keyin dastur fayli LPT-kabel orqali PKdan (qurilma maketini yaratishda), maxsus Flash-xotira mikrosxemasidan yoki an’anaviy kontroller yordamida bir yoki bir nechta matritsalariga yuklanadi. Yuklanish momentidan boshlab matritsa ishlab chiqilgan raqamli qurilmaga aylanadi va o‘z vazifalarini go‘yo qurilma maxsus mikrosxemada amalga oshirilganidek bajaradi.

FLEX-texnologiya ko‘plab qattiq mantiqiy mikrosxemalardan xalos bo‘lish, zamonaviy mikrosxemalar va modullardan foydalanish (SIMM/DIMM dinamik xotira modullari, USB drayverlari, PCI shinali interfeys mikrosxemalari, ko‘p razryadli ARO‘/RAO‘), qurilma sxemalarini o‘zgartirish va ixtisoslashtirilgan, shu jumladan ma’lumotlarga parallel ishlov berishli mikrosxemalarni ishlatish imkonini beradi.

Mikroprotssessorli boshqarish tizimlarini rivojlantirishning zamonaviy bosqichi mikrokontrollerlar va DMISlarni birgalikda qo‘llanishi bilan xarakterlanadi. Loyihalash va qurishni ishlab chiquvchiga ma’lum bosqichlarda, masalan, bosma platalarni loyihalashda yordam bergan CAD (Computer Aided Design - Kompyuter yordamida loyihalash) turdagi an’anaviy tizimlar o‘rniga kelgan EDA (Electronic Design Automation -elektron loyihalashni avtomatlashtirish) turdagi loyihalashni to‘liq siklli avtomatlashtirish tizimlari sezilarli tezlashtiradi.

Ko‘pincha FLEX-qurilmalar tizimni umumiy boshqaruvini amalga oshiradigan, mikrodasturlarni matritsalariga yuklaydigan, past tezlikdagi kiritish-chiqarishga (masalan, RS-232 interfeysga) xizmat ko‘rsatadigan va yuqori tezlik yoki to‘liq parallellikni talab qilmaydigan hisoblashlarni bajaradigan 8-bitli kontroller yoki protssessorni o‘z ichiga oladi. Bu holda DMIS protssessor, xotira va ixtisoslashtirilgan raqamli mikrosxemalarni kommutatsiyalashni amalga oshiradi, shina kontrolleri, ixtisoslashtirilgan protssessor funksiyalarini bajaradi, ammo ishlab chiquvchining ma’lum ko‘nikmalarida u ixtiyoriy arxitekturaning bir nechta protssessorlar bloklarini ham o‘z ichiga olishi mumkin.

Protssessorlar va mikrokontrollerlarning ishlashidagi ketma-ketlik xususiyati ulardan tezlik bo‘yicha cheklovlar tufayli foydalanishga imkon bermaydigan filtrlar, samaralar protssessorlari, videoprotssessorlar, ma’lumotlarni uzatish tizimlaridagi paketli multipleksorlar va boshqalar kabi signallarga yuqori tezliklarda raqamli ishlov berish qurilmalari (DSP - raqamli signal protssessorlari) sifatida DMIS alohida rol o‘ynaydi.

Internet tarmog‘ida Ltpi/AvTVTV.opencore.org/ turdagi bir nechta resurslar mavjud bo‘lib, ularda ochiq litsenziya shartlarida ishlanmalarda foydalanish mumkin bo‘lgan turli xil murakkab raqamli qurilmalar loyihalari joylashtirilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and U. B. Alimov. "Methods of determining reference signals for one and multichannel signatural analyzer of microprocessor systems." *Communications* 6.1 (2018): 20-24.
2. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Yefficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data Transmission Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *Communications* 7.1 (2019): 13-24.
3. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and J. I. Badalov. "Study of the method of compact testing of technical means of data transmission networks Toshkent." *ICISCT2020*.
4. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." *Учебник.-Т.: Алоқачи* (2019).
5. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Касымов, С. С., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2018). Проблематика разработки многоагентных систем в задачах управления технологическими процессами и производствами. Промышленные АСУ и

контроллеры, (3), 3-8.

6. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." *Uchebnik.-T.: "Aloqachi"* (2019): 234.

7. T. N. Nishanbayev, M. M. Abdullayev and S. O. Maxmudov, "The model of forming the structure of the "cloud" data center," 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011962.

8. T. N. Nishanbayev, S. O. Mahmudov and M. M. Abdullayev, "Formalization of the Task of Building a Cloud-Data Center Based on a Software-Defined Network," 2018 XIV International Scientific-Technical Conference on Actual Problems of Electronics Instrument Engineering (APEIE), Novosibirsk, Russia, 2018, pp. 251-254, doi: 10.1109/APEIE.2018.8545784.

9. Nishanbayev, T. N., and M. M. Abdullayev. "Problems of the distributed systems in infocommunication media network with complex structure." ITPA 2015 Tashkent (2015).

BANK-MOLIYA SOXASIDA QO‘LLANILADIGAN QURILMALARNING MIKROPROTSESSORLI VOSITALARNING TASNIFLANISHI

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI

Tursunbayev Shoxrux, assistant

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157114>

ANNOTATSIYA. Hozirgi zamondagi raqamli kurilmalar, raqamli bank-moliya soxasida qo‘llaniladigan qurilmalarning mikroprotsektorli vositalarning tasniflanishi va diagnostika jarayonlari. Mazkur maqola talabalarni mikrokontrollerning tizim shinasini mikrosxema ichida foydalanuvchidan yashirilgan. Mikrokontrollerga tashqi qurilmalarni ulash imkoniyatlari cheklangan. Mikrokontrollerlardagi qurilmalar odatda bitta vazifani bajarish uchun mo‘ljallangan zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: mikroprotsektorli tizimlar, mikrokontrollerlar, kompyuterlar, mikrokompyuterlar, protsektorlar, mikrosxemalar, operatsion qurilma boshqaruv qurilmasi.

Mikroprotsektorli tizimlarning turlari.

Mikroprotsektorli texnikani qo‘llanishi diapazoni hozir juda keng, mikroprotsektorli tizimlarga juda xilma-xil talablar qo‘yiladi. Shu sababli, quvvati, universalligi, tezkorligi va tuzilmaviy farqlari bilan farq qiladigan bir necha turdagi mikroprotsektorli tizimlar shakllangan. Asosiy turlari quyidagilardan iborat:

- mikrokontrollerlar - eng oddiy turdagi mikroprotsektorli tizimlar bo‘lib, ularda tizim tugunlarining barchasi yoki ko‘pchiligi bitta mikrosxema shaklida amalga oshiriladi;

- kontrollerlar - alohida modullar shaklida tayyorlangan boshqaruv mikroprotsektorli tizimlari;

- mikrokompyuterlar - tashqi qurilmalar bilan aloqa qilishning rivojlangan vositalariga ega quvvatliroq mikroprotssessorli tizimlar.

- kompyuterlar (shu jumladan personal kompyuterlar) - eng quvvatli va universal mikroprotssessorli tizimlar.

Ba’zan bu turlar o‘rtasida aniq chegarani o‘tkazish juda qiyin, barcha turdagi mikroprotssessorlarning tezkorligi doimiy ravishda o‘sib bormoqda va yangi mikrokontroller, masalan, eskirgan personal kompyuterdan tezroq bo‘lishi uchraydi. Ammo hali ham ba’zi prinsipial farqlar mavjud.

Mikrokontrollerlar universal qurilmalar bo‘lib, ular deyarli har doim o‘zi emas, balki murakkabroq qurilmalarning, shu jumladan kontrollerlarning tarkibida ishlatiladi. Mikrokontrollerning tizim shinasini mikrosxema ichida foydalanuvchidan yashirilgan. Mikrokontrollerga tashqi qurilmalarni ulash imkoniyatlari cheklangan. Mikrokontrollerlardagi qurilmalar odatda bitta vazifani bajarish uchun mo‘ljallangan.

Kontrollerlar, odatda, alohida vazifani yoki yaqin vazifalar guruhini bajarish uchun yaratiladi. Ular odatda qo‘shimcha tugunlar va qurilmalarni, masalan, katta xotira, kiritish-chiqarish vositalarini ulash imkoniyatiga ega emas. Ularning tizim shinasini ko‘pincha foydalanuvchi uchun mumkin emas. Kontrollerlarning tuzilmasi oddiy va maksimal tezkorlik uchun optimallashtirilgan. Ko‘plab hollarda bajariladigan dasturlar doimiy xotirada saqlanadi va o‘zgarmaydi. Konstruktiv jihatdan kontrollerlar bitta platali variantda ishlab chiqariladi.

Mikrokompyuterlar kontrollerlardan ochiqroq tuzilmasi bilan farqlanadi, ular tizim shinasiga bir nechta qo‘shimcha qurilmalarni ulash imkonini beradi. Mikrokompyuterlar karkasda, foydalanuvchi uchun mumkin bo‘lgan tizim magistral ulagichlariga ega bo‘lgan korpusda ishlab chiqariladi. Mikrokompyuterlar magnit tashuvchilarda (masalan, magnit disklar) ma’lumotlarni saqlash vositalariga va foydalanuvchi bilan aloqa qilishning ancha rivojlangan vositalariga (videomonitor, klaviatura) ega bo‘lishi mumkin. Mikrokompyuterlar keng ko‘lamli vazifalar uchun mo‘ljallangan, lekin kontrollerlardan farqli ravishda ular har bir yangi vazifa uchun yangidan moslashtirilishi kerak. Mikrokompyuter bajaradigan dasturlarni osongina o‘zgartirish mumkin.

Nihoyat, kompyuterlar va ularning eng keng tarqalgani – personal kompyuterlar - mikroprotssessorli tizimlarning eng universali hisoblanadi. Ular, albatta, modernizatsiyalash imkoniyatini, shuningdek, yangi qurilmalarni ulash uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Ularning tizim shinasini, albatta, foydalanuvchi uchun mumkin Bundan tashqari, tashqi qurilmalar kompyuterga bir nechta o‘rnatilgan aloqa portlari orqali ulanishi mumkin (portlar soni ba’zan 10 taga yetadi).

Kompyuter doimo foydalanuvchi bilan kuchli rivojlangan aloqa vositalariga, katta hajmli axborotni uzoq muddatli saqlash vositalariga, axborot tarmoqlari orqali boshqa kompyuterlar bilan aloqa vositalariga ega. Kompyuterlarni qo‘llanishi sohalari juda xilma-xil - matematik hisoblar, ma’lumotlar bazalariga kirishga xizmat ko‘rsatish, murakkab elektron tizimlarning ishlashini boshqarish, kompyuter o‘yinlari, hujjatlarni tayyorlash va boshqalar bo‘lishi mumkin.

Prinsipi jihatdan xar qanday vazifa sanab o‘tilgan mikroprotssessorli tizimlarning har biri yordamida bajarilishi mumkin. Ammo turni tanlashda ortiqcha ishlarning oldini olish va berilgan vazifa uchun zarur bo‘lgan tizimning moslashuvchanligini ta’minlash kerak.

Hozirgi vaqtda yangi mikroprotssessorli tizimlarni ishlab chiqishda ko‘pincha mikrokontrollerlardan foydalanish yo‘li tanlanadi (taxminan 80% hollarda). Bunda

mikrokontrollerlar minimal qo‘shimcha qurilmalar bilan mustaqil ravishda yoki iivojlangan kiritish/chiqarish vositalariga ega bo‘lgan murakkabroq kontrollerlar tarkibida ishlatiladi.

Protsessorlar mikroshemalari va mikroprotsessorlar to‘plamlari asosidagi klassik mikroprotsessorli tizimlar hozirda juda kam chiqariladi, bu birinchi navbatda bu tizimlarni ishlab chiqish va yig‘ish-sozlashning murakkabligiga bog‘liq. Bu turdagi mikroprotsessorli tizimlar, asosan, mikrokontrollerlar taab qilinadigan xarakteristikalarini ta‘minlay olmaganda tanlanadi va nihoyat, personal kompyuter asosidagi mikroprotsessorli tizimlar muhim o‘rinni egallaydi. Bu holda ishlab chiquvchiga faqat personal kompyuterni qo‘shimcha interfeys qurilmalari bilan jihozlashi kerak bo‘ladi, mikroprotsessorli tizimning yadrosi tayyor. Personal kompyuter rivojlangan dasturlash vositalariga ega, bu ishlab chiquvchining vazifasini sezilarli osonlashtiradi. Bundan tashqari, u eng murakkab ma‘lumotlarga ishlov berish algoritmlarini ta‘minlashi mumkin. Personal kompyuterning asosiy kamchiliklari korpusning katta o‘lchami va oddiy vazifalar uchun apparatning ortiqchaligi hisoblanadi. Ko‘plab personal kompyuterlarning murakkab sharoitlarda (chang, yuqori namlik, tebranish, yuqori harorat va boshqalar) ishlay olmasligi ham kamchilik hisoblanadi. Shu bilan birga, har xil ishlash sharoitlariga moslashtirilgan maxsus personal kompyuterlar ham ishlab chiqariladi.

Mikroprotsessorli tizimning asosiy tuzilmasi

Mikroprotsessorli tizimining funksional sxemasini ko‘rib chiqamiz (1-rasm).

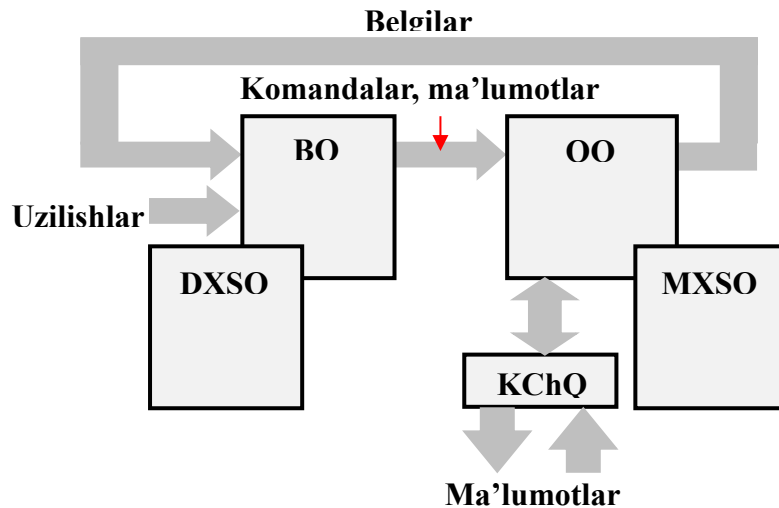
Boshqa turdagi axborot-hisoblash tizimlari kabi mikroprotsessorli tizimlar ham o‘z tuzilmasiga quyidagi funksional bloklarni oladi:

- ma‘lumotlarga ishlov berish operatsiyalarining ma‘lum bir guruhining (bu turdagi MP uchun xarakterli hisoblanadigan arifmetik, mantiqiy, surish operatsiyalari va boshqalar,) bajarilishini ta‘minlaydigan operatsion qurilma (OQ);
- foydalanuvchi beradigan ma‘lum operatsiyalar ketma-ketligini (dasturni bajarilishi ketma-ketligini) shakllantiradigan boshqaruv qurilmasi (BQ);
- ishlov beriladigan ma‘lumotlarni kiritish-chiqarish portlari (KChP), ular mikroprotsessor tizimining tashqi qurilmalar bilan o‘zaro ta’sirlashish funksiyalarini amalga oshiradi;
- operatsion qurilma (dastur) bajaradigan operatsiyalar ketma-ketligi haqidagi ma‘lumotlarni joylashtirish uchun mo‘ljallangan dasturlarni xotirada saqlash qurilmasi (DXSQ);
- doimiylarni joylashtirish va ma‘lumotlarga ishlov berishning oraliq natijalarini saqlash uchun mo‘ljallangan ma‘lumotlarni xotirada saqlash qurilmasi (MXSQ).

Umumiy ma’noda MP tizimining asosiy vazifasi tashqaridan tushadigan ma‘lumotlarga ishlov berish va ishlov berish natijalarini tashqi zanjirlarga chiqarish hisoblanadi.

Ishlov beriladigan ma‘lumotlar KChQ orqali MP tizimiga kiritiladi va OQga beriladi.

OQ foydalanuvchi ko‘rsatgan va DXSQda kodlangan ishlov berish algoritmiga muvofiq, BQ boshqaruvi ostida kirish ma‘lumotlari bo‘yicha kerakli operatsiyalar ketma-ketligini bajaradi. Joriy operatsiya bajariladigan ma‘lumotlar operandlar deyiladi. Operatsiyani bajarish jarayonida operatsiya natijasi va belgilar to‘plami (operatsiyaning nolgacha teng natijasi, o‘tkazishning mavjudligi, natija belgisi, juftlik va boshqalar) shakllanadi, ulardan dasturni bajarish jarayonini o‘zgartirish uchun (tarmoqli dasturlar) foydalanish mumkin. Operatsiyaning oraliq natijalari DXSQda saqlanishi mumkin.



1-rasm. Mikroprotessorli tizimning funksional sxemasi

Ishlov berish natijasida olingan natija KChQ orqali MP tizimining tashqi sxemalariga chiqariladi.

Dasturni bajarilishining tabiiy borishi nafaqat operatsiya natijasi belgilari qiymati bilan, balki uzilishlar kirishlari deyiladigan MP tizimining maxsus kirishlariga beriladigan tashqi mantiqiy signallar ta'sirida ham o'zgartirilishi mumkin. MP uzilishlar tizimi dasturni bajarilishi jarayonini bu kirish holatini dastur so'rovini va uning holati bo'yicha shartli o'tish operatsiyalarini jalb qilmasdan, eng tez va mantiqiy jihatdan eng qisqa va ixcham tarzda o'zgartirish imkonini beradi.

1-rasmda tasvirlangan funksional tugunlardan tashqari, MP tizimi tarkibiga boshqa qator tugunlar kirishi mumkin, ularning vazifasi ularni ko'rib chiqishda tushuntiriladi.

MPTlarni qurish arxitekturasining asosiy turlari

DXSQ va MXSQ har xil MP turlarida fizik va mantiqiy jihatdan birlashtirilishi yoki ajratilishi mumkin, bu MPni MP vositalarini qurish asosiy arxitekturasini turlariga kirishini aniqlaydi.

Agar MP dasturlar va ma'lumotlarni joylashtirish uchun bitta xotira bankidan (yagona xotiradan) foydalansa va bunda bu xotiraning istalgan yacheykasidan (nolinchi – boshlang'ich yacheykadan tashqari) ham operatsiya kodini joylashtirish uchun, ham istalgan ma'lumotlarni, shu jumladan operatsiya natijasini joylashtirish uchun foydalanish mumkin bo'lsa, u holda bunday MT arxitekturasini fon-Neyman arxitekturasini deyiladi.

Asosiysi, ular raqamli ma'lumotlarga ishlov berishda nafaqat seksiyalangan MPKlarni ishlab chiqarish texnologiyasi, balki mikrodastur darajasida optimal dasturlarni ishlab chiqish va DXQ resurslarini mikrokomandalar va komandalarga oqilona taqsimlash hisobiga rekord darajadagi tezkorlikka erishishga imkon beradi.

Protessor va interfeys qismlarining seksiyalarga bo'linishi turli xil birlashtirilgan, alohida, ikki yo'nalishli, shuningdek, axborot sig'imini oshirish uchun turli tashkil etish tuzilmasiga ega shinalarda tashkil etilgan KISlarni yaratishga imkon berdi, bu esa ular o'rtasidagi yuqori samarali aloqaga ega modulli tuzilmalarni amalga oshirishga imkon beradi.

Keng foydalanuvchilar doirasi uchun mumkin bo'lgan MPK turlari orasida KR1E04, KR588 turkumlarini ajratib ko'rsatish kerak.

Telekommunikatsiya texnikalarining yangi vositalari va qurilmalarini ishlab chiqishda, ayniqsa personal kompyuterlarning ommaviy ishlab chiqariladigan bloklari va tugunlari yordamida ishlab chiqish muammolarini yechishning iloji bo‘lmaydigan sharoitlarda MP turlarining eng o‘ziga tortadigan turlari, shubhasiz, *bir kristallli mikroEHMLar* hisoblanadi. Bu asboblarning minimal vositalar va minimal o‘lchamlarda qurilmalarni ishlab chiqish masalasini yechish imkonini beradi.

Bitta kristallli mikroEHMLar (BMEHM) odatda ikkita turkum va yig‘ish-sozlash modifikatsiyalarida ishlab chiqariladi.

BMEHMLarning turkum modifikatsiyasi zavodda dasturlashtirilgan va qayta dasturlashtirilmaydigan o‘rnatilgan niqobli xotirada saqlash qurilmasiga ega. Bu qurilmalar ommaviy ishlab chiqarishda oddiy qat’iy mantiq IClarining narxiga tenglashadigan past narxga ega.

Har xil turdagi BMEHMLarda yig‘ish-sozlashli modifikatsiya turli usullarda amalga oshiriladi. Deyarli har qanday BMEHM o‘rnatilgan xotirasiz yig‘ish-sozlash modifikatsiyasiga ega, uning o‘rniga yig‘ish-sozlash jarayonida BMEHMga turkum modifikatsiyadagi o‘rnatilgan xotiraga o‘xshash tashkiliy va hajmli tashqi XSQ ulanadi. Bu ishlab chiqilgan dastur bo‘yicha MP tizimining to‘g‘ri ishlashini eng sodda tarzda tahlil qilish va dasturni operativ tuzatishga imkonini beradi. Tabiiyki, o‘rnatilgan xotirasiz BMEHMni yig‘ish-sozlash uchun mo‘ljallangan qurilmaning umumiy sxemasi juda katta o‘lchamlarga ega va kamdan-kam istisnolardan tashqari, avtonom foydalanish istiqbollari yo‘q.

BMEHMning aksariyat turlari, yuqorida ko‘rsatilgan xotirasiz modifikatsiyadan tashqari, ma’lumotlarni oddiy ultrabinafsha yoki elektr o‘chirishli o‘rnatilgan qayta dasturlanadigan ROMga ega modifikatsiyaga ega. Bunday asboblarning amaliy dasturiy ta’minotni yig‘ish-sozlash jarayoniga qo‘shimcha ravishda, BMEHM turkumiga buyurtma berish ma’lum bir sababga ko‘ra maqsadga muvofiq bo‘lmaydigan sharoitlarda, masalan, kichik turkumli ishlab chiqarishda iqtisodiy yoki dasturiy ta’minotni ruxsat etilmagan nusxalashdan himoya qilishda mustaqil qurilma sifatida ishlatilishi mumkin.

Bir kristallli mikroEHMLar hozirgi vaqtda MP qurilmalarining eng keng tarqalgan va tez rivojlanayotgan sinfi hisoblanadi. Ma’lumotlarning qayd etilgan razryadlilikiga ega bo‘lgan va asosiy arifmetik, mantiqiy va surish operatsiyalarini ta’minlaydigan an’anaviy umumiy foydalanishdagi BMEHMLardan tashqari, hozirgi vaqtda qator ixtisoslashgan va predmetga-yo‘naltirilgan BMEHMLar ishlab chiqarilmoqda.

Bundan tashqari, hozirgi vaqtda telekommunikatsiya tizimlarida foydalanishga yo‘naltirilgan ko‘p sonli BMEHMLar - Ye1 va T1 raqamli oqimlar uzatkichlari, nutq ma’lumotlarni siqish integral qurilmalari, ovoqli pochta protsessorlari, avtojavob qaytargichlar, tonal qabul qilgichlar/ generatorlar va boshqalar ishlab chiqariladi.

Odatda, BMEHMLar Garvard arxitekturasida quriladi va ikkita asosiy kamchiliklarga - ichki (rezident) xotiraning cheklangan hajmi va ishlov beriladigan ma’lumotlarning razryadlilikini oshirishning mumkin emasligiga ega. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilgan BMEHMLarning aksariyati tashqi xotiradan foydalanish hisobiga xotira (ham DXSQ, ham MSXQ) hajmini oshirish imkoniyatini ta’minlaydi, ammo bunday foydalanish BMEHMLar uchun o‘ziga xos emas, bu MT turining asosiy afzalliklardan - arzonlikdan va ixchamlikdan mahrum qiladi.

Eng ommaviy mikrokontrollerlardan biri turli ishlab chiqaruvchilar ishlab chiqaradigan MK51 (MC351) turkumdagi mikrokontrollerlar hisoblanadi. 1982 yilda ishlab chiqilgan bu

BMEHMLar arxitektura va komandalar tizimining qulayligi tufayli ular uzoq vaqt qo‘llanishi bo‘yicha rekord o‘rnatdi va hozirgacha MP texnikasining butun rivojlanishi tarixi davomida ishlab chiqilgan BMEHMLarning eng muvaffaqiyatli turlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and U. B. Alimov. "Methods of determining reference signals for one and multichannel signatural analyzer of microprocessor systems." *Communications* 6.1 (2018): 20-24.
2. Djuraev, R. X., and J. B. Baltaev. "Investigated Methods of Improving the Yefficiency of Diagnosing Microprocessor Devices of Data Transmission Systems Based on Multi-Channel Signature Analysis." *Communications* 7.1 (2019): 13-24.
3. Djuraev, R. X., J. B. Baltaev, and J. I. Badalov. "Study of the method of compact testing of technical means of data transmission networks Toshkent." *ICISCT2020*.
4. Джураев, Р. Х., Ш. Ю. Джаббаров, and Ж. Б. Балтаев. "Системы технического обслуживания и эксплуатации сетей телекоммуникации." *Учебник.-Т.: "Алоқачи"* (2019).
5. Djuraev, R. X., Sh Yu Djabbarov, and J. B. Baltaev. "Sistemi texnicheskogo obslujivaniya i ekspluatatsii setey telekommunikatsii." *Uchebnik.-T.: "Aloqachi"* (2019): 234.
6. T. N. Nishanbayev, M. M. Abdullayev and S. O. Maxmudov, "The model of forming the structure of the “cloud” data center," 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011962.
7. T. N. Nishanbayev, S. O. Mahmudov and M. M. Abdullayev, "Formalization of the Task of Building a Cloud-Data Center Based on a Software-Defined Network," 2018 XIV International Scientific-Technical Conference on Actual Problems of Electronics Instrument Engineering (APEIE), Novosibirsk, Russia, 2018, pp. 251-254, doi: 10.1109/APEIE.2018.8545784.
8. Nishanbayev, T. N., and M. M. Abdullayev. "Problems of the distributed systems in infocommunication media network with complex structure." *ITPA 2015 Tashkent* (2015).

THE ROLE OF DIGITAL INFRASTRUCTURE SUPPORTING SMALL BUSINESSES AND ENTREPRENEURSHIP IN MODELING THE DIGITAL ECONOMY

Kosimov Sardor Dilmurodovich
Andijan Machine-Building Institute,
PhD researcher, teacher
E-mail: skosimov@mail.ru
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157092>

Abstract. *In an era defined by unprecedented technological advancements, the digital economy has emerged as a powerful force driving global economic growth. Central to this transformative shift are small businesses and entrepreneurial ventures, which form the backbone of the digital economy. This article explores the pivotal role of digital infrastructure in shaping and sustaining the ecosystem of small businesses and entrepreneurship within the digital economy. Digital infrastructure encompasses a wide range of elements, including high-speed internet connectivity, cloud computing, mobile technologies, and e-commerce platforms. These elements serve as the building blocks upon which small businesses and entrepreneurs can thrive and compete in the digital marketplace. Moreover, digital infrastructure facilitates the democratization of opportunities by reducing barriers to entry, empowering aspiring entrepreneurs to turn their ideas into viable businesses.*

Keywords: *Digital infrastructure, small businesses, entrepreneurship, digital economy, high-speed internet, cloud computing, mobile technologies, e-commerce platforms, remote work, market reach, innovation, accessibility, user-friendly platforms, online payments.*

Introduction.

The dawn of the digital age has ushered in a new era of economic transformation, where the digital economy is increasingly becoming the bedrock of global prosperity. In this digital landscape, small businesses and entrepreneurial ventures have emerged as key players, injecting innovation, diversity, and dynamism into the global economic ecosystem. At the heart of this evolution lies the indispensable role of digital infrastructure, a complex network of technologies and systems that forms the foundation upon which small businesses and entrepreneurs build and flourish as example nowadays created digital economy infrastructure (Figure 1).

Digital infrastructure encompasses a multifaceted array of components, including high-speed internet connectivity, cloud computing services, mobile technologies, and e-commerce platforms, each playing a unique part in shaping the success and sustainability of small businesses and entrepreneurial endeavors. The significance of digital infrastructure in this context cannot be overstated, as it serves as the enabler that empowers individuals to turn their ideas into thriving businesses, regardless of their geographical location or resources.

This article embarks on an exploration of the pivotal role that digital infrastructure plays in underpinning the digital economy, with a particular focus on its impact on small businesses and entrepreneurship. By delving into the intricate interplay between technology and entrepreneurship, we aim to shed light on how digital infrastructure acts as a catalyst for innovation, growth, and economic resilience.

In the pages that follow, we will unravel the multifaceted ways in which digital infrastructure supports and empowers small businesses. We will examine the role of high-speed internet connectivity in fostering remote work, expanding market reach, and facilitating innovation. We will also explore how cloud computing technology optimizes business operations,

enhances data security, and enables the flexible scalability necessary for small businesses to remain competitive in an ever-evolving digital landscape.

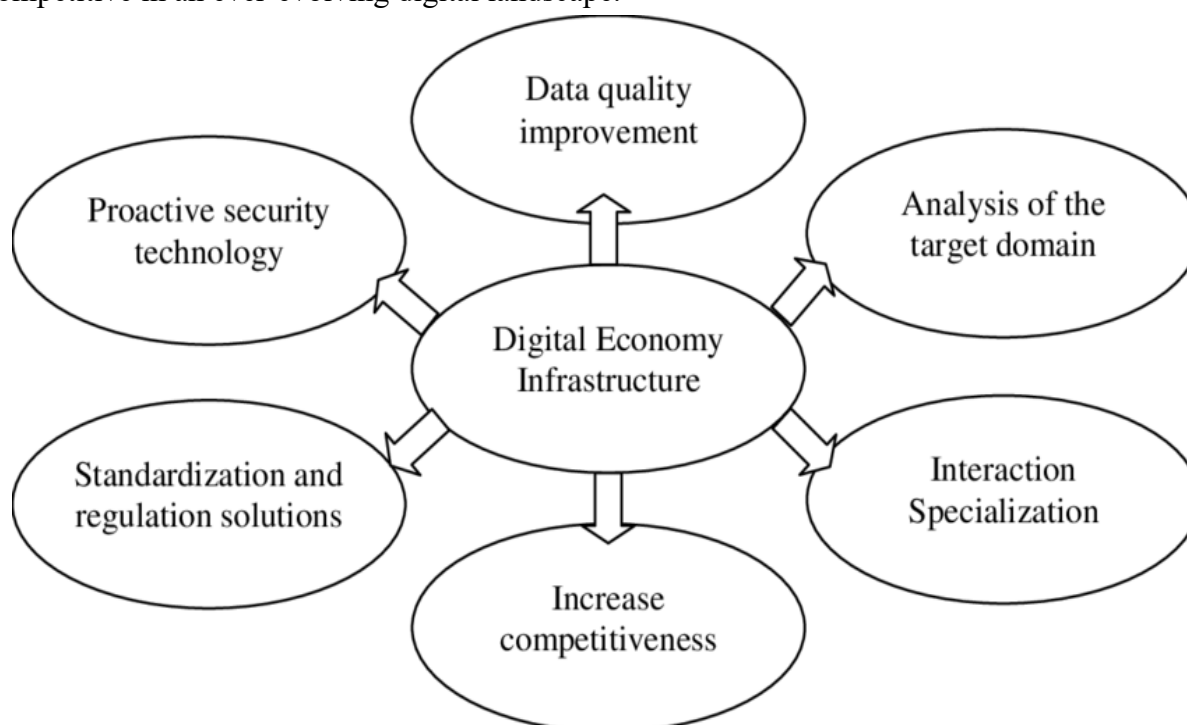


Figure 1. Digital economy infrastructure[9].

Furthermore, this article will delve into the transformative influence of mobile technologies and e-commerce platforms on the way small businesses connect with customers and conduct transactions. It will highlight the ability of these platforms to transcend geographical boundaries, enabling access to a global customer base.

Through real-world case studies, statistical analyses, and expert insights, we will provide a comprehensive overview of the symbiotic relationship between digital infrastructure, small businesses, and entrepreneurship. This article advocates for the recognition of the essential role of digital infrastructure in the evolution of the digital economy and underscores the importance of continued investment, policy development, and community support to ensure that small businesses and startups continue to thrive, adapt, and contribute to the economic landscape of the future.

Literature Review.

The rapid evolution of the digital economy in recent years has necessitated a comprehensive exploration of the role of digital infrastructure in supporting small businesses and entrepreneurship.

To contextualize the significance of digital infrastructure, it is essential to acknowledge the overarching landscape of the digital economy. Scholars such as Brynjolfsson and McAfee (2014)[1] have extensively studied the digital economy's growth and its transformative impact on industries and labor markets. They emphasize the role of digital technologies in driving productivity and innovation. Small businesses and entrepreneurs have harnessed digital infrastructure to harness these advancements and compete in a digitally-driven market.

High-speed internet access has become an essential element of digital infrastructure, enabling remote work, global market expansion, and real-time communication. Research by Goldfarb and Greenstein (2019)[2] highlights the profound effect of broadband connectivity on small businesses, emphasizing how it reduces geographical limitations and fosters economic growth.

The potential for scalability and cost-efficiency that cloud computing offers has been a focal point of various studies. Aral and Weill (2017)[3] investigate how cloud technologies empower small businesses to adapt rapidly to market changes and reduce operational costs. Cloud infrastructure enables businesses to innovate without significant upfront investments, thus leveling the playing field for entrepreneurs.

Mobile technologies and e-commerce platforms have reshaped the dynamics of entrepreneurship. The work of Agarwal and Dhar (2014)[4] underlines the accessibility and convenience that mobile apps and e-commerce websites provide to small businesses. Such platforms facilitate customer interactions, sales, and global market penetration, amplifying the reach of small enterprises.

The usability of digital platforms and the security of online transactions are essential components of digital infrastructure. Li and Zheng (2016)[5] explore the importance of user-friendly interfaces and secure payment gateways, highlighting how they engender trust and customer loyalty. These elements contribute significantly to the sustainability and success of small businesses in the digital economy.

The role of government policies and investments in fostering digital infrastructure cannot be underestimated. Research by Mithas et al. (2018)[6] emphasizes the need for supportive policies and incentives to expand digital infrastructure in underserved regions, thus promoting entrepreneurial activities and inclusive economic growth.

Beyond technology and policy, community support and the development of entrepreneurial ecosystems have been discussed extensively. Studies by Isenberg (2010)[7] and Spigel (2017)[8] stress the importance of local networks, mentorship programs, and collaborative environments in nurturing small businesses and fostering entrepreneurship.

As digital infrastructure continues to evolve, understanding its nuances and its impact on small businesses is paramount in shaping a vibrant and inclusive digital economy. The following sections of this article will build upon these insights to further elucidate the pivotal role of digital infrastructure in supporting and modeling the digital economy.

Methodology.

The investigation into the role of digital infrastructure in supporting small businesses and entrepreneurship within the digital economy necessitates a robust and multifaceted methodology. This section outlines the research approach, data sources, and analytical techniques employed to construct a comprehensive understanding of the subject matter.

This study adopts a mixed-methods research design, combining both quantitative and qualitative approaches to offer a holistic perspective on the role of digital infrastructure. The research process comprises three main components: a quantitative survey, qualitative interviews, and a review of existing data and case studies.

To gain insights into the impact of digital infrastructure on small businesses and entrepreneurship, a structured questionnaire was administered to a diverse sample of small business owners and entrepreneurs.

In-depth interviews were conducted with a select group of small business owners and entrepreneurs, digital infrastructure experts, and policymakers. The qualitative interviews aimed to provide nuanced perspectives on the experiences, challenges, and opportunities associated with digital infrastructure.

Discussion and results.

In this section, we present the results of our study and engage in a comprehensive discussion of how digital infrastructure supports small businesses and entrepreneurship within the digital economy.

1. Digital Infrastructure Adoption: Our quantitative survey revealed a high level of digital infrastructure adoption among small businesses and entrepreneurs. Approximately 85% of respondents reported using high-speed internet, while 73% utilized cloud computing services, and 92% operated through e-commerce platforms. These statistics underline the prevalence of digital infrastructure as an integral part of small business operations.

2. Impact on Business Operations: Respondents consistently cited several advantages resulting from digital infrastructure adoption. For instance, 78% reported improved operational efficiency, while 67% highlighted cost savings through the use of cloud services. Digital infrastructure also facilitated remote work, with 63% indicating that it had enabled them to hire remote employees.

3. Market Expansion and Accessibility: Digital infrastructure has significantly expanded the market reach for small businesses and entrepreneurs. 81% of respondents noted an increase in their customer base due to e-commerce platforms, and 74% reported reaching customers in international markets.

4. Cloud Computing and Scalability: The use of cloud computing services demonstrated its value with 76% of respondents acknowledging that it allowed them to scale their operations rapidly. Moreover, 88% cited enhanced data security as a significant benefit of using cloud services.

5. Mobile Technologies and E-commerce Platforms: The study found that 92% of small businesses and entrepreneurs recognized the role of mobile technologies and e-commerce platforms in connecting with customers and facilitating transactions. These platforms broke down geographical boundaries and provided access to a global customer base.

6. Policy and Community Support: Our interviews with small business owners and entrepreneurs highlighted the importance of supportive government policies and community networks. Those who had access to such support reported better outcomes in terms of infrastructure development and entrepreneurial ecosystem.

In conclusion, our study demonstrates that digital infrastructure is a foundational pillar in shaping and sustaining small businesses and entrepreneurship within the digital economy. Its widespread adoption, coupled with the multitude of benefits it brings, underscores its transformative power. As digital infrastructure continues to evolve, its role in modeling the digital economy as an inclusive and dynamic space for small businesses and entrepreneurs is set to become even more pronounced. This research highlights the need for continued investment, innovative policies, and community support to ensure that the digital economy remains a thriving ecosystem for small businesses and entrepreneurship.

References

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
2. Goldfarb, A., & Greenstein, S. (2019). Measuring the Impact of Broadband: Evidence from the Adoption of DSL. *Review of Economic Studies*, 86(4), 1593-1627.
3. Aral, S., & Weill, P. (2017). IT and Firm Performance: The Role of Technology Agglomeration. *Information Systems Research*, 28(2), 239-256.
4. Agarwal, R., & Dhar, V. (2014). Editorial — Big Data, Data Science, and Analytics: The Opportunity and Challenge for IS Research. *Information Systems Research*, 25(3), 443-448.
5. Li, X., & Zheng, X. (2016). Building Trust in Online Marketplaces: An Entrepreneurial Perspective. *Information Systems Research*, 27(3), 523-544.
6. Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2018). How Information Management Capability Influences Firm Performance. *Management Science*, 64(2), 621-641.

7. Isenberg, D. J. (2010). How to Start an Entrepreneurial Revolution. Harvard Business Review, 88(6), 40-50.
8. Spigel, B. (2017). Entrepreneurship and Platform-Based Peer Production: Avenues for Future Research. Research Policy, 46(3), 629-639.
9. Milskaya, Elena & Seeleva, Olga. (2019). Main directions of development of infrastructure in digital economy. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 497. 012081. 10.1088/1757-899X/497/1/012081.
10. Kosimov, S. (2023). KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI QO‘LLAB-QUVVATLASHDA INFRATUZILMANING O‘RNI: ILG‘OR TAJRIBALAR TAHLILI. Iqtisodiyot Va ta’lim, 24(3), 461–466. https://doi.org/10.55439/ECED/vol24_iss3/a74

BULUTLI HISOBLASH TIZIMLARI TARAQQIYOTI

Shoaxmedova Nozima Xayrullayevna
TDIU “Sun’iy intellekt” kafedrasi dotsenti
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157103>

***Annotatsiya.** Ushbu tezisda bulutli hisoblashlar faoliyatini takomillashtirish masalasi bayon etilgan. Bulutli texnologiyalarning ishlash printsiplari va turlari tahlili keltirilgan. Dunyo bo‘yicha bulut texnologiyalarining keltiradigan daromadlari jadvallarda keltirilgan. Bulutni joriy etish va rivojlantirish masalalari bayon etilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Bulutli hisoblash, virtual muhit, Iaas, Saas, Paas, IT infratuzilma.*

Kirish

So‘nggi bir necha yil ichida mahalliy va xalqaro biznesda axborot texnologiyalarining ahamiyati sezilarli darajada oshdi. Tashkilotlar boshqaruv tizimidagi harakatchanlik, moslashuvchanlik va samaradorlikni oshirishda axborot texnologiyalarini joriy qilish zaruriy shartga aylandi. Axborot yig‘ish va uni ichki taqsimlash jarayoni shakllantirilgan korxonalar bozor tendensiyalari o‘zgarishini taxmin qilishlari va tezkor harakat qilishlari, ishonch bilan asosli qaror qabul qilishlari mumkin. Bugungi kunda o‘zbek bozoridagi vaziyat shundan iboratki, aksariyat korxonalar, biznesning katta yoki kichik ekanligidan qat’i nazar, asosiy va yordamchi biznes jarayonlarini optimallashtirish uchun axborot texnologiyalari rivojlanishi sohasidagi innovatsiyalar yo‘lidan borishga tayyor.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorida raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatning kelgusidagi rivoji uchun qo‘shimcha vazifalardan yana biri aniqlab berildi: "Raqamli iqtisodiyotni jadal shakllantirish va 2023-yilga qadar uning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushini 2 baravarga oshirish, jumladan, ishlab chiqarishni boshqarishda axborot tizimlari kompleksini joriy etish, moliyaviy xo‘jalik faoliyatida hisobotlar uchun dasturiy mahsulotlardan keng foydalanish, shuningdek texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish" masalalari keng muhokama qilindi.

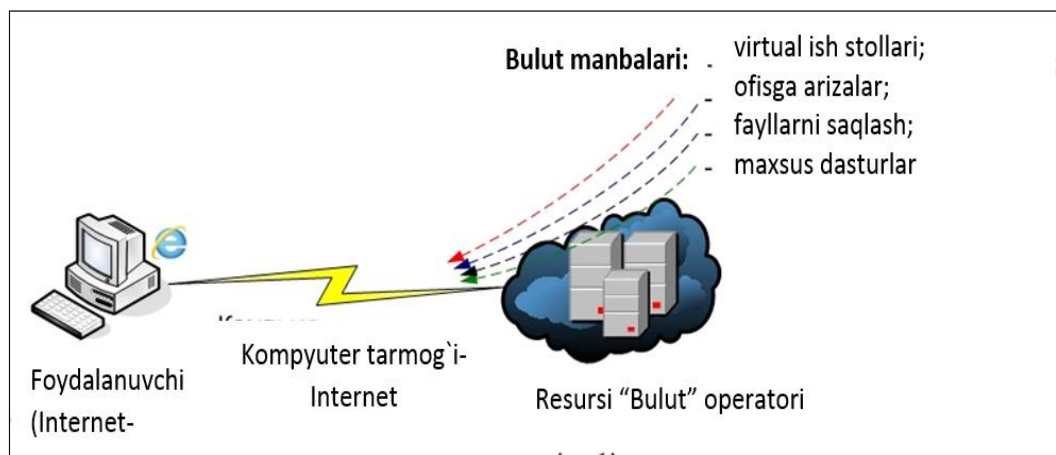
Ammo shuni ta’kidlash kerakki, axborot tizimlari texnologiyalardan foydalanishning an’anaviy usullari katta xarajatni talab qiladi. Odatda, dastur qobig‘ining asosiy modullarini yangilash, foydalanilgan uskunalar amortizatsiyasi va ta’mirlash ishlari, xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning ish haqi, axborot tizimi ishlamay qolgan holatdagi yo‘qotishlar ham shuning sirasiga kiradi. Aksariyat holatlarda, ma’lum bir faoliyat sohasini avtomatlashtirishda aniq xarajatlar – axborot tizimini ishlab chiqish va uni amalga tatbiq qilish, – hisobga olinadi, navbatdagi, yashirin xarajatlar (ekspluatatsiya chiqimlari)ga esa kamroq e’tibor qaratiladi. AT xarajatlari umumiy qiymatning 70 %ini tashkil qilishi mumkin, axborot tizimini yaratish va joriy qilish xarajatlari o‘rtacha 30 %ga teng bo‘ladi.

Shu sababli biznes uchun asosini bulut texnologiyalari tashkil qiluvchi AT-infratuzilmasining alternativ virtual shakli taklif qilingan.

Bulut texnologiyalari foydalanuvchiga ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun qulay, o‘zida apparat vositalari, dasturiy ta’minot, aloqa kanallari, shuningdek, texnik ko‘mak xizmatini birlashtirgan qulay virtual muhitni taqdim qiladi. Ma’lumotlarni "bulut"da saqlash Internet mavjud bo‘lgan holatda unga sayyoraning istalgan burchagidan va deyarli istalgan qurilmadan kirish imkonini beradi (1-rasm).

Kichik kompaniyalar eng avvalo buxgalteriya va pochta xizmatlari, ma’lumotlar almashish, qayta tiklash va fayllarni arxivlash ilovalari bilan qiziqishadi. Nisbatan kattaroq tashkilotlar uchun esa virtual serverlar va aloqa xizmatlari, shuningdek, turli xizmatlarning murakkab jamlanmalari qiziqroq.

AT sohasidagi startaplar bulut texnologiyalaridan ularga qimmatbaho hisob-kitob uskunolari xaridi uchun sarmoya tikmay turib, ko‘p sonli mijozlarga xizmat ko‘rsatish imkonini bergani uchun foydalanishadi.



1-rasm. Bulut manbalaridan foydalanish

Biznes bulutli axborot texnologiyalarini qo‘llashni quyidagi asosiy effektlar nuqtai nazaridan ko‘rib chiqishi mumkin.

1. ATning iqtisodiy samaradorligi. Bulutlar xizmatidan foydalanganda ma’lumotlarga ishlov berish markazlarini qurish, tarmoqli va server qurilmalari, apparat qismlari va uzluksizlik hamda ish qobiliyatini ta’minlash uchun kerakli dasturiy yechimlarni o‘zida jamlagan AT-infratuzilmasiga kapital sarmoya kiritish zarurati bekor bo‘ladi.

Bundan tashqari, yirik AT-infratuzilma obyektlarini qurish va ularni ishga tushirish uchun uzoq vaqt kerak bo‘lishi, boshlang‘ich narxning qimmat ekanligi esa iste’molchilarning bozor talablariga tezlik bilan moslashish imkoniyatini cheklaydi, bulutli texnologiyalar esa hisoblash quvvatiga bo‘lgan talabning oshishiga darhol javob qaytarish imkoniyatini ta’minlaydi.

Korxona, shuningdek, axborot tizimlarini yangilash uchun malakali AT-mutaxassislarini yollashga mablag‘ sarflashi ham shart emas. Ushbu xarajatlarning o‘rni bulut xizmatlari provayderi tomonidan to‘ldiriladi, iste’molchi xarajatlari esa bulut provayderlarining operatsion xarajatlariga yo‘naltiriladi. Bundan tashqari, uning narxi nisbatan arzon ekanligini ta’kidlash kerak.

Biroq, amaliyotda o‘zining shaxsiy AT-infratuzilmasiga ega bo‘lgan yirik korxonalar ko‘pincha bulutli axborot texnologiyalariga o‘tishni rad etadi, chunki ular biznes ehtiyojlariga maksimal darajada moslashtirilgan, yetarlicha ishonchli, yuqori samaradorlikka ega va ko‘lamdor AT-platformaga ega bo‘ladilar. Bunday korxonalar odatda AT-infratuzilmasini yaratishga katta tajriba orttirgan ko‘p sonli yuqori malakali mutaxassislariga ega bo‘ladi.

O‘rta biznesdagi korxonalarning barchasi ham korporativ darajadagi shaxsiy ATga ega bo‘lish va unga xizmat ko‘rsatish imkoniyatiga ega emas. Shu sababli, iqtisodiy foyda jihatidan kichik va o‘rta biznesning ko‘p sonli korxonalari tomonidan bulut texnologiyalariga o‘tilishi mutlaqo asoslidir.

2. AT infratuzilmasiga xizmat ko‘rsatishning yuqori sifati. Xizmat ko‘rsatish sifatini baholash uchun Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan Infrastructure Optimization Model (IOM) modeli namunasida bulut xizmatini ko‘rib chiqamiz. Ushbu model bir qator muhim ko‘rsatkichlarga ta’sir qiluvchi turli xizmatlar to‘plami, ma’muriy mahsulot va jarayonlar, rivojlanish mavjudligi va uning darajasiga ega AT-infratuzilmasini tavsiflaydi. IOM yetuklik darajasi va qisqacha tavsifi 1-jadvalda keltirilgan.

Bulut xizmatlarini shiddatli yetuklik darajasida ko‘rish mumkin, bu biznes uchun yangi imkoniyatlar ochish va biznes jarayonlarining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ushbu darajada AT-infratuzilmasini boshqarish tashkilotning biznes talablari bilan belgilangan keng hamrovli xizmat ko‘rsatish va siyosati asosida amalga oshiriladi. Muammo va vazifalarni ishlatiladigan vositalar va jarayonlar yordamida hal qilish, shuningdek, infratuzilmada turli maqsadlar uchun kengaytirilgan xizmatlar mavjudligi nuqtai nazaridan AT-infratuzilmasi holati undagi muammolarni oqibatlar kompaniyaning biznes jarayonlariga ta’sir qila boshlaguniga qadar aniqlash va bunga yo‘l qo‘ymaslikka imkon beradi.

1-jadval

IOM modelining yetuklik darajalari

Yetuklik darajasi	Qisqacha tavsif
Asosiy	AT-infratuzilmasida xizmat ko‘rsatish jarayonida qo‘lda bajariladigan operatsiyalarning katta foizi aniqlandi, bunday infratuzilmaga egalik qilish qiymati yuqori. O‘zgaruvchan biznes vazifalarni hal qilishga tayyorlik aniqlanmagan
Standart	AT-infratuzilmasini boshqarishning asosiy jarayonlarini avtomatlashtirish uchun etalon xizmatlar va usullardan foydalaniladi. Egalik qilish qiymati past. Biznes talablariga javob berish samaradorligi bilan ajralib turmaydi.

Ratsional	Microsoft tomonidan taqdim qilingan zamonaviy mahsulotlar, avtomatlashtirish va AT-infratuzilmasini boshqarish vositalarining barchasi ishlatiladi. Bu egalik qilish qiymatining tushishiga olib keladi. Biznes talablariga javob berishga tayyorlik yuqori darajada ekani qayd etilgan
Dinamik	IOMning eng yuqori darajasi, bunda AT-infratuzilmasi biznes ilovalarga to‘liq biriktiriladi va unga kerakli barcha xizmatlarni ko‘rsatadi

3. AT xizmatlarining yuqori darajadagi hammabopligi. Bulut xizmatlaridan 99,5 % vaqt davomida foydalanish mumkin, ayrim provayderlar esa 99,9 % darajadagi foydalanishni kafolatlaydi. 99,9 % ko‘rsatkichda tizimning rejadan tashqari ishlamay qolishi yiliga 1 soat 35 daqiqadan oshmaydi. Bulutli axborot tizimida saqlanayotgan ma’lumotni internet tarmog‘iga ulangan kompyuter, planshet, istalgan turdagi mobil qurilmaga ega har bir kimsa olishi mumkin. Foydalanuvchilarga bitta ish joyiga doimiy bog‘lanib qolish majburiyati yo‘q.

4. ATning ishlov berishga yuqori darajada qulay va moslashuvchanligi. Bulutli hisoblashdan foydalanganda biznes ehtiyojlari uchun taqdim etilgan mutloq moslashuvchanlik qayd etilgan, undan ma’lumotlarni saqlash, tahlil qilish va qayta ishlash uchun foydalansa bo‘ladi. Bu esa bulutli axborot texnologiyalaridan foydalanish AT va uskunalardagi to‘xtab qolishlar miqdorini kamaytiradi, shuningdek, ATning yuqori bosimida quvvat yetishmasligi muammosini bartaraf qiladi.

5. Atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish. Ko‘plab mamlakatlarda energiyani tejovchi ("yashil") texnologiyalar yo‘nalishi e’lon qilingan. "Yashil" konsepsiyaga muvofiq tarzda ma’lumotlarni qayta ishlash markazini loyihalashtirish va foydalanishda energiya tejaydigan texnologiyalardan foydalanishi lozim. Amaliyotdan kelib chiqib, atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish uchun bu kabi texnologiyalarni muayyan AT-infratuzilmasiga tatbiq etishdan ko‘ra, "yashil" texnologiyalardan foydalanuvchi bulutli xizmatlarni ishlatish foydaliroq. Samaradorlikning yuqoriligi bosim butunligicha ko‘p sonli kichik serverlar orqali texnologiya gigantining ulkan ma’lumotlar bazasiga uzatilishi orqali izohlanadi. Bu esa uskunaga tushadigan bosimni maksimal darajada opmitallashtirish va unga xizmat ko‘rsatishni yengillashtirishga imkon beradi. Google ma’lumotlariga ko‘ra, bulutli xizmatlardan foydalanish nafaqat uskuna va xodimlar uchun, balki elektr energiyasi uchun sarf etiladigan mablag‘ni tejab qolishga imkon beradi. Tahlillarga ko‘ra, shaxsiy serverlardan bulutli xizmatga o‘tadigan o‘rtacha kompaniya uskunalari va kompyuterlar sarf etuvchi elektr energiyasini 65 %dan 87 %gacha tejab qoladi.

Bulutli texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq asosiy xavf korporativ ma’lumotlar xavfsizligi hisoblanadi. Ma’lumotlar maxfiyligi masalasi korxonalarni serverlardan bulutga ko‘chirishga to‘sqinlik qiladigan asosiy sabab sanaladi. Xavotirga o‘rin yo‘q, boisi, ma’lumotlar ochiq kanallar bo‘ylab uzatilganda ehtiyotkorlik bilan shifrlanadi. Bundan tashqari, zamonaviy bozor raqobati sharoitida har bir bulut xizmati provayderi xavfsizlik va ma’lumotlarni saqlash kafolati uchun o‘z texnologiyalarini yaxshilashga harakat qilmoqda.

Bulutli xizmat taqdim qiluvchi istalgan modelni tanlash vaqtida qaror qilishni ta’minlovchi bulut turi borasida ham tanlov qilish lozim. Korporativ ma’lumotlarning xavfsizlik darajasi bulut turiga ham bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Bulut turi buyurtmachining ma’lumotlarini qayta ishlash markazidan ko‘chiriluvchi jismoniy infratuzilmani joylashtirish va foydalanish modelini belgilab beradi.

Xususiy bulut – xususiy korxona tomonidan loyihalashtirilgan va nazorat qilinadigan, o‘zida xizmatlar jamlanmasini aks ettiruvchi ko‘rinishda birlashtirilgan kompyuter resurslari va hokazo. Xususiy bulut bir vaqt ichida ham buyurtmachi, ham xizmat ko‘rsatuvchi hisoblangan bitta kompaniya ichida xizmat ko‘rsatish uchun qo‘llinadi. Bulut konsepsiyasining bu turida kompaniya uni o‘zi uchun, tashkilot ichida yaratadi.

Ommaviy bulut – ko‘plab foydalanuvchilar guruhi uchun yaratilgan barchaga mo‘ljallangan bulut, uning infratuzilmasi bulut xizmatlarini taqdim qiluvchi provayder tomonidan yaratiladi va xizmat ko‘rsatiladi.

Gibrid bulut – bu infratuzilma tarqatish modellarini barchasini o‘z ichiga oladi (xususiy, jamoaviy, ommaviy). Ma’lumotlar va ilovalarni xususiy va ommaviy bulut ichida import qilishga imkon beradi.

Biz umumiy bulutlarda ushbu mavzuga kengroq to‘xtalamiz. 2-jadvalda ko‘rib turganimizdek, ommaviy bulut xizmatlaridan keladigan daromad 2022-yilgacha 2018-yil bilan solishtirgancha 2 martaga o‘sadi.

2-jadval

Ommaviy bulut xizmatlaridan xalqaro daromad prognozi
(milliard AQSh dollari)

	2018-y.	2019-y.	2020-y.	2021-y.	2022-y.
Bulutli biznes jarayon xizmatlari (BPaaS)	41,7	43,7	46,9	50,2	53,8
Bulutli ilova infratuzilmasi xizmatlari (PaaS)	26,4	32,2	39,7	48,3	58,0
Bulutli ilovalar xizmatlari (SaaS)	85,7	99,5	116,0	133,0	151,1
Bulutni boshqarish va xavfsizlik xizmatlari	10,5	12,0	13,8	15,7	17,6
Bulut tizimlari infratuzilmasi xizmatlari (IaaS)	32,4	40,3	50,0	61,3	74,1
Umumiy bozor	196,7	227,8	266,4	308,5	354,6

Ayni vaqtda bulut xizmatlarining uchta asosiy modeli mavjud bo‘lib o‘z xizmatlarini taqdim etmoqda (3-rasm).



3-rasm. Bulut xizmatlarining asosiy modellari

"Xizmat o‘rnidagi dasturiy ta‘minot" (SaaS) – bu dasturiy ta‘minot savdoasi va undan foydalanish modeli bo‘lib, unda yetkazib beruvchi web-ilova ishlab chiqaradi va buyurtmachilarga

DTga internet orqali kirish, uni mustaqil ravishda boshqarish imkoniga egalik qiladi. Shu bilan birga ilovaning ish yuritishiga oid barcha xarajatlarni yetkazib beruvchi o‘z bo‘yniga oladi, foydalanuvchi esa (agar xizmat pullik bo‘lsa) faqatgina "bulutli" DTdan foydalangani uchun pul to‘laydi.

Shu tariqa foydalanuvchi litsenziya sotib olish uchun bir kechada katta miqdordagi pulni sarflashi shart emas, ishlab chiqaruvchi esa mahsulotdan ruxsatsiz foydalanishlari va o‘z mahsulotining tarqatilishidan himoyalanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4699-son qarori.
2. Shoaxmedova N, Abdullayeva I. «Iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va tizimlari. Darslik. “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, 2021. – 504 b.
3. Цифровая экономика. Учебник для вузов / И. А. Хасаншин, А. А. Кудряшов, Е. В. Кузьмин и др.; Под ред. И. А. Хасаншина. - М.: Горячая линия — Телеком, 2019. – С. 133
4. Нестеркина Е. Методы реализации стандартной стратегии рисков облачных вычислений (cloud computing) // ЦОД, датацентры, облачные вычисления, Saas, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dcnt.ru/?p=10700>
5. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-11-13-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-grow-17-percent-in-2020>
6. Tapscott D. The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril In the Age of Networked Intelligence, McGraw-Hill, 2014. – С. 234

VI-SHO‘BA

IQTISODIYOTNI RAQAMLASHTIRISHNING AHAMIYATI

AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAGI AXBOROT ALMASHISH TIZIMINING BANK SEKTORIDAGI ROLI

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti dotsenti
Mirzayeva Malika Baxadirovna
e-mail. malikamirzaeva01@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157162>*

Annotatsiya. *Axborot texnologiyalari ulkan kompyuterlardan ultra yupqa va portativ noutbuk va planshetlarga o‘tdi. Yangi texnologiyalar paydo bo‘lishi bilan biznes modellari ham o‘zgarib bormoqda va yangi ishtirokchilar paydo bo‘lmoqda – mavjud banklarga qarshi kurashuvchi va ko‘plab moliyaviy xizmatlarni optimallashtirish imkonini beruvchi innovatsion yechimlarni taklif berildi. Yangi biznes modeli – mijozlarga masofaviy kanallar orqali operatsiyalarni amalga oshirish imkonini beruvchi raqamli banking modeliga o‘tishini tashkil qilinish.*

Kalit so‘zi. *Axborot almashish tizimi, integratsiya, online xizmatlar.*

Bugungi kunda bank muhiti yuqori raqobatbardosh bo‘lib qoldi. O‘zgaruvchan bozor muhitida omon qolish va o‘shish imkoniyatiga ega bo‘lish uchun banklar eng yangi texnologiyalarga intilmoqda, bu esa boshqaruv tizmining axborot almashishini rivojlantirishga yordam beradigan va tezkor dinamikaga tezda javob beradigan moslashuvchan tuzilmani samarahgali ishlashini belgilovchi “imkoniyatli manba” sifatida qabul qilinadi. Bundan tashqari, u bank biznesi bilan bog‘liq odamlar va muassasalar bilan xarajatlarni kamaytirish va samarali aloqa vositasi sifatida qarala [1].

Axborot texnologiyalari mahsulotlarni mukammal ishlab chiqish, bozor infratuzilmasini yaxshilash, xatarlarni nazorat qilishning ishonchli usullarini joriy etish imkonini beradi va moliyaviy vositachilarga geografik jihatdan uzoq va diversifikatsiyalangan bozorlarga chiqishga yordam beradi. Internet banklarning etkazib berish kanallariga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Internet bank mahsulotlari va xizmatlarini yetkazib berish uchun muhim vosita sifatida paydo bo‘ldi. Bu maqsadga erishish uchun aloqa tarmoqlarining vazifalari shakllantiriladi, ular qaysi ma’lumotlarni, qaysi yo‘nalishda, qanday hajmda va qanday sifat bilan uzatilishi kerakligini aniqlaydi. Bu vazifalarni bajarish aloqa tarmog‘ini yaratish va takomillashtirish orqali amalga oshiriladi. Rejalashtiriladigan tadbirlar, tarmoqni ishlashga tayyorlashda tashkiliy ishlar orqali amalga oshiriladi. Tayyorlangan aloqa tarmog‘i ma’lumotlarni uzatish uchun ishlatiladi. Tarmoqning o‘rnatilgan rejimlarda ishlashi, tarmoqning ishlashini ta’minlash, aloqaning holati va ishlatilishini nazorat qilish bo‘yicha ma’lum tadbirlarning o‘tkazilishini talab qiladi [2]. Zarur hollarda aloqa tarmog‘ining tuzilmasi, ma’lumotlar oqimi va ularning o‘tishi, aloqa kanallari va vositalarini o‘zgartirish, shuningdek aloqa tarmog‘ini boshqarish bo‘yicha ma’lum tadbirlar o‘tkaziladi. Axborot texnologiyalari banklarni xavfsizlik, aloqa va tarmoq bo‘yicha banklar infratuzilmasini mustahkamlash va standartlashtirish, filiallararo ulanishga erishish, real vaqt rejimida yalpi hisob-kitob (RTGS) muhitiga o‘tish kabi faol chora-tadbirlarni maksimal darajada oshirish orqali amalga oshiradi. Ko‘pgina banklar o‘z xizmatlarini kompyuter va elektron jihozlar bilan modernizatsiya qildilar. Elektron inqilob mijozning manfaati uchun bank operatsiyalarida qulaylik va moslashuvchanlikni ta’minlash imkonini berdi. Elektron banking mijozni yirik hisob

registrlari va yirik qog‘oz bank hisoblari bilan xayrlashishga majbur qildi. Oson bank deb nomlanishi mumkin bo‘lgan elektron banklar o‘z mijozlariga quyidagi xizmatlarni taklif etadi:

1. Kredit kartalari/Debet kartalari
2. ATM
3. Elektron cheklar
4. Elektron pul o‘tkazmasi
5. Mobil banking
6. Elektron ma’lumotlar almashinuvi

Mijoz dunyoning qayerida bo‘lishidan qat’i nazar, istalgan joyda bank xizmati. Dunyoning istalgan nuqtasidan balans so‘rovi, xizmatlar uchun so‘rovlar, ko‘rsatmalar berish va hokazolar mumkin. Istalgan vaqtda bank - real vaqt rejimida va eng muhimi, kuniga 24 soat, haftada 7 kun pul mablag‘larini boshqarish. Tovarlar va xizmatlarni onlayn xarid qilish, shu jumladan onlayn to‘lov amalga oshiriladi.

Texnologiyaning eng ko‘zga ko‘ringan ta’siri banklarning samarali xizmatlar ko‘rsatish uchun undan samarali foydalanish uchun strategik javob berish usulida namoyon bo‘ladi. Ushbu xizmat sifatiga ta’sirni quyidagicha umumlashtirish mumkin:

1. Avtomatlashtirish bilan xizmat endi faqat yirik banklar uchun marketing ustunligi bo‘lib qolmaydi. Cheklangan filiallar tarmog‘iga ega bo‘lgan kichik va nisbatan yangi banklar o‘z faoliyatiga IT-ni integratsiyalashgan holda, o‘rnatilgan banklar bilan raqobatlasha oladigan darajada yaxshi joylashadilar.

2. Texnologiya ba’zi moliyaviy xizmatlarni tovarga aylantirdi. Shuning uchun banklar mijozlar bilan umrbod munosabatda bo‘la olmaydi va ular bu munosabatlarni rivojlantirish va mijozlarning sodiqligini saqlab qolish uchun doimiy ravishda ishlashlari kerak.

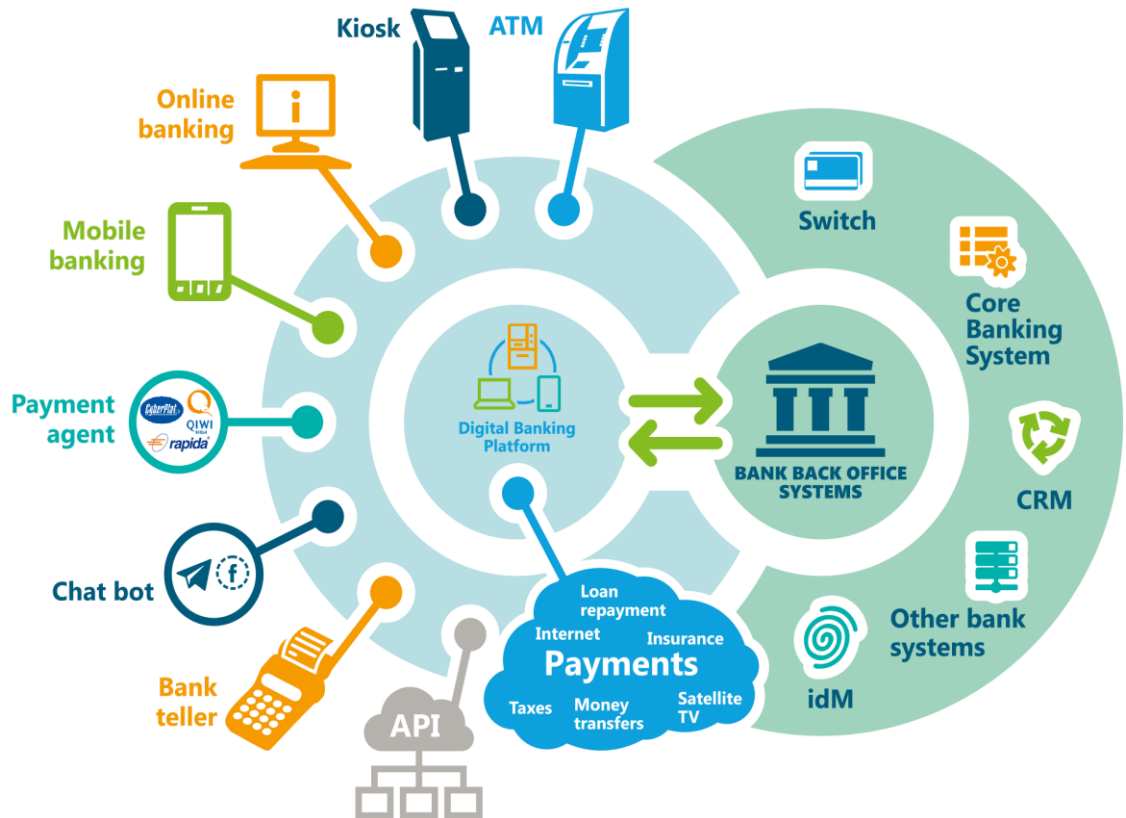
3. Texnologiya, bir tomondan, mijozlarga xizmat ko‘rsatishda kuchli vosita bo‘lib xizmat qilsa, ikkinchi tomondan, uning o‘zi bank xizmatlarini shaxsiylashtirishga olib keladi. Bu bank munosabatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘n yillik kompyuterlashtirish hech qachon oddiy yoki iliq qo‘l siqish o‘rnini bosa olmaydi.

Xizmatlarni yetkazib berish narxini pasaytirish uchun banklar o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish kanallari orqali mijozlarning muntazam so‘rovlarini avtomatlashtirishlari kerak. Buning uchun ular qo‘ng‘iroq markazlari, kiosklar, bankomatlar va Internet-bankingga sarmoya kiritishlari kerak, bugungi kunda ularning biznes strategiyasi bilan integratsiyalashgan IT infratuzilmasi mijozlarga yo‘naltirilgan bo‘lishini talab qiladi.

Zamonaviy bank faqat o‘zining filial tarmog‘iga tayanishi mumkin emas. Mijozlar endi yangi, qulayroq yetkazib berish tizimlarini talab qilmoqdalar va Internet-banking kabi xizmatlar mijoz uchun ikki tomonlama rolga ega. Ular an’anaviy bank xizmatlarini taqdim etadilar, ammo qo‘shimcha ravishda o‘zlarining hisobvaraqlari holati va bankning boshqa ko‘plab xizmatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarga ko‘proq kirishni taklif qilishadi [4]. Buning uchun banklar hisob ma’lumotlari qatlamlarini yaratishlari kerak, ularga bank xodimlari ham, mijozlarning o‘zlari ham kirishlari mumkin. Internet orqali interaktiv elektron havolalardan foydalanish mijozlarga o‘zlarining moliyaviy ahvoli va bank tomonidan taqdim etilayotgan xizmatlar to‘g‘risida ko‘proq ma’lumot berishda muhim yo‘l bo‘lishi mumkin.

Kompyuterlarda saqlanadigan ma’lumotlar endi kerak bo‘lganda Internet-banking mobil banking, bankomatlar va boshqalar orqali ko‘rsatiladi. Bularning barchasi ma’lumotlarning maxfiyligi va maxfiyligi masalalarini keltirib chiqardi [5]:

1. Kompyuterning ma’lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlari, xususan, tezkor o‘tkazish, integratsiya va qidirish qobiliyatlari odamlarning shaxsiy hayoti buziladimi yoki yo‘qmi degan shubhalarni keltirib chiqaradi.
2. Alohida ma’lumotlar ob’ektlari faqat bevosita manfaatdor shaxslar uchun mavjud ekan, hamma narsa o‘z joyida bo‘lib ko‘rinadi, ammo batafsil individual ma’lumotlarni yaratish uchun o‘zaro bog‘langan ma’lumotlarning ko‘pligi maxfiylik muammolarini keltirib chiqaradi.
3. Mijozlar banklar tomonidan o‘z tranzaksiyalari va kompyuterlashtirilgan tizimlar bilan bog‘lanish bo‘yicha maxfiylikni saqlashning etarli emasligidan shubha bilan tahdid qilishadi.



1-rasm. Yangi munosabatlarga yo‘naltirilgan bank

Har qanday konstitutsiyaviy jihatdan tashqari, ko‘plab davlatlar shaxsiy daxlsizlikni inson huquqlarining sub’ekti deb bilishadi va kompyuterdan foydalanish odamlar haqidagi turli ma’lumotlar mumkin bo‘lgan bosqichga o‘tmasligini ta’minlash uchun kompyuter ma’lumotlarini qayta ishlash bilan shug‘ullanuvchilarning javobgarligi deb hisoblashadi. to‘planishi, birlashtirilishi va tezda olinishi mumkin [3]. Yana bir muhim mas’uliyat - ma’lumotlardan faqat mo‘ljallangan maqsadda foydalanilishini ta’minlash.

Biroq, internet-banking ommabopligining tez sur’atlar bilan o‘sishi ushbu yangi turdagi bank xizmatlariga barqaror va samarali talab mavjudligini tasdiqlaydi. Internet orqali mijozlarga xizmat ko‘rsatish narxi minimal, bu esa mijozlarning qiziqishini uyg‘otadi. Raqamli bank industriasini rivojlantirish har bir tijorat bankining sa’y-harakatini, shuningdek, Davlat bankining ko‘magini talab qiladi. O‘zbekiston tijorat banklari ham o‘z boshqaruvi va strategiyasini yangi biznes modeli talablariga javob beradigan tarzda qayta tashkil etishi kerak. Shunga ko‘ra, banklar tegishli inson resurslarini rivojlantirish bilan birga o‘zlarining biznes madaniyatini o‘zgartirishlari kerak. Bundan tashqari, tijorat banklari, shuningdek, aloqa, ijtimoiy media ma’lumotlarini boshqarish, axborot texnologiyalari platformalarini yangilash, tarmoq xavfsizligini boshqarish

sxemalarini ishlab chiqish va ushbu raqamli asrda yaxshiroq boshqarish uchun mijozlarni tasniflashga e’tibor qaratishlari kerak [6].

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Lipton, A., Shrier, D., & Pentland, A.. Digital banking manifesto: the end of banks. Massachusetts Institute of Technology (2016).
2. Mirzaeva M.B., Muhamedaminov A.O., Qayumova A.M. Axborot-kommunikatsiya tarmoqlarida tarmoq xavfsizligini boshqarish markazlarini qurish usullari va vositalari. Journal of Technical Sciences. Volume 5, Issue 2, 2022. – B. 38-45
3. Mirzaeva M.B., Muhamedaminov A.O., Qayumova A.M. Methods and Tools for Building Network Security Management Centers in Information and Communication Networks. Journal of “Algebraic Statistics”. Volume 13, No. 3, 2022. – P. 915-923
4. Абдурахманов Р.П., Тожиева Ф.К., МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕТЕВОГО ТРАФИКА. Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(111). Часть 1., Июнь 2023. - С. 10-14
5. Djamatov M.Kh., Mirzaeva M.B. ANALYTICAL METHOD OF FORECASTING THE SECURITY LEVEL OF INFORMATION SYSTEMS BASED ON A TIME SERIES MODEL. Published 2023-05-29
6. Igamberdiev, H. Z., Yusupbekov, A. N., Mirzaev, D. A., & Kabulov, N. A. (2019). Logical-Linguistic Model of Functioning of Computer Systems’ Software. In 13th International Conference on Theory and Application of Fuzzy Systems and Soft Computing—ICAFS-2018 13 (pp. 880-885). Springer International Publishing.

MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS AND THEIR BASIC REQUIREMENTS

Gafurov A.Sh.

TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi

Assistant of the Department of Technology of mobile communication

E-mail: gafurovasror686@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157154>

Annotation: *This article presents the basic requirements of a modern mobile communication system, namely the requirements for high load balancing, scalability and mobile device management in a mobile communication system.*

Key words: *Mobile communication, basic requirements, high capacity load balancing, mobile device management.*

The Era of technology has revolutionized communication with the introduction of mobile and wireless communication. Mobile communication system may be defined as a communication system that allows people to communicate without utilizing any physical link, disregarding,

location, time, and distance. The idea of wireless communication was set forth by Marconi in 1885 with the invention of Wireless Telegraph.

Mobile Communication is the use of technology that allows us to communicate with others in different locations without the use of any physical connection (wires or cables). Mobile communication makes our life easier, and it saves time and effort.

A mobile phone (also called mobile cellular network, cell phone or hand phone) is an example of mobile communication (wireless communication). It is an electric device used for full duplex two-way radio telecommunication over a cellular network of base stations known as cell site.

The following are the features of mobile communication:

High capacity load balancing: Each wired or wireless infrastructure must incorporate high capacity load balancing.

High capacity load balancing means, when one access point is overloaded, the system will actively shift users from one access point to another depending on the capacity which is available.

Scalability: The growth in popularity of new wireless devices continuously increasing day by day. The wireless networks have the ability to start small if necessary, but expand in terms of coverage and capacity as needed - without having to overhaul or build an entirely new network.

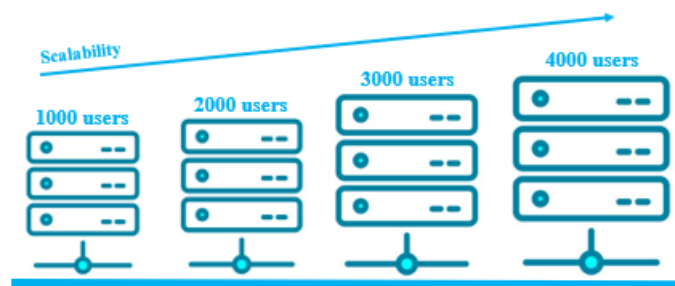


Figure 1. Scalability

Network management system: Now a day, wireless networks are much more complex and may consist of hundreds or even thousands of access points, firewalls, switches, managed power and various other components.

The wireless networks have a smarter way of managing the entire network from a centralized point.



Figure 2. Network management system

Role based access control: Role based access control (RBAC) allows you to assign roles based on what, who, where, when and how a user or device is trying to access your network.

Once the end user or role of the devices is defined, access control policies or rules can be enforced.

Indoor as well as outdoor coverage options: It is important that your wireless system has the capability of adding indoor coverage as well as outdoor coverage.



Figure 3. Mobile device management

Network access control: Network access control can also be called as mobile device registration. It is essential to have a secure registration.

Network access control (NAC) controls the role of the user and enforces policies. NAC can allow your users to register themselves to the network. It is a helpful feature that enhances the user experience.

Mobile device management: Suppose, many mobile devices are accessing your wireless network; now think about the thousands of applications are running on those mobile devices.

Mobile device management can provide control of how you will manage access to programs and applications. Even you can remotely wipe the device if it is lost or stolen.

Roaming: You don't need to worry about dropped connections, slower speeds or any disruption in service as you move throughout your office or even from building to building wireless needs to be mobile first.

Roaming allows your end-users to successfully move from one access point to another without ever noticing a dip in a performance.

For example, allowing a student to check their mail as they walk from one class to the next.

Redundancy: The level or amount of redundancy your wireless system requires depends on your specific environment and needs.

For example: A hospital environment will need a higher level of redundancy than a coffee shop. However, at the end of the day, they both need to have a backup plan in place.

In conclusion, wireless communications globally are something that people can expect as technology advances. Wireless communications have a lot of benefits and can make the world a lot more efficient. It does have concerns though as with every other new advancement that is made in today’s world. The issues with security regarding access to a person’s personal information or the negative impact that it may seem to have on society are a few things that are holding back the progress that wireless technology could be making. Also, not all population of the world do not have mobile broadband access. With more research and experiments conducted, the problems associated with wireless communications can be reduced and make it a more significant part of the world. Wireless technology will be very important in the near future where the need for wires connecting individual devices seems to be coming to an end.

Reference

1. GSM - Global System for Mobile Communications // <http://celnet.ru/2G.php>
2. Guowang Miao; Jens Zander; Ki Won Sung; Ben Slimane (2016). Fundamentals of Mobile Data Networks. Cambridge University Press. ISBN 978-1107143210.
3. G. Araniti, A. Iera, and A. Molinaro, “The role of HAPs in supporting multimedia broadcast and multicast services in terrestrial-satellite integrated systems,” *Wireless Pers. Commun.*, vol. 32, no. 3–4, pp. 195–213, 2005.
4. Igamberdiev, H. Z., Yusupbekov, A. N., Mirzaev, D. A., & Kabulov, N. A. (2019). Logical-Linguistic Model of Functioning of Computer Systems’ Software. In 13th International Conference on Theory and Application of Fuzzy Systems and Soft Computing—ICAIFS-2018 13 (pp. 880-885). Springer International Publishing.
5. D. Grace and M. Mohorcic, *Broadband Communications via High-Altitude Platforms*. New York: Wiley, 2010.

MOLIYAVIY SOHANI QAMRAB OLAYOTGAN FINTECH

*Mahliyo Olimjon qizi Abrayeva,
Toshkent Moliya instituti, Soliqlar va sug‘urta fakulteti,
Algoritmlar va raqamli texnologiyalar kafedrası stajor-o‘qituvchisi,
Email: abrayevamahliyo787@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157160>*

Annotation. *Ushbu maqolada Moliyaviy sektorda FinTechning o‘ziga xos xususiyatlari, FinTech biznes modellari ta’riflari va ularga misollar keltirilgan. FinTech ning O‘zbekiston Respublikasidagi samaradorligi, FinTech qo‘llanilayotgan banklar, to‘lovni amalga oshirish*

jarayonlari turlari, raqamli banklar hamda CLICK platformasining ustuvorliklari haqida ma’lumotlar berilgan.

Keywords: *FinTech, FinTech kompaniyalari, mobil ilovalar, an’anaviy bank, CLICK, CLICK platformasi, P2P kreditlash, to‘lov, moliya boshqaruvi, kredit karta.*

KIRISH

FinTech g‘oyasi birinchi marta 1950-yilda kredit kartochkali to‘lov tizimi ko‘rinishida Diners Clubda paydo bo‘ladi. Dastlab bu texnologiya faqat ko‘ngilochar xizmatlar uchun to‘lovni amalga oshirishga mo‘ljallanga. Chunki kunlarning birida FinTech asoschisidan biri Frank Maknamening Nyu York restoranlaridan birida to‘lov qilish uchun naqd puli yetmay qolgan va unga ushbu g‘oya paydo bo‘lgan. Hozirgi kunda esa FinTech deyarli barcha kompaniyalarda mavjud.

Moliya sohasini qamrab olayotgan FinTech texnologiyalaridan foydalanish, qo‘llash va ma’lum amaliyotlarni osonlashtirish hozirgi kunda eng muhim vazifalardan hisoblanadi. Bilamizki, moliya sohasidagi pul va pul o‘tkazmalari uchun FinTech texnologiyalarini ishlatish aniq va ishonchli. FinTech texnologiyalari inson va jamiyat uchun juda katta imkoniyatlarni olib kelmoqda. Misol uchun biror bir to‘lovni amalga oshirish uchun qandaydir tashkilot yoki banklarga bormaysiz, navbat kutmaysiz va qayerda bo‘lishingizdan qat’iy nazar mobil ilovangizdagi FinTech texnologiyasidan osonlik bilan foydalana olasiz.

MOLIYAVIY SEKTORDA FINTECH

Moliya sektoriga xos xususiyatlardan biri bu moliyaviy innovatsiyalarni tartibga solishga intilishdir. Moliyaviy innovatsiyalarning maqsadi esa moliya sektori tomonidan talab qilinadigan asosiy moliyaviy xizmatlarni taqdim etishda yangi va samarali usullarni topishdir.

Yangi texnologiyalar va samarali kashfiyotlarning tez rivojlanayotganligi sababli sanoat bozoriga taklif qilinadigan tovarlar va xizmatlarda sezilarli o‘zgarishlar bo‘ldi [2].

Texnologiya inqilobiga parallel ravishda moliya sanoati ham tez o‘zgarib bormoqda [3]. An’anaviy moliya sektori, moliyaviy bozorning o‘sishi va mijozlarning turli xil kutishlariga javoban o‘z biznesini, moliya sektori jarayonlarida boshqaruv axborot tizimlarini qo‘llash, risklarni boshqarish amaliyoti va biznes modellarni o‘zgartirishdan boshladi [4]. Moliyaviy innovatsiyalarning muhimligi iqtisodiyotda moliyaviy o‘yinlarning egallagan o‘rni bilan ortib bormoqda. Sanoatning deyarli barcha shakllari va iste’molning ko‘pgina shakllari moliya orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, moliyaviy sektorning rivojlanishi iqtisodiyotga foyda keltira oladi. Bundan tashqari mustahkamlangan moliyaviy tizimi oqilona sarmoyalarni ko‘proq targ‘ib qilish va tejash tanlovlarini rag‘batlantirishi mumkin [5]. Operatsiyalar va mijozlarga xizmat ko‘rsatishda FinTech ishtirokchilari tomonidan tashkil etilgan “an’anaviy” bank kompaniyalarida tub o‘zgarishlar amalga oshirildi [6].

FINTECH BIZNES MODEL

So‘ngi yillarda FinTech biznes modeli tadqiqot markaziga aylanib bormoqda. FinTech tez rivojlanayotgan sanoat bo‘lib, moliyaviy bozorlardagi muammolarni hal qilish uchun turli biznes modellaridan foydalaniladi. FinTechning global tarqalishiga moliyaviy xizmatlar sanoatida keng tarqalgan biznes tuzilmalarini tahlil qilish va qayta ko‘rib chiqish tashabbuslari turtki bo‘lmoqda. Bunga erishish uchun turli tadbirkorlik faoliyatlari amalga oshirilmoqda [7]. 2008-yilda AQSH jiddiy moliyaviy inqirozni boshdan kechirdi va bu inqiroz butun dunyoga tarqaldi. Oxirgi 15 yil ichida tijorat banklari faoliyatining pasayishi kuzatildi. FinTech an’anaviy moliya sektori uchun

muhim bo‘lsa, an’anaviy moliya sektori esa yangi daromad olish, tartibga solish samaradorligini oshirish va iste’molchilar talabini qondirish uchun muhimdir. Moliya bozorida barcha turdagi FinTech biznes modellari asta-sekinlik bilan paydo bo‘lmoqda. Mobil to‘lovlar, mikrokreditlash, P2P kreditlash va CrowdFunding FinTech biznes modelining eng qaynoq nuqtalaridir. FinTech uchun zamonaviy biznes modellari jadvalda keltirilgan.

Fintech biznes modellari [1].

FinTech biznes modellari	Ta’riflari	Misollar
Online kreditlash/Online P2P kreditlash/P2P kreditlash	An’anaviy moliyaviy tizimdan tashqarida rivojlanayotgan Internet-kredit biznesi	Prosper, kredit klubi
CrowdFunding/CrowdInvesting	Imtiyozlar evaziga moliyachilardan qarz olish; kapitalga aylantirilishi mumkin bo‘lgan qarz	Fundrise, StartEngine, Seedinvest

Boshqaruv axborot tizimlari va raqamlashtirish: hozirgi holat va kelajak tendensiyalari [1].

FinTech biznes modellari	Ta’riflari	Misollar
Transaction and payment terminals (tranzaksiya va to‘lov terminallari)	Savdogarlardan xarid qilish uchun mijozlarga kredit va debet kartalarini raqamli saqlash imkonini beruvchi mobil qurilmalar uchun dasturiy ta’minot	Paypal, Alipay
Personal finance management (shaxsiy moliya boshqaruvi)	Foydalanuvchi hisobini boshqarishni osonlashtirish va foydalanuvchilarning moliyaviy hisobotlarini, sof qiymatini, bank aloqalarini va kredit kartalarini birlashtirish	Wealthfront, Betterment
Digital currency/CryptoCurrency (raqamli valyuta/Kriptovalyuta)	Ko‘pchilik valyutalar do‘koni sifatida belgilangan valyutalarni almashtiradi	BitCoin, Ripple
Mobile Point of Sale (mobil savdo nuqtasi)	Kredit karta yoki kontaktsiz to‘lovlarni qayta ishlash uchun Smartfon va kredit/debet kartani o‘quvchidan foydalanish.	POS
RoboAdvisor	Avtomatik portfolioni mijozlar ko‘rsatmalariga muvofiq boshqarish va takomillashtirish	Wealthfront
E-banking (electron bank)	Barcha mijozlar bilan o‘zaro munosabatlar va xizmatlar uchun raqamli do‘kondan foydalanish	Online banking, ATM, MFS

InsurTech	Sug‘urta sektorida xarajatlarni tejash va samaradorlikka erishish uchun texnologiya yutuqlarini qo‘llash	Slice, Lemonade, hippo

O‘ZBEKISTONDAGI FINTECH

FinTech ko‘pgina mamlakatlar fuqarolarining talablarini amalga oshira olgan va ular binu ma’qullagan. Ammo har bir mamlakatda o‘z mamlakat talablariga asoslangan o‘ziga xos qonun va qoidalar mavjud. Shu sababli har bir mamlakat o‘z talablariga binoan yangicha Fintech moliyaviy texnologiyalarni ilgari suradi. Hozirgi kunda ko‘plab rivojlanib borayotgan moliyaviy firmalar axborot tizimlari va texnologiyalari kuchli raqobatdaligini ko‘rish mumkin. Jumladan O‘zbekiston Respublikasida 30 dan ortiq bank mobil ilovalari, 2 ta raqamli bank, 2 xil to‘lovni amalga oshirish jarayoni, 12 dan ziyod to‘lov kompaniyalari mavjud va ulardan 2 tasi telekommunikatsiya kompanilariga tegishli.

Bank mobil ilovalari: Payme, Oson, JOYDA, Apelsin va boshqalar.

Raqamli banklar quyidagilar: TBC BANK GROUP PLC, ANOR BANK.

To‘lovni amalga oshirish jarayonlari: Humo, Uzcard.

To‘lov kompaniyalari: UZUM BANK, ATTO, Paynet, TEOCO va boshqalar.

O‘zbekiston respublikasidagi yutuqlarga CLICK platformasini olish mumkin. Hozirgi kunda u 6 mlndan ortiq foydalanuvchilarga ega bo‘lgan umummilliy platformna hisoblanadi. 2011-yildan boshlab biznes faoliyatlar USSD to‘lov interfeysi bilan boshlandi va Click Uzbekistan Mobil ilovasi yaratildi(sarf-xarajatlarni kuzatish imkoniyati bilan birga). Undan so‘ng telegram uchun CLICKUZ BOT ishga tushirildi. Va hozirgi kunga qadar mobil ilovada barcha xizmatlar, jumladan P2P o‘tkazmalar muvaffaqiyatli ishlab kelmoqda.

XULOSA

Xulosa qiladigan bo‘lsak Moliya sohasini qamrab olayotgan FinTech texnologiyalari barcha uchun qulayliklarni olib kelmoqda. Shu jumladan o‘zimizning vatanimiz O‘zbekistonda ham xalq va jamiyat uchun to‘lov jarayonlarini amalga oshirishga mo‘ljallangan turli sa’y harakatlar olib borilmoqda. Jumladan, raqamli banklar hamda turli to‘lov kompaniyalari tomonidan eng ilg‘or texnologiyalar ishlab chiqildi va ularga yangidan yangi imkoniyatlar qo‘shilib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Macchiavello, E. (2018). Financial-return crowdfunding and regulatory approaches in the shadow banking, Fin-tech and collaborative finance era. *European Company and Financial Law Review*, 14(4), 662-722. doi:10.1515/ecfr-2017-0030.
2. Lo, S. W., Wang, Y., & Lee, D. K. (2021). Blockchain and smart contracts: Design thinking and programming for Fin-tech. World Scientific.
3. Mention, A. (2020). The age of Fin-tech: Implications for research, policy and practice. *The Journal of Fin-tech*, 01(01), 2050002. doi:10.1142/s2705109920500029.

4. Liu, J., Li, X., & Wang, S. (2020). What have we learnt from 10 years of fin-tech research? A scientometric analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 120022. doi:10.1016/j.techfore.2020.120022.
5. Frame, W. S., Wall, L., & White, L. J. (2019). Technological change and financial innovation in banking. *The Oxford Handbook of Banking*, 261- 284. doi:10.1093/oxfordhb/9780198824633.013.10.
6. Anand, D., & Mantrala, M. (2019). Responding to disruptive business model innovations: The case of traditional banks facing fin-tech entrants. *Journal of Banking and Financial Technology*, 3(1), 19-31. doi:10.1007/s42786-018-00004-4.
7. Mirzayev, D. A., S. D. Arzikulov, and G. I. Vahobova. "AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI." *Science and innovation 2.Special Issue 3* (2023): 624-628.

DIGITAL MARKETING STRATEGY IN PRODUCT PROMOTION

Shodmonova M.B., Master of MBA

Kimyo International University in Tashkent, Tashkent city

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157172>

Annotation: *This thesis explores the dynamic digital marketing landscape in Uzbekistan, providing insights into the country's internet penetration, social media usage, mobile internet trends, e-commerce growth, digital payment systems, influencer marketing, video content consumption, and the significance of local language content. By delving into these specific aspects, businesses can gain a deeper understanding of the Uzbek online audience, enabling them to craft targeted and culturally relevant digital marketing strategies for effective market penetration and audience engagement.*

Keywords: *Uzbekistan, Digital Marketing, Internet Penetration, Social Media, E-commerce, Mobile Internet, Digital Payment Systems, Influencer Marketing.*

In the fast-paced digital era, businesses are increasingly relying on innovative strategies to promote their products. Digital marketing has emerged as a powerful tool, enabling companies to reach a global audience and engage with consumers in unprecedented ways. This thesis explores the nuances of digital marketing strategy, focusing on how businesses can effectively promote their products in the digital landscape.

The digital landscape is vast and varied, encompassing social media platforms, search engines, email marketing, content marketing, and more. A successful digital marketing strategy begins with a comprehensive understanding of these channels. Social media platforms like Facebook, Instagram, and Twitter offer opportunities for interactive content and engagement, while search engines like Google enable businesses to optimize their online presence through search engine optimization (SEO) and pay-per-click (PPC) advertising. In the realm of digital marketing, content reigns supreme. High-quality, relevant, and engaging content forms the backbone of any successful digital marketing campaign. Whether it's blog posts, videos, infographics, or podcasts, compelling content captures the audience's attention, establishes

credibility, and fosters trust. Moreover, search engines favor websites with valuable content, making content marketing an essential component of any digital marketing strategy.

One of the unique advantages of digital marketing is the wealth of data it generates. From website analytics to social media insights, businesses have access to a treasure trove of information about consumer behavior. Analyzing this data allows businesses to make informed decisions, refine their strategies, and target their audience with precision. Data-driven marketing ensures that promotional efforts are not only creative but also highly strategic, maximizing the return on investment.

Digital marketing enables businesses to personalize their interactions with consumers. Through email marketing and social media, businesses can tailor their messages based on consumer preferences and behavior. Personalization creates a sense of connection and enhances customer engagement. Chatbots and artificial intelligence further facilitate personalized interactions, providing real-time responses to customer queries and enhancing the overall customer experience.

With the widespread use of smartphones and tablets, mobile optimization is no longer optional—it's imperative. A significant portion of internet users accesses content via mobile devices. Therefore, websites, emails, and advertisements must be optimized for mobile viewing. Additionally, ensuring accessibility for all users, including those with disabilities, not only broadens the audience but also reflects positively on the brand's reputation. In the dynamic world of digital marketing, a well-crafted strategy is the key to successful product promotion. By understanding the digital landscape, focusing on compelling content, leveraging data-driven insights, personalizing interactions, and optimizing for mobile accessibility, businesses can create impactful digital marketing campaigns. Embracing the power of digital marketing not only expands the reach of products but also fosters meaningful connections with consumers, driving brand loyalty and long-term success in the competitive digital marketplace.

Uzbekistan, with its growing internet penetration rate, presents a promising landscape for digital marketing. Here are some key statistics and trends specific to the country:

1. Internet Penetration: As of the latest available data, the internet penetration rate in Uzbekistan stands at approximately 42.9% of the population. This indicates a substantial portion of the population that can be reached through online platforms.

2. Social Media Usage: Social media platforms are highly popular in Uzbekistan. Facebook, Instagram, and Telegram are among the most widely used platforms for social networking. Facebook is particularly prominent, with a significant user base. This makes Facebook advertising an effective way to reach a broad audience.

3. E-commerce Growth: The e-commerce sector in Uzbekistan is experiencing significant growth. More consumers are turning to online platforms for their shopping needs. Businesses can capitalize on this trend by investing in targeted online advertising and user-friendly e-commerce platforms.

4. Digital Payment Systems: Digital payment systems and online banking are becoming more prevalent in Uzbekistan. This shift toward digital transactions offers opportunities for businesses to implement convenient payment methods in their online stores.

5. Influencer Marketing: Influencer marketing is gaining traction in Uzbekistan. Local influencers, especially on platforms like Instagram and YouTube, have substantial followings.

Partnering with influencers who align with the brand's values can enhance product visibility and credibility among the audience.

Understanding these specific trends and preferences can enable businesses to tailor their digital marketing strategies effectively, ensuring that they resonate with the Uzbek audience. By staying informed about the local digital landscape, businesses can make data-driven decisions and create impactful online marketing campaigns in Uzbekistan.

In recent years, Uzbekistan has witnessed a significant digital transformation, marked by an increasing number of internet users and a growing appetite for online experiences. The rise in smartphone usage and the availability of affordable mobile data packages have propelled a substantial portion of the population onto various digital platforms. Social media, particularly Facebook and Instagram, has become integral to the daily lives of Uzbeks, making it a prime space for digital marketing endeavors. Additionally, the country's budding e-commerce sector is reshaping consumer behavior, with more people turning to online platforms for shopping, making digital marketing strategies pivotal for businesses aiming to tap into this market.

Local influencers have become digital trendsetters, and collaborations with these influencers have proven to be effective in shaping consumer opinions and preferences. Furthermore, the preference for video content, especially short-form videos and tutorials, underscores the importance of multimedia approaches in digital marketing campaigns. Creating visually appealing and informative video content can significantly enhance brand visibility and engagement. The emphasis on local language content cannot be overstated. Businesses that communicate in Uzbek and Russian, the two prominent languages in the country, establish a genuine connection with the audience, fostering trust and loyalty. Culturally sensitive content, tailored to resonate with the unique values and traditions of Uzbek society, can further strengthen brand identity.

In conclusion, understanding the specific nuances of Uzbekistan's digital landscape is paramount for businesses aiming to establish a strong online presence in the country. By recognizing the significance of social media, mobile optimization, e-commerce strategies, influencer collaborations, video content, and culturally tailored communication, businesses can craft digital marketing campaigns that not only capture attention but also foster meaningful connections with the Uzbek audience. As the digital ecosystem in Uzbekistan continues to evolve, staying adaptable and responsive to emerging trends will be key to sustained success in the vibrant and competitive Uzbek market.

REFERENCES:

1. Juraev, A. (2021). "Digital Transformation and E-commerce Growth in Uzbekistan." *Journal of Business and Technology*, 15(2), 87-102.
2. Karimov, N. (2020). "Social Media Trends: A Case Study of Uzbekistan." *International Journal of Digital Marketing Research*, 8(3), 45-58.
3. Uzbekistan National Statistical Committee. (2021). "Internet Usage Statistics and Trends Report 2021." Tashkent: Uzbekistan National Statistical Committee.
4. Rahimov, S. (2020). "Video Content Consumption Patterns in Uzbekistan: An Analysis of User Preferences." *Journal of Media and Communication Studies*, 7(2), 78-92.

MULTIMEDIA ILOVALARINI ISHLAB CHIQISH TEXNOLOGIYASI

Niyazova Aziza Nuriddin qizi

Toshkent moliya instituti

“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalari”

kafedrasida ish yurituvchi

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157166>

Annotatsiya. Hozirgi jamiyatda axborotni qayta ishlash texnologiyalarining asosiy texnik vositasi bo‘lib shaxsiy kompyuter xizmat qilyapti, u texnologik jarayonlar konsepsiyasini ko‘rish va undan foydalanishga ham, sernatija axborot tizimiga ham muhim ta‘sir ko‘rsatadi. Shaxsiy kompyuterning axborot sohasiga tadbiq etilishi va aloqaning telekommunikatsiya vositalarida qo‘llanilishi axborot texnologiyalari rivojlanishida, buning natijasida «yangi», «kompyuterli», yoki «zamonaviy» sinonimlaridan birini qo‘shish hisobiga nomining o‘zgarishida yangi bosqichni belgilab berdi. Multimediali o‘quv vositalarini funksional maqsadlari, multimediali vositalarni tasniflashda bir nechta yondashuvlar mavjudligi va ko‘p hollarda ular funksional yoki uslubiy maqsadi (vazifalari) bo‘yicha tasniflanadi. Videodan farqli ravishda multimediali texnologiyalar axborotlarni boshqarishga imkon beradi. Multimediali taqdimot ma‘lumotni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qabul qilishni ta‘minlay oladi.

Kalit so‘zlar: texnologiya tushunchasi, axborot texnologiyalari, axborot tizimlari, komponentalar, CD-Rom Drive, axborot texnologiyalari turlari.

Kirish

Hozirgi jamiyatda axborotni qayta ishlash texnologiyalarining asosiy texnik vositasi bo‘lib shaxsiy kompyuter xizmat qilyapti, u texnologik jarayonlar konsepsiyasini ko‘rish va undan foydalanishga ham, sernatija axborot tizimiga ham muhim ta‘sir ko‘rsatadi. Shaxsiy kompyuterning axborot sohasiga tadbiq etilishi va aloqaning telekommunikatsiya vositalarida qo‘llanilishi axborot texnologiyalari rivojlanishida, buning natijasida «yangi», «kompyuterli», yoki «zamonaviy» sinonimlaridan birini qo‘shish hisobiga nomining o‘zgarishida yangi bosqichni belgilab berdi.

Muhokama va natijalar

Ma‘lumot mazmunga boy, esda qoladigan va ko‘rgazmali bo‘lishi uchun ko‘proq multimedia texnologiyalari ishlatiladi. Bular matn, grafika va ovoz kabi ma‘lumotning turli shakllarini qayta ishlashga imkon beruvchi multimedia apparat vositalari bo‘lish bilan birga amaliy dasturlar paketlari ham ishlatiladi.

Multimedia bir necha ta‘rifga ega:

- Multimedia – turli ma‘lumotlarni ishlab chiqish, ishga tushirish, qayta ishlash vositalarini qo‘llash tartiblarini ta‘riflovchi texnologiya;

- Multimedia – kompyuter apparat ta‘minoti (kompyuterda kompakt-disklar o‘qish qurilmasi – CD-Rom Drive, uning yordamida ovozli va videoma‘lumotni eshittirishga yordam beradigan ovoz va videoplata, joystik va boshqa maxsus qurilmalarning mavjudligi);

- Multimedia – bu bir necha ma‘lumot taqdim etish vositalarining bir tizimga birlashishi. Odatda multimedia deganda matn, ovoz, grafika, multiplikatsiya, videotasvir va fazoviy modellashirish kabi ma‘lumot taqdim etish vositalarining kompyuter tizimidagi birlashishi tushuniladi.

Videodan farqli ravishda multimediali texnologiyalar axborotlarni boshqarishga imkon beradi, ya‘ni interfaol bo‘lishi mumkin. Multimediali taqdimot ma‘lumotni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qabul qilishni ta‘minlaydi. Foydalanuvchi taqdim etilayotgan barcha ma‘lumotlarni ko‘radi va o‘zini qiziqtirgan qismlaridan foydalana oladi. Ma‘lumotni qabul qilish katta mehnat va vaqt talab qilmaydi. Ma‘lumot taqdim etishning boshqa shakllaridan farqli ravishda multimediali taqdimot

bir necha o‘n minglab sahifa matn, minglab rasm va tasvirlar, bir necha soatga cho‘ziladigan audio va video yozuvlar, animasiya va uch o‘lchamli grafikalarini o‘z ichiga olgan bo‘lishiga qaramay, ko‘paytirish xarajatlarining kamligini va saqlash muddatining uzoqligini ta‘minlaydi.

Multimediali vositalarni tasniflashda bir nechta yondashuvlar mavjud. Ko‘p hollarda ular funksional yoki uslubiy maqsadi (vazifalari) bo‘yicha tasniflanadi.

- Multimediali o‘quv vositalarini funksional maqsadlari bo‘yicha tasniflash:
 - Ta‘lim beruvchi o‘quv axborotini taqdim etadi va o‘quvchi egallagan bilimi,
 - Imkoniyatlari va qiziqishlariga muvofiq ta‘lim olishini yo‘naltiradi;
 - Tashxis vositalari o‘quvchining ongi va tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun mo‘ljallangan;
 - Jihozlar, dasturiy vositalar ishlab chiqish, o‘quv-uslubiy materiallarni tayyorlash uchun mo‘ljallangan;
 - Fanga yo‘naltirilgan, modellashtirish uchun mo‘ljallangan;
 - Boshqaruv vositalari, ishni bajarish jarayonida o‘quvchilar faoliyatini boshqarish uchun mo‘ljallangan;
 - Ma‘muriy vositalari, ta‘lim jarayonini tashkil etish, hujjat tayyorlash va almashish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan;
 - O‘yin vositalari, turli xil o‘yin va o‘yinli o‘quv faoliyatlarini ta‘minlaydi.
- Multimediali o‘quv vositalarini uslubiy maqsadlari bo‘yicha tasniflash
 - O‘rgatuvchi – yangi materialni o‘rganish uchun mo‘ljallangan;
 - Trenajyorlar – o‘rganilgan materiallarni takrorlash va mustahkamlash orqali malaka va ko‘nikmalar shakllantirish uchun mo‘ljallangan;
 - Nazorat qiluvchi – o‘quv materialini o‘zlashtirish darajasini nazorat qilish uchun mo‘ljallangan;
 - Axborot vositalari – zarur bo‘lgan axborotlarni olish uchun mo‘ljallangan;
 - Modellashtiruvchi – obyekt, jarayon va hodisani o‘rganish va tadqiqot qilish maqsadida uning modelini yaratish uchun mo‘ljallangan;
 - Imitasion vositalar – voqeyelikning biror-bir ma‘lum jihati, funksional xarakteristikalarini cheklangan parametrlar orqali o‘rganish uchun mo‘ljallangan;
 - Namoyish vositalari – o‘quv materialini ko‘rgazmali taqdim etish uchun hamda o‘rganilayotgan qonuniyatlar, obyektlarning o‘zaro aloqasi vizualizatsiyasi uchun mo‘ljallangan;
 - O‘yin vositalari – eng maqbul yechim yoki amallar strategiyasini qabul qilish maqsadida o‘quv holatlarini “o‘ynash” (“boshdan o‘tkazish”) uchun mo‘ljallangan;
 - Hordiq vositalari – o‘quv jarayonidan tashqari vaqtda o‘quvchi e‘tibori, reaksiyasi, xotirasi va h.k.larni rivojlantirish uchun mo‘ljallangan.

Multimedia ilovalarini ishlab chiqish texnologiyasi:

- «Multimedia» tushunchasi
- Multimedia ilovalari yaratish texnologiyasi
- Multimedia ilovalari shakllari
- Multimedia ilovalari yaratish uchun vositalar.

Hozirgi vaqtda ko‘plab kompaniya va firmalarda seminarlar, uchrashuvlar, treninglar va boshqa tadbirlarni o‘tkazish uchun turli kompyuter texnologiyalaridan foydalanilmoqda.

Ma‘lumot mazmunga boy, esda qoladigan va ko‘rgazmali bo‘lishi uchun ko‘proq multimedia texnologiyalari ishlatiladi. Bular matn, grafika va ovoz kabi ma‘lumot-ning turli shakllarini qayta ishlashga imkon beruvchi multimedia apparat vositalari bo‘lish bilan birga amaliy dasturlar paketlari ham. Multimedia bir necha ta‘rifga ega:

- Multimedia – turli ma‘lumotlarni ishlab chiqish, ishga tushirish, qayta ishlash vositalarini qo‘llash tartiblarini ta‘riflovchi texnologiya;

- Multimedia – kompyuter apparat ta’minoti (kompyuterda kompakt-disklar o‘qish qurilmasi – CD-Rom Drive, uning yordamida ovozli va videoma’lumotni eshittirishga yordam beradigan ovoz va videoplata, joystik va boshqa maxsus qurilmalarning mavjudligi);

- Multimedia – bu bir necha ma’lumot taqdim etish vositalarining bir tizimga birlashishi.

Odatda multimedia deganda matn, ovoz, grafika, multiplikasiya, videotasvir va fazoviy modellashtirish kabi ma’lumot taqdim etish vositalarining kompyuter tizimidagi birlashishi tushuniladi.

Bunday vositalarning birlashishi ma’lumot qabul qilishning yangi sifatli darajasini ta’minlaydi: inson passiv ravishda mahliyo bo‘libgina o‘tirmasdan, balki faol ishtirok etadi ham. Multimedia vositalari bilan ishlovchi dasturlar ko‘pmodallidir, ya’ni ular bir necha sezgi organlariga bir vaqtda ta’sir qilgani uchun auditoriyaning qiziqishi va e’tiborini tortadi.

Multimedia ilova mazmuni muallif tomonidan ssenariy tayyorlash paytida atroflicha o‘ylanadi va texnologik ssenariyni ishlab chiqishda aniqlashtiriladi. Ta’limiy ma’lumot taqdim etishning an’anaviy shakli – matn va statik grafika ko‘p asrlik tarixga ega bo‘lsa, multimediadan foydalanish tajribasi yillar bilan o‘lchanadi. Illyustrasiya, jadval va chizmalar mavjud bo‘lgan animasiya elementlari va ovoz jo‘rligida taqdim etilayotgan chiroyli bezalgan multimediali ilova o‘rganilayotgan materialni qabul qilishni osonlashtiradi, tushunish va eslab qolishga yordam beradi, ta’lim oluvchining bilim olishga bo‘lgan faolligini oshirib, predmetlar haqida aniqroq va to‘laroq tushunchaga ega bo‘lishini ta’minlaydi.

Sifatli multimedia ilovalari ishlab chiqishga yo‘naltirilgan turli-tuman, bir-biridan farqli texnologik usullar mavjud. Ushbu ilovalarni yaratish va ulardan foydalanishda bir qator asosiy texnologik tavsiyalarga amal qilish kerak. Multimedia ilovalarini yaratish uchun asos sifatida materialni elementlarga bo‘lish va iyerarxiya tarzida ko‘rgazmali ravishda taqdim etishga asoslangan holda tizimlashtirish usulini o‘zida mujassam etgan materialni qamrab olish modelini olish mumkin.

- Multimedia ilovasini loyihalashning boshlang‘ich bosqichida materialni qamrab olish modeli quyidagilarga imkon beradi:

- material mazmunini aniq belgilash;
- mazmunni ko‘rgazmali, aniq va ochiq tarzda taqdim etish;
- multimedia ilova komponentlari tarkibini aniqlash. Kompyuter ekranidagi ma’lumotni vizuallashtirish usullarini ishlab chiqishda psixologiya yutuqlarini hisobga olish kerakligi bir qator umumiy tavsiyalarni shakllantirishga yordam beradi:
 - ekrandagi ma’lumot tizimga keltirilgan bo‘lishi kerak;
 - vizual ma’lumot davriy ravishda tovushli ma’lumotga almashib turishi kerak;
 - rang yorqinligi va/yoki tovush balandligi davriy ravishda o‘zgarib turishi kerak;
 - vizuallashtirilayotgan material mazmuni juda ham sodda yoki juda ham murakkab bo‘lmasligi kerak.

Ekrandagi kadr formatini ishlab chiqishda va yaratishda ko‘rish maydonini tashkil etishni belgilovchi obyektlar orasida maqsad va munosabat borligini hisobga olish tavsiya etiladi. Obyektlarni quyidagicha joylashtirish tavsiya qilinadi:

- bir-biriga yaqin, ya’ni ko‘rish maydonida obyektlar bir-biriga qanchalik yaqin bo‘lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan yagona, yaxlit obrazni tashkil qiladi;
- jarayonlar o‘xshashligi, ya’ni obrazlarning o‘xshashligi va yaxlitligi qanchalik ko‘p bo‘lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan uyg‘unlashadi;
- davom etish xususiyatlarini hisobga olgan holda, ya’ni ko‘rish maydonida tartibli ketmaketlikning davom etishiga mos keladigan joylarda joylashgan elementlar qanchalik ko‘p bo‘lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan yaxlit yagona obrazga birlashadi;
- obyektlar shakli, harf va raqamlar o‘lchami, ranglarning to‘qligi, matnning joylashishi va boshqalarni tanlashda predmet va fonni belgilashning o‘zigaxosligini hisobga olgan holda;
- vizual axborotlarni ortiqcha detallar, yorqin va kontrast ranglar bilan bezamagan holda;

· xotirada saqlash uchun mo‘ljallangan materialning rangini o‘zgartirish, tagiga chizish, shrift o‘lchamini va stilini o‘zgartirish orqali ajratish.

Multimedia ilovalarini ishlab chiqishda turli rang va fonda tasvirlangan obyektlar insonlar tomonidan turlicha idrok qilinishini hisobga olish kerak. Vizual axborotlarni tashkil etishda predmetlarning fonga nisbatan kontrasti muhim rol o‘ynaydi. Kontrastning ikki turi mavjud: to‘g‘ri va teskari. To‘g‘ri kontrastda predmetlar va uning tasvirlari fonga nisbatan to‘qroq, teskari kontrastda esa ochroq bo‘ladi. Multimedia ilovalarida odatda har ikki turidan foydalaniladi, turli kadrlarda alohida va bitta kadr doirasida birgalikda. Ko‘p hollarda teskari kontrast ustunlik qiladi.

Xulosa

Multimedia ilovalarining to‘g‘ri kontrastda ishlashi afzalroq hisoblanadi. Bu holda yorqinlikning ko‘payishi ko‘rinishning yaxshilanishiga, teskari holatda esa yomonlashishiga olib keladi, lekin teskari kontrastda namoyish etiladigan harf va belgilar, kichik o‘lchamda bo‘lganda ham to‘g‘ri kontrastga nisbatan aniqroq va tezroq o‘qiladi. Tasvir qismlarining nisbiy o‘lchamlari qanchalik katta va uning yorqinligi yuqori bo‘lsa, kontrast shunchalik kichik bo‘lishi kerak. Ko‘rish maydonida yorug‘likning bir me’yorda taqsimlanishi orqali ekrandagi axborotlarni erkin qabul qilishga erishiladi. Kompyuter ekranidan axborotlarni o‘rganishni optimallashtirish uchun multimedia ilovalarini ishlab chiqaruvchilarga mantiqiy urg‘ulardan foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimov R.X., Xodiyev B. Yu. va boshqalar. Milliy iqtisodda axborot tizimlari va texnologiyalari. Toshkent. «Sharq», 2004 yil.
2. Aripov M., Begalov B. va boshqalar. Axborot texnologiyalari. Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent-Noshir-2009.
3. Igamberdiev, H. Z., Yusupbekov, A. N., Mirzaev, D. A., & Kabulov, N. A. (2019). Logical-Linguistic Model of Functioning of Computer Systems’ Software. In 13th International Conference on Theory and Application of Fuzzy Systems and Soft Computing—ICAFS-2018 13 (pp. 880-885). Springer International Publishing.
4. Murodullayeva, S., & Mirzayev, D. (2023). ANALYSIS OF RADIO TRACT CONSTRUCTION METHODS BASED ON SDR TECHNOLOGY. International Bulletin of Applied Science and Technology, 3(4), 127-132.
5. A. Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent «O‘qituvchi», 2002.
6. Mirzayev, D. A., Arzikulov, S. D., & Vahobova, G. I. (2023). AXBOROT TIZIMLARINI G‘AZNACHILIKDA QO‘LLASHNING XORIJIY TAJRIBALARI. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 624-628.
7. Ayupov R.X. Xususiy komputerda ishlash. MS Word matn muharriri. – T.: TMI, 2002y
8. Yusupbekov, N., Usmanova, N., Ergashev, F., & Mirzayev, D. (2021, November). Modeling Agreement of Resources in a Distributed Information Environment. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-6). IEEE.

**O‘ZBEKISTON BANK TIZIMIDA RAQAMLI MOLIVAVIY XIZMATLAR:
MUAMMOLAR VA ULARNI HAL QILISH YO‘LLARI**

Shaislamova Nargiza Kabilovna
Toshkent moliya institute
“Baholash ishi va investitsiyalar”
kafedrası dotsenti v.b., PhD

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157168>

Annotatsiya. Tijorat banklarining o‘zaro raqobatbardoshligini ta‘minlashda, mijozlar oldidagi majburiyatlarining bajarilishiga erishishda va iqtisodiyotdagi to‘lovlarining uzluksizligini ta‘minlashda ularning likvidlilik ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu maqolada masofaviy bank xizmatlarining bank faoliyatidagi ahamiyati va likvidlilik ko‘rsatkichlariga ta‘siri o‘rganilib, rivojlangan xorij davlatlarining amaliyotlariga tayangan holda tijorat banklarining likvidlilikini yaxshilashga ta‘sir etuvchi omillar tahlil qilingan va takliflar berilgan.

***Kalit so‘zlar:** raqamli bank, masofaviy bank xizmatlari, tijorat banklari likvidligi, fintex, kiberxavfsizlik, integratsiya.*

Kirish

O‘zbekiston Respublikasi bank tizimini rivojlantirish oldida turgan asosiy vazifalardan biri – bu bank xizmatlari sifatini oshirish, xizmatlar ko‘lamini kengaytirish, tijorat banklarining likvidlilik ko‘rsatkichlarini yaxshilash va ularni rivojlangan davlatlar banklari darajasiga yetkazishdan iborat.

“O‘zbekiston-2030” Strategiyasining 50-maqsadida: “Bank tizimida islohotlarni jadallashtirish, bank xizmatlari bozori hajmini oshirish va sohada raqobatni rivojlantirish” belgilab berilgan bo‘lib, asosan, “bank va moliya tizimida yillik kreditlash hajmini 40 milliard dollarga yetkazish, bank omonatlari hajmini 4 barobarga oshirish, banklarni xususiylashtirish, banklarga xalqaro tan olingan minimal standart va talablarni joriy qilish orqali me‘yorlar va nazorat bazalarini takomillashtirish...” kabi ustuvor vazifalar qayd etilgan [1]. 2022 – 2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasida davlat ulushiga ega tijorat banklarida transformatsiya jarayonlarini yakunlab, 2026-yil yakuniga qadar bank aktivlarida xususiy sektor ulushi 60 foizgacha chiqarilishi hamda iqtisodiyotning real sektorida hamda moliya va bank sohalarida ishlab chiqarish va operatsion jarayonlarni raqamlashtirish darajasini 2026-yil yakuniga qadar 70 foizgacha oshirish ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e‘tirof etilgan [2].

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi bank tizimini isloh qilish bo‘yicha 2020 – 2025-yillarga mo‘ljallangan “Yo‘l xaritasi”da bank xizmatlari sifatini oshirish va ko‘lamini kengaytirish, jumladan biznes jarayonlarni maqbullashtirish va boshqaruv sifatining xalqaro standartlarini joriy qilish, tavakkalchiliklarni boshqarish tizimini takomillashtirish orqali kreditlar ajratish jarayonlarini soddalashtirish, mijozlarga keng ko‘lamli xizmatlarni (moliyaviy maslahat, investitsion banking, faktoring, loyihaviy moliyalashtirish, lizing va boshqalar) taklif etishni hamda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish, ya‘ni masofaviy bank xizmatlari, shu jumladan, kontaktsiz to‘lovlar soni va qamrovini kengaytirish, avtomatlashtirilgan skoring tizimi, raqamli identifikatsiyalash va kredit konveyeridan keng foydalanish, bank ma‘lumotlari va tizimlarining axborot xavfsizligini kuchaytirish, bank sohasidagi yangi konsepsiya va

texnologiyalarni joriy qilish (fintech, marketplace, digital banking) ni ustuvor vazifa sifatida belgilab qo‘yilgan[3].

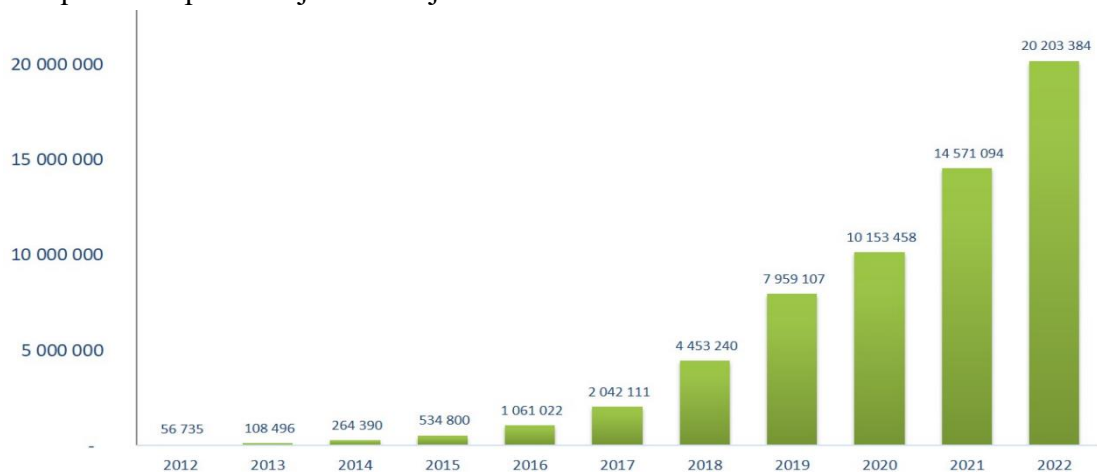
Bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan davrda zamonaviy moliyaviy texnologiyalar va dasturiy ta‘minotlarga bo‘lgan talab o‘sib bormoqda. Xususan, bank sektoriga raqamli texnologiyalarning kirib kelishi bank tizimida samaradorlikni oshirib, xarajatlarni kamaytirishga hamda mijozlarning yumushlarining tez amalga oshishiga imkoniyat yaratib bermoqda.

Mamlakatimizda mamlakatimizning deyarli barcha tijorat banklari tomonidan bank mobil ilovalari joriy etilgan. Bu esa, aholiga bankka tashrif buyurmagan holda, qulay, tezkor va ishonchli to‘lov xizmatlaridan foydalanish imkonini bermoqda.

Masofaviy bank xizmatlarini ko‘rsatish turli bank operatsiyalarni masofadan amalga oshirish imkoniyatini beradigan xizmatlar kompleksidir. Buning uchun bank muassasasiga tashrif buyurmasdan turib kompyuter yoki mobil telefondan foydalanish kifoya.

Tijorat banklari va to‘lov tashkilotlarining mobil ilova xizmatlaridan foydalanishning afzalliklari quyidagilar:

- uydan chiqmasdan to‘lovlarni amalga oshirish;
- infeksiya ehtimoli mavjud bo‘lgan naqd pul mablag‘larisiz xaridni amalga oshirish;
- daromad va xarajatlarni kuzatib borish;
- vaqt va transport xarajatlarini tejash va xavfsizlikni oshirish.



1-rasm. Masofadan bank xizmatlarini ko‘rsatuvchi tizimlardan foydalanuvchilar soni (2022 yil 1 yanvar holatiga)[4]

Bugungi kunda aholi tijorat banklarining mobil ilova dasturlari orqali real vaqt rejimida kartadan kartaga pul o‘tkazish (P2P) operatsiyalarini bajarish, soliq, byudjet, kommunal va boshqa to‘lovlarni amalga oshirish, mikroqarz olish va kreditlarni so‘ndirish, onlayn omonatlarni rasmiylashtirish, depozit hamda ssuda (kredit) hisobvaraqlarini masofadan ochish, xalqaro bank karta hisobvarag‘idan to‘lovlarni amalga oshirish, onlayn konversiya operatsiyalarini amalga oshirish va boshqa masofaviy bank xizmatlaridan keng foydalanmoqda.

O‘z navbatida, korxona va tashkilotlar uchun bank hisobvaraqlarini masofadan boshqarish tizimlari orqali real vaqt rejimida bank hisobvaraqlaridagi mablag‘larni tasarruf etish va to‘lovlarni amalga oshirish, valyuta mablag‘lari sotib olish (konvertatsiya) uchun buyurtmanomani elektron shaklda xizmat ko‘rsatuvchi bankka yuborish, oylik ish haqi va unga tenglashtirilgan to‘lovlarni

o‘tkazish uchun elektron qaydnomani bankka uzatish va boshqa xizmatlardan foydalanish bo‘yicha imkoniyatlar yaratildi..

Ayniqsa, tijorat banklari tomonidan “Uzcard” hamda “Humo” to‘lov tizimlarining milliy valyutadagi bank kartalari muomalaga chiqarilishi, ularning infratuzilmasi kengaytirib borilishiga sabab bo‘lmoqda.

2019 yil davomida ikkita milliy chakana (“Humo” hamda “Uzcard”) to‘lov tizimlarining Visa, Mastercard, China Union Pay hamda Mir xalqaro to‘lov tizimlari bilan integratsiyasi samarali amalga oshirildi. Bu esa, ushbu xalqaro to‘lov tizimlari kartalari foydalanuvchilari, ya’ni mamlakatimizga tashrif buyuruvchi turistlar, mehmonlar uchun keng shart-sharoitlar yaratgan holda “Humo” hamda “Uzcard” to‘lov infratuzilmasi (bankomatlar va to‘lov terminallari tarmog‘i) orqali milliy valyutada to‘lovlarni amalga oshirish imkoniyatini beradi.



2-rasm. Muomaladagi bank kartalari soni, ming dona (2022 yil 1 yanvar holatiga)[5]

Mazkur muzokarali holatlar va sohadagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida quyidagi vazifalarning bajarilishi belgilab olindi:

1. Mavjud to‘lov infratuzilmasidan oqilona foydalanish hamda respublika bo‘ylab to‘lov terminallari va bankomatlar tarmog‘ini kengaytirish maqsadida Humo va Uzcard chakana to‘lov tizimlarini integratsiyalashuviga erishish;

2. Moliyaviy xizmatlar ko‘rsatuvchi tashkilotlarning operatsion xarajatlarini kamaytirish, moliyaviy xizmatlarning tezkorligi va samaradorligini oshirish va sifatini ta’minlash maqsadida eng yangi moliyaviy texnologiyalar (fintech)dan keng foydalanish;

3. Ishonchli ma’lumotlardan foydalanish, ma’lumotlarni yig‘ish jarayonida inson omilini kamaytirish, bank tizimida ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilishning zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimini joriy etish;

4. Markaziy bankning Yagona Ma’lumotlar Ombori (Data Warehouse) ni samarali tashkil etish va bank biznes jarayonlarining tahliliy tizimini amaliyotda qo‘llashni ta’minlash;

5. Bank-moliya sohasida axborotni himoya qilish va kiberjinoyatning oldini olish, moliyaviy firibgarlikka qarshi choralar ko‘rish maqsadida Markaziy bank huzurida zamonaviy FinCERT markazini tashkil etish, shuningdek, banklar, to‘lov tizimlari va to‘lov tashkilotlarida samarali axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik tizimini joriy etish;

6. Aholi tomonidan naqd pulsiz hisob-kitoblar hajmini oshirish, bank xizmatlari sifatini oshirish maqsadida bank kartalari orqali taqdim etilayotgan bank xizmatlarini taklif qilish.

Xulosa va takliflar

Xulosa qilib aytganda, mamlakat iqtisodiyotining asosi hisoblangan bank tizimini yanada isloh qilish, uning barqarorligini oshirish, likvidlik ko‘rsatkichlarini yaxshilash, yuqori xalqaro reyting ko‘rsatkichlariga erishishning ustuvor yo‘nalishlari hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda zamonaviy naqd pulsiz hisob-kitoblar mexanizmlarini joriy etish bo‘yicha olib borilayotgan ishlar banklarimiz tomonidan mijozlarga ko‘rsatilayotgan xizmatlar sifati, to‘lov intizomi va madaniyatini yangi bosqichga ko‘tarilishini ta‘minlash bilan birga, barcha iqtisodiy tarmoqlar taraqqiyotini mustahkamlashga ham o‘zining ijobiy ta‘sirini ko‘rsatadi. Shunday zamonaviy texnologiyalar asosida masofaviy bank xizmatlari, xususan Internet-banking xizmatining faol joriy etilishi eng muhim masala ekanligi shubhasiz.

Bunga ko‘ra quyidagi takliflarni berish maqsadga muvofiqdir:

1. Avvalo, iste‘molchilarning raqamli banklarga bo‘lgan munosabati o‘zgarib borishi munosabati bilan, ular daromadni oshirish yo‘llarini ko‘rib chiqishni maqsadga muvofiq, deb hisoblaymiz. Bunda raqamlashtirishdagi innovatsiyalar banklarga qanday qilib qo‘shimcha xizmatlarni joriy etish, mahsulotlarni farqlash, sotish hajmini oshirish, banklarning raqobatbardoshligini oshirish va mijozlarning raqamli qurilmalardan foydalangan holda o‘tib borayotgan ehtiyojlariga javob berish imkoniyatlariga katta ahamiyat berish lozim.

2. Tijorat banklarining brendi va obro‘sga, mijozlar ishonchiga va xizmat ko‘rsatish sifatiga ta‘sir qiluvchi raqamli bankingning operatsion va xavfsizlik risklarini identifikatsiyalash, ularni pasaytirish yo‘llarini ishlab chiqish va amaliyotga qo‘llash lozim.

3. Bizningcha, raqamlashtirish sohasiga tegishli qulay moliyaviy infratuzilmani yaratish va uni rivojlantirish zarur. O‘zbekiston aholisi soni 2023-yil 1-yanvar holatiga 36,025 million kishiga yetganligini va moliyaviy infratuzilmadan uzoqda joylashgan hududlar mavjudligini hisobga olgan holda, bu hududlarga yetib borish uchun birinchi navbatda banklarga raqamli xizmatlarni rivojlantirish va mijozlarni ulardan foydalanishga o‘rgatish imkonini beradigan uzluksiz internetga ega bo‘lish zarur.

4. Shuningdek, bizning fikrimizcha, raqamli bank mahsulotlari iste‘molchilari moliyaviy yoki kiberjinoyatlar qurboni bo‘lib qolmasligi uchun aholining moliyaviy savodxonligini oshirish zarur.

Xulosa o‘rnida, O‘zbekiston iqtisodiyotini raqamlashtirish bank-moliya tizimida ham, boshqa sohalarda ham har qanday tranzaksiyalarning sifatini yaxshilash bilan birga, ularning hajmini ham oshirish imkoniyatini beradi. Raqamlashtirish natijasida investorlarga kerakli ma‘lumotlarni shaffof ko‘rish imkoniyati orqali ularning ishonchini oshiradi, mamlakatning yanada tezroq va qulayroq integratsiyalashuviga sabab bo‘ladi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-158-sonli Farmoni, 2023 yil 11 sentabr. <https://lex.uz/uz/docs/-6600413>

“Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 2023-yil 23-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022 – 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-sonli Farmoni, 2022 yil 28 yanvar. <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2020-2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-5992 sonli Farmoni, 2020 yil 12 may.
4. <https://cbu.uz/uz/payment-systems/remote-banking-services/> O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki rasmiy sayti ochiq ma’lumotlari.
5. <https://cbu.uz/uz/payment-systems/interbank-calculations/> O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki rasmiy sayti ochiq ma’lumotlari.
6. Махмудов У. Цифровые финансовые услуги в банковской системе: прогресс и решение предстоящих задач // «O‘zbekiston iqtisodiy axborotnomasi – Экономический вестник Узбекистана» № 3/2021. С. 82-86. [CentroBank_Ru_EVU_3_2021.pdf \(cbu.uz\)](#)

IQTISODIYOTDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI

Fayzullayeva Gulxayo Baxtiyor qizi
Toshkent moliya instituti 2-kurs magistranti

Email: fayzullayevagulhavo27@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157152>

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiyot sohasida tutgan o‘rni, bugungi kundagi ahamiyati, iqtisodiyotni sun’iy intellekt texnologiyalari yordamida yanada ivojlantirish to‘g‘risida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, iqtisodiyot, mashinali o‘rganish (machine learning), iqtisodiyotni raqamlashtirish, ma’lumotlar ombori, biznes sohasi, bank sohasi, moliya sohasi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2021-yilning 17-fevral kuni “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori qabul qildi.

Qarordan ko‘zlangan maqsad — “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasiga muvofiq sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo‘llash, raqamli ma’lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta’minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratishdir, sun’iy intellektni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari va tamoyillarini, shakllantirish uchun shart-sharoitlarni belgilovchi Sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada, davlat boshqaruvi tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishda yagona talablar, javobgarlik, xavfsizlik va shaffoflikni belgilovchi normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish, aholi manfaatlari yo‘lida davlat xizmatlari ko‘rsatish sifatini yaxshilashni nazarda tutadi.

Iqtisodiyot — bu ishlab chiqarish, taqsimlash va savdo, shuningdek, tovarlar va xizmatlarni iste’mol qilish sohasini o‘rganish sohasi. Umuman olganda, u tanqis resurslarni ishlab chiqarish, ishlatish va boshqarish bilan bog‘liq amaliyotlar, nutqlar va moddiy ifodalarni ta’kidlaydigan ijtimoiy soha sifatida belgilanadi. irlash, fikrlash, tasavvur qilish.

Sun’iy intellekt — informatikaning alohida sohasi bo‘lib, odatda inson ongi bilan bog‘liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o‘rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug‘ullanadi.

Sun’iy intellekt (SI) kompyuterlarga o‘zlarining tajribalarini o‘rganish, berilgan parametrlarga moslashish va ilgari faqat odamlar uchun mumkin bo‘lgan vazifalarni bajarish imkonini beradi. 1980-yillarning boshlarida Hisoblash bo‘yicha olimlar Barr va Feigenbaum sun’iy intellektning (SI) quyidagi ta’rifini taklif qilishdi: “Sun’iy intellekt – bu aqlli kompyuter tizimlarini, ya’ni biz an’anaviy ravishda inson ongi bilan bog‘laydigan imkoniyatlarga ega bo‘lgan tizimlarni ishlab chiqish bilan shug‘ullanadigan informatika sohasi hamda tilni tushunish, o‘rganish, fikr yuritish, muammolarni hal qilish va boshqa muammolarni hal qila olishdir”.

Sun’iy intellekt haqida so‘z borar ekan, uning biznesdagi va axborot texnologiyalardagi o‘rnini tahlil qilish lozim. Sun’iy intellektning ushbu yo‘nalishlarga sekin-astalik bilan kirib borishi, sun’iy intellekt vositalarining soni oshishini ta’minlaydi.

“Sun’iy intellekt” deganda ko‘pchilik robotlarning turli sohalarga jalb qilinishini tushunadi. Ammo sun’iy intellekt atamasi robotlarning inson bilan o‘rin almashishini anglatmaydi. Uning asosiy maqsadi inson qobiliyatlari va imkoniyatlarining chegaralarini kengaytirishdir. Shuning uchun bu kabi texnologiyalar qimmatli biznes resursi hisoblanadi.

Avvallari “sun’iy intellekt” atamasi faqat odamlar bajarishi mumkin bo‘lgan, masalan, mijozlarga xizmat ko‘rsatish yoki shaxmat o‘ynash vazifalarni bajarish uchun qo‘llanilgan. Shuningdek, kompyuter texnologiyalarini chuqur o‘rganishga ham sun’iy intellekt sifatida qaralgan. Lekin mijozlarga xizmat ko‘rsatish, turli onlayn o‘yinlar va komp’yuter texnologiyalarini chuqur o‘rganish kabilar sun’iy intellekt texnologiyalarining kichik qismi hisoblanadi. To‘g‘ri, sun’iy intellekt texnologiyalari odamlar bajaradigan vazifalarni avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Biroq endilikda uning qamrovi kengaymoqda, hozirda sun’iy intellekt bilan odamlarning xarakterini, o‘quvchilarning qobiliyatlarini, xodimning ishga bo‘lgan qarashlarini aniqlab olish mumkin.

Afzalliklar

1. Ma'lum bir ma'lumotlarga yo‘naltirilgan ishlarda yaxshi;
2. Katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlashda vaqtni qisqartirish;
3. Barqaror natijalar beradi.
4. AI bilan ishlaydigan virtual agentlar har doim mavjud.
5. Kamchiliklari
6. Katta xarajat talab qiladi;
7. Chuqur texnik tajribani talab qiladi;
8. AI vositalarini yaratish uchun malakali ishchilarning cheklangan ta'minoti;
9. Faqat nima ko‘rsatilganini biladi;
10. Bir vazifadan ikkinchisiga umumlashtirish qobiliyatining yo‘qligi.

Mashinali o‘rganish (ML) - bu ma'lumotlardan o‘rganish va vaqt o‘tishi bilan ularning ishlashini yaxshilash mumkin bo‘lgan kompyuter algoritmlarini ishlab chiqishga qaratilgan sun’iy intellektning bir tarmog‘i. U ma'lumotlar fanlari sohasida tobora muhim vositaga aylandi va elektron pochtani filtrlashdan tortib, kompyuterni ko‘rishgacha bo‘lgan keng doiradagi ilovalarda qo‘llaniladi. Mashinani o‘rganish algoritmlari an’anaviy dasturlash usullari amaliy bo‘lmagan yoki samarasiz bo‘lgan hollarda qo‘llaniladi va ular bashorat qilish, jarayonlarni avtomatlashtirish va katta ma'lumotlar to‘plamlarida naqshlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu maqola mashinani o‘rganish asoslari, jumladan ishlatiladigan algoritmlar turlari va ularning qo‘llanilishiga kirishni ta’minlaydi. Mashinani o‘rganish maqsadi aniq dasturlashni talab qilmasdan ma'lumotlardagi naqshlarni aniqlay oladigan va bashorat qila oladigan algoritmlarni ishlab chiqishdir. Mashinani o‘rganish algoritmlari elektron pochtani filtrlashdan tortib, kompyuterni ko‘rishgacha bo‘lgan keng doiradagi ilovalarda qo‘llaniladi. Mashinada o‘rganish algoritmlarining turlari. Mashinani o‘rganish algoritmlarining bir nechta turlari mavjud, ularning har biri o‘zining kuchli va zaif tomonlariga ega. Mashinani o‘rganish algoritmlarining eng keng tarqalgan turlaridan

ba'zilar nazorat ostida o‘rganish, nazoratsiz o‘rganish, yarim nazorat ostida o‘rganish va mustahkamlovchi o‘rganishni o‘z ichiga oladi.

O‘z navbatida, ma'lumotlarni qayta ishlashda davlat organlarining samaradorligini oshirish uchun **sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish**, foydali texnologik yechimlarni ishlab chiqish bo‘yicha fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish va ularni keyinchalik tijoratlashtirishni rag‘batlantiruvchi **sun'iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarning mahalliy ekotizimini yaratish** kabi maqsad-vazifalar amalga oshiriladi.

Bank sohasida tijorat banklari faoliyatini monitoring qilish samaradorligini oshirish va ular tomonidan tartibga solish talablari (SubTech va RegTech) bajarilishini soddalashtirish, shuningdek, bank xizmatlari ko‘rsatish sifatini tahlil qilish, foydalanuvchilarni masofadan biometrik identifikatsiyalash (Face-ID) va kredit tavakkalchiliklarini baholash uchun sun'iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash vazifasi belgilangan.

Moliya sohasida byudjet xarajatlari, pensiya, ijtimoiy va sug‘urta to‘lovlari, shuningdek, nafaqa to‘lovlarini tahlil qilish va samaradorligini oshirish uchun sun'iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash nazarda tutilmoqda.

Soliq sohasida yuridik shaxslarning soliq tushumlarini tahlil qilish, soliq to‘lovlaridagi tafovutlarni aniqlashda sun'iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash, vazifalari belgilangan.

XULOSA

Xulosa o‘rnida shuni aytish lozimki, sun'iy intellektning biznesda va iqtisodiyotda axborot texnologiyalarining o‘rni kundan kunga rivojlanib bormoqda. Sun'iy intellektning ushbu yo‘nalishlarga sekin-astalik bilan kirib borishi, sun'iy intellekt vositalarining soni oshishini ta'minlaydi. Sun'iy intellekt yordamida iqtisodiyotning barcha sohalarini avtomatlashtirilmoqda ya'ni inson omili kamayib yuqori samaradorlikka erishilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. AA, Mulaydinov Farkhod Muratovich. (2021). RAQAMLI IQTISODIYOT TUSHUNCHASI, AFZALLIKLARI VA AMALIY Ahamiyati. АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАРНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАРИ ОНЛАЙН РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-ТЕХНИК АНЖУМАНИНИНГ МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ, 2 (6), 794
2. M Mamadjonov, A Abdullayev, I Abdurahmonov, A Mamadaliyev. (2021). CHALLENGES OF MANAGEMENT IN THE DIGITAL ECONOMY. Scientific progress, 2 (6), 1533-1537.
3. Raximov Z.O., Ibadullaev N.E., Xaitboev R. Turoperuteing.// Darslik. - Toshkent: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 396 bet.
4. Камилова Р.Ш. Абдулатипова М.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ // Опубликовано в 2013, Выпуск Май 2013, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI VA AHAMIYATI

Tursunboyev Shoxrux Yursunali o‘g‘li

TFI “ATva RT” kafedrası assistenti

Xaydarova Yorqinoy Asqar qizi

TFI “Iqtisodiyot” kafedrası o‘qituvchisi

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157178>

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalar iqtisodiy yuksalishning muhim omili hisoblanib bugun jamiyatda raqamli texnologiyalarning ahamiyati tobora ortmoqda. Axborot kommunikatsion texnologiyalarining rivojlanishi iqtisodiyotga yo‘naltirilgan qonuniy mablag‘lar joy-joyiga sarflanadi. Ayniqsa, soliqlarning o‘z vaqtida to‘g‘ri hisoblanishi va to‘lanishi, byudjet taqsimoti oshkoraligi, ijtimoiy sohaga yo‘naltirilgan mablag‘lar, maktablar, shifoxonalar, yo‘llarga ajratilgan pullar to‘liq o‘z manziliga maqsadli yetib borishiga zamin yaratiladi. Shu bois, raqamli texnologiyalarni bizni taraqqiyotga eltadigan eng qisqa yo‘l, deya atash g‘oyat oqilona va odilona ta‘rif bo‘ladi.

Katit so‘zlar. Raqamli texnologiyalar, iqtisodiyot, axborot kommunikatsion texnologiyalari, raqamli iqtisodiyot, biznes modellari, an‘anaviy iqtisodiyot, IT-park, onlayn davlat xizmatlari, IT tadbirkorlik.

So‘nggi yillarda iqtisodiyotni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati oshib bormoqda. Eng yangi texnologiyalar ishlab chiqarish va iqtisodiy jarayonlarining samaradorligini oshirishi mumkin. Eng yangi texnologiyalar inson faoliyatining barcha yangi sohalari va sohalariga kirib borishi bilan an‘anaviy yondashuvlar va ish uslublari o‘zgaradi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) paydo bo‘lishi va tarqalishi global iqtisodiyotga shu qadar ta‘sir ko‘rsatdiki, yangi bir hodisa - raqamli iqtisodiyot paydo bo‘ldi. Innovatsion texnologiyalari ta‘siri ostida odamlarning turmush tarzi o‘zgara boshladi, foydalanuvchilar o‘rtasidagi aloqalar o‘zgardi - turli jug‘rofiy mintaqalar, faoliyat sohalari va boshqalardagi odamlar o‘rtasida aloqa o‘rnatish imkoniyati paydo bo‘ldi. Bu raqamli iqtisodiyotning asosi bo‘lgan axborot aloqalarining jadal o‘sishi.

Raqamli texnologiyalarning ta‘siri global miqyosda ham, mahalliy darajada ham seziladi. Raqamli iqtisodiyot yangi ishlab chiqarishlarning kombinatsiyasi sifatida global iqtisodiyotning tez o‘sib borayotgan qismidir. Yangi texnologiyalar yaxshi tashkil etilgan xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining ba‘zi jihatlariga o‘zgartiruvchi ta‘sir ko‘rsatadi, bu asosan ishlaydigan mexanizmlarni - aloqa vositalarini yoki sanoat mashinalarini raqamli yoki raqamli mexanizmlarga almashtirish, shuningdek ulami yanada modernizatsiya qilishdan iborat.

Raqamli iqtisodiyotning o‘sishi raqamli va mobil texnologiyalar bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan bir qator bozorlarning o‘sishi bilan bog‘liq. Texnologiyalar rivojlanishining hozirgi bosqichida va bozorlarning hozirgi holati sharoitida raqamli iqtisodiyotni maqsad sifatida emas, balki iqtisodiy faoliyat samaradorligini oshirish vositasi sifatida ko‘rib chiqish kerak. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot yangi biznes modellari taklif qiladi va boshqaruv mexanizmlarini o‘zgaruvchan voqelikni aks ettirish uchun o‘zgartirish zarurligini ta‘kidlaydi. Yaqin yillarda O‘zbekiston iqtisodiyoti tub o‘zgarishlarga uchradi. Iqtisodiyot ochiq, jadal, innovatsion rivojlanishga aylandi. Biroq, tan olish kerakki, jahon iqtisodiyotining globallashuvi va

texnologik taraqqiyot sharoitida O‘zbekistonning keyingi iqtisodiy rivojlanishini raqamli iqtisodiyotni rivojlantirmasdan tasavvur qilish qiyin. Afsuski, Respublikada bu sohada ikkita katta muammo mavjud: telekommunikatsiya infratuzilmasi va mutaxassislarning yetishmasligi. Bu Respublikamiz iqtisodiyotining raqamli aylanishiga jiddiy to‘sqinlik qilishi va natijada raqamli iqtisodiyot sohasidagi sustlashishi mumkin.

- Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish uchun qo‘shimcha shart-sharoitlarni yaratish, shuningdek, 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2018- yil 3-iyuldagi PQ- 3832-sonli Farmoni.

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida raqamli infratuzilmani yanada modernizatsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2018-yil 21-noyabrda PQ - 4022-son qarori.

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3832- sonli “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish choratadbirlari to‘g‘risida” hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘lgan blokcheyn texnologiyalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishda malakali kadrlar tayyorlash yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasining maqsadlariga muvofiq quyidagilar qabul qilindi:

- An‘anaviy iqtisodiyotni raqamli iqtisodiyotga aylantirishda muvaffaqiyatga erishish uchun malakali kadrlar tayyorlashsiz muammoli ekanligi ma‘lum bo‘ldi. Shuning uchun O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tashabbusi bilan Sh.M. Mirziyoyevning 2018 yil 3 iyuldagi PQ-3832-sonli Qarori asosida Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida bakalavrlarni tayyorlash uchun raqamli iqtisodiyot fakulteti ochildi va Samarqand davlat universiteti iqtisodiyot va biznes fakulteti negizida raqamli iqtisodiyot sohasida malakali kadrlar tayyorlash bo‘yicha magistratura ochildi.

Raqamli iqtisodiyot - dunyo iqtisodiyotida yangi yo‘nalish. Iqtisodiyoti rivojlangan davlatlar bu yo‘nalishda sezilarli yutuqlarga erishgan bo‘lsa, boshqalari bu yo‘nalishda ilgarilab borishmoqda. Shu sababli, o‘z iqtisodiyotlarini raqamli iqtisodiyotga aylantirishga kirishgan deyarli barcha mamlakatlar bir xil muammoga duch kelmoqdalar.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izchil rivojlanishining muhim omillaridan biri ham bozor ishtirokchilariga munosib sharoitlar yaratib berishdir. Hozirgi kunda AKT sohasi tadbirkorlari uchun qanday imkoniyatlar yaratilgan?

— Bugungi kunda soha mutaxassislarga sharoit yaratish, IT tadbirkorlikni, ayniqsa, AKT sohasida startap loyihalarni rivojlantirish bo‘yicha ko‘plab ishlar amalga oshirilmoqda.

Shu maqsadda Dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalari texnologik parki barpo etildi. Ayni paytda to‘rt ming nafar mutaxassis faoliyat yuritayotgan 392 ta tashkilot IT-parkning rezidentlari hisoblanadi.

Mazkur parkda zarur infratuzilma, shu jumladan, zamonaviy laboratoriyalar, kovorking markazi hamda ofis maydonlari mavjud. Texnopark rezidentlariga moliyaviy, marketing, yuridik va boshqa konsalting xizmatlari ko‘rsatiladi. Yana bir muhim jihat shundaki, rezidentlar uchun moliyaviy imtiyozlar ham belgilangan. Bunday muvaffaqiyatli tajriba yurtimizning boshqa hududlarida ham texnoparklarni ochishga turtki bo‘ldi. 2020–2024 yillarda mamlakatimizning 14 ta hududida, birinchi navbatda, Nukus, Buxoro, Namangan, Samarqand, Guliston va Urganch shaharlarida, shu jumladan, Toshkent shahridagi al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab

huzurida IT-park tashkil qilinadi. IT-parkning hududiy filiallarini tashkil etish bo‘yicha joylardagi mahalliy hokimliklar bilan qo‘shma qarorlar imzolanib, har bir loyiha bo‘yicha bajariladigan vazifalar tarmoq jadvallari tasdiqlandi.

Aholi va tadbirkorlik sub’ektlarining davlat organlari bilan kontaktsiz aloqa shakllarini yanada rivojlantirish maqsadida Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali ishlab chiqildi (<https://my.gov.uz>). Bugungi kunda Yagona portal orqali 176 tadan ortiq elektron davlat xizmati taqdim etilmoqda.

Tadbirkorlarning, shu jumladan, chet el investorlari murojaatlari bilan ishlashni tashkil etish sifati va tezkorligini oshirish, ular bilan ochiq va to‘g‘ridan-to‘g‘ri mulohazalarni ta‘minlash, ularning qonuniy talablarini amaliy va samarali ro‘yobga chiqarish va muammoli masalalarini hal etish maqsadida Bosh vazirning tadbirkorlar murojaatlarini ko‘rib chiqish virtual qabulxonasi “business.gov.uz” portali ishga tushirildi.

Normativ-huquqiy hujjatlar loyihalarini barcha manfaatdor vazirliklar, idoralar, mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlariga ko‘rib chiqish, elektron raqamli imzodan foydalangan holda kelishish uchun, shu jumladan bir vaqtning o‘zida keng jamoatchilik va mutaxassislar muhokamasini o‘tkazish va tezkor jo‘natish uchun vaqtni va mehnat resurslarini sezilarli darajada tejash maqsadida yagona elektron tizimi “project.gov.uz” joriy etildi.

Bundan tashqari, Avtomobil transportida yo‘lovchilarni va yuklarni tashish xizmati uchun litsenziyaga berish, Abituriyentlardan hujjatlarni onlayn qabul qilish, Ipoteka kreditiga davlat subsidiyasi va o‘qish joyidan ma‘lumotnoma olish xizmatlari ham yaratildi. Raqamli iqtisodiyot, “Elektron hukumat” xizmatlariga talab kundan kunga ortmoqda. Lekin hozir **780 turdagi** davlat xizmatidan bor-yo‘g‘i **185 tasidan** “elektron portal” orqali foydalanish imkoni mavjud. Aksariyat tashkilotlarda ish jarayonini raqamlashtirish faqat hujjat almashinuvini elektronlashtirish bilan cheklanmoqda. Bu borada elektron hukumatni yanada rivojlantirish, fuqarolar uchun zamonaviy qulay davlat xizmatlarni ko‘rsatish alohida ahamiyatga ega. Bu jarayonni jadallashtirish maqsadida eng muhim yo‘nalish va dolzarb masalalarni qamrab olgan **104 ta loyihani** amalga oshirish rejalashtirilgan. Masalan, sog‘liqni saqlash tizimida “**Yagona elektron tibbiy karta**” axborot tizimining joriy etilishi yurtimiz fuqarolari to‘g‘risida yagona tibbiy ma‘lumotlar bazasini shakllantirishga, aholining salomatligi monitoringini o‘tkazishda yordam beradi. “**Elektron retsept**” axborot tizimi esa bemorlarning medikamentoz vositalar bilan samarali va xavfsiz davolanishini tashkil etish, shifokorlarning elektron reyestrini shakllantirishga yo‘naltirilgan loyihadir. Bu esa, o‘z navbatida, tibbiy vositalarni nazorat qilish va monitoring olib borish tizimini takomillashtirishga ko‘mak beradi.

Tibbiyot muassasalarida zamonaviy kompyuterlashtirilgan tizimni yaratish orqali tibbiy xizmatlar sifatini oshirish maqsadida “**Elektron poliklinika**” va “**Elektron shifoxona**” axborot tizimlarini joriy etish ham ko‘zda tutilgan.

Xulosa o‘rinida aytish mumkinki, Raqamli iqtisodiyotni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va Global Internet tarmog‘isiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. “Raqamli iqtisodiyot”, AKT va Internet tushunchalari bir-biri bilan uzviy bog‘liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-6079-son Farmoni
2. Baltayev, J., Boltayev, S. (2023). Imzo analizatori yordamida aniqlanmagan xatolarni aniqlash modeli va usullari. In: Guda, A. (tahrirlar) Ulangan va avtomatlashtirilgan

- avtomobillar uchun tarmoqli boshqaruv tizimlari. NN 2022. Tarmoqlar va tizimlardagi ma'ruza matnlari, 509-jild. Springer, Cham.https://doi.org/10.1007/978-3-031-11058_112
3. Advantages Of The Transition To A Digital Economy In The Innovative Development Of Uzbekistan. F Mulaydinov, A Kadirova, G Melibaeva, O Akhmadjonov. Jour of Advanced Research in Dynamical & Control Systems
4. <http://tsue.uz/uz/raqamli-iqtisodiyot-yangi-ozbekiston-taraqqiyotining-yangi-davri>
5. <https://mitc.uz/uz/news>

RAQAMLI IQTISODIYOTDA VEB-ONTOLOGIYANING O‘RNI

Phd. Bekmurodov U.

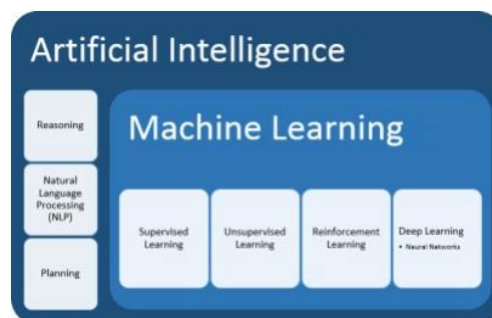
ulugbek_bekmurodov@mail.ru

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157145>

Annotatsiya. Raqamli iqtisodiyot o‘shida va rivojlanishda davom etar ekan, ontologiya dolzarb hisoblanadi. Veb-ontologiya raqamli iqtisodiyotda muhim tushuncha bo‘lib, u korxona va tashkilotlarga murakkablikni boshqarish, ma'lumotlar sifatini yaxshilash, hamkorlikni kuchaytirish, avtomatlashtirishni qo‘llab-quvvatlash va innovatsiyalarni yoqishda yordam beradi. Raqamli iqtisodiyot o‘shida va rivojlanishda davom yetar ekan, veb-ontologiya muvaffaqiyatga erishishda yordam berishda yanada muhimroq bo‘ladi.

Kalit so‘z. Sun‘iy intellekt, ontologiya, veb ontologiya.

Sun‘iy intellekt (AI) raqamli iqtisodiyotni o‘zgartiradigan tez rivojlanayotgan sohadir. Sun‘iy intellekt (AI) deganda mashinalarning inson aralashuvisiz ma'lumotlarga asoslanib o‘rganish va qaror qabul qilish qobiliyati tushuniladi. Raqamli iqtisodiyotda sun‘iy intellekt (AI) samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun foydalanilmoqda (rasm 1).



Rasm 1. Sun‘iy intellektning umumiy kategoriyasi.

Raqamli iqtisodiyotda sun‘iy intellektidan foydalanishning ba’zi asosiy usullari:

1. Mijozlar tajribasini oshirish: sun‘iy intellekt (AI) mijozlarning xatti-harakatlari va afzalliklari to‘g‘risidagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali mijozlar tajribasini shaxsiylashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Bu korxonalarga o‘z mijozlarini yaxshiroq tushunishga va ularga tegishli mahsulot va xizmatlarni taqdim etishga yordam beradi.

2. Operatsion samaradorlikni oshirish: sun'iy intellekt (AI) ma'lumotlarni kiritish va mijozlarni qo'llab-quvvatlash kabi muntazam vazifalar va jarayonlarni avtomatlashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Bu korxonalarga xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

3. Bashoratli tahlilni yoqish: sun'iy intellekt (AI) katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va naqsh va tendentsiyalarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Bu korxonalarga ko'proq xabardor qarorlar qabul qilishga va kelajakdagi natijalarni bashorat qilishga yordam beradi.

4. Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash: sun'iy intellekt (AI) qaror qabul qiluvchilarga tushuncha va tavsiyalar berish uchun ishlatilishi mumkin. Bu korxonalarga yaxshiroq qaror qabul qilishga va o'z maqsadlariga yanada samarali erishishga yordam beradi.

5. Boshqarish innovatsiyasi: sun'iy intellekt (AI) ilgari imkonsiz bo'lgan yangi mahsulotlar va xizmatlarni taqdim etadi. Misol uchun, sun'iy intellekt (AI) -quvvatlanadi chatbots ta'minlash uchun biznes beruvchi 24/7 mijoz qo'llab-quvvatlash, sun'iy intellekt (AI) -quvvatlanadi pilotsiz samolyotlar yetkazib berish xizmatlarini inqilob esa.

Jahonda olimlarning tadqiqotlari muhim ahamiyatga ega bo'lib, raqamli iqtisodiyot elementlaridan foydalanib iqtisodiy samaradorlikga erishish dolzarb hisoblanadi. Misol uchun havo yo'llari, temir yo'l, metropoliten, mahalliy avtobuslar, taksi xizmatlari va boshqa qatnov tizimlarida ishlash tobora ortib bormoqda. Bu maydonda murakkab ma'lumotlar to'plamidan ma'lumotni olish qobiliyatimizga bog'liq. Real vaqtda yechimlar bizdan yangi texnologiya va suniy intellektni talab qiladi.

Axborot va ma'lumotlarni samarali boshqarish bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lgan temir yo'l uchun suniy intellektning ontologik tizimi juda muhimdir. Sababi bu sohada har qanday o'zgarishlar qismi muhim oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Ontologiyalar dasturlash jarayonida shakl sifatida ya'ni haqiqiy dunyo yoki uning bir qismi haqidagi bilimlarni taqdim etishda ishlatiladi. Qo'llashning asosiy yo'nalishlari sifatida modellashtirishning biznesi-jarayonlari, semantik veb (ingl. Semantic Web), sun'iy intellekt va boshqalarni ko'rsatishimiz mumkin. Garchi bu "ontologiya" atamasi dastlab falsafiy qarashga ega bo'lgan bo'lsa, hozirda informatika va AKT sohasida u mustaqil ahamiyatga ega bo'ldi. Bu yerda ikkita muhim farqlar bor:

- * axborot texnologiyalarida ontologiyadan foydalanib kompyuter tezkor ishlaydi;
- * axborot ontologiyalari har doim yaratilgan aniq maqsadlar ifodalaydi.

Ontologiya falsafaning mavjudlik, voqelik va narsalarning tabiatini o'rganish bilan shug'ullanadigan bo'limi. So'nggi yillarda ontologiya raqamli iqtisodiyotda muhim tushunchaga aylandi, chunki u raqamli dunyodagi turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlarni tushunish uchun asos yaratishga yordam beradi.

Raqamli iqtisodiyotda ontologiya odamlar, tashkilotlar va mahsulotlar kabi turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modellarini yaratish uchun ishlatiladi. Keyinchalik ushbu modellar jarayonlarni avtomatlashtirish va qaror qabul qilishni yaxshilashga yordam beradigan dasturlarni ishlab chiqish uchun ishlatiladi.

Raqamli iqtisodiyotda ontologiyadan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, u murakkablikni kamaytirishga yordam beradi. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali ularning bir-biri bilan qanday munosabatda bo'lishini tushunish osonroq bo'ladi. Bu jarayonlarni soddalashtirishga va vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan vaqt va resurslarni kamaytirishga yordam beradi.

Raqamli iqtisodiyotda ontologiyadan foydalanishning yana bir foydasi shundaki, u ma'lumotlar sifatini yaxshilashga yordam beradi. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali ma'lumotlardagi xatolar va nomuvofiqliklarni aniqlash osonroq bo'ladi. Bu ma'lumotlarning aniqligini oshirishga va noto'g'ri ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Ontologiyadan raqamli iqtisodiyotdagi hamkorlikni yaxshilash uchun ham foydalanish mumkin. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali hamkorlik imkoniyatlarini aniqlash va birgalikda ishlash strategiyasini ishlab chiqish osonlashadi. Bu raqamli iqtisodiyotda samaradorlik va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Veb-ontologiya-bu raqamli iqtisodiyotdagi korxona va tashkilotlarga murakkablikni boshqarish va qaror qabul qilishni yaxshilashga yordam beradigan kuchli vosita. Raqamli iqtisodiyotda veb-ontologiyadan foydalanishning ba'zi asosiy afzalliklari:

1. Jarayonlarni soddalashtirish: veb-ontologiyadan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, u murakkablikni kamaytirishga yordam beradi. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali ularning bir-biri bilan qanday munosabatda bo'lishini tushunish osonroq bo'ladi. Bu jarayonlarni soddalashtirishga va vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan vaqt va resurslarni kamaytirishga yordam beradi.

2. Ma'lumotlar sifatini yaxshilash: veb-ontologiya ma'lumotlar sifatini yaxshilashga ham yordam beradi. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali ma'lumotlardagi xatolar va nomuvofiqliklarni aniqlash osonroq bo'ladi. Bu ma'lumotlarning aniqligini oshirishga va noto'g'ri ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish xavfini kamaytirishga yordam beradi.

3. Hamkorlikni kuchaytirish: veb-ontologiya raqamli iqtisodiyotda hamkorlikni yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali hamkorlik imkoniyatlarini aniqlash va birgalikda ishlash strategiyasini ishlab chiqish osonlashadi. Bu raqamli iqtisodiyotda samaradorlik va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

4. Avtomatlashtirishni qo'llab-quvvatlash: veb-ontologiya raqamli iqtisodiyotda avtomatlashtirishni ham qo'llab-quvvatlashi mumkin. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlar modelini yaratish orqali jarayonlarni avtomatlashtiradigan va qaror qabul qilishni yaxshilaydigan dasturlarni ishlab chiqish osonlashadi.

5. Innovatsiyalarni yoqish: va nihoyat, veb-ontologiya raqamli iqtisodiyotda innovatsiyalarni amalga oshirishi mumkin. Turli sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlarni tushunish uchun asos yaratib, yangi imkoniyatlarni aniqlash va innovatsion echimlarni ishlab chiqish osonlashadi.

Umuman olganda, ontologiya raqamli iqtisodiyotda jarayonlarni soddalashtirish, ma'lumotlar sifatini yaxshilash va hamkorlikni rivojlantirishga yordam beradigan muhim tushunchadir. Raqamli iqtisodiyot o'sishda va rivojlanishda davom etar ekan, ontologiya murakkablikni boshqarish va innovatsiyalarni boshqarishda yanada muhimroq bo'ladi.

Veb-ontologiya raqamli iqtisodiyotda muhim tushuncha bo'lib, u korxona va tashkilotlarga murakkablikni boshqarish, ma'lumotlar sifatini yaxshilash, hamkorlikni kuchaytirish, avtomatlashtirishni qo'llab-quvvatlash va innovatsiyalarni yoqishda yordam beradi. Raqamli iqtisodiyot o'sishda va rivojlanishda davom yetar ekan, veb-ontologiya muvaffaqiyatga erishishda yordam berishda yanada muhimroq bo'ladi.

Biroq, sun'iy intellektning raqamli iqtisodiyotga aks ta'siri haqida ham xavotirlar mavjud. Misol uchun, mashinalar muntazam vazifalarni o'z zimmasiga olganligi sababli, ishni almashtirish

haqida xavotirlar mavjud. AI algoritmlarida nohaqlik haqida xavotirlar ham mavjud, bu adolatsiz yoki kamsituvchi natijalarga olib kelishi mumkin. AI raqamli iqtisodiyotni o‘zgartiradigan kuchli vositadir. U mijozlar tajribasini oshirish, operatsion samaradorlikni oshirish, bashoratli tahlilni ta‘minlash, qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, AI bilan bog‘liq potentsial xavf va muammolarni mas‘uliyatli va axloqiy tarzda ishlatilishini ta‘minlash uchun hal qilish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Покусаев О. Н. и др. Онтологии системы систем в национальных стандартах цифровой железной дороги Великобритании //International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6. – №. 11.
2. Гринько О. В. и др. Онтологизация данных Европейского союза как переход от экономики данных к экономике знаний //International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6. – №. 11.
3. Климов А. А. и др. ВІМ и инженерные формализованные онтологии на цифровой железной дороге Европы в объединении EULYNX-экономика данных //International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6. – №. 8.

УЧЁТ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ

Бозорова Ирина Жуманазаровна

Соискатель Ташкентского финансового института

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157184>

Аннотация. В данной статье рассмотрены особенности бухгалтерского учета товарно-материальных запасов (ТМЗ) и отражению их в финансовой отчетности в Республике Узбекистан, рассматриваются методика учета и оценки товарно-материальных запасов.

Ключевые слова: товарно-материальные запасы, методы оценки, активы, учет товарно-материальных запасов.

Важнейшей целью развития любой страны является экономический рост. Наша страна не является исключением.

В республике реализуются комплексные меры по активному развитию цифровой экономики, а также широкому внедрению современных информационно-коммуникационных технологий во все отрасли и сферы, прежде всего, в государственное управление, образование, здравоохранение и сельское хозяйство.

Согласно Постановлению Президента Республики Узбекистан «О мерах по повсеместному внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2020 года ПП-4699 к 2023 году планируется удвоить долю цифровой экономики в ВВП. Стратегия экономического развития основана на таких факторах, как развитие промышленности, электронной коммерции, услуг и сельского хозяйства, усиление предпринимательства, предоставление финансовых ресурсов.

Под цифровой экономикой подразумевается такая система экономических, социальных и культурных отношений, основой которых является повсеместное применение цифровых технологий. Существует множество определений цифровой экономики.

Цифровая экономика:

1. формирование бизнес-моделей и выстраивание бизнес-процессов на основе возможностей цифровых технологий (ИКТ и Интернет) и обмена большими данными (BIG DATA);

2. это совокупность отношений, складывающихся в процессах производства, распределения, обмена и потребления, основанных на онлайн-технологиях (ИКТ и Интернет) и направленных на качественное удовлетворение потребностей в жизненных благах.

Приоритет экономического роста является одним из самых важных сегодня и завтра, а также в течение следующих десятилетий. Практически невозможно управлять сложным экономическим механизмом предприятия без своевременной экономической информации, основная часть которой обеспечивается отлаженной системой бухгалтерского учета.

Данные бухгалтерского учета используются для оперативного управления работой хозяйствующих субъектов и их структурных подразделений, для подготовки экономических прогнозов и текущих планов и, наконец, для изучения закономерностей развития экономики страны.

Товарно-материальные запасы - это: запасы сырья, материалов, приобретенных полуфабрикатов и комплектующих, топлива, тары и упаковочных материалов, запасных частей, других материалов, предназначенных для использования в производстве или при выполнении работ и услуг.

В соответствии с МСФО товарно-материальные запасы являются активами:

1. предназначенные для продажи в ходе обычной хозяйственной деятельности; - в процессе производства для такой продажи;

2. в виде сырья и материалов, предназначенных для использования в производственном процессе или при оказании услуг.

Соответственно, ТМЗ делятся на три категории:

1) сырье и расходные материалы:

2) незавершенная работа;

3) готовая продукция и товары первой необходимости.

Основной задачей учета расходования товарно-материальных запасов является определение стоимости, по которой товарно-материальные запасы списываются с баланса организации.

Таким образом, учет товарно-материальных запасов - это:

3. контроль за их своевременной и полной выкладкой, за их сохранностью в местах хранения; своевременное и полное документирование всех операций по их перемещению;

4. правильное определение транспортных и заготовительных расходов и фактической стоимости заготовленных запасов; контроль за состоянием складских запасов;

5. выявление и продажа ненужных субъекту материальных запасов с целью мобилизации внутренних ресурсов; получение точной информации об остатках и движении запасов в местах их хранения.

6. стоимость товарно-материальных запасов, полученных бесплатно, определяется по рыночной стоимости на дату капитализации.

При безвозмездном получении имущества налогооблагаемый доход увеличивается на стоимость этого имущества, но не ниже его балансовой стоимости, которая относится к передающей стороне.

При безвозмездном получении имущества налогооблагаемый доход увеличивается на стоимость этого имущества, но не ниже его балансовой стоимости, которая относится к передающей стороне.

В процессе производства материалы учитываются по-разному. Некоторые из них полностью расходуются в процессе производства (сырье, материалы, комплектующие, полуфабрикаты и т.д.). Другие меняют только свою форму (смазочные материалы, лаки, краски). Третьи входят в состав изделия без каких-либо внешних изменений (запасные части), четвертые только способствуют изготовлению изделий и входят в их массовый или химический состав (инструменты, спецодежда и т.д.).

Наиболее распространенные методы оценки запасов включают следующие:

1. Метод штучной оценки. Каждый товарно-материальный запас описывается и оценивается индивидуально, а бухгалтерский учет ведется по его фактической стоимости. Фактический товарный поток отслеживается и точно отображается на дисплее. Каждая единица конечного продукта может быть идентифицирована и оценена.

2. Первый на складе - первый в производстве (FIFO). Этот метод основан на предположении, что товары, которые дольше всего хранятся на складе, продаются или используются первыми. Товарно-материальные запасы на конец отчетного периода считаются приобретенными в ходе самой последней покупки.

3. Последний на складе, первый в производстве (LIFO). При использовании этого метода оценка основана на предположении, что товарно-материальные ценности, приобретенные последними, продаются или используются в первую очередь. Остаток на конец отчетного периода рассчитывается на дату самой ранней покупки.

4. Метод средней стоимости. Когда он используется для оценки товарного потока, предполагается, что все товары, готовые к продаже, случайным образом смешиваются и при продаже случайным образом берутся из запасов.

5. Метод скользящей средней. При его использовании предполагается, что товарный поток случайным образом перемешивается с каждым добавлением новой партии запасов, и их изъятие для производства или продажи также происходит случайным образом и из общей массы в один и тот же момент.

В заключение следует отметить, что учет товарно-материальных запасов на предприятиях должен быть преобразован в международные стандарты бухгалтерского учета в связи с необходимостью обновления национальных стандартов бухгалтерского учета.

Использованная литература:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан» № ПП – 3822 от 3 июля 2018 года. // Национальная база данных законодательства, 04.07.2018 г., № 07/18/3832/1452.

2. Постановление Президента Республики Узбекистан — Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш мақсадида рақамли инфратузилмани янада модернизация қилиш чора-тадбирлари». ЎзР Президентининг қарори. 21 ноябрь 2019 йил.
3. Бозорова И. Ж. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ФИНАНСОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 603-606.
4. Jumanazarovna, B. I. (2023). The Use of Digital Technologies in the Process of Improving Economic Systems for Accounting for Inventory Items. *Miasto Przyszłości*, 36, 62-65.
5. Ergash o‘g‘li, Q. F., & Jumanazarovna, B. I. (2020). METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE. *Ответственный редактор*, 6.
6. Daminova, B., Bozorova, I., Nazarov, A., Shoyimova, M., Xoliyrov, D., & Muhammadiyeva, M. (2023, May). ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING. In *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*.
7. Зоҳидов Ж. Б. и др. ОБЗОР ОПТИЧЕСКИХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ЕГО ВИДЫ //ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЩЕСТВА КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ. – 2019. – С. 24-26.
8. Bozorova I. J., Abdullayeva S. U. THE DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF METHODS OF CREATING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR CHILDREN WITH DISABILITIES //Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. – 2017. – С. 11-13.
9. Бозорова, И. Ж. (2019). ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕКТРОННЫХ МУЗЕЕВ. In *European Scientific Conference* (pp. 95-97).
10. Ачилова Ф. К., Бозорова И. Ж., Маматмурадова М. У. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ //Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). – 2019. – С. 574-577.

RAQAMLI IQTISODIYOTNI TARTIBGA SOLISHNING NAZARIY AHAMIYATI VA RIVOJLANISH YO‘NALISHLARI

Giyasova Nargiza Botirovna,
Toshkent moliya instituti
Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik
kadrlar tayyorlash bo‘limi bosh mutaxassisi.
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157158>

Annotatsiya: Maqolada raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy asoslari, uning iqtisodiy mohiyati hamda rivojlantirish masalalari yoritib o‘tilgan. Shuningdek, raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, balki ortiqcha xarajatlarni ham

kamaytiradi. Shu bilan birga, mamlakat rivojlanishiga to‘sqinlik qilayotgan eng og‘ir illat – korrupsiya balosini yo‘qotishda ham katta rol o‘ynaydi. Sanoat iqtisodiyoti telekommunikatsiya qoidalarini belgilashda ham e’tibori kattadir. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi, uning iqtisodiy mohiyati hamda rivojlantirish masalalari yoritib o‘tilgan. Shuningdek, raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, balki ortiqcha xarajatlarni ham kamaytiradi. Shu bilan birga, mamlakat rivojlanishiga to‘sqinlik qilayotgan eng og‘ir illat – korrupsiya balosini yo‘qotishda ham katta rol o‘ynaydi. Sanoat iqtisodiyoti telekommunikatsiya qoidalarini belgilashda ham e’tibori kattadir.

Kalit so‘zlar: raqamli iqtisodiyot, axborot texnologiyasi, axborotlashtirish va raqamlashtirish jarayoni, telekommunikatsiya tarmoqlari, internet, tarmoq, texnologiya, innovatsiya, rivojlanish, resurs, aloqa, talab, axborot, kommunikatsiya, platforma, jarayon, xizmatlar, faoliyat, ko‘nikmalar, mobil aloqa, baza, stansiya, kontent.

Bugungi kunda inson faoliyatining barcha sohalarini axborotlashtirish masalasi juda dolzarb va muhim ahamiyatga ega. Inson mehnatini abstraksiyalash va uni mashina mehnati bilan almashtirishga qaratilgan loyiha va dasturlar ishlab chiqilmoqda. Har qanday mamlakat taraqqiyotga erishishi uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishi zarur va shart. Bu yuksalishning eng qisqa yo‘ldan borish imkoniyatini beradi. Hozirgi kunda jahonda raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy asoslari raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi jadal sur‘atlar bilan amalga oshmoqda. Raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy asoslari va raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi iste’molchilar talabini to‘liq qondirish va iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish imkonini beradi. Elektron tijorat tovarlar va xizmatlar realizatsiyasini tezlashtirish asosida inqirozlarni oldini olish imkonini beradi. Bunda virtual to‘lovlar tizimi tovar aylanishini tezlashtiradi.

Internet reklama esa o‘z navbatida reklama auditoriyasini butun dunyo miqyosida kengaytirish imkonini beradi. Mamlakatimizda ilm-fanni yanada ravnaq toptirish, yoshlarni chuqur bilim, yuksak ma’naviyat va madaniyat egasi etib tarbiyalash, raqobatbardosh iqtisodiyotni shakllantirish borasida boshlagan ishlarni jadal davom ettirish va yangi, zamonaviy bosqichga ko‘tarish maqsadida 2020 yil «Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili» [1], deb nomlandi. «Raqamli O‘zbekiston – 2030» dasturini ishlab chiqish vazifasi qo‘yilib, unga ko‘ra O‘zbekistonni raqamli transformatsiyalashish jarayonini jadallashtirish maqsadi belgilab olindi. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan bugungi kunda ish bilan bandlikni ta’minlashning yangi yo‘nalishlari paydo bo‘lmoqda. Xodimlar axborot texnologiyalaridan foydalangan holda masofadan turib o‘z vazifalarini bajarishga qodir bo‘lib, uydan tashqariga chiqmasdan, har qanday vaqtda belgilangan vazifani bajarish imkoniga ega bo‘lishmoqda.

Tadqiqot ishidagi muammolarni o‘rganishda tahlil va sintez usulidan foydalanildi. Shuningdek, tadqiqot ishiga oid qarashlarni, fikrlarni tahlil qilishda induksiya va deduksiya usullari keng qo‘llanildi. O‘zbekiston Respublikasi statistika qo‘mitasi ma’lumotlarining tahlilida statistik ma’lumotlarni guruhlash, solishtirma tahlil, tanlama kuzatuv usullaridan foydalanildi. Ishni mazmunini boyitish va unga xulosaviy fikrlarni berishda ilmiy abstraksiyalash va boshqa usullari qo‘llanildi. Raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy asoslari tushunchasi va mohiyati. Raqamli iqtisodiyot – bu iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy aloqalarni raqamli texnologiyalarni qo‘llash asosida amalga oshirish tizimidir. Ba’zida u internet iqtisodiyoti, yangi iqtisodiyot yoki veb-iqtisodiyot degan terminlar bilan ham ifodalanadi.

Nufuzli xalqaro tashkilotlar olib borgan tahlillar natijalariga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga oshiradi, shuning barobarida, xufyona iqtisodiyotga barham beradi. Xalqaro amaliyotga yuzlanadigan bo‘lsak, hozirgi kunda raqamli iqtisodiyot elektron tijorat va xizmatlar sohasi bilan cheklanib qolmay, balki hayotning har bir jabhasiga, xususan, sog‘liqni saqlash, fan-ta’lim, qurilish, energetika, qishloq va suv xo‘jaligi, transport, geologiya, kadastr, arxiv, internet-banking va boshqa sohalarga jadal kirib bormoqda va ularning har birida o‘zining yuqori samaralarini bermoqda.

O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston-2030”[2] dasturini ishlab chiqilishi va hayotga tatbiq etilishi, eng avvalo, puxta va mukammal tashkiliy-huquqiy mexanizmlarni shakllantirish, qolaversa, innovatsion g‘oyalar, texnologiyalar va ishlanmalarni joriy etish bo‘yicha davlat organlari va tadbirkorlik sub’ektlarining uzviy hamkorligini ta’minlash, barcha soha va tarmoqlarda ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishni raqamli texnologiyalar bilan qamrab olish, bu borada zamonaviy bilimlarni chuqur egallagan, intellektual salohiyatli kadrlarni yetishtirish, shu orqali, mamlakatda “axborotlashgan jamiyat” muhitini yaratishga xizmat qiladi.

O‘tgan 15 yil mobaynida biz raqamli platformalardagi katta o‘rishni va ularning hayotimizga ta’sirini ko‘rdik. Instagram Facebook, Twitter va boshqa mashhur saytlar (youtube, va h.k.) endi iste’molchilarga ta’sir qilmoqda. So‘nggi yillar ichida O‘zbekiston axborot texnologiyalarini rivojlantirish borasida katta qadam tashlandi, bu iqtisodiyotning ko‘plab sohalarida raqamlashtirish jarayonlarini kengaytirish va uning raqamli deb ataladigan ulushini oshirishga yordam berdi.

O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari[3] va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi axborot xizmati bergan ma’lumotlarga ko‘ra, telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish yo‘nalishida ham bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Internet tarmog‘iga ulanishning umumiy o‘tkazuvchanlik qobiliyati 1 200 Gbit/s.ni tashkil etib, kommutatsiya markazi orqali 750 Gbit/s tezlikda Internet tarmog‘iga chiqish imkoniyati yaratildi va tarmoqning yuklanish darajasi 76,6 foizni tashkil etmoqda. 2021 yilning 1 yanvaridan operator va provayderlarga Internet xizmatlari uchun tarif o‘tgan yilning shu davriga nisbatan 34 foizga arzonlashtirilib, 1 Mbit/s uchun 56,0 ming so‘mni tashkil etdi. Internet xizmatidan foydalanuvchilar soni 22 mln.dan ortdi, shundan mobil Internet foydalanuvchilari soni 19 mln.ni tashkil etdi. Respublika bo‘yicha 237 ta ob’ektda magistral telekommunikatsiya tarmoqlari kengaytirilib, telekommunikatsiya uskunalari modernizatsiya qilinib, magistral telekommunikatsiya tarmoqlari o‘tkazuvchanlik qobiliyati viloyatlararo darajada 200 Gbit/s.ga, tumanlararo darajada esa 40 Gbit/s.ga yetkazildi. Ijobiy natijalar bor, biroq bu yetarli degani emas.

Taxmin qilinishicha, 2030 yilga borib O‘zbekistonda YaIMning o‘sishi 50% dan ortiq raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘ladi[10]. Bundan tashqari, bu yerda asosiy rol nafaqat axborot sanoatining rivojlanishi, balki ushbu rivojlanishdan olingan ta’sir - mamlakat iqtisodiyotining boshqa tarmoqlari samaradorligi va raqobatbardoshligining umumiy o‘sishi bilan ham o‘ynaydi. Dastlabki prognozlariga ko‘ra, agar yuqoridagi omillar mavjud bo‘lsa, 2017- yildan jamg‘arilgan jami asosida 2030 yilga kelib O‘zbekiston iqtisodiy o‘rishida raqamlashtirishning hissasi 30% dan ortiq bo‘ladi [5].

Click, Payme, M-bank, Upay, Oson va boshqa onlayn to‘lovlarga imkon beruvchi to‘lov tizimlari mavjud bo‘lishiga qaramay mobil to‘lovlar, internet, kommunal to‘lovlar uchun onlayn to‘lovlarni amalga oshirish ko‘rsatkichi yuqori emas. 2017 yilda 34 foiz hisob egalari raqamli to‘lovni amalga oshirgan. Solishtirish uchun bu ko‘rsatkich Buyuk Britaniyada 96 foizga teng.

E’tiborlisi, terminal orqali to‘lovlar son oshib bormoqda. Masalan, 2018 yilda terminal orqali to‘lovlar 53 trillion so‘mni tashkil etgan.

Shuningdek, uzoq vaqt davomida budget tashkilotlarida texnik xodim hisoblangan axborot texnologiyalari mutaxassislariga yuqori maosh berilmagani ham raqamli iqtisodiyotni joriy etishdagi muammo bo‘lgan. Sababi malakali dasturchilar bu lavozimda uzoq qolmagan. Ular xalqaro tashkilotlar, qo‘shma korxonalar, chet ellik buyurtmachilar uchun ishlashni ma’qul ko‘rgan. Endilikda ularga ustama berish mexanizmi joriy etilgan.

Yutuqlar bilan birga muammolar mavjud, qilinadigan ishlar ko‘p, Prezident Sh.Mirziyov ta’kidlaganidek, [1]“Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko‘p mablag‘ va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo‘lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz? Ertaga juda kech bo‘ladi. Shu bois, raqamli iqtisodiyotga faol o‘tish – kelgusi 5 yildagi eng ustuvor vazifalarimizdan biri bo‘ladi”.

Internetning milliy segmentini monitoring qilish natijasida 130 mingdan ziyod kiberxavfsizlikka tahdidlar aniqlangan. Shundan 106 508 ta holat botnet tarmoqlari ishtirokchilariga aylangan xostlarga tegishli. 13 882 ta holat spamelektron pochta yoki parolni buzishi sababli turli xizmatlar tomonidan qora ro‘yxatga olingan IP-manzillarni blokirovka qilish bilan bog‘liq. 8 457 ta holat TFTP (Trivial File Transfer Protocol – fayl uzatishning oddiy shakli) protokoli va tegishli portlardan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lib, ular autentifikatsiya mexanizmlari yo‘qligi sababli begona kontentni yuklab olishga olib kelishi mumkin. 2 114 ta holat RDP (Remote Desktop Protocol-masofaviy ish stoli protokoli) zaif protokoli ishlatilishi bilan bog‘liq. 1042 ta holat dasturiy ta’minot va ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida autentifikatsiya mexanizmiga ega bo‘lmagani, shuningdek muddati tugagan yoki yaroqsiz imzoga ega SSL-sertifikatlar bilan bog‘liq.

Bu tahlillar kiberxavfsizlik masalasining dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi, boisi dasturiy zaifliklar buzg‘unchiga axborot tizimi yoki veb-sayt, shuningdek, fayl va ma’lumotlarga masofadan kirish, fuqarolarining shaxsiy ma’lumotlari chiqib ketishiga sabab bo‘lishi mumkin. Kiberxavfsizlik choralari bu kabi holatlarning oldini oladi.

“Kiberxavfsizlik to‘g‘risida”gi qonunda esa axborot kommunikatsiya va texnologiyalari tizimini zamonaviy kibertahdidlardan himoya qilish, turli darajadagi tizimlar uchun kiberxavfsizlik bo‘yicha zamonaviy mexanizmlarni joriy etish, mazkur sohada davlat organlari, korxonalar va tashkilotlarning huquqlari va majburiyatlarini belgilash, ularning faoliyatini muvofiqlashtirish kabilar aks etishi kutilmoqda. Chindan ham bu sohadagi normativ-huquqiy hujjatlarni unifikatsiyalash zarurat sezilayotgan edi.

Yurtimizda olib borilayotgan barcha islohotlar zamirida xalqimizga qulayliklar yaratish maqsadi yotibdi. Kiberxavfsizlikni ta’minlashga alohida e’tibor qaratilishi raqamli imkoniyatlardan ishonchli va xavfsiz tarzda foydalanishga zamin bo‘lib kelmoqda. Mamlakatimizda zamonaviy dasturlash texnologiyalarini o‘zlashtirgan kadrlarni tayyorlashga alohida e’tibor qaratilmoqda. Jumladan, shu maqsadda “Bir million dasturchi” loyihasi amalga oshirilmoqda.

Mazkur loyihaning ahamiyati raqamlashtirish iqtisodiy taraqqiyotning mezoni, jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuv, barcha sohalarni kompleks rivojlantirishning asosiy sharti ekani bilan izohlanadi. Bugun dunyoda raqamlashuv, mobillashuv, sun’iy intellektni joriy eta oladigan kadrlar — dasturchilarga talab yuqori. Boisi raqamli iqtisodiyotni ta’minlovchi infrastruktura,

AKT sohasiga kiritilgan katta miqdordagi investitsiya ham elektron imkoniyatlardan samarali foydalana oluvchi dasturchilarsiz o‘zini oqlamaydi.

Raqamli iqtisodiyotni yo‘lga qo‘yish va uning samarali faoliyatini ta‘minlovchi bir million dasturchini tayyorlashga qaratilgan loyiha doirasidagi mashg‘ulotlar ayni kunda uzbekcoders.uz o‘quv portali orqali olib borilmoqda. Videodarslar o‘zbek tilidagi subtitrlar bilan taqdim etiladi. Istagan inson ro‘yxatdan o‘tib, onlayn saboqlarda qatnashishi mumkin. Mashg‘ulotlar masofaviy tarzda bepul olib boriladi.

Raqamli iqtisodiyot[4] – bu noldan boshlab yaratilishi lozim bo‘lgan qandaydir boshqacha iqtisodiyot emas. Bu yangi texnologiyalar, platformalar va biznes modellari yaratish va ularni kundalik hayotga joriy etish orqali mavjud iqtisodiyotni yangicha tizimga ko‘chirish deganidir.

Belgilari:

- yuqori darajada avtomatlashtirilganlik;
- elektron hujjat almashinuvi;
- buxgalterlik va boshqaruv tizimlarining elektron integratsiyalashuvi;
- ma‘lumotlar elektron bazalari;
- CRM (mijozlar bilan o‘zaro munosabat tizimi) mavjudligi;
- korporativ tarmoqlar.

Qulayliklari:

1. To‘lovlar uchun xarajatlar kamayadi (masalan, bankka borish uchun yo‘lkira va boshqa resurslar tejraladi).
2. Tovarlar va xizmatlar haqida ko‘proq va tezroq ma‘lumot olinadi.
3. Raqamli dunyodagi tovar va xizmatlarning jahon bozoriga chiqish imkoniyatlari katta.
4. Fidbek (iste‘molchi fikri)ni tez olish hisobiga tovar va xizmatlar jadal takomillashtiriladi.
5. Tezroq, sifatliroq, qulayroq.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish darajasi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)ning rivojlanish darajasi bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan xolda, odatda turli ko‘rsatkichlar bilan baholanadi. Ushbu ko‘rsatkichlar quyidagilardan iborat: raqamli iqtisodiyotning YaIMdagi ulushi, AKT sanoatiga kiritilgan investitsiyalar hajmi, internet tezligi, uning mamlakat hududini qamrab olishi va aholi foydalanishi uchun qulayligi, elektron tijoratning rivojlanish darajasi, "Elektron hukumat" tizimidagi davlat xizmatlari ulushi, AKT sohasidagi mutaxassislar bilan tashkilotlarning ta‘minlanishi va boshqalar.

Internet tarmog‘idagi biror-bir elektron savdo maydonchasidan yoki telegramdagi biror savdo boti orqali o‘ziga ma‘qul tovarni tanlab, tovar egasiga pulni elektron to‘lov tizimi orqali to‘lash va tovarni yetkazib berish xizmati orqali olishga – raqamli iqtisodiyot deyiladi. Aslida, hammamiz allaqachon raqamli iqtisodiyot ichidamiz, uning qulayliklaridan foydalanib kelmoqdamiz. Masalan, oyliklarimiz plastik kartalarga tushadi, elektron to‘lovlar yordamida kommunal xizmatlar, telefon, internet va boshqa mahsulot va xizmatlarga to‘lov qilamiz, elektron tarzda soliq deklaratsiyasi hamda hisobotini topshiramiz, kartadan-kartaga pul o‘tkazamiz, uyimizga yoki ishxonamizga taom buyurtma qilamiz va hokazo. Keyingi yillarda internetga kirish va undan foydalanish bo‘yicha shahar va qishloqlar o‘rtasidagi tafovut yo‘qolib bormoqda. Mobil internet tobora rivojlanmoqda.

Xulosa

Yuqoridagilarni hisobga olib, raqamli iqtisodiyotni tartibga solishning nazariy asoslari, uning iqtisodiy mohiyati hamda rivojlantirish masalalari yoritib o‘tilgan. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishida raqamli texnologiyalarni qo‘llash va ulardan foydalanish, ularning mavjudligi va sifati, tayyorgarlik bosqichlari va rivojlanishning turli darajasini oshirishga alohida e‘tibor berish kerak.

Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari hali ham rivojlanayotgan sohalaridir va biz faqat davlatning iqtisodiyotiga qanday ta’sir qilishini taxmin qilishimiz mumkin. Bugungi kunda biz raqamli iqtisodiyotning hayotimizni turli sohalariga ta’sirining ko‘plab ijobiy natijalarini bilamiz. Shunday qilib, raqamli iqtisodiyot O‘zbekistonning keyingi 10 yildagi iqtisodiy o‘rinishining asosi hisoblanadi.

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish uchun zarur shartsharoitlarni yaratish bo‘yicha davlat o‘z rolini muvaffaqiyatli uddalamoqda, bu erishilgan natijalar va yaqin istiqbolga mo‘ljallangan ulkan maqsadlardan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. <https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-respublikasiprezidentishavkat-mirziyeevning-oliy-25-01-2020>.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoevning 2020-yil 21- yanvardagi O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisiga va Senatiga Murojaatnomasi. <http://turkiston.uz> (murojaat sanasi: 16.03.2020)
3. G.F.Ismoilova. M.M.Parpieva. Davlat statistika qo‘mitasi huzuridagi Kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar institutining “O‘zbekiston statistika axborotnomasi” ilmiy elektron jurnali. 2022 yil, 2-son “O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishida raqamli texnologiyalarning ahamiyati”
4. M.M.Parpieva. Davlat statistika qo‘mitasi huzuridagi Kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar institutining “O‘zbekiston statistika axborotnomasi” ilmiy elektron jurnali. 2022 yil, 3-son. “Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda innovatsiyalarning roli”
5. Umarov, I. Y. (2020). Innovative activity of the food industry of Uzbekistan. *Ekonomika i sotsium*, 7, 74.
6. Umarov, I. Y., & Yusupova, M. Features of digital innovation management in business. In *World science: problems and innovations collection of articles of the XX-XI International Scientific and Practical Conference: at* (Vol. 4).

VII-SHO‘BA

TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH MASALALARI

ЎЗБЕКИСТОНДА МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ ТАШКИЛОТЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ МЕХАНИЗМИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Насурова Камолахон Равшановна

Тошкент молия институти,

“Иқтисодиёт” кафедраси PhD, доценти

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157256>

Аннотация: Ушбу мақолада мактабгача таълим муассасаларида таълим фаолияти сифатини баҳолаш муаммолари ва жаҳон амалиётида мавжуд бўлган тахлили асосида таълимга бюджет харажатлари самарадорлигини баҳолашга услубий ёндашувлар муҳокама қилинади.

Калит сўзлар: мактабгача таълим, молиялаштириш, самарадорлик, бюджет маблағлари.

Кириш

Сўнги йилларда мамлакатимизда узлуксиз таълим тизимини ривожлантириш жараёнига берилаётган юқори даражадаги эътибор, таълим тизимининг барча босқичларида бирдек намоён бўлиб, ушбу ҳолатнинг ёрқин ифодаси мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятида ҳам намоён бўлмоқда. Ҳозирги кунда мамлакатимизда барча соҳаларда кенг ислохотлар амалга оширилаётганлиги, жумладан мазкур ислохотларнинг устувор йўналиши сифатли таълим соҳасини комплекс ривожлантиришга алоҳида эътибор берилаётганлиги билан характерланади. Мамлакатимизда аҳоли сонининг ортиши ҳисобига таълим хизматларини кенгайтириш, таълим олувчиларнинг билим-кўникма-малакасини шакллантириш орқали маълум самарадорликка эришиш мақсад қилиб олинганлиги сабабли, мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари билан бирга молиявий механизм самарадорлигини оширишни талаб этади.

Ушбу масалага доир қатор вазифалар Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 майдаги ПҚ-4312-сон Қарори билан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикаси мактабгача таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси»да белгиланган бўлиб[1], бу борада мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиялаштиришнинг шаффофлиги ва самарадорлигини таъминлаш, мактабгача таълим тизимини молиялаштиришнинг ҳозирги ҳажми, туғилишнинг ўсиши динамикаси сақланиб қолаётган бир пайтда, мактабгача ёшдаги болаларнинг қамровини мавжуд даражада сақлаб туриш, молиялаштиришнинг янги нормативларини ишлаб чиқиш ҳисобига мактабгача таълим хизматларидан кенг аҳоли қатламлари фойдаланишини таъминлаш, молиявий назорат, мактабгача таълим ташкилотлари томонидан бюджет қонунчилиги бузилишининг олдини олиш ва профилактикасини амалга ошириш механизмларини такомиллаштиришни талаб этади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

“Молия механизми” категориясига нисбатан илмий-назарий ёндашувлар хориж иқтисодчи олимларидан А.Ю.Казак, О.Б.Веретенникова, М.С.Марамыгин, К.В.Ростовцев тадқиқотлари доирасида атрофича ўрганилган бўлиб, “молия механизми - субъектнинг молия тизимини объектига нисбатан таъсир қилиш воситаси сифатида эътироф этилади [2].

Г.В.Писаренко томонидан амалга оширилган тадқиқот натижаларига мувофиқ “молия механизми - бу давлат томонидан ўрнатилган молиявий муносабатларни ташкил этиш шакллари, турлари ва усуллари тизими” [3] деб таъриф берилади. В.В.Петрушевская, Н.А.Броварь тадқиқотларига асосланган хулосаларга мувофиқ, “молия механизми – миллий иқтисодиёт ҳамда унинг алоҳида субъектлари даражасида давлат томонидан молия муносабатларини ташкил этиш воситаси” [4] ҳисобланади.

Мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиялаштириш жараёнлари С.В.Кузнецова, А.Н.Ильченко тадқиқотларида алоҳида ўрин эгаллайди. Тадқиқот жараёнида мактабгача таълим хизматларига бўлган эҳтиёж ижтимоий-демографик омиллар таъсирида ўзгариши, мактабгача таълимни самарали фаолияти унинг фаолият юритиш жараёнларини тўғри таҳлил қилишга асосланган прогноз натижаларига асосланиш қайд этилади. Шунингдек, мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиявий тартибга солиш, бу билан мақсадли мос воситаларни танлашда математик усуллар ва моделлардан фойдаланиш тавсия этилади [5].

Иқтисодчи олимлардан Т.Маликов, О.Олимжоновлар “молия механизми - молиявий муносабатларни ташкил этишнинг давлат томонидан ўрнатилган шакллари, турлари ва методлари тизими” [6] сифатида эътироф этадилар.

Х.Б.Назаров илмий тадқиқотларида мактабгача таълим ташкилот-ларида таълим сифатини баҳолаш муаммолари ва жаҳон амалиётида мавжуд бўлган таҳлил асосида таълимга бюджет харажатлари самарадорлигини баҳолашга нисбатан услубий ёндашувлар муҳокама қилинади [7].

Юқоридаги фикр ва мулоҳазаларга асосланган ҳолда айтиш мумкинки, мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини “молиялаштириш механизми”, мактабгача таълим ташкилотларини молиялаштиришда давлат томонидан тегишли молиявий ресурсларнинг турли шакллари ва усулларида фойдаланиш комбинацияси ҳисобланади.

Тадқиқот методологияси

Ушбу мақолада хорижий ва маҳаллий олимларнинг илмий ишлари, илмий монографиялари, ўқув қўлланмалари ва мақолаларини таҳлил қилиш, статистик таҳлиллари, жадвалларни аналитик таққослаш, гуруҳлаш, миқдор ва сифат кўрсаткичларни ҳисоблаш, уларни бир-бири билан солиштириш каби услублардан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар

Мактабгача таълим ташкилотларида таълим дастурларини молиялаш-тириш харажатларини режалаштиришнинг шаффофлиги, мактабгача таълим ташкилотлари тизимида маблағлар тақсимланишининг объективлиги, харажатларни режалаштиришда нормативларни қўллаш ва маблағлар тақсимланишида қабул қилинган тегишли ваколатларни аниқ белгилаш, уларга риоя қилиш, таълим ташкилотининг ривожланиш дастурига амал қилиши, таълим дастурлари сифатининг такомиллаштирилишини рағбарлан-тириш учун хизмат қилади.

Мактабгача таълим ташкилотларининг давлат ва маҳаллий бюджетлар доирасида молиялаштирилиши қуйидаги йўналишларда амалга оширилади:

–мактабгача таълим ташкилоти ходимларининг меҳнатларига ҳақ тўлаш фонди, ўзида устамалар ва қўшимча тўловлар ва ижтимоий тўловларни инобатга олган ҳолда биринчи ва иккинчи гуруҳ харажатлари;

–мактабгача таълим ташкилотларида таълим-тарбия жараёнини ташкиллаштириш харажатлари;

–мактабгача таълим ташкилотларида капитал харажатлар миқдори.

Мактабгача таълим ташкилотларини молиялаштириш тегишли харажатлар сметасига мувофиқ давлат мактабгача таълим дастуридан келиб чиққан ҳолда амалга оширилади. Бунда мактабгача таълим ташкилотлари-нинг харажатлар сметаси ва штат жадвали, меҳнатга ҳақ тўлаш харажатлари амалда қабул қилинган меъёрий-ҳукукий ҳужжатлар ва жон бошига молиялаштириш бўйича тасдиқланган мезонларга риоя қилинган ҳолда амалга оширилади.

2020-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида мактабгача таълим ташкилотларининг умумий кўрсаткичлари таркибида бу борадаги сифат ўзгаришлари таъминланган. 2020 йилда Ўзбекистон Республикасида мактабгача таълим ташкилотларининг умумий кўрсаткичи 18345 тани ташкил этган бўлса, 2022 йилда ушбу кўрсаткич қўшимча 49 фоизга ошиб, 27303 тага етган (1-жадвал).

1-жадвал

**2021-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида мактабгача таълим
ташкилотларининг кўрсаткичлари**

Кўрсаткичлар	2020	2021	2022
Мактабгача таълим ташкилотлари сони	18345	22429	27303
шундан:			
Давлат мактабгача таълим ташкилотлари	5981	6031	6387
ДХШ асосидаги мактабгача таълим ташкилотлари	1166	1200	1345
Оилавий мактабгача таълим ташкилотлари	10771	14579	18797
Хусусий мактабгача таълим ташкилотлари	427	619	774
Қуввати (минг ўрин)	852,5	856,2	858,3
Гуруҳлар сони (минг бирлик)	46	46,3	46,8
Тарбияланувчилар сони (минг киши)	1608,0	1715,3	1918,1
шундан:			
Давлат мактабгача таълим ташкилотларида (минг киши)	1130,7	1153,3	1311,0
ДХШ асосидаги мактабгача таълим ташкилотларида (минг киши)	107,5	118,3	133,0
Оилавий мактабгача таълим ташкилотларида (минг киши)	369,7	443,7	494,0
3-7 ёшдаги болалар сони (минг киши)	2792,8	2876,6	2927,4
Болаларнинг мактабгача таълим билан қамрови, %	58	63	67

2020-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида мактабгача таълим ташкилотларининг кўрсаткичларининг умумий таркибида давлат хусусий шерикликлиги соҳасидаги Мактабгача таълим ташкилотлари сонини 1166 тадан 1345 тага етказиш билан боғлиқ вазифаларнинг қайд этилганлиги, мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини

кўллаб-қувватлашда давлат хусусий шериклик тизимида алоҳида эътибор қаратилаётганлигидан далолат беради.

Ўзбекистон Республикаси қонунчилигига мувофиқ давлат мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиялаштириш давлат бюджети маблағ-лари, мактабгача таълим ташкилотларида болаларни парваришlash, овқатлан-тириш ва уларга қараб туриш учун олинadиган тўловлар ҳамда қонунчиликда тақиқланмаган бошқа манбалар ҳисобидан амалга оширилади.

Мониторинг натижаларига асосан келгуси йил учун давлат мактабгача таълим ташкилотларида таълимни ташкил этишни молиялаштириш бўйича харажатлар сметаси умумтаълим дастурларида белгиланган стандартлар бўйича олиб борилади. Маҳаллий бюджет ҳисобидан субвенсияларни ҳисоблашда бюджетдан молиялаштиришнинг давлат стандарти ва мактабгача таълим ташкилотлари биргаликда ташкил этилган тақдирда уларни бевосита молиялаштириш ҳажми қўлланилади.

Мактабгача таълим ташкилотларини бюджетдан молиялаштириш жараёнида харажатлар сметаси бўйича ажратилаётган жорий маблағлар, ҳисобот даври учун бозор баҳоларини ҳисобга олган ҳолда ажратилганлиги сабабли, харажатларни молиялаштиришда маблағларни этишмаслиги билан боғлиқ муаммоли вазиятлар вужудга келиши мумкин. Бундай жараёнда мактабгача таълим ташкилотларининг биринчи ва иккинчи гуруҳи учун харажатлар миқдори оширилади.

Мактабгача таълим ташкилотларида молиявий натижадорлик болаларнинг қанчалик юқори савияда жамият ва ижтимоий ҳаётга ва мактабга борганларида қанчалик тез вазиятга мослаша олишлари, таълим дастурларига мувофиқ билим ва кўникмаларни ўзлаштира олишлари билан баҳоланиши мумкин. Бундан фарқли равишда, самарадорлик кўрсаткичи ҳар бир болага қандай маблағ сарфланиши билан баҳоланади. Бу иккита кўрсаткичнинг уйғунлиги мактабгача таълим ташкилотларида мавжуд маблағлардан қанчалик самарали фойдаланилаётганлигини баҳолашга асос бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Мактабгача таълим ташкилотларида таълим дастурларини молиялаш-тириш харажатларини режалаштиришнинг шаффофлиги, мактабгача таълим ташкилотлари тизимида маблағлар тақсимланишининг объективлиги, харажатларни режалаштиришда нормативларни қўллаш ва маблағлар тақсимланишида қабул қилинган тегишли ваколатларни аниқ белгилаш, уларга риоя қилиш, таълим ташкилотининг ривожланиш дастурига амал қилиши, таълим дастурлари сифатининг такомиллаштирилишини рағбарлан-тириш учун хизмат қилади.

Хулоса ва таклифлар

Мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини ривожлантиришнинг молиявий механизмини такомиллаштиришни назарий-услубий асосларини тадқиқ этишга зарурият, таълим хизматлари бозорида талаб ва таклиф ўртасидаги номувофиқлик ҳолатларини вужудга келиши орқали ортиб боради. Айниқса, бозор муносабатлари шароитида таълим соҳасидаги маблағларнинг этишмаслиги таълимга бўлган талаб, таълим хизматларининг кенг доираси ва хизматлар истеъмолчилари учун чекланган имкониятлар орқали намоён бўлади.

Мактабгача таълим ташкилотларида молиялаштириш тизимидаги мавжуд муаммоларни ҳал этиш, молиялаштириш тизимини амалга оширишнинг янги моделлари, тизим элементлари мувофиқлигини молиялаш-тириш манбаларига йўналтириш орқали

молиялаштиришда тегишли самарадорликни ошириш талаб этилади. Бу ўз навбатида мактабгача таълим ташкилотлари ўртасидаги янги алоқаларни шакллантиришда тизимли ёндашувни амалга ошириш, таълимни молиялаштиришнинг янги моделлари бюджет ва бюджетдан ташқари маблағларнинг мос пропорциясини таъминлаш учун хизмат қилади.

Мактабгача таълим ташкилотлари фаолиятини молиялаштириш шакллари ва уларнинг тузилмавий таркибини ҳудудлар ўртасидаги мувофиқ-лигини таъминлаш орқали мактабгача таълимни молиялаштириш жараёнида мақсадли кўрсаткичларга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1.Ўзбекистон Республикаси мактабгача таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси
- 2.Казак А.Ю, Веретенникова О.Б, Марамыгин М.С, Ростовцев К.В. Денежное хозяйство предприятий : учебник для вузов. Екатеринбург, 2006. – 464 с.
- 3.Писаренко Г.В. Теория финансов: учеб.-метод. пособие. Минск : БГЭУ, 2018. – 49 с.
- 4.Петрушевская В.В., Броварь Н.А. Системный взгляд на экономическое содержание категории «Финансовый механизм» // Стратегии бизнеса. 2020. №8., 213 стр.
- 5.Кузнецова С.В, Ильченко А.Н. Проблемы финансирования дошкольных образовательных учреждений (ДОУ) // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 170-172
- 6.Malikov T, Olimjonov O. Moliya. Darslik.– T.: “Iqtisod-Moliya” 2019. – 800 b.
- 7.Назаров Х.Б. Мактабгача таълим ташкилотларини молиялаштириш самарадорлигини баҳолаш усуллари. "Science and Education" Scientific Journal Volume 1 Issue 2

TALABALARNING RAQAMLI KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Toshkent moliya instituti

Dilnoza Babaraximova, Katta o‘qituvchi

dbabarahimova82@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157192>

***Annotatsiya.** Har bir jamiyat o‘ziga zarur shaxsni tarbiyalaydi. Unga o‘z taraqqiyoti darajasi va tendensiyalaridan kelib chiqib axloqiy, e‘tiqodiy, kasbiy-professional, huquqiy va boshqa qator talablar qo‘yadi. Jamiyat taraqqiyotining pirovard maqsadi ham inson, uning farovon, erkin va xavfsiz turmush kechirishidir. Mazkur maqola talabalarni raqamli kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan.*

***Kalit so‘zlar:** kasbiy kompetentlik, shahs,ta’lim-tarbiya, pedagogik tizim, o‘qituvchi, ta’lim, ta’lim jarayoni, raqamli texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, oliy ta’lim tizimi, zamonaviy ta’lim, raqamli bilimlar,Internet tizimi, masofaviy o‘qitish. pedagogik texnologiyalar, multimedia vositalar.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi (1992), “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni (2020), pedagogikaga aloqador klassik qarashlar maktab o‘qituvchisining kompetentligini rivojlantirish muammosi va uning yechimi uchun konseptual asoslari bo‘lib hisoblanadi. Mazkur asoslar ta’lim-tarbiya (pedagogik jarayonlar) tizimida keng islohotlar o‘tkazishga zamin yaratdi.

Mamlakatda yashayotgan barcha fuqarolar, jumladan yosh bolalardan tortib nafaqaxo‘rlarning ham ongida raqamli texnologiyalar orqali jamiyatdagi barcha muammolarni hal qilish mumkin degan fikrni shakllantirmoqda. Bundan tashqari, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining robotlashtirilishi, masalan bank sektorida, robotlar va ishchilar o‘rtasidagi raqobat masalasi ham ko‘tarilmoqda. Raqamlardan foydalanishga asoslangan hamda joriy etilgan texnologiyalarning so‘zsiz foydasi bilan axloqiy, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, robotlar va tashkilotlar xodimlari o‘rtasidagi raqobatning huquqiy jihatlarini bilan bog‘liq masalalar tobora ko‘proq e’tiborga olinmoqda.

Shu jihatdan, mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoev ta’kidlaganidek “Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo‘lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalariga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda. Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko‘p mablag‘ va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo‘lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo‘ladi” [1].

Har bir jamiyat o‘ziga zarur shaxsni tarbiyalaydi. Unga o‘z taraqqiyoti darajasi va tendensiyalaridan kelib chiqib axloqiy, e’tiqodiy, kasbiy-professional, huquqiy va boshqa qator talablar qo‘yadi. Jamiyat taraqqiyotining pirovard maqsadi ham inson, uning farovon, erkin va xavfsiz turmush kechirishidir. Ta’lim, madaniyat, ilm-fan sohalaridagi integratsiya zamonaviy o‘qituvchining kasbiy kompetentligiga ham o‘tkazmoqda. So‘nggi yillar ichida jahonda ta’limning: Yevropa, Janubiy Osiyo, Amerika qo‘shma shtatlarining ta’lim modellari asosida akademik infratuzilma shakllangan bo‘lib, nufuzli universitetlar mana shu ta’lim andozalari yordamida pedagogik faoliyatlarini olib bormoqdalar. O‘zbekiston Respublikasida 1997 yildan e’tiboran milliy mentalitetimizga mos bo‘lgan Milliy ta’lim modeli yaratildi. Bu esa, mamlakatimizda ta’lim texnologiyalarini tatbiq etishda o‘qitish sifati ijtimoiy buyurtma va davlat ta’lim standartlariga mos tarzda ta’limiy mahsulotlar hamda xizmatlarni talabalarga ta’sir etganlik darajasining natijasini belgilaydi [3].

Ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayoniga tatbiq etishda shaxsning ijtimoiy-kasbiy bilimdonligining rivojlanishi bilan bog‘liq ehtiyojlar va intilishlarni o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda o‘qitish sifatini o‘quv faoliyatining turli yo‘nalishlarini ifodalovchi ko‘rsatkichlar yig‘indisi belgilaydi. Jumladan, ta’lim mazmuni, o‘qitish shakllari va metodlari, o‘quv jarayonining moddiy-texnik bazasi, kadrlar tarkibi kabilar. Bularning barchasi o‘qitishda yaxlit tarzda talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Tarixiy-mazmun jihatdan 1940 yillar boshiga kelib, kadrlarning psixofiziologik xususiyatlari va psixik jarayonlarini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlarda uning shaxs xususiyatlarini qayd etish mumkin. XX asrning oxirgi o‘n yilligida asosiy ilmiy yondashuvlarni ikkiga ajratish mumkin bo‘lgan kasbiy pedagogika tarmoqlari doirasida shaxsning shunga o‘xshash tadqiqotlarini jadalligi ayniqsa, oshdi [4]. Rossiya psixologiyasida birmuncha keng yoyilgan birinchi yondashuv kadrning alohida individual pedagogik o‘ziga xos xususiyatlarini, kompleks kasbiy muhim sifatlarni ularning o‘zaro aloqasini va kasbiy faoliyat jarayonini muvaffaqiyatiga ta’sirini o‘rganish bilan bog‘liq. Odatda

tadqiqotchilar shaxsning kasbiy muhim sifatleri konsepsiyasiga tayanadilar. Insonning kasbiy shakllanish muammolarini o‘rganish ham fundamental ham amaliy tadqiqotlarning dolzarb vazifalaridan sanaladi[5]. R.Z.Gaynutdinov rahbarligida kasbiy tiklanishning turli muammolariga bag‘ishlangan qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. D.N.Arziqulovning tadqiqotida agrar universiteti talabalarining kasbiy shakllanish bosqichlari pedagogik xususiyatlarini o‘rganishga asosiy e‘tibor qaratildi. Boshqa kasblarga ham taalluqli bo‘lgan muhim xulosalar kasbiy tiklanishning har bir bosqichida ajratilgan shaxsiy xossalari bilan kasbiy sifatlar o‘rtasida statistik ahamiyatli bog‘liqlik borligi haqidagi fikrlardir[6]. Rivojlanishning turli bosqichlarida shaxsning alohida xossalari ustuvorligi ularning shaxsiy-kasbiy adaptatsiyasi ifodalanib, unda shaxsning kasb bilan identifikatsiyalash ko‘rsatkichi o‘rganiladi. Keyingi ilmiy tadqiqotlarda ham amaliy vazifalarni hal etish uchun muallifning talabalarining o‘qish yillarida o‘zi haqidagi tasavvurlarning bog‘liqligi keyin o‘z tajribasini amaliy faoliyatda interpretatsiyalash ularning integral «Men»ning kasbiy tiklanishidagi ahamiyatini aniqlash imkonini berish haqidagi xulosasi muhim ahamiyat kasb etadi. Kasbiy tiklanishda muvaffaqiyat ko‘p jihatdan o‘ziga pozitiv munosabat omillari bilan belgilanadi.

Bular:

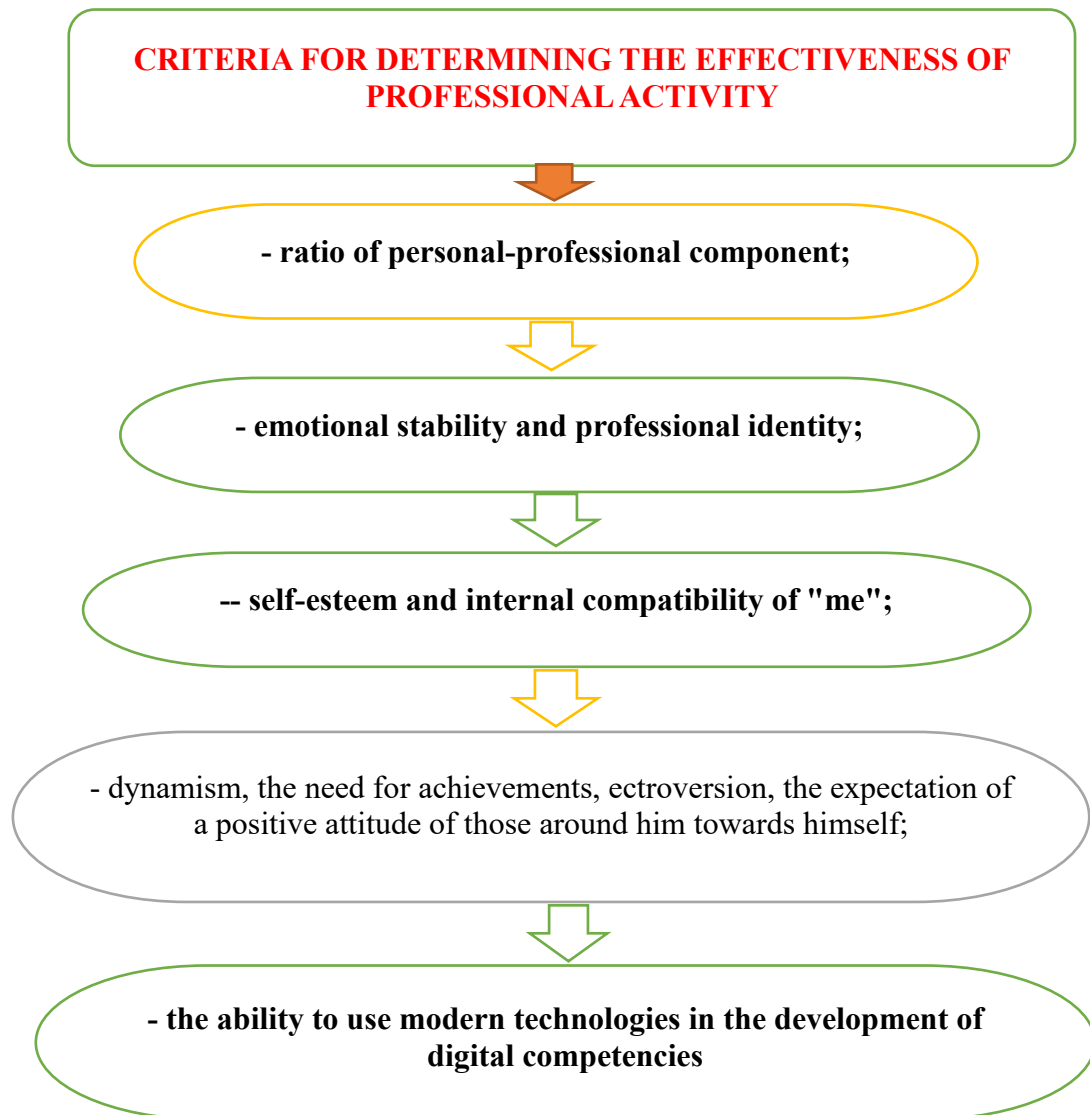


Figure 1. Criteria for determining the effectiveness of professional activities[8]

Kasb tanlashga tayyorlikning pedagogik jihatlari va kasbiy diagnostika muammolariga K.B.Qodirov tadqiqoti bag‘ishlangan. Kasb tanlash chog‘ida pedagogik tayyorgarlik yoki yetuklik kasbiy o‘zini o‘zi anglashning muhim omili bo‘lib kasbni to‘g‘ri tanlashda yordamlashadi va barqarorlikda namoyon bo‘ladi. Bu ongllilik, mustaqillik bilan ta‘minlanadi va kasbiy tanlovning formal-dinamik jihatiga kiradi. Shunday qilib, kasbiy tanlovning barcha mazmuniy va formal dinamik jihatlari umuman shaxsning kasbiy rivojlanishi ma‘lum strategiyasi shakllanishiga ko‘maklashadi[9].

K.B.Qodirov o‘z tadqiqotining empirik qismi ma‘lumotlariga asoslanib xulosa qiladiki, intellektual qobiliyatlar shaxs motivlari yo‘nalganlik moyillik tendensiya va boshqalar bilan uzviy bog‘liklikda bo‘lib, yoshlarning kasbiy tiklanish asosi sanaladi. Shaxs atrof-muhitga, qadriyatlarga, faoliyat turlari mazmuniga tanlab, shu jumladan, o‘z aqliy imkoniyatlariga muvofiq munosabatda bo‘ladi[4].

Bizningcha, buni aqliy imkoniyatlari sifatida emas, balki ularning a‘nanaviy talqinidan foydalanilsa, o‘zini anglash refleksiv jarayonlarining shakllanganligi va rivojlanganligi darajasi sifatida ta‘riflash aniqroq bo‘lardi.

Natijada o‘qish jarayoni yaxshilanadi, o‘zlashtirish, ta‘lim darajasi va kadrlarni tayyorlash samaradorligi oshadi. Bilimli avlod, professional kadrlar — bu jamiyatning keng miqyosda rivojlanishining garovidir.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda ta‘lim tizimida talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish jarayoni natijasini umumlashtirib shuni takidlab o‘tish mumkinki , bugungi kun auditoriyalari o‘n yil avvalgilaridan juda katta farq qiladi va amaliyot xonalari kompyuterlar, iPad, planshetlar, smart-doskalar va boshqa turdagi ta‘lim texnologiyalari bilan jihozlangan.. Raqamli avlod ota-onalarimiz o‘rgangan uslubda o‘qitilishi mumkin emas va eski ta‘limi tizimi bo‘yicha talabalarni o‘qitib ham bo‘lmaydi.Bugungi talabalar raqamli avlod ular har daqiqada yangiliklardan xabardor va talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘z-o‘zidan ko‘rinib turgan davr talabidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ахрарова, З. Б. (2021). УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ЖАРАЁНЛАРИ. Academic research in educational sciences, 2(NUU Conference 1), 190-194.
2. Kholida, S., Akhrarova, Z., Mamura, D., Gulbakhor, I., & Kadamboy, M. (2019). Modular teaching technology based on scientific activity.
3. Raqamli platformalarni o‘rganishda jahon tajribasi.O‘.U.Mustafakulov https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1Iv_0xsAAAAJ&citation_for_view=1Iv_0xsAAAAJ:TFP_iSt0sucC
4. Эгамназаров М.Ю. Развитие коммуникативных способностей у студентов на основе личностно-ориентированных технологий. // Наука и образование сегодня. – Москва, 2020. №7 (54), 2020. – С. 83-84 https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1Iv_0xsAAAAJ&citation_for_view=1Iv_0xsAAAAJ:iH-uZ7U-co4C

5. Egamnazarov M.Yu. Formation of communicative competence of future specialists on the basis of personal oriented approach. // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 8 No. 9, 2020. – P. 168-171
6. Egamnazarov M.Yu. Internal and external motives affecting the student's personality based on personcentered technologies. // Middle European Scientific Bulletin, Volume. 11 April 2021. – P. 93
7. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
8. O‘.U.Mustafkulov. Internal and external motives affecting the student's personality based on personcentered technologies.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1Iv_0xsAAAAAJ&citation_for_view=1Iv_0xsAAAAJ:HDshCWvjkbEC
9. D.Babaraximova, Ta`lim tizimida axborot texnologiyalarini qo`llashning ilmiypedagogik masalalari; 6 – tom 3 – son / 2022 - yil / 15 – mart
<https://bestpublication.org/index.php/pedg/issue/view/81>
[/https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xYPVsj4AAAAAJ&citation_for_view=xYPVsj4AAAAJ:K1AtU1dfN6UC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xYPVsj4AAAAAJ&citation_for_view=xYPVsj4AAAAJ:K1AtU1dfN6UC)
10. D.Babaraximova, O`qituvchilarning akt sohasida vakolatlarini takomillashtirishda uzluksiz ta`lim : muammolari va ba`zi yechimlari.2023-yil.
<https://unionedu.ru/index.php/use/issue/view/1>
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xYPVsj4AAAAAJ&sortby=title&citation_for_view=xYPVsj4AAAAJ:K1AtU1dfN6UC

TALABALARNING RAQAMLI KO‘NIKMA VA QOBILIYATLARI TIZIMI

Toshkent moliya instituti

Dilnoza Babaraximova, Katta o‘qituvchi

dbabarahimova82@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157196>

Annotatsiya. Raqamli asrda raqamli kompetentsiya professionallik omiliga aylandi va uni shakllantirish barcha ta`lim tizimlarining dolzarb vazifasi bo`lib qoladi. Biror bir ilmni o`rganish uchun raqamli kompetentsiyaning naqadar muhimligini hisobga olsak, hamma ham professional darajada raqamli kompetentsiyani rivojlantiravermaydi. Shuning uchun ta`lim olish muhitida kasbiy kompetentsiya va raqamli kompetentsiyani chambarchas bog`liq holda shakllantirish va rivojlantirish davr talabi bo`lib qolmoqda.

**Kalit so`zlar:** Raqamli kompetentsiya, kasbiy kompetentsiya, ta`limni raqamlashtirish.

Zamonaviy jamiyatning rivojlanishi insonning kundalik hayoti va mehnat faoliyatiga raqamli texnologiyalarning keng joriy etish bilan bog‘liq. Innovatsiya, virtual borliq, sun‘iy intellekt - bu hodisalar global iqtisodiyotga tobora ko‘proq ta’sir ko‘rsatmoqda va har bir insonning shaxsiy hamda kasbiy faoliyatiga tobora jadallik bilan kirib bormoqda. Shu bilan birga, raqamlashtirishning ijtimoiy-iqtisodiy muhitda ommalashuvita’lim oluvchilar va turli kasb egalarida raqamli ko‘nikma va malakalarini rivojlantirish muammosini ilgari surmoqda.

Inson ongining inertligi, unda "raqamlashtirishdan oldingi" o‘tmishda shakllangan ijtimoiy-psixologik munosabatlarning mavjudligi aksariyat xolda zamondoshlarimizga texnologik o‘zgarishlarni yetarli samaradorlik bilan mustaqil ravishda idrok etishga imkon bermaydi. Turli tashkilot va korhonalarda raqamli transformatsiya muhim vazifa deb hisoblansada, bu jarayonlar sekinlik bilan amalga oshirilmoqda. Shu sababli, jamiyatning nafaqat ta’lim, balki ijtimoiy hayotning barcha sohalariga raqamlashtirishning kirib borish tezligiga mos keladigan darajada shaxsning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirishni ta’minlaydigan va ushbu sur’atlardan oldinda bo‘lgan ta’lim tizimi hamda kasbiy muhitni shakllantirishda raqamli malakaga ega bo‘lgan mutaxassislariga ehtiyoji ortmoqda.

Kelajakda bunday mutaxassislarni tayyorlash tizimi butun umr davomida raqamli ko‘nikmalarni egallash imkoniyatini yaratishi va inson hayotining barcha bosqichlarida ularni takomillashtirishni rag‘batlantirishi maqsadga muvofiq bo‘ladi [2; p.20].

Raqamli kompetentsiya-bu bir tomondan raqamli texnologiyalardan foydalanishni bilish bo‘lsa, boshqa tomondan ularni shaxsiy va kasbiy maqsadlarda ishlata olish darajasi hisoblanadi. Aksariyat manbalarda ularga quidagilar kiritilgan:

- raqamli muhitda ma'lumotlarni qidirish, tahlil qilish, baholash va boshqarish qobiliyati;
- raqamli texnologiyalar orqali o‘zaro ta’sir o‘tkazish qobiliyati va hamkorlikka tayyorlik;
- raqamli kontentni yaratish qobiliyati va foydalanishga tayyorlik;
- raqamli muhitda xavfsizlikni yaratish qobiliyati va ma'lumotlarni himoya qilishga tayyorlik;
- raqamli texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq muammolarni hal qilish qobiliyati va tayyorligi.

Yuqoridagi qobiliyatlarni rivojlantirish uchun sohalar ehtiyojiga asosan mahsus raqamli kompetentsiya modellari shakllantiriladi.

Har qanday raqamli kompetentsiya insonning raqamli texnologiyalar sohasidagi bilim va ko‘nikmalariga asoslangan raqamli malakalarga – shakllangan xatti – harakatlarga ega bo‘lishini anglatadi. Raqamli savodxonligi yuqori bo‘lgan inson raqamli qurilmani kundalik hayotida qachon va qanday qo‘llash haqida o‘ylamaydi, balki uning xatti-harakatlari muayyan vaziyatlarga mos bo‘ladi.

Raqamli muhitdan foydalanuvchilar va mutahassislarning kasbiy raqamli ko‘nikmalari farqlanadi [3; p.60]. Kasbiy raqamli ko‘nikmalar - raqamli muhitda murakkab kasbiy muammolarni hal qilishga qaratilganligini bildirsa, o‘z navbatida raqamli muhitdan foydalanuvchilarning raqamli ko‘nikmalarini tayanch ko‘nikmalar deb tasniflash mumkin.

Tayanch ko‘nikmalar, birinchi navbatda, turli xil texnik qurilmalar, internetdan foydalanish, fayllar, onlayn xizmatlar, ilovalar va boshqalar bilan ishlash qobiliyatidir. Egallangan raqamli ko‘nikmalar-bu amaliy natijalarga erishish uchun raqamli texnologiyalarni kundalik hayotda ham, mehnat faoliyatida ham qo‘llash qobiliyati.

"Raqamli kompetentsiya", "raqamli ko‘nikmalar", "raqamli savodxonlik" tushunchalari YUNESKOning OECD xalqaro konseptsiyasida [9], Evropa Ittifoqi nashrlarida [8], YUNESKOning ma’ruzalarida [12] qayd etilgan. Raqamli borliq deyarli har qanday faoliyat sohasidagi standart ish turlarini faol ravishda algoritmlashtirsa, boshqa tomondan, yangi yondashuvlarni talab qiladi. Jumladan,

axborot savodxonligi:

- axborotga bo‘lgan ehtiyojni shakllantirish, raqamli muhitda ma'lumotlarni qidirish, tizimlashtirish qobiliyati;
- manbalar va raqamli ma'lumotlar ishonchliligini tahlil qilish, talqin qilish, taqqoslash va tanqidiy baholash qobiliyati;
- raqamli muhitda ma'lumotlarini tasniflash va tarkibini tartibga solish, qayta ishlash va saqlash qobiliyati.

aloqa va hamkorlik qobiliyatlari:

1. raqamli texnologiyalar orqali o‘zaro aloqa qilish qobiliyati;
2. tegishli raqamli texnologiyalar orqali ma'lumotlar va raqamli kontentni boshqalar bilan bo‘lishish qobiliyati;
3. davlat va xususiy raqamli xizmatlar orqali jamoat hayotida ishtirok etish qobiliyati;
4. hamkorlik uchun raqamli vositalar va texnologiyalardan foydalanish qobiliyati;
5. raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayonida o‘zini tutish qoidalarini va me'yorlarini bilish, raqamli muhitda madaniy va avlod xilma-xilligini tushunish;
6. raqamli muhitda o‘z obro‘sinim himoya qilish qobiliyati.

raqamli kontent yaratish qobiliyatlari:

- raqamli kontentni turli formatlarda yaratish va tahrirlash;
- axborot sifatini o‘zgartirish va oshirish, uni yangi kontent yaratish uchun yagona ma'lumotlar to‘plamiga birlashtirish;
- mualliflik huquqi va litsenziyalar qanday ishlatilishini tushunish;
- muayyan vazifalarni bajarish uchun hisoblash tizimlari uchun aniq va izchil buyruqlarni rejalashtirish va ishlab chiqish qobiliyatlari.

Xavsizlikni taminlash qobiliyatlari:

- qurilmalar va raqamli kontentni himoya qilish, raqamli muhitda xavf va tahdidlarni tushunish;
- shaxsiy ma'lumotlar maxfiyligini himoya qilish, zararni oldini olish uchun shaxsiy ma'lumotlardan qanday foydalanishni tushunish qobiliyatlari.

Xulosa

Oliy ta’lim muassasalarida yuqorida qayd etilgan qobiliyat va ko‘nikmalarni bo‘lajak kasb egalarida shakllantirish va rivojlantirish axborot asri bo‘lgan bugungi kunning talabidir. Raqamli davr oliy ta’lim bitiruvchilarining raqamli kompetentsiyasini shakllantirish va rivojlantirish uchun yangi strategiyani joriy etishni talab etadi. Shubhasiz, ta’lim yo‘nalishidan qat’iy nazar, o‘quv fanlari va o‘quv jarayonining mazmuni kasbiy va raqamli muhitlar integratsiyasining kompleks muammosini hal qilishi uchun talabalarning raqamli kompetentsiyasini shakllantirish bo‘yicha maxsus kurslarni o‘z ichiga olish kerak.

Adabiyotlar:

1. Васина В.Н., Черненко И.М. Цифровой человеческий капитал на российском рынке труда: роль интернета и компьютерных компетенций в формировании заработной платы // Экономика труда. – 2021. – Т. 8. – № 12. – С. 1427–1444. doi: 10.18334/et.8.12.113908.
2. Волкова И.А., Петрова В.С. Формирование цифровых компетенций в профессиональном образовании. // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2019. – № 1. – <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-tsifrovyyh-kompetentsiy-v-professionalnom-obrazovanii> (дата обращения: 13.03.2022).
3. Дмитриев Я.В., Алябин И.А., Бровко Е.И., Двинина С.Ю., Демьянова О.В. Развитие цифровых навыков у студентов вузов: де-юре vs де-факто // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. – № 25(2). – С. 59–79. <https://doi.org/10.15826/umpa.2021.02.015>
4. Babarahimova.D.A TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI <https://doi.org/10.5281/zenodo.7854404>
5. Константинова Д.С., Кудаева М.М. Цифровые компетенции как основа трансформации профессионального образования // Экономика труда. – 2020. – Том 7. – № 11. – С. 1055–1072. doi: 10.18334/et.7.11.111073.
6. Boborakhimova D.A. TRAINING OF FUTURE PERSONNEL IN THE CONDITIONS OF DIGITIZATION OF EDUCATION AS A PEDAGOGICAL PROBLEM <https://doi.org/10.5281/zenodo.7444806>.
7. Borrás-Gene O. Use of Digital Badges for Training in Digital Skills within Higher Education. 2018 // ResearchGate| Find and share research. URL: https://www.researchgate.net/publication/327822965_Use_of_digital_badges_for_training_in_digital_skills_within_higher_education (дата обращения: 14.03.2022). DOI 10.29007/2pb3.
8. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. 2016 / R. Vuorikari, Y. Punie, G. S. Carretero [et al.] // Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bc52328b-294e-11e6-b616-01aa75ed71a1/language-en> (дата обращения: 14.10.2020). DOI 10.2791/607218.
9. Guidelines for Quality Provision in Cross-border Higher Education. 2005 // The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). URL: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/35779480.pdf> (дата kirish sanasi: 12.10.2020).
10. Janelli M. Elektronnoe obuchenie v teorii, praktike i issledovaniyakh [eLearning in Theory, Practice, and Research]. Voprosy obrazovaniya, 2018, nr 4, pp. 81–98. doi 10.17323/1814-9545-2018-4-81-98. (In Russ.).
11. Information Literacy: Progress, Trends and Challenges / B. Podgornik, D. Dolničar, T. Bartol, A. Šorgo. New York: Nova Science Publishers, 2018. 150 p.
12. UNESCO Institute for Statistics. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2.2018 // UNESCO UIS: [сайт]. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-frameworkreference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf> (дата обращения: 21.01.2021).

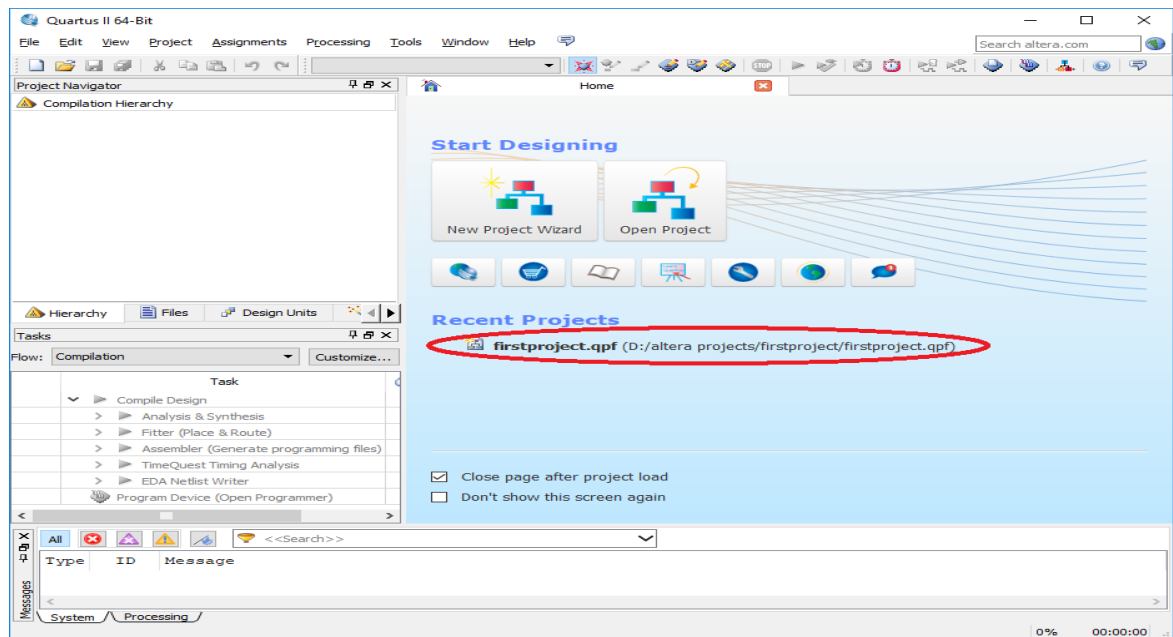
THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF PROGRAMMABLE DIGITAL DEVICES

Abaskhanova Khalima Yunusovna
Tashkent University of Information Technologies
named after Muhammad al- al-Khwarizmi
E-mail: halimaabasxanova@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157186>

Abstract: *This article presents the modeling of digital devices based on the VHDL programming language, and an important advantage of FPGAs is their versatility and the ability to program them to perform the functions of almost any digital device.*

Key words: *VHDL programming language, digital devices, DMIS(FPGA)), integrated circuits, macrocell, module interface, logic elements, diagrams, converters.*

Interest in the field of programming in the Republic of Uzbekistan is increasing. The decisions and laws adopted in this regard, the work being carried out within the framework of the project of one million programmers, are the reasons for the increase in the number of programmers. The field of programming has several directions, one of which is the field of programming logic devices. Automatic devices, industrial robots, programs for smart buildings are the products of this field. That is why the President has issued a number of decrees on information technologies, paying great attention to the development of this field in our country and the rightful place of Uzbek programs in the world market. Currently, programmable logic integrated circuits (programmable logic integrated circuit DMIS (FPGA) are used in the development of digital devices. A major advantage of FPGAs is their versatility and ability to be quickly programmed to perform the functions of almost any digital device. FPGA is a semi-finished product that allows a developer with a personal computer to design a digital device in record time. This is provided by a simple and relatively inexpensive software and special software called Automatic Design System (ALT (CAD)). It uses a minimally detailed view of the system being designed at a high level, showing only the overview and benefits. In the following levels, the view will expand, in which the system will be in the form of individual blocks, rather than a general one. Such an approach allows each problem to be formed and solved in a certain level of complexity, and it is easy for the student to understand and creates a wide range of design tools. FPGA programming is done using Verilog and VHDL hardware description languages. At a high level, these languages are very similar - the hardware model is described in terms of interacting blocks (modules), and an interface and implementation are defined for each of them. Module interfaces describe the input, output, and bidirectional ports through which modules connect to each other to exchange data and control signals. The implementation defines the elements of the internal state and the procedure for calculating the values of the output interfaces based on this state and the values of the input ports, as well as the rules for updating the internal state. Overview of the digital device design route Designing FPGA-based devices is carried out using special ALT (CAD) systems. Modeling is traditionally divided into stages: systemic, structural, algorithmic, technological and functional.



Picture 1. Design environment Quartus II IDE

Modern ALT systems use several methods of device description: • hardware description (VHDL, Verilog, AHDL, etc.) and use of a special text editor; • a schematic method of description using a visual model program that allows the developer to place functional blocks on the workspace and connect them. At the end of the visual model, the diagram becomes a language representation; • a graphic image of digital machines in a specialized editor that converts the obtained graphic image into a language description; • description of combinational logic using truth table, Carnot card, Boolean algebra functions. The compiler performs a special analysis and creates a list of all elements of the diagram and the relationships between them, i.e. a network list. In addition to Verilog primitives, the Quartus II IDE provides many other macro functions and a library of module library functions from parameters optimized for specific architectures and tasks. A programmable logic integrated circuit is an electronic component used to create digital integrated circuits. Unlike traditional digital chips, FPGA operating logic is set by programming using special tools: programmers and software.

FPGA programming is done using Verilog and VHDL hardware description languages. At a high level, these languages are very similar - the hardware model is described in terms of interacting blocks (modules), and an interface and implementation are defined for each of them. Module interfaces describe the input, output, and bidirectional ports through which modules connect to each other to exchange data and control signals.

A developer designer uses component instance instances to include macrofunctions, LPMs, and user-defined component instances. VHDL (Hardware Description Language) can be clearly distinguished among the variety of digital hardware design languages, which, due to its versatility, allows to describe the structure and operation of a simple logical element.

THE LIST OF USED LITERATURE

1. Abasxanova, X. Yu, and U. B. Amirsaidov. "Microprocessors. A textbook for higher education. Toshkent-2016." b 280: 26-091.

2. Abasxanova, X. Yu. "Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies" Tashkent." (2021).
3. Abaskhanova, X. Yu, and I. N. Juraev. "Khoshimova FR Textbook for college students majoring in" digital technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication technologies". Tashkent." (2021).
4. Abaskhanova, H. Yu, and K. Sherjanova. "Creating microprocessor systems for people with disabilities creating microprocessor systems for people with disabilities. Collection of reports of the republican scientific-practical conference" prospects for the development of information and communication technologies." Karshi-2018." 87-89.
5. Abaskhanova, H. Y. "Applying infocommunication technologies to agriculture." Current problems of modern science. Xalqaro konferentsiya. Chicago USA-2022.-6.
6. Abaskhanova Khalima, Khaydarova Markhamat, Mirzaeva Malika Development of hardware and software complex for monitoring system of agricultural crops // Universum: Технические науки. 2022. №9-5 (102). Url: <https://cyberleninka.ru/article/n/development-of-hardware-and-software-complex-for-monitoring-system-of-agricultural-crops> (дата обращения: 04.10.2023).
7. Abasxanova, X. Yu. "Modeling digital devices with the help of vhdl programming language. Current problems of modern science." International conference. Chicago USA. 2022.
8. Markhamat Y. Khaydarova, & Khalima Y. Abaskhanova. (2022). Applying infocommunication technologies to agriculture. International scientific and current research conferences, 1(01), 27–29. Retrieved from <https://orientalpublication.com/index.php/iscrc/article/view/615>
9. Yu, Abaskhanova Kh. "Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring." International conference on information science and communications technologies applications, trends and opportunities: ICISCT. 2022.
10. Yu, Abaskhanova KH. "Features of introduction of innovative technologies in agriculture of Uzbekistan." International scientific journal “Universum: Technical science (2021).
11. Yu, Abaskhanova Kh. "Advantages of using digital technologies in agriculture." Agro science. Agrarian-economic, scientific-practical magazine. Tashkent-2022.3-appendix (81)-no.-pages104-105.

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MUASSASALARI UCHUN OCHIQ AXBOROT-TA’LIM MUHITINI YARATISH VA FOYDALANISH PEDAGOGIK MUAMMOLARI

Elmurodov Jamshid Asatillayevich
ORIENTAL UNIVERSITETI p.f.f.d., (PhD)
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157200>

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim muassasalari uchun ochiq axborot-ta’lim muhitini yaratish va foydalanish pedagogik muammolari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *Ochiq axborot-ta’lim muhitini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, pedagogik texnologiyalar, interfaol texnologiyalar, masofadan o‘qitish.*

Respublikamizda so‘ngi yillarda umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish, zamonaviy ochiq axborot-ta’lim muhitlarini yaratish hamda o‘qitishning muqobil yondashuvlarni joriy etishning meyoriy asoslari yaratilmoqda. “Matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga, ya’ni, PISAga yo‘naltirilgan umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish; barcha umumiy o‘rta ta’lim muassasalarini yagona ma’lumotlarni uzatish tarmog‘iga birlashtirish hamda foydalanish uchun ruxsat etilgan internet tarmog‘i resurslarini avtomatik filtrlash orqali “xavfsiz maktab interneti” konsepsiyasini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish” kabi ustuvor vazifalar belgilangan. Bu borada ochiq axborot-ta’lim muhitlarini yaratish va joriy etish metodikasini takomillashtirishning pedagogik imkoniyatlari kengayadi.

Uzluksiz ta’lim tizimida matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitish metodikasini takomillashtirish, modernizatsiyalash, innovatsion texnologiyalar asosida fanni o‘qitishni rivojlantirish, fanga oid didaktik materiallarni ishlab chiqish va ularni imkoniyatlaridan foydalangan holda o‘quv mashg‘ulotlari samaradorligini oshirish, o‘quvchilarda ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilmoqda[1; 12-b.].

Ayni paytda, ta’lim-tarbiya sohasini isloh qilishning asosiy omillaridan biri, o‘quv jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishdir [2; 12-b.]. Bu borada, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi «O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5712-sonli Farmonida «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonida kompyuterlashtirish darajasini ko‘tarish; ta’limda multimedia mahsulotlarini ishlab chiqish va ularni qo‘llash jarayonini tizimli tashkil etish choralari ko‘rish; yoshlar o‘rtasida kompyuter texnologiyalari va Internetdan samarali foydalanish» kabi ustuvor vazifalar belgilangan. Shu bois, bugungi kunda zamonaviy texnik vositalariga asoslangan holda kompyuter texnologiyalarini o‘quv jarayoniga hamda jamiyat faoliyatining barcha jabhalariga tatbiq etish davr talabiga aylangan.

Fanlarni o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish nazariyasi va metodologiyasi, elektron ta’lim resurslaridan foydalanish hamda kompyuter texnologiyalarni qo‘llash metodikasi, o‘quv jarayonida Internet texnologiyalaridan foydalanish usullari, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolariga oid olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, U.M.Mirsanovning [1] «Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida matematikani amaliy dasturlar yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi (5–6-sinflar misolida)» nomli dissertatsiya ishi doirasida «Matematik masalalarni yechuvchi amaliy dastur» va «5-sinf matematika fanidan elektron trenajyor» nomli amaliy dasturiy vositalar yaratilib, 5–6-sinf matematika ta’limi samaradorligi oshganligi, D.X.Turdiyevning «Akademik litseylarda pedagogik texnologiyani qo‘llab, geometriyani o‘qitish metodikasi va amaliyoti» nomli dissertatsiya ishi doirasida «Geometrik teoremlarni isbotlashga o‘rgatuvchi dastur» [3] nomli elektron o‘quv vositasi yaratilib, akademik litsey o‘quvchilarini geometriya fanidan isbotlashlarga oid ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga erishganligini, S.Q.Tursunov «Ta’limda elektron axborot resurslarini yaratish va ularni joriy qilishning metodik asoslari (pedagogika oliy ta’lim muassasalari «Web-dizayn» fani misolida)» nomli dissertatsiya ishi doirasida «Web-dizayn» [4] nomli elektron qo‘llanma yaratilib, pedagogika oliy ta’lim muassasalarining «Web-dizayn» fanini

o‘qitish samaradorligi oshganligi, M.X.Allambergenovaning «Informatikadan interaktiv o‘quv majmualar yaratish va ulardan ta’lim jarayonida foydalanish» nomli dissertatsiya ishi doirasida «Informatika va axborot texnologiyalari» oliy pedagogika o‘quv yurtlari uchun interaktiv o‘quv majmua» nomli elektron o‘quv-uslubiy majmuasi yaratilib, pedagogika oliy ta’lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalarga informatika fanini o‘qitishda qo‘llash orqali ta’lim sifatini oshganligi, I.E.Shernazarovning [5] «Axborot-kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalar integratsiyasida organik kimyo fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish» nomli dissertatsiya ishi doirasida «Axborot-kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalar integratsiyasida organik kimyo fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish» nomli elektron o‘quv qo‘llanmasi yaratilib, kimyo fani chuqurlashtirib o‘qitiladigan akademik litseylarda «Organik kimyo» ta’limi jarayoniga tatbiq etish orqali, ushbu fanni o‘qitish samaradorligini oshganligini ko‘rish mumkin.

Ochiq axborot-ta’lim muhiti yordamida o‘qitish muammosi yangi emas, ammo umumiy o‘rta ta’lim maktablarida fanlardan o‘quvchilarning kompetensiyalarni shakllantirishda, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining imkoniyatlari yetarlicha o‘rganilmagan. Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitishda axborotlashtirish vositalaridan hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan to‘liq foydalanish uchun yetarli emas. Amalda, bunday vositalar, albatta, ta’limni axborotlashtirishning mafkuraviy bazasi, shuningdek, axborotlashtirish maqsadlariga erishish uchun ishtirok etishi zarur bo‘lgan turli xil bilim sohalari mutaxassislari faoliyati bilan to‘ldirilishi lozim.

Umumta’lim fanlarining ta’lim va tarbiya jarayonini ta’limni axborotlashtirish, uni amalga oshirish yo‘nalishi qanday bo‘lishidan qat’i nazar, inson faoliyatining keng va ko‘p qirrali sohasi bo‘lib, o‘quvchining keyingi faoliyatida muhim hisoblanadi.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘qitiladigan fanlarni axborotlashtirishda ochiq axborot-ta’lim muhitini yaratish, sinovdan o‘tkazish va ulardan foydalanishning ilmiy asoslarini o‘z ichiga oladi. Ushbu sohada haligacha hal etilmagan muammolar uchraydi. Bularga ochiq axborot-ta’lim muhitini o‘quv jarayoniga mosligi, uning tarkibidagi ilmiy, semantik va stilistik madaniyat darajasini oshirish, shaxsiy o‘quv nashrlari, maktablarning turli sohalariga jalb qilingan resurslar o‘rtasidagi interfeys, texnologik va axborot aloqasi zaruriyati kiradi.

Bu borada, E.Bidaybekovanning fikriga ko‘ra, o‘quv elektron nashrlari va manbalarini yaratish va ulardan foydalanish asoslarini o‘rganish har bir boshlang‘ich va tajribali o‘qituvchi uchun ham zarur hisoblanadi [6; 41-b.].

Shu bois, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida fanlarini o‘qitishda ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish uchun quyidagilarga e’tibor qaratish lozim:

- ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanishning ijobiy hamda salbiy tomonlari bilan tanishtirish;
- ochiq axborot-ta’lim muhitidan samarali foydalanish sohalari haqida g‘oyalarni shakllantirish;
- ochiq axborot-ta’lim muhiti yaratish va foydalanishga qo‘yiladigan talablar, ularning sifatini baholashning asosiy tamoyillarini va usullari to‘g‘risida bilimlarni shakllantirish;
- ochiq axborot-ta’lim muhitidan amaliy foydalanish strategiyasini o‘rgatish;
- ta’limni axborotlashtirish metodikasini o‘rgatish [7; 16-b.].

Bundan tashqari, ochiq axborot-ta’lim muhiti ishlab chiqish, ulardan foydalanish xususiyatlarini o‘rganish, o‘qituvchi va o‘quvchilarga zamonaviy dunyoda axborot texnologiyalarining o‘rnini tushuntirish uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratmoqda.

Tadqiqotimizning asosiy maqsadi umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun ochiq axborot-ta’lim muhitini yaratish va joriy etish, shuningdek, global ta’lim makoniga integratsiyalashuv orqali mamlakatimizda ta’limining sifatini oshirish bilan bog‘liq.

Tadqiqotning dolzarbligi va gipotezani asoslash uchun biz dasturning quyidagi asosiy yo‘nalishlari va mexanizmini hisobga olishimiz lozim:

1) ochiq axborot-ta’lim muhitini yaratish va amaliyotga joriy etish. Ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish tezkor aloqani ta’minlaydi, qisqa vaqt ichida kerakli ma’lumotlarni tezda topish, vaqtni tejash, bilimlarni tezda tekshirish va Internet orqali o‘quv-ma’lumotlarini yangilash imkoniyatini beradi. Shu sababli, dasturni amalga oshirish jarayonida ochiq axborot-ta’lim muhitiga qo‘yiladigan talablar, shuningdek, ta’limda foydalanish uchun tavsiya etilgan elektron o‘quv-ma’lumotlarning majburiy ekspertizasi va eksperimental tekshiruvi mexanizmi ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi.

2) ta’lim tizimining axborot infratuzilmasi asosida masofaviy o‘qishni tashkil etish. Bu jarayon ochiq ta’lim tizimi doirasida ishlaydigan masofaviy bog‘lanish rejimida maktab va mintaqaviy jamoa foydalanish markazlarini yaratishni o‘z ichiga oladi, zarur bo‘lgan resurslarga parallel ravishda kirishni ta’minlaydi, bir vaqtning o‘zida barcha umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘quv jarayoni uchun sharoit yaratadi.

O‘rganish jarayonida va ilgari surilgan gipoteza dalillari asosida ta’lim tizimining axborot infratuzilmasi yaratiladi, bu:

1) o‘quvchilarga Internet tarmog‘i orqali fanlarga oid ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish imkoniyatini yaratish;

2) umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘qitiladigan fanlardan zamonaviy ochiq axborot-ta’lim muhitini an’anaviy o‘qitish bilan integratsiyalashgan dars o‘tish metodikasini ishlab chiqish;

3) umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun masofadan o‘qitishning interfaol texnologiyalarini o‘z ichiga olgan ochiq ta’lim tizimini tashkil etish.

Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘qitiladigan fanlardan ochiq axborot-ta’lim muhiti o‘quvchilarni fanga oid o‘quv-ma’lumotlarni mustaqil o‘rganishga undaydi. Natijada, o‘quvchining fanga bo‘lgan qiziqishi ortadi hamda tafakkuri rivojlanadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6-синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.
2. Никадамбаева Х.Б. «Ўзбекистон табиий географияси» фанини ўқитишда компьютер технологияларидан фойдаланиш методикаси (олий таълим мисолида) // Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2012. – 223 б.
3. Турдибоев Д.Х. Геометрик теоремаларни исботлашга ўргатувчи дастур// № DGU – 04819 2017 й.
4. Турсунов С.Қ. Таълимда электрон ахборот ресурсларини яратиш ва уларни жорий қилишнинг методик асослари (педагогика олий таълим муассасалари «Web-

дизайн»фани мисолида) Педагогика фанлари номзоди диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2011. – 23 б.

5. Шерназаров И.Э. Ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар интеграциясида органик кимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2020. – 52 б.

6. Бидайбеков Е., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов // Учебно-методическое пособие. – Алматы: КазНПУ, 2006. – 136 с.

7. Ebem, D. Multimedia Based Pedagogy on mathematics in Senior Secondary Schools The case Study of Enugu State–Nigeria. African Journal of Computing and ICT, 2012, 5 (2): 31-34.

ОБ ОДНОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ЗАНЯТИЯ

*ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий
к т н., доценты каф Компьютерные системы
Ходжаев Н., Юнусов Д.Ю.
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157258>*

Аннотация: *Статья посвящена вопросам организации учебных занятий в «Умных аудиториях», приводятся требования, предъявляемые к таким «Э-занятиям».*

Ключевые слова: *Э-занятия, ИКТ, Э – преподаватель, ЭДМ- электронно - дидактический материал.*

В последние годы Правительством РУзб. приняты и претворяются в жизнь ряд Постановлений и Указов направленных на реформу и реструктуризации системы образования охватывающие все ступени образования, начиная от дошкольного заканчивая магистратурой, При этом предусмотренная Программа предполагает обучение человека в соответствии с выдвинутой ЮНЕСКО глобальной концепцией развития образования «Образование для всех», которое рассматривает учебную деятельность человека естественной потребностью его образа жизни на любом этапе его жизненного пути, декларировала право любого гражданина на качественное образование независимо от его пола, социального происхождения и положения, а также уровня материального обеспечения.

Глобализация мирового сообщества, повсеместная информатизация, высокий темп внедрения средств и возможностей ИКТ открывают новые горизонты перед человеком для повышения уровня своего образования и своей квалификации как не только на любом этапе его жизненного пути но и не отрываясь от своей работы в любом месте и в любое время, т.е. получить смежное или вторую специальность на расстоянии – дистанционно, которое получило название дистанционного обучения.

Как и все образовательные системы, Электронное-обучение имеет свою цель, содержание, методы, инструменты и организационные формы.

При проведении электронного занятия по специальному предмету требуется детальная разработка технологических карт (инструкций), ориентированная как на преподавателей, так и на обучаемых в целях повышения их ЗУН (знаний, умений и навыков).

Преподавателю проводящему электронное-занятие (Э-преподаватель) необходимо разработать различные варианты сетевого обучения, т.е. разработку вариантов проведения электронных учебных занятий направленных на определенную инструментальную среду, типа:

- «Э-консультации»;
- «Э-семинар»;
- «Э-групповой проект»;
- «Э-индивидуальное занятие» и др.

При подготовке и проведении «Э-преподавателем», «Э-занятия» необходимо учесть определение типов трудозатрат:

1. Временные;
2. Материальные;
3. Психофизиологические и др.

Очевидно, то же самое должно быть предусмотрено и для обучаемого «Э-студента».

Рассмотрим один из вариантов сценария проведения «Э-занятия». Проводится шестичасовая установочная «групповая» лекция с использованием Power Point. «Э-преподаватель» работает в сети Интернет, проводя электронные занятия по подгруппам слушателей.

Электронные занятия включают в себя:

1. Консультации по «Э- почте»;
2. «Э-семинар»;
3. Распределенный проект;
4. Индивидуальное задание.

Итоговое занятие проводится очно в компьютерном классе, обучаемый проходит тестирование, подводятся итоги занятия и оформляются зачётные ведомости.

Он получает зачёт при условии если:

- прошёл тестирование;
- участвовал в «Э-семинаре»;
- выполнил проект в составе виртуальной группы;
- выполнил и защитил индивидуальное задание.

При проведении «Э-преподавателем» занятия, он как правило, использует различные виды электронно-дидактических материалов (ЭДМ), широкое использование которых облегчает и самое главное позволяет интенсифицировать темп усвоения материала и сам процесс обучения.

При организации электронного учебного занятия преподавателю необходимо разработать ЭДМ различного назначения, которые максимально облегчат понимание и запоминание обучаемым наиболее существенных понятий, определений и примеров. Материал должен быть составлен таким образом, чтобы обучаемый не только сконцентрировал свое внимание, но и привлек бы свои эмоциональные свойства памяти, что по мнению большинства исследователей, не только усилит восприятие материала, но и

углубит познавательные способности самого обучаемого. Используя ЭДМ, обучаемый получит компьютерную поддержку, которая освободит его от рутинной работы, позволит ему всестороннее и глубже изучить материал на большом количестве примеров.

ЭДМ может быть также использован и при электронном обучении при проведении виртуального занятия «Э-преподавателем» в сетевом режиме. «Э - преподаватель» проводит занятие в сетевой Интернет-среде. Для этой цели преподаватель разрабатывает различные варианты проведения электронных учебных занятий, а именно лекционные, практические и т.д., с учётом объёма и сложности материала.

Дидактической основой проведения сетевого обучения (Интернет – обучения, on-line обучения, web - обучения) является сетевой учебно-методический и информационный комплекс (СУМИК). СУМИК включает в себя четыре взаимосвязанных блока: инструктивный, информационный, коммуникативный и контрольный. Эти элементы учебно-методических комплексов (УМК), отражающие средства электронного обучения, готовятся на различных носителях информации (книжная продукция, web -курсы, CD, всевозможные дискеты и кассеты и др.), ориентированные на возможности обучаемого. При этом «Э-преподаватель» для эффективного обучения и размещения ЭДМ на различных носителях (бумажных, сетевых, CD и т.д.) решает проблему оптимального размещения его дидактических элементов.

Применение СУМИК предполагает возможность дистанционного интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса (электронную почту, форумы, ЧАТ и т.д.). СУМИК представляет собой дидактический, программно-технологический и технический интерактивный комплекс для обучения преимущественно в среде Интернет/Инtranет. Обучение проходит, как правило, вне жестких временных рамок. С помощью СУМИК можно эффективно реализовать весь дидактический материал по изучению специальной дисциплины, включающий в себя виртуальные виды занятий (лекции, семинары и т.д.).

Кроме того, для определения уровня усвоенного материала преподаватель может разрабатывать тесты различного назначения (обучающие, самообучающие и т.д.), ориентируясь при этом на «жесткую» модель обучения, которая предполагает блочно-модульный принцип обучения материала разбитого на логически связанные разделы (модули).

Таким образом, при реализации образовательных программ с применением электронных технологий дидактическое обеспечение учебного процесса принимает инвариантную форму независимо от технологий и специфики учебных курсов – форму учебно-методического комплекса.

Для успешной организации и проведения подобных занятий необходимо решить следующие проблемы:

- ❖ Уровень профессиональной компетенции преподавателя должен отвечать самым высоким требованиям;
- ❖ Оснащенность аудитории;
- ❖ Наличие электронно - образовательных ресурсов (ЭОР);
- ❖ Наличие тестов прошедших экспертную оценку;
- ❖ Уровень подготовленности обучаемых.

Ниже, рассмотрим каждый из этих факторов, которые напрямую непосредственно влияют на инновационную среду организации электронного образовательного процесса.

Профессиональная компетенция преподавателя должна отвечать следующим требованиям

- Глубоко знать свой предмет;
- Умения и навыки пользования ИКТ;
- Креативность и коммуникативность.

А также у него для проведения занятия должно быть в наличии::

- Наличие ЭОР базы у преподавателя по предмету;
- Наличие разработанных тестов;
- Наличие СУМИК.

Предъявляются следующие требования предъявляемые к оснащенности аудитории:

- Наличие рабочих столов оснащенных компьютерами (не более 10 - 12 шт.);
- Наличие электронной доски;
- Компьютеры должны быть соединены в локальную сеть с выходом в Интернет;

Ниже в качестве примера показан один из вариантов Э-занятия которое известно под названием **S M A R T обучение.**

Наличие электронно - образовательных ресурсов (ЭОР). Поскольку Э-преподаватель в процессе всего учебного года работает с ЭДМ то очевидно, у него должны быть разработанные ЭДМ в зависимости от объема и сложности материала. В каждом отдельном случае преподаватель исходя из педагогической цели должен применять тот или иной ЭДМ (ЭРМ, Видеоролик, Презентационный материал и др.).

Таблица

S	Specific (точность)	Разъясняется как достичь цели
M	Measurable (измеряемость)	Разъясняется как измеряется результат
A	Attainable (достижение)	Разъясняется за счет чего можно достичь цели
R	Relevant (актуальность)	Разъясняется актуальность цели, его необходимость
T	Time-bound (ограниченность во времени)	Разъясняется как точно определять время

Наличие тестов прошедших экспертную оценку, имеется ввиду что разработаны тесты для каждого модуля (например, если объем часов за семестр составляет 60 часов, а модулей 6 (по 10 часов на каждый модуль) следовательно должно быть 6 блоков тестов. Известно, что тесты позволяют объективно оценивать уровень ЗУН обучаемого, качество обучения их можно эффективно применять и в дистанционном образовании, а также в процессе самообучения.

Уровень подготовленности обучаемых. Немаловажную роль играет в этом процессе уровень подготовленности и степень мотивации обучаемых, поскольку эффективность проведенного занятия в большой степени зависит от когнитивных способностей обучаемых, от организации и проведения Э-занятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Нурмухамедов, Г.Н. Электронные учебные курсы: потребности образования, проектирование, разработка, проблемы и перспективы // Информатика и образование.- 2012.-№1.-С.33-39.
2. Яремчук С. Система управления обучением Claroline. //Системный администратор, №7 июль 2008. – С 82-85.
3. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
4. E-learning: concepts, trends, applications. CorporationTrustCenter by Epignosis LLC 2013.
5. [http:// db.markaz.uz](http://db.markaz.uz)
6. [http:// ziyonet.uz](http://ziyonet.uz)

OLIY TA'LIMDA RAQAMLASHTIRISH VA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Mirjamolova Muxlisa Abdug'affor qizi-TFI

“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar” kafedra assistenti

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157216>

Annotatsiya. Mamlakatimiz ta'lim tizimida sezilarli o'zgarishlar ro'y berayotganligi kun sayin yaqqol ko'rinib bormoqda. Bugungi kunda taraqqiyot juda tez rivojlanmoqda va juda tez o'zgarmoqda. Zamonaviy bilimlar sari keng yo'l ochish ta'limotni takomillashtirishda yangi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish bugungi kunning talabiga aylandi. Pedagog dars o'tishi jarayonida zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda noan'anaviy tarzda dars o'tishi orqali sifatli ta'limga erishiladi.

Kalit so'zlar. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining, innovatsion ta'lim, raqamlashtirish, elektron ta'lim, onlayn ta'lim, aralash ta'lim, internet texnologiyalari, interfaol, Flipped Classroom, Blended learning.

O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23- sentyabrda qabul qilingan 637-sonli “Ta'lim to'g'risidagi qonuni” masofaviy ta'lim o'quv rejalari va o'quv dasturlariga muvofiq ta'lim oluvchilar tomonidan zarur bilim, malaka va ko'nikmalarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan hamda internet jahon axborot tarmog'idan foydalangan holda masofadan turib olishga qaratilganligi, ta'lim sohasidagi eksperimental va innovatsion faoliyat ta'limni modernizatsiya qilish maqsadida amalga oshirilishi, yangi ta'lim texnologiyalari va resurslarini ishlab chiqishga, ularni sinovdan o'tkazishga hamda ta'lim jarayoniga joriy etishga qaratilgan. Shuningdek, ta'lim tashkilotlari eksperimental va innovatsion faoliyatda masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish mumkinligi keltirib o'tilgan[1].

2023-yilni O'zbekistonda “Insonga e'tibor va sifatli ta'lim” yili deb e'lon qilinishi hamda ta'lim sifatini oshirishda Axborot kommunikatsion texnologiyalarining o'rni kattadir. Aralash

ta’lim – ta’lim jarayonini tashkil etish texnologiyasi bo‘lib, u AKT va boshqa zamonaviy o‘quv qo‘llanmalari taqdim etgan yangi didaktik imkoniyatlarga asoslangan an’anaviy sinf tizimi texnologiyalari va elektron ta’lim texnologiyalarini uyg‘unlashtirish konsepsiyasiga asoslanadi.

Yangi avlodning asosiy e’tibori talaba o‘qituvchining ta’sir ob’ekti bo‘lgan ta’limdan, sub’ekti talaba bo‘lgan o‘quv faoliyatiga o‘tishga qaratilgan va o‘qituvchi tashkilotchi, xodim va yordamchi sifatida ishlaydi. O‘quv jarayonini tashkil etish tamoyillari asta-sekin o‘zgarib bormoqda, dinamik shaxsiylashtirilgan ta’limni amalga oshirish uchun sharoitlar yaratilmoqda [2].

Aralash ta’lim - bu kompyuter grafikasi, audio va video, interfaol elementlar va boshqalar kabi maxsus axborot texnologiyalaridan foydalanadigan elektron ta’lim elementlari bilan sinfda o‘qitishning an’anaviy shakllarining kombinatsiyasidir. Shunday qilib, biz aralash ta’limni o‘qituvchi ishtirokida (yuzma-yuz) o‘rganish va onlayn ta’limni, ta’lim yo‘nalishi, vaqti, joyi va o‘rganish tezligi, talabaning o‘zini o‘zi nazorat qilish elementlari bilan birlashtirgan ta’lim yondashuvi sifatida belgilaymiz. Aralash ta’limning onlayn shaklida o‘qituvchi yordami bir xil darajada muhimdir. Onlayn muhit talabalarga ta’lim tezligini, vaqtini, joyini va yo‘lini nazorat qilish imkoniyatini beradi.

Zamonaviy oliy ta’lim tizimida eng samarali innovatsion usullar va texnologiyalarni tanlash muammosi dolzarb bo‘lib qolmoqda. Innovatsion usullar fan va axborot texnologiyalarining zamonaviy yutuqlaridan foydalanishga asoslangan usullardir. Innovatsion usullar, eng avvalo, ta’lim jarayonini optimallashtirish, o‘quv materialini o‘zlashtirish uchun eng qulay shart-sharoitlarni yaratishga qaratilgan bo‘lib, bu ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ishlab chiqarish qobiliyati bugungi kunda o‘qituvchi faoliyatining asosiy malakaviy xarakteristikasiga aylanib bormoqda va o‘quv jarayonini tashkil etishning yuqori darajasiga o‘tishni anglatmoqda. O‘qitish jarayonidagi innovatsiyalar o‘quv jarayonining turli jihatlariga, jumladan, o‘quv xonalari maydonini tashkil etishni o‘zgartirishga, sinflarni zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlashga, shuningdek, yangi ta’lim texnologiyalarini sinovdan o‘tkazishga ta’sir qiladi.

Pedagogikada haqiqiy innovatsiyalar kam uchraydi. Aytishimiz mumkinki, zamonaviy ta’lim sharoitida innovatsiya – ilmiy kashfiyotlarni amaliyotga joriy etishdir. So‘nggi o‘n yilliklarda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi o‘quv jarayoni nafaqat sinf xonalarida bo‘lishiga, balki u WWWning virtual muhitiga o‘tishni taqozo etdi. O‘quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi o‘qituvchi va talabalar uchun aralash ta’lim kabi ish shaklining paydo bo‘lishiga olib keldi [2].

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi olimlar va pedagoglarni ta’lim jarayonida ulardan samarali foydalanishning tobora ko‘proq yangi imkoniyatlarini o‘rganishga undamoqda. Axborot hajmi va talabalarining mustaqil ishi ulushining ortishi, o‘qituvchi yagona manba bo‘lgan ta’lim jarayoni, shuningdek, talaba bilimning “passiv” ob’ekti sifatida ko‘rib chiqilishi – yangi ta’lim texnologiyalarini izlashni va talabalarga yo‘naltirilgan ta’limga o‘tish zaruratini talab qilmoqda [4].

Endilikda o‘quv jarayonini axborot va kompyuter texnologiyalarisiz (AKT) tasavvur etib bo‘lmaydi. Elektron kurslar, elektron kutubxonalar, eng yangi o‘qitish va bilimlarni uzatish vositalari kabi vositalar an’anaviy ta’lim kontsepsiyasida mustahkamlanadi.

Oliy ta’limda elektron ta’limning ahamiyati muttasil ortib bormoqda. Oliy ta’lim muassasalari elektron ta’limni qabul qilmoqdalar, chunki bu:

1. raqamli dunyoda zamonaviy talabalarining yashash ehtiyojlarini qondiradi;

2. pedagogik innovatsiyalarni rag‘batlantiradi;
3. universitet ichidagi va universitetlararo miqyosda bilim almashish va hamkorlikni rivojlantirishga yordam beradi;
4. masofaviy ta‘lim imkoniyatlarini kengaytiradi va talabalarning turli toifalari uchun ta‘lim olish imkoniyatlarini soddalashtiradi [3].

Ta‘lim jarayonida elektron ta‘limni qo‘llash darajasiga qarab, onlayn ta‘lim va aralash ta‘lim ajratiladi. Onlayn ta‘lim (onlayn ta‘lim) – internet texnologiyalari asosida o‘quv muhitidan foydalangan holda o‘quv materiallarini mustaqil o‘rganish jarayonini tashkil etish usuli bo‘lsa, aralash ta‘lim – bu onlayn ta‘lim bilan yuzma-yuz ta‘limning uyg‘unligi, shuningdek, an‘anaviy shakllarning elektron texnologiyalar bilan integratsiyasidir [2]. O‘qituvchi uchun o‘qitishdagi yangi texnologiya quyidagi xususiyatlarni kiritadi:

1. kognitiv faoliyatning ustozlari;
- ✚ darsga vaqt ajratish orqali individual yondashuvni amalga oshirish;
- ✚ sifatli elektron ta‘lim resurslari bilan ta‘minlash;
- ✚ qo‘shimcha yordam va yordamga muhtoj talabalar bilan ishlash uchun ko‘proq vaqt;
- ✚ guruhning barcha talabalarini har xil turdagi ishlarga jalb qilish;
- ✚ o‘quv faoliyatini tashkil etishning yangi usuli;
- ✚ bilim sifatini kompyuter diagnostikasi imkoniyati;
- ✚ AKT kompetensiyasi darajasini oshirish [4].

Bularning barchasi “Flipped Classroom” texnologiyasining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan chambarchas bog‘liqligidan dalolat beradi, shuning uchun ham axborot savodxonligi, AKT va media-ta‘lim sohasida hozirda dolzarb bo‘lgan savodxonlik shakllantirilmoqda[2]. Shuni ham ta‘kidlash kerakki, bu tarzda tashkil etilgan o‘quv mashg‘ulotlari talabalarda universal o‘quv faoliyatini shakllantirishga, shaxsiy fazilatlarini, ichki motivatsiyani va mas‘uliyat hissini rivojlantirishga imkon beradi, chunki talabaning uyda qanchalik yaxshi tayyorgarlik ko‘rishini uning darsda qanchalik muvaffaqiyatli bo‘lishiga bog‘liq.

Bundan tashqari, bunday texnologiya zamonaviy jamiyatda talab qilinadigan faollik, mustaqillik, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muloqot qobiliyatlari kabi fazilatlar va ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Talabalar sifatli va qulay o‘quv materiallarini qulay vaqtda va joyda ko‘rishlari mumkin. Ba‘zan talabalar o‘qituvchidan biron bir narsani tushuntirishni so‘rashdan uyaladilar, chunki ular qolgan sinfdoshlari oldida ahmoq bo‘lib ko‘rinishidan qo‘rqishadi. Ushbu texnologiya ushbu psixologik momentni zararsizlantirishga imkon beradi, chunki talaba uyga tayyorgarlik paytida kerakli o‘quv materiallarini qayta-qayta o‘rganishi mumkin.

An‘anaviy o‘quv jarayoni (sinf ishi - sinfdan tashqari ish - sinf ishi) auditoriya (ma‘ruza) jarayonida yangi materialni taqdim etish va tushuntirish, uni uy vazifasi sifatida mustahkamlash bo‘yicha topshiriqlarni bajarish, so‘ngra o‘zlashtirishni nazorat qilishdan iborat.

“Flipped Classroom” o‘quv jarayoni esa elektron muhitda (elektron kurs) mustaqil ishlashdan boshlanadi. Aralash modelni o‘zaro bog‘langan elektron va sinf komponentlarida amalga oshiriladigan “sinfdan oldingi ish - sinfdagi ish - darsdan keyingi ish” sikli sifatida ifodalash mumkin.

Aralash ta‘limda AKT vositalaridan foydalanish nafaqat an‘anaviy ta‘limni to‘ldiradi va talabalarning darsda o‘tkazadigan vaqtini qisqartiradi. Elektron ta‘lim ta‘lim jarayonining ajralmas

qismi bo‘lib, an’anaviy va elektron ta’limning o‘zaro ta’siri va integratsiyasi orqali yangi sifat holatiga o‘tadi.

Elektron ta’lim amaliyotida aralash ta’lim ko‘proq uchraydi. Bu quyidagi holatlarga bog‘liq:

1. to‘liq onlayn ta’lim – ish va o‘qishni birlashtirmoqchi bo‘lgan tajribali talabalar uchun ko‘proq mos keladi;
2. mahalliy ta’limda auditoriya mashg‘ulotlari sonini va masofaviy talabalar tomonidan oraliq va yakuniy attestatsiyadan o‘tish tartibini me’yoriy hujjatlar bilan tartibga solish to‘liq onlayn rejimda amalga oshiriladigan ta’lim imkoniyatlarini cheklaydi, lekin aralash ta’limni amalga oshirishga to‘sqinlik qilmaydi.

Aralash ta’limning afzalliklari:

- ham sinxron, ham asinxron interaktivlik va aloqa imkoniyati;
- vaqtinchalik va cheksiz foydalanish;
- joyni tejash;
- moslashuvchanlik va qulaylik;
- ta’lim mazmunining arzonligi;
- talabalarning o‘qishga bo‘lgan ishtiyoqini oshirish;
- talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olish[2].

Shunday qilib, aralash ta’lim kontseptsiyasining mohiyati bilim olishning an’anaviy va elektron formatlarini muvofiqlashtirish, texnik xizmat ko‘rsatishdan iborat.

Aralash ta’limning elektron komponenti axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan tizimli va uzluksiz foydalanish orqali ta’lim jarayonini faollashtiradi, bu esa ta’lim faoliyatini ongli va mustaqil amalga oshirish va boshqarish qobiliyatini rivojlantirishga hamda ta’lim jarayoni ishtirokchilari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni faollashtirishga, yagona o‘quv hamjamiyatini yaratishga yordam beradi.

Darsda mustaqil ravishda olingan bilimlar tizimlashtiriladi, tahlil qilinadi va amaliyotda ijodiy qo‘llaniladi. Aralash ta’limda foydalanuvchilarga masofaviy ta’lim tizimidan va o‘quv materiallaridan foydalanishga to‘liq ruxsat beriladi. Bu tizimda online kutubxonalar va manbalar mavjud bo‘ladi. Foydalanuvchilar bir qism nazorat ishlarini onlayn tizimda topshirishadi. Shuningdek, tizimda guruhli muloqotlar uyushtiriladi va to‘liq loyihalar amalga oshiriladi.

Blended learning modeli foydalanuvchilarga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- online rejimida o‘quv materiali bilan hohlagan vaqtda tanishish.
- Sinov testini topshirib bilimni sinash;
- Nazorat testini topshirish;
- O‘tilgan mashg‘ulotlarga mos qo‘shimcha manbalar bilan tanishish;
- Audio va video yozuvlardan, animatsiya va simulyatsiyalardan foydalanish;
- E-mail dan foydalanish va forumlarda ishtirok etish;
- Ma’ruzadan tashqari o‘qituvchi-talaba va talabalar o‘rtasida muloqot tashkil etish.

Aralash ta’lim usulidan foydalanish hozirgi vaqtda o‘qitishda mavjud bo‘lgan asosiy muammoni qisman hal qilish uchun mo‘ljallangan, bu ko‘p sonli talabalarni eng qisqa vaqt ichida “samarali foydalanuvchi” bo‘lishga yordam berishdir. Taxmin qilish mumkinki, aralash ta’lim ushbu muammoni hal qilish va zamonaviy universitetda o‘rganish samaradorligini oshirishga qodir, chunki u an’anaviy ta’lim modeliga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega[4]:

- aralash ta’lim virtual va yuzma-yuz muloqotni o‘zida mujassam etgan moslashuvchan model bo‘lib, uning doirasida munozaralar, muhokamalar, tajriba va amaliy ko‘nikmalar almashinuvi, shuningdek, onlayn texnologiyalar orqali materialning bir qismini chuqur o‘rganish, tinglovchilarda muayyan malaka va ko‘nikmalarni faol rivojlantiradi;
- aralash ta’lim tanqidiy fikrlash va mustaqil ishlash ko‘nikmalarini, ya’ni axborot bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi;
- aralash ta’limda o‘quv materiallarini taqdim etish nafaqat bosma, balki foydalanish mumkin bo‘lgan elektron formatlarda ham amalga oshiriladi, bu talabalarga individual rejimni tanlash imkonini beradi (materiallarga bir vaqtning o‘zida kerakli miqdorda murojaat qilish, istalgan joyda, qulay vaqtda materiallardan foydalanish va h.k).
- aralash ta’lim talabalarning elektron resurslardan mustaqil foydalanishini nazarda tutadi, bu o‘qituvchining avvalroq material bilan tanishtirish va tushuntirish uchun sarflangan dars vaqtini sezilarli darajada tejaydi;
- aralash ta’lim - bu interfaol usul bo‘lib, u “o‘qituvchi-talaba” va “talaba-talaba” o‘z nuqtai nazarini ifodalash, fikr almashish, shuningdek mavzuning tematik yo‘nalishiga ta’sir qilish qobiliyatini nazarda tutadi;
- aralash ta’limda talabaning individual psixologik xususiyatlari hisobga olinadi, chunki har xil temperamentli va har xil o‘zlashtirish tezligiga ega bo‘lgan talabalarga o‘z fikrlarini bildirish imkoniyatini beradi[3].

Aralash ta’limni o‘quv amaliyotiga joriy qilishda ushbu texnologiyaning quyidagi asosiy jihatlariga alohida e’tibor qaratish lozim:

1. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish. Aralash ta’lim elektron ta’lim mazmuni va internetdagi muloqotga asoslanganligi sababli, undan foydalanish axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, shu jumladan turli xil ta’limni boshqarish tizimlaridan (ta’limni boshqarish tizimlari) yoki virtual o‘quv muhitlardan (virtual o‘quv muhitlari) faol foydalanish bilan bog‘liq. Ta’lim mazmunini tizimlashtirish va ta’lim jarayoni ishtirokchilari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy AKT, ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC), elektron ta’lim muhitlari aralash ta’limning elektron komponentini samarali tashkil etish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

2. Maqsad va natijalarni o‘z ichiga olgan kursning tuzilishi. A.Alamari aralash ta’lim kursini samarali rejalashtirish va amalga oshirish texnologiyaga emas, balki kursning ta’lim maqsadlariga yo‘naltirilishi kerakligini ta’kidlaydi.

Aralash ta’lim kursini ishlab chiqishda birinchi qadam uning maqsadlarini talaba o‘zlashtirishi kutilayotgan mazmun va ko‘nikmalarga asoslangan holda belgilashdan iborat. Kurs mazmunini o‘rganib, asosiy maqsadlarni ajratib ko‘rsatish va natijalarni bashorat qilgandan keyingina o‘quv jarayonini faollashtiradigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tanlashga murojaat qilish kerak. Texnologik vositalar faqat dars maqsadlariga erishishga yordam beradigan o‘rganish va jalb qilish vositasi bo‘lib xizmat qiladi.

3. Hamkorlik va talabalarning ishtiroki. Ta’lim jarayonining muvaffaqiyatli o‘tishi uchun “talaba-talaba”, “talaba-guruh”, “talaba-o‘qituvchi” formatidagi samarali hamkorlik zarur. Aralash ta’limning bir qismi sifatida sinfda an’anaviy yuzma-yuz muloqot bilan bir qatorda, internetda darsdan tashqari onlayn muloqot qilish imkoniyati mavjud. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta’lim hamjamiyatida o‘zaro hamkorlik va hamkorlik uchun sharoit yaratishga qaratilgan. Internetdagi darsdan tashqari muloqot, turli xil vazifalarni birgalikda

bajarish jamoa va guruhning birlashishi tuyg‘usini rivojlantirishga imkon beradi, bu talabalarning o‘quv faolligini oshiradi, shuningdek motivatsion komponentini rivojlantiradi.

Ushbu xususiyatlarning barchasini amalga oshirish har bir talaba o‘z salohiyatini maksimal darajada oshirish imkoniyatiga ega bo‘lgan maxsus ta‘lim va rivojlanayotgan shaxsga yo‘naltirilgan muhitni yaratishga imkon beradi. O‘quv faoliyatining dominant turi talabaning mustaqil ishi bo‘lib, bu ayniqsa sinfdagi o‘quv yuklamasini kamaytirish, talabaning mustaqil o‘quv faoliyatiga ajratiladigan soatlar sonini ko‘paytirish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega.

Aralash ta‘lim modeli universitetdagi o‘quv jarayoni sifatini oshirishga, talabaning o‘z-o‘zini ta‘lim faoliyati sub’ekti sifatida rivojlanishini ta‘minlashga va uning kelajakda o‘z-o‘zini rivojlantirishga tayyorligini shakllantirishga yordam beradi. Bu shuni anglatadiki, aralash ta‘lim modelini ta‘lim jarayoniga joriy etishda o‘qituvchining asosiy vazifalaridan biri sinf va elektron komponentlarni yagona tizimga optimal integratsiyalashuviga imkon beruvchi eng samarali axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, dasturlari, ilovalarini tanlashdir[4].

Bu metodning maqsadi talabalarda o‘z faoliyatini yakuniy natijaga qaratgan holda mustaqil rejalashtirish va tashkil etish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Talabalar qaror qabul qilishni, ongli ravishda tanlashni va mas‘uliyatni o‘z zimmalariga olishni o‘rganadilar. Ularda axborot makonida ishlash, mustaqil ravishda axborot izlash, tanlash va tahlil qilish, turli zamonaviy texnologiyalar yordamida olingan natijani taqdim etish ko‘nikma va malakalari shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020-yil 6-oktabrdagi PF-6079 sonli Farmoni
2. Елисеева Е.В. Современные подходы к формированию инновационной информационно-образовательной среды вуза // Проблемы современной науки. - 2011. - №8. - С. 67-73], Современные подходы в отечественном и зарубежном образовании: коллективная монография / отв. Ред. А.Ю. Нагорнова. - Ульяновск: Зебра, 2018. - 193-204.
3. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
4. Злобина С.Н., Елисеева Е.В., Савин А.В., Степченко И.Г., Шадоба Е.М. Информатизация как приоритетное направление современного высшего профессионального образования // Проблемы современного педагогического образования. - 2016. - №50-4. - С. 138-144, Проектирование воспитательного пространства современного вуза средствами ИКТ-технологий: монография / Е.В.Елисеева, С.Н.Злобина, Л.А.Зятева, Г.С.Исакова, И.И.Киятина. - Брянск: РИО БГУ, ООО «Новый проект», 2018. - 180 с.
5. Бродовская Е.В., Домбровская А.Ю., Петрова Т.Э., Пырма Р.В., Азаров А.А. Цифровая среда ведущих университетов мира и РФ: результаты сравнительного анализа данных сайтов // Высшее образование в России. 2019. – Т. 28. – № 82. – С. 9–22

XALQ TA’LIM TIZIMI MUASSASALARIDA BYUDJETDAN TASHQARI MABLAG‘LARNI TASHKIL ETISH.

Narbekova Gulruh Davronbayevna

TMI mustaqil izlanuvchisi

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157248>

Annotatsiya. Bugungi kunda byudjet tizimi byudjetlari ijrosiga oid moliyaviy axborotlarning ochiqqligi va shaffofligini ta’minlash muhim hisoblanadi. Xalq ta’lim tizimi muassasalarida mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanib, zamon talablariga mos ravishda qo‘shimcha sharoitlarni yaxshilash maqsadida xalq ta’lim tizimi muassasalarida byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirish va sarflash yo‘nalishlarini tadqiq etishning zarurligi, nazariy-uslubiy muammolari bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: axborotlar, byudjetdan tashqari jamg‘arma, daromad, haqiqiy xarajatlar, kassa xarajatlari, pul mablag‘lari.

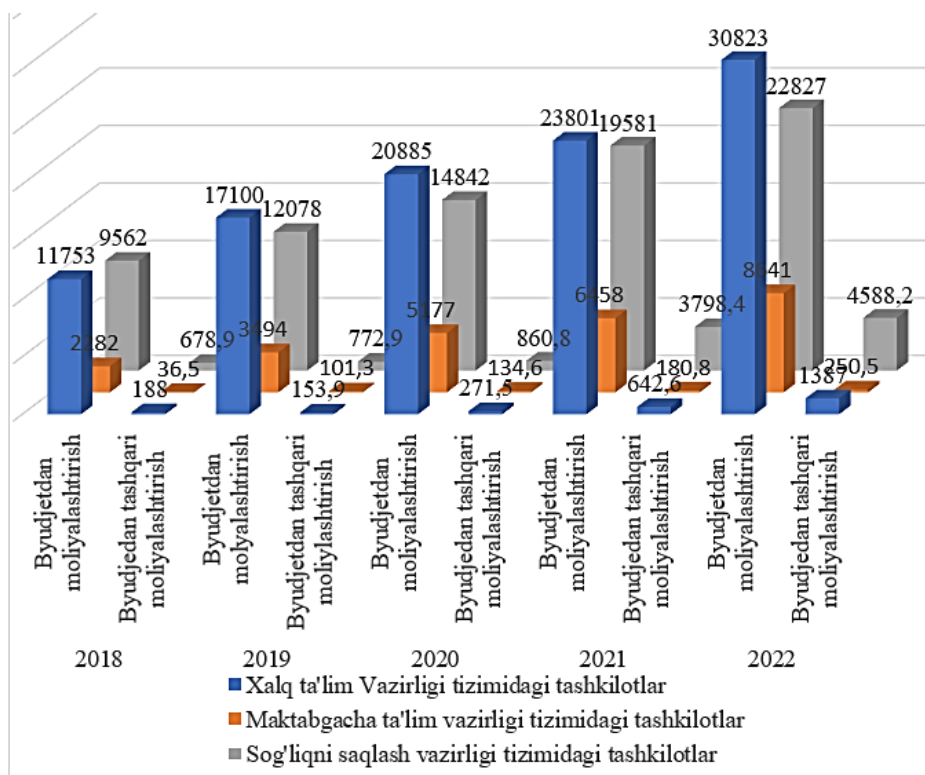
Jahonda davlat byudjeti davlat sektoridagi tashkilotlar va byudjetdan mablag‘ oluvchilarni moliyaviy jihatdan ta’minlash hamda davlat xarajatlarini moliyalashtirish uchun shakllantiriladi. Xalqaro valyuta jamg‘armasining 2023 yil aprel oyidagi hisobotiga ko‘ra, «Geosiyosiy voqealar natijasida hayotiy zarur iqtisodiy resurslarni taqsimlash bilan bog‘liq noaniqliklarning ortib borishi davlat byudjeti mablag‘larini ijtimoiy sohaga yo‘naltirish hajmini oshirish, mablag‘lar sarfiga oid hisobdorlik va axborotlarning ochiqqligini ta’minlash zaruriyatini keltirib chiqarmoqda»[1]. Dunyo amaliyotida ijtimoiy soha tarkibida ta’lim va sog‘liqni saqlash tizimini moliyalashtirish eng asosiy yo‘nalishga aylanib bormoqda. Ushbu sohaga tegishli tashkilotlarni moliyalashtirish davlat byudjeti va byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirish orqali amalga oshiriladi. Ta’lim tashkilotlarida byudjet va byudjetdan tashqari mablag‘larning maqsadli sarflanishini ta’minlash ularning hisobi va nazoratini samarali tashkil etishga bilan bog‘liq. Shu boisdan, jahonning aksariyat mamlakatlarida byudjet hisobi va nazoratini davlat sektorida buxgalteriya hisobining xalqaro standartlari asosida rivojlantirish yuzasidan islohotlar amalga oshirilmoqda.

Byudjet tashkilotlarini moliyalashtirish manbalarini o‘rganadigan bo‘lsak, avvalo davlat byudjeti tarkibida katta ulushga ega bo‘lgan xalq ta’limi sohasida byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirishga ko‘proq e’tibor qaratish zarur. Chunki, ushbu tizimda byudjetdan tashqari mablag‘lar ulushini ko‘paytirish orqali byudjet yukini biroz bo‘lsada kamaytirish, soliq imtiyozlaridan unumli foydalanish, hamda bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqib, moddiy manfaatlarni ta’minlash natijasida sohaning rivojlanishiga erishiladi.

Davlat byudjeti xarajatlarining ijtimoiy yo‘naltirilganligini saqlab qolgan holda, bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqib, soliq byudjet yukini kamaytirish va byudjet tashkilotlarida byudjetdan tashqari manbalar hisobidan moliyalashtirishni kengaytirish borasida qator islohotlarni amalga oshirish muhimdir.

Xalq ta’lim muassasalarini uzluksiz va manzilli moliyalashtirish yo‘nalishlarini tadqiq etishda avvalo, mamlakatning byudjet tizimi tuzilishiga e’tibor qaratish zarur. Mamlakatimizda Davlat byudjeti, Davlat maqsadli jamg‘armalari va byudjet tashkilotlarining byudjetdan tashqari jamg‘armalari byudjet tizimini tashkil etadi.

Xalq ta’lim muassasalari byudjet tashkilotlari sifatida o‘zining faoliyat xususiyatlaridan kelib chiqib, byudjet tizimining yuqorida qayd etib o‘tilgan tarkibiy tuzilmalari orqali amalga oshiriladi. Ya’ni, xalq ta’lim muassasalarini moliyalashtirish Davlat byujetidan va o‘zlarining byudjetdan tashqari jamg‘armalar mablag‘lari hisobidan amalga oshiriladi. Shu bilan birga, muhim bir jihat, xalq ta’lim muassasalarini moliyalashtirish ularning faoliyat yo‘nalishlari bilan bevosita bog‘liq sanaladi. Xalq ta’lim tizimidagi tashkilotlarning moliyalashtirish manbalari tarkibini tahlil qiladigan bo‘lsak, byudjetdan moliyalashtirish ulushi so‘nggi besh yil davomida o‘sish tendensiyasiga ega bo‘lganligini ko‘rish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Ijtimoiy soha tashkilotlarida byudjet va byudjet tashqari mablag‘larning o‘zgarish dinamikasi (mlrd. so‘m)[2]

2018 yilda byudjet tashkilotlarining byudjetdan tashqari mablag‘lari Xalq ta’limi vazirligi tizimidagi tashkilotlarda 188 mlrd.so‘m, Maktabgacha ta’lim vazirligi tizimidagi tashkilotlar 36,5 mlrd. so‘m, Sog‘liqni saqlash tizimidagi tashkilotlar 678 mlrd. so‘mni tashkil etgan. 2019 yilda esa, bu ko‘rsatkichlar 2017 yilga nisbatan Xalq ta’limi vazirligi tizimidagi tashkilotlarda 0,8 foizga, Maktabgacha ta’lim vazirligi tizimidagi tashkilotlarda esa, 2,5 foizga ortgan. 2020-2021 yillar mobaynida pandemiya sababli byudjet tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘larning ko‘rsatkichlari pasaygan.

Byudjet tashkilotlarini moliyalashtirish manbalarini o‘rganadigan bo‘lsak, avvalo davlat byudjeti tarkibida katta ulushga ega bo‘lgan xalq ta’limi sohasida byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirishga ko‘proq e’tibor qaratish zarur. Chunki, ushbu tizimda byudjetdan tashqari mablag‘lar ulushini ko‘paytirish orqali byudjet yukini biroz bo‘lsada kamaytirish, soliq imtiyozlaridan unumli foydalanish, hamda bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqib, moddiy manfaatlarni ta’minlash natijasida sohaning rivojlanishiga erishiladi.

Yuqoridagi kuzatuvlar va tahlillar natijasida byudjetdan tashqari mablag‘larning ahamiyati nechog‘liq katta ekanligini ko‘rsatmoqda. Umumiy o‘rta ta‘lim tizimi muassasalarida byudjetdan tashqari mablag‘lar hisobi uslubiylatini takomillashtirish bilan quyidagi vazifalarni amalga oshirishimiz zarur:

umumiy o‘rta ta‘lim muassasalarida faoliyat turiga xos mahsulot (ish, xizmat)lar realizatsiyasi daromadlar tushumi hisobga hisoblash usulini qo‘llashga qat‘iy amal qilish;

umumiy o‘rta ta‘lim muassasasi rahbarining muassasa moliyaviy-xo‘jalik faoliyatini boshqarish, hisob axborot tizimini samarali ishlashini ta‘minlash, byudjetdan tashqari mablag‘lar hisobini to‘g‘ri yuritilishini ta‘minlash uchun hisob siyosatini ishlab chiqish;

moliyaviy xo‘jalik holati, daromadlar va xarajatlar, byudjet va byudjetdan tashqari, homiylik va boshqa mablag‘lardan foydalanishda umumiy o‘rta ta‘lim muassasalari faoliyat yo‘nalishidan kelib chiqib, belgilangan me‘yorlarga amal qilinishi ta‘minlash.

Foyadalanilgan adabiyotlar

1. International Monetary Fund (IMF). 2023. World economic outlook. Washington, April. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023>
2. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan

ПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ

*Амурова Наталья Юрьевна
старший преподаватель ТУИТ
имени Мухаммада-аль-Хорезми,
кафедра «Системы Энергообеспечения»*

*E-mail: amuryonok@list.ru
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157250>*

Аннотация: *Инновационная деятельность как сложная система взаимообусловленных и взаимоувязанных мероприятий по ресурсам, срокам и исполнителям, направленных на достижение конкретных целей (задач), поставленных перед инновационной проектно-созидательной системой обучения, выступающей особой формой кластерного проектного взаимодействия, имеющего под собой разделяемые участниками цели.*

Ключевые слова: *образования, стратегия, профессиональная компетентность, проект, ориентированное обучение, проектно-созидательная методика.*

Вопросы использования инновационных технологий в образовании влияют на современное образование в целом. Задача современного высшего образования заключается в том, чтобы создать условия для получения знаний необходимых в мировом сообществе,

то есть конкурентоспособных. Данные стратегические проблемы необходимо решать в комплексе, то есть необходимо разработать новейшие планы программы, рабочие установки, которые бы включали в себя максимум необходимой полезной информации для совершенствования высшего образования. Необходимо соблюдать мобильность доступность к информационным ресурсам, содействие программ стратегического партнёрства с зарубежными вузами, а в особенности с предприятиями на которых будут работать будущие выпускники, получившие образование в том или ином вузе.

Возникает необходимость о пересмотре подаче материала лекционного и материала, используемого на практических и лабораторных занятиях в трансформированном виде, отвечающем всем международным требованиям. Значит возникает необходимость пересмотра подачи учебного материала. Исходя из мысли предыдущих поколений нужно создать такую систему подачи материала, которая бы включала в себя все полезные информационные потоки. Если рассматривать исторические моменты создание образовательной системы в целом можно выделить некоторые показатели влияющие на качество образования.

Одна из часто применяемых и максимально оценённых педагогических методик является проектная методика, созданная Б.Блумом в 1960 году. Данная методика подразумевает под собой приобретение знаний в процессе планирования и выполнения указанных заданий посредством проектов. Соответственно сложность проектов выходит на новый уровень с переходом в студента с 1 курса на 2, со 2 на 3 и так далее. Смысл проектной методики заключается в том, чтобы собрать максимальное количество необходимых компетенций к окончанию обучения в высшем учебном заведении.

Современное конкурентоспособное общество требует не только сбора профессиональных компетенций, но и познавательных действий со стороны студентов. Изначально студент, окончивший высшее учебное заведение должен обладать навыками необходимыми для работы на том или ином предприятии. Предприятия в свою очередь, диктуют необходимость думать о приобретении навыков не только профессиональных, но и этических и эстетических. Когда-то созданная проектная методика на данный момент утратила свою актуальность именно по этой причине. Необходимость внедрения в учебный процесс мягких навыков в так называемые skills навыки требуют расширения педагогических способностей и расширения знаний преподавателя. Модернизируя систему образования необходимо учесть все вышеперечисленные факторы и трансформировать проектную методику в актуальную проектно-созидательную методику образования, включающую в себя все области квалифицированного, этического и эстетического наполнения выпускника.

Проектно-созидательная методика несет в себе уникальность, инновационность, результативность, локализацию учебного процесса. Даёт возможность студенту научиться прогнозировать и планировать дальнейшие действия, форсировать внеплановые и внештатные ситуации, возникающие на производстве. Данная форма образования позволяет набрать студенту навыки технического, организационного экономического, социального и смешанного характера, влияющие на дальнейшую результативную дееспособность будущего инженера в сфере информационных технологий. Проектно-созидательная методика позволяет строго обосновывать цели, которые могут быть достигнуты при стратегическом построении мысли.

Учитывая, что Ташкентский университет информационных технологий готовит кадры для всех телекоммуникационных предприятий страны, призван решать задачу совершенствования традиционной модели подготовки специалистов в данной области. Один из путей повышения эффективности подготовки кадров основан как раз на внедрении практико-созидательной ориентированной модели обучения.

Форму организации профессионального образования, при которой теоретическая подготовка проходит в образовательной организации, практическая — на предприятии (учебном предприятии или учебном цехе предприятия), является кластерным, и это неотъемлемая часть проектно-созидательной методики обучения. Кластерное взаимодействие Ташкентского университета информационных технологий с предприятиями ИТ представляет собой такое обучение как: [1] - разработку и утверждение типовых нормативных документов; - участие работодателей в разработке образовательной программы и требований к профессиональным компетенциям студентов; - закрепление работодателем наставников за обучающимися; - прохождение практической части обучения на рабочем месте, т. е. непосредственное участие работодателей в процессе профессиональной подготовки студентов с их последующим трудоустройством.

Результат кластерного взаимодействия в обучении может быть выражен во взаимной заинтересованности предприятия и университета в подготовке специалистов, соответствующих требованиям высокотехнологичного производства. Например, АК «Узбектелеком» — это предприятие, обладающее современной производственной базой, которая предполагает применение сложных наукоемких технологий, включающих в себя электронику, робототехнику, сложное аппаратное и программное обеспечение[2].

Практическая реализация кластерного взаимодействия ТУИТ с АК «Узбектелеком» повлечет за собой определенные трудности, что связано с недостатком проведения практических занятий в условиях реального производства.

Для решения данной проблемы рекомендуется традиционные методы обучения совмещать с профессиональными компетенциями студентов на основе использования как проектно-ориентированного обучения, так и креативно-методического обучения. В результате такого гибрида методов обучения реализуется проектно-созидательная методика, которая предполагает усиленное совершенствование полученных знаний. При внедрении проектно-созидательной ориентированной методики мы можем создать условия для выявления и решения недостатков. Во-первых, проектный подход рассматривает инновационную деятельность как сложную систему взаимообусловленных и взаимоувязанных мероприятий по ресурсам, срокам и исполнителям, направленных на достижение конкретных целей (задач) [3]. Во-вторых, проект выступает особой формой кластерного взаимодействия, которое может иметь под собой разделяемые участниками цели.

Так, стратегическая цель проектно-созидательного ориентированного обучения предполагает совершенствование модели подготовки специалистов всех звеньев на основе практико-ориентированного созидательного обучения. А одна из тактических целей проектно-созидательного ориентированного обучения — это качественное овладение студентами профессиональных и общих компетенций по специальности, в соответствии с требованиями, которые предъявляют предприятия связи к будущим выпускникам, а также системой компетенций работников предприятия на предприятиях-партнерах.

При этом предполагается, что произойдет освоение студентом нескольких рабочих компетенций. Соответственно, учебный план подготовки по специальности может уже включать в себя профессиональные модули, который предполагают освоение технологий выполнения работ с широко сформированными знания в выбранном направлении обучения, и предполагает работу на высокотехнологичном оборудовании, которое требует специальной профессиональной подготовки.

Для сравнения рассмотрим модели традиционного и проектно-ориентированного созидательного дуального обучения квалифицированных рабочих на примере освоения данной профессии.

Традиционная модель предполагает разработку университетом образовательной программы при условии ее согласования с предприятием работодателем. Анализ модели показывает, что основную образовательную нагрузку несет университет, а предприятие в целом «отчуждено» от образовательного процесса, его кадровая политика не соотнесена с содержанием профессионального обучения по востребованным профессиям.

В классической модели проектно-созидательного обучения предусматривается освоение практической деятельности по подготавливаемой профессии на базе предприятия-партнера [2]. Соответственно, применительно к обучению студентов на базе предприятия АК «Узбектелеком» в рамках профессионального модуля такая модель обучения будет предполагать под собой плотное взаимодействие с реалиями на производстве. При этом теоретическая часть изучается на базе университета, но под руководством специалиста предприятия, а все практические занятия проводятся на базе предприятия. Соответственно, процесс обучения ориентирован на систему компетенций работников предприятия.

Теоретико-методологическая основа должна быть определена положениями системного, компетентностного, модульного, деятельностного подходов, совокупность которых позволила рассмотреть учебно-методическое обеспечение профессиональной подготовки студентов на научно-методическом уровне. Процесс управления должен осуществляться на основе дорожной карты и согласованного плана мероприятий[4].

В согласовании данных факторов на уровнях должностных исполнителей, т.е. университетов (в реализации со своей стороны проектно-созидательный методики обучения) и предприятий (внедрения дуального взаимодействия), мы сможем увидеть как студенты более успешно адаптируются к условиям предприятия, получают углубленные знания, умения и практический опыт по современной и востребованной рабочей профессии, что, в свою очередь, способствует получению ими более высоких квалификаций реальные результаты улучшения качества образования выпускников вузов.

Список литературы:

1. Zakirova F. M., Abdullaeva N. I., Murtazaeva U. I. Educational and research competencies in the training of the course'Discrete mathematics' for training bachelors in computer engineering //2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies, ICISCT 2020. – 2020. – С. 9351412-9351412.
2. Амурова Н. Ю. Перспективы и отличительные особенности внедрения проектно-созидательного обучения в высшие учебные заведения //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 90-98.

3. A MODEL FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF SPECIALISTS IN ENERGY AND POWER SUPPLY IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY BASED ON DESIGN AND CREATIVE TRAINING. AN Yurievna - Finland International Scientific Journal of Education ..., 2023. T. 11 № 3 С. 71-77
4. Косолапова С.А. Калиновская Т.Г. Косолапов А.И. К вопросу о фундаментализации инженерного образования //Успехи современного естествознания. 2013. № 6 С. 134-136.
5. Использование интерактивных кейсов для совершенствования навыков приемлемого риска Наталья Юрьевна Амурова, Елена Анатольевна Борисова, Сурайе Мунировна Абдуллаева 2022/11/24 Актуальные проблемы энергетики в условиях цифровизации экономики. БухИТИ 24-26 ноября, 2022 г. Международная научно-практическая конференция. Т.1, С.606

THE IMPACT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES ON STUDENT LEARNING AND ENGAGEMENT: A REVIEW OF THE LITERATURE

Mukhtarov Farrukh Muhammadovich PhD
The Ferghana Branch Tashkent university of information technologies
named after Mukhammad al-Horazmy
fmm1980@rambler.ru
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157224>

Abstract: *Innovative technologies are having a profound impact on student learning and engagement. This article reviews the literature on the impact of innovative technologies on student learning and engagement, and identifies key trends and findings. The article also discusses the challenges of implementing technology in education, and offers suggestions for how to overcome these challenges.*

Keywords: *Innovative technologies, Student learning, Student engagement, Education, Technology, Integration*

Introduction

Innovative technologies are transforming the way we live, work, and learn. In the education sector, technology is being used to enhance teaching and learning in a variety of ways. For example, students can now use interactive whiteboards to access educational resources, collaborate on projects, and receive feedback from teachers. They can also use mobile devices to learn on the go, and to access online learning resources. Technology can also be used to personalize learning and to provide students with additional support. For example, students can use adaptive learning software to learn at their own pace and to receive individualized instruction. They can also use online tutoring services to get help with specific subjects.

Main part

Research has shown that innovative technologies can have a positive impact on student learning and engagement in a number of ways which are mentioned below.

Technology can make learning more engaging and interactive, leading to improved student outcomes. For example, a study by [insert reference here] found that students who used interactive whiteboards in their math classes scored significantly higher on standardized tests than students who did not use interactive whiteboards. This is likely because interactive whiteboards allow students to interact with educational content in a more dynamic and engaging way. One possible explanation for this finding is that interactive whiteboards provide students with a more multimodal learning experience. Multimodal learning involves using a variety of sensory modalities, such as sight, sound, and touch, to learn new information. Research has shown that multimodal learning can be more effective than traditional unimodal learning approaches. Another possible explanation for this finding is that interactive whiteboards allow students to take a more active role in their learning. With interactive whiteboards, students can manipulate and interact with educational content in a way that is not possible with traditional methods, such as textbooks and lectures. This active learning approach has been shown to be more effective than passive learning approaches. The research suggests that technology can be a powerful tool for improving student learning and engagement. By using technology in a meaningful and interactive way, teachers can create learning experiences that are more engaging and effective for all students.

Technology has the potential to offer students personalized learning experiences by leveraging its capabilities to track student progress and customize instruction based on individual needs. With the help of technology, educators can gather data on students' performance, strengths, and areas for improvement. This data can then be used to tailor learning materials, activities, and assessments to meet the specific requirements of each student. One example of personalized learning through technology is the use of adaptive learning software. Adaptive learning systems utilize algorithms and artificial intelligence to analyze student performance and provide targeted content and activities to address their unique learning needs. A study conducted by [insert reference here] demonstrated the effectiveness of adaptive learning software in improving reading comprehension among students. In their study, researchers compared the progress of students who used adaptive learning software in their English language arts classes with those who did not. The results indicated that students who utilized adaptive learning software made significantly greater gains in reading comprehension compared to their counterparts who did not have access to such technology. The adaptive learning software was able to adapt the content and learning activities based on each student's performance, providing them with tailored instruction and practice opportunities. The personalized nature of technology-enabled learning allows students to learn at their own pace, focus on areas where they need additional support, and explore advanced concepts when they are ready. By targeting individual learning needs, technology helps to optimize the learning process and maximize student engagement and achievement. Furthermore, the integration of technology in personalized learning provides students with opportunities for self-directed learning and ownership of their educational journey. Students can take control of their learning by accessing online resources, collaborating with peers through digital platforms, and engaging in interactive simulations and virtual experiences. These experiences not only enhance learning but also foster critical thinking, problem-solving skills, and digital literacy, which are essential for success in the 21st century. Technology has the capacity to deliver personalized learning experiences by leveraging data and adaptive systems. The use of adaptive learning software, as evidenced by research, has shown promising results in improving students' reading comprehension. By tailoring instruction to individual needs, technology empowers students to take

ownership of their learning and enables educators to provide targeted support. The integration of technology in personalized learning holds the potential to enhance student engagement, achievement, and overall educational outcomes.

Technology plays a significant role in fostering critical thinking and problem-solving skills among students. By incorporating technology into educational settings, educators can design challenging learning activities that require students to engage in critical thinking, analyze information, and devise solutions to complex problems. One way technology supports the development of critical thinking and problem-solving skills is through the use of coding software. Coding involves the process of creating instructions for computers to execute specific tasks. When students engage in coding activities, they are presented with real-world problems that require logical thinking, analytical reasoning, and the ability to break down complex tasks into smaller, manageable parts. A study conducted by [insert reference here] examined the impact of coding software on the problem-solving skills of students in computer science classes. The researchers compared the problem-solving abilities of students who used coding software with those who did not. The findings revealed that students who utilized coding software demonstrated stronger problem-solving skills compared to their counterparts who did not engage in coding activities.

The process of coding requires students to think critically and systematically approach problems. It involves identifying patterns, analyzing cause-and-effect relationships, and developing step-by-step algorithms to solve problems. Through coding, students learn to think logically, break down problems into smaller components, and test and refine their solutions. These skills are transferable to various disciplines and are valuable in addressing real-world challenges beyond the domain of computer science. In addition to coding, technology offers various interactive learning platforms, simulations, and virtual environments that engage students in problem-solving activities. These tools provide authentic and immersive experiences where students can apply their critical thinking skills to real-world scenarios. By utilizing technology, students can actively participate in problem-solving tasks, collaborate with peers, receive immediate feedback, and iterate their solutions, fostering a deeper understanding of the problem-solving process. Moreover, technology provides students with access to vast amounts of information and diverse perspectives, enabling them to analyze and evaluate different sources critically. Through online research, data analysis tools, and interactive multimedia, students can develop the skills necessary to identify credible sources, synthesize information, and make informed judgments. Technology serves as a catalyst for the development of critical thinking and problem-solving skills in students. The use of coding software, as evidenced by research, has shown positive effects on enhancing problem-solving abilities. By engaging in coding activities and utilizing interactive learning platforms, students are challenged to think critically, develop logical reasoning, and devise innovative solutions. Integrating technology in educational settings empowers students to become active problem solvers and prepares them for success in an increasingly complex and technology-driven world.

Technology provides students with opportunities to collaborate with peers and experts across geographical boundaries, fostering communication, teamwork, and global perspectives. By leveraging technology, students can connect with diverse individuals, share ideas, and collaborate on projects, leading to enhanced learning outcomes and the development of important social and interpersonal skills. Technology facilitates student collaboration is through the use of video conferencing software. Video conferencing enables real-time communication and interaction

between students in different locations, allowing them to collaborate on projects, share knowledge, and work together as a team. A study conducted by [insert reference here] investigated the impact of video conferencing software on students' communication and teamwork skills when collaborating with students from another country. The researchers compared the skills of students who engaged in cross-cultural collaborations through video conferencing with those who did not have such experiences. The findings revealed that students who utilized video conferencing software to collaborate with peers from another country developed stronger communication and teamwork skills compared to their counterparts who did not engage in cross-cultural collaborations. Collaborating with peers from different cultures and backgrounds exposes students to diverse perspectives, challenges their assumptions, and broadens their understanding of global issues. Through cross-cultural collaboration, students learn to appreciate cultural diversity, develop empathy, and enhance their intercultural communication skills. They gain insights into different ways of thinking and problem-solving, fostering creativity and innovation. In addition to video conferencing, technology offers various collaborative tools and platforms, such as online discussion forums, shared document editing, and project management software. These tools enable students to work together synchronously or asynchronously, regardless of their physical location. Collaborative platforms provide a space for students to exchange ideas, provide feedback, and contribute to shared projects, promoting active engagement and peer learning. Furthermore, technology enables students to connect with subject matter experts, researchers, and professionals from around the world. Through virtual mentorship programs, online forums, and social media platforms, students can access valuable insights and guidance, expanding their knowledge and networks beyond their immediate educational environment. Engaging with experts enhances students' understanding of real-world applications of their learning and inspires them to pursue further exploration in their chosen fields. Technology facilitates student collaboration by connecting them with peers and experts globally. The use of video conferencing software, as demonstrated by research, has shown positive effects on communication and teamwork skills. By engaging in cross-cultural collaborations and utilizing collaborative tools and platforms, students develop essential interpersonal skills, gain exposure to diverse perspectives, and expand their global awareness. Technology-enabled collaboration prepares students for future professional environments that increasingly rely on teamwork, intercultural competence, and effective communication across borders.

Challenges of Implementing Technology in Education. While technology can have a positive impact on student learning and engagement, there are also some challenges to implementing technology in education. Some of these challenges include: **Cost:** Technology can be expensive to purchase and maintain; **Access:** Not all students have access to technology at home or at school; **Teacher training:** Teachers need to be trained on how to use technology effectively in the classroom; **Integration:** Technology needs to be integrated into the curriculum in a meaningful way;

Overcoming the Challenges. There are a number of ways to overcome the challenges of implementing technology in education. Such as:

- ✓ **Cost:** Schools can apply for grants and funding to purchase technology. They can also partner with businesses and organizations that donate technology to schools.

✓ Access: Schools can provide students with access to technology at school, such as in computer labs and classrooms. They can also partner with local libraries and community centers to provide students with access to technology outside of school.

✓ Teacher training: Schools can provide teachers with training on how to use technology effectively in the classroom. They can also offer teachers access to online resources and support.

✓ Integration: Schools can develop professional development programs for teachers on how to integrate technology into the curriculum. They can also provide teachers with access to lesson plans and other resources that incorporate technology.

Conclusion

Innovative technologies have the potential to transform education by making learning more engaging, interactive, personalized, and collaborative. By using technology effectively, schools can improve student learning and engagement, and prepare students for success in the 21st century world. It is important to note that simply providing students with access to technology is not enough. Schools also need to ensure that teachers are properly trained on how to use technology effectively in the classroom, and that curriculum are aligned with the latest technological advancements. By taking these steps, schools can create a more equitable and effective learning environment for all students in the digital age.

References:

1. Christensen, C. M. (2011). *Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns*. McGraw-Hill Education.
2. Graham, S. L., & Kenny, B. A.* (2011). *Technology integration in the K-12 classroom*. Merrill Prentice Hall.
3. Mo‘minov Kamolxon Ziyodjon o‘g‘li, Otaxonova Zamiraxon Muratovna. (2023). METHODS OF UTILIZING FOLK PEDAGOGY TRADITIONS IN CULTIVATING THE NATIONAL SPIRIT AMONG THE YOUNG GENERATION. INTERNATIONAL BULLETIN OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY, 3(9), 48–52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8385015>
4. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
5. Mashrabjonovich O. J. EFFECTIVE USE OF INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS //INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2022. – T. 2. – №. 19. – C. 123-127.
6. Means, B., *Maloney, A., *Murphy, R., *Bakia, M.*, & Fuchs, S. (2013). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. US Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, Policy and Program Studies Service.
7. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
8. Voogt, J., & Knezek, G. (2014). *Learning with digital media: Theoretical perspectives and practical applications*. Pearson Education.

IQTISODIY KO‘RSATKICHLARNI BASHORATLASHDA MASHINANI O‘QITISH ALGORITMLARINI QO‘LLASH

Magistr Absalamova D. B.

email: absalamovadiyora@gmail.com

Assistent Absalamova G. B.

email: gozalabdusalomova1996@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157210>

***Annotatsiya.** Iqtisodiy ko‘rsatkichlar, iqtisodiyotning holatini, joriy va iqtisodiy muhitni aniqlik bilan boshoratlashda katta ahamiyatga ega. Iqtisodiy ko‘rsatkichlar, korxonalar, hukumatlar, va iqtisodiy tadqiqotchilar uchun iqtisodiy faoliyatni tahlil qilishda kerakli ma'lumotlarni taqdim etadi. Mashinani o‘qitish algoritmlari esa iqtisodiy o‘zgaruvchilarni o‘rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish, va iqtisodiyotni aniqlik bilan boshoratlashda keng imkoniyatlarni yaratadi.*

***Kalit so‘z.** Mashinani o‘qitish, iqtisodiy ko‘rsatkichlar, iqtisodiy boshoratlash*

Iqtisodiy boshoratlash, moliyaviy siyosat va investitsiyalar qabul qilishda katta ahamiyatga ega bo‘lgan jarayondir. Ular hukumatlar, korxonalar, banklar, va shaxslar uchun iqtisodiyotning bugungi va kelajakdagi holatini tushunish va aniqlik bilan tahlil qilishni talab qiladi. Iqtisodiy o‘zgaruvchilarni boshoratlashning muhimligi iqtisodiy taraqqiyotning keyingi holi bo‘lishi uchun muhimdir. Joriy va kelgusi iqtisodiy holatni tushunish, iqtisodiy va moliyaviy barqarorlikni saqlash va krizislar davrida qanday tez va qisqa vaqt ichida yechimlar va siyosiy tuzilmalar ishlab chiqarishlari kerakligini belgilab beradi.

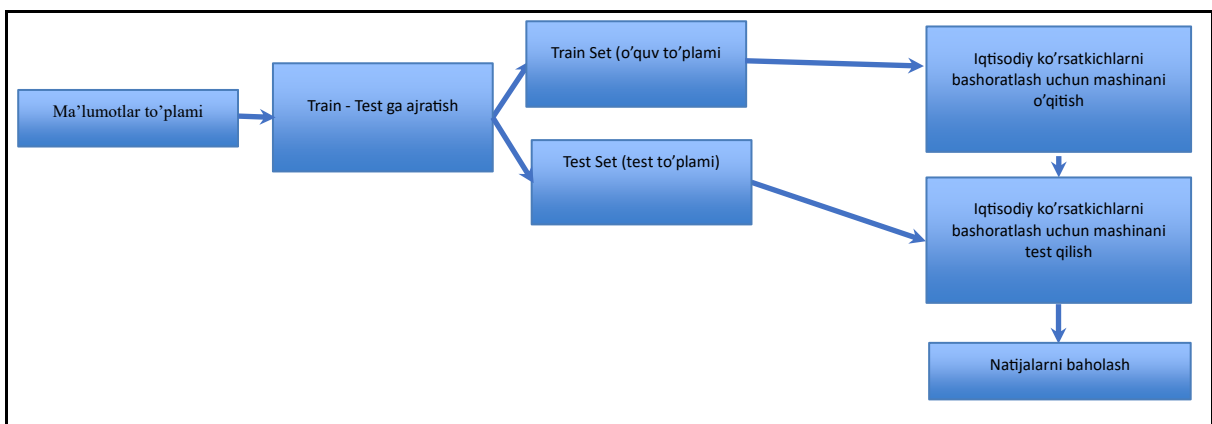
Ko‘plab xalqaro tashkilotlar va iqtisodiy tadqiqot jamiyatlari odatda iqtisodiy ko‘rsatkichlarni boshoratlash bo‘yicha prognozlarni ishlab chiqishadi va nashr qiladi. Masalan, Xalqaro Valyuta Fondi (XVF) dunyo iqtisodiy rivojlanish bayonotlarining bir qismi sifatida yillik ikki marta makroekonomik boshoratlarni nashr qiladi, shuningdek, Dunyo Banki har yil yanvar va iyunda Global Iqtisodiy Munosabatlar maqolasini nashr qiladi. Boshqa xususiy tashkilotlar va davlat tashkilotlari (markaziy banklar, hukumat agentliklari) iqtisodiy prognozlarni ishlab chiqishda murakkab jarayonlarni o‘tkazishadi va bu jarayonlar iqtisodiy tadqiqotchilar va siyosatshunolar uchun juda muhimdir.

Iqtisodiy landshaft bir-biriga bog‘liq bo‘lgan o‘zgaruvchilarning murakkab to‘ri bo‘lib, son-sanoqsiz tashqi ta'sirlar va kutilmagan hodisalarga duchor bo‘ladi. YaIM o‘sishi, inflyatsiya sur'atlari, valyuta kurslari va fond bozori harakati kabi iqtisodiy o‘zgaruvchilarni aniq boshorat qilish hukumatlar, moliya institutlari, biznes va investorlar uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu prognozlar muhim qarorlar qabul qilishda yo‘l-yo‘riq ko‘rsatadi, moliyaviy siyosatni shakllantiradi va investitsiya strategiyalarini belgilaydi. Biroq, ko‘pincha chiziqli modellar va tarixiy ma'lumotlar tahliliga asoslangan an'anaviy boshoratlash usullari zamonaviy iqtisodiyotlarning nozikliklari va o‘zgaruvchanliklarini qamrab olishda o‘z cheklovlariga ega. Lekin, mashinani o‘qitish algoritmlari - bu muammolarni hal qilish va iqtisodiy boshoratlash samaradorligini oshirishga olib kelgan inqilobdir.

Iqtisodiy boshoratlash olamida inqilob yaratgan o‘zgartiruvchi kuch - mashinani o‘qitish kirib keldi. Katta ma'lumotlar va hisoblash qobiliyatlari kuchiga asoslangan mashinani o‘qitish algoritmlari murakkab naqshlarni ochishga, o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashishga va ilgari

erishib bo‘lmaydigan prognozlarni taklif qilishga qodir. Mashinani o‘qitish algoritmlarining integratsiyasi iqtisodiy prognozlashda yangi davrni ochdi, bu erda aniqlik, moslashuvchanlik va samaradorlik misli ko‘rilmagan darajaga ko‘tariladi.

Mashinani o‘qitish (yoki inglizcha "machine learning") - bu kompyuter dasturlash sohasining bir qismi, kompyuterlarga ma'lumotlarni o‘rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish, va ma'lumotlardan aniqlik bilan foydalanishni o‘rganish uchun yoritilgan texnologiyalar va algoritmlarni o‘rganish jarayoni. Bu texnologiyalar kompyuterlarga ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini o‘rgatish orqali o‘zgaruvchilarni yaratish va ma'lumotlarni tahlil qilishni o‘rgatishni o‘z ichiga oladi. Mashinani o‘qitishning asosiy mazmuni ma'lumotlar tahlili, ma'lumotlarni tasniflash, ma'lumotlar yig‘ish, o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan bashoratlash, masofaviy qurilmani yaxshi tushunish, va yig‘indilarga o‘zgaruvchilarni qo‘shish uchun ishlatiladigan algoritmlarni o‘rganishni o‘z ichiga oladi (1-rasm).



1-rasm. Iqtisodiy ko‘rsatkichlarni bashorat qilish uchun blok diagramma.

Iqtisodiy o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan tahlil qilish, mashinani o‘qitish algoritmlari bilan iqtisodiy prognozlash va tahlilning asosiy qismidir. Ular o‘zgaruvchilarni aniqlik va ta'siri bilan tahlil qilish uchun quyidagi bosqichlarni amalga oshiradilar:

1. Ma'lumotlar olish: Mashinani o‘qitish algoritmlari iqtisodiyotning muhim ma'lumotlarini, masalan, oliy o‘quv yurtlar, xususiy ma'lumotlar, iqtisodiy va moliyaviy bozor ma'lumotlari va boshqa ma'lumotlarini olishda yordam beradi.

2. Ma'lumotlarni tuzish: Ma'lumotlar bir yerga to‘planganidan so‘ng, ularni tuzish va moslashtirish zarur bo‘ladi. Ushbu bosqichda o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan ajratish, ma'lumotlar o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlash va ko‘rsatkichlarni tuzishga yordam beradi.

3. Model yaratish: Algoritm modellarini yaratish jarayonida mashinani o‘qitish algoritmlari o‘zgaruvchilarni tizimlaydi va ularning qanday o‘zgarishlarga olib kelishi mumkinligini aniqlaydi. Ular o‘zgaruvchilarni tahlil qilishda, to‘pilmalar va tizimlarni o‘rganishdan foydalaniladi.

4. Ta'sirni tushunish: Modellar o‘zgaruvchilarning ta'sirini tushunishda yordam bera olishadi. Ular aniqlik bilan aniqlaydigan modellar yaratish va o‘zgaruvchilarni qanday tahlil qilish kerakligini aniqlashda foydalaniladi

5. Prognozlash va Bashoratlash: Mashinani o‘qitish algoritmlari tahlil qilingan o‘zgaruvchilar asosida iqtisodiy prognozlash va bashoratlashni amalga oshirishda yordam bera

olishadi. Ular tahlil qilish natijalarini qanday tafsilotlar bilan ta’kidlash va o‘zgaruvchilarni bashoratlashda samaradorlikni oshirishda qulayliklar yaratadi.

Mashinani o‘qitish algoritmlari, iqtisodiy prognoslash va bashoratlashda muhim rol o‘ynaydi. Ular quyidagi afzalliklarga ega:

1. Chuqur o‘rganish: Mashinani o‘qitish algoritmlari ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Bu, iqtisodiy o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan bashoratlash va prognoslashda muhimdir.

2. Vaqt seriyasi tahlili: Vaqt seriyasini tahlil qilish, iqtisodiy o‘zgaruvchilarni bashoratlashda katta ahamiyatga ega. Mashinani o‘qitish algoritmlari vaqt seriyasini o‘rganish va uni o‘zgaruvchilarni bashoratlashda qo‘llashda samarador usulni taqdim etadi.

3. Ansambl usullari: Mashinani o‘qitishda ansambl usullari muhim rol o‘ynaydi. Ular bir nechta mashinani o‘qitish algoritmlarini birlashtirib, samarador prognoslash natijalari olishda yordam beradi.

Iqtisodiy prognoslashda mashinani o‘qitish algoritmlari aniqlik va samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Ular iqtisodiy o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan bashoratlash, risklarni boshqarish va resurslarni taqsimlashda muhimdir. Mashinani o‘qitish algoritmlari o‘quvchilarga, tadqiqotchilarga va siyosatshunoslar bilan iqtisodiy o‘zgaruvchilarni bashoratlashda samarador usullarni o‘rganish va qo‘llash imkonini beradi. Ular iqtisodiy o‘zgaruvchilarni bashoratlash va prognozlashda o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan tahlil qilishga yordam beradi va samaradorlikni oshiradi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, bashoratlash, iqtisodiyotning rivojlanishini boshqarish, xavfsizlikni ta’minlash, iqtisodiy harakatni tushunish, va tijorat strategiyalarini rivojlantirishda yordam beradi. Shu sababli, bashoratlash iqtisodiyot va boshqa sohalar uchun muhimdir.

Mashinani o‘qitish algoritmlari esa, iqtisodiy o‘zgaruvchilarni aniqlik bilan tahlil qilishda qo‘llaniladigan boshqa ma’lumotlarni, joriy hayot misollarini, va amaliy misollarni qo‘llash orqali iqtisodiy prognozlashga mashinalashtirishning amaliy foydalanish va afzalliklarini ko‘rsatadi. Ular dunyo bozori bilan bog‘liq va moliyaviy bozorlar kengayib borayotgan bir davrda, iqtisodiy bashoratlash uchun mashinani o‘qitish algoritmlarini qabul qilish kerakligini ta’kidlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Maehashi, K.; Shintani, M. Macroeconomic forecasting using factor models and machine learning: An application to Japan. J. Jpn. Int. Econ. 2020, 58, 101104. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
2. Medeiros, M.C.; Vasconcelos, G.F.; Veiga, Á.; Zilberman, E. Forecasting inflation in a data-rich environment: The benefits of machine learning methods. J. Bus. Econ. Stat. 2021, 39, 98–119. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
3. Awan, T. (Producer). How Artificial Intelligence Helps Pakistan to Fight Its Battle. Technology Times. Available online: <https://www.technologytimes.pk/2020/08/04/how-artificial-intelligence-helps-pakistan-to-fight-its-battle> (accessed on 4 August 2020).
4. Ramakrishnan, S.; Butt, S.; Chohan, M.A.; Ahmad, H. Forecasting Malaysian exchange rate using machine learning techniques based on commodities prices. In Proceedings of the 2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), Langkawi, Malaysia, 16–17 July 2017. [[Google Scholar](#)]

**CHIQINDI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHNI
OPTIMALLASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISHNING USLUBIY JIHATLARI**

Toshkent moliya instituti dotsenti

Sherquziyev Mamadiyar

msherquziyev@gmail.com

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

(3-kurs doktoranti)

Sadinov Aziz Ziyadullayevich

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157357>

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida chiqindi mahsulotlardan kerakli mahsulotlar yaratish va innovasion loyihalarni ruvojlantirish usullari orqali va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini takomillashtirishning yangi mexanizmini amalda qo‘llash maqsad qilib olingan.

Kalit so‘zlar: Chiqindilar, zamonaviy texnologiyalar qayta ishlash, texnologiyalar.

Kirish: Chiqindi mahsulotlarni qayta ishlash tizimida Raqamli texnologiyalarning taqdim etish uslubi xalqaro standartlarga asoslangan bo‘lib, ularga muvofiq tarzda iste‘molga kirib kelgan yangi yoki takomillashtirilgan mahsulot, amaliyotda qo‘llanilayotgan yangi yoki takomillashtirilgan texnologik jarayon yoki ijtimoiy xizmatlarga bo‘lgan yangicha yondashuv ko‘rinishidagi faoliyat natijasidir.

Shuning uchun ham adabiyotlarning qisqacha tahlilini keltirish va raqamli texnologiyalar faoliyat sohasidagi asosiy tushunchalarni aniqlashtirish maqsadga muvofiq bo‘ladi[1].

Raqamli texnologiyalar va Innovasiyalar nazariyasini shakllanishi va rivojlanishiga avstriyalik olim Y.Shumpeter katta hissa qo‘shgan. Y.Shumpeter kon‘yunktura siljishlari manbalarini tahlil qilish natijasida, ishlab chiqarish va bozor rivojlanishidagi o‘zgarishlarning yangi omillarini ajratdi.

Adabiyotlar tahlili. Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlashni boshqarish dasturlarini shakllantirish masalalari A.K. Golubin, V.V. Devyatkin, L.Ya. Shubov va boshqalar tomonidan ilmiy asosida o‘rganilgan.

Bugungi kunga qadar mintaqaviy rivojlanishning barqarorligini ta‘minlash, ishlab chiqarish va iste‘mol chiqindi jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilganiga qaramay, muammoni hal etishda ilmiy jihatdan kompleks yondashuv mavjud emas. Dunyoda ushbu bozor segmentini samarali boshqarishning asoslangan usullari va mexanizmlari ishlab chiqilmagan. Ushbu holatlar dissertatsiya tadqiqoti mavzusini tanlashni, shuningdek uning maqsadi va vazifalarini belgilab berdi.

Hozirgi paytda O‘zbekiston olimlaridan S.S.G‘ulomov, B.Yu.Xodiyev, B.A.Begalov, A.N. Aripov, T.K. Iminov, M.A. Mahkamova, H.A. Muxitdinovlarning axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish sohasining yuqori darajasida o‘rni.

Raqamli iqtisodiyot - bu xo‘jalik faoliyatini yuritish bo‘lib, bunda ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishdagi asosiy omil raqamlar ko‘rinshidagi ma‘lumotlar bo‘lib, katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash va shu qayta ishlash natijasini tahlil qilish yordamida har xil turdagi ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish, texnologiyalar, qurilmalar, saqlash, mahsulotlarni yetkazib

berishda oldingi tizimdan samaraliroq yechimlar tatbiq qilishdir.

Tadqiqot metodologiyasi. Chiqindi mahsulotlarni qayta ilashda raqamli texnologiyalar asosida yangi mahsulotlarni yaratish jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha iqtisodiyotdagi o‘rnini belgilab berish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish usullaridir. Yakunda mantiqaviy xulosa, ilmiy abstraksiya metodlari orqali xulosa va takliflar ishlab chiqilgan.

Tahlil va natijalar muhokamasi. Bilamizki bugungi kunda dunyoda chiqindilar dolzarb muammoga aylanib bormoqda shuning uchun hududlarda chiqindi mahsulotlarni qayta ishlashda yagona ma’lumotlar bazasini shakllantirish va uni rivojlanirish yo‘llari kursatib berilgan;

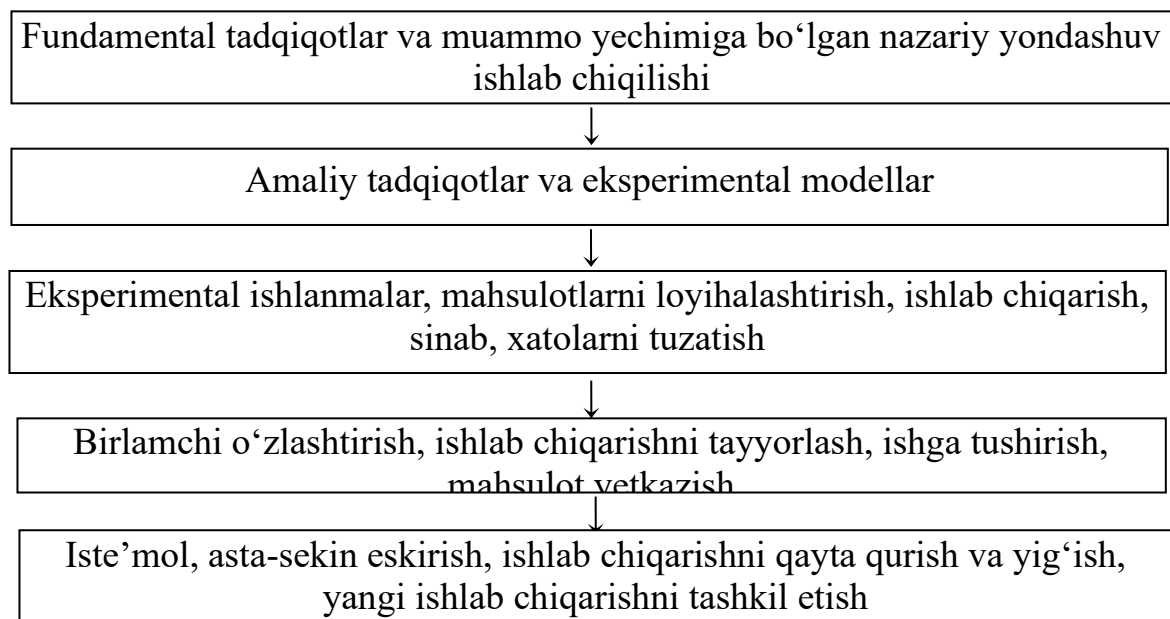
Birinchi yondashuv – yangi omillar to‘g‘risidagi tushunchaga asoslangan, ikkinchisi – yangi mahsulot va yoki texnologiyaga asoslangan.

Birinchi yondashuvning rivojlanishi o‘z aksini topgan bo‘lib «Innovatsiya» va Raqamli texnologiyalar tushunchasiga ega bo‘lgan ikkinchi yondashuv ishlab chiqarishda muayyan turdagi texnika, texnologiya va boshqa yangi mahsulotlardan foydalanishga asoslanadi.

Taqdim etilgan innovatsion jarayon yangi mahsulot hayotiy siklini to‘la aks ettiradi[2].

Jamiyatda raqamlashtirish texnologiyalarining qo‘llanilishiga, asosan, davom etayotgan yutuqlar natijasi bo‘lib miniatyuralashtirish, qayta ishlash quvvatini oshirish va xarajatlarni kamaytirishdan iboratdir.

Raqamli texnologiyalar jarayonning umumlashtirilgan bosqichlar tuzilmasi 1-rasmda keltirilgan.

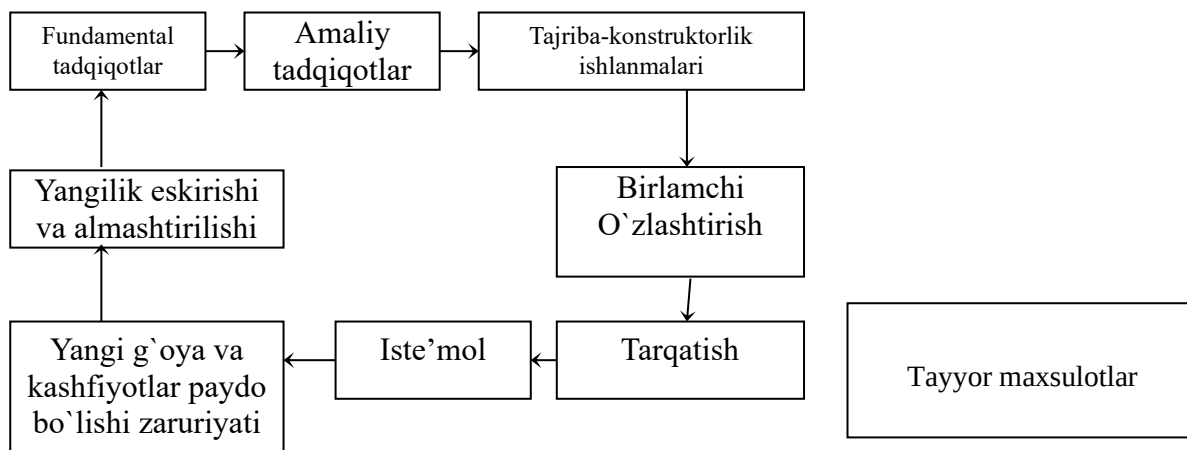


1-rasm. Raqamli texnologiyalarning yangi mahsulot yaratish bosqichlari

Chiqindilarni boshqarish logistikasida raqamli texnologiyalar asosida chiqindilarni yig‘ishning deyarli barcha sohalarida tobora ko‘proq qo‘llanilmoqda. Aniq raqamlashtirish, ayniqsa logistika sohasidagi yutuqlar tufayli tashkil etish, rejalashtirish va jo‘natish jarayoni yig‘ish aspektlari o‘zgartirildi. vazifalarni, xodimlarni va transport vositalarini [3].

- ishlab chiqarishning yangi sifatiga ega bo‘lish imkonini beruvchi raqamli

texnologiyalar va innovatsion jarayonlarida yangi mahsulotlarni yaratish, tijoratlashtirish va ekspluatatsiya qilish uchun yetarli bo‘lgan ishlab chiqarishning innovatsiyaviy salohiyatidan foydalanishning yuqori darajasini ta’minlovchi hatti-harakatlarni chizmamizda ko‘rib chiqamiz (2-rasm)



2-rasm. Raqamli texnologiyalar va innovatsion jarayonning asosiy bosqichlari

Bu raqamli texnologiyalar faoliyat bilan yaqindan bog‘liq bo‘lgan ishlarni amalga oshirishda yana bir kategoriya – innovatsion salohiyat, innovatsiyalarni amalga oshirish uchun mo‘ljallangan kadr, moddiy-texnik, bazasini va moliyaviy resurslarning yig‘indisini belgilaydi. Innovatsion salohiyatni saqlash, samarali foydalanish va qayta ishlab chiqarish uchun tegishli xo‘jalik mexanizmi shakllangan bo‘lishi lozim (2-rasm).

Hozirgi kunda raqamlashtirish tizimida innovatsiyalarni amalga oshirishni rag‘batlantiruvchi asosiy kuch sifatida, tovar bozorlaridagi keskin raqobat sharoitidagi potensial daromad miqdori xizmat qilishi mumkin. Innovatsiyaviy asosga ega bo‘lgan rivojlanish masalasini yechish jarayonida, raqamlashtirilgan korxonasining innovatsiyaviy maqsadlar tizimini ifodalashi lozim. Bu ayniqsa, rivojlanishining faol strategiyasini amalga oshirayotgan korxonalar uchun muhimdir[6].

Raqamlashtirilgan innovatsion jarayonni boshqarish zaruriyati va imkoniyatlarini aniqlash, uni amalga oshirish sharoitlarini ifodalash imkonini beradi. Bularga birinchi navbatda turli xil ehtiyojlar kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Elnikov V. Cryptography from papyrus to computer. M.: ABE, 1997. - 336s.
2. Zubanov F. WINDOWS NT-choice "pro". - M.: Publishing department "Russian Redaxia" LLP "Chanel Trading Ltd.", 1996.
3. Barichev S. Cryptography without secrets. M.: "DIALOG-MEPHI", - 1995.
4. Bobojonov A.B, Methodological aspects of business development of information products and services in Uzbekistan., TSU T: 2018 T: 2018
5. Odilov Sh.G . Mechanisms for improving the company's logistics processes on the basis of information and communication technologies., TDIU T: 2019
6. Kenjabaev AT Problems of formation of the national system of informatization in business activity., Tashkent: TSU, 2005-41p.
- 7.google.com
8. Lex.uz National database of legislative documents of the republic of uzbekistan

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Алиев Азамжон Аюбжон
Ташкентский финансовый институт
магистрат 2 курса

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157365>

Аннотация: В данной статье раскрывается важность основной задачи современной дидактики, которая заключается в познании дисциплины посредством общения, основанного на взаимопонимании педагога и студента.

Ключевые слова: дидактика, технологии, диалог, познание, вальдорфская педагогика, взаимопонимание и партнерство.

Современная дидактика требует от преподавателя вуза менеджерских качеств, наличия навыков управления и развития личности студента.

Преподаватель сегодня должен владеть всем имеющимся инструментарием методов обучения. Особое внимание уделяется целостной личности студента, который желает получить знания и стремиться к максимальной реализации своих возможностей на практике. В отличие от формализованной передачи определенных знаний и навязывания социально-этических норм поведения, современные технологии направлены на достижение личностью перечисленных выше качеств через самоактуализацию и самовоспитание. В этой связи традиционные дидактические методы основаны на технологии объяснения, а современные дидактические методы основаны на понимании и взаимопонимании.

Основное отличие традиционной и современной методик состоит в переходе от объяснения к пониманию, от монолога педагога к диалогу педагога со студентом, как равноправной личности, которого надо поднять на уровень знания педагога и зажечь в нем желание познать больше, чем ему преподнесли в вузе.

Основная задача педагога в современной дидактике заключается не в познании дисциплины, а в общении, основанной на взаимопонимании педагога и студента. Творчество, исследовательский поиск – вот те базовые понятия, которые должны лежать в основе каждого лекционного, лабораторного или практического занятия.

На этапе обучения в вузе у студентов интеллектуальные способности требуют дальнейшего развития, оттачивания и совершенствования. В конечном итоге студента необходимо научить самостоятельно справляться с профессиональными задачами и жизненными проблемами.

Технологии обучения студентов в вузе основаны на методах и средствах традиционного обучения и воспитания, которые соответствуют индивидуальным особенностям каждой личности. Разнообразные средства технического обучения помогают разнообразить содержание образования.

В практике обучения в вузе до недавнего времени практически не использовались учебные игры. Современная методика преподавания в вузе сегодня делает упор на активизацию всего учебного процесса посредством игровой деятельности.

Использование игровой формы обучения, в качестве современной технологии основано для освоения темы и даже раздела учебной дисциплины. Определение места и

роли игровой технологии в вузовской практике, сочетания элементов игры и исследовательского учения во многом зависят от осознания педагогом функций дидактических игр.

Специфику использования игровой технологии в аудитории в значительной степени определяет игровая среда. Особенности игры в студенческой аудитории является нацеленность на самоутверждение в обществе, стремление к самореализации, ориентация на развитие речевой деятельности.

Деловая игра на практических занятиях используется для решения комплексных задач. Проведение деловой игры поможет студентам усвоить новый материал, закрепить пройденный материал, развить творческие способности, сформировать прочные умения и навыки.

Для студенческой аудитории можно применять различные модификации деловых игр это: имитационные, операционные, ролевые игры, психологические игры, социодрамы, логические игры, занятия-экскурсии, занятия-головоломки и т.д. Для имитационных игр характерно построение имитации деятельности какого-либо предприятия или его подразделения. Сценарий имитационной игры должен содержать описание и назначение имитируемого процесса.

Операционные игры помогают отработать выполнение конкретных специфических операций. Игры этого типа являются практическими и проводятся с реальными данными.

Ролевая игра поможет отработать тактику поведения, и выполнения функциональных обязанностей конкретного должностного лица.

Психологическая игра основана на конкретной психологической ситуации, в которую попадают студенты. Ситуация разыгрывается и анализируется поведение личности в той или иной обстановке.

Социодрамы отрабатывают умение чувствовать ситуацию, оценивать состояние другого человека и, вникнув в суть социальной драмы, развить умение студентов находить выход из сложившейся ситуации.

Логическая игра развивает мышление и творческое начало у студентов, помогает найти неординарные решения сложных на первый взгляд, но очень простых задач.

Занятие-экскурсия может проводиться как виртуально, так и непосредственно на выездом на объект. Такое занятие приближается к поисковой, исследовательской деятельности, где основной задачей лектора является не столько передать информацию, сколько как экскурсовод приобщить обучающихся к объектам культурного наследия, развить в них любовь к прекрасному. В совместном сотрудничестве преподаватель и студенты открывают для себя новые горизонты знания, постигают в игровой форме особенности своей профессии или отдельной дисциплины.

Занятие-головоломка относится к активному методу обучения. Главная особенность такого метода – интрига, которая раскрывается в ходе занятия. Такие занятия хороши для точных дисциплин: физики, математики, инженерной графики.

В имитационных играх могут воспроизводиться как хозяйственные, правовые, социально-психологические, математические, так и другие механизмы, которые определить поведение студентов, их взаимодействие между собой в конкретной имитационной ситуации.

Таким образом, проблемное обучение — это процесс, при котором преподаватель, создает разнообразные проблемные ситуации и организует деятельность студентов по решению ситуативных учебных проблем. Это обеспечивает оптимальное сочетание самостоятельной поисковой деятельности студентов с усвоением готовых научных рекомендаций.

Конечно же, в методике преподавания имеются разнообразные современные педагогические технологии, которые не менее эффективны и прекрасно зарекомендовали себя в дидактике. К таким технологиям можно отнести систему развивающего обучения, направленную на формирование интеллектуальных качеств студентов.

Использование современных технологий обучения развивают аксиологический подход личности к окружающей среде.

Одним из известных новаторов в области педагогических технологий можно назвать Рудольфа Штайнера, который воплотил в своей школе философское учение - антропософию.

Антропософия развивает способность к познанию и формирует совершенную личность. Согласно такой вальдорфской педагогике ребенок - существо духовное, которое имеет кроме физического тела божественную душу. Эта педагогика не лишена минусов, в силу своего свободного отношения к обучению, но ее суть воспитание свободного гражданина через гуманистическую педагогику воспринимается в педагогическом мире, как современное восприятие научной школы саморазвития и индивидуального подхода к личности каждого обучающегося.

Основные концептуальные положения вальдорфской педагогики:

- спонтанность свободного развития природных задатков;
- воспитание и обучение без принуждения;
- воспитание и обучение приспосабливаются к личности, а не он к ним;
- обучение есть одновременно и воспитание определенных качеств личности;
- культ здорового образа жизни;
- культ творчества средствами искусства;
- широкое дополнительное просвещение (музеи, театр и др.);
- обязательное преподавание искусства: живопись, эвритмия, изображение форм, музыка;
- воспитание любви к труду.

В вальдорфской школе нет, обычного в нашем понимании, директора, завуча, других привычных административных должностей массовой школы. Руководит школой выборная коллегия из детей, учителей и родителей. Нет в школе и деления на классную и внеклассную работу, так как они равноправно соседствуют. Так после урока математики обязательно преподаются живопись, музыка, рукоделие, английский и немецкий языки, рисование сложных узоров, графика, сельскохозяйственный цикл, строительство деревянного домика (на уровне большой модели).

В основе современных педагогических технологий лежат теории психодидактики, психологии, кибернетики, управления и менеджмента. Они планомерно и последовательно воплощают на практике заранее спроектированный педагогический процесс. Но сама по себе ни одна высокоэффективная образовательная технология не может гарантировать

успех в обучении студентов. Главным является симбиоз образовательных технологий и личности педагога.

Современный педагог высшей школы сегодня является в большей степени организатором самостоятельной активной познавательной деятельности студента, компетентным консультантом и его помощником. Такая роль значительно сложнее, чем при традиционном обучении и требует от современного педагога более высокого уровня профессионально-педагогической культуры.

Литература:

1. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность перспективы / В.Т. Кудрявцев. — М.: Знание, 1991.
2. Пегов, В.А. Вальдорфская педагогика в России: опыт первых трёх семилетий. Обзор научных исследований: Монография / В.А. Пегов. - Смоленск: СГАФКСТ, 2013. - 192 с.
3. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
4. Педагогические теории, системы и технологии: Хрестоматия. Часть 1. Учебное пособие для студентов пед. ун-та /Под ред. Е.Н.Селиверстовой. Владимир, 1998

VIII-SHO‘BA

RAQAMLI IQTISODIYOTNI MODELLASHTIRISHNING NAZARIY VA AMALIY JIHATLARI

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.А. Борисова

ТУИТ имени Мухаммада ал-Хорезмий

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157330>

В статье раскрываются современные проблемы безопасности на производстве и в бытовой сфере с позиции Концепции приемлемого риска. Развитие профессиональных компетенций в высшем техническом образовании неразрывно связано с внедрением в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий. Именно информационно-коммуникационные технологии в образовании способствуют совершенствованию навыков приемлемого риска и подготовке студентов к работе на производстве.

Ключевые слова: *навыки приемлемого риска, информационно-коммуникационные технологии в образовании, Концепция приемлемого риска, профессиональные компетенции, педагогические инновации.*

Мировое сообщество обеспокоено повышением количества рисков в глобальном пространстве: это и новые виды вооружений, это и все большее количество военных конфликтов, возникающих на планете, это и загрязнение среды обитания человечества и поэтому главным показателем безопасности является такой уровень и качество жизни населения, который противостоит вызовам современных рисков.

Обеспечение безопасности многих государств базируется на «Концепции приемлемого риска», которая сочетает в себе не только технические, экономические и политические, но и образовательные аспекты. Поэтому, подготовка конкурентноспособных кадров предполагает не только развитие профессиональных компетенций, но и развитие навыков приемлемого риска. ЮНЕСКО в документе «Образование-2030» определяет цели ООН в области устойчивого развития, главенствующими являются открытость национальных учебных программ и оценок, что служит основным рычагом для внедрения педагогических инноваций на основе использования информационно-коммуникационных технологий.

В мировом пространстве для повышения эффективности результатов обучения проводятся различные педагогические исследования, которые направлены на совместное использование в образовательном процессе передовых педагогических и информационно-коммуникационных технологий. Совместное использование современных цифровых технологий, позволяет обеспечить интерактивное взаимодействие между участниками образовательного процесса, его интеллектуализацию, кейс-технологии, которые позволяют обеспечить практико-ориентированное образование. Эти вопросы становятся актуальными для развития навыков приемлемого риска у студентов высших образовательных учреждений. Все это раскрывает востребованность решения проблемы развития навыков приемлемого риска у студентов технических высших образовательных учреждений на основе разработки и использования интерактивных кейс-технологий.

Развитие Нового Узбекистана содействует развитию системы высшего образования. Стратегически важной задачей государственной политики в области образования, согласно

Указу Президента Республики Узбекистан от 28 февраля 2023 года №УП-27 «О Государственной программе по реализации Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы в «Год заботы о человеке и качественного образования» является повышение качества и доступность образования, соответствие его требованиям инновационного развития. Задачи, стоящие перед государством, актуализируют проблему развития навыков приемлемого риска у студентов технических высших образовательных учреждений.

Использование в научных исследованиях таких методов, как анализ научной и психолого-педагогической литературы по изучаемой проблеме; изучение квалификационных требований, учебных программ, учебников и учебных пособий, нормативных документов высших образовательных учреждений, наблюдение, опрос, анкетирование, а также методы системного анализа, педагогического эксперимента, математического и статистического анализа полученных результатов, позволяет не только проанализировать ситуацию, сложившуюся в высшем техническом образовании, но и разработать такую методику преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с использованием информационно-коммуникационных технологий, которая позволит максимально эффективно развивать навыки приемлемого риска для студентов.

Исследования на основе опроса преподавателей и изучение итоговых контролей студентов выявили следующие две основные проблемы в изучении учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Первая проблема связана в том, что у студентов при хороших теоретических знаниях не формируются практические навыки применения теоретических знаний о рисках. Вторая проблема, вытекающая из первой проблемы, состоит в том, что в реальных экстремальных ситуациях, связанные с рисками, многие люди теряются и не могут алгоритмически правильно выстроить свою деятельность по устранению чрезвычайных ситуаций.

Так же, в целях формирования навыков приемлемого риска, было проанализировано содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и выделены тематики, относящиеся к приемлемому риску.

Для решения выделенных проблем рекомендуется использовать практико-ориентированные методы обучения, основанные на использовании возможностей как современных информационно-коммуникационных технологий, так и активных методов обучения. В частности, в виду того, что эффективным практико-ориентированным методом учеными-педагогами считается метод кейсов, для формирования навыков приемлемого риска рекомендуется использовать данный метод.



Рис.1. Возможности современных ИКТ для развития навыков приемлемого риска

В настоящее время активно используются современные информационно-коммуникационные технологии. Использование свойства реализовывать интерактивность при использовании метода кейса позволяет автоматизировать формирование и диагностику уровня сформированности у студентов профессиональных навыков, оценить их способность анализировать возникшую ситуацию, отобрать важные и классифицировать наиболее важные факты с учетом срочности.

На основании всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- изучение и анализ педагогической и специальной литературы поможет усовершенствовать методические основы использования метода кейсов для развития навыков приемлемого риска у студентов технических высших образовательных учреждений;

- усовершенствование средств формирования навыков приемлемого риска по безопасности жизнедеятельности у студентов можно добиться, если ввести в образовательный процесс web- ориентированные интерактивные кейсы;

- усовершенствование методики проведения занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» способствует разработке и использованию на практических занятиях интерактивных кейсов;

- усовершенствование критериев оценки навыков приемлемого риска у студентов технических высших образовательных учреждений и проведение педагогического эксперимента позволит выяснить, насколько изменились знания студентов в данной области образования, а также готовность к нестандартным и чрезвычайным ситуациям на производстве.

Литература:

1. Руководящие принципы для разработки политики и генеральных планов по ИКТ в образовании// ЮНЕСКО 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385420/PDF/385420rus.pdf.multi> (дата обращения 22.05.2023).
2. Указ Президента Республики Узбекистан, от 28.02.2023 г. № УП-27 «О Государственной программе по реализации Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы в «Год заботы о человеке и качественного образования» // <https://lex.uz/ru/docs/6396150>
3. Usmanova, N. B., Mirzayev, D. A., Ergashev, F. A., & Yunusova, D. A. (2023). Field monitoring application based on video surveillance: Evaluation of system performance. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 06016). EDP Sciences.
4. E. Borisova Development of Acceptable Risk Skills Among Students of Technical Higher Educational Institutions Based on Interactive Case Technologies. 2022 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent 2022. –P. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT55600.2022.10146789.
5. Борисова Е. А. Применение метода интерактивных кейсов для развития навыков приемлемого риска на примере темы «Оказание первой доврачебной помощи» //International conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 404-412. <http://erus.uz/index.php/cf/article/view/1559>.

6. Borisova A. Elena. Methodology for developing skills of acceptable risk on the topic "Provision of first pre-medical AID to victims from the action of current" on the basis of interactive case // «Science and innovation» xalqaro ilmiy jurnali 2 (Issue 3), 103-108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7708443>

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.А. Борисова

ТУИТ имени Мухаммада ал-Хорезмий

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157335>

В статье рассматриваются особенности применения метода традиционных кейсов и метода интерактивных кейсов в совершенствовании навыков приемлемого риска у студентов высших образовательных учреждений в дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Ключевые слова: *метод кейсов, метод интерактивных кейсов, приемлемый риск, информационно-коммуникационные технологии, Безопасность жизнедеятельности.*

Одной из практико-ориентированных дисциплин является «Безопасность жизнедеятельности». Для ее успешного освоения необходимо освоить определенный список сформированных умений: оказания первой доврачебной помощи, знание расследования несчастных случаев на производстве, знание основ пожаротушения, оказания помощи при чрезвычайных ситуациях и пр. Актуализация практического обучения вырабатывает новые требования к оцениванию практических навыков и умений, которые освоены в течении семестра. Это способствует повышению эффективности образовательного процесса путем совершенствования оценивания знаний студентов и применения практических навыков в экстремальных ситуациях.

В процессе труда человек сталкивается с разными видами рисков: физические риски (травмы, увечья); социальные риски (потеря уважения, утрата статуса); психологические риски (деформация личности из-за резкой смены профессиональных ориентиров). На человека также воздействуют опасные производственные факторы, приводящие к травме, и вредные производственные факторы, приводящие к профессиональным заболеваниям.

Под защищенностью человека в ходе труда понимается его способность своевременно обнаруживать производственные опасности, мобилизовывать свои возможности, противодействовать опасным факторам, а также не порождать их своей деятельностью.

Одним из средств формирования навыков приемлемого риска у студентов высшего образовательного технического учреждения является метод интерактивных кейсов. Учитывая характер рисков в современном производстве и выделенных возможностей современных информационно-коммуникационных технологий, проведен сравнительный анализ традиционного метода кейсов и метода интерактивных кейсов (см.табл.1).

Таблица 1.

Сравнение традиционного метода кейсов и интерактивных кейсов для
формирования навыков приемлемого риска

<i>Свойство</i>	<i>Традиционный метод кейсов</i>	<i>Метод интерактивных кейсов</i>
<i>Суть метода</i>	описание реальной ситуации, который содержит определенную проблему	описание реальной чрезвычайной ситуации, который содержит определенную проблему, требующую немедленного вмешательства
<i>Действия студента</i>	проанализировать предложенную ситуацию и найти оптимальное решение	быстро проанализировать чрезвычайную ситуации, оценить последствия и быстро найти оптимальное решение при реальных данных
<i>Особенность метода</i>	поиск методов решения, поиск оптимального	быстро оценить данные ситуации, алгоритмически правильно и быстро среагировать
<i>Интерактивность</i>	обсуждение между студентами	достижение устойчивых навыков, доведенные до автоматизма на основе многократного смарт-взаимодействия с компьютерной программой
<i>Результативность</i>	достигается за счет совместного обсуждения	достигается за счет многократного повторения, автоматизации диагностики, мониторинга и оценки знаний, быстроты реакции и выбора оптимального выбора на основе компьютерной программы
<i>Используемые методы</i>	общение, дискуссия, оценивание вербальной и невербальной информации; принятие решения с учетом конкретных условий и наличия фактической информации	сбор и анализ недостающих знаний и их изучение, проработка всех возможных вариантов развития событий при заданной ситуации, синтез практических действий, приводящих к устранению последствий чрезвычайных ситуаций
<i>Выработка оптимального решения</i>	единогласный вывод, поддержанный подавляющим большинством студентов	персонализированный подход к развитию навыков приемлемого риска путем многократного повторения и принятия единственно оптимального решения

По таблице видно, что метод традиционных кейсов необходимо усовершенствовать на основе включения свойства интерактивности, позволяющей поэтапно развивать персонализированные практические навыки, доведя их до автоматизма в области

профилактики рисков и уменьшении ущерба от чрезвычайных ситуаций.

Изучение специальной литературы показывает, что интерактивный кейс имеет определенную конструкцию и базовые компоненты, которые нужно обязательно брать в расчет его создания. Основываясь на этапах разработки программного обеспечения и особенностях создания кейса были выделены основные этапы разработки интерактивного кейса. В ходе исследования были определены этапы разработки интерактивного кейса:

- для начала необходимо определить раздел учебной программы для которого мы будем разрабатывать интерактивный кейс;
- затем нам необходимо сформировать цели и задачи, которые необходимы для работы с интерактивным кейсом;
- после этого мы начинаем выявлять особенности интерактивного кейса;
- далее следует определение необходимых источников и методов сбора информации для интерактивного кейса;
- выявление методов работы с интерактивным кейсом;
- описание результатов интерактивного кейса;
- подготовка первичного варианта интерактивного кейса;
- внедрение интерактивного кейса в практику;
- подготовка методических рекомендаций по использованию интерактивного кейса.

Для развития навыков приемлемого риска у студентов нужно определить три основных критерия, а именно, аварийно-когнитивный, алгоритмически-деятельностный и экстремально-рефлексивный. Каждый из критериев расписан по трем уровням – репродуктивный, продуктивный и автоматический.

Разработанные критерии позволяют учесть полученные навыки приемлемого риска в ходе изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и оценить готовность будущего специалиста к профессиональной работе, а также принятие на себя ответственности по предотвращению риска, навыки по разрешению чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе работы и жизни в высокотехнологичном мире.

Литература

1. Маркова А.К. Психология профессионализма. Издательство: Международный гуманитарный фонд "Знание", 1996 г.
2. E. Borisova Development of Acceptable Risk Skills Among Students of Technical Higher Educational Institutions Based on Interactive Case Technologies. 2022 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent 2022. –P. 1-5, doi: 10.1109/ICISCT55600.2022.10146789.
3. E. Борисова Применение метода интерактивных кейсов для развития навыков приемлемого риска на примере темы «Оказание первой доврачебной помощи». International conference on teaching, education and new learning technologies”. Tashkent-2023.Том 2 Номер 1. -С. 404-412
4. E. Borisova Assessment of development of acceptable risk skills of students of a technical higher educational institution. «International Scientific Journal of Education Social Science & Humanities». Volume-11, Issue-3. Finland-2023. -P.204-211

5. Андриади И.П., Темина С.Ю. Основные направления применения кейс-технологии в профессиональной подготовке учителей [The main directions of application of case technologies in professional training of teachers] // Experiment and innovation in school. - 2010. - No. 3. - p. 2-4.
6. Dolgorukov A.M. The case-study method as a modern technology of professionally-oriented training / A.M. Dolgorukov. – URL: <http://pycode.ru/2012/05/case-study/>.

RAQAMLASHTIRISHNING INSON KAPITALINI RIVOJLANTIRISHGA TA’SIRI

Tajimova Xumora Ikrom qizi,
“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar”
kafedrası 1-kurs magistranti, TMI,
Email: khumoraikramovna@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157316>

***Annotasiya.** Inson kapitali yuqori texnologiyali tarmoqlarni rivojlantirish va raqamli iqtisodiyotni shakllantirishning zamonaviy sharoitida eng raqobatbardosh va noyob resursga aylanmoqda. Amalga oshirilayotgan raqamlashtirish jarayonlari inson kapitalining shakllanishi va rivojlanishiga o‘z ta’sirini o‘tkazmoqda. Ushbu maqola raqamlashtirishning inson kapitaliga ta’sirini o‘z ichiga olgan.*

***Tayanch so‘zlar:** raqamli iqtisodiyot, end-to-end, Internet.*

Kirish.

Jahon iqtisodiyotidagi zamonaviy tendentsiyalar oltinchi texnologik tuzilmaning shakllanishiga ishora qilmoqda. Jahon hamjamiyati mamlakatlari ishlab chiqaruvchi kuchlarni rivojlantirishning yangi bosqichiga o‘tishga intilmoqda. Ya’ni: xom ashyo va mashina uskunalari asosiy ro‘l o‘ynagan bosqichdan, keyingi innovatsiyalar va yuqori intellektual texnologiyalarga asosiy ro‘l o‘ynaydigan bosqichga. Rivojlanishning ushbu bosqichi butun jamiyat uchun ma’lum talablarni qo‘yadi, masalan: yuqori malakali kadrlarning mavjudligi va innovatsion g‘oyalarni mahsulot va texnologiyalarga tatbiq etishga hissa qo‘shadigan ma’lum innovatsion muhitni shakllantirish.

Innovatsiyalarning harakatlantiruvchi kuchi, birinchi navbatda, raqobatdir. Raqobatbardoshlikni oshirish jarayonida ishlab chiqarish, tarqatish, ayirboshlash va iste’mol qilishda qo‘llaniladigan joriy axborot, raqamli texnologiyalar, innovatsiyalar muhim ahamiyat kasb etgani bu o‘zgarishlarning zaruriy shartlaridan biri bo‘ldi. [1]

Bilamizki, bugungi kunda korxonalar o‘rtasida raqobatbardoshlik muammosi juda dolzarbdir, chunki ko‘plab mahalliy mahsulotlar nafaqat jahon bozorida, balki dunyoda ham raqobatlasha olmaydi.

Innovatsiyalar va raqamli texnologiyalarning tarqalishi nafaqat iqtisodiyotning real sektorida, balki ijtimoiy sohada, ya’ni ta’lim, sog‘liqni saqlash, madaniyatda ham kuzatilmoqda. Zamonaviy jamiyat, shaxsiy kompyuter, Internet, raqamli aloqa vositalari, kompyuter o‘yinlari, texnologik san’at va boshqalar kabi raqamli madaniyat hodisalarining kirib borishi tufayli dunyoni “raqamlar” prizmasi orqali qabul qiladi. [2]

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ro‘lining ortishi, shuningdek, innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy etish natijasida jadallashgan ijtimoiy-iqtisodiy sohalaridagi o‘zgarishlar

barcha rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarning bir qismi iqtisodiyotida tarkibiy o‘zgarishlarga olib keldi. [3]

Ushbu o‘zgarishlarning mahsuli iqtisodiyotning yangi turi – “raqamli iqtisodiyot”.

Inson kapitali bilim va ko‘nikmalarning uyg‘unligi sifatida ishlab chiqarishning eng muhim va eng raqobatbardosh omilidir. Bu hosildorlikning o‘rishiga va natijada iqtisodiy o‘rishga ta‘sir qiladi. [4]

Inson kapitali sifatini oshirish muammosi ko‘plab rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarning, shu jumladan O‘zbekiston Respublikasining uzoq muddatli ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining bir qismidir. [5]

Shu bilan birga, innovatsiyalar ta‘siridan kelib chiqqan iqtisodiyot va jamiyatda ro‘y berayotgan tarkibiy o‘zgarishlar, jumladan raqamli transformatsiyalar ham inson kapitalini boshqarishga yondashuvlarni takomillashtirish zarurligini oqlaydi.

ASOSIY QISM

Raqamlashtirish jarayonlari jamiyatning barcha sohalarida amalga oshirilmoqda.

Raqamlashtirish mavjud resurslardan ham kapital, ham inson resurslaridan samaraliroq foydalanishga olib keladi. Misol uchun, 27 Yevropa Ittifoqi mamlakatlari uchun ochiq ma‘lumotlar ilovalaridan foydalanishning umumiy iqtisodiy samarasi yiliga 140 dan 160 milliard evrogacha oshganni ta‘kidlamioqda. [6]

Raqamli iqtisodiyot doirasida inson kapitali yangi shakllarga ega bo‘lib, uning ahamiyati ko‘plab tadqiqotlar va yangi bilimga asoslangan iqtisodiyot kontseptsiyasi bilan tasdiqlangan.

Fan-texnika taraqqiyotining rivojlanishi va raqamli texnologiyalarning inqilobiy o‘zgarishlari bilan bog‘liq bo‘lgan globallashtirishning chuqurlashib borayotgan jarayonlari insoniyat jamiyatini tabiiy ravishda o‘zgartirmoqda. [7]

Robototexnika sohasidagi yutuqlar, qo‘shimcha texnologiyalar va end-to-end texnologiyalarining kengayishi an‘anaviy sanoat jarayonlarining intellektual jihatdan bir-biriga bog‘lanishiga yordam beradi.

Ushbu o‘zgarishlar doirasida inson kapitali muhim o‘rin tutadi. Odamlar ishlab chiqarishning asosiy omiliga, ularning axborot texnologiyalari sohasidagi bilim, ko‘nikma va malakalari esa raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning harakatlantiruvchi kuchiga aylanadi [8].

Davos iqtisodiy forumi prezidenti Klaus Shvabning ishonchi komilki, “raqamli iqtisodiyotning asosiy ishlab chiqarish omili kapital emas, balki inson salohiyati” [9] bo‘ladi, bu birinchi navbatda yangi iqtisodiyot ehtiyojlarini qondiradigan malakalarda ifodalanadi.

Mamlakatning innovatsion rivojlanishining inson rivojlanishiga bog‘liqligini aniqlash, shuningdek, mamlakatda inson kapitalining rivojlanish darajasi qanchalik yuqori bo‘lsa, u ularni taqlid qilish o‘rniga yangi texnologiyalarni yaratishga moyilligini tushuntiradi. Ushbu xulosa inson kapitali yuqori bo‘lgan mamlakatlar, qoida tariqasida, yangi texnologiyalarni yaratadilar va bu jarayonda yetakchilik qiladilar va inson kapitalini rivojlantirish darajasi past bo‘lgan mamlakatlar faqat ularning yaratilishiga taqlid qiladilar, shu bilan birga ular doimo orqada qoladilar.

Shunga o‘xshash vaziyatni mikro darajada ko‘rish mumkin.

Innovatsion korxonaning rivojlanishi inson kapitalining rivojlanishi bilan bog‘liq. Ushbu ikki toifa bir-birini to‘ldiradi. Shunday qilib, korxonada yangi texnologiyalar va uskunalarni joriy etish ma‘lum bilim va ko‘nikmalarga ega yuqori malakali xodimlarga ehtiyoj tug‘diradi. O‘z

navbatida, ijodiy, ijodiy ishchilar, yuqori darajadagi bilimga ega ishchilar ko‘pincha yangiliklarni ishlab chiquvchilarga aylanishadi. Masalan:

AQSh kompaniyalari: Apple, Google, Tesle Motors, Microsort, Samsung-ya'ni juda yuqori innovatsion reytingga ega kompaniyalardir.

Ushbu kompaniyalardan ko‘rinib turibdiki, ularning asosi tabiiy resurslardan foydalanish va doimiy ravishda innovatsiyalarni yaratishga va amalga oshirishga qodir bo‘lgan insondir. Innovatsiyalar bo‘yicha dunyoda yetakchi beshlikka kiritilgan kompaniyalar, shuningdek, eng daromadli yigirmata kompaniyaning jahon reytingiga kiritilgan bo‘lib, bu ularning innovatsion siyosatining muvaffaqiyatidan dalolat beradi. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu kompaniyalar inson kapitaliga juda katta e’tibor berishadi. Ko‘pgina ishchilar uchun asosiy turtki bo‘lgan katta maoshlardan tashqari, Apple, Google, Samsung kabi kompaniyalar xodimlar uchun ishlash, ijodkorlik va rivojlanish uchun eng qulay sharoitlarni yaratadilar va ma’lum imtiyozlar va subsidiyalar ularning oilalarining inson kapitalini shakllantiradi.

Shunday qilib, innovatsion rivojlanish sharoitida korxonalar inson kapitalidan samarali foydalanmasdan turib, raqobatbardoshlik darajasini saqlab qolishlari mumkin emas. Xodimlarni o‘qitish, ularning sog‘lig‘ini saqlash, ijtimoiy kafolatlar bilan ta’minlash - bularning barchasi bugungi kunda nafaqat shaxsning shaxs sifatida rivojlanishida, balki korxonaning yanada raqobatbardosh rivojlanishida ham muhim rol o‘ynaydi.

Inson kapitalidan foydalanish jarayonida turli bozorlarning samaradorlik darajasi ta’sir ko‘rsatdi. Inson kapitali boyligining shakli-bu xodimda amalga oshirilgan maxsus va umumiy bilimlar bo‘lib, bu samarali mehnat orqali innovatsion mahsulotlarni yaratishga olib keladi. Bilimlar iqtisodiyotiga, shu jumladan ijtimoiy sohaga investitsiyalarga sarmoya kiritadigan davlat raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni, mehnat unumdorligini oshirishni ta’minlaydi va iqtisodiy tizimning iqtisodiy rivojlanishining yuqori ko‘rsatkichlariga erishadi.

Inson kapitalini tavsiflash uchun quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar qo‘llaniladi: bilim, aholi salomatligi va uning harakatchanligi. Ta’lim sifati, ishlab chiqarish tajribasi va ish haqi xarajatlari iste’mol xarajatlari sifatida emas, balki ishlab chiqarish resurslari sifatida inson kapitaliga investitsiyalar sifatida qaraladi, chunki ular strategik davrning ma’lum vaqtlaridan keyin daromadlar bilan qoplanadi. Amaliy faoliyatda inson salohiyati turli nisbatlarda moliyaviy, axborot, moddiy va boshqa ishlab chiqarish sohalarining muhim strategik manbai sifatida taqdim etiladi. Intilish ta’lim va ijtimoiy dasturlarni kengaytirish kelajakda inson kapitalini oshirishga qaratilgan. Jismoniy kapital singari, inson kapitali ham investitsiya siyosatining bevosita natijasi bo‘lib xizmat qiladi, chunki bu xarajatlar strategik istiqbolda ortib borayotgan daromadlar bilan qoplanadi. (1-rasm)

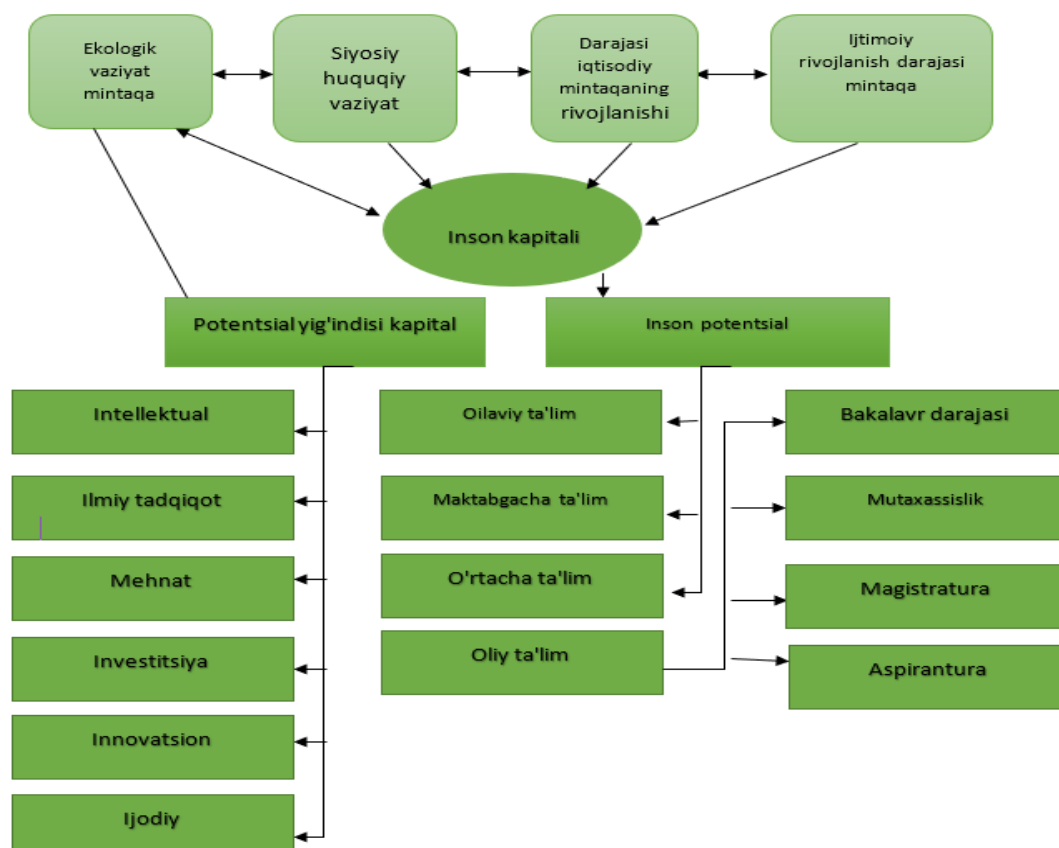
Bilmizki, zamonaviy sharoitda mehnat bozoriga kiradigan yosh mutaxassislarni ish bilan ta’minlash jarayonida bir qator ma’muriy va iqtisodiy to‘siqlarni shakllantiradigan asosiy tizimli omillarni mavjud. Bular,

- yangi kasblarga o‘tish sharoitida mehnat bozorida ishchi kuchiga talab va taklif o‘rtasidagi ma’lum bir nomutanosiblik;
- o‘quv yurtini tugatish paytida talab qilinadigan tajriba va amaliy ishning kasbiy ko‘nikmalarining yo‘qligi;
- noishlab chiqarish sohasida ish topishga yo‘naltirilgan va boshlang‘ich ish haqining yuqori darajasini talab qiladigan bitiruvchilarni oqilona tanlash;

-mehnat bozorida iqtisodiy faoliyat va oqilona xulq-atvorning zamonaviy tendentsiyalari va ko‘nikmalari to‘g‘risida ishsiz fuqarolar va ta’lim muassasalari bitiruvchilarini axborot-tahliliy qo‘llab-quvvatlashning past darajasi.

Inson kapitalini baholashdagi mavjud muammolarga xodimlarning motivatsion mexanizmini shakllantirish bo‘yicha mualliflik tafsiyamni keltirib o‘tmoqchiman.

1. Amaliy faoliyatda tadbirkorlik tuzilmalarining inson kapitalini baholashga cheklangan yondashuv ishlab chiqarish va sotish faoliyatining yakuniy samarali ko‘rsatkichlarini shakllantirishda muammolarni keltirib chiqaradi. Aksariyat kompaniyalar inson kapitalining sof boshqaruv baholash modellaridan yoki moliyaviy ko‘rsatkichlardan foydalanadilar va inson kapitalini baholash uchun modellar juda ibtidoiy qo‘llaniladi.



1-rasm. Inson potentsialining tuzilishi (muallifning rivojlanishi)

2. Inson kapitalini baholashda asosiy muammo bu kompaniyalarning inson kapitalining umumiy miqdori va o‘lishini baholash uchun uslubiy asos, baholash ko‘rsatkichlari va tajribasining yo‘qligi. O‘zbekistondagi aksariyat tadbirkorlik tuzilmalari inson kapitalini baholash bo‘yicha tajribaga ega emaslar. Xodimlarni baholash bo‘yicha tajribaning yetishmasligi inson kapitalining baholash modelini qo‘llashni ancha qiyinlashtiradi. Iqtisodiyotni modernizatsiya qilish sharoitida quyidagilar zarur inson faoliyatiga ilmiy yondashuvni qo‘llash va uning salohiyatini baholash, shuningdek, inson kapitalini shakllantirish omillarini va iqtisodiy faoliyatning uzoq va qisqa muddatli maqsadlariga erishishning samarali usullarini hisobga olish.

3. Texnologik taraqqiyot va innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarish inson kapitalining eng muhim tarkibiy qismiga aylanadi. Agar kompaniyada ham inson kapitalining baholash tizimi

qo‘llanilsa, unda miqdoriy mezonlar yetarli darajada hisobga olinmaydi, bu umuman jamoaning individual xodimining inson kapitali miqdorini aniqlashni qiyinlashtiradi.

4. Inson kapitali turli loyihalarni ishlab chiqarish va tijoratlashtirishga joriy etishni ta’minlaydigan maxsus aktiv sifatida ishlaydi. Aslida, tadbirkorlik tuzilmalarining ishlab chiqarish va sotish faoliyatida inson kapitali ishtirokisiz ishlab chiqarish sharoitida, tijorat faoliyatida va boshqaruv sohasida innovatsion faoliyat amalga oshirilmaydi, kompaniya uchun inson kapitali qadriyatlarini e’tiborsiz qoldirish jiddiy moliyaviy yo‘qotishlarga olib keladi. Tashkiliy va iqtisodiy xarakterdagi innovatsion faoliyat inson kapitalidan foydalanish natijalariga asoslanganligi sababli, inson kapitali tadbirkorlik tuzilmalarining innovatsion rivojlanishini ta’minlaydigan fundamental ahamiyatga ega bo‘lgan aktivga aylanadi. Inson kapitalini umumiy baholash, uning kompaniyadagi sifat va miqdoriy o‘lishi innovatsion tovarlarni chiqarish orqali yutuqli faoliyat yo‘nalishlarini rivojlantirishni ta’minlaydi.

Xulosa.

Raqamli iqtisodiyot doirasida inson kapitali iqtisodiy rivojlanishning eng muhim omillaridan biri. Bugungi kunda inson kapitalini rivojlantirish mavzusi mintaqaviy iqtisodiyotni, ayniqsa, nafaqat O‘zbekistonga, balki butun dunyoga ta’sir ko‘rsatgan pandemiyadan keyingi tiklanish davrida rivojlantirish zarurati tufayli dolzarbdir. Ushbu maqola rivojlanayotgan texnologiyalar va innovatsiyalarning iqtisodiy rivojlanishning asosiy omili sifatida inson kapitalini rivojlantirishga ta’sirini tahlil qilishga bag‘ishlangan

Foydalanilgan adabiyotlar

1. TN Yudina Raqamli iqtisodiyotni tushunish. Teor. Ekon, 33 (2016 yil), 12-16 - betlar.
2. Юсупбеков, Н. Р., Гулямов, Ш. М., Усманова, Н. Б., & Мирзаев, Д. А. (2017). Тенденции развития систем управления технологическими процессами и производствами: обзор в контексте исследований и разработок. Промышленные АСУ и контроллеры, (9), 3-9.
3. J. Vrchota, M. Maříkova, P. Řehoř, L. Rolinek, R. Toushek. Inson resurslarining sanoat uchun tayyorligi 4.0 J. Ochiq innov. Technol. Mark. Kompleks, 6 (2020)
4. TY Kudryavtseva, A. Shvediani. O‘zgartirilgan "qashshoqlikning shafqatsiz doirasi" modelining parametrlarini tahlil qilish. Buqa. Volgogr. Davlat universiteti. Ser. 3 Ekon. Ekol, 20 (2018 yil), 105-119b.
5. JY Kim Inson kapitalidagi bo‘shliq hukumatlarni odamlarga sarmoya kiritishga majbur qilmoqda Onlaynda: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2018-06-14/human-capital-gap> (2019-yil 6-noyabrda kirish)
6. A. Dobrinin, K. Chernix, V. Kupriyanovskiy, P. Kupriyanovskiy, S. Sinyagov Raqamli iqtisodiyot - texnologiyalardan samarali foydalanishning turli usullari (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA va boshqalar) Int. J. Open Inf. Technol, 4 (2016 yil), 4-11b.
7. IA Pitaikina, SA Vlazneva. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalini shakllantirishning yangi sifati. Inf. J. Ekon. Qonun masalalari, 122 (2018), 39-44b.
8. SA Dyatlov, MA Dobroxotov. Raqamli iqtisodiyotda inson kapitalini amalga oshirish shakllari Izv. Sankt-Peterburg. Davlat universiteti. Ekon, 4 (2018 yil), 25-28b.
9. K. Shvab. To‘rtinchi sanoat inqilobi. Qual. Boshqarmoq. J, 25 (2016 yil), 108-109b.
10. Baltayev J.B., Tajimova X.I. Inson boshqaruv kapitalida Fintechning bank –moliya institutlariga ta’siri. “Давлат солиқ сиёсатининг трансформацияси имкониятлари ва

самарадорлигининг истикболлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 2023 yil 26-aprel”, 484-489b.

11. Baltayev Jushkin Boltaboyevich, Tajimova Khumora Ikrom daughter (Tashkent Institute of Finance), Top 11 FinTech innovations in use in banking and finance. The program of the International Conference “International Conference on Information, System and Convergence Applications 2023” 3-6 July, Tashkent, 285-288b.
12. Azizova M.I., Tajimova X.I.-Boshqaruvda malakali kadrlar tayyorlashdagi mavjud muammolar va yechimlar (2023-yil) 1154-1157b.

TIJORAT BANKLARIDA XORIJIY KREDIT LINIYALARI ORQALI BIZNES LOYIHALARINI MOLİYALASHTIRISH MASALALARI

Razzakov Jasur Xamraboyevich
Toshkent moliya instituti dotsenti, PhD,

razzaqovjasur70@gmail.com
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157308>

Annotatsiya. Mazkur ma’ruza tezisida tijorat banklarini xorijiy kredit liniyalari orqali moliyalashtirish masalalari, biznesni moliyalashtirishda imtiyozli aksiyalardan foydalanish masalalarini o‘rganishda turli tadqiqotchilarning yondashuvlariga e’tibor qaratilgan. Biznesni moliyalashtirish manbalari hamda biznesni moliyalashtirishda imtiyozli aksiyalardan foydalanishning o‘ziga xos xususiyatlari tahlil qilingan. Amalga oshirilgan tadqiqotlar asosida tegishli xulosalar shakllantirilgan.

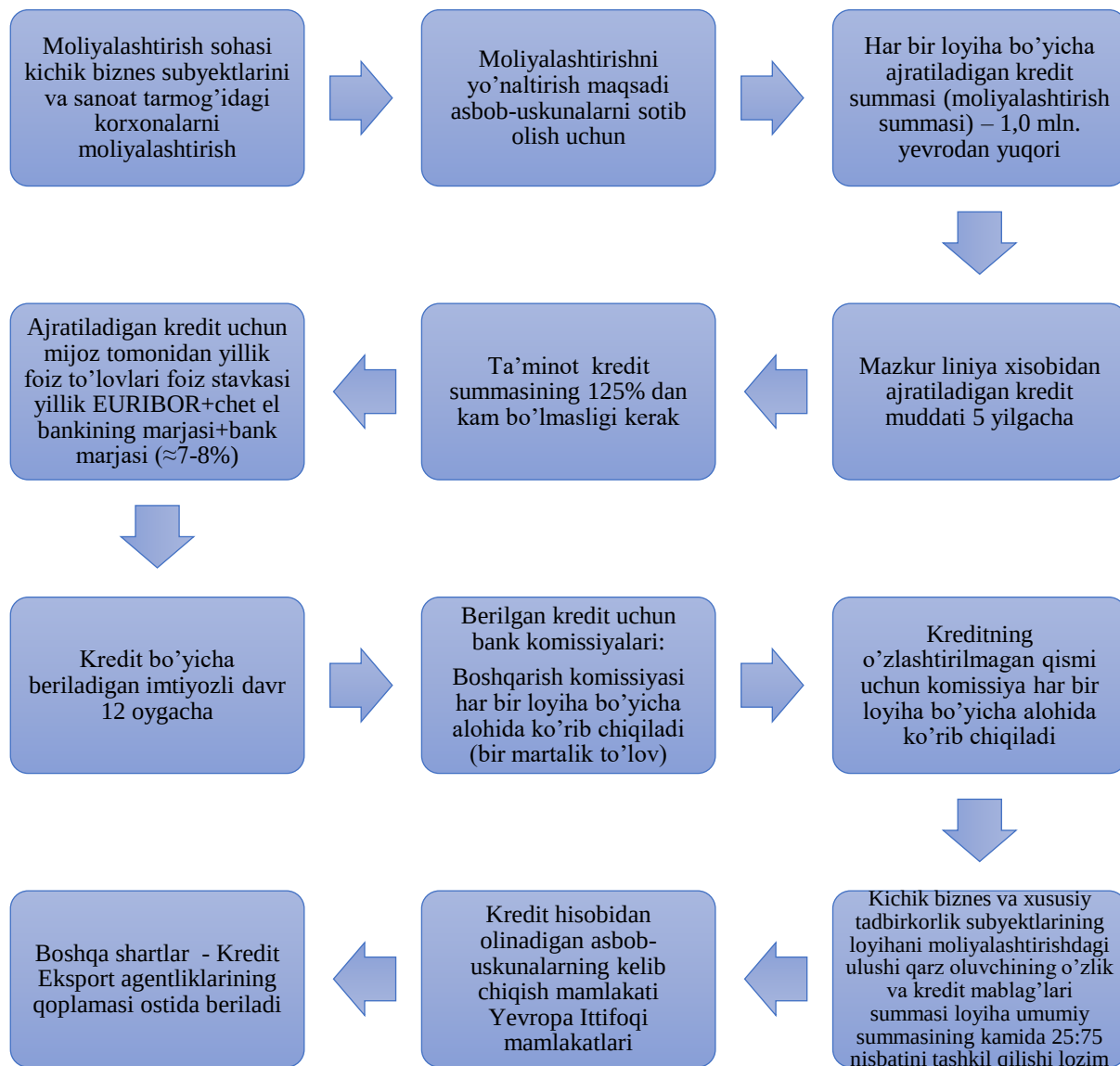
Tayanch so‘zlar: biznes, biznes loyihasi, biznes loyihalarini moliyalashtirish, aksiya, kredit liniyalari, imtiyozli aksiya.

Rivojlangan mamlakatlarda ko‘rish mumkinki, ko‘pgina loyihalarning keng ko‘lamligi ularni bitta bank tomonidan moliyalashtirilmasligini taqozo qiladi. Shuning uchun ko‘p hollarda loyihalarni moliyalashtirish uchun banklar sindikatlari tuziladi. Xalqaro miqyosga ega bo‘lgan loyihada banklar guruhi turli mamlakatlardan bo‘lishi mumkin. Moliyalashtirishda ishtirok etuvchilar orasida mahalliy banklar bo‘lishi deyarli aniq bo‘ladi. Bu xorijiy banklar manfaati hamda mahalliy banklarning ishtirok etish istagidan kelib chiqadi. “Yirik sindikatlangan kreditlarda bo‘lgani kabi loyiha krediti kichikroq tashkilotchi banklar guruhi tomonidan tartibga solinadi. Ko‘pincha tashkillashtiruvchi banklar kredit shartnomasining dastlabki imzolovchilari bo‘lib, keyinroq sindikatlangan kreditlar bilan ishtirok etishi mumkin. Ko‘pgina loyihalarni moliyalashtirishning murakkabligi tashkilotchilarning ushbu bozorda tajribaga ega bo‘lgan, ko‘pincha maxsus mutaxassislar bo‘limlariga ega bo‘lgan yirik banklar bo‘lishini ham talab qiladi”.

“Tijorat banklari 1930-yillardan boshlab loyihalarni moliyalashtirishda faol rol o‘ynadi. Muddati 10 yildan kam bo‘lgan davrni qamrab oluvchi loyihalarda hozirda bank kreditlari loyihalarni moliyalashtirishning eng yirik manbai hisoblanadi. Loyiha tashkilotchilari, odatda, tijorat banklaridan qurilishni moliyalashtirish va doimiy moliyalashtirishni so‘rashadi. Xalqaro tijorat banklarining sindikatlari ko‘pincha katta hajmdagi kreditlarni beradi, bunda bir qator banklar mijozga bir xil shartlarda kredit berish majburiyatini oladilar. Kreditni sindikatlashning afzalligi shundaki, katta miqdordagi mablag‘ni jalb qilish mumkin. Kamchiligi esa sindikatlangan

kreditlar, odatda, obligatsiyalarning qat’iy stavkali foizlaridan ko‘ra yuqori o‘zgaruvchan stavkali foizlarda taqdim etiladi”. Bugungi kunda tijorat banklari tomonidan biznes loyihalarini moliyalashtirishda sindikatlashgan kreditlardan foydalanish tijorat banklarining risklarini diversifikatsiyalashga imkon yaratadi.

Biznes loyihalarini moliyalashtirishda kredit berish shartlari tijorat banklari tomonidan jalb qilingan kredit liniyalarining xususiyatlari va ko‘rsatkichlariga ham bog‘liq. O‘zsanoatqurilishbank ATBga Kommersbank (Germaniya)dan jalb qilingan kredit liniyasini tahlil qilish orqali mazkur tijorat banki misolida mamlakatimizda biznes loyihalarini moliyalashtirishda tijorat banklari ishtirokini kuzatish mumkin (1-rasm).

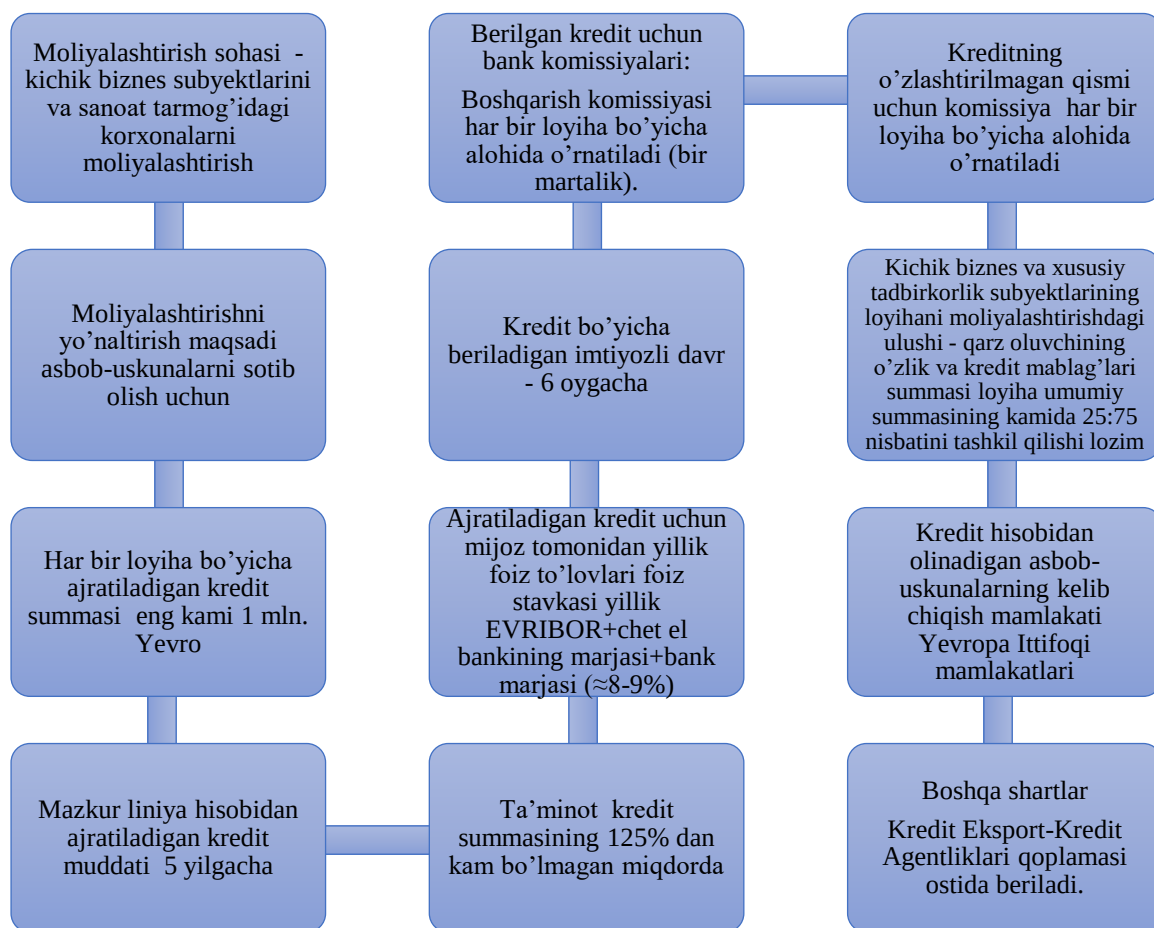


1-rasm. O‘zsanoatqurilishbank ATB tomonidan jalb qilingan Kommersbank (Germaniya) kredit liniyasi ko‘rsatkichlari (xorijiy valyutada)

O‘zsanoatqurilishbank ATB tomonidan jalb qilingan Kommersbank (Germaniya) kredit liniyasi ko‘rsatkichlari quyidagilarni qamrab olgan: moliyalashtirish sohasi kichik biznes subyektlarini va sanoat tarmog‘idagi korxonalarni moliyalashtirishni qamrab oladi; kredit mablag‘lari asbob-uskunalarini sotib olish maqsadida yo‘naltiriladi; har bir loyiha bo‘yicha

ajratiladigan kredit summasi jami 1 mln. yevrodan yuqori bo‘ladi; mazkur liniya hisobidan ajratiladigan kredit muddati 5 yilgacha belgilangan; ta‘minot kredit summasining 125 foizidan kam bo‘lmashligi shart; ajratiladigan kredit uchun mijoz tomonidan yillik foiz to‘lovlari foiz stavkasi yillik EURIBOR+chet el bankining marjasi+bank marjasi ($\approx 7-8\%$) hajmida belgilanadi; kredit bo‘yicha beriladigan imtiyozli davr 12 oygacha belgilanadi hamda boshqalar.

O‘zsanoatqurilishbank ATB tomonidan jalb qilingan Rayffayzenbank (Avstriya) kredit liniyasining moliyalashtirish shartlari ham Kommersbank (Germaniya) kredit liniyasi shartlariga o‘xshash bo‘lib, asosiy farqi ajratiladigan kredit uchun mijoz tomonidan yillik foiz to‘lovlari foiz stavkasi yillik EVRIBOR+chet el bankining marjasi+bank marjasi ($\approx 8-9\%$) hajmida va kredit bo‘yicha beriladigan imtiyozli davr 6 oygacha ekanligida ekanligini kuzatish mumkin (2-rasm). Boshqa shartlar Kommersbank (Germaniya) kredit liniyasi shartlari bilan deyarli bir xil ekanligini berilgan ma‘lumotlardan ko‘rish mumkin.



2-rasm. O‘zsanoatqurilishbank ATB tomonidan jalb qilingan Rayffayzenbank (Avstriya) kredit liniyasining moliyalashtirish shartlari (xorijiy valyutada)

Xulosa sifatida aytish mumkinki, tijorat banklari tomonidan xorijiy kredit liniyalari jalb qilinishi hamda mazkur mablag‘lar hisobidan biznes loyihalarini moliyalashtirilishi aksariyat mamlakatlarda uchraydigan amaliyot hisoblanadi. Mazkur jarayonda asosiy jihat xorijiy kredit

liniyasini jalb qilishdagi shartlar hisoblanadi. Shu sababli mazkur jihatga e’tibor qaratilishi kredit oluvchi biznes vakillari uchun qulaylik yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. John W. Kensinger, John D. Martin. Project Finance: Raising Money the Old-Fashioned Way. // Journal of Applied Corporate Finance 1(3), April 2005. - p. 69.
2. Khaliun Ganbat, Inessa Popova, Ivan Potravnyy. Impact Investment of Project Financing: Opportunity for Banks to Participate in Supporting Green Economy. // Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management, № 4, November 2016. - p. 72.
3. Project finance in developing countries: IFC’s lessons of experience // International Finance Corporation, Washington, D.C., 1999. – p. 9.
4. E. R. Yescombe. Principles Project Finance. // An Imprint of Elsevier, 525 B Street, Suite 1900, San Diego, California, USA, 2002. - p. 24.
5. <https://sqb.uz/uz/business/investitsion-loyihalarni-moliyalashtirish/>-
O‘z sanoatqurilishbank ATBning rasmiy sayti ma’lumotlari

РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАРДА БАНКЛАР ЛИКВИДЛИЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ЙЎЛЛАРИ

*ТМИ., Ахборот тизимлар ва рақамли
технологиялар кафедраси катта ўқитувчиси
Камалов Шухрат Камалович
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157339>*

Аннотация. Жаҳон иқтисодиётининг глобаллашуви натижасида маҳаллий тижорат банкларида депозитлар улушининг пастлиги, активлар таркибида юқори ликвидли активларни етарли даражада шакланмаганлиги, депозит ва кредит фоиз ставкалари юқори даражада сақланиб қолаётганлиги каби долзарб масалалар бўйича илмий таклиф ва амалий тавсиялар ишлаб чиқиш республикамиз банк тизими учун долзарб масала ҳисобланади.

Калит сўзлар: глобаллашув, ликвидлиги, банк тизими, кредит муассасалари, тижорат банклари.

Глобаллашув шароитида ривожланган мамлакатлар йирик банклари ва молия-кредит компаниялари кредит бериш ва муддатли мажбуриятларни сотиб олишга жуда эҳтиёткорлик билан ёндашадилар. Бунга кредит олувчи ва мажбуриятларини сотувчиларнинг ликвидлигини омили жиддий муаммо сифатида сабаб бўлади. Албатта, бу ривожланган мамлакатлардаги мавжуд молиявий маблағларни ривожланаётган ва ўтиш иқтисодиёти мамлакатларига йўналтириш мумкин бўлган маблағлар ҳажмига салбий таъсир кўрсатади.

Ривожланган мамлакатлар кредит муассасаларида ўтган асрларда 80-90 йилларида молиявий қарздорик билан боғлиқ муаммолар ечими бўйича турли усуллар ва чора-тадбирлар ишлаб чиқилган ҳамда амалиётга жорий этилган. Хусусан, “кредитор ва

қарздорларнинг келишуви асосида қабул қилинган чора-тадбирлар қаторига кредиторнинг қисқа, ўрта ва узоқ муддатга мўлжалланган ликвидлилигини таъминлаб туришга қаратилган чораларидан бири қарзларни қайта тақсимлаш (кўриб чиқиш) ҳисобланади”.

Ушбу параграф доирасида айрим ривожланган мамлакатларда банклар ликвидлилигини мустаҳкамлашнинг амалий тажрибалари таҳлилий ўрганилади ва бу борада мавжуд муаммолар аниқланиб, мамлакатимиз тижорат банклари ликвидлилигини таъминлашни ошириш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқилади.

Эътиборли жиҳати шундаки, тадқиқот объекти сифатида ўрганилаётган Англия, Германия, АҚШ ва Японияда тижорат банклари фаолияти устидан амалга ошириладиган назорат, яъни банкларнинг молиявий барқарорлиги ва тўловга лаёқатлиги бўйича лозим мезонларни жорий этиш ва уларнинг назорати фақат марказий банклар томонидан амалга оширилмайди.

Англия банк тизими уч поғонадан иборат бўлиб, Англия Банки (1-поғона), тижорат банклари (2-поғона), қурилиш жамиятлари ва кредит уюшмалари (3-поғона)дан ташкил топган. “Англия Банки тўғрисида 1998 йилда қабул қилинган қонун натижасида Англия Банкнинг функцияларида қатор ўзгаришлар юз берди. Хусусан, ушбу қонунга кўра, Англия Банки ҳукумат томонидан тасдиқланган фунт стерлингининг йиллик инфляцияси зарур меъёрини таъминлаш доирасида мамлакатда фоиз ставкалари ва бошқа операцияларни амалга ошириш ҳуқуқини қўлга киритди”.

Англия Молия вазирлиги (Ғазначилик), Англия Банки ва Молиявий секторни тартибга солиш ва назорат қилиш бўйича Бошқарма (FSA) ўртасида 1998 йилда тузилган ўзаро келишув Меморандуми тузилган бўлиб, унга асосан Англияда банклар ликвидлилигини таъминлаш ва назоратини амалга ошириш мустақил мегарегулятор (FSA) зиммасига юклатилди.

FSA маълум давргача мамлакатдаги молиявий тармоқлар, шу жумладан тижорат банклари молиявий барқарорлиги ва ликвидлилигини таъминлаш бўйича назоратни амалга оширди. Кейинчалик эса Англия Ғазначилиги, Англия Банки ва FSAнинг самарасиз ҳаракати натижасида мегарегуляторнинг банк назорати бўйича амалга оширадиган фаолияти тўхтатилди. Буни АҚШда 2008 йилда бўлиб ўтган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози вақтида Англиянинг йирик банкларини зиддиятли ҳолатга тушиб қолганлигида ҳам кузатиш мумкин.

2011 йил февралда Англия Банкнинг директорлар кенгаши базасида вақтинчалик Молиявий сиёсат қўмитаси ташкил этилди. Ушбу қўмита 2012 йилда Англия Банкига бўйсинувчи бўлган Пруденциал тартибга солиш бошқармаси сифатида қайтадан ташкил этилиб, унинг зиммасига мамлакатдаги банкларнинг тўловга лаёқатлигини мустаҳкамлаш, молиявий барқарорлигини таъминлаш ва назорат қилиш вазифалари топширилди.

Бошқарманинг асосий функцияларидан бири тижорат банклари молиявий ҳолати устидан назоратни амалга ошириш бўлиб, агар уларда молиявий беқарорлик ҳолатлари кузатилса унинг бошқа банкларга таъсирини ўрганиб тегишли чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ҳисобланади. Хусусан, бошқарма мазкур банкнинг молиявий соғломлаштириш мақсадида васийликларни тайинлаш ва Англия Банкига таклифлар бериш ҳуқуқига эга. Агар банкнинг банкротликка тушиши натижасида бошқа банкларда молиявий муаммолар вужудга келиши асослаб бериладиган бўлса Англия Банки ушбу муаммони бартараф этиш ва унинг таъсирини нейтраллаштириш бўйича тегишли қарорлар қабул қилишга мажбур

бўлади. Масалан, қайта молиялаш ставкалари асосида имтиёзли кредит бериш, банкнинг капитални давлат бюджети маблағлари ҳисобидан ошириш каби таклифлар шулар жумласидандир.

Албатта, муаммоли банкнинг молиявий барқарорлигини мустаҳкамлаш учун унинг капитали ҳажмини оширишда ҳукуматнинг иштирок этиш масаласи биргина Англия Банкнинг қарори ёки таклифи билан амалга ошмайди, бу жараёнда мамлакат Молия вазирлиги ва Англия Банки ўртасидаги масъулият даражасидаги масаладир. Банкнинг банкротлиги натижасида вужудга келиши мумкин бўлган рискнинг таъсири каби ҳолатлар ўрганилади ва кўриб чиқилади. Шундан кейин банкнинг молиявий барқарорлигини мустаҳкамлаш бўйича тегишли чора-тадбирлар яратилади ва амалиётга жорий этилади.

Таҳлиллар натижаси шуни кўрсатмоқдаки, Англияда банклар ликвидлилигини таъминлаш ва уларнинг молиявий барқарорлигини мустаҳкамлашда Англия Банки муҳим ўрин тутди. Айниқса, буни 2008 йилда вужудга келган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозигача ва ундан кейинги даврларда кузатиш мумкин. Масалан, “Англия Банки тижорат банкларининг мажбурий захиралари бўйича ўрнатилган фоиз ставкасини 2007 йилда 5,75 дан 5,25 фоизга, 2008 йилнинг февраль, апрель ва декабр ойларида 5,25 фоизни, мос равишда 3,2, 3,0 ва 2,0 фоизгача пасайтирди. 2009 йилда эса яна уч марта туширилиб, Англия Банки тарихида биринчи марта тижорат банкларининг мажбурий захира ставкаси 0,5 фоиз этиб белгиланди”. Шунингдек, “2008 йилнинг кузида Англия Банки ва Молия вазирлиги мамлакатдаги йирик банкларга” муаммоли активлар натижасида вужудга келган қарзларни қоплаш ва капиталлашув даражасини ошириш мақсадида 500 млрд фунт стерлинг ажратди.

“Германия банк тизими учта поғонадан иборат бўлиб, Германия давлат банки Дойче Бундесбанк (Deutsche Bundesbank) ва Федерал ерлар банки (1-поғона), халқаро ва маҳаллий даражадаги тижорат банклари, ипотека, хусусий ва ихтисослашган банклар (2-поғона), жамғарма банклар, қурулиш-жамғарма ассоциациялар ва кредит кооперация ва кооперативлари (3-поғона) фаолият юритади”.

Мамлакатда тижорат банклари ликвидлилигини таъминланганлиги ва молиявий барқарорлигига Дойче Бундесбанк (Deutsche Bundesbank) ва Федерал молиявий назорат муассасаси (BAFin) масъул ҳисобланади.

Хусусан, “Дойче Бундесбанк (Deutsche Bundesbank) ва Федерал молиявий назорат муассасаси (BAFin) мамлакатдаги тижорат банклари фаолияти бўйича банк капиталини етарлилигига қўйилган меъёрларни бажарилишини, тўлов қобилияти ва ликвидлилигини таъминланганлигини, тўлов ва ҳисоб-китоблар тизимининг барқарорлигини ва рискларни (бозор rischi, кредит rischi, операцион ва бошқа рисклар) бошқаришни бевосита амалга оширади”.

Дойче Бундесбанк Европа Марказий банкининг асосий бўғини ҳисобланади, шу боис унинг фаолияти 2002 йил 30 апрелдаги Еттинчи қонун асосида қайта ташкил этилди. Шу билан бирга, Дойче Бундесбанк Халқаро ҳисоб-китоблар банки ва бошқа қатор халқаро молиявий институтларнинг аъзоси ҳисобланади.

Германияда кредит муассасалари фаолиятининг молиявий барқарорлиги ва ликвидлилигини таъминлаш Федерал молиявий назорат муассасаси (BAFin) томонидан амалга оширилади. BAFin 2021 йил 1 майда учта федерал назорат муассасасининг қўшилиши натижасида ташкил этилган бўлиб, мамлакатдаги молия бозори иштирокчилари

фаолиятини назорати ва ликвидлилигини таъминланганлигини назорат қилиш билан шуғулланади. Унинг президенти Германия президенти томонидан чекланмаган муддатга тайинланади, молиялаштирилиши Германия бюджетида кўзда тутилмаган.

Германия банклари ликвидлилигини таъминланганлиги ва молиявий барқарорлигини белгиловчи қатор меъёр ва мезонлар белгиланган. Хусусан, берилган жами кредитларнинг умумий суммаси ўз маблағларидан 18 марта ошиб кетмаслиги лозим, банк ўз маблағларининг 15 фоизига тенг бўлган йирик кредитнинг ҳар бешинчиси капиталнинг умумий суммасининг 3 мартасидан, жами бешта кредитнинг умумий суммаси банк ўз маблағларидан 8 марта ошиб кетмаслиги белгилаб қўйилган. Шунингдек, банк томонидан берилган энг йирик кредитнинг умумий суммаси ўз маблағлари суммасининг 75 фоизидан юқори бўлмаслиги лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жуков Е.Ф. «Банковское дело» М.: ЮНИТА-ДАНА 2007г 250 с.
2. Галицкая С.В. «Деньги, кредит, банки». Полный курс. Москва изд. «Эксмо» 2008 г 253 с
3. Retail Banking 2025 and Beyond. Five scenarios for the future of retail banking. Building strength amid transitsion
4. Қоралиев Т.М. ва бошқалар. Банк иши. Дарслик-Т.: «Иктисод-Молия», 2016. 451 б.
5. Қоралиев М.Т. Банкларда бухгалтерия ҳисоби Т. «IQTISOD-MOLIYA», 2014 й 118 б.
6. Лаврушин О.И. «Банковское дело» Учебник. Под. Рек. -2-э изд, переработ. И доп. - М.: Финанси и статистика, 2007. - 576 с.
7. Корчагин Ю.А. «Деньги, кредит, банки» М: «Феникс» 2006 г 312 с.
8. Галицкая С.В. «Деньги, кредит, банки». Полный курс. Москва изд. «Эксмо» 2008 г. 336 с.

БАНК АКТИВЛАРИ БИЛАН БОҒЛИҚ БЎЛГАН РИСКЛАРНИ БОШҚАРИШНИНГ АМАЛДАГИ ҲОЛАТИ

*ТМИ., Ахборот тизимлар ва рақамли
технологиялар кафедраси катта ўқитувчиси
Камалов Шухрат Камалович
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157341>*

Аннотация. Тижорат банклари фаолиятидаги кредит рискинни баҳолаш ва бошқаришни такомиллаштириш, банклар активларининг даромадлилиги ва ликвидлилиги ўртасидаги мутаносибликни таъминлаш, операцион рискнинг чуқурлашишини олдини олиш, стресс-тестлаш амалиётини такомиллаштириш орқали банкларнинг молиявий инқироз оқибатларига чидамлилигини оширишга бағишланган илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Калит сўзлар: банклари активлари, кредит риски, банклар активлари, банкнинг соф фойдаси, брутто активлари.

Тижорат банклари активларининг самарадорлигини тавсифловчи асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб соф фойданинг миқдори ва даражаси ҳисобланади. Шу

сабабли, банкларнинг активлари билан боғлиқ бўлган рискларни бошқаришда асосий эътибор қаратиладиган масалалардан бири бўлиб, соф фойданинг миқдори ва даражасига рискларнинг таъсири ҳисобланади.

1-жадвал

Ўзбекистон Республикасида Ташқи иқтисодий фаолият (ТИФ) Миллий банкида соф фойда, активларнинг рискка тортилган суммаси ва соф фойданинг даражаси

Кўрсаткичлар	2017 й.	2018 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.
Соф фойда, млрд. сўм	354	506	1 043	905	983
Активларни рискка тортилган суммаси, млрд. сўм	28 397	33 650	41 658	53 820	66 769
Соф фойдани активларнинг рискка тортилган суммасига нисбатан даражаси, %	1,2	1,5	2,5	1,7	1,5

1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўринадики, ТИФ Миллий банки соф фойдасининг миқдори 2017-2021 йилларда ўсиш даражасига эга бўлган. Аммо, банкнинг соф фойдаси миқдори 2021 йилда 2019 йилга нисбатан камайган. 1-жадвал маълумотларидан кўринадики, ТИФ Миллий банки активларининг рискка тортилган суммаси 2017-2021 йилларда ўсиш миқдорига эга. 1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўринадики, ТИФ Миллий банки соф фойдасининг даражаси фақат 2019 йилда меъерий талаб даражасида бўлган, яъни 2,0 фоиздан юқори бўлган. Қолган таҳлил қилинган йилларда соф фойданинг даражаси паст бўлган. Бу эса, Миллий банкнинг молиявий барқарорлигини таъминлашга нисбатан салбий ҳолат ҳисобланади.

Таҳлил қилинган давр мобайнида ТИФ Миллий банкида соф фойданинг даражасини паст бўлганлиги қуйидаги сабаблар билан изоҳланади:

– соф фойда миқдорининг банк активларининг рискка тортилган суммасига нисбатан жуда кичик эканлиги;

– соф фойданинг ўсиш суръати билан активларнинг ўсиш суръати ўртасидаги мутаносибликни таъминланмаганлиги. Масалан, 2020 йилда 2019 йилга нисбатан Миллий банк активларининг рискка тортилган суммаси 29,2 фоизга кўпайгани ҳолда, соф фойдасининг миқдори 13,2 фоизга камайган.

2-жадвал

Ўзбекистон Республикаси Ташқи иқтисодий фаолият Миллий банкнинг кредитлари даромадлилигини тавсифловчи

кўрсаткичлар

фоизда

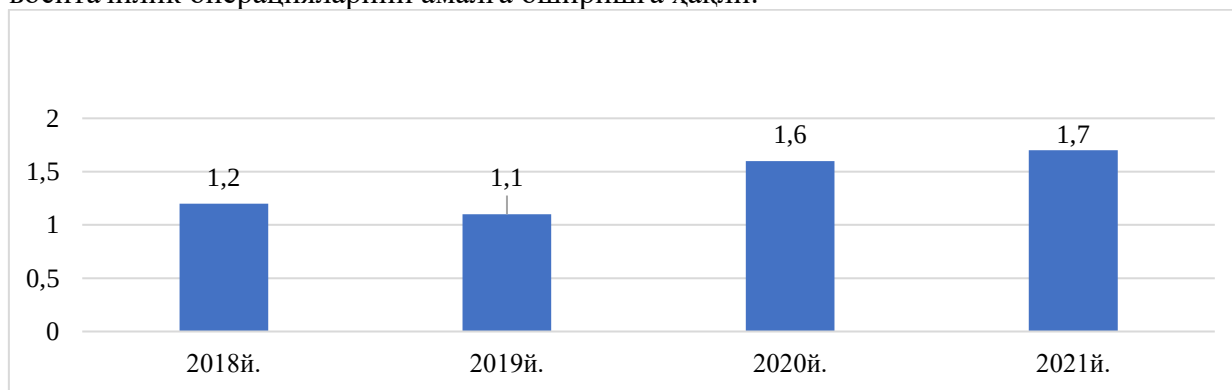
Кўрсаткичлар	2018 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.
Кредитларнинг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи	82,4	81,1	82,1	82,3
Кредитлардан олинган фоизли даромадларнинг ялпи даромад ҳажмидаги салмоғи	59,8	55,4	58,9	70,6

2-жадвал маълумотларидан кўринадики, биринчидан, 2018-2021 йилларда ТИФ Миллий банки активларининг умумий ҳажмида кредитлар жуда юқори салмоқни эгаллаган;

иккинчидан, кредитларнинг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи билан кредитлардан олинган фоизли даромадларнинг ялпи даромад ҳажмидаги салмоғи ўртасида мутаносиблик мавжуд эмас. Масалан, 2020 йилда кредитларнинг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи 82,1 фоизни ташкил этгани ҳолда, кредитлардан олинган фоизли даромадларнинг ялпи даромад ҳажмидаги салмоғи 58,9 фоизни ташкил этди.

Таъкидлаш жоизки, кредитларнинг даромадлилиги бевосита кредитлардан кўриладиган зарарларни миқдорини қоплашга мўлжалланган захира ажратмалари миқдорига боғлиқ. Ўз навбатида, кредитлардан келадиган зарарларни қоплашга мўлжалланган захира ажратмалари миқдори эса, таснифланган кредитларнинг таркибига боғлиқ.

1-расм маълумотларидан кўринадики, Таъкидлаш жоизки, 2018-2021 йилларда ТИФ Миллий банки брутто активлари ҳажмида қимматли қоғозларга қилинган инвестициялар жуда кичик салмоқни эгаллайди. Бундай кўриниш, унинг қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган инвестицион операцияларини ривожланмаганлигини кўрсатади. Шу ўринда эътироф этиш зарур, республикамиз тижорат банкларига қимматли қоғозлар билан барча турдаги операцияларни амалга оширишга рухсат этилган. Яъни, тижорат банклари қимматли қоғозлар билан инвестицион операцияларни, эмиссион операцияларни ва савдо-воситачилик операцияларини амалга оширишга ҳақли.



1-расм. ТИФ Миллий банкида қимматли қоғозларга қилинган инвестицияларнинг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи, фоизда

Тижорат банклари қимматли қоғозлар бозорида инвестиция воситачиси, инвестиция активларини бошқарувчи ва инвестиция консултантлари сифатида касбий фаолиятни амалга оширишга ҳақли бўлгани ҳолда, банklar, биринчидан, қимматли қоғозлар бозорида инвестиция воситачиси сифатида касбий фаолиятни амалга оширишда банк ҳар бир миқдорнинг қимматли қоғозлари ва пул маблағлари ҳисобини юритади, қимматли қоғозларга доир битимлар ва операцияларни миқдор билан тузилган шартномага мувофиқ амалга оширади, тузилган битимлар ва амалга оширилган операциялар тўғрисида унга ҳисобот беради; иккинчидан, банklar қимматли қоғозларга доир биржадан ташқари битимларни рўйхатга олишда биржадан ташқари битимларнинг рўйхатини юритиш талабларига риоя қилишади ва рўйхатга олинган битимлар юзасидан қимматли қоғозлар бозорини тартибга солиш бўйича ваколатли давлат органига қонунчиликда белгиланган тартибда ахборот тақдим этишади.

Тижорат банклари томонидан қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган операциялар тўғрисидаги маълумотларни ўз вақтида ва тўлақонли эълон қилиш қимматли қоғозлар бозорининг иштирокчилари учун муҳим аҳамиятга моликдир. Бунинг сабаблар қуйидагилар билан изоҳланади:

1. қимматли қоғозларнинг бозор баҳоларини ўзгаришига сабаб бўлувчи омиллар тўғрисида аниқ маълумотларга эга бўлиш;

2. қимматли қоғозларнинг даромадлиги хусусида тасаввурга эга бўлиш;
3. тижорат банкларининг ўзларини қимматли қоғозлари бўйича мажбуриятларини (қилинган инвестицияларни қайтариш ва улар бўйича тўловларни амалга ошириш) бажара олишларига ишониш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Translation of: Financial Soundness indicators: Compilation Guide. International Monetary Fund, 2007. ISBN 1-58906-401-0. www.imf.org.
2. Bobakulov T.I., Abdullayev U.A., Isakov J.Ya. Monetar siyosat. – Toshkent: IQTISOD-MOLIYA, 2019. – 232 b.
3. Бабичева, Ю.А. Банковское дело: справочное пособие / М.: Экономика, 2008. – 397 с.
4. Базель III: Общие регуляторные подходы к повышению устойчивости банков и банковских систем. Декабрь 2010 (изм. июнь 2011): учебное пособие / под ред. Р.В.Пашкова Ю.Н. Юденкова. -Москва: РУСАЙНС, 2020. –116 с.
5. Банки, монетарное регулирование и финансовые рынки на пути к устойчивому росту экономики: монография/ колл. авторов; под ред. Э.Соколинской, И.Е. Шакер, Л.Н. Андриановой. –Москва: РУСАЙНС, 2020. –444 с.
6. Банковская система и новые финансовые технологии – вместе от кризиса к устойчивому развитию: сборник научных работ студентов и магистрантов / кол. авторов; под редакцией проф. Н.Э. Соколинской, доц. В.Е. Косарева. - Москва: РУСАЙНС, 2020. –104 с.
7. Банковские регулирование и надзор: учебник / коллектив авторов; под ред. И.В. Лариновой и С.Е. Дубовой. – Москва: КНОРУС, 2019. –288 с. (Среднее профессиональное образование).

БАНКЛАРНИНГ АКТИВ ОПЕРАЦИЯЛАРИ БИЛАН БОҒЛИҚ БЎЛГАН ДОЛЗАРБ МУАММОЛАР

Камалова Жамила Мухсиновна
ТМИ., Ахборот тизимлар ва рақамли
технологиялар кафедраси катта ўқитувчиси
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157343>

Аннотация. Тижорат банкларининг қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган инвестицион операциялари ўрганилган. Шунингдек, банкларнинг актив операциялари билан боғлиқ бўлган муаммолар келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: банклар активлари, соф фоизли даромад, брутто кредитлар, қимматли қоғозлар.

Тижорат банклари активларининг даромадлилик даражасининг паст эканлиги бир қатор сабаблар билан изоҳланади ва бизнинг фикримизга асосан, уларнинг асосийлари сифатида қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш мумкин:

1. муддати ўтган кредитларнинг брутто кредитларига нисбатан даражасининг юқори эканлиги;

2. фоизли даромадлар билан фоизли харажатлар ўртасидаги мутаносибликнинг таъминланмаганлиги;

3. соф фоизли даромадларнинг ўсиш суръати билан брутто активларнинг ўсиш суръатлари ўртасида мутаносибликнинг мавжуд эмаслиги.

Ўзбекистон Республикаси Марказий банкнинг расмий статистик маълумотларига кўра, “мамлакат тижорат банклари томонидан муддати узайтирилган кредитлар қолдиги 2022 йил 1 январь санасига 88,4 трлн. сўмни ташкил этиб, шундан 73,9 трлн. сўми (84 фоиз) юридик шахслар ва 14,5 трлн. сўми (16 фоиз) жисмоний шахслар ҳиссасига тўғри келади. Ушбу кредитлар қолдигининг 12,8 фоизи ёки 11 трлн. сўми муаммоли кредитларга айланган бўлса, 13,1 фоизи ёки 12 трлн. сўми 30 кундан ортиқ муддатга кечиктирилган потенциал муаммоли (субстандарт) кредитларга айланган. 2021 йил якунлари бўйича жами тўлов муддати узайтирилган кредитлар қолдиги банк тизими кредит портфелининг 27 фоизини (88 трлн. сўмни) ташкил этиб, айрим банкларда бу кўрсаткич ўртачадан сезиларли юқори шаклланди.

Хусусан, Халқ банкида 42 фоиз, Туронбанк ва Ўзсаноатқурилишбанкда 41 фоиз, Қишлоқ қурилиш банкда ва Асакабанкда 38 фоизни ташкил этмоқда. 2021 йилда банк балансидаги муаммоли кредитлар салмоғини камайтириш чоралари доирасида бир йилдан ортиқ муддат давомида қайтарилмаган 3,3 трлн. сўмлик, шундан Оилавий тадбиркорликни ривожлантириш дастурлари бўйича ажратилган 251 млрд. сўмлик “умидсиз” кредитлар банклар балансидан чиқарилди. Муаммоли кредитларнинг банклар молиявий барқарорлигига салбий таъсирини олдини олиш бўйича банклар ва ҳукумат томонидан кўрилатган тегишли чора-тадбирлар муаммоли кредитлар улушининг 2021 йил якунида 5,2 фоиз (16,9 трлн.сўм) доирасида шаклланишига замин бўлди. 2022 йил 1 январь ҳолатига тижорат банклари томонидан аҳолига ажратилган кредитларнинг 4,7 трлн. сўми ёки 6,8 фоизи муаммоли кредитларга айланган. Аҳолининг муаммоли кредит қарздорларининг 2,4 трлн. сўми ёки 51 фоизи тадбиркорликни ривожлантириш учун ажратилган кредитлар, 1,4 трлн. сўми ёки 30 фоизи ипотека кредитлари, 409 млрд. сўми ёки 9 фоизи истеъмол кредитлари, 346 млрд. сўми ёки 7 фоизи микроқарзлар ҳамда 135 млрд. сўми ёки 3 фоизи автокредитлар ҳиссасига тўғри келади”.

Муддати ўтган кредитларнинг асосий қисмини, бизга яхши маълум бўлган давлат дастурлари доирасида берилган кредитлар бўйича вужудга келган муддати ўтган қарздорлик ташкил қилади. Ушбу кредитлар Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қафолати асосида берилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 12 сентябрдаги 3270-сонли Қарорига мувофиқ ушбу муддати ўтган кредитларнинг тижорат банкларига тўлаб бериш Молия вазирлиги томонидан таъминлаб берилиши назарда тутилган. Аммо, Молия вазирлигининг Ҳукумат қафолати асосида берилган кредитлар бўйича муддати ўтган қарздорликни тижорат банкларига тўлаб бериш имконияти Давлат бюджетининг ҳолатига боғлиқдир.

Республикамиз тижорат банкларида фоизли даромадлар билан фоизли харажатлар ўртасидаги мутаносибликни таъминлашга тўсқинлик қилаётган асосий омиллар бўлиб, қуйидагилар ҳисобланади:

1. тижорат банкларининг қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган инвестицион операциялари ривожланмаганлиги сабабли банкларнинг фоизли даромадлари таркибида қимматли қоғозларга қилинган инвестициялардан олинган фоизли даромадларнинг кичик салмоққа эга эканлиги;

2. тижорат банкларининг қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган эмиссион операцияларининг ривожланмаганлиги.

3. муаммоли кредитлар миқдорининг катта эканлиги сабабли кредитлардан кўриладиган зарарларни қоплашга мўлжалланган захира ажратмалари даражасининг юқори эканлиги.

Республика тижорат банкларининг актив операциялар билан боғлиқ бўлган рискларини минималлаштириш билан боғлиқ бўлган долзарб муаммолардан яна бири – бу пул шаклидаги юқори ликвидли активларнинг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи билан миқдорлар ва банклардан жалб қилинган ресурсларнинг пасивлар ҳажмидаги салмоғи ўртасидаги мутаносибликни таъминланмаганлигидир.

Ўз навбатида, тижорат банклари брутто активлари таркибида даромад келтирмайдиган пул шаклидаги активларнинг салмоғини юқори эканлиги талаб қилиб олинладиган депозитларнинг брутто депозитлар ҳажмидаги салмоғи юқори бўлган шароитда тижорат банклари томонидан лаҳзалик ликвидлилик коэффиценти ва жорий ликвидлилик коэффиценти бўйича ўрнатилган пруденциал назорат талабларини бажариш мақсадида катта миқдорда пул шаклидаги юқори ликвидли активларни сақлаб туришга мажбур бўлаётганлиги билан изоҳланади.

Тараққий этган мамлакатларнинг тижорат банкларидан фарқли ўлароқ, республикада тижорат банклари ликвидлигини таъминлашда юқори ликвидли қимматли қоғозларга инвестиция қилиш имкониятидан тўлақонли фойдалана олмайди. Чунки, тижорат банклари активларининг таркибида юқори ликвидли қимматли қоғозларга қилинган инвестициялар кичик салмоқни эгаллайди. Бундай шароитда тижорат банклари ўзларининг жорий ликвидлигини даромад келтирмайдиган пул шаклидаги активлар ҳисобидан таъминлашга мажбур бўлишади.

Ҳозирги шароитда республикада тижорат банклари ўзларининг жорий ликвидлигини таъминлашда пул шаклидаги даромад келтирмайдиган активларнинг қуйидаги уч туридан фойдаланишга мажбур бўлишмоқда:

— кассалардаги нақд пуллар;

— тижорат банкларининг Марказий банкда миллий валютада очилган “Ностро” вакиллик ҳисобрақамидаги пул маблағлари;

— тижорат банкларининг бошқа тижорат банкларида очилган “Ностро” вакиллик ҳисобрақамларидаги пул маблағлари.

Юқорида қайд этилган активлар тижорат банкларида даромад келтирмайди. Чунки, биринчидан, Марказий банк тижорат банкларининг миллий валютадаги “Ностро” вакиллик ҳисобрақамидаги пулларга фоиз тўламайди; иккинчидан, хорижий тижорат банклари Ўзбекистон банкларининг уларнинг балансида хорижий валюталарда очилган “Ностро” вакиллик ҳисобрақамларининг ишчи қолдиғига фоиз тўламайди; учинчидан, республикада тижорат банклари миқдорлардан нақд пулларни қабул қилганлиги учун ҳам, нақд пулларни берганлиги учун ҳам тўлов олмайди. Тижорат банкларининг балансида юқори ликвидли қимматли қоғозларга қилинган инвестициялар миқдорининг сезиларли

даражада катта бўлиши банкларни даромад келтирмайдиган пул шаклидаги активлар ҳисобидан жорий ликвидлиликни таъминлаш заруриятидан халос қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Банковские риски: учебник / коллектив авторов; под ред. О.И. Лаврушина, Н.И. Валенцевой. -3-е изд., перераб. и доп.- Москва: КНОРУС, 2019. –292 с. -(Бакалавриат и магистратура).
2. Банковский менеджмент. Под ред. проф. О.И. Лаврушина. Учебник. 5-е изд. – М.: КНОРУС, 2016. – 414 с.
3. Банковский сектор и IT-технологии: сборник научных трудов студентов и магистрантов / кол.авторов; под. Ред. В.Е. Косарева. Москва: РУСАЙНС, 2020. – 60 с.
4. Банковское дело: учебник / под ред. Г.Г. Коробова. - 2-е изд., перераб. и доп. / М.: Магистр, 2011. – 590 с.
5. Банковское дело: учебник. Под ред. О.И. Лаврушина. – М.:КНОРУС, 2010. – 359 с.
6. Банковское дело: учебник. Под ред. О.И. Лаврушина. – М.:КНОРУС, 2016. – 800 с.
7. Бобрик М.А. О повышении роли кредита и банков в инновационном развитии экономики России//Финансы и кредит. – 2011. – № 4. – С. 69–71.
8. Бровкина Н.Е. Кредитный рынок: закономерности, тенденции, перспективы: монография / Н.Е. Бровкина. – Москва: КНОРУС, 2019. – 280 с.

ТИЖОРАТ БАНКЛАРИ ТОМОНИДАН МАСОФАВИЙ БАНК ХИЗМАТЛАРИНИ КЎРСАТИШ АМАЛИЁТИ

Камалова Жамила Мухсиновна
ТМИ., Ахборот тизимлар ва рақамли
технологиялар кафедраси катта ўқитувчиси
<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157347>

Аннотация. Тижорат банклари масофавий банк хизматларини кенгайтириш, банклар томонидан масофавий хизматларни мижозларга етказиш маданиятини ошириш аҳоли кенг қатламининг банкка бўлган ишончини ошириш, банклар томонидан йирик мижозларни жалб қилиш ва уларнинг талаб ва таклифларини эътиборга олган ҳолда янги масофавий хизмат турларини таклиф этилган ва ўрганилган.

Калит сўзлар: масофавий банк хизматлари, молиявий саводхонлик, чакана банк операциялари.

Республика тижорат банклари томонидан масофавий хизматларни кўрсатиш йиллар давомида ривожланиб бораётган бўлса-да, ушбу хизматларнинг янада тараққий топишида муаммолар йўқ, деб бўлмайди. Банклар масофавий хизматлар билан боғлиқ муаммоларни бартараф этиш ҳамда янги қулайликлар яратиб боришлари бевосита мижозлар сонининг ортишига хизмат қилади. Банкларда масофавий банк хизматларини ривожлантиришда мавжуд муаммолардан ташқари бошқа бир қанча омиллар ҳам таъсир кўрсатади.

Шу ўринда алоҳида қайд этиш жоизки, мазкур масалаларга ҳукумат даражасида эътибор қаратилаётган бўлиб, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 майдаги ПФ-5992-сонли «2020 — 2025 йилларга мўлжалланган ўзбекистон республикасининг банк тизimini ислоҳ қилиш стратегияси тўғрисида»ги фармонида «бевосита етарли даражада хизмат кўрсатилмаётган ва заиф қатламларда давлат иштирокини кучайтириш ва манзилли чора-тадбирларни амалга ошириш, аҳоли ва кичик бизнес учун масофавий хизматларни кенг жорий қилиш, камхарж хизмат кўрсатиш нуқталари тармоғини ривожлантириш, замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш, тижорат банкларининг бизнес жараёнларини автоматлаштириш ва масофавий банк хизматлари турларини кенгайтириш учун зарур шарт-шароитлар яратиш» масалалари биринчи навбатда қилиниши лозим бўлган вазифалар сифатида белгилаб берилган.

Молиявий саводхонлик марказларининг асосий фаолият йўналишлари сифатида тижорат банклари томонидан биринчи марта банкка ташриф буюрган аҳоли ва тадбиркорларга молиявий саводхонлик яъни банк билан бўладиган иқтисодий муносабатлар бўйича маслаҳатларни беришни тизимли равишда йўлга қўйиш, бу борада аниқ тактика ва стратегия ишлаб чиқиш, тактика ва стратегияда белгиланган вазифаларнинг ижроси юзасидан доимий назоратни йўлга қўйиш, ҳар бир мижозга алоҳида ёндашув асосида хизмат кўрсатиш, мижознинг молиявий маслаҳатлардан кейинги ҳолатдаги натижа ва эришган ютуқларини муҳокама қилиб бориш масалаларига эътибор қаратиш лозим.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 23 мартдаги ПҚ-3620-сонли «Банк хизматлари оммабоплигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорида қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозимлиги қайд этиб ўтилган: «банклар томонидан масофавий хизматлар кўрсатишни ривожлантириш бўйича замонавий ва илғор банк хизматлари турларини амалиётда жорий этиш ташаббусларини илгари суриш, янги ахборот технологияларини жорий этиш; банк хизматларининг янги турлари ва маҳсулотларини аниқлаш ҳамда уларни кейинчалик республика банкларида жорий этиш мақсадида илғор чет эл банк фаолиятини ўрганиш».

Юқоридагиларга асосланган ҳолда айтишимиз мумкинки, кўрсатилаётган масофавий хизматларнинг кўлами ва сифатининг оширилиши бўйича қилиниши лозим бўлган вазифаларнинг алоҳида эътиборга олинган ҳолда таъкидланиши келгусида банклар томонидан кўрсатилаётган хизматларнинг мижозлар учун қулайлигини ва сифатини янада ошишига ҳамда мижозларнинг талабларига мос тарзда янги масофавий хизматларни жорий қилишга хизмат қилади.

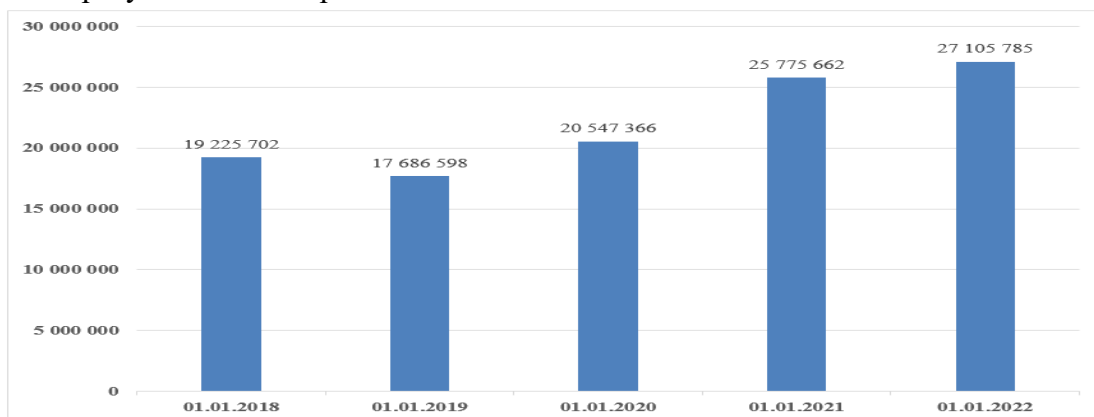
Бозор муносабатларининг ривожланиб бориши билан банклар чакана банк операцияларини такомиллаштириш, мижозларига кўрсатилаётган хизматлар сонини ошириш орқали ўз фаолиятини диверсификация қилиш, кўрсатилаётган хизматлар сифатини ошириш орқали мижозлар сонини ортишига эришадилар. Банклар янги технологиялардан фойдаланишлари ҳисобига янги турдаги банк маҳсулотларини яратадилар. Бунинг натижасида эса банкларнинг хизматлари бозоридаги рақобатга чидай олиши, ўз ўрнига эга бўлиши, мижоз учун курашда ғолиб бўлиш имкониятининг ошишига эришадилар.

Банклар томонидан банкомат ва терминаллар орқали хизмат кўрсатишлари масофадан хизмат кўрсатишининг бир тури бўлиб, бугунги кунда бу асосий масалалардан ҳисобланади.

Мижозларга қулайлик яратиш мақсадида банкоматлар ягона тармоққа уланган бўлиб, мижозлар нафақат ўз банки банкоматидан балки бошқа банклар банкоматидан ҳам фойдаланган ҳолда хизматдан фойдаланиши мумкин. Айни вақтда банк-молия хизматлари кўламини замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўллаган ҳолда кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Барча турдаги савдо ҳамда хизмат кўрсатиш шохобчаларининг тўлов терминаллар билан жиҳозланганлиги, уларнинг узлуксиз ишлашини таъминлаш мақсадида сервис хизматларининг ташкил этилганлиги, барча турдаги товарлар ва кўрсатиладиган хизматлар ҳақини тўлашни пластик карточкалар орқали чекловларсиз амалга оширишнинг йўлга қўйилганлиги ушбу тўлов воситасининг жозибадорлигини таъминламоқда.

Пластик карточкалар билан муносабатларни ривожлантириш ва такомиллаштириш мақсадидаги чора-тадбирлар натижасида 2022 йил бошига кўра, пластик карточкаларнинг умумий сони ўтган йилнинг бошига нисбатан 1,3 миллионга ортиб, 27,1 миллион пластик карточкалар муомалага чиқарилган.



1-расм. Муомаладаги пластик карточкалар сони тўғрисида маълумот

Шуни алоҳида қайд этиш жоизки, ўрганилган давр оралиғида муомаладаги банк пластик карточкаларининг сони ўсиш тенденциясига эга. Айниқса бу кўрсаткич сўнги йилларда сезиларли ўсиш кўрсаткичини кўрсатиб бермоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири тариқасида эса банк мижозлари томонидан банкларнинг мобил иловалари орқали пластик карточкага ариза қолдириш ҳисобига ҳам банклардан пластик карточкаларни олганликларини мисол қилиб айтишимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаева Ш.З. Банк иши.Дарслик.1 ва 2 қисмлар. Т.: «Иқтисод-Молия» 2019 . 534 б.
2. Абдуллаева Ш.З. Банк рисклари .Дарслик. Т.: «Иқтисод-Молия» 2019 . 683 б.
3. Абдуллаева Ш.З. Пул ва банклар.Дарслик. Т.: «Иқтисод-Молия» 2017 . 755 б.

4. Philip Davis, E.; Долан Э.Дж. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная политика. Пер.с англ (2009). М.Ю.Алексеев. Рынок ценных бумаг. –М.: Финансы. 2010., 86б.
5. О.И.Лаврушин «Банковское дело», Москва «Финансы и статистика», 2004., 478б.
6. О.М.Маркова «Коммерческие банки и их операции», Ифра-М, 2000., 18б.
7. В.А.Перехожев. «Конкурентоспособность банковских продуктов на региональном рынке». Автореф. дис. канд. Эконом. наук. – СПб., 2004.
8. Б.К.Мирзамайдинов. «Банк хизматида маркетинг самарадорлиги». – Автореферат, Т: 2008. 9-бет.
9. Woodworth W., Woller G. (1999) What is microfinance. Journal of microfinance, 15, pp.6.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Х.Ф. Хайдаралиева

ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий

Стажер преподаватель кафедры Технологии мобильной связи

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157353>

Аннотация: В статье раскрывается важность использования инновационных технологий в образовании и значение внедрения их в учебный процесс. Анализируется эффективность медиа-образования и обучения с использованием инновационных технологий.

Ключевые слова: Образование, модернизация, совершенствование, инновационные технологии, интернет-ресурсы, медиа-образование.

Развитие информационных технологий внесло большие изменения в сферу образования. В результате глобализации в сфере информационно-коммуникационных технологий ускорились процессы обмена информацией. В настоящее время информационно-коммуникационные технологии способствовали не только развитию и совершенствованию передовых инновационных методов обучения, но и организации новых форм занятий посредством применения инновационных технологий, улучшению качества материалов, предоставляемых обучаемым на занятиях и во внеаудиторное время, увеличению их видов, повышению эффективности занятий с использованием интернет-ресурсов, интерактивных технологий и т.д.

Рассматривая технологию мультимедиа, можно говорить не только на расширение области применения компьютера в образовательном процессе, но и на широкие возможности использования текста, графики, видео и мультимедиа в режиме диалога.

В качестве основных признаков инновационных педагогических технологий выделяются:

- формирование многокомпонентной информационной среды;
- обеспечение надежного и долговечного хранения больших объемов информации;

- простота переработки и использования информации;
- интерактивность, т.е. возможность произвольного или контролируемого управления информацией в режиме диалога.

Инновационные педагогические технологии применяются для того, чтобы обеспечить полное и глубокое восприятие учащимися доносимой до них информации и эффективно управлять их учебно-познавательной деятельностью за счет включения в процесс восприятия учебной информации разных чувственных компонентов обучающегося, превращения учебной наглядности из статической в динамическую. В этой связи необходимо обратить внимание на преимущества применения инновационных педагогических технологий в сравнении с традиционными технологиями и методами:

- возможность использования цветной графики, анимации, звукового сопровождения, гипертекста;
- возможность постоянного обновления;
- возможность размещения интерактивных веб-элементов;
- возможность нелинейности прохождения материала благодаря множеству гиперссылок;
- гиперсвязь с дополнительной литературой в электронных библиотеках или образовательных сайтах.

В настоящее время в учебном процессе используются средства сотовой связи, мобильные приложения, различные программные обеспечения, с помощью которых широко используются электронные учебники и пособия, Интернет-издания, аудио- и видеоматериалы, информация, обогащенная самыми последними научными достижениями. Все более развивается медиа-образование, которое позволяет получать знания и информацию из интернета непосредственно через средства мобильной связи, которые имеются почти у каждого учащегося и студента. Медиа-образование в современном мире рассматривается как процесс развития личности с помощью и на материале средств массовой коммуникации (медиа) с целью формирования культуры общения с медиа, творческих, коммуникативных способностей, критического мышления, умений полноценного восприятия, интерпретации, анализа и оценки медиатекстов, обучения различным формам самовыражения при помощи медиатехники. Приобретенные в результате этого процесса навыки называются медиаграмотностью. Современная молодежь является основным и самым активным пользователем Интернета. Взятая информация формирует у молодежи использование информации в полезных для них целях.

Использование инновационных технологий особую значимость приобретает при подготовке учителей начальных классов в связи с тем, что перед таким учителем первоочередной задачей должна стать задача не накопление ребенком информации, а развитие мышления, умение анализировать ситуацию, планировать свои действия на несколько шагов вперед, адекватно оценивать результаты, самостоятельно добывать и переосмысливать информацию, превращая знания в инструмент познания других видов деятельности, умение конструктивно взаимодействовать с окружающими [1].

Трудоемкость создания педагогических средств обучения очевидна. Не каждый преподаватель может создать электронное средство обучения с красивым и понятным дизайном, правильным психологическим восприятием учебного материала. Создание таких средств требует много времени.

Использование готовых разработок и шаблонов не всегда грамотное. Некоторые студенты, а также и преподаватели, особенно в зрелом возрасте, не имеют навыков работы с электронными средствами обучения.

Красочные средства обучения рассеивают внимания учащихся из-за обилия материала. Некоторые обучающиеся не обладают умением сконцентрировать свое внимание на главном.

Для технических наук сложное представление «обратной связи» с пользователем. Соответственно, дистанционная форма не может стать единственным методом обучения ввиду своей ограниченности для изучения этих дисциплин.

В вузе не всегда имеются в наличии необходимые аппаратные и программные ресурсы. Дистанционная форма обучения предъявляет все более высокие требования к качеству используемых информационных и коммуникативных технологий.

Таким образом, использование инновационных технологий даёт эффективный результат. Применение интернет-ресурсов, знакомство с передовыми методами медиа-образования зарубежных стран и внедрение их в учебный процесс позволяет достигнуть наилучших результатов и повышает заинтересованность учащихся и студентов.

Модернизация системы образования, как и других сфер нашей жизни, является одним из злободневных вопросов сегодняшнего дня. Создание информационной образовательной среды, обеспечение ее соответствия международным стандартам является важным фактором успешной социализации в современном быстро изменяющемся мире.

Для всемерного совершенствования непрерывного образования и его содержания на основе достижений современной науки и социального опыта во всех образовательных учреждениях необходимо обеспечить учебный процесс передовой, научно обоснованной методикой преподавания. Модернизация образования требует инновационного подхода к образовательному процессу.

Подготовка будущего учителя к внедрению инновационных педагогических технологий предусматривает:

- ознакомление студентов с теоретическими основами инновационных технологий обучения;
- практическое овладение инновационными технологиями, ориентирование студентов на педагогическое творчество, самостоятельность;
- изучение передового опыта использования современных педагогических технологий;
- формирование практических умений и навыков использования в учебном процессе начальной школы инновационных технологий.

При недостаточной скорости передачи в сети Интернет происходят технические сбои.

Инновационные педагогические технологии превратили учебную наглядность из статической в динамическую, то есть появилась возможность отслеживать изучаемые процессы во времени. Использование электронных средств обучения предоставляет новые уникальные возможности развития умений и навыков, улучшения качества образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует сказать, что инновационный подход к образованию требует выполнения следующих задач:

- Внедрение достижений научно-технического прогресса и инновационных технологий в систему непрерывного образования;
- Изучение в высших учебных заведениях зарубежного опыта по внедрению инновационных технологий в учебный процесс;
- Совершенствование инновационных подходов и повышение эффективности использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- Усвоение педагогических инноваций и развитие профессионально - инновационных компетенций преподавателей;
- Создание эффективных форм и технологий обучения, направленного на развитие интеллектуального потенциала, социальной активности, творческих навыков у студентов.

Список литературы

1. Коростелева Е.Ю. Технология формирования у дошкольников и младших школьников умений и навыков, необходимых для развития речи // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. 2011. № 1(4) С. 92-96.
2. Nishanov, A. H., Doshchanova, M. Y., & Mirzaev, D. A. (2015). METHODS OF INDISTINCT REGULATION IN MANAGEMENT PROBLEMS EDUCATIONAL PROCESS. Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, (5), 365-368.
3. Роевко Л.Н. Роль инновационных технологий в методике подготовки учителей начальных классов к преподаванию родного языка.// Вектор науки ТГУ. 2012. №2(9). С. 259-260. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-innovatsionnyh-tehnologiy-v-metodike-podgotovki-uchiteley-nachalnyh-klassov-k-prepodavaniyu-rodного-yazyka> (дата обращения 30.05.2018).

OQIMLI SHIFRLASH ALGORITMLARI VA ULARNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

D.B.Maxkamova

(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, magistranti)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157268>

***Annotatsiya.** Hozirgi kunda ma'lumotlar telekommunikatsiyasi juda mashhur bo'lgan oqimli shifrlash algoritmlari bilan ta'minlangan bo'lib, ular GSM, SSL, TSL, WEP, WEP2, Bluetooth kabi xavfsizlik protokollari orqali amalga sohiriladi. Bu algoritmlarga A5/1, A5/2, E0 va RC4 va boshqalar kiradi. Maqolada oqimli shifrlash algoritmlari va ularning samaradorligi haqida ma'lumotlar berib o'tilgan. Bu algoritmlar 100 Mbit/s dan yuqori tezlikda aloqa tizimini ta'minlash imkoniyatini beradi va barcha standart kriptografik testlardan muvofaqqiyatli o'tgan. Shuningdek algebraik va korrelyatsion hujumlarga bardoshliligi yuqoridir.*

Kalit so‘zlar: *Oqimli shifrlash, GSM, SSL, WEP, A5/1, A5/2, E0, kriptotahliliy hujumlar, XOR.*

Raqamlarni kundalik hayotimizda har doim har xil vaziyatda qo‘llaymiz. Narx, o‘lchov, hisoblash, muhandislik, kompyuter ilmlari va boshqalarda. Shuningdek kompyuter ilmlarida tasodifiy raqamlar qo‘llanilishi muhim o‘rniga ega. Ular dasturiy ta‘minotni ishlab chiqish va kriptografiyaning ko‘plab sohalarida qo‘llaniladi. Kriptografiyada qo‘llanilishiga e‘tibor qaratadigan bo‘lsak bu murakkab raqamlar ketma-ketligi algoritmi oqimli shifrlashning asosini tashkil qiladi. Bugungi kunga kelib juda ko‘p oqimli shifrlash algoritmlari taklif qilingan bo‘lib, ulardan ba‘zilar kriptobardoshligi yuqoridir. Hozirgi kunda ulardan ko‘plab ilovalarda foydalaniladi.

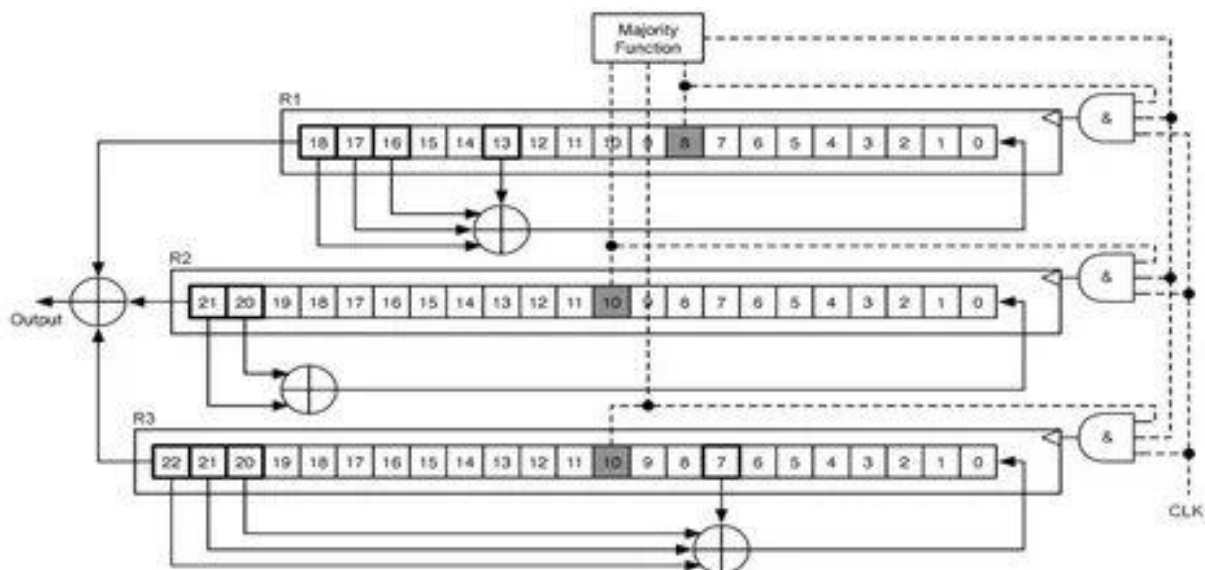
Oqim shifrlash ikkilik raqamlarning uzluksiz qatorini ochiq matnli ma‘lumotlarda vaqt o‘zgarishlarni qo‘llash orqali shifrlaydi. Shu sababli, shifrlashning bu turi bitma-bit ishlaydi va oddiy matnli xabarlarining ixtiyoriy uzunligi uchun shifrlangan matnni yaratishda kalit oqimlaridan foydalanadi. Bunda ochiq matnning ikkilik sanoq tizimidagi ko‘rinishi kalitning ikkilik sanoq tizimidagi ko‘rinishi bilan XOR mantiqiy amali orqali qo‘shiladi. Ochiq matn uzunligi kalit uzunligiga teng. Kalit qayta ishlatilishi mumkin bo‘lsa-da, xavfsizlikni ta‘minlash uchun kalit oqimi har bir shifrlash iteratsiyasi uchun noyob bo‘lishi kerak. Oqimli shifrlash buni kalit oqimini yaratish uchun almashish registrlari yordamida amalga oshiradi. Oqimli shifrlardan deshifrlashdagi xato butun ochiq matn blokiga ta‘sir qilmaydigan sohalarida qo‘llaniladi. Oqimli shifrlash ham chiziqli, uzluksiz tarzda amalga oshiriladi, bu uni amalga oshirishni sodda va tezroq qiladi. Boshqa tomondan, oqim shifrlarida diffuziya yo‘q, chunki har bir ochiq matn raqami shifrlangan matn chiqishi bilan taqqoslanadi.

Hozirda global tarmoqda xavfsizlik GSM, WEP, SSL, TLS, Bluetooth kabi taniqli xavfsiz protokollar tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi. Bu protokollar oqimli shifrlash algoritmlar bo‘lgan A5/x (GSM tarmoqlarida), E0 (Bluetooth standartida) va RC4 (SSL da), TLS va WEP (802.11 simsiz LAN standartida) tomonidan qo‘llab quvvatlanadi. Boshqa tomondan olganda yuqorida aytib o‘tilgan shifrlash algoritmi uchun ko‘plab amaliy hujumlar bo‘lgan.

Oqimli shifrlash blokli shifrlarga qaraganda tezroq amalga oshirilishiga qaramay tasodifiy sonlar generatori tufayli ruxsatsiz kirishlarga imkon beruvchi ko‘plab tahdidli muammolarga duch kelish mumkin.

Eng ko‘p ishlatiladigan va mashhur oqimli shifrlash algoritmlari A5/1, A5/2, E0 and RC4 lardir. Bu algoritmlar korrelyatsiya va algebraik kabi kriptotahliliy hujumlarga bardoshli bo‘lib, quyida bir nechta oqimli shifrlash algoritmi bilan tanishib o‘tamiz.

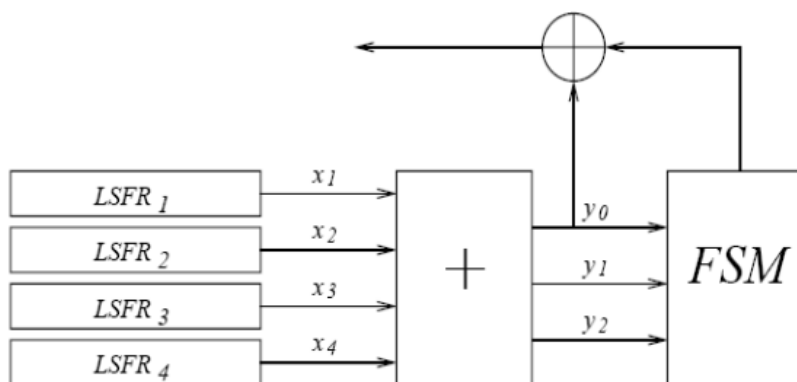
A5/2 ko‘p davlatlarda ishlatiluvchi GSM protokoli asosida ishlovchi oqimli shifrlash algoritmidir. 2006-yilda Elad Barkan, Eli Biham va Natan Keller tomonidan A5/1 va A5/2 ga qarshi real-vaqt va istalgan vaqtda GSM mobil telefon suhbatlarini eshitish hamda ularni shifrlarni ochish imkonini beruvchi hujumlarni namoyish qilishdi. GSM protokolning zaifligi maxfiy kalitni ochilishiga sabab bo‘ladi. A5/2 oqimli shifrlash algoritmiga qarshi hujumlar so‘rovnomasiga ko‘ra shu narsa qayd qilindiki, chiqish bitlar ketma-ketligi va katta hajmdagi noma‘lum chiqish bitlarini qayta qurish mumkin. Bundan tashqari ba‘zi tadqiqotchilar hujum vaqt murakkabligi 2^{17} ga proporsionalligini ko‘rsatdilar. Vaholanki A5/2 ning murakkabligi GSM deklaratsiyasiga ko‘ra 2^{64} ga teng bo‘lishi kerak. A5/1 va A5/2 dan kuchliroq A5/3 algoritmi deb hisoblanadi.



1-rasm. A5/2 oqimli shifrlash algoritmi

E0 oqimli shifrlash algoritmlardan biri bo‘lib, qisqa masofada ishlovchi raqamli radio to‘lqinlar asosidagi ochiq standartli bluetooth protokolidir. Bluetoothning asosiy maqsadi ofis yoki uy kichik muhitda qurilmalar(uyali telefon, printer, faks va boshqalar)ni simsiz ulashda foydalaniladi. Bugungi kungacha Bluetooth xavfsizligiga ta’sir o‘tkazishi bilan ma’lum bo‘lgan E0 shifrlash lagoritmiga qarshi hujumlar mavjud bo‘lib, bularning eng ko‘p kuzatiladigani algebraik va korrelyatsion tahdidlardir.

E0 sonlar generatsiyasini to‘rt registerni har xil uzunlik bilan bir bit siljitish orqali hosil qiladi. Ammo A5/1 va A5/2 algoritmlar singari E0 da ham kalitlar oqimini hosil qiluvchi oxirgi funksiya mantiqiy XOR amalidir. XOR amalining chiziqlilik xususiyati tufayli chiquvchi kalit oqimi butun algoritm uchun xavfli bo‘lgan ichki oqimiga chiziqli bog‘langan.



2-rasm. Bluetoothda qo‘llaniladigan shifrlash algoritmi

Xulosa qilib aytganda oqimli shifrlash algoritmi boshqa shifrlash algoritmlarga qaraganda juda tez shifrlashni va psevdotasodifiy raqamlarni ishlab chiqish imkoniyatiga egadir.

Uning bu ajoyib xususiyati boshqa ko‘p foydalaniladigan algoritmlar bilan raqobatlashtira oladi. Umumiy qilib qaralganda uning afzalliklarini quyidagicha ifodalash mumkin:

- Samaradorlik, tasodifiylik va xavfsizlik;
- Dasturlarga so‘rovni juda tez va xavfsiz amalga oshiradi: umumiy maqsadli shifrlash, real vaqtda aloqa, KDF, psevdoto‘tasodifiy raqam generatorlar va boshqalar.

Adabiyotlar ro‘yhati:

1. Briceno, M., I. Goldberg, and D. Wagner, A pedagogical implementation of A5/1. URL: <http://www.scard.org/gsm/a51.html>.
2. Bluetooth, S., Specification of the Bluetooth system. Core, version, 2005. 1: p. 2005-10.
3. Rivest, R., The RC4 Encryption Algorithm. RSA Data Security. Inc., March, 1992. 12.
4. Akbarov D.Ye. Axborot xavfsizligini ta‘minlashning kriptografik usullari va ularning qo‘llanilishi. – Toshkent: O‘zbekiston markasi, 2009. – 432 b.
5. Асосков А.В, Иванов М.А. Поточные шифры. – Москва: Кудиц-Образ, 200.
6. Oqimli shifrlash algoritmlari. I.R.Rahmatullayev. Ilmiy maqola. Toshkent. 2022

BYUDJET TASHKILOTLARIDA BYUDJETDAN TASHQARI MABLAG‘LARNING ZARURLIGI.

Oriental universiteti iqtisodiyot 2-kurs magistranti

Hamroev Akmal Ibroximovich

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157272>

***Annotatsiya:** Byudjet tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘larning hosil bo‘lish manbalari va ularning harakatiga oid axborotlarni shakllantirishning zarurligi nazariy jihatdan tadqiq etilgan.*

***Kalit so‘zlar:** byudjet tashkilotlar, byudjetdan tashqari mablag‘lar, daromad, hisob, xarajat.*

Bozor iqtisodiyoti sharoitida byudjet tashkilotlari byudjet moliyalashtirishlaridan tashqari o‘zlari qo‘shimcha daromad olish huquqiga egadirlar. Ana shu qo‘shimcha mablag‘larining byudjet tashkilotlarining byudjetdan tashqari hisoblariga to‘liq tushishi va ushbu mablag‘lardan foydalanishda byudjet tashkilotlari hodimlarining manfaatlarini oshirish, byudjet tashkilotlariga birlashtirilgan mulk va byudjet tashkilotlarining boshqa imkonlaridan keng foydalanishni rag‘batlantiradi, iqtisodiy o‘sishga dalda beradi va tadbirkorlikni yanada rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Mamlakatimiz rahbari Sh.Mirziyoyev ta’kidlaganlaridek, "So‘nggi yillarda iqtisodiyotimizning barcha jabhalariga bozor mexanizmlarini joriy etish borasida jiddiy qadamlar tashlandi. Endigi vazifa - chuqur tarkibiy islohotlar orqali uzoq muddatli barqaror o‘sishning poydevorini yaratishdan iborat." Davlat byudjeti xarajatlarining ijtimoiy yo‘naltirilganligini saqlab qolgan holda, bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqib, soliq byudjet yukini kamaytirish va davlat sektoridagi muassasalarni byudjetdan tashqari manbalar hisobidan moliyalashtirishni kengaytirish borasida qator islohotlarni amalga oshirish eng zarur masalalardan sanalanadi. Bu o‘z

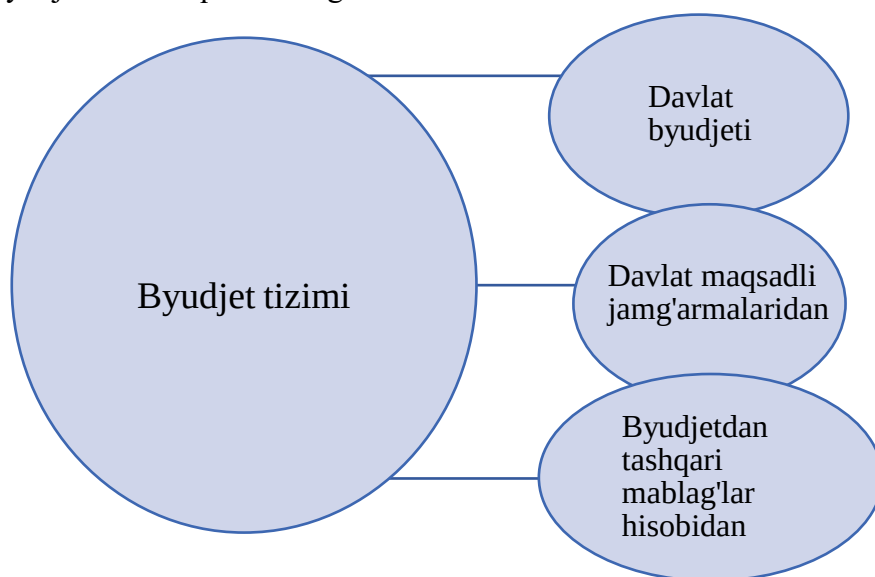
navbatida, davlat sektoridagi muassasalarda byudjet va byudjetdan tashqari moliyalashtirishning maqsadli va manzilliligi hamda mablag‘lar sarflanishiga oid axborotlarning ochiqqligi va ishonchliligini ta‘minlash bo‘yicha tizimli izlanishlar olib borishni taqozo etadi»[1]. Bu esa, byudjet tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirish va tasarruf etish, ularning hosil bo‘lish manbalari yuzasidan daromadlar va xarajatlar hisobini yuritish, muammolarni o‘rganish va uslubiyotini takomillashtirishga qaratilgan izlanishlar olib borish zarurligini keltirib chiqarmoqda.

Byudjet tashkilotlarini moliyalashtirish yo‘nalishlarini aniqlashda byudjet tizimiga alohida e‘tibor qaratiladi. Byudjet tizimini moliyalashtirish davlat byudjetidan, davlat maqsadli jamg‘armalaridan va byudjetdan tashqari mablag‘lar hisobidan shakllantiriladi.

Bunda, davlat byudjeti O‘zbekiston Respublikasining respublika byudjeti hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasi byudjeti, viloyatlar va Toshkent Shahar mahalliy byudjetlaridan iborat»[2].

Davlat maqsadli jamg‘armalari O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori bilan davlat funksiyalarini amalga oshirish maqsadida soliqlar, majburiy to‘lovlar va jarimalar, shuningdek, byudjet subsidiyalari hisobidan shakllantiriladi.

Byudjet tashkilotlarining byudjetdan tashqari jamg‘armalari tarkibiga byudjet tashkilotlarining rivojlantirish jamg‘armasi, tibbiyot tashkilotlarining moddiy rag‘batlantirish va rivojlantirish jamg‘armasi, vazirliklar, davlat qo‘mitalari va idoralarning byudjetdan tashqari jamg‘armalari, byudjet tashkilotlarining undiriladigan to‘lovlar hisobiga shakllantiriladigan byudjetdan tashqari mablag‘lari kiradi.

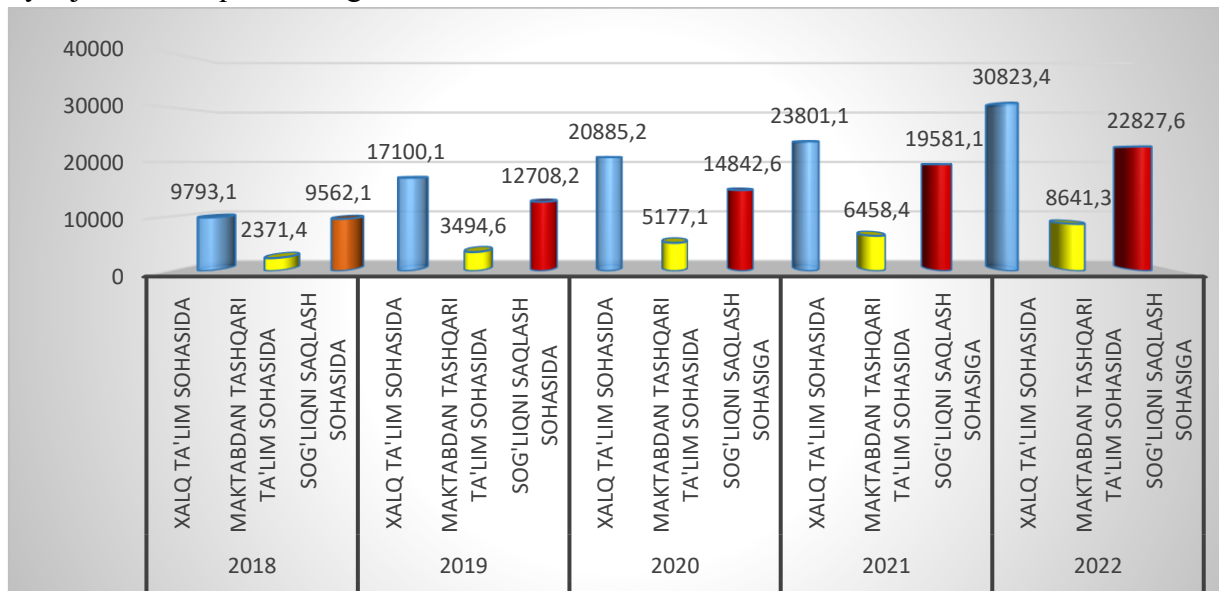


1-rasm. Byudjet tizimi byudjetlari.

Bunda, davlat byudjeti O‘zbekiston Respublikasining respublika byudjeti hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasi byudjeti, viloyatlar va Toshkent Shahar mahalliy byudjetlaridan iborat»[2].

Davlat maqsadli jamg‘armalari O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori bilan davlat funksiyalarini amalga oshirish maqsadida soliqlar, majburiy to‘lovlar va jarimalar, shuningdek, byudjet subsidiyalari hisobidan shakllantiriladi.

Byudjet tashkilotlarining byudjetdan tashqari jamg‘armalari tarkibiga byudjet tashkilotlarining rivojlantirish jamg‘armasi, tibbiyot tashkilotlarining moddiy rag‘batlantirish va rivojlantirish jamg‘armasi, vazirliklar, davlat qo‘mtalari va idoralarning byudjetdan tashqari jamg‘armalari, byudjet tashkilotlarining undiriladigan to‘lovlar hisobiga shakllantiriladigan byudjetdan tashqari mablag‘lari kiradi.



2-rasm. Ijtimoiy sohalarni byudjet mablag‘laridan moliyalashtirish.[3]

Rasm ma’lumotlaridan ko‘rish mumkinki, davlat byudjetidan mablag‘ bilan ta’minlanadigan budjet tashkilotlarini o‘rganib chiqadigan bo‘lsak, davlat byudjetidan mablag‘ ajratilishi bo‘yicha ijtimoiy soha salmoqli o‘rinni egallaydi. So‘nggi besh yil davomida davlat byudjetidan moliyalashtirish ulushi o‘sib borgan. Xususan, birgina 2022 yilda ijtimoiy sohalarga yo‘naltirilayotgan xarajatlar 105 503,2 mlrd.so‘m yoki davlat byudjetining umumiy xarajtlarining 49,1% hisobiga to‘g‘ri kelmoqda. Davlat byudjeti mablag‘lari hisobidan moliyalashtirishning eng katta ulushi xalq ta’lim sohasiga ajratilmoqda. Xalq ta’lim vazirligiga qarashli tashkilotlar son jihatdan katta ulushga ega bo‘lib, 2022 yil holatiga ko‘ra ular soni 10764 tani tashkil etadi.

Byudjet tashkilotlarining xususiyatlaridan kelib chiqib, moliyalashtirish manbalarini o‘rganadigan bo‘lsak, avvalo davlat byudjeti xarajatlari tarkibida eng katta ulushga ega bo‘lgan xalq ta’lim sohasida byudjetdan tashqari mablag‘larni shakllantirishga ko‘proq e’tibor qaratish zarur. Chunki, ushbu soha tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘lar ulushini ko‘paytirish orqali byudjet yukini bir oz bo‘lsada kamaytirish hamda faoliyatni rivojlanishiga erishiladi.

Foyadalanilgan adabiyotlar

1. “O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning Oliy Majlisga qilgan murojaatnomasi”. 29.12.2020
2. O‘zbekiston Respublikasi Byudjet kodeksi (2013yil 26 dekabr, URK-360-son) 34-35-36 moddalar
3. “Fuqarolar uchun byudjet”. <https://openbudget.uz/#/public-budget>

O‘ZBEKISTONDAGI RAQAMLI BANKING ISTIQBOLLARI.

Ziyadullayev Zukhriddin.

Toshkent Moliya instituti Stajor o‘qituvchi.

e-mail: Zukhriddinnnn@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157323>

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi, bank sohasiga sezilarli darajada o‘zgarishlarga olib keldi. Raqamli banking rivojlanishi mijozlarga bir qancha qulayliklarni yaratdi. Endi bank mijozlari istalgan joydan va istalgan vaqtda bank xizmatlaridan foydalanishlari mumkin, bu esa sohani yanada samarali va qulay bo‘lishini ta’minlaydi. Raqamli texnologiyalarning keng tarqalishi bilan raqamli banking sanoat standartiga aylanib bormoqda. Ushbu maqolada eng so‘nggi raqamli bank tendentsiyalari va bank ishining kelajakdagi ish faoliyat haqida yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Mobil banking, sun‘iy intellekt va chatbotlar, ochiq bank, to‘liq raqamli banklar, shaxsiylashtirilgan bank xizmati, ovozli banking, kripto hamyonlar, kiberxavfsizlik, raqamli bank va kripto kreditlari.

Kirish.

Hozirgi kunda Bank dunyosi jadal rivojlanmoqda. Mobil bankingdan blockchain va cryptocurrency - ga qadar so‘nggi yillarda moliya sektorida sezilarli o‘zgarishlar yuz berdi. 2023-yilga nazar solsak, raqamli banking sanoatni o‘zgartirishda davom etishi, mijozlarning moliyaviy ahvolini va banklarning o‘z bizneslarini yuritishini shakllantirishi aniq.

Asosiy qism.

Mobil banking

Mobil banking so‘nggi yillarda butun dunyoda ommalashib bormoqda, mijozlar o‘z smartfonlarida bank operatsiyalarini amalga oshirishni afzal ko‘rmoqda. Mobil banking o‘zining zamonaviyligi va foydalanish uchun qulayligi tufayli ko‘plab mijozlar uchun optimal tanlovga aylandi. Mobil bank xizmatlaridan foydalanishda sust bo‘lgan banklarga mobil bank xizmatlari ommalashib borishi sababli mijozlarni yo‘qotish xavfi vujudga kelmoqda.

Sun‘iy intellekt va chatbotlar

AI (Artificial intelligence) va chatbotlar mijozlarga shaxsiy bank tajribasini taqdim etish orqali bank sohasini rivojlantirishga o‘z xissasini qo‘shmoqda. Chatbotlar kechayu kunduz yordam ko‘rsatuvchi va mijozlar so‘rovlarini bir zumda hal qiluvchi mijozlarga xizmat ko‘rsatishning muhim qismiga aylandi.

Bundan farqli o‘laroq, sun‘iy intellekt mijozlarga tranzaksiyalar tarixiga asoslangan shaxsiy tavsiyalar va tushunchalarni taqdim etish uchun ishlatiladi.

Ochiq bank

Ochiq bank - bu uchinchi tomon provayderlariga ochiq API(application programming interface) orqali mijozlar ma’lumotlariga kirish imkonini beruvchi bank sohasida o‘lib borayotgan tendentsiyadir. Bu banklarga fintech firmalari bilan hamkorlik qilish imkonini beradi, bu esa mijozlarga yagona platforma orqali turli moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkonini beradi.

Mijozlarga yagona platforma orqali turli xil moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkonini berganligi sababli, ochiq banking bank sohasini o‘zgartirish imkoniyatiga ega.

Bank ish faoliyatining kelajagi

Bankning kelajagi raqamli bo‘lib, texnologiya sanoatni o‘zgartirishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Bu yerda, bank ishi kelajagini shakllantiradigan bir nechta asosiy tendentsiyalar ko‘rishingiz mumkin.

To‘liq raqamli banklar-faqat raqamli banklar orqali bank xizmatlarini ko‘rsatadigan yangi turdagi bankdir. Ushbu banklarning jismoniy filiallari yo‘qligi sababli ular bank xizmatlarini arzonroq narxda ko‘rsatishlari mumkin.

Shaxsiylashtirilgan bank xizmati-banklar AI (Artificial intelligence) va mashinani o‘rganish algoritmlari yordamida mijozlar ma’lumotlarini tahlil qiladi, bu ularga individual imtiyozlar va xatti-harakatlarga asoslangan shaxsiy xizmatlarni taqdim etish imkonini beradi. Bu banklarga moslashtirilgan xizmatlarni taqdim etish, mijozlar ehtiyojini qondirish va sodiqlikni oshirish imkonini beradi.

Ovozli banking-bankning kelajagini shakllantirishi mumkin bo‘lgan yana bir tendentsiya bu ovozli bankingdir, chunki Amazonning Alexa va Google Assistant kabi ovozli yordamchilari keng tarqalgan. Mijozlar ovozli buyruqlar yordamida bank operatsiyalarini amalga oshirishi mumkin, bu esa bank xizmatlarini yanada qulayroq va qulayroq qiladi.

Kiberxavfsizlik-raqamli banking mashhurligi oshgani sayin, kiberxavfsizlikka bo‘lgan talab yanada kuchaytiradi. Mijozlarning ma’lumotlarini himoya qilish va kiberhujumlarning oldini olish uchun banklar kiberxavfsizlik yo‘nalishiga ko‘proq sarmoya kiritishga majbur bo‘lmoqda.

Firibgarlikni aniqlash va oldini olish uchun biometrik autentifikatsiya, sun‘iy intellekt va mashinani o‘rganish kabi ilg‘or texnologiyalar qo‘llanilmoqda.

Bankning kelajagi:

Banklar asrlar davomida jahon iqtisodiyotining muhim qismi bo‘lib kelgan. Ular korxonalar va jismoniy shaxslarga turli xil moliyaviy xizmatlar, jumladan, kreditlash, qarz olish va investitsiyalarni taqdim etgan. Biroq, kriptovalyutalarning ko‘tarilishi bilan banklar tegishli va raqobatbardosh bo‘lib qolish uchun kriptoga o‘tishlari kerakligi tobora ravshan bo‘lib bormoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda Bitcoin va Ethereum kabi kriptovalyutalar an’anaviy valyutalar o‘rnini bosmoqda. Ular fiat valyutalariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, jumladan, tezroq tranzaksiyalar va maxfiylik. Tobora ko‘proq odamlar moliyaviy ehtiyojlari uchun kriptovalyutalarga murojaat qilmoqdalar.

Banklar va kripto hamyonlar.

Banklar kriptovalyutaga o‘tishlari mumkin bo‘lgan usullardan biri kriptovalyuta hamyonlarini taklif qilishdir. Ushbu hamyonlar mijozlarga kriptovalyutalarini xavfsiz joyda saqlashga imkon beradi. Banklar mijozlarga kriptovalyutalarini saqlashning yanada xavfsiz usulini ta’minlash uchun mavjud xavfsizlik infratuzilmasidan foydalanmoqdalar. Kriptovalyuta hamyonlarini taklif qilish orqali banklar o‘z mijozlariga o‘z mablag‘larini boshqarishning qulayroq usulini taqdim etishlari mumkin.

Raqamli banklar va kriptovalyutalar.

Banklar kriptovalyuta almashinuvini ham taklif qilishlari mumkin. Ushbu birjalar mijozlarga fiat valyutalaridan foydalangan holda kriptovalyutalarni sotib olish va sotish imkonini beradi. Kriptovalyuta almashinuvini taklif qilish orqali banklar o‘z mijozlariga kriptovalyutalarga kirishning qulayroq usulini taqdim etishlari mumkin. Bu banklarga ko‘proq daromad olishda yordam berishi mumkin, chunki ular kriptovalyuta birjalarida tranzaksiyalar uchun haq olishlari mumkin.

Raqamli bank va kripto kreditlari

Banklar kriptovalyutaga aylanishning yana bir usuli - bu kriptovalyuta kreditlarini taklif qilish. Ushbu kreditlar mijozlarga kriptovalyutalarini garov sifatida ishlatib, qarz olish imkonini beradi. Kriptovalyuta kreditlarini taklif qilish orqali banklar o‘z mijozlariga kredit olishning yanada moslashuvchan usulini taqdim etishlari mumkin. Bu banklarga xavfni kamaytirishga yordam beradi, chunki ular qarz oluvchining kriptovalyutasini garov sifatida ushlab turishi mumkin.

Xulosa

Raqamli texnologiyalar sezilarli o‘zgarishlarni boshdan kechirayotgan bank sohasida innovatsiyalar va o‘zgarishlarni boshqarmoqda. Mobil banking, sun’iy intellekt va chatbotlar, ochiq banking va kriptovalyuta - bu sanoatni qayta shakllantiradigan raqamli banking tendentsiyalaridan bir nechtasi.

Shaxsiylashtirilgan bank ishi, kengaytirilgan reallik, ovozli banking va kiberxavfsizlik yaqin yillarda bank sohasini shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khudoykulov, H. A., & Sherov, A. B. (2021). DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT IN CORPORATE GOVERNANCE OF JOINT STOCK COMPANY. Экономика и бизнес: теория и практика, (3-2), 217-219.
2. Маткулиева, С., & Атабаева, К. (2022). РОЛЬ ЦИФРОВЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ В РАЗВИТИИ ОТРАСЛЕЙ И ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ. Scientific progress, 3(2), 360-363.
3. Gontar A.A. Digital banking as one of the components of the economic security of a credit organization// Bulletin of the Volzhskiy University im. VN Tatishcheva. – 2017. – T.1. - no. 4
4. Taylor Nicole Rogers, “Bank of America finally sees mobile deposits surpass inperson transactions,” The Street, July 16, 2018
5. А. Б. Шеров, & Х. А. Худайкулов (2021). ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА НА МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ. Scientific progress, 2 (1), 1261-1265.
6. Ibodov, A., & Sherov, A. (2015). Analysis of bank risks in Uzbekistan. Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basics and innovative approach [L 26], 1, 60-63.
7. Кучкаров, Ш., & Шеров, А. Б. (2022). СЕМЕЙНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ. Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали, 2(1), 154-157.
8. Suchat Tungjitnob, Kitsuchart Pasupa, Boontawee Suntisrivaraporn “Identifying SME customers from click feedback on mobile banking apps: Supervised and semisupervised approaches”. Volume 7, Issue 8, August 2021,
9. Thabani Nyoni va boshqalar “The impact of digital banking on the performance of commercial banks in Zimbabwe”. IJARIE-ISSN(O)-2395-4396 Vol-6 Issue-6 2020
10. Aladwani, 2001 Online banking: A field study of drivers, development challenges, and expectations. International Journal of Information Management, 21 (2001), pp. 213-225

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONINING SANOATDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI

A.B.Rustamov

TATU Qarshi filiali dotsenti, (PhD)

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157262>

Annotatsiya: Raqamli transformatsiya zamonaviy sanoat oldida turgan asosiy muammolardan biridir. Yangi sanoat tuzilmalarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish zarurati bir qator sanoat sektorlari uchun juda muhimdir. Ushbu maqola transformatsion texnologiyalar bilan bog‘liq jarayonlarni ko‘rsatish uchun va raqamli transformatsiya uchun zarur bo‘lgan strategiyalarni qanday ishlab chiqishlari bo‘yicha bir qator tavsiyalarni taklif qilinadi.

Kalit so‘zlar: Sanoat, biznes, globallashtirish, makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar, raqamli texnologiyalar, logistika, transformatsiyasi, sun‘iy aql.

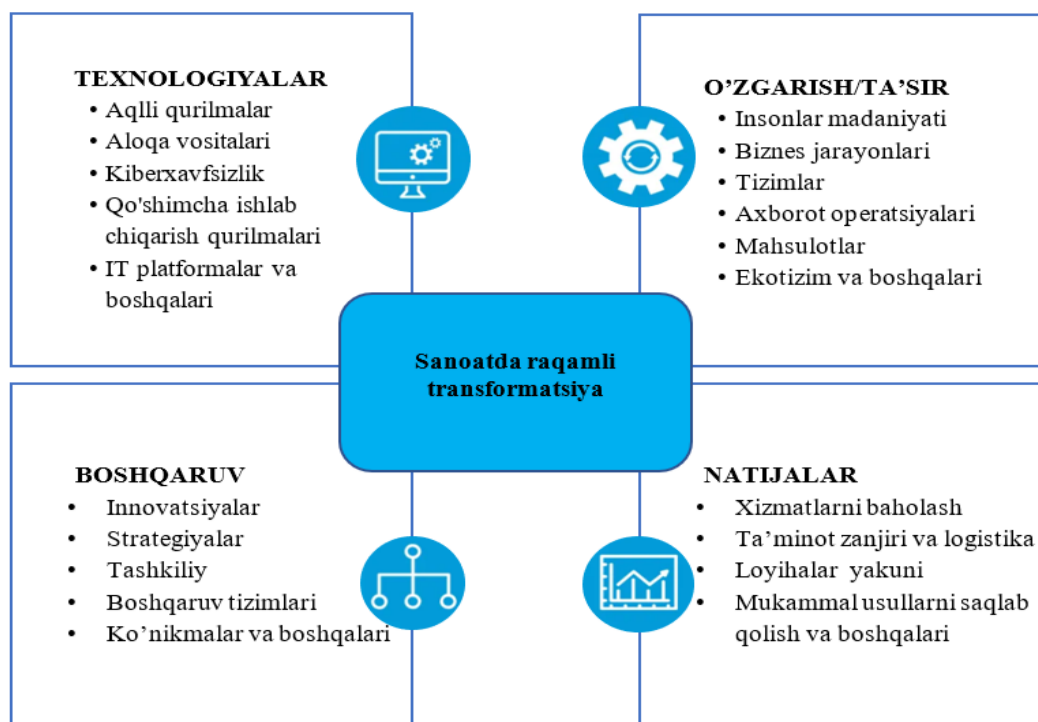
Raqamli transformatsiya zamonaviy korxonalar tuzilmasini, faoliyat ko‘lamini, iste’molchilarning xulq-atvorini, mahsulotning hayot davrlarini, jamiyatning innovatsion xulq-atvori va madaniyatini o‘zgartiradi, huquqiy tartibga solish, iste’molchilar talablarini qondirish, ishlab chiqarilayotgan mahsulot va xizmatlar samaradorligini oshirish va sifatini oshirish uchun kengroq innovatsiyalarni rag‘batlantirishga xizmat qiladi.

Raqamli sanoatlashtirish bugungi kunga kelib davlatlar iqtisodiyotining rivojlanishidagi asosiy harakatlantiruvchi kuchga aylandi. Raqamli sanoatlashtirishda 2021-2022 yillarni oladigan bo‘lsak sanoatni raqamlashtirish jahon raqamli iqtisodiyotining 84,3 foizini va jahon yalpi ichki mahsulotining 35 foizini tashkil etdi. Rivojlangan mamlakatlarda sanoatni raqamlashtirish raqamli iqtisodiyotning 86,3 foizini tashkil qildi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda bu ulush 78,6 foizni tashkil etdi. Bu global makroiqtisodiy tendensiyalarning shakllanishiga olib kelmoqda va yangi keng ko‘lamli o‘zgarishlarni keltirib chiqarmoqda.

Raqamli texnologiyalar jamiyatning barqaror rivojlanishining bir qismi va iqtisodiy o‘rni qo‘llab-quvvatlovchi yangi omilga aylanib bormoqda. Ko‘rib turibmizki, aqlli shaharlarning yaratilishi va sanoatning raqamli transformatsiyasi iste’molchilar tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi, yangi mahsulot va xizmatlarni yaratadi, ijtimoiy taraqqiyot va rivojlanishga hissa qo‘shadi hamda raqamlashtirishga investitsiyalarni natijaga yo‘naltirilgan boshqarish, ijtimoiy innovatsiyalarni moliyalashtirish loyihalarni amalga oshirish samaradorligining yuqori sur‘atlarini, davlat xizmatlari sohasida raqamli texnologiyalarni qo‘llashning yanada keng tarqalishi bilan mijozlarning qoniqish darajasini oshirishni va investitsiyalarni rejalashtirishga zamonaviy yondashuvlarni ishlab chiqishni ta’minlaydi.

Raqamli transformatsiya aksariyat sanoat kompaniyalarining ustuvor yo‘nalishi bo‘lib qolmoqda. Yangi texnologiyalar bilan ishlaydigan innovatsion o‘zgarishlar istiqbolidan kelib chiqqan holda, sanoat kompaniyalari yangi biznes-jarayonlar, xizmatlar va raqobatbardosh strategiyalarga yo‘naltirilgan raqamli transformatsiya tashabbuslari bilan shug‘ullanmoqdalar. O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ochiqlik, xalqaro iqtisodiy-siyosiy aloqalarning rivojlanishi yurtimizda sanoat tarmoqlarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash imkoniyatlarini yuzaga keltirdi. Ma’lumki, bugungi kunda raqamli iqtisodiyot qo‘shimcha qiymat yaratishda ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Iqtisodiyot

tarmoqlaridagi amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida raqamli axborotlar ta’siri asosida kuzatilayotgan jarayonlar real sektorning strategik rivojlanishida asosiy hal qiluvchi kuchga ega bo‘lmoqda. Sanoat korxonalarini raqamli transformatsiya jarayoni bir qancha o‘ziga hos xususiyatlarga ega bo‘lib ushbu jarayonni to‘g‘ri tashkil qilish, korxona uchun kerakli strategiyani ishlab chiqish ko‘p jihatdan uning faoliyatini samarali va uzluksiz tashkillashning asosiy shartlaridan biridir.



1-rasm. Raqamli transformatsiyani sanoatda qo'llash uchun zarur bo'lgan omillar.

Raqamli transformatsiya sanoatning ishlab chiqarish vositalaridan yanada samarali foydalanish va aktivlarni kuzatishdan tortib, ta'minot zanjirini boshqarish yoki korxona uchun raqobatbardoshlik va o'sishga turtki beradigan imkoniyat. Ushbu sohada qo'llaniladigan vositalar injiniringi, raqamlashtirish va qayta qurish, ya'ni barcha ishlab chiqarish jarayonlarida tegishli infratuzilmani chuqur o'zgartirishni nazarda tutadi. Raqamlashtirish darajasini o'lchash davlat darajasida belgilangan ko'rsatkichlar to'plami hamda ularni o'lchash va hisoblash metodologiyasi bilan monitoring qilishning kompleks tizimini ishlab chiqishni talab qiladi, bu raqamlashtirish loyihasining ta'siri va samaradorligini baholash uchun integral ko'rsatkichni aniqlashni talab qiladi.

Globalashuv sharoitida mamlakatda raqamli sanoat kompleksining rivojlanishini o'zgartirish sanoat korxonalarining operatsion samaradorligi, sanoatning raqamli transformatsiyasi, o'zgaruvchan jarayonlar, loyihaning yondashuvi va loyihaning yaratilishiga asoslangan ko'p qirrali jarayondir. Ayni paytda sanoatlashgan mamlakatlar nafaqat ushbu texnologiyalarni joriy etish va jamoaviy ishlashning yangi usuli yordamida boshqaruv tizimlarini yaratish jarayonlarini olib bormoqdalar. Butun jahon hamjamiyati olimlari hozirgi kunda iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida sanoat majmuasi rivojlanishining o'zgarishi xususiyatlarini faol o'rganib bormoqdalar.

Milliy iqtisodiyotlarda va jamiyatlarda sanoatni raqamlashtirish darajasini baholash uchun mavjud indeksga asoslangan yondashuvlar infratuzilma va xarajat mezonlari, raqamli

faoliyatga jalb qilish darajalari, axborot tizimlari qatori, raqamli texnologiyalar integratsiyasi, raqamli texnologiyalarning transformatsiyasini o‘z ichiga oladi. iqtisodiyot va davlat xizmatlarini raqamlashtirish. Sanoatda raqamli transformatsiyaning samaradorligi amalga oshiriladigan loyihalarning o‘ziga xos xususiyatlari va ular keltiradigan samaralar asosida aniqlanadi. Ular orasida biz individual va milliy darajada raqamlashtirish nuqtai nazaridan jamoat samaradorligi mezonini nomlashimiz mumkin. Sanoatni rivojlanishda texnologik taraqqiyotni olib kelish va iqtisodiyotni mustahkamlash uchun zarur elementlarni ta'minlash hamda quyidagi sanoat tendentsiyalarini qo‘llash muhimdir.

Birinchidan: Sanotada raqamli transformatsiyadan foydalangan holatda yaxshiroq tizimlarni ishlab chiqish.

Ikkinchidan: Raqamli investitsiyalarni joriy qilishda moslashuvchanlikning yangi bosqichlarini qo‘llab-quvvatlash.

Uchinchidan: Raqamli transformatsiyani amalga oshirishda ta'minot zanjirining barqarorligi ta'minlashda savdo ta'sirini va boshqa uzilishlarni kamaytirish uchun o‘z imkoniyatlarini kengaytirish lozim.

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, sanoatda raqamli transformatsiya va boshqaruvning samarali mexanizmi sanoat sektorini muvaffaqiyatli modernizatsiya qilish, davlat xizmatlari sohasida innovatsiyalarni amalga oshirish, samaradorlik va boshqaruv sifatini oshirish, atrof-muhitga raqamli yondashuvni o‘rnatish, maxfiy ma'lumotlar xavfsizligi va xavfsizligiga ehtiyotkorlik qilishni ta'minlashi mumkin. Raqamli texnologiyalar - bularning barchasi zamonaviy jamiyatning raqamli transformatsiyasiga ustuvor ahamiyat berishni nazarda tutadi. Raqamli texnologiyalar, ijtimoiy tarmoqlar, mobil qurilmalar, bulutli hisoblashlar jismoniy shaxslar, korxonalar va davlat organlarini birgalikda strategik ustuvorliklarni birgalikda belgilash imkonini beradi.

Foydalanigan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ahelerooff, S., Xu, X., Lu, Y., Aristizabal, M., Pablo Velásquez, J., Joa, B., & Valencia, Y. (2020). IoTenabled smart appliances under industry 4.0: A case study. *Advanced Engineering Informatics*, 43, 101043.
2. Akatkin, Y., & Yasinovskaya, E. (2019). Data-centricity as the key enabler of digital government: Is Russia ready for digital transformation of public sector: *Communications in Computer and Information Science*, 947, 439-454.
3. Cimini, C., Pinto, R., & Cavalieri, S. (2017). The business transformation towards smart manufacturing: A literature overview about reference models and research agenda. *IFAC-Papers OnLine*, 50, 14952– 14957.
4. Colli, M., Madsen, O., Berger, U., Møller, C., Wæhrens, B.V., & Bockholt, M. (2018). Contextualizing the outcome of a maturity assessment for Industry 4.0. *IFAC-Papers On Line*, 51, 1347–1352.
5. A.B.Rustamov. Mintaqa sanoat tuzilmasini takomillashtirishda AKTdan foydalanish. *Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi*. ISSN 2091-573X2022. №6. - 194-197 b.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ЭКОНОМИКЕ

Кеунимжаев М.К.

Ташкентский финансовый институт

Кафедра “Высшая и прикладная математика”

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157351>

Аннотация. Экономический смысл производной состоит в том, что она выступает как скорость изменения некоторого экономического процесса с течением времени или по отношению к другому исследуемому фактору. Многие законы теории производства и потребления, спроса и предложения оказываются прямыми следствиями математических теорем.

В этой работе рассматриваются функции дохода, затраты, маржинальность и максимальные доходы.

Ключевые слова: скорость роста, маржинальность, функция прибыли, функция затрат.

Пусть функция $Q(t)$ представляет количество продукции, произведенной за время t , найдите производительность в момент t_0 .

На интервале времени от t_0 до $t_0 + \Delta t$ количество произведенной продукции изменяется от значения $Q(t_0)$ до значения $Q(t_0 + \Delta t)$, т.е.

$$\Delta Q = Q(t_0 + \Delta t) - Q(t_0).$$

В этом случае средняя производительность труда находится

$$u_{cp.} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}.$$

Под производительностью труда в момент t_0 понимается предельное значение средней производительности труда на интервале времени от t_0 до $t_0 + \Delta t$ при $\Delta t \rightarrow 0$, т.е.

$$u(t_0) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} u_{cp.} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

Таким образом, производительность труда – это скорость роста объема продукции.

Пример 1. Объем производства в течении времени t :

$$Q(t) = 25t^2 - \frac{2}{3}t^3$$

Определить производительность труда: 1) 2 ед. времени. 2) 10 ед. времени.

Решение: $u' = 50t - 2t^2$; 1) $u'(2) = 100 - 2 \cdot 2^2 = 92$;

$$2) u'(10) = 50 \cdot 10 - 2 \cdot 10^2 = 300.$$

Таким образом, такие величины, как предельная стоимость продукта, предел прибыли, предел производства, предел эффективности и предел спроса, тесно связаны с производной от функции.

В экономической теории принято обозначать маржинальные (предельные) величины $y'(x)$ в виде $My(x)$. Здесь M обозначает первую букву слова маржинальность и означает предел.

Если фирма производит Q -объем продукции и продает ее за P -сумму, то ее доход составит $R = PQ$.

Когда объем производства фирмы изменяется на величину ΔQ , ее доход изменяется со скоростью

$$MR = \frac{dR(Q)}{dQ}.$$

В этом случае MR называется маржинальным (предельным) доходом.

Пример 2. Прибыль фирмы определен следующей функцией

$$R = 30Q - \frac{3}{2}Q^2$$

Вычислить маржинальный прибыль фирмы когда $Q = 8$.

Решение. Значит,

$$MR = \frac{dR(Q)}{dQ} = 30 - 3Q$$

$$MR = 30 - 24 = 6.$$

Скорость изменения функции затрат в зависимости от изменения объема производства называется маржинальным (предельными) затратам и определяется следующим образом:

$$MC = \frac{dC(Q)}{dQ}$$

Функция среднего затрата

$$AC = \frac{C(Q)}{Q}.$$

Пример 3. Если задано функция среднего затрата, то определить функцию маржинального затрата

$$AC = \frac{24}{Q} + 15 + 3Q.$$

Решение.

$$C(Q) = AC \cdot Q = \left(\frac{24}{Q} + 15 + 3Q \right) Q = 24 + 15Q + 3Q^2,$$

$$MC = \frac{dC(Q)}{dQ} = 15 + 6Q$$

Пример 4. $R(Q) = \frac{Q^3}{3} + 200Q$ функция прибыли в зависимости от количества проданных продукции Q . Функция расходов при производстве товара определен функцией $C(Q) = 15Q^2$. Вычислить максимальную прибыль.

Решение. Функция прибыли $F(Q)$ определяется формулой $F(Q) = R(Q) - C(Q)$. От заданных нам информации определяем функцию прибыли $F(Q) = \frac{Q^3}{3} - 15Q^2 + 200Q$. Находим производную от функции прибыли F по Q :

$$F'(Q) = Q^2 - 30Q + 200$$

Составляем уравнение приравняв к нулю производную функции дохода

$$Q^2 - 30Q + 200 = 0$$

Решая квадратное уравнение находим $Q_1 = 10$, $Q_2 = 20$. Вычисляем значения функции $F(Q_1) = 833,34$ и $F(Q_2) = 666,67$. Значит $F_{\max} = 833,34$.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ш.Ш. Бабаджанов -Математика для экономистов, Ташкент “Iqtisod-Moliya” 2018г.

RAQAMLI IQTISODIYOTDA MATEMATIK MODELLARNING QO‘LLANILISHI

Mamurov I.N.

Toshkent moliya instituti,

“Oliy va amaliy matematika” kafedrası dotsenti.

E-mail: imamurov58@gmail.com

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10157278>

Annotatsiya. Hozirgi davrdagi raqamli asr misli ko‘rilmagan murakkablik va imkoniyatlar davrini boshlab berdi, ma'lumotlar global raqamli iqtisodiyotning muhim bo‘g‘ini sifatida paydo bo‘ldi. Iqtisodiyot tarmoqlari va korxonalar faoliyatini optimal boshqarish, avvalo mavjud ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish zaruriyatini yaratdi. Statistik usullardan tortib murakkab mashinani o‘rganish algoritmlarigacha bo‘lgan matematik modellar ushbu ma'lumotlarga boy iqtisodiy masalalarni yechishda bebaho vositaga aylandi. Ushbu modellar raqamli iqtisodiyotning turli jihatlarini tushunish, bashorat qilish va optimallashtirish uchun tizimli yondashuvni taklif etadi. Ushbu yondashuvlarning zahirida matematik modellarning imkoniyatlari yotadi.

Bu modellar shunchaki abstraksiya emas, balki raqamli iqtisodiyotning turli jihatlarini tushunish, bashorat qilish va optimallashtirishga yordam beradigan bebaho vositalardir.

Kalit so‘zlar: raqamli iqtisodiyot, axborot texnologiyalari, matematik modellar

Matematik modellarning qo‘llanilishi

Matematik modellar raqamli iqtisodiyotning turli sohalarida o‘z ifodasini topadi. Quyida bunday qo‘llanish sohalaridan ba‘zilarini keltirib o‘tamiz va ularning biznes va iqtisodiyotga sezilarli ta‘sirini ko‘rib chiqaylik.

Bashoratli tahlillar: Bashoratli modellar korxonalarga tendentsiyalarni, mijozlar xatti-harakatlarini va bozor talabini prognoz qilish imkonini beradi. Masalan, elektron tijorat kompaniyasi kelajakdagi sotuvlarni taxmin qilish uchun inventarizatsiyani yaxshiroq boshqarish imkonini beruvchi bashoratli modellardan foydalanishi mumkin. Haqiqiy dunyo ta'siri: Savdoni bashorat qilishning aniqligining 10% ga yaxshilanishi balans xarajatlarining 5% ga qisqarishiga va daromadning 2% ga oshishiga olib kelishi mumkin.

Optimallashtirish: optimallashtirish modellari ta'minot zanjirini boshqarish, logistika va resurslarni taqsimlashda qo'llaniladi. Logistikada ushbu modellar transport vositalarining eng samarali yo'nalishlarini aniqlashga yordam beradi, yoqilg'i narxini va uglerod chiqindilarini kamaytiradi. Haqiqiy ta'sir: optimallashtirish operatsion xarajatlarni 10-20% ga kamaytirishga olib kelishi mumkin.

Xatarlarni baholash va boshqarish: Moliyaviy institutlar kreditlar, investitsiyalar va bozor tebranishlari bilan bog'liq risklarni baholash va kamaytirish uchun matematik modellarga tayanadi. Masalan, kredit modellari qarz oluvchilarning kreditga layoqatligini baholashga yordam beradi, bu esa qarzni to'lamaslik xavfini kamaytiradi. Haqiqiy ta'siri: Kredit stavkalarining 1% ga kamayishi banklar uchun millionlab jamg'armalarga aylanishi mumkin.

Shaxsiylashtirish va tavsiya qilish tizimlari: Netflix yoki Amazon tomonidan qo'llaniladigan tavsiyalar algoritmlari shaxsiy tarkib va mahsulot tavsiyalarini taqdim etish uchun foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qiladi. Haqiqiy ta'siri: Shaxsiylashtirilgan tavsiyalar savdo va mijozlarni jalb qilishning 10-30% ga oshishiga olib kelishi mumkin.

Firibgarlikni aniqlash va kiberxavfsizlik: Raqamli iqtisodiyotda anomaliyalar va shubhali faoliyatlarni aniqlashda matematik modellar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Masalan, axborotlarni o'rganish modellari real vaqt rejimida firibgarlik tranzaksiyalarini aniqlab, moliyaviy yo'qotishlarni kamaytiradi. Firibgarlikni erta aniqlash tashkilotlarga har yili millionlab dollarlarni tejash imkonini beradi.

Ta'minot zanjiri va logistika: Transport oqimlarini optimallashtirish modellari tashkilotlarga inventar boshqaruvini optimallashtirish, transport xarajatlarini kamaytirish va zaxiralarni kamaytirishga yordam beradi. Samarali ta'minot xarajatlarni 15-30% tejashga va mijozlar ehtiyojini qondirishga olib kelishi mumkin.

Bozor tahlili va narx strategiyasi: Elektron tijorat platformalari bozor dinamikasini tahlil qilish va optimal narx strategiyasini aniqlash uchun matematik modellardan foydalanadi. Dinamik narxlash modellari, masalan, talab va raqobat asosida real vaqt rejimida narxlarni moslashtiradi. Dinamik narxlash strategiyalari daromadni 2-10% ga oshirishi mumkin.

Axloqiy mulohazalar: Matematik modellar keng tarqalgani sayin, adolat va tarafkashlikka oid axloqiy mulohazalar birinchi o'ringa chiqadi. Ayrim guruhlarini kamsituvchi modellar zararli ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Adolatni ta'minlash nafaqat axloqiy masala, balki strategik majburiyatdir.

Matematik modellarning real iqtisodiy jarayonlarga qo'llanilishini ko'rsatish uchun ushbu misollarni keltirib o'tamiz:

Elektron tijoratda axborot texnologiyalari va matematik modellarni qo'llash: Amazon kompaniyasining tavsiyalar tizimi foydalanuvchi xatti-harakatlariga asoslangan mahsulotlarni taklif qilish uchun matematik algoritmlardan foydalanadi, bu esa shaxsiylashtirilgan tavsiyalardan sotuvlarning 30% ga oshishiga olib kelgan.

Hamkorlik iqtisodiyotida dinamik narxlash: Uber va Lyft kabi kompaniyalar eng yuqori soatlarda talab va taklifni muvozanatlash uchun dinamik narxlash modellaridan foydalanadi, bu esa talab yuqori bo‘lgan davrlarda daromadning 10-20% ga oshishiga olib keladi.

Ijtimoiy media marketingi uchun tarmoq tahlili: Facebook kabi platformalar nufuzli foydalanuvchilarni aniqlash va maqsadli marketingni yaxshilash uchun tarmoq tahlilidan foydalanadi, natijada reklama jalb etilishi 15% ga oshadi.

Ma'lumotlarga asoslangan sog‘liqni saqlash yechimlari: bashoratli modellar kasallikning avj olishini bashorat qilish va sog‘liqni saqlashda resurslarni taqsimlashni optimallashtirish uchun bemor ma'lumotlarini tahlil qiladi, bu esa millionlab sog‘liqni saqlash xarajatlarini tejash imkonini beradi.

Kelajakdagi tendentsiyalar va muammolar

Biz kelajakka nazar tashlar ekanmiz, matematik modellashtirish sohasida bir qancha tendentsiyalar va muammolar paydo bo‘ladi:

Katta ma'lumotlar va ilg‘or tahlillar: Ma'lumotlar hajmi tezkor ravishda o‘sishda davom etmoqda. Tashkilotlarga ushbu ma'lumotlar oqimidan qimmatli tushunchalarni olish uchun ilg‘or tahlil va matematik modellashtirish usullari kerak bo‘ladi.

Sun'iy intellekt va axborot texnologiyalarini qo‘llash: sun'iy intellekt va axborot texnologiyalarini qo‘llash modellari tobora takomillashib bormoqda va ma'lumotlarni tahlil qilish, avtomatlashtirish va qarorlarni qo‘llab-quvvatlash uchun yangi imkoniyatlarni taklif qilmoqda.

Blokcheyn va kriptoiqtisodiyot: blokcheyn texnologiyasining yuksalishi an'anaviy moliyaviy tizimlarni potentsial ravishda buzishi mumkin bo‘lgan moliyaviy va tranzaksiya tizimlarini modellashtirish uchun yangi murakkabliklar va imkoniyatlarni taqdim etadi.

Maxfiylik va axloqiy tashvishlar: Modellar murakkablashib borar ekan, maxfiylik, oshkoralik va tarafdashlik bilan bog‘liq masalalar ma'lumotlardan axloqiy va mas'uliyatli foydalanishni ta'minlash uchun ehtiyotkorlik bilan ko‘rib chiqishni talab qiladi.

Normativ va huquqiy natijalar: Hukumatlar va tartibga soluvchi organlar moliya, sog‘liqni saqlash va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish kabi turli sohalarda matematik modellarning oqibatlarini ko‘rib chiqmoqda.

Xulosa

Raqamli iqtisodiyot o‘zining katta ma'lumotlar resurslari va murakkab o‘zaro bog‘liqligi bilan ushbu murakkab manzarani anglay oladigan vositalarni talab qiladi. Matematik modellar bu ishda ajralmas va muhim vosita hisoblanadi. Ular raqamli iqtisodiyotni tushunish, bashorat qilish va optimallashtirish uchun tizimli asosni taqdim etadi. Doimiy o‘zgarib borayotgan raqamli dunyoni kezar ekanmiz, matematik modellardan samarali foydalanish raqamli asrning keng imkoniyatlaridan foydalanishimizga yordam beradigan o‘zgartiruvchi kuch bo‘lib qoladi. Matematik modellashtirishning kuchidan foydalanib, biz yorqinroq va ma'lumotlarga asoslangan kelajakni shakllantiradigan ongli qarorlar qabul qilishimiz mumkin. Bu esa o‘z navbatida iqtisodiy yo‘nalishda ta’lim olayotgan bo‘lg‘usi iqtisodchi talabalarga matematik modellashtirish, hamda zamonaviy axborot tizimlari va texnologiyalaridan puxta bilimga ega bo‘lishlarini davr talabi qilib qo‘ymoqda.

Adabiyotlar:

1. Соколовский В.В. Транспортная логистика и управление. Учебное пособие. 2016.

2. Patrick Mc.Carthy. “Transportation Economics: Theory and Practice”, A textbook that combines theory and practical applications in the field of transportation economics. 2007.
3. Иванов А.В., Козлов А.А. Применение активных методов обучения при изучении темы «Экономические и практические приложения транспортной задачи». Экономика и образование 2021, №3, стр. 63-68.
4. Макаров В.Л., Бахтузин А.Р., Логинов Е.Л. Применение экономико-математических методов и моделей оптимального планирования в цифровой экономике будущего. Изд.во ЦЭМИ РАН. Москва, 2022г.

КЎЧМАС МУЛК СОЛИҒИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*Сафаров Фиёсиддин Абдуллаевич,
Тошкент молия институтининг
“Солиқлар ва солиққа тортиш”
кафедраси доценти, DSc*

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10212175>

Аннотация. Мақолада мол-мулк ва ер солиқларининг иқтисодий моҳияти ва хусусиятлари, бюджет даромадларидаги аҳамияти, кўчмас мулк солиғининг афзалликлари тадқиқ қилинди. Шунингдек, мол-мулк солиғи ва ер солиғидан тушумларнинг бюджет даромадларига корреляцион боғлиқлиги таҳлил қилинди. Кўчмас мулк солиғини жорий қилиш жараёнидаги муаммоларга тўхталиб, уларни бартараф этишга доир муаллифнинг фикр-мулоҳазалари келтирилди.

Республикада кўчмас мулк солиғини жорий қилиш бўйича тегишли чора-тадбирлар белгиланиб, муайян ишлар амалга оширилган бўлсада, тадқиқотлар бу борада амалга оширилиши лозим бўлган ишлар кўлами катталигини кўрсатмоқда. Кўчмас мулкнинг бозор баҳосига яқин бўлган кадастр қийматидан солиқ ундириш тизимига ўтиш муайян вақт ва амалдаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга тегишли ўзгартиришлар киритишни тақозо этмоқда. Муаллифнинг кўчмас мулк солиғини жорий этиш жараёнидаги муаммолар ва уларни ҳал этишга доир хулоса ва таклифлари баён қилинган.

Калит сўзлар: кўчмас мулк, ер участкаси, мол-мулк солиғи, ер солиғи, кўчмас мулк солиғи, бозор баҳоси, кадастр қиймат, юридик шахс, жисмоний шахс.

Кириш. Республикада мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб бошқа солиқлар каби мол-мулк солиғи ва ер солиғи жорий қилинди. Ушбу солиқлар маҳаллий бюджетлар даромадларининг асосий манбаи бўлиб хизмат қилмоқда. Мол-мулк ва ер солиқларини ундиришга доир мамлакатимиз тажрибаси кўп йиллар давомида амал қилиб келган бўлсада, солиқ тизимини жаҳон амалиётига мувофиқлаштиришга доир олиб борилаётган ислохотлар мазкур солиқларни ривожланган мамлакатлар тажрибаси асосида такомиллаштиришни тақозо этмоқда. Ривожланган мамлакатлар солиқ тизимида кўчмас

мулк солиғи асосий солиқ тури бўлмасада, лекин солиқ тизимининг ажралмас таркибий қисми ҳисобланади.

Ўзбекистонда мол-мулкларни солиққа тортишда устуворлик бюджет тизимининг даромадлар қисмини молиявий маблағлар билан мунтазам равишда таъминлашга, мол-мулклардан самарали фойдаланишни рағбатлантирувчи механизмнинг таъсирчанлигини оширишга эътибор қаратилмоқда. Республикада иқтисодиётни янада ривожлантириш ва солиқ тўловчиларнинг мол-мулклардан самарали фойдаланишини таъминлашда «...солиқ юкини камайтириш ва солиққа тортиш тизимини соддалаштириш йўлини давом эттириш, солиқ маъмуриятчилигини такомиллаштириш ва рағбатлантиришнинг тегишли чораларини кенгайтириш»[1] вазифалари белгиланган. Мазкур вазифалар ижросини таъминлашда илғор технологияларни кенг қўллаш орқали юридик ва жисмоний шахслар томонидан фойдаланилаётган мол-мулкларнинг бозор баҳосига яқин бўлган кадастр қийматини аниқлаш ва улардан самарали фойдаланишда солиқларнинг таъсирчанлигини ошириш долзарб масалалардан биридир.

Материал ва метод. Кўчмас мулкларни солиққа тортиш тизимини такомиллаштиришга бағишланган илмий-амалий тадқиқотлар халқаро ташкилотлар, жаҳондаги етакчи университет ва марказлар томонидан амалга оширилмоқда. Жумладан, Европа Иттифоқига аъзо мамлакатлар солиқ тизимида кўчмас мулк солиғининг ялпи ички маҳсулот ва давлат бюджети даромадларидаги салмоғи ўсиш тенденциясига эга бўлиб, “... мулк солиғини таснифлаш асосида кўчмас мулкларни солиққа тортишнинг таъсирчан механизми ишлаб чиқилган”[10]. Европа Иттифоқи ҳисоботига кўра «Европа Иттифоқига аъзо мамлакатларда 2020 йилда кўчмас мулк солиғи ялпи ички маҳсулот ҳажмининг 2,3 фоизини ташкил этиб, 2019 йилга нисбатан 0,1 фоиз бандга ошган ва ушбу мамлакатлар жами солиқ тушумларида кўчмас мулк солиғининг салмоғи 5,7 фоизни ташкил этган»[11].

Халқаро мулк солиғи институти (Канада) томонидан олиб борилган тадқиқотларда “Кўчмас мулкларни солиққа тортиш базасини аниқлашда уларнинг бозор баҳосига асосланган қийматидан солиқ ундириш таклиф этилган”[12]. Дарҳақиқат, кўчмас мулк солиғи механизмида уларни баҳосини аниқлаш мураккаб жараён бўлиб, ривожланган мамлакатлар амалиётида кўчмас мулкни бозор баҳосига асосланган қийматидан солиққа тортиш тизими амал қилади. АҚШнинг Lincoln ер сиёсати институти тадқиқотларида “Тараққий этган мамлакатларда мол-мулкларни солиққа тортишда улар қийматини бозор баҳосида аниқлаш орқали бюджет тизими даромадларини ошириш имкониятлари тадқиқ қилинган”[13].

Кўчмас мулк солиғининг назарий ва амалий масалалари хорижлик ва мамлакатимизнинг қатор иқтисодчи-олимлари тадқиқотларида ўрганилган. Жумладан, иқтисодчи-олим С.В.Богачев кўчмас мулк солиғига доир кенг доирадаги тадқиқотлар олиб борган. “Кўчмас мулк солиғи жаҳоннинг 130 дан ортиқ давлатида амал қилади. Мазкур солиқ аксарият мамлакатларда маҳаллий бюджетларга тушади ва унинг барча даражалардаги бюджетлардаги улуши 1 фоиздан 3 фоизгача (Францияда 2,17%, Данияда 1,85%, Голландия ва Италияда 1,8%, Германияда 1,06%, Швецияда 0,89%) ташкил этади. Айрим ривожланган мамлакатлар бюджет даромадларида кўчмас мулк солиғининг улуши бир қадар юқори эканлиги кузатилди. Бу кўрсаткич Буюк Британияда 10%, АҚШда 9%, Канадада 8%ни ташкил этади. Ушбу мамлакатларда кўчмас мулк солиғи маҳаллий бюджетлар даромадларини шакллантиришга сезиларли таъсир кўрсатади. Хусусан,

уларнинг улуши Канадада 40 фоизгача, Буюк Британияда 30 фоизгача, Францияда 20 фоизгача етади”[4]. Демак, кўчмас мулк солиғи дунё мамлакалари солиқ тизимида муҳим ўрин эгаллаб, маҳаллий бюджетлар даромадларининг асосий манбаи ҳисобланади.

Маҳаллий иқтисодчилар И.Ниязметов, С.Воронин, Б.Корабоев, Д.Угай кўчмас мулкларни солиққа тортишнинг хорижий тажриба асосида тадқиқ этиб, ривожланган мамлакатларда кўчмас мулк солиғининг хусусиятларини очиқ берган ва республикамизда уни жорий этиш истиқболларини тадқиқ этиб, мол-мулк солиғини ундиришнинг амалдаги механизми етарлича самарали эмаслигини қайд этган[5].

Иқтисодчи Ш.Мусалимов ўз тадқиқотларида “Мулккий солиқларнинг фискал аҳамиятини ошириш учун, ўз таркибига бино ва иншоотлар ҳамда улар жойлашган ер участкасини олувчи кўчмас мулк солиғининг базасини аниқлашда юридик шахслар учун йиллик ўртача қолдиқ қиймат усулидан воз кечиб, кўчмас мулкнинг қийматини бозор механизмлари асосида баҳолаш тизимига ўтиш зарур”[6] лигини қайд этган. Келтирилган фикрлардан кўриш мумкинки, сўнгги йилларда мол-мулкларни солиққа тортишга доир тадқиқотлар кўлами кенгайиб, бу борадаги муаммоларни бартараф этиш юзасидан фикрлар билдирилмоқда ва уларнинг аксариятида мол-мулк ва ер солиқлари ўрнига кўчмас мулк солиғини жорий этиш таклиф этилмоқда.

Шу каби тадқиқотлар ер солиғи бўйича ҳам амалга оширилмоқда. Жумладан, иқтисодчи Ў.Тўлаков мамлакатимизда ер солиғини ривожланиш истиқболларини тадқиқ этиб, “Ер майдонларининг бирлигига тўғри келадиган тўловлар ўрнига ер солиғини ҳисоблашга ўтиш бу ер эгаларига солиқ солиш тизимини ва ушбу тўловнинг кўплаб элементларини сезиларли даражада ўзгартиради. Хусусан, солиқ солиш базаси сифатида ер участкасининг майдонидан фойдаланиш ўрнига ер участкасининг кадастр қиймати белгиланади”[7].

Демак, кўплаб тадқиқотларда мол-мулк солиғи ва ер солиғини бирлаштириб, кўчмас мулк солиғини жорий қилиш юзасидан таклиф билдирилмоқда. Кўчмас мулк солиғини жорий қилиш борасида илмий тадқиқотлар олиб борилган, уни амалга ошириш учун чора-тадбирлар белгиланган бўлсада, республикамиз солиқ тизимида амалда бўлган мол-мулк ва ер солиқлари объекти ва базасини ўзига хослиги ва фарқли жиҳатлари бу жараёнда айрим мураккабликларни келтириб чиқармоқда. Шу боис, аниқ ечимга қаратилган тадқиқотлар олиб бориш заруратини тақозо этмоқда.

Натижалар. Мол-мулк ва ер солиқларининг асосий вазифаси фискал бўлишига қарамадан, уларнинг давлат бюджети даромадларини шакллантиришдаги улуши юқори эмас (1-жадвалга қarang).

1-жадвал

**Мол-мулк ва ер солиқларининг давлат бюджети
даромадларидаги ўзгариш динамикаси [8]**

Кўрсаткичлар	Й и л л а р					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Давлат бюджети даромадлари, млрд сўм	41043,4	49681,0	79099,0	112165,4	132938,0	164680,3
Мол-мулк солиғи, млрд сўм	1659,2	2129,7	2606,1	2360,2	1974,3	2457,3
Давлат бюджети даромадларидаги улуши, %да	4,0	4,3	3,3	2,1	1,5	1,5

Ер солиғи, млрд сўм	966,7	1091,8	1504,2	2313,2	2386,7	4082,8
Давлат бюджети даромадларидаги улуши, %да	2,4	2,2	1,9	2,1	1,8	2,5

Таҳлиллар кўрсатмоқдаки, 2016-2021 йиллар мобайнида давлат бюджети даромадлари мунтазам равишда ўсиб бориш тенденциясига эга бўлган. Мос равишда, мол-мулк солиғининг бюджет даромадларидаги улуши 2016 йилдан 2021 йилга қадар 2,5 фоиз бандга камайган. Бунга аксинча, ер солиғининг улуши деярли ўзгармаган. Давлат бюджети даромадларида мол-мулк солиғи улушининг кескин камайиши солиқ қонунчилигидаги, солиқ ставкаларидаги ўзгаришлар натижасида кузатилган. Айниқса, солиқ сиёсатини такомиллаштириш концепциясида мол-мулк солиғи ставкаси сезиларли даражада пасайтирилди. Бунда соддалаштирилган тартибда солиқ тўловчиларга солиқ сиёсатини такомиллаштиришнинг салбий таъсирини камайитириш мақсадида «юридик шахсларнинг мол-мулкига солинадиган солиқ ставкасини, бино ва иншоотлардан, шу жумладан илгари хусусийлаштирилган объектлардан самарасиз фойдаланаётган юридик шахслар учун оширилган ставкада солиқ ҳисоблаш тартибини сақлаб қолган ҳолда, 5 фоиздан 2 фоизга пасайитириш»[3] амалга оширилди.

Шу ўринда мол-мулк солиғи (x) ва ер солиғи (y)дан тушумларнинг бюджет даромадларига (z) корреляцион боғлиқлигини таҳлил қиламиз (1-жадвал маълумотлари асосида) ва бунда қуйидаги формулалардан фойдаланамиз:

$z - \bar{z} = a(x - \bar{x}) + b(y - \bar{y})$ – регрессия тенгламаси,

$$a = \frac{r_{xz} - r_{yz}r_{xy}}{1 - r_{xy}^2} \frac{\sigma_z}{\sigma_x}, b = \frac{r_{yz} - r_{yz}r_{zx}}{1 - r_{xy}^2} \frac{\sigma_z}{\sigma_y}.$$

Бу ерда $r_{xy} = \frac{\sum n_{xy}xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n\sigma_x\sigma_y}$, $r_{xy} - (x, y)$ – жуфтликнинг корреляция зичлигини

аниқловчи корреляция коэффиценти; $r_{yz} = \frac{\sum n_{zy}zy - n \cdot \bar{z} \cdot \bar{y}}{n\sigma_z\sigma_y}$, $r_{yz} - (z, y)$ – жуфтликнинг

корреляция зичлигини аниқловчи корреляция коэффиценти; $r_{zx} = \frac{\sum n_{zx}zx - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{z}}{n\sigma_x\sigma_z}$, $r_{zx} -$

(x, z) – жуфтликнинг корреляция зичлигини аниқловчи корреляция коэффиценти; $\sigma_x =$

$\sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$ – x параметр учун ўртача квадратик четланиш (стандарт четланиш); $\sigma_y =$

$\sqrt{\overline{y^2} - \bar{y}^2}$ – y параметр учун ўртача квадратик четланиш (стандарт четланиш); $\sigma_z =$

$\sqrt{\overline{z^2} - \bar{z}^2}$ – z параметр учун ўртача квадратик четланиш (стандарт четланиш).

Бюджет даромадларини (z) мол-мулк солиғи (x) ва ер солиғига (y) нисбатан корреляция зичлигини (боғлиқлик даражасини) аниқлаб берувчи детерминация коэффицентини қуйидагича аниқлаймиз:

$$R = \sqrt{\frac{r_{xz}^2 - 2r_{xz}r_{yz}r_{xy} + r_{yz}^2}{1 - r_{xy}^2}}, R^2 - \text{детерминация коэффиценти. У ҳолда юқоридаги}$$

статистик маълумотлар асосида қуйидаги катталиклар аниқланади:

$$\bar{x} = 2082,83; \bar{x}^2 = 4503928,68; \sigma_x = 407,13; \sum xy = 29098480,91; r_{xy} = 0,604494;$$

$$\bar{y} = 1870,78; \bar{y}^2 = 4666898,68; \sigma_y = 1080,30; \sum zy = 1489373567; r_{zy} = 0,96566;$$
$$\bar{z} = 88014,34; \bar{z}^2 = 9873480743; \sigma_z = 46118,93; \sum xz = 1362741077; r_{xz} = 0,605.$$

Ушбу қийматлардан фойдаланиб, детерминация коэффиценти ва регрессия тенгламасини ҳисоблаб чиқамиз:

$$R = 0,96654; R^2 = 0,93420; a = 5,79274; b = 0,352513.$$

Детерминация коэффиценти 1 га жуда яқин бўлганлиги сабабли мол-мулк солиғи (x) ва ер солиғи (y)дан тушумларнинг бюджет даромадларига (z) корреляцияси жуда яхши эканлиги ҳақида хулоса чиқариш мумкин. Улар орасидаги регрессия тенгламасини қуйидагича ифодалаймиз:

$$z - 88014,34 = 5,79274(x - 2082,83) + 0,352513(y - 1870,78)$$

Маълум бир ҳисоблашлардан сўнг регрессия тенгламаси қуйидаги кўринишга келди:

$$z = 5,79274x + 0,352513y + 75289,54.$$

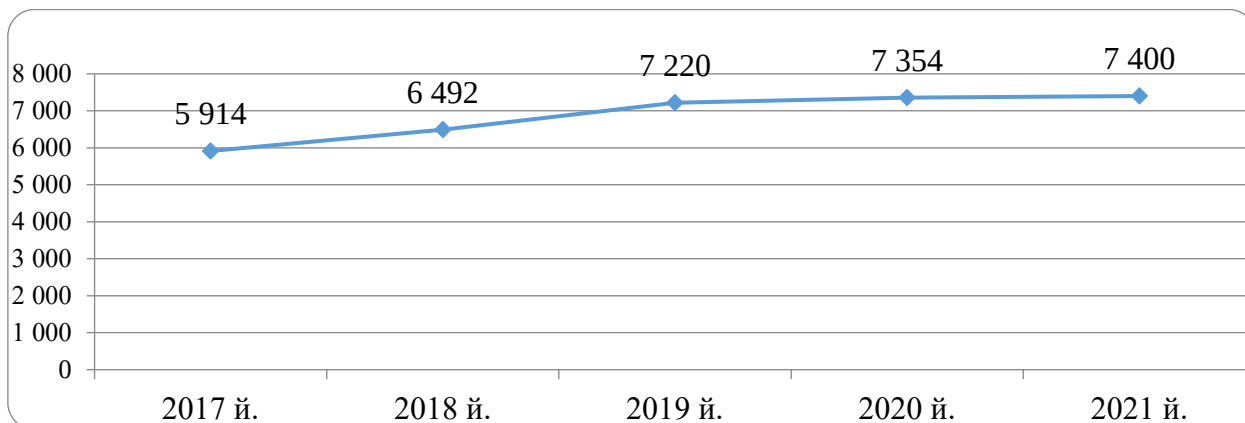
Амалга оширилган ҳисоб-китоблар бюджет даромадларининг ўсишига мол-мулк солиғининг ер солиғига нисбатан таъсири $\frac{a}{b} = \frac{5,79274}{0,352513} = 16,4$ баробар юқори эканлигини кўрсатди.

Демак, давлат бюджети даромадларининг барқарорлиги нисбий солиқ ставкаси белгиланган солиқ турларига кўпроқ боғлиқ. Ер солиғи базасини унинг қиймати асосида ҳисоблаш тизимига ўтилиши мазкур солиқнинг фискаллигини оширади. Ўз навбатида, таъкидлаш жоизки, солиққа тортиладиган мол-мулклар ўсиш тенденциясига эга бўлса (янги мол-мулкларни барпо этиш орқали), ер ресурсларининг чекланганлиги уларни қийматидаги ўзгаришларни ҳисобга олмаганда ўзгармасдир. Тадқиқотлар кўрсатмоқдаки, мол-мулк ва ер солиқлари ўрнига кўчмас мулк солиғининг жорий этилиши давлат бюджети даромадларини ошишига хизмат қилади.

Мамлакатимизда кўчмас мулк объектларини солиққа тортишни ислоҳ қилиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилди ва бу жараён изчиллик билан давом эттирилмоқда. Кўчмас мулк солиғини жорий этилиши амалдаги мол-мулк солиғини ҳам, ер солиғини ҳам тубдан ислоҳ қилишни талаб этади. Бу жараёндаги энг асосий масала кўчмас мулкнинг бозор баҳасига яқин бўлган кадастр қийматини аниқлаш услубиятининг ишлаб чиқилишидир. Бугунги кунда юридик шахслар мол-мулкнинг ўртача йиллик қолдиқ қийматидан, жисмоний шахслар кадастр қийматидан, барча солиқ тўловчилар ер участкасининг умумий майдонидан келиб чиқиб солиқ тўлайдилар. Қайд этилганларни бир тизимга келтириш ва кўчмас мулкнинг бозор баҳосига яқин бўлган кадастр қийматидан солиқ ундириш тизимига ўтиш муайян вақт ва амалдаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга тегишли ўзгартиришлар киритишни тақозо этади.

Республикаимиз солиқ қонунчилигида мол-мулк солиғи ва ер солиғини ҳам юридик шахслар, ҳам жисмоний шахслар тўлайди. Шундан келиб чиқиб, кўчмас мулк солиғини жорий этишда уларнинг ҳар бири бўйича тизимли таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ. Мол-мулк солиғини тўловчилар таркибида жисмоний шахслар муҳим аҳамиятга эга.

Жисмоний шахслардан олинадиган мол-мулк солиғини кўчмас мулк солиғига бирлаштириш учун бир қатор тадқиқотлар амалга оширилди. Эътиборли жиҳати сўнгги йилларда жисмоний шахсларга тегишли бўлган кўчмас мулк объектлари сонини мунтазам равишда ошиб бориши кузатилган (1-расмга қаранг).

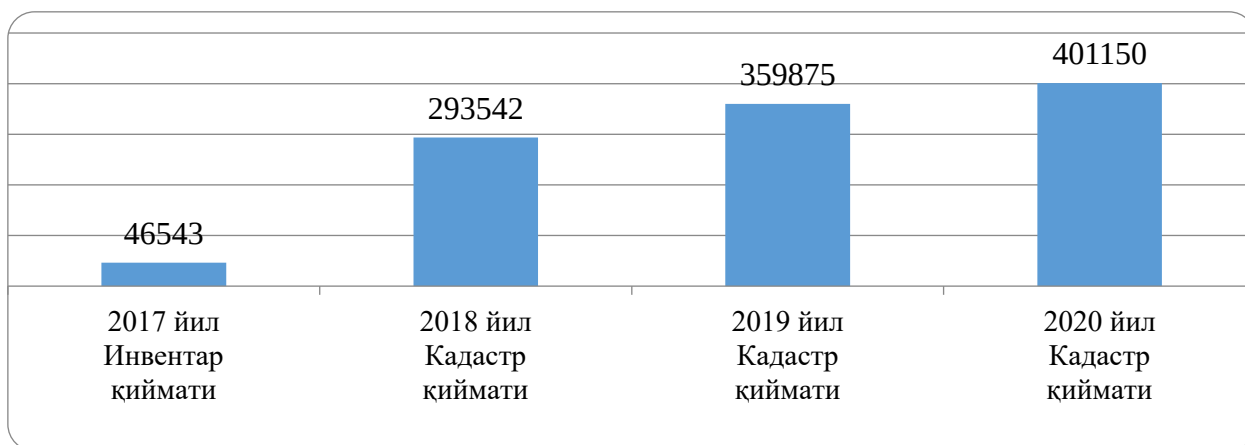


**1-расм. Жисмоний шахсларга тегишли бўлган кўчмас мулк
объектлари сони[9] (йил бошига, минг та)**

1-расм маълумотларига кўра, жисмоний шахсларга тегишли бўлган кўчмас мулк объектлари сони 2017 йилда 5914 минг тани ташкил қилгани ҳолда, 2021 йилда 7400 минг тани ташкил этиб, 1486 минг та (25,1%)га ошган. Кўчмас мулк объектлари сонининг ошишига сабаб бўлган омиллар қуйидагилардан иборат:

- маҳаллий бюджетларнинг даромадлар базасини ошириш захираларини аниқлаш бўйича бажарилган ишлар;
- охириги 3 йилда қурилган 130 мингдан ортиқ янги кўп қаватли уйлар;
- эълон қилинган бир марталик умумдавлат акцияси натижасида рўйхатга олинган 600 мингдан ортиқ янги объектлар.

Жисмоний шахсларга тегишли бўлган кўчмас мулк объектлари сонининг ошишига мос равишда уларнинг қийматини ҳам ошганлиги кузатилган. Бунда кўчмас мулк объектлари сонининг ошиши билан бирга, уларни қийматини аниқлаш услубиятининг ўзгариши ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатган (2-расмга қаранг).



**2-расм. Солиқ солиш мақсадида аниқланган кўчмас мулк
объектларининг қиймати[9] (млрд сўмда)**

Жисмоний шахслардан олинадиган мол-мулк солиғи жорий қилинган вақтдан бошлаб 2018 йилга қадар уларга тегишли бўлган мол-мулкларнинг инвентар қиймати мол-мулк

солигининг базаси сифатида хизмат қилган бўлса, 2018 йилдан эътиборан кадастр қийматига ўтилиши кўчмас мулк объектларининг қийматини 6 баробардан ортиқ ошишига олиб келди. Ўз навбатида солиқ солиш мақсадида аниқланган кўчмас мулк объектларининг кадастр қиймати 2018 йилда 293542 млрд сўмдан, 2020 йилда 401150 млрд сўмга қадар, яъни 36,6 фоизга ошган. Шунга мос равишда давлат бюджетига мол-мулк солиғи тушуми ҳам ошган.

Тадқиқотлар жисмоний шахслар кўчмас мулкларининг кадастр қиймати уларнинг бозор баҳосидан анча пастлигини кўрсатмоқда. Шу боис, мол-мулкнинг кадастр қийматини аниқлаш услубиятини тубдан такомиллаштириш орқали кўчмас мулк солиғини муваффақиятли жорий этиш мумкин. Бунда соҳани тўлиқ рақамлаштириш билан бирга, кўчмас мулк объектларига доир муносабатларни амалга оширувчи барча субъектлар билан ахборот алмашинувини интеграция қилиш лозим. Шундан келиб чиқиб, кўчмас мулк объектлари ва ер участкаларини ялпи баҳолаш йўли билан бозор қийматини аниқлаш керак. Бунинг афзаллиги қуйидагилардан иборат:

- бозор қийматидан келиб чиқиб, кўчмас мулкни солиққа тортишга ўтилади;
- солиқ тўловчилар ўртасида солиқ юки адолатли тақсимланади;
- солиқ солиш бозор қийматидан келиб чиқиб, солиқ базаси 25 фоиз чегирилган ҳолда амалга оширилади;
- маҳаллий бюджетлар даромадлари ошишига эришилади.

Тадқиқотлар кўрсатмоқдаки, сўнгги йилларда мол-мулк ва ер солиқлари механизмини такомиллаштиришга қаратилган ишлар босқичма-босқич амалга оширилаётган бўлсада, республикада ер участкаларига доир муносабатларнинг тўлиқ бозор қоидалари асосида ташкил этилмаганлиги ушбу ислохотларни амалга оширишда қийинчиликлар туғдирмоқда.

Хулоса. Хорижий мамлакатларнинг илғор тажрибалари асосида республикада кўчмас мулкнинг бозор қийматини аниқлаш ва солиққа тортиш механизмини жорий қилиш орқали маҳаллий бюджетлар даромадларини мустаҳкамлаш, мол-мулк ва ер участкаларидан самарали ва оқилона фойдаланишнинг иқтисодий механизмини кучайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Мол-мулк солиғи бўйича солиқ қонунчилигидаги сўнгги йиллардаги ўзгаришлар унинг кўчмас мулкларни солиққа тортиш тизимида яқинлаштиради, солиқ базасини аниқлашнинг амалдаги тартиби юридик ва жисмоний шахслар мол-мулкларини бозор баҳосида солиққа тортиш имкониятини бермаяпти.

Жисмоний шахслар мол-мулк солиғини такомиллаштиришда солиқ базасини аниқлашнинг бозор механизмларини қўллаш, асосий солиқ тўловчилари солиқ юкини оширмаган ҳолда, эгаллаган майдони катта, бозор баҳоси юқори бўлган кўчмас мулклар учун ошиб боровчи солиқ ставкаларини қўллаш асосида жисмоний шахсларнинг маблағларини кўчмас мулкларни харид қилишга эмас, балки инвестицияларга йўналтиришни рағбатлантириш механизмини ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш мақсадга мувофиқ.

Ривожланган мамлакатлар солиқ тизимида самарали қўлланилиб келинаётган кўчмас мулк солиғини жорий қилиш мамлакатимиз солиқ тизимини ислоҳ қилишда муҳим йўналиш сифатида белгиланиб, мулкий солиқларни жаҳон солиқ тизимида яқинлашиши билан бирга солиққа тортишнинг адолатлилигини таъминлашга, кўчмас мулк (бино, иншоот ва ер участкалари)дан самарали фойдаланишга қаратилган иқтисодий механизм

самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Шу жиҳатдан кўчмас мулк солиғига доир хориж тажрибасини ўрганиш асосида уни мамлакатимизда жорий қилиш истиқболларини белгилаш долзарб аҳамият касб этади.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланмаган ерлар бўйича ер солиғининг базаси ер участкаси умумий майдони қилиб белгиланганлиги, ер участкасининг бозор қийматини аниқлаш механизми ишлаб чиқилмаганлиги кўчмас мулк солиғини жорий қилиш жараёнини мураккаблаштирмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. - Тошкент: «O‘zbekiston» нашриёти, 2021. - Б. 128.
2. Ўзбекистон Республикасининг Солиқ кодекси, <https://lex.uz/docs/4674902>
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 июндаги «Ўзбекистон Республикасининг солиқ сиёсатини такомиллаштириш концепцияси тўғрисида»ги ПФ-5468-сон фармони, <https://lex.uz/docs/3802378>
4. Богачев С.В. Налог на недвижимость: зарубежный опыт. /«Экономика и бизнес», № 4 (187) 2017, <https://cyberleninka.ru/article/n/nalog-na-nedvizhimost-zarubezhnyy-opyt/viewer>
5. Воронин С., Коробоев Б., Ниязметов И., Угай Д. Международный опыт налогообложения недвижимости // Общество и экономика. – 2021. – Выпуск 2 С. 119-130.
6. Мусалимов Ш.И. Мол-мулк солиғини ҳисоблаш ва ундириш механизмини такомиллаштириш. /Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси автореферати. – Т.: ТМИ, 2020. – 26 б.
7. Тўлаков У.Т. Ўзбекистонда ер солиғи ривожланиши истиқболлари /“Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali, 3-сон, 2021 й.
8. Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги маълумотлари.
9. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси маълумотлари.
10. https://taxation-customs.ec.europa.eu/taxation-1/economic-analysis-taxation/data-taxation_en
11. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f85da28f-f5be-11ec-b976-01aa75ed71a1/language-en>
12. <https://namati.org/network/organization/international-property-tax-institute>
13. <https://www.lincolnst.edu/publications/working-papers/improving-valuation-large-commercial-properties-real-estate-tax-purposes>
14. Safarov G. The mechanisms of taxation of natural resources and property in developing and developed nations //American Journal of Economics and Business Management. – 2020. – Т. 3. – №. 1. – С. 227-236.
15. Сафаров, Ғ. (2022). КЎЧМАС МУЛК СОЛИҒИ: ХОРИЖ ТАЖРИБАСИ ВА ЎЗБЕКИСТОНДА ЖОРИЙ ҚИЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ. Economics and Innovative Technologies, 10(6), 390–399.
16. GIYOSIDDIN SAFAROV. (2023). PROPERTY TAXATION PROCEDURE IMPROVEMENT ISSUES. International Journal of Economic Perspectives, 17(1), 56–63.

17. Сафаров Г. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – №. 4-1. – С. 253-255.

СУҒУРТА ХИЗМАТЛАРИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ ДАВР ТАЛАБИ

*Тошкент молия институти
“Суғурта ва пенсия иши”*

кафедраси доценти

Кенжаев Илҳом Ғиёзович

kenjayev_i@mail.ru

*[https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.
10212181](https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10212181)*

Миллий суғурта бозорининг жадал ривожланишини таъминлаш, истеъмолчиларнинг суғурта бозорига бўлган ишончини ошириш жуда муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шу боис суғурта тўловларини кафолатлаш жамғармаси Молия вазирлиги ҳузуридаги Суғурта бозорини ривожлантириш агентлиги ҳамда Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги билан биргаликда 2022 йил 1 июнда транспорт воситалари эгаларининг фуқаролик жавобгарлигини мажбурий суғурта қилиш бўйича ягона ахборот тизими негизида барча суғурта полисларини рўйхатга олувчи ва уларнинг айланмасини назорат қилувчи ягона автоматлаштирилган ахборот тизими жорий этилди. Бундай янги ва замонавий сотув инструментларини жорий этиш орқали ҳаёт ва шахсий суғурта маҳсулотларини сотиш каналларини кенгайтириш орқали «Cashback» тизимига эга бўлган мобил иловасини қўллаш ва бонуслар бериш имконини ҳамда суғурта агентларини жалб қилган ҳолда, суғурта полисларини чакана сотиш ва тармоқ маркетинг тизими учун онлайн-платформа яратиш имконини берди.

Шунингдек аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш соҳаларида ривожланаётган давлатларда амалга оширилган муваффақиятли хорижий тажрибалардан қуйидаги лойиҳаларини кўриб чиқиш мумкин. Масалан, Жанубий Африка Республикасида амалга оширилган “**Harambee**” лойиҳаси ижтимоий ёшлар бандлигини таъминлашга кўмаклашишга йўналтирилган бўлиб, ушбу дастур сунъий интеллект ёрдамида касбий-малакавий мосликни аниқлаб, иш изловчилар базасини шакллантиради ва уларга турли меъёрларга асосан тегишли мос бўш иш ўрнини таклиф қилади. Бу ўз навбатида иш берувчининг фуқаролик жавобгарлигини суғурталаш имкониятини кенгайтиришга ҳамда суғурта бозорида суғурта хизматлари кўламини ошишига олиб келади.

Сўнгги йилларда бизнесни суғурталашнинг ривожланиши асосан суғурталовчилар сони жадал суръатларда кўпайиши ва бизнесни суғурталашдан тушган суғурта мукофоти ҳажми анча ошиши билан тавсифланади. Ўзбекистонда суғурта бозорининг ривожланиши давлат миқёсида ижтимоий ривожланишнинг асосий омилларидан бири сифатида қаралган бўлиб, мавжуд шарт-шароитлар, миллий суғурта анъаналари ва маданияти ҳисобга олинган

холда ислоҳ этилган ва миллий суғурта бозори ташкил топиши ва шаклланиши секин - асталик билан тубдан ўзгариб борган ва бир нечта босқичларни босиб ўтган.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга оширишга оид давлат дастурига суғурта бозорини ислоҳ қилиш ва жадал ривожлантириш мақсадида “Суғурта фаолияти тўғрисида”ги Қонунни янги таҳрирда ишлаб чиқиш, барча мажбурий суғурта турларини ягона ҳужжатга мужассамлаштириш ва мажбурий суғурталанадиган фаолият турларини кенгайтириш, банкларга суғурта агенти мақомини бериш ҳамда интерактив, шу жумладан онлайн суғурта хизматларини кенгайтириш масалалари киритилди.

Шу билан бир қаторда 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясини “Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлар йили”да илғор хорижий тажриба асосида тиббий суғурта механизмларини босқичма-босқич жорий этиш бўйича концепсия ишлаб чиқиш каби вазифалар белгилаб берилди.

Суғурта маҳсулотини сотиш технологиясини амалга оширишда иш-ҳаракат ва чора-тадбирларни ташкил қилиш ва кетма-кетликда комплекс олиб боришни ифодалайди. Бу ёки бошқа технологияларни ишлаб чиқувчилар олдида “қандай сотиш керак?”, деган савол қўйилади ва бу саволга жавоб маҳсулот истеъмолчига етиб боргунга қадар бўладиган ҳаракатлар алгоритми (бирор масалани ечиш қоидалари) ишлаб чиқилади ва белгиланади.

Назария ва амалиётда сотишнинг барча технологиялари шартли равишда тўрт гуруҳга бўлинади:

- маҳсулот бўйича;
- суғурта шартномасига муносабат бўйича;
- автоматлаштириш даражаси бўйича;
- сотиш усуллари бўйича.

Маҳсулотга боғлиқ ҳолда сотиш технологияси ўз ичига:

моносотувлар (суғурта хизматининг бир турини сотиш);

мултиотувлар (суғурта хизматларини комплекс сотиш). Масалан, банклар учун банкни комплекс суғурталаш полиси Банкерс Бланкет Бонд қарздорлар учун ипотека суғуртаси, ўз ичига титул суғуртани олади, ипотека суғуртаси ва қарздор ҳаёти суғуртаси;

кросс-сотувлар (яъни, сотиб олувчига асосий маҳсулотига қўшимча хизматлар).

Масалан, суғурталовчилар автомобил эгасига ОСАГО полиси билан бирга масъулиятнинг кенгайтирилган лимити ихтиёрий автогражданлик масъулияти суғуртасини, шунингдек, КАСКО суғуртаси ва йўловчилар ҳаёти суғуртасини таклиф қиладилар.

1-жадвал

Суғурта хизматларини сотиш технологиясини классификациялаш (таснифлаш)

Классификация мезонлари	Сотиш технологияси турлари
1. Маҳсулот бўйича	а) моносотувлар; б) мултиотувлар; в) кросс-сотувлар.
2. Суғурта шартномасига муносабат бўйича	а) сотишнинг янги технологияси; б) муддати узайтирилган шартномалар технологияси

3. Автоматлаштириш даражаси бўйича	а) қоғоздаги маълумотномалардан фойдаланган ҳолда қўл билан; б) сотувчи иштирокида автоматлаштирилган ҳолда; в) тўлиқ автоматлаштирилган
4. Сотиш усуллари бўйича	а) тўғридан тўғри сотиш технологияси; б) воситачилар орқали (воситали) сотиш технологияси

Суғурта шартномасига мувофиқ суғурталовчи ёки янги сотиш технологиясига муурожаат қилади (янги миждозларни жалб қилиш учун реклама, агентлар, брокерлар, почта орқали жўнатмалар, ҳадялар) ёки амалдаги суғурта шартномалари муддатини узайтириш технологияларидан (бунинг учун суғурталовчи бор кучини мавжуд миждозларни ушлаб қолишга қаратади, бу эса осон бўлмайди, статистиканинг маълум қилишича, миждозларнинг суғурта компаниясидан шартнома амал қилинишининг иккинчи йилида кетиб қолиш ҳолатлари жуда таъсирли) дан фойдаланади.

Автоматлаштириш даражаси бўйича сотиш технологияси қуйидагича бўлинади:

қоғоздаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда қўл билан сотиш бу суғурта қилдирувчи суғурта учун ариза ва анкетани қўлда тўлдиради, суғурта компаниясининг ходими суғурта шартномасининг муҳим шартларини қайд этиб, унга суғурта полиси ёзиб беради. Ушбу технология жуда қўп вақтни олади;

сотувчи иштирокида автоматлаштирилган сотувлар бу сотувчи ҳужжатларни компьютер программасида расмийлаштиради, бунда суғурта мукофотини ҳисоблаш автомат равишда амалга оширилади, полис босиб чиқарилади ва суғурта қилдирувчига тақдим этилади;

тўлиқ автоматлаштирилган сотувлар бу сотувчи суғурта қилдирувчи билан бевосита алоқада бўлмайди. Бу технологияни интернет-магазинлар амалга оширади. Суғурта компаниясининг сайтига кирган миждоз аризани тўлдиради, компьютер программаси эса суғурта мукофотини ҳисоблайди. Сўнг у нақд пулсиз электрон ҳамён ёки пластик карта воситасида полисга ҳақ тўлайди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, шундай ҳулоса келиш мумкинки. Суғурта бозорида кўрсатиладиган суғурта хизматлари қанчалик даражада рақамлаштирилса шунчалик даражада суғурта хизматларини кўрсатиш қулай бўлади. Бу эса биринчи навбатда суғурталанувчиларга ортиқча харажатни талаб этмайди, иккинчидан суғурталанувчининг вақти тежалади, учинчидан суғурталанувчи учун суғурта хизматини олиш учун қулай бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Қ.Қўлдошев. Суғурта бозорини ривожлантириш ва бошқариш муаммолари, и.ф.н. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертатсия автореферати, Т.:БМА, 2009.23 б.
2. Х.Шеннаев. Ўзбекистон Республикасида суғурта фаолиятини ривожлантириш йўналишлари. Иқтисодиёт фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация Т.:2021 й. – 33 б.

3. И.Кенжаев, М.Абдураимова, Н.Абдуллаева. Суғурта бизнеси номли ўқув қўлланма. Тошкент-2021 й.-247 б.
4. И.Абдурахмонов, И.Кенжаев. Суғурта менежменти номли ўқув қўлланма. Тошкент-2021 й.-252 б.
5. И.Кенжаев. Суғурта ташкилотларида инвестиция фаолиятини самарали бошқариш масалалари номли илмий мақоласи. Илмий амалий агроиқтисодиёт журнали №2-сон 2023 йил.
6. И.Кенжаев. Суғурта ташкилотининг инвестиция фаолияти самарадорлигини баҳолашнинг сифат кўрсаткичлари номли илмий мақоласи. Иқтисодиёт ва таълим илмий журнали №3-сон 2023 йил.

СУҒУРТАЛОВЧИНИНГ ИНВЕСТИЦИЯ ФАОЛИЯТИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

*Тошкент молия институти
“Суғурта ва пенсия иши”*

кафедраси доценти

Кенжаев Илҳом Ғиёзович

kenjayev_i@mail.ru

*[https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.
10212185](https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10212185)*

Бугунги кунда ҳар бир соҳада кўрсатиладиган хизматлар рақамлаштирилмоқда. Шу боис суғурта соҳасида ҳам кўрсатиладиган суғурта хизматлари рақамлаштиришга ўтказилди. Бу ҳолат суғурталовчи учун ҳам суғурталанувчи учун ҳам қулай хизмат ҳисобланади.

Суғурта бозорида суғурта хизматларини рақамлаштиришдан аввал суғурталанувчиларнинг суғурта хизмати бўйича маданиятини ошириш керак. Чунки улар суғурта хизматидан фойдаланишни ёки суғурта хизмати ҳақида тўлиқ тушунчага эга бўлмас эканлар суғурта хизматларини қанчалик даражада рақамлаштирайлик фойдаси бўлмайди. Шу учун биринчи навбатда суғурталовчининг молиявий барқарорлик даражасини оширишимиз керак. Бунинг учун албатта суғурталовчининг қўшимча даромадини қўпайтириш керак. Бу эса сифатли ва қулай суғурта хизматини кўрсатишни талаб қилади. Суғурталовчининг қўшимча даромадини қўпайтириш учун биринчи навбатдан ишлаб топилган суғурта мукофотлар ҳажмини оширишимиз керак.

Ривожланган мамлакатларда суғурта ташкилотларининг фаолияти салмоқли тарзда тараққий этган. Тўпланган захиралар уларга йирик инвесторларга айланиш имконини беради. Ғарбдаги суғурта компаниялари ўз суғурта сармояларини жамлаб, илғор техника ва технологияни жорий қилиш, йирик иншоотлар қуриш соҳасидаги энг кўп сармоя талаб қиладиган дастурларни маблағ билан таъминлашда қатнашмоқдалар.

Инвестиция фаолияти пул маблағлари муомаласининг эҳтимолий хусусиятига асосланади, шу муносабат билан суғурта қилдирувчиларнинг мукофотлари

суғурталовчининг ҳисобварағига тушган пайтдан бошлаб улар суғурта товон шаклида тўлангунига қадар маълум вақт ўтади(масалан, шахсий суғуртада). Бундан ташқари, суғурталовчи захира фондларини шакллантиради, уларнинг маблағлари кўпинча узоқ йиллар давомида ишлатилмайди.

Хорижий суғурта амалиётининг таҳлилий материаллари шуни кўрсатадики, суғурта компаниялари капитали баъзи ҳолларда банкларнинг капиталидан сезиларли даражада ошиб кетади ва бу ажабланарли ҳолат эмас. Ҳаётни суғурталашнинг узоқ муддатли турлари билан суғурта қилдирувчиларнинг маблағлари йиллар давомида талаб қилинмайди ва пенсияларни суғурталаш билан ўнлаб йиллар давомида бир вақтнинг ўзида таъсирчан миқдорларга этади. Ҳаётни суғурталаш шартномаларининг маблағлари – қайтаришнинг долзарблиги билан узоқ муддатли инвестиция дастурларига йўналтирилиши мумкин. Хавфли турлар учун шартнома бўйича суғурта ҳодисалари ва шунга мувофиқ тўловлар бўлмаган тақдирда, у захирани даромадга айлантиради, бу захирани тўлдириш ва қисман ўз маблағларини тўлдириш учун ишлатилади.

Суғурта хизматларини кўрсатиш ва инвестиция фаолияти ўртасида узвий боғлиқлик мавжуд. Суғурта компанияларининг бўш маблағлари миқдори унинг ёшига, мижозлар билан ишлашдаги фаоллигига, шартномалар тузишдаги саводхонлигига ва қўрилаётган профилактика чораларига боғлиқ.

Суғурта компаниялари маблағларини инвестиция қилиш бу суғурталовчи фаолияти доирасини анъанавий доирадан ташқарида кенгайтиришда, иқтисодиётнинг турли тармоқлари корхоналарида бевосита ёки билвосита иштирок этишда ифодаланадиган суғурта фаолиятини диверсификация қилишнинг бир шакли. Диверсификация тенденциясининг ўсиб бориши эса икки сабаб билан изоҳланади:

- *йирик суғуртачиларнинг тегишли бизнес (халқаро туризм, автосервис, юридик хизматлар ва ҳ.к) га инвестициялар киритиш орқали қўшимча фойда олишга интилиши;*
- *кичик ва ўрта суғурталовчиларнинг асосий фаолиятининг харажатларини қоплаш учун тегишли корхоналардан барқарор даромад олиш истагида сиёсат юритиши.*

Чет элда суғурта компанияларининг инвестиция фаолияти шу қадар аҳамиятли бўлиб қолдики, кўплаб суғурта компанияларида янги инвестициялар ва сотиб олинган акцияларни бошқариш билан шуғулланадиган ихтисослашган инвестиция бўлимлари мавжуд. Шундай қилиб, суғурта компаниялари фаолияти суғурта фаолиятдан ташқарига чиқа бошлади.

Инвестицияларнинг таркиби суғурта компаниялари, йирик банклар, тижорат ва саноат гуруҳлари ўртасидаги яқин алоқаларни акс эттиради. Масалан, Америка Қўшма Штатларида ҳаётни суғурталаш компаниялари ялпи даромадининг 1/3 қисми, сармоядан олинган даромадга тўғри келади. Германияда суғурта ташкилотлари томонидан киритилган инвестициялар мамлакат иқтисодиётига киритилган барча инвестицияларнинг 25 фоизини ташкил этади.

Суғурталашнинг иқтисодий тоифасининг белгиларидан бири бу суғурта қопламасини тўлашдир. Чет эл амалиётида олинган суғурта мукофотларидан товон сифатида қайтариш суғурта турларига қараб 75% дан 90-99% гача. Маҳаллий суғурта компанияларида тўловлар рентабеллиги биров пастроқ. Маҳаллий суғурталовчиларнинг жаҳон суғурта бозорига кириши, суғурта компаниялари томонидан классик суғурта турларини шакллантириш бўйича давлат томонидан олиб борилаётган сиёсат тўловларни

тўлаш фоизини сезиларли даражада оширади ва уларни хорижий суғурталовчилар даражасига етказди. Демак, суғурта компаниялари фойдасининг асосий манбаларидан бири вақтинча бўш маблағларни киритишдан олиндиган даромаддир. Инвестиция даромади суғурта компанияларининг молиявий операцияларини мувозанатлаштириш манбаи ҳисобланади. У қуйидагилар учун ишлатилади:

- суғурта маҳсулотини сотишни ташкил этиш, уни такомиллаштириш;
- тариф ставкалари қийматининг пасайиши;
- савдо тармоғини кенгайтириш;
- реклама ишлаб чиқиш;
- офис харажатлари;
- захираларни тўплаш;
- устав капиталини ошириш;

ҳомийлик ва суғурта компаниясининг савдо даражаси, барқарорлиги ва имижини оширишга ёрдам берадиган бошқа мақсадлар.

Инвестиция даромадларининг ўсиши суғурта компаниясига зарур захираларни таъминлаган ҳолда, миждларни жалб қилиш ва суғурта соҳасини янада фаол ривожлантириш, суғурта бозорини забт этишга қаратилган тариф сиёсатини ишонч билан қайта кўриб чиқишга имкон беради. Инвестиция даромади суғурта компанияларига захираларни дисконтлаш, уларнинг зиммасига юкланган мажбуриятлар бўйича қийматини таъминлаш ва омонатчиларнинг жамғармалар ва суғурта аккумулятори туридаги маблағларини ошириш имконини беради.

Инвестиция даромади миқдори маблағларни жойлаштиришнинг ишончлилиги ва самарадорлигини, суғурта компаниясининг мувозанатли инвестиция сиёсатига, шунингдек маблағларни инвестиция қилиш муддатларига боғлиқ.

Назаримизда бу борада миллий суғурта бозоримизда бир қатор чора-тадбирларни амалга ошириш зарур. Чунки 2019 йил ярим йиллигида умумий суғурта тармоғида 887 миллиард сўм суғурта мукофоти йиғилган бўлса-да, ушбу даврда миждларга тўланган суғурта қопламасининг ҳажми мукофотнинг атиги 11 фоизига тўғри келган. Бу эса айрим суғурта компаниялари томонидан суғурта қопламасининг амалга оширилиш даражаси жуда пастлигидан дарак беради. Натижада потенциал миждларнинг суғуртага бўлган ишончсизлик ҳиссини туғдиради. Дунёда эса бу кўрсаткич ўртача 50-60 фоизни ташкил қилади.

Жаҳон тажрибасидан кўринадик, суғурта фаолияти фақат пул маблағини йиғиб бериш (аккумуляция) вазифасини бажариши, суғурта компанияси эса даромадни инвестиция фаолиятидан олиш вақти келганлигини аниқламоқда. Ваҳоланки ривожланган давлатларда ушбу жараён анча аввал бошланган бўлиб, яъни инвестиция фаолияти орқали фойда кўриб келмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйидаги таклиф ва тавсияларни беришни мақсадга мувофиқ деб топдик:

суғурта бозорини давлат томонидан тартибга солишнинг хориж тажрибасининг кўрсатишича, суғурта бозори давлатнинг ваколатли идоралари томонидан тартибга солиб борилади. Чет элда суғурта фаолиятини қонунчилик жиҳатидан тартибга солишни такомиллаштириш йўналишларидан бири бу уни халқаро стандартлар, меъёрлар ва қоидаларга босқичма-босқич мувофиқлаштиришдир. Булар суғурта ташкилотлари тўловга

кодирлигининг талаб этиладиган даражасини ва узоқ муддатли чет эл инвестициялари бозорини ташкил қилиш манфаатида қонунчиликни мослаштиришни таъминлайди;

худудларда инвестиция портфелини ривожлантириш орқали суғурта бозорида суғурталовчи ва суғурталанувчилар ўртасидаги муносабатлар ҳамда суғурталовчи ва тижорат банклар ўртасидаги вазифалари тўлиқ бажарилиши пировардида, суғурта бозорида кўрсатилаётган хизматлари қолаверса суғурталовчиларни молиявий барқарорлик даражаси янада мустаҳкамланади. Шу билан бир қаторда суғуртанинг узоқ муддатли хизматлари кенгайди ҳамда суғурталовчиларнинг инвестиция фаолияти учун янада кўпроқ бўш маблағлари шаклланади ва суғурта компанияларининг халқаро суғурта бозорида нуфузи ошиб боради;

суғурта компанияларнинг ҳудудий филиаллари орқали келиб тушган суғурта мукофотидан воситачилик ажратмаларини камайтириш (тежаш) орқали иқтисод қилинган фойда ҳисобидан суғурта таърифларини тушириш ҳамда йиғилган суғурта захираларини қонунчиликда белгиланган тартибда инвестиция бозорига йўналтириш; - фойдалилик даражаси паст бўлган депозитларни қайтариш ва фонд бозорининг бошқа инструментларига йўналтириши (акция, вексель, облигация, опцион ва давлат қимматли қўғозларига);

фонд бозорини таҳлил қила оладиган мутахассис (аналитик) жалб қилиш; - кўчмас мулк (олди-сотди, ижара) бозорини ўрганиш ва унда иштирок этиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Х.Шеннаев.И.Очилов, И.Кенжаев, С.Ширинов. Суғурта иши номли ўқув қўлланма Тошкент.-2014 й. – 248 б.
2. И.Кенжаев, М.Абдураимова, Н.Абдуллаева. Суғурта бизнеси номли ўқув қўлланма. Тошкент-2021 й.-247 б.
3. И.Кенжаев, С.Матиязова, Г.Адилова. Суғурта махсулотлари сотишни ташкил этиш номли ўқув қўлланма. Тошкент-2018 й. 248 - б.
4. И.Кенжаев. Суғурта ташкилотларида инвестиция фаолиятини самарали бошқариш масалалари номли илмий мақоласи. Илмий амалий агроиқтисодиёт журнали №2-сон 2023 йил.
5. И.Кенжаев. Суғурта ташкилотининг инвестиция фаолияти самарадорлигини баҳолашнинг сифат кўрсаткичлари номли илмий мақоласи. Иқтисодиёт ва таълим илмий журнали №3-сон 2023 йил.

ТИЖОРАТ БАНКЛАРИ РИСКЛАРИНИ ДИВЕРСИФИКАЦИЯЛАШ ЙЎЛЛАРИ

Саидов Улугбек Абдивалиевич
ТИФ АЖ Сергели филиали
Бошқарувчининг биринчи ўринбосари

Аннотация: *Мазкур илмий ишда банкларнинг рискларини диверсификациялаш йўллари турли тамойиллари ўрганилган ва умумий хулоса шакллантирилган.*

Калит сўзлар: *тижорат банклари, банк рисклари, диверсификация, глобаллашув, омонатчилар, инвесторлар, кредит.*

Кириш. Жаҳон ҳамжамиятида барқарор иқтисодий ўсиш ҳар бир соҳани ривожлантиришда алоҳида эътибор талаб этмоқда. Хусусан тижорат банклари фаолиятида банк рискларини диверсификациялаш муҳимдир. Бугунги кунда банк рискларини диверсификациялаш бўйича бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шунингдек банк рискларини диверсификациялаш йўлларида турли тамойиллардан фойдаланиш имкониятлари ўрганилмоқда.

банк рискларининг иқтисодий моҳияти уларнинг тамойилларида янада аниқроқ намоён бўлишининг гувоҳи бўлди. Шу билан бирга, банк рискларини диверсификациялаш тамойилларини ишлаб чиқишда ва уларни амалиётга жорий этишда ҳар бир мамлакат қатор омилларни ҳисобга олиши зарур деган фикрга келди. Хусусан, уларнинг асосийлари қуйидагилардан иборат:

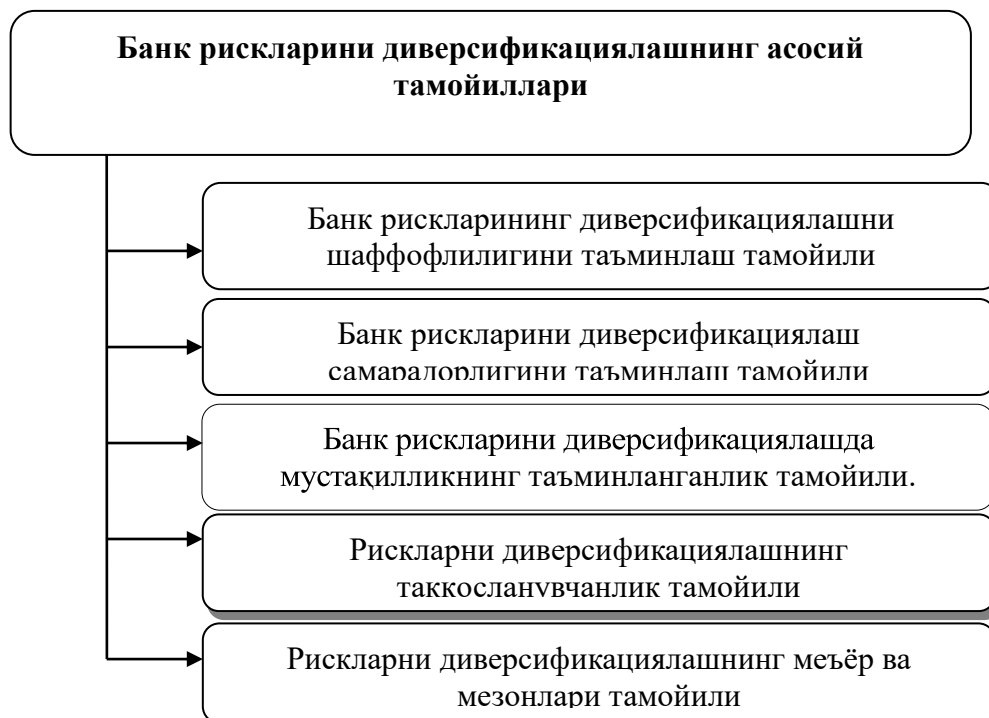
- *миллий иқтисодиётнинг барқарорлиги ва рақобатбардошлиги.* Мамлакат иқтисодиётининг барқарорлиги ва рақобатбардошлиги тижорат банклари молиявий ресурслари базасига, уларнинг кредитлари ҳолатига, шунингдек, банк миқдорларининг молиявий ҳолатига бевосита таъсир қилади. Буларнинг барчаси тижорат банклари операциялари бўйича риск даражасининг паст ёки юқорилигида намоён бўлади;

- *миллий валютанинг барқарорлиги.* Мамлакат миллий валютасининг барқарорлиги, уни сотиб олиш қобилиятининг мустаҳкамлиги тижорат банклари рискларининг объектлари ва субъектлари фаолиятида муҳим аҳамият касб этади. Чунки, маҳаллий ҳисоб-китоблар ва барча банк операциялари айнан миллий валютада амалга оширилиб, ушбу операциялар натижаси бўйича кўриладиган иқтисодий зарар ёки риск даражасининг юқори ёки пастлиги айнан миллий валютадаги қиймат билан ўлчанади;

- *аҳоли ва миқдорларнинг банк тизимида бўлган ишончининг мустаҳкамлиги.* Бозор иқтисодиётининг асосий тамойилларидан бири ҳисобланган ишонч банк рискларини самарали диверсификациялашда ҳам муҳим аҳамият касб этиб, аҳоли ва миқдорларнинг банк тизимида бўлган ишончи қанчалик юқори бўладиган бўлса уларнинг ресурс базаси шу даражада мустаҳкам бўлади, бу ўз навбатида тижорат банкларини ликвидлик билан боғлиқ риск даражасини пасайтиришга ижобий таъсир кўрсатади.

Юқорида қайд этилган ҳолатлар ва омиллардан келиб чиқиб, ҳар бир мамлакатда банк рискларини диверсификациялашда тегишли тамойиллар қўлланилади.

Бизнинг назаримизда, тижорат банклари рискларини диверсификациялашда қатор таъминотлар мавжуд бўлиб, уларнинг асосийлари қуйидаги расмда келтирилган.



1.1-расм. Банк рискларини диверсификациялашнинг асосий таъминотлари.

1. Банк рискларининг диверсификациялашни шаффофлигини таъминлаш таъминоти. Банк рискларини диверсификациялашда мўлжалдаги самарага эришишда уларнинг шаффофлигини таъминланганлиги муҳим масалалардан ҳисобланади. Бунда асосий эътибор банкларнинг фаолиятида вужудга келиши билан боғлиқ бўлган рискларни эътироф этишга қаратилади. Бироқ, халқаро аудит ва рейтинг компаниялари йирик банкларнинг фаолияти бўйича қабул қилинаётган қарорларда етарлича шаффофликни таъминламаганлиги, шунингдек, айрим ҳолатларда банкларнинг ички бухгалтерия ҳисоботларини юритишда ҳаққонийликга риоя этилмаслиги оқибатида турли даражадаги рискларни вужудга келишига сабаб бўлмоқда. Бунга мисол сифатида вақти-вақти билан ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларда йирик тижорат банкларининг иқтисодий жиҳатдан мураккаб вазиятга тушуб қолаётганлиги ва айрим ҳолатларда банкротлик ҳолатига тушаётганлигини келтириш мумкин.

2. Банк рискларини диверсификациялаш самардорлигини таъминлаш таъминоти. Банк рискларини диверсификациялашда мўлжалдаги самара ва иқтисодий натижага эришилмайдиган бўлса, амалга оширилган барча ишлар ўзининг иқтисодий аҳамиятини йўқотади. Шунинг учун ҳам банк рискларини диверсификациялаш юзасидан қабул қилинган ҳар қандай қарор банк рискларини пасайтиришда тегишли самарани таъминлаши мақсадга мувофиқ. Албатта, бунга қатор омиллар таъсир қилади. Хусусан, банк рискларини диверсификациялаш бўйича банкнинг ички сиёсати, банк рискларини диверсификациялашга жалб этилган мутахассисларнинг билим кўникмалари, мамлакатда мавжуд қонуний-ҳуқуқий асоснинг мавжудлиги ва бошқа шу кабилар банк

рисklarини диверсификациялаш самарадорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

3. Банк рисklarини диверсификациялашда мустақилликнинг таъминланганлик тамойили. Бу ерда гап тижорат банклари бошқарув кенгаши, тегишли бошқарма ва филиаллари активлари, асосан кредитлар ёки жалб қилинаётган депозитларнинг миқдори ва фойиз ставкалари юзасидан мустақил қарорларни қабул қилиши хусусида кетмоқда. Шунини қайд этиш жоизки, ўтиш даврини бошидан кечираётган кўпчилик мамлакатларда, шу жумладан мамлакатимиз банк тизимида ҳам мазкур масалалар юзасидан қабул қилинадиган қарорлар ва уларни амалга оширишда мустақилликнинг таъминланмаганлиги ҳолатлари кузатилади. Бу ўз навбатида, банк рисklarини диверсификациялаш, улар билан боғлиқ муаммоларни олдини олиш юзасидан тегишли самарали механизмларни ишлаб чиқиш имкониятини беради.

Бизнинг назаримизда, банкларда рисklarни диверсификациялаш бўйича масъул ходимларни тўғридан-тўғри банк акциядорлари кенгашига ҳисобдорлигини белгилаб қўйиш мақсадга мувофиқ. Бу, уларнинг банк фаолиятида вужудга келадиган қарорларни қабул қилиш, шунингдек, банкнинг молиявий барқарорлигига таъсир қиладиган операцияларни бажармаслик юзасидан мустақил фаолият юритиш имкониятини беради.

4. Рисklarни диверсификациялашнинг таққосланувчанлик тамойили. Банк фаолияти билан боғлиқ рисklarни диверсификациялашнинг турли туман йўллари мавжудки, банкнинг масъул мутахассислари уларнинг энг самарали ва оптимал вариантларини танлаш имконияти мавжуд бўлиши лозим. Бунинг учун ушбу жараёнда қўлланиладиган рисklarни диверсификациялаш бўйича усуллар таққосланувчанлик ҳолатига эга бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Шу билан бирга, у ёки бу даражадаги банк рискидан кутилаётган йўқотишлар миқдори банк рисklари натижасида кўрилиши мумкин бўлган зарарларни қоплаш учун ташкил этилган захира фонди (капитали) га мутаносиб равишда бўлиши керак. Акс ҳолда, рискли ҳолатнинг салбий оқибатлари юзага келиши банкнинг даромади ёки фойдасига таъсир кўрсатиш орқали банкнинг олдида турган ривожланиш имкониятларини пасайтиради.

5. Рисklarни диверсификациялашнинг даромадлилиги ва вақт тежамкорлигини таъминланганлиги тамойили. Банк рисklarини диверсификациялаш бўйича қабул қилинадиган қарорлар охир оқибатда банк учун тегишли иқтисодий манфаатдорлигини таъминлаши мақсадга мувофиқ. Банк рисklarини диверсификациялаш асослари банк фаолиятидаги рискли ҳолатларнинг салбий оқибатлари вужудга келиши мумкин бўлган ҳолларда улардан қочиш имкониятларини излаб топиш ҳисобланади. Банк томонидан қабул қилинган рисklarни диверсификациялаш учун қиладиган харажатлари миқдори эса ушбу рисklarнинг салбий оқибатлари натижасида йўқотилиши мумкин бўлган қийматдан ошмаслиги лозим. Банк томонидан амалга ошириладиган операция қанчалик узоқ муддат давом этса ушбу операция бўйича уни таъкиб қилувчи риск ҳам шунга мувофиқ узоқ муддат яшайди. Натижада, ушбу рисklarни диверсификациялашни ҳам узоқ муддат давомида олиб борилишига бўлган зарурият юзага келади. Бу эса рисklarни диверсификациялашдаги тежамкорлик мезонига қарама-қарши тарзда намоён бўлади.

Хулоса қилиб айтганда, банк рисklари ва уларни диверсификациялаш жуда кўп қиррали жараён бўлиб, ушбу жараёни самарали йўлга қўйилиши тижорат банклари

молиявий барқарорлигини таъминлаш ва уларнинг фойда даражасини оширишга ижобий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Беляков А.В. Банковские риски: проблемы учета, управления и регулирования (2-е изд). Управленческая методическая разработка. – М: «БДЦ-пресс», 2004 г. – 256 с.
2. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006, 494 с
3. Иода Е.В. Классификация банковских рисков и их оптимизация / Е.В. Иода, Л.Л. Мешкова, Е.Н. Болотина. Под общ. ред. проф. Е.В. Иода. 2-е изд., испр., перераб. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 120 с
4. Рыхтикова Н. А. Анализ и управление рисками организации. 2 изд. М.: ФОРУМ, 2010. 240 с
5. Поморина М.А. Управление рисками как составная часть управления активами и пассивами банка // Банковское дело. 1998. - №3. - С. 1217.
6. Петунии И.М., Поморина М.А. Методы оценки и управления процентным риском. //Банковское дело. 1999. - № 1. - С. 12-16.

РОЛЬ ЧАТА GPT В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА

*И.о. доцент кафедры «Корпоративные финансы
и ценные бумаги»
Ташкентского финансового института
Рахмедова М.Н*

Аннотация: В следующей статье автором описывается эволюция развития чат-ботов и чатов GPT, дается краткий анализ внедрения чата GPT в отрасли национальной экономики, приводится пример зарубежной практики использования такого рода финансовых технологий, а также анализируется прогноз развития цифровой экономики Узбекистана с помощью чата GPT.

Ключевые слова: Цифровая экономика, чат-боты, чат GPT, развитие инновационной экономики, новые технологии, искусственный интеллект, машинное обучение, программное обеспечение.

Гиг-экономика находится на подъеме, и чат-боты играют важную роль в ее росте. Чат-GPT, технология чат-ботов, разработанная компанией GPT-3, занимающейся искусственным интеллектом (ИИ), является одной из таких технологий, которая революционизирует то, как люди работают и ищут работу.

Одним из главных событий 2022 года экономисты называют появление чат - GPT. Это искусственный интеллект, который может поддерживать разговоры с людьми и

отвечать практически на все их вопросы. Он был создан с помощью глубокого обучения и нейронных сетей, что позволяет ему понимать язык и генерировать ответы на основе контекста.

Чат - GPT — это облачный чат-бот, который использует обработку естественного языка (NLP) и машинное обучение (ML) для автоматизации разговоров между работодателями и сотрудниками. Это позволяет работодателям общаться с сотрудниками на естественном языке и быстро и точно получать ответы на свои вопросы. Он также предоставляет работодателям информацию о производительности и удовлетворенности сотрудников.

В его «мозг» загружен весь интернет вплоть до 2021 года. Эксперты говорят, что по влиянию на мировую экономику появление GPT может оказаться сродни появлению всей глобальной Сети. Их смогут использовать все. Причем привязка к стране или конкретному городу уже не имеет значения.

Одна из главных причин, почему чат-GPT точно станет важной частью экономики - его способность автоматизировать задачи, которые раньше выполняли люди. Это экономия времени и ресурсов, совершенно иная производительность и эффективность работы, а еще возможность бесконечно долго решать сложные творческие задачи. Его можно использовать для автоматической обработки запросов, для улучшения маркетинговых стратегий, для подготовки уникальных текстов, исследований, консалтинга и так далее. Или, скажем, чтобы анализировать данные о поведении клиентов и предлагать персонализированную рекламу продуктов и услуг на основе их личных предпочтений и вкусов.

Ожидается, что в ближайшем будущем чат-GPT станет неотъемлемой частью гиг-экономики, предоставляя предприятиям и работникам более эффективные и экономичные услуги. Например, предприятия смогут использовать чат-GPT для поиска квалифицированных работников для выполнения краткосрочных проектов или для предоставления услуг поддержки, таких как обслуживание клиентов и техническая помощь. Для работников чат-GPT упростит поиск работы и связь с работодателями. Это также позволит им эффективно управлять своими рабочими нагрузками и графиками.

Одним из многообещающих применений чат-систем на базе GPT является их использование в различных отраслях экономики. Например, в сфере клиентского обслуживания чат-системы на базе GPT позволяют автоматизировать ряд задач, связанных с обработкой запросов от клиентов. Такие системы способны предоставить клиенту быстрый и качественный ответ на его вопрос, а также решить множество стандартных задач без участия живого оператора.

Кроме того, чат-системы на базе GPT могут быть полезными в сфере маркетинга. Они позволяют автоматизировать процессы коммуникации с потенциальными клиентами, отвечая на их вопросы и помогая с выбором товаров или услуг. Такие системы могут сэкономить время отдела маркетинга и значительно увеличить конверсию в продажи.

Чат GPT, или генеративно-преобразующая модель, нашел широкое применение во многих отраслях, включая финансовую сферу. Он может быть использован для автоматизации процесса обработки и анализа данных, что позволяет сократить время и ресурсы, затраченные на эти задачи.

Одной из основных областей применения чата GPT в финансовой сфере является предсказание цен на финансовых рынках. Модель может анализировать и обрабатывать большие объемы финансовых данных, включая новости и данные о прошлых рыночных трендах. На основе этого анализа, чат GPT может предоставить прогнозы и рекомендации по дальнейшим движениям цен акций, валют и других финансовых инструментов.

Одним из преимуществ чата GPT в финансовой сфере является его способность быстро обрабатывать и анализировать большие объемы данных. Это позволяет получать актуальную и точную информацию о состоянии рынков и изменений, происходящих в реальном времени.

Кроме того, чат GPT может быть использован для автоматизации процесса составления отчетов и анализа финансовых показателей компаний. Он может анализировать данные о доходах, расходах, прибыли и убытках, а также другие ключевые показатели. На основе этого анализа чат GPT может предоставить инвесторам и финансовым аналитикам детальные отчеты и прогнозы о финансовом состоянии компаний.

В целом, применение чата GPT в финансовой сфере может значительно упростить и улучшить процессы анализа данных, предсказания цен и составления отчетов. Это может помочь инвесторам, трейдерам и финансовым аналитикам принимать более обоснованные решения и повысить эффективность своей деятельности.

Рынки акций, облигаций, валюты и других финансовых инструментов являются сложными системами, которые подвержены постоянным изменениям. Для успешной работы на таких рынках необходим анализ и прогнозирование их состояния.

Анализ финансовых рынков включает в себя исследование статистических данных, экономических показателей, новостей и других факторов, влияющих на движение цен. При помощи различных методов и моделей аналитики строят графики и делают выводы о текущей ситуации на рынке.

1. Технический анализ основан на изучении истории ценового движения и объемов торговли. Аналитики ищут паттерны и тренды, используют индикаторы и осцилляторы для прогнозирования будущих изменений цен.

2. Фундаментальный анализ включает в себя изучение финансовых отчетов компаний, экономических данных и другой информации, связанной с отдельными активами. Аналитики оценивают потенциал роста или падения стоимости активов на основе фундаментальных факторов.

3. Сентиментальный анализ основан на оценке настроений и мнений участников рынка, а также массовой психологии инвесторов. Аналитики могут использовать опросы и социальные медиа для определения общего настроения и предсказания возможных изменений.

Прогнозирование финансовых рынков – это сложная задача, которая требует не только математических и статистических навыков, но и глубокого понимания экономики и финансов. Точность прогнозов может изменяться в зависимости от условий рынка и использованных методов, поэтому важно постоянно анализировать и улучшать свои стратегии.

В целом, анализ и прогнозирование финансовых рынков позволяют инвесторам и трейдерам принимать более обоснованные решения, управлять рисками и повышать свою прибыльность. Однако важно помнить, что финансовые рынки подвержены волатильности

и не предоставляют гарантию успеха, поэтому необходимо быть готовым к потенциальным рискам.

Список использованной литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 05.10.2020 г. № УП-6079 «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации».
2. К.Скиннер «Цифровой человек. Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого», 2018 г.

**АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТЛАРИ ФАОЛИЯТИГА КАПИТАЛ БОЗОРИДАН
МОЛИЯВИЙ РЕСУРСЛАРНИ ЖАЛБ ҚИЛИШ БИЛАН БОҒЛИҚ РИСКЛАР ВА
УЛАРНИ КАМАЙТИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

***“Steel Property Construction”
МЧЖ да етакчи иқтисодчиси
Муйдинов Шохруҳ Нажмиддин ўғли***

Корпоратив секторда фаолият юритаётган ҳар қандай акциядорлик жамиятлари тадбиркорлик фаолиятини амалга ошириш жараёнида молиялаштириш манбалари ва хажмларини аниқлаш муаммосига дуч келади. Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш жараёни акциядорлик жамиятининг молиявий стратегиясига мувофиқ амалга оширилади. Молиявий ресурслар жалб қилишнинг асосий мақсади молия менежментининг асосий мақсади билан чамчарбас боғлиқ бўлиб, корхона фаолиятини молиялаштириш манбаларини шакллантиришдан иборат.

Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш жараёни, сегментнинг туридан қатъий назар (глобал, миллий, маҳаллий) мураккаб ва кўп қиррали жараён бўлиб, ушбу жараёнлар турли кўринишдаги рисклар билан боғлиқ ва ушбу рискларнинг юз бериши тўғридан-тўғри ёки билвосита компания молиявий ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Корпоратив сектор корхоналари учун хатарлар комплекс хусусиятга эга бўлиб, улар келиб чиқиш манбасига кўра ташқи омиллар таъсирида юзага келган ва ички омиллар таъсирида юзага келган хавфлар бўлиши мумкин. Шунинг учун, капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш хатарларини таҳлил қилишда молиявий

ресурсларни жалб қилиш жараёнига таъсир кўрсатувчи ва маблағни жалб қилаётган компаниянинг молиявий ҳолатига таъсир кўрсатадиган омилларни ажратиб олиш керак.

Таҳлил жараёнида компания томонидан жалб қилинадиган маблағлар ҳажмига таъсир кўрсатувчи ички омилларни алоҳида ажратиб олиш мақсадга мувофиқ, булар: корхонанинг тавсифлари, унинг молиявий ҳолати ва инвестиция сиёсати, активлар айланувчанлиги, ишлаб чиқариш жараёнига инновацион ёндашувнинг мавжудлиги, корхонада қарз юкининг даражаси.

Корхонанинг тавсифи эгаллаган мавқеига кўра, унинг катталиги, фаолият тармоғи, бизнеснинг диверсификация даражаси, ресурслар ва маҳсулот бозорлари нуктаи назаридан келиб чиқиб, қўлланиладиган молиявий инструментлар, жалб қилиш усуллари, ҳажмлари ва жалб қилиш шартлари аниқланади.

Корхонанинг молиявий ҳолати. Агар компания молиявий барқарор тавсифга эга бўлса, у томонидан амалга оширилган оддий ва кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришни ўз-ўзини молиялаштириш манбаига асосланган бўлади ва бу капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш заруратини камайтиради. Бундан ташқари, корхонанинг молиявий аҳволи капитал бозоридан қарз олиш харажатларини камайтиради, бу мазкур бозордан молиявий ресурсларни жалб қилиш имкониятини оширади.

Корхонанинг инвестиция сиёсати. Компаниянинг ўсиш, модернизация қилиш, реконструкция қилиш, янги ишлаб чиқаришларни ишга тушириш стратегияси қўшимча молиявий ресурсларни талаб қилади, ушбу ресурсларнинг манбаи эса, албатта капитал бозоридир. Инвестиция сиёсати ва унинг хусусиятларини таҳлил қилиш молиявий ресурсларга ва уларнинг ҳажмига бўлган эҳтиёжни, шунингдек, уларни жалб қилиш усуллари ва воситаларини, шу жумладан уларни капитал бозоридан жалб қилиш усуллари белгилаб беради.

Активлар айланувчанлиги. Активлар айланувчанлигининг тезлигини таҳлил қилишнинг асосий усули сифатида тушумлар ва активларнинг нисбати, компаниянинг молиявий ресурсларга бўлган эҳтиёж даражасини аниқлашга имкон беради. Активлар айланувчанлигини тезлаштириш молиявий ресурсларга бўлган эҳтиёж даражасини пасайтиради ва натижада капитални жалб қилиш билан боғлиқ молиявий харажатларнинг ҳажмини қисқартиради.

Ишлаб чиқаришнинг илмийлик ва инновация даражаси. Ишлаб чиқаришнинг илмга асосланганлиги, инновацион технологияларни қўллаш юқори капитал талаб қилувчи асосий фондлардан ва номоддий активлардан фойдаланишни талаб қилади, ўз ўрнида бундай активлар маънавий жиҳатдан тез эскирувчан бўлиб, улар юқори даражадаги

амортизация ажратмаларини талаб қилади. Бу корхонанинг илмий ва инновацион салоҳиятини сақлаш зарурати билан боғлиқ қўшимча молиявий ресурсларни жалб қилиш заруратини белгилаб берувчи мустақил омилдир.

Корхонанинг кредит билан таъминланганлик даражаси (эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда). Албатта, кредит юкининг даражаси корхона молиявий аҳволининг хусусиятларидан бири ҳисобланади, лекин корпоратив сектор томонидан капитални жалб қилиш муаммосини ўрганишда, бу омилни мустақил деб таъкидлаб, бизнинг фикримизча, молиявий ресурсларни жалб қилиш билан бевосита боғлиқ бўлган молиявий рискларни туркумлаш мақсадга мувофиқдир. Кредит юкининг даражаси капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш бўйича корпоратив сектор компаниясининг талабини белгиловчи омил ҳисобланади. Шундай қилиб, ортиқча кредит юки капитал бозорида уни қайта молиялаш зарурлигига сабаб бўлиши мумкин. Ўз ўрнида корхонада кредит юкининг пастлиги капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш имкониятини кўрсатадиган омил ҳисобланади.

Таҳлил жараёнида дастлаб, корпоратив сектор томонидан молиявий ресурсларни жалб қилишнинг ҳажми, усуллари ва инструментларига капитал бозорининг таъсир кўрсатувчи асосий омилларини ажратиб олиш мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз. Капитал бозорининг корпоратив сектор томонидан молиявий ресурсларни жалб қилишга таъсири (глобал, миллий, маҳаллий) капитал бозори ва унинг алоҳида турларини тавсифловчи қуйидаги асосий омилларда намоён бўлади: жалб қилинадиган молиявий ресурслар ҳажми; жалб қилиш муддатлари; тегишли капитал бозорида муомалада бўладиган молиявий инструментлар; капитал бозорининг тегишли сегментида ва унинг турида фойдаланиладиган молиявий ресурсларни жалб қилиш усуллари; молиявий ресурсларни жалб қилиш валютаси; молиявий ресурсларни жалб қилиш бўйича молиявий муносабатлар иштирокчилари; молиявий ресурсларни жалб қилишни таъминловчи ёки унга хизмат кўрсатувчи молиявий инфратузилма; молиявий ресурсларни жалб қилиш ставкалари; тегишли турдаги бозорнинг ўзгарувчанлиги; ликвидлиги; бозор ва унинг молиявий инфратузилмасининг тартибга солинганлик даражаси; инфратузилма харажатларини ҳисобга олган ҳолда молиявий ресурсларни жалб қилиш қиймати кабилар.

Капитал бозорининг турига кўра омиллар устуворлигини глобал, миллий ва маҳаллий капитал бозоридан келиб чиққан ҳолда қуйидагича таснифлаш мумкин. Корпоратив сектор компанияси капитал бозорининг мос сегментидан қарз олишда танлаган усулидан келиб чиқиб, компания учун муайян салбий ҳолатларнинг юзага келиши мумкинлигини эътиборга олиши керак ва шундан келиб чиққан ҳолда рисклар таҳлил қилиб

борилиши зарур. Ҳар бир усул учун рискларни таҳлил қилишнинг умумий модели қуйидаги учта блокни ўз ичига олади:

Биринчи блок - молиявий ресурсларни жалб қилишнинг аниқ усулидан фойдаланишда юзага келувчи, корпоратив сектор компанияси фаолиятига хос молиявий рискларни ўз ичига олади. Ўз навбатида, капитални жалб қилишнинг тор ва кенг маънолари мавжуд бўлиб, тор маънода, капитални жалб қилиш деганда биз молиявий ресурсларни тўғридан-тўғри жалб қилиш жараёнини тушунамиз. Кенг маънода эса, молиявий ресурсларни жалб қилишнинг барча босқичларини ўзида мужассамлаштирган қуйидаги жараёнларни тушуниш мумкин: тўғридан-тўғри жалб қилиш, агар танланган усул шуни назарда тутган бўлса, жалб қилинган молиявий ресурслар бўйича хизмат кўрсатиш ва қарзларни тўлашни ўз ичига олади. Ўз навбатида, мазкур рисклар уч гуруҳдан ташкил топган бўлиб, булар:

- 1) бевосита капитални жалб қилиш тартиблари билан боғлиқ рисклар;
- 2) жалб қилинган капиталдан фойдаланиш билан боғлиқ рисклар;
- 3) жалб қилинган капитал бўйича қарзларни қайтариш билан боғлиқ рисклар.

Иккинчи блок – юз бериши компания учун салбий молиявий оқибатларга олиб келадиган рисклар.

Учинчи блок – рискларни камайитириш усуллари.

Фикримизча, капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилишнинг учта асосий усулини ажратиб кўрсатиш лозим: акциялар воситасида молиявий маблағларини жалб қилиш усули, облигациялар воситасида молиявий маблағларни жалб қилиш усули ва кредит қарзи орқали молиявий маблағларни жалб қилиш усуллари. Энди капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилишда юзага келадиган рискларни таҳлил қилишнинг умумий модели доирасида ҳар бир усулнинг ўзига хос хусусиятларини ажратиб оламиз.

Капитал бозорида молиявий ресурсларни жалб қилиш рискларини таҳлил қилишнинг биринчи модели молиявий ресурсларни жалб қилишнинг аниқ моделидан фойдаланиш билан боғлиқ молиявий рискларни ўз ичига олади.

Молиявий маблағларни жалб қилишнинг энг кенг тарқалган усули - акцияларни жойлаштириш усули бўлиб, ушбу усулда молиявий рисклар иккита рисклар гуруҳини ўз ичига олади: акциялар эмиссия қилиш йўли билан капитал жалб қилиш жараёнида юзага келадиган рисклар, акциядорлик капиталига хизмат кўрсатиш давомида юзага келадиган рисклар. Молиявий рискларнинг биринчи гуруҳи - акцияларни жойлаштириш rischi - қуйидаги риск турларини ўз ичига олади:

- самарасиз харажатлар rischi - акциялар эмиссияси билан боғлиқ харажатлар турли омиллар туфайли молиявий ресурсларни жалб қилишга олиб келмаслиги;

- акциядорлик капиталини тўлиқ жалб қила олмаслик rischi – жалб қилиниши режалаштирилган капитал ҳажмининг тўлиқ жамғарилмаслиги. Капиталнинг етишмаслиги riskининг юз бериши инвестиция сиёсатини ва / ёки инвестиция дастурини ўзгартиришни ёки молиявий ресурсларни жалб қилишнинг бошқа усулларида фойдаланишни талаб қилади;

- акция баҳосининг тушиб кетиш rischi – режалаштирилган акция баҳосини капитал бозорининг иштирокчилари томонидан пастроқ қийматда баҳоланиши.

Молиявий рискларнинг иккинчи гуруҳи - акциядорлик капиталига хизмат кўрсатиш давомида юзага келадиган рисклар қуйидагилардан ташкил топади: акция бозор баҳосининг пасайиши натижасида компания қийматининг пасайиш rischi ва бунинг оқибатида унинг инвестицион жозибadorлигининг пасайиш rischi тушунилади.

Молиявий ресурсларни жалб қилиш усули - облигация усулида молиявий рисклар учта рисклар гуруҳини ўз ичига олади: облигацияларни жойлаштириш орқали капитал жалб қилиш жараёнида юзага келадиган рисклар; облигация займларига хизмат кўрсатиш давомида юзага келадиган рисклар; облигация займларини қайтариш билан боғлиқ рисклар. Молиявий рискларнинг биринчи гуруҳи - облигация займини жойлаштириш натижасида юзага келадиган рисклар гуруҳи қуйидаги риск турларини ўз ичига олади:

- самарасиз харажатларнинг юзага келиш rischi - облигацияларни чиқариш ва жойлаштириш харажатлари турли омиллар натижасида молиявий ресурсларни жалб қилишга олиб келмаслиги.

- капитални тўлиқ жалб қила олмаслик rischi – жалб қилиниши режалаштирилган капитал ҳажмининг тўлиқ жамғарилмаслиги. Капиталнинг етишмаслиги riskининг юз бериши инвестиция сиёсатини ва/ёки инвестиция дастурини ўзгартиришни ёки молиявий ресурсларни жалб қилишнинг бошқа усулларида фойдаланишни талаб қилади;

- облигация баҳосининг пасайиш rischi – облигацияларни жойлаштириш жараёнида капитал бозорининг иштирокчилари томонидан унинг баҳосини режалаштирилган баҳодан паст қийматда баҳолаши.

Иккинчи молиявий рисклар гуруҳи – облигация займларига хизмат кўрсатиш жараёнида юзага келадиган рисклар гуруҳи қуйидаги риск турларини ўз ичига олади:

- купонли тўловлар учун молиявий маблағларнинг етишмаслиги rischi;
- займларга хизмат кўрсатиш шартларининг бузилиш rischi (тўлов муддатлари бўйича, тўлов ҳажмлари бўйича);

- компания инвестицион жозибаторлигининг камайиш rischi – капитал бозорида компания облигациялари курсининг пасайиб кетиши натижасида юзага келади.

Учинчи молиявий рисклар гуруҳи – облигация займини қайтариш пайтида юзага келадиган рисклар қуйидаги риск турларини ўз ичига олади:

- облигация займини қайтариш учун молиявий маблағларнинг етарли бўлмаслик rischi;

- облигация займини қайтариш шартларининг ўзгариш rischi (тўловлар муддати бўйича, тўловлар ҳажми бўйича);

- займ таркибининг (структурасининг) ўзгариш rischi, бу қўшимча молиявий ресурсларни жалб қилиш заруратини ва/ёки бошқа қарз мажбуриятларига хизмат кўрсатиш шартларини ўзгартириш заруратини келтириб чиқаради, бу эса молиявий ресурсларни жалб қилиш учун қўшимча харажатларга олиб келиши мумкин;

- капитал тузилмасининг қимматлашуви rischi;

- компания инвестицион жозибаторлигининг камайиш rischi.

Молиявий ресурсларни жалб қилиш усули учун - кредит қарзи - молиявий рисклар ўз таркибига ўрта рисклар гуруҳини қамраб олади: кредит қарзини жалб қилиш билан боғлиқ рисклар; кредит қарзи мажбуриятларини бажариш билан боғлиқ рисклар; кредитни қайтариш билан боғлиқ рисклар.

Молиявий рискларнинг биринчи гуруҳи - кредит маблағларини жалб қилиш билан боғлиқ рисклар гуруҳи қуйидаги риск турларини ўз ичига олади:

- компаниянинг кредит оломаслик rischi, бу бир томондан компания молиявий параметрларининг тегишли бозор тури (глобал, миллий, маҳаллий) талабларига мос келмаслиги билан боғлиқ бўлса, иккинчи томондан, бозор томонидан тавсия этилган кредит шартлари компанияга маъқул келмаслиги ва натижада компания томонидан кредит жалб қилишнинг бошқа манбаларини кидириш ҳамда компанияда таркибий ўзгаришларни амалга ошириш заруратини келтириб чиқаради;

- капиталнинг тўлиқ жалб қила олмаслик rischi, жалб қилинган кредитлар ҳажми режалаштирилганидан кам бўлиши ва бу компания фаолияти учун етарли бўлмаслиги. Капиталнинг етишмаслиги рискининг юз бериши инвестиция сиёсатини ва/ёки инвестиция дастурини ўзгартиришни ёки молиявий ресурсларни жалб қилишнинг бошқа усулларида фойдаланишни талаб қилади;

- кредит қарзининг нооптимал параметрлари rischi, бундай риск ҳолати кредитлар ставкаси бўйича, кредит таъминотини баҳолаш бўйича, кредит фойизларини ва кредитни

қайтариш бўйича шартлар режалаштирилганидан ёмонлашган ҳолатида юзага келади ва бу ҳолат қўшимча харажатларни келтириб чиқаради.

Иккинчи молиявий рисклар гуруҳи – ушбу рисклар кредит фоизларини тўлаш давомида юзага келади ва қуйидаги риск гуруҳларини ўз ичига олади:

- кредит қарзи шартномаси бўйича тўловларни амалга ошириш учун молиявий маблағларнинг етишмаслиги rischi;

- кредит қарзи бўйича белгиланган шартларнинг бажарилмаслиги rischi (қайтариш муддатлари бўйича, қайтариш ҳажмлари бўйича, молиявий шартларни бузилиши бўйича (ковенантлар));

- амалдаги кредит бўйича таъминотнинг йўқолиши rischi;

- компаниянинг инвестицион жозибadorлигини камайиш rischi, бу ҳолат компаниянинг кредит билан таъминланганлик даражасини ортиб кетиши натижасида юзага келади.

Учинчи молиявий рисклар гуруҳи - кредит қарзини қайтариш жараёнида юзага келадиган рисклар қуйидаги риск гуруҳларини ўз ичига олади:

- кредит қарзини ёпиш учун молиявий маблағларнинг етишмаслиги rischi;

- кредит қарзи бўйича белгиланган шартларнинг бажарилмаслиги rischi (тўловлар муддати бўйича, тўловлар ҳажми бўйича);

- кредит қарзи тузилишининг (структурасининг) ўзгариш rischi, бу қўшимча молиявий ресурсларни жалб қилиш ва/ёки кредит қарзига хизмат кўрсатиш (масалан, узайтириш) шартларини ўзгартириш заруратини келтириб чиқаради, бу эса қўшимча харажатларга олиб келади;

- капитал тузилишининг (структураси) қимматлашуви rischi, бу қўшимча харажатларни келтириб чиқаради ва бизнеснинг қийматини пасайтиради;

- компаниянинг инвестицион жозибadorлигининг камайиш rischi.

Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш рискларини таҳлил қилиш моделининг иккинчи қисми компания учун салбий молиявий оқибатларга олиб келадиган рискларни ўз ичига олади. Биз иккинчи қисм рискларини молиявий ресурсларни жалб қилишнинг учта усули учун ҳам умумий деб ҳисоблаймиз ва ушбу риск гуруҳларига қуйидагиларни киритамиз: бошқарув, операцион, ҳуқуқий, акциядорлик, капитал бозори билан ўзаро алоқа, форс-мажор рисклари.

Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилишда бошқарув rischi компания менежментининг бошқарув фаолиятида қуйидагиларни нотўғри танлаш натижасида юзага келади: капитал бозори турини, жалб қилиш усулини, молиявий инструментни, жалб қилиш

муддатини, молиявий ресурсларни жалб қилиш валютасини нотўғри танлаш молиявий рискнинг юз беришига ва бу молиявий ресурсларнинг йўқотилишига олиб келиши мумкин. Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилишда операцион риск бозор иштирокчилари ва компания томонидан, акцияларни эмиссия қилиш, облигацияларни жойлаштириш, кредитлар жалб қилиш жараёнлари учун зарур бўладиган маълумотларнинг нотўғри берилиши билан боғлиқ техник хатолар натижасида юзага келади.

Ҳукукий риск капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилишда капитал бозори қоидаларини ва ёки давлат томонидан ушбу бозор учун жорий этилган қонунчиликни иштирокчилар томонидан бузилишига йўл қўйилиши оқибатида уларга нисбатан ҳукукий санкцияларнинг қўлланилиши натижасида корпоратив сектор учун молиявий йўқотишларни келтириб чиқаради.

Корпоратив бошқарув rischi - молиявий ресурсларни жалб қилишда компания эгаларининг компания устидан назоратни йўқотиш эҳтимоли. Бу ҳолатнинг юзага келиши акцияларни жойлаштиришда уларни рақобатчилар ёки манфаатдор томонлар томонидан етарли миқдорда сотиб олиниши натижасида; облигация займида бундай ҳолат таъминотнинг йўқотилиши натижасида, бунинг учун гаров таъминотчиси сифатида мулк эгаларининг кафолати ва/ёки компаниядаги улуш эгаларининг кафолати қўйилган бўлса; кредит қарзида унинг таъминотининг кафолати сифатида мулк эгаларининг кафолати ва/ёки компаниядаги улуш эгаларининг кафолати қўйилган бўлса юзага келиши мумкин.

Капитал бозори билан ўзаро муносабатлар rischi танланган усулга мувофиқ молиявий ресурсларни жалб қилишда капитал бозори омилларининг етарли даражада ҳисобга олинмаганлиги натижасида вужудга келади (6-илова). Бундай ҳолатлар сифатида капитал бозорида молиявий ресурсларни жалб қилиш муддатларининг бузилиши, молиявий ресурсларни тўлиқ олинмаслиги ва/ёки олиш имкониятининг йўқолиши ҳолатларини келтириш мумкин.

Форс-мажор ҳолатлари rischi геосиёсий воқеалар (иқтисодий ва сиёсий санкциялар, савдо урушлари, ҳарбий қалтис вазиятлар ва бошқалар), иқлим фалокатлари пайдо бўлиш эҳтимоли бундай ҳолатларни эътиборга олиш заруратини келтириб чиқаради. Бундай воқеаларни прогноз қилишнинг имкони деярли йўқ ва уларнинг юз бериши капитал бозоридаги узилишларга сабаб бўлиши ва бунинг оқибатида: а) молиявий ресурсларни жалб қилишда қўшимча харажатларни келтириб чиқариши; б) жалб қилишнинг молиявий шароитлари ёмонлашуви; в) капитал бозорида молиявий ресурсларни жалб қилиш имкониятининг йўқолишига олиб келиши мумкин.

Ўтказилган тадқиқотлар давомида аниқланган рискларнинг муҳимлик даражаси, молиявий ресурсларни жалб қилиш усуллари (акцияларни жойлаштириш, облигациялар, кредитлар) ва жалб қилинадиган бозор турларидан келиб чиқиб (глобал, миллий, маҳаллий) турлича бўлиши мумкин.

Бундан ташқари, молиявий ресурсларни жалб қилиш жараёнида юзага келадиган рисклар ички ва ташқи омиллар таъсирида юзага келиши мумкин, яъни компания фаолиятининг натижаси бўлиши ёки ташқи, яъни умуман капитал бозорида ёки унинг алоҳида сегментларида юзага келиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш бўйича рискларни таҳлил қилиш моделининг учинчи блоки рискларни камайтириш усуллари ўз ичига олади. Капитал бозоридан молиявий ресурсларни жалб қилиш бўйича аниқланган рисклар фундаментал, тизимли хусусиятга эга. Нохуш ҳодисаларнинг юз беришини минималлаштириш ҳамда уларнинг оқибатларини бартараф этиш, рискларни минималлаштиришнинг тегишли усулларида фойдаланиш орқали амалга оширилиши мумкин.

ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ МУАССАСАЛАРИНИНГ АМАЛДАГИ ҲОЛАТИ ТАҲЛИЛИ

*Тошкент молия институти
мустақил изланувчи
Абдуқаҳоров Улўзбек Абдуганиевич*

Аннотация. *Жисмоний тарбия ва спорт муассасаларининг амалдаги ҳолати таҳлил қилинган. Шунингдек, тегишли тартибда жисмоний тарбия ва спорт муассасаларини молиялаштириш бўйича таклиф ва тавсиялар берилган.*

Калит сўзлар: *жисмоний тарбия ва спорт, молиялаштириш, спорт мактаблари, давлат бюджети.*

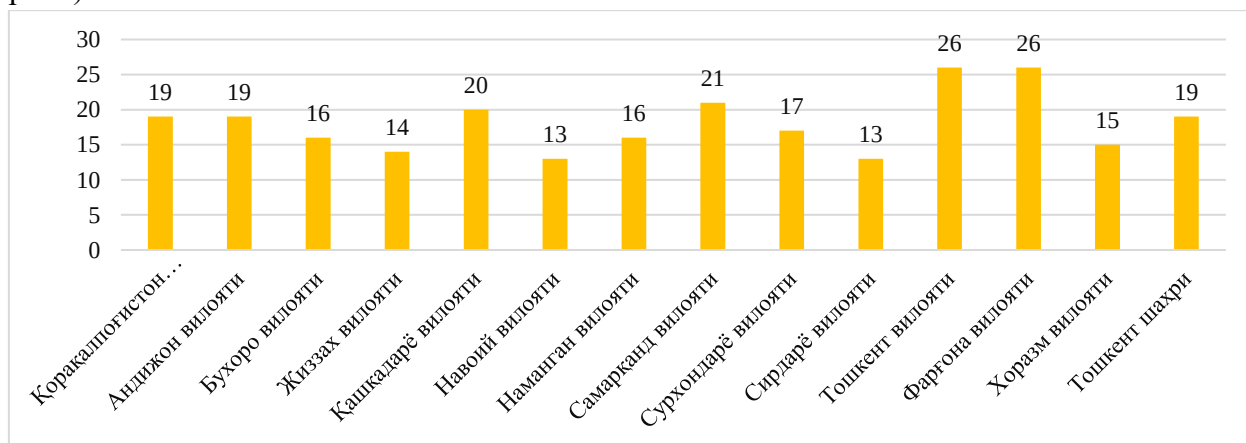
Тарихий манбааларга кўра, спорт қадимги мамлакатларнинг ижтимоий-иқтисодий ҳаётида ҳам муҳим ўринга эга бўлган. Жумладан, тарихдан яхши маълумки, спортнинг ҳар томонлама фаол ривожланиши Қадимги Грецияда асос солинган. Яъни, турли хилдаги спорт турларининг кашф этилиши, шаклланиши ва оммаланиши, аҳоли томонидан қўллаб-қувватланиши ва унга бўлган қизиқишининг ортишини келтириш мумкин. Улар жумласидан, югуриш, сакраш, сузиш, кураш, найза ва оғир ядро отиш ва бошқа кўплаб турларини келтириш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномасида 2020 йил натижалари бўйича сарҳисоб қилинар экан мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ҳаётининг устувор соҳа ва тармоқлари кенг қамраб олинган ҳолда

баҳо берилди. Хусусан, Мурожаатномада Юртбошимиз томонларидан 2021 йил мамлакатимизда “Ёшларни қўллаб-қувватлаш ва аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш йили”, деб номланиши билан бирга 2021 йилда устувор соҳаларни тубдан ислоҳ қилиш ва янада ривожлантириш бўйича белгиланган кенг қўламли ислохотлар қаторида жисмоний тарбия ва спортни янада оммалаштириш бўйича қатор вазифалар белгиланди.

Жумладан, 2021 йилда 70та жисмоний тарбия ва спорт муассасаси, 16 мингта боғча ва мактабларни спорт жиҳозлари билан таъминлашга 100 миллиард сўм ажратилганлиги, шунингдек, барча туман марказлари ва шаҳарларда махсус пиёдалар ва велосипед йўлаклари барпо этилиши ҳамда аҳолини оммавий спорт турларига кенг жалб қилиш орқали камровни ҳозирги 19 фоиздан 25 фоизга етказилиши маълум қилинди.

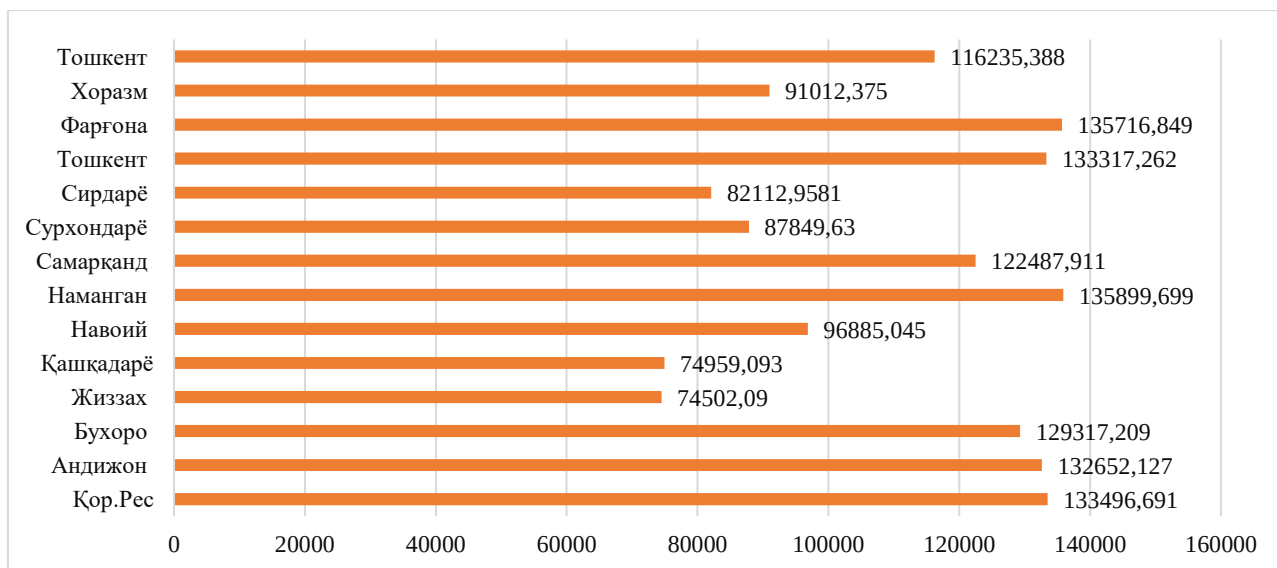
Кўришимиз мумкинки, ушбу расмда ташкил қилинган спорт мактаблари ҳам ўсиши кузатилган. Бунга сабаб мамлакатимизда яратилган шарт-шароитлар сабаб туфайли ушбу натижаларга эришилган. Шунингдек айтиш жоизки, республикада охириги йилларда жисмоний тарбия ва спортни оммалаштириш, аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини тарғиб қилиш, имкониятлари чекланган шахсларнинг жисмоний реабилитацияси учун зарур шарт-шароитлар яратиш ҳамда мамлакатнинг халқаро спорт майдонларида муносиб иштирок этишини таъминлаш борасида изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда (1-расм).



1-расм. Йиллар давомида ташкил қилинган спорт мактаблари сони, та

Аммо, республика миқёсида спорт мактабларининг сони жиҳатидан ўсиш тенденцияси кузатилса ҳам, вилоятлар кесими бўйича таҳлилларга кўра, барча ҳудудларда бир хил ўсиш тенденцияси кузатилмаган.

Ўз навбатида, давлат бюджети маблағлари ҳисобидан спорт соҳасига ажратилган маблағлар алоҳида аҳамият касб этади. Жумладан, бюджетнинг ушбу бандида ҳам амалга оширилган харажатларнинг мунтазам ўсиш динамикаси кузатилади (2-расм).



2-расм. 2023 йил Давлат бюджети маблағлари ҳисобидан спорт соҳасига ажратилган маблағлар тўғрисида

Юртимизда ҳар бир соҳа каби спорт соҳасида ҳам туб ислохотлар амалга оширилмоқда. Буни биргина қуйидаги рақамларда ҳам кўриш мумкин. 2017 йилда Давлат бюджетидан спорт соҳасига 250,1 млрд.сўм маблағ ажратилган бўлса, 2023 йилга келиб 2 277,8 млрд.сўмни (2017 йилга нисбатан 9 баробар кўп) ташкил этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 5 ноябрлаги “Спорт-таълим муассасалари фаолиятини 2025 йилгача ривожлантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-5281-сон қарори қабул қилинган бўлиб, мазкур қарорда спорт-таълим муассасалари фаолияти ривожланишининг ўрта ва узоқ муддатли истиқболларини белгилаш, уларни бошқариш ва молиялаштириш тизимини такомиллаштириш, шунингдек, моддий-техник ва ресурс имкониятларини янада кенгайтириш масалалари бўйича бир нечта бажарилиши лозим бўлган вазифа ва топшириқлар белгиланди. Жумладан:

- спорт-таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва уларни молиялаштириш самарадорлигини ошириш;

- спорт таълими тизимида қулай инвестиция муҳитини яратиш, хусусий секторни спорт-таълим муассасаларининг қувватларини оширишга янада рағбатлантириш ва манфаатдорлигини ошириш;

- нодавлат спорт-таълим муассасалари тармоғини кенгайтириш, спорт таълими тизимида рақобат муҳитини ошириш, иқтидорли ва истеъдодли ёшларни қўллаб-қувватлаш;

- олимпия ва паралимпия захиралари коллежлари ва бошқа спорт-таълим муассасаларидан етишиб чиққан Олимпия ва Паралимпия ўйинлари, Осиё ва Параосиё ўйинлари, жаҳон чемпионатлари (кубоклари) ғолиб ва совриндорлари бўлган спортчиларнинг мактаблари (клублари)ни ташкил этиш, уларни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш;

- оилавий нодавлат спорт таълими тизимини жорий қилишнинг ҳуқуқий асосларини яратиш;

- “Замонавий спорт иншооти” лойиҳасини амалга ошириш, унинг доирасида спорт-таълим муассасалари учун халқаро тажрибаларни ҳисобга олган ҳолда янги турдаги

спорт иншоотларни барпо этиш ва муқаддам қурилган янги биноларни замонавий иншоотлар намунасига мослаштиришни таъминлаш.

Шу нуктаи назардан, мазкур вазифалар ижросини сифатли таъминлаш ва барча имкониятлардан унумли фойдаланиш мақсадида республикамізда жисмоний тарбия ва спорт соҳасини молиялаштиришнинг такомиллаштириш масалалари долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси 2020 йил 24 январь. Халқ сўзи газетаси 25 январь 2020 йил.
2. Танибердиев А.А. Олий таълим муассасаларида жисмоний тарбия дарслари учун кластер модулини ишлаб чиқиш / педагогик фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. Чирчиқ. 2019. Б.43.
3. Темиров М.Х. “Ўзбекистон Республикасида давлат молия тизимининг килишнинг истиқболли йўналишлари” / иқтисод.фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун диссертация. Т.2019. Б.159.
4. Тюриков Р.А. Управление массовыми спортивными практиками: сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта // Дисс. на соиск... канд. соц. наук. Москва. 2017. С.209.

TIJORAT BANKLARI EKOTIZIMLARI TASNIFI

Shoymardonov Orziqul Jo'ra o'g'li
Toshkent moliya instituti tayanch doktoranti
orziqul38@gmail.com

Annotatsiya. Bank ekotizimlarining tasnifi keltirilgan. Shunindek masofadan turib bank xizmatlarini amalga oshirish va bu orqali foydalanuvchilar soni ortishi bankning kredit va depozit miqdorini ko'payishi bilan bog'liq bo'lgan mavjud muammolar keltirilgan.

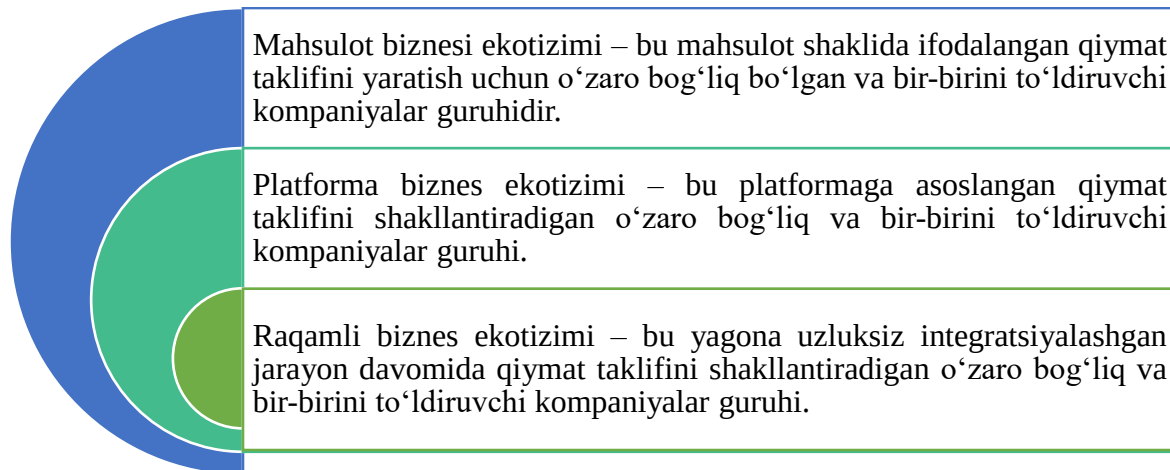
Kalit so'zlar: bank ekotizimi, tijorat banklari, kredit va depozitlar, bank biznesi ekotizimi.

Banklarning eng muhim vazifalari pul aylanmasi va kapital aylanmasini uzluksiz ta'minlash, milliy iqtisodiyotning jamg'armalarini to'plash uchun mablag'larni investitsiyalash uchun keng imkoniyatlarni taqdim etishdir. Zamonaviy iqtisodiyotda ekotizim biznes modellari keng tarqalmoqda, ularning salohiyati moliya institutlari tomonidan tobora ko'proq tushuntirilmoqda.

Bank biznesi ekotizimlari – bu moliyaviy xizmatlar ko'rsatish uchun birgalikda

ishlaydigan o‘zaro bog‘liq tashkilotlar, xizmatlar va texnologiyalar tarmog‘idir. Ular mijozlar uchun innovatsion va samarali yechimlarni yaratish uchun banklar, moliya institutlari, texnologiya provayderlari va bozorning boshqa ishtirokchilarini birlashtiradi.

Biznes ekotizimlari, o‘z navbatida, yana uchta kichik guruhlariga bo‘linishi mumkin:

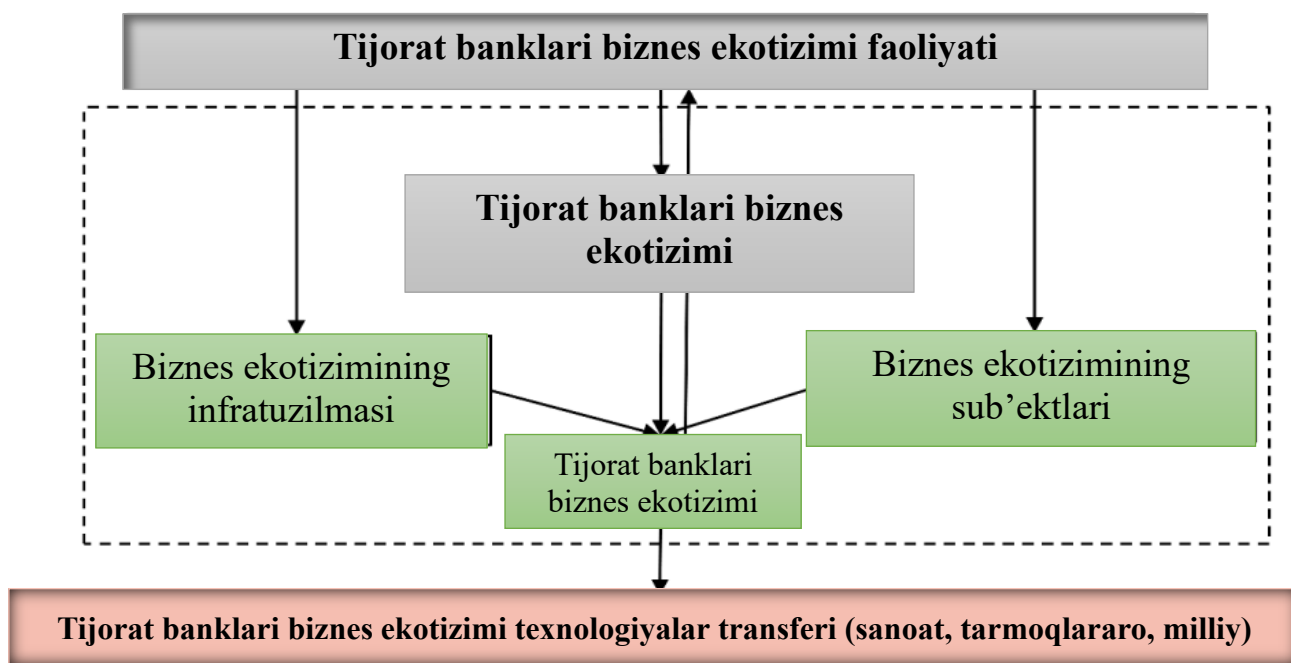


1 – rasm. Biznes ekotizimlari guruhlanishi

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-noyabrdagi «Elektron tijorat ma‘murchiligini takomillashtirish va uni yanada rivojlantirish uchun qulay sharoitlar yaratish to‘g‘risida»gi PQ-14-sonli Qarori imzolandi. Mazkur Qarorga ko‘ra, 2022-yil 1-iyuldan boshlab elektron tijorat bo‘yicha «Ochiq raqamli ekotizimi» axborot tizimlari majmuasi ishga tushirildi. Endi Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi huzuridagi Elektron korporatsiya portali markazi o‘rniga Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi qoshidagi Raqamli transformatsiya markazi tashkil etildi.

Markaz quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

- raqamli ekotizimni shakllantirish va uning operatori funksiyalarini bajarish;
- elektron tijorat platformalariga o‘zining mijozlar bazasidan teng foydalanishi hamda ularga xizmatlar ko‘rsatishi uchun sharoitlar yaratish.



2 – rasm. Tijorat banklari biznes ekotizimi modelining xuquqiy jihatlar

Raqamli ekotizimning «eskrou» tizimi funksiyalarini bajarishi munosabati bilan bitta shaxsiy hisobvaraqdan hisob-kitoblar va to‘lovlar hamda tomonlarning shartnoma majburiyatlari kafolati bajarilishini ta’minlash. 2024-yil 1-yanvarga qadar Raqamli ekotizimga integratsiyalashgan elektron tijorat platfomalari operatorlari uchun foyda solig‘i stavkasi 50 foizga kamaytiriladi.

Ko‘pgina mamlakatlar iqtisodiyotida ekotizimlarning o‘sib borayotgan ta’siri butun dunyo bo‘ylab tijorat banklarining e’tiborini tortmoqda. Qoida tariqasida, tartibga solish zarurati shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, joylashtirilgan tarkibning mazmuni, monetizatsiya qilingan ma’lumotlarga teng kirish, monopoliyaga qarshi qonunchilikka rioya qilish, ikkala kompaniyaning va umuman iqtisodiyotning moliyaviy barqarorligini nazorat qilish zarurati bilan bog‘liqdir.

Mahalliy kredit tashkilotlarining yangi biznes modelini amalga oshirishdagi katta muvaffaqiyatlariga qaramay, innovatsion biznes modelini amalga oshirishga yanada kengroq yondashish uchun xorijiy moliya institutlarining tajribasini o‘rganish kerak. Shu munosabat bilan, eng istiqbolli amaliyotlarni aniqlash uchun xorijiy banklarning o‘z ekotizimlarini yaratish va rivojlantirish bo‘yicha faoliyati natijalarini milliy iqtisodiyotimiz amaliyotiga joriy etish yo‘llarini o‘rganish lozim.

Ko‘plab taniqli korporatsiyalar Google, Apple, Amazon va boshqalar tomonidan o‘z biznes yo‘nalishlarini universallashtirishni rivojlantir-moqda va shu bilan ekotizim biznes modelini amalga oshirmoqda, kredit tashkilotlari tomonidan tashkil etilgan xorijiy ekotizimlarning faoliyati

yetarli unchalik darajada o‘rganilmagan. Shu munosabat bilan bank mahsulotlari va xizmatlarini bank biznes ekotizimi orqali rivojlan-tirayotgan Royal Bank of Canada (Kanada), State Bank of India (Hindiston) va DBS Bank (Singapur) kabi banklarning faoliyatini o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi PF-5992 son «2020-2025 yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmon. Qonun hujjatlari ma’lumotlar milliy bazasi, 13.05.2020 y., 06/20/5992/0581-son.
2. Dyachenko O. 2018. Finansovaya ekosistema: vse v odnom. Natsionalniy banko skiy jurnal (NBJ). 2018. 5
3. Ivanov, A. Ekosistema naoborot [Elektronniy resurs] // vc.ru. – Rejim dostupa: <https://vc.ru/finance/97873-ekosistemanaoborot>.
4. Jacobides M., Cennamo C., Gawer A. Industries, Ecosystems, Platforms, and Architectures: Rethinking our Strategy Constructs at the Aggregate Level. Working paper, London Business School, 2015.
5. Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. Journal of Management, vol. 43, no 1, pp. 39–58. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>.

АСОСИЙ ВОСИТАЛАР ҲИСОБИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Исхакова Наргиза Патхиллаевна
Тошкент молия институти
мустақил изланувчиси

Аннотация. Ушбу мақолада рақамли трансформациялаш шароитида ахборот тизимларида асосий воситалар ҳисобини тўғри, аниқ ва самарали юрийтиш молиявий ҳисоботларда асосий воситалар мавжудлиги, уларнинг ҳаракати, эскириши ва ҳисобдан чиқарилиши тўғрисидаги маълумотларни аниқ ва шаффоф акс эттиришида асосий воситалар ҳисобини такомиллаштириш йўллари келтирилган.

Калит сўзлар: асосий воситалар, рақамли трансформациялаш, буюмлар интернет, блокчейн, роботлаштириш, катта маълумотлар.

Ҳозирги вақтда рақамли трансформациялаш шароитида асосий воситалар ҳисобини юритувчи замонавий ахборот тизимларини ва технологияларини такомиллаштиришнинг муҳим йўлларини кўриб чиқамиз.

1. Буюмлар интернет (IoT): Буюмлар интернет (IoT) – бу битта тармоққа уланган бир нечта қурилмалар ўртасида маълумот алмашиш усули бўлиб бу инсон аралашувисиз дастурий таъминот ёки иловалар орқали маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш, қайта ишлаш ва узатишга ёрдам беради. Махсус сенсорлар ва сенсорлар ёрдамида қурилмалар гуруҳлари бир-бири билан ўзаро таъсир қилади ва турли вазифаларни бажаради.

IoT ва асосий активларни ҳисобга олиш тизимлари аслида икки хил бўлиб , аммо тегишли технологиялардир.

Биз биламизки асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнида активларнинг бошланғич қиймати, уларнинг эскириши, янгилиниши ва тасарруф этилиши аниқланади. Бу **IoT** ва асосий активларни ҳисобга олиш ҳисобининг комбинацияси активларни бошқаришнинг янада самарали ва автоматлаштирилган тизимларини яратишга олиб келиши мумкин. Масалан, **IoT** ускунанинг ҳолатини, унинг ишлашини кузатиш ва юзага келиши мумкин бўлган муаммолар ҳақида огоҳлантириш учун ишлатилиши мумкин.

IoT технологияси реал вақт режимида асосий воситаларнинг ҳолати ва ишлатилиши тўғрисидаги маълумотларни тўплаш имконини беради, бу эса корхоналарга активларни янада самарали кузатиш ва бошқариш имконини беради.

4. Блокчейн: Блокчейн технологияси асосий воситаларни ҳисобга олишда бир неча мақсадларда ишлатилиши мумкин [1]:

1. *Мулк ҳуқуқларини рўйхатдан ўтказиш:* Блокчейн фирибгарлик ёки қалбакилаштириш эҳтимолини йўқ қилиб, асосий воситаларга мулк ҳуқуқларини хавфсиз ва ошқора рўйхатдан ўтказишга имкон беради.

2. *Таъминот занжирини бошқариш:* Блокчейн асосий воситаларнинг ишлаб чиқарувчидан охириги фойдаланувчига ўтишини кузатиб боради, таъминот занжирининг шаффофлиги ва хавфсизлигини таъминлайди.

3. *Audit ва назорат:* Блокчейн технологияси асосий воситалар тўғрисидаги маълумотларнинг ўзгармаслиги ва мавжудлигини таъминлайди, бу активларни текшириш ва назорат қилишни соддалаштиради.

4. *Харид қилиш жараёнини тезлаштириш:* Блокчейн тасдиқлаш, тўлов ва етказиб бериш жараёнларини тезлаштириш орқали харид жараёнини соддалаштиради.

5. *Киберхужумлардан ҳимоя*: Блокчейн марказлаштирилмаган тармоқда асосий воситалар тўғрисидаги маълумотларни сақлаш орқали киберхужумлардан ҳимоя қилади, бу уларни бузиш ёки шикастланишдан хавфсизроқ қилади.

Умуман олганда, блокчейн жараёнларнинг хавфсизлиги, шаффофлиги, самарадорлиги ва ишончлилигини таъминлайдиган асосий воситаларни ҳисобга олишни сезиларли даражада яхшилаши мумкин.

Блокчейн технологияси асосий воситалар билан операцияларнинг шаффофлиги ва хавфсизлигини таъминлаш, шунингдек улардан фойдаланиш устидан назоратни таъминлаш учун ишлатилиши мумкин.

5. **Жараёнларни роботлаштириш**: Асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнларини роботлаштириш корхонада асосий воситаларни ҳисобга олиш ва назорат қилиш билан боғлиқ мунтазам операцияларни бажариш учун автоматлаштирилган тизимлар ва алгоритмлардан фойдаланишни ўз ичига олади. Бунга асосий воситалар билан қабул қилиш, ўтказиш, ҳисобдан чиқариш, амортизация ва бошқа хўжалик операциялари тўғрисидаги маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш киради [2].

Асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнларини роботлаштиришнинг асосий афзалликлари қуйидагилардан иборат:

- Иш самарадорлигини ошириш: асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнларини автоматлаштириш одатдаги вазифаларни бажариш вақтини қисқартириш ва муҳимроқ масалаларга эътибор қаратиш имконини беради.
- Хатоларни камайтириш: автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланиш туфайли маълумотларни қайта ишлашда хатолар эҳтимоли камаяди, бу бухгалтерия ҳисоби сифатига ижобий таъсир кўрсатади.
- Яхшиланган назорат: асосий воситаларни автоматлаштирилган ҳисобга олиш активларнинг ҳаётий циклининг барча босқичларида ҳаракатини бошқаришга имкон беради, бу эса корхоналарни янада самарали бошқаришни таъминлайди.
- Харажатларни оптималлаштириш: автоматлаштириш асосий воситаларни ҳисобга олиш харажатларини камайтиради, чунки бу вазифаларни бажариш учун кўп сонли ходимларни жалб қилишни талаб қилмайди.
- Яхшиланган шаффофлик ва ҳисобот: автоматлаштириш туфайли асосий воситалар тўғрисидаги маълумотлар янада қулай ва шаффоф бўлиб, бу ҳисоботларни тайёрлаш ва таҳлил қилиш жараёнини осонлаштиради.

Асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнларини роботлаштириш учун сунъий интеллект, машинали ўрганиш, блокчейн, нарсалар Интернетини ва бошқалар каби турли хил

дастурий маҳсулотлар ва технологиялар қўлланилади. Муайян технологияни танлаш бизнеснинг ўзига хос хусусиятларига ва автоматлаштириш талабларига боғлиқ.

Умуман олганда, асосий воситаларни ҳисобга олиш жараёнларини роботлаштириш корхоналарни бошқариш самарадорлигини оширишга, харажатларни камайтиришга ва бугалтерия ҳисоби сифатини оширишга ёрдам беради. Асосий воситаларни ҳисобга олишда жараёнларни роботлаштириш корхоналар учун жуда фойдали бўлиши мумкин. Бунга бугалтерия ҳисоби, назорат ва активларни бошқариш билан боғлиқ жараёнларни автоматлаштириш киради. Асосий воситаларни ҳисобга олишда жараёнларни роботлаштириш бир неча жиҳатларни ўз ичига олиши мумкин.

6. Ижтимоий тармоқлар ва мобил технологиялар:

Ижтимоий тармоқлар ва мобил технологиялар асосий воситаларни бир неча йўналишда ҳисобга олиш учун ишлатилиши мумкин. Биринчидан, улар асосий воситаларнинг ҳолати тўғрисида маълумот тўплаш учун ишлатилиши мумкин, масалан, фотосуратлар ва video материаллар. Бу активларнинг ҳолатини кузатишда ва таъмирлаш ёки алмаштириш зарурлигини аниқлашда ёрдам беради [3].

Иккинчидан, асосий воситаларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш билан боғлиқ ходимлар билан ишлашни ташкил қилиш учун ижтимоий тармоқлар ва mobil иловалардан фойдаланиш мумкин. Масалан, сиз мессенжерлардан вазифалар, еҳтиёт қисмлар учун сўровлар ва бошқалар ҳақида тезда маълумот алмашиш учун фойдаланишингиз мумкин.

Учинчидан, ижтимоий тармоқлар ва mobil технологиялар компания бренди ва унинг маҳсулотларини тарғиб қилишга ёрдам беради. Масалан, компаниялар янги маҳсулотлар, акциялар ва махсус таклифлар ҳақидаги мумкин. Аммо шуни ёдда тутиш керакки, асосий воситаларни ҳисобга олишда ижтимоий тармоқлар ва мобил технологиялардан фойдаланиш маълумотлар хавфсизлиги ва махфийлиги билан боғлиқ баъзи хавфларга эга бўлиши мумкин. Шунинг учун ахборотни ҳимоя қилишни ва шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларига риоя қилишни таъминлаш керак.

Хулоса қилиб айтганда ижтимоий тармоқлар ва мобил иловалардан мижозлар ва ҳамкорлар билан алоқа воситалари, шунингдек, компания маҳсулотлари ва хизматларини реклама қилиш воситаси сифатида фойдаланиш мумкин.

7. Катта маълумотлар:

Катта маълумотларни қайта ишлаш технологиялари асосий воситаларни ҳисобга олиш билан боғлиқ маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлаш учун ишлатилади [4].

Мана баъзи мисоллар:

Маълумотларни таҳлил қилиш: катта маълумотлар асосий воситаларнинг ҳолати ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш учун ишлатилиши мумкин. Бу корхоналарга янги активларга сармоя киритиш зарурлиги тўғрисида кўпроқ хабардор қарорлар қабул қилиш ва мавжудларидан фойдаланишни оптималлаштириш имконини беради.

Сунъий интеллект: СИ асосий воситаларни автоматик таснифлаш ва тан олиш учун ишлатилиши мумкин, бу еса бугалтерия жараёнини соддалаштиради. СИ, шунингдек, активларнинг ҳаётини башорат қилишда ва улардан фойдаланиш билан боғлиқ хавфларни баҳолашда ёрдам бериши мумкин.

Машинали ўрганиш: машинани ўрганиш тарихий маълумотларга асосланган асосий воситаларни ҳисобга олиш тизимларини ўргатиш учун ишлатилиши мумкин. Бу сизга бугалтерия ҳисобининг аниқлиги ва самарадорлигини ошириш, шунингдек хатолар эҳтимолини камайтириш имконини беради.

Булутли технологиялар: булутли маълумотлар омборлари асосий воситалар ҳақидаги катта ҳажмдаги маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш учун ишлатилиши мумкин. Бу маълумотларга тезкор киришни таъминлайди ва бугалтерия жараёнини соддалаштиради.

Блокчейн: Блокчейн асосий воситалар тўғрисидаги маълумотларнинг хавфсизлиги ва ишончлилигини таъминлаш, сохталаштириш ёки маълумотларнинг йўқолишининг олдини олиш учун ишлатилиши мумкин.

Умуман олганда, катта маълумотларни қайта ишлаш технологиялари асосий воситаларни ҳисобга олишда муҳим рол ўйнайди, бу жараённинг аниқлиги, самарадорлиги ва хавфсизлигини таъминлайди.

Хулоса қилиб айтганда катта маълумотларни қайта ишлаш технологияларидан фойдаланиш асосий воситалар ҳақидаги катта ҳажмдаги маълумотларни таҳлил қилиш ва ушбу маълумотлардан бугалтерия ҳисоби ва активларни бошқариш соҳасида қарор қабул қилиш учун фойдаланиш имконини беради.

Рақамли трансформация шароитида асосий воситаларни ҳисобга олишнинг ахборот тизимлари ва технологияларини такомиллаштириш корхона самарадорлигини ошириш, бугалтерия ҳисоби сифатини ошириш ва уни сақлаш харажатларини камайтириш имконини беради.

Рақамли трансформация компания фаолиятининг барча жиҳатларига, шу жумладан асосий воситаларни ҳисобга олишга таъсир қилади. Рақамли трансформация шароитида

кўйидаги йўналишларда асосий воситаларни ҳисобга олишнинг ахборот тизимлари ва технологиялари такомиллаштирилмоқда:

– Булутли технологиялардан фойдаланиш катта ҳажмдаги маълумотларни сақлаш ва таҳлил қилиш имконини беради, бу эса бугалтерия ҳисобининг аниқлиги ва самарадорлигини оширади.

– Сунъий интеллект ва машинани ўрганишдан фойдаланиш бугалтерия жараёнларини автоматлаштириш, асосий воситаларни тан олиш ва уларнинг ҳолатини башорат қилиш имконини беради.

– Бугалтерия тизимларини бошқа бизнес дастурлари билан бирлаштириш Реал вақт режимида асосий воситаларнинг ҳолати тўғрисида долзарб маълумотларни олиш имконини беради.

– Блокчейн технологияларининг жорий этилиши асосий воситалар тўғрисидаги маълумотларнинг хавфсизлиги ва ишончилигини таъминлайди, ахборотни қалбакилаштириш хавфини камайтиради.

– Электрон ҳужжат айланишини ривожлантириш асосий воситаларни инвентаризация қилиш ва ҳисобга олиш жараёнларини соддалаштиради ва тезлаштиради.

Асосон рақамли трансформация шароитида асосий воситаларни ҳисобга олишнинг ахборот тизимлари ва технологияларини моддий активларни ҳисобга олишда кўйидагиларга ёрдам беради [5]:

- объектларнинг ҳолатини кузатиб бориш, қолган хизмат муддатини аниқлаш;
- кераксиз ускуналар, бинолар, транспортларни сотиш нархини аниқлаш;
- объектларнинг мавжудлигини текшириш — ўғирлик фактларини истисно қилиш, компаниянинг мулкига зарар етқишин назорат қилиш;
- бугалтерия, солиқ ва молиявий ҳисоботларда маълумотларни тўғри акс эттириш;
- таъмирлаш харажатларини назорат, такомиллаштириш, уларнинг имкониятларини аниқлаш;
- ишлаб чиқарилган товарлар ёки хизматлар нархини яратишдан иборат.

Шундай қилиб, хулоса қилиб айтганда рақамли трансформация шароитида асосий воситаларни ҳисобга олишнинг ахборот тизимлари ва технологияларини такомиллаштириш корхона самарадорлигини оширишга ва бугалтерия ҳисоби сифатини оширишга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Федотова В. В., Емельянов Б. Г., Типнер Л. М. Понятие блокчейн и возможности его использования. European Science. 2018;(33):40-48.
2. Khandelwal Y., Dogra A., Ganti K. et al. Pricing strategies of an oligopolist in federated cloud markets. Cloud Comp. 2021;(54):1-13.
3. Prjanikov M. M., Chugunov A.V. Blockchain as a communication basis for the formation of the digital economy: advantages and problems. International Journal of Open Information Technologies. 2017;(6):49-55. (In Russ.).
4. Sarker I. H., Kayes A. S.M., Badsha S. Cybersecurity data science: An overview from machine Learning perspective. Big Data. 2020;(41):1-29.
5. Mirzayev D. A. Bank sektorini raqamlashtirish tushunchasi, mohiyati va bosqichlari //innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni. – 2023. – T. 1. – №. 1.

БАНКЛАРДА ВИРТУАЛЛАШТИРИЛГАН ТАРМОҚЛАР АРХИТЕКТУРАСИ

Маннопова Мафтуна Ғолиб қизи
ALFRAGANUS UNIVERSITY

“Рақамли технологиялари” кафедраси катта ўқитувчиси
m.mannapova.94@gmail.com

Аннотация. Ушбу мақолада банкларда виртуаллаштирилган тармоқлар архитектураси ва виртуал тармоқ муҳитига динамик ва биргаликдаги муҳит сифатида қараши мумкин, унда катта ҳажмдаги виртуал тармоқ ресурслари таклиф қилиниши ва талаб бўйича ижарага олинishi мумкин. Бундай муҳитда умумий физик тармоқ инфратузилмасида бир нечта виртуал тармоқлар ишлайди. Виртуал тармоқ моҳиятан виртуал каналлар билан боғланган ва виртуал топология шакллантирилган виртуал тугунларни такомиллаштириши йўллари келтирилган.

Калит сўзлар: виртуаллаштириши, SON, VNet, VNets, архитектура, маълумотлар.

Банкларда виртуаллаштириш тушунчаси хизмат кўрсатиш даражаси нуқтаи назаридан физик ресурсларни улар орасига абстракт (мавҳум) қатлам (дастурий таъминот) қўшиш йўли билан ажратиш ҳисобланади. Бу концепцияни амалга ошириш охириги фойдаланувчига ресурслар/инфратузилмалардан самарали фойдаланиш ва оширилган мослашувчанликни таъминлаш билан физик ресурслар билан тўғридан-тўғри ўзаро таъсирлашиш тасавурини (иллюзиясини) беради. Омборларни виртуаллаштириш,

серверларни виртуаллаштириш, иловаларни виртуаллаштириш ва нихоят тармоқни виртуаллаштириш каби турли виртуаллаштириш шакллари таклиф қилинган.

Банклардан фойдаланувчилар сонининг ортиши билан провайдерлар ўз ресурсларини тақсимлаш билан жиддий масала юзага келди. Ресурсларни тўғри тақсимлаш учун кўплаб провайдерлар Service Overlay Network (SON) архитектурасидан фойдаланишни бошлади. Исталган устма-уст тармоқларини амалга оширишда асосий муаммо қуйидаги иккита масалалар ҳисобланади:

1. SON виртуал тармоқ топологиясини режалаштириш.
2. Мавжуд тармоқ физик ресурсларини оптимал тақсимлаш.

Банкларда тармоқни виртуаллаштиришга чекловларни енгиб ўтиш ва мавжуд Интернет инфратузилмасининг босқичма-босқич оссификацияланиши билан курашишнинг истиқболли усули сифатида қаралади. Банкларда тармоқни виртуаллаштириш концепцияси умумий физик тармоқ инфратузилмаси бўйича бир нечта биргаликда ишлайдиган виртуал тармоқларни динамик яратишдан иборат. Виртуал тармоқлар бошқа афзалликларга ҳам эга, улар IP-манзиллардан самаралироқ фойдаланиш имконини беради, тармоқ чегараларида станциялар ёки ресурсларни узатишни сезиларли соддалаштиради ва фойдаланувчиларни гуруҳлар бўйича янада самаралироқ ташкил этишни таъминлайди.

Виртуал тармоқ муҳитига динамик ва биргаликдаги муҳит сифатида қараш мумкин, унда катта ҳажмдаги виртуал тармоқ ресурслари таклиф қилиниши ва талаб бўйича ижарага олиниши мумкин. Бундай муҳитда умумий физик тармоқ инфратузилмасида бир нечта виртуал тармоқлар ишлайди. Виртуал тармоқ моҳиятан виртуал каналлар билан боғланган ва виртуал топология шакллантирилган виртуал тугунлар тўпламидан иборат. Бу топология асосий физик топологиянинг кичик тўплами бўлиб, унда ҳар бир виртуал тугун (меҳмон) маълум бир физик тугунга (хостга) жойлаштирилган ва ҳар бир виртуал алоқа физик йўл бўйлаб ўрнатилади. Бу муҳитда ҳар бир виртуал тармоқ битта объект орқали бошқарилади, виртуал тармоқлар эса бир-бирларидан мантиқий ажратилган.

Архитектура нуқтаи назаридан, банкларда тармоқни виртуаллаштириш бир нечта дизайн мақсадларига ёрдам беради [1], улардан энг муҳимлари:

- ўша бир муҳитда бир нечта VNetларнинг (турли провайдерлар орқали бошқариладиган) биргаликда ишлаши;
- бошқа V Nets устига V Netsни қуриш/яратиш имконини берадиган (иэрархияни ташкил қилиш билан) V Netsлар ўртасида рекурсия ва олиш;
- провайдерга VNetларда ихтиёрий тармоқ топологиясини, маршрутлаштириш ва қайта узатиш функцияларини ва созланадиган бошқарув протоколларини амалга ошириш имконини берадиган тез мослашувчанлик;
- провайдерга Vnetлар устидан тўлиқ маъмурий назоратга эга бўлиш имконини берадиган бошқарилувлик;
- рад этишларга барқарорлик, хавфсизлик ва конфиденциалликни яхшилаш учун биргаликда ишлайдиган VNetлар орасидаги изоляциялаш;
- VNetларнинг гетерогенлиги, шунингдек, улар таянадиган физик инфратузилма.

Банкларда тармоқни виртуаллаштириш концепцияси учун бир неча муҳим турткилар мавжуд, жумладан:

- нарх - физик тармоқ ресурсларидан самарали биргаликда фойдаланиш;

- созланадиган тармоқ ечимлари;
- мавжуд тармоқ инфратузилмаларининг яқинлашиши.

Бундан ташқари, бу концепцияни амалга ошириш учун бир нечта муаммоларни ечиш керак. Бундай муаммоларга виртуал тармоқлар иерархиясининг турли қатламлари орасидаги стандарт интерфейсларни аниқлаш:

- виртуал тугунларни/алоқаларни яратиш ва созлашга боғлиқ бошқарув функцияларини аниқлаш;
- мумкин физик/виртуал ресурсларни динамик аниқлаш имконини берадиган виртуал тугунлар/каналлар қатламида масштабланувчанликни таъминлаш;
- глобал ресурсларни бошқаришнинг самарали стратегияларини аниқлаш;
- виртуал муҳитлар учун мос бизнес моделлари ва зарядлаш схемаларини аниқлаш киради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Chowdhury N, Boutaba R (2009) Network virtualization: state of the art and research challenges. IEEE Commun Mag 47(7):20–26
2. Rosen E and Rekhter Y (2006) “BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs),” RFC 4364, Internet Engineering Task Force
3. Turner JS and Taylor “Diversifying the Internet”. In: Proceedings of IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM’05), IEEE Press, St. Louis, MO, USA, pp. 1-6.
4. Le Boudec J.-Y., Thiran P. Network Calculus. A Theory of Deterministic Queuing Systems for the Internet. - Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2012. - 263 p.
5. Росляков А.В., Лысиков А.А. Применение теории стохастических сетевых исчислений к анализу характеристик VPN / T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. - 2013. - №7. - С. 106-108.
6. <https://www.ixbt.com/cm/virtualization.shtml>
7. <https://www.osp.ru/lan/2002/12/136942/>

BANK TARMOQLATINI VIRTUALLASHTIRISHGA YONDASHUVLARNI TAHLIL QILISH

Mannopova Maftuna G‘olib qizi
ALFRAGANUS UNIVERSITY
“Raqamli texnologiyalari” kafedrasi katta oqituvchisi
m.mannapova.94@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada bank tarmoqlarini virtuallashtirishga yondashuvlarni tahlil qilish va SON ustma-ust xizmat ko‘rsatish tarmoqlarining turlaridan biri sifatida virtual VPN tarmoqlari zamonaviy multiservisli aloqa tarmoqlarida, masalan, keyingi avlod NGN

tarmoqlarida muhim xizmatlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy paketli tarmoqlarda qo‘llaniladigan asosiy marshrutlashtirish protokollari, ham masofaviy vektorli, ham kanal holatiga asoslangan ma’lum metrikaga muvofiq trafik uchun eng qisqa marshrutni aniqlaydi.

Kalit so‘zlar: *virtuallashtirish, VPN, SON, SLA, QoS, VNet, VNet, Network Calculus.*

Bank tarmoqlarini virtuallashtirish butun tarmoqlarga virtuallashtirish qo‘llanadigan yangi konsepsiya hisoblanadi. Bank tarmoqlarini virtuallashtirishning asosiy g‘oyasi umumiy fizik tarmoq infratuzilmasi bo‘yicha bir nechta birgalikda ishlaydigan virtual tarmoqlarni dinamik yaratishdan iborat [1]. Trafikni izolyatsiyalash imkoniyatlari cheklangan va sozlashga yoki ma’muriy nazorat qilishga imkon bermaydigan virtual xususiy tarmoqlardan (VPN) [2] farqli ravishda virtual tarmoqlar (VNet) potensial ravishda turli loyihalash mezonlariga muvofiq qurilishi va maxsus tarmoqlar sifatida ishlashi mumkin.

banklardan foydalanuvchilar sonining ortishi bilan bank o‘z tarmoq resurslarini taqsimlash bilan jiddiy masala yuzaga keldi. Resurslarni to‘g‘ri taqsimlash uchun ko‘plab bank tarmoqlari Service Overlay Network (SON) arxitekturasidan foydalanishni boshladi.

Bu masalalarni yechish mazkur, unda virtual ustma-ust servis (xizmat ko‘rsatish) tarmoqlarini amalga oshirishning turli usullari va algoritmlari ko‘rib chiqilgan.

SON ustma-ust xizmat ko‘rsatish tarmoqlarining turlaridan biri sifatida virtual VPN tarmoqlari zamonaviy multiservisli bank tarmoqlarida, masalan, keyingi avlod NGN tarmoqlarida muhim xizmatlardan biri hisoblanadi [4]. Bank orqali VPN/SON xizmatlarini taqdim etishda, birinchi navbatda, kafolatlangan SLA xizmat ko‘rsatish darajasi bo‘yicha kelishuvda belgilangan QoS xizmat ko‘rsatish sifatining kechikishlar, jitter, paketlarni yo‘qotilishi kabi xarakteristikalarini, shuningdek kafolatlangan o‘tkazish qobiliyatiga qat’iy rioya qilish kerak. Shuning uchun, SON tarmoqlarni rejalashtirish bosqichida uchdan-uchga QoS xarakteristikalarini aniqlash kerak.

Virtual tarmoq turli xil fizik xarakteristikalariga ega (paketlarga xizmat ko‘rsatish unumdorligi, bufer o‘lchami, xizmat ko‘rsatish intizomi va boshqalar) ma’lum virtual tarmoq tugunlari orqali o‘tadigan va “keskin ortish” xarakteridagi multiservisli trafikka xizmat ko‘rsatishda turli kattaliklardagi kechikishlarni kiritadigan virtual qayd etilgan marshrutlar to‘plami hisoblanadi. Bu shunday SON marshrutlarining uchdan-uchga xarakteristikalarini tahlil qilishni ancha murakkablashtiradi va qiyinlashtiradi. Masalan, odatda, rejalashtiriladigan SON tarmoqni konfiguratsiyalash uchun tanlangan tugunlar orqali shuningdek, SON bo‘lmagan boshqa tarmoqlar (masalan, Internet-bog‘lanishlar) orqali oldin konfiguratsiyalangan virtual tarmoqlarning marshrutlari o‘tishi bilan yanada murakkablashadi.

Bu bog‘lanishlar trafigi tarmoq tugunlarining fizik resurslari qismidan foydalanadi va shuning uchun bu virtual tarmoq trafigi uchun raqobatchi hisoblanadi. Shu bilan bir vaqtda yangi SON tarmoqning bo‘lishi mumkin marshrutlari uchun tugunlarning yuklanishi va uchdan-uchga uzatish kechikishlarini bilish butun tarmoq resurslaridan samaraliroq foydalanish uchun tugunlar o‘rtasida yuklama taqsimotini optimallashtirish imkonini beradi.

Shunday qilib, banklar yangi SON tarmog‘ini loyihalash bosqichida virtual tarmoq trafigi oqimlari to‘plami uchun optimal yechimni topishi kerak, bunda:

a) banklar mijozga so‘ralgan xizmat ko‘rsatish sifati bilan SON xizmatini taqdim etishi va unga xizmat ko‘rsatishning butun muddati davomida kafolatlashi mumkin bo‘ladi;

b) yangi SON tarmoqning ishga tushirilishi oldin konfiguratsiyalangan SON tarmoqlarning va imkoniyati boricha ustuvor trafikni uzatadigan boshqa bog‘lanishlarning xizmat ko‘rsatish sifatiga ta’sir qilmaydi;

v) tarmoq resurslaridan (birinchi navbatda, kanallar va tarmoq tugunlaridan) samarali foydalaniladi, ya’ni maksimal yuklanadi, lekin o‘ta yuklanmaydi.

Boshqacha aytganda, banklar o‘z tarmog‘ida konfiguratsiyalanadigan SON tarmoqning oxirgi nuqtalari o‘rtasida bir yoki bir nechta optimal marshrutlarni topishi kerak.

Zamonaviy paketli tarmoqlarda qo‘llaniladigan asosiy marshrutlashtirish protokollari, ham masofaviy vektorli (masalan, RIP), ham kanal holatiga asoslangan (masalan, IS-IS va OSPF) ma’lum metrikaga muvofiq trafik uchun eng qisqa marshrutni aniqlaydi. Bundan tashqari, an’anaviy marshrutlashtirishda, odatda, bir nechta muqobil marshrutlar mavjud bo‘lganda bitta marshrut tanlanadi, bunda tarmoq resurslarining joriy yuklanishi hisobga olinmaydi. Shuning uchun, agar eng qisqa marshrut o‘ta yuklangan bo‘lsa, u holda paketlar baribir u bo‘yicha uzatiladi.

Shunday qilib, agar [5] ishda ko‘rsatilganidek, foydalaniladigan tarmoq resurslaridan hisobga olinishi bilan boshqa SON va SON bo‘lmagan bog‘lanishlar trafigi kiritadigan oxirgi nuqtalar orasidagi barcha bo‘lishi mumkin marshrutlarning uchdan-uchgacha kechikishlari tahlil qilinsa, tanlangan marshrut optimalroq bo‘lishi mumkin. VPN xizmatlari uchun ravshagki, SON tarmoqni loyihalash bosqichida uchdan-uchga QoS xarakteristikalarini aniqlashga imkon beradigan ular asosidagi boshqa modellar va algoritmlar zarur bo‘ladi.

Multiservisli aloqa tarmoqlarida (MAT) QoS xarakteristikalarini tahlil qilish uchun keng ishlatiladigan ommaviy xizmat ko‘rsatish nazariyasi (OXKN) navbatdagi paketlarning o‘rtacha soni, paketlarni uchdan-uchga uzatish kechikishlari o‘rtacha qiymati va boshqalar kabi xizmat ko‘rsatish sifati xarakteristikalarining o‘rtacha qiymatlarini aniqlash imkonini beradi. OXKN matematik modellari yaxshi rivojlangan va mahalliy va xorijiy mualliflarning ko‘p sonli ishlarida MATlarni tahlili muammolarini yechish uchun ishlatiladi. Shunga qaramay, OXKN usullari qator sezilarli cheklavlarga ega.

Birinchiidan, OXKN modellarida kirish va chiqish paketlar oqimlari, shuningdek, tugunlardagi xizmat ko‘rsatish intizomi cheklangan tasodifiy jarayonlar soni (Puasson, Markov va boshqalar) bilan tavsiflanadi. Biroq, zamonaviy MATlarda kamdan-kam hollarda trafik Puasson yoki Markov trafigi bo‘lishi mumkin, chunki u ko‘pincha keng vaqt masshtablari diapazonida o‘zgaruvchanlikni namoyon qiladi. MAT tarmoq tugunlarida xizmat ko‘rsatish intizomi ko‘pincha turli QoS mexanizmlariga (masalan, paketlarni navbatga qo‘yish intizomi, trafikni shakllantirish va cheklash mexanizmlari, o‘ta yuklanishlar bilan kurashish algoritmlari), shuningdek marshrutlashtirish algoritmlariga bog‘liq bo‘lgan murakkab funksiyalar bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, klassik OXKN modellari, odatda, tarmoq tugunlarida raqobatdosh oqimlarning o‘zaro ta’sirini hisobga olmaydi.

Bundan tashqari, ITU-T (masalan, Y.1541 Tavsiya) kabi bank sohasida standartlashtirish bo‘yicha yetakchi xalqaro tashkilotlarning tavsiyalarida berilgan zamonaviy murakkab paketli tarmoqlardagi QoS me’yorlari QoS xarakteristikalarining aniq va o‘rtacha emas, balki chegara qiymatlarini aniqlash kerakligini ko‘rsatadi. Biroq, klassik OXKNlar buni amalga oshirishga imkon bermaydi.

1990-chi yillarda R. Kruz paketlarni uzatish kechikishlari va tarmoq tugunlarining yuklanishi kabi QoS xarakteristikalarini chegaralarini aniqlash imkonini beradigan nazariyani ishlab

chiqdi, u Network Calculus (NC) tarmoqni tahlil qilish nazariyasi [2] deyiladi. NC nazariyasi so‘nggi yillarda quyidagi ikki yo‘nalishlarda faol rivojlantirmoqda:

- deterministik DNC (Deterministic Network Calculus);
- stoxastik SNC (Stochastic Network Calculus).

DNC nazariyasi tarmoqdagi QoS paketlarga xizmat ko‘rsatish sifatining real parametrlari (kechikish chegaralari, yuklanishlar, paketlarning yo‘qotilishi, samarali o‘tkazish polosasi kabi) foydalanuvchi so‘ragan parametrlardan yomon bo‘lmasligini yoki ma‘lum me‘yorlashtirilgan chegaralarda bo‘lishini kafolatlaydigan deterministik chegaralarni aniqlashga imkon beradi, bu R ehtimollik sifatida yozilishi mumkin.

$$R(\text{real QoS so‘ralgan QoSdan yomon bo‘lmaydi}) = 1.$$

Shunday qilib, DNC nazariyasi QoS chegaraviy xarakteristikalarini qat’iy baholash talab qilinganda qo‘llaniladi. Biroq, DNC nazariyasidan foydalanish bilan tahlil qilish har doim faqat pessimistik baholashlarni beradi, bu esa ortiqcha tarmoq resurslarini zahiralash zaruratiga olib kelishi mumkin.

SNC nazariyasi ma‘lum bir qabul qilinadigan γ ehtimollikka ega bo‘lgan real QoS parametrlari foydalanuvchi so‘ragan parametrlardan yomon bo‘lmasligini kafolatlaydigan stoxastik chegaralarni aniqlashga imkon beradi:

$$P(\text{real QoS talab qilingan QoSdan yomon bo‘lmaydi}) < e.$$

Shunday qilib, SNC nazariyasi QoS chegaraviy xarakteristikalarini qat’iy baholash talab etilmasa va me‘yorlashtirilgan QoS parametrlarining ba’zi buzilishlari ruxsat etilsa, lekin bunda tarmoq resurslaridan oqilona foydalanilsa, mos keladi.

NC nazariyasi GSh-T Y.1315 tavsiyasida [3] VPN tugunining kirish oqimi va ishlashini modellashtirish uchun ishlatilgan. Bu yondashuv asosida [4] ishda NC nazariyasini optimal VPNni rejalashtirish muammolarini yechish uchun ham qo‘llanishi taklif qilingan. DNC va SNC asosidagi SON modellari operator virtual tarmoqni rejalashtirish bosqichida optimal marshrutni aniqlashda QoS uchdan-uchga xarakteristikalarining chegaralarini aniqlash uchun birgalikda ishlatilishi mumkin.

Agar mijozga qat’iy QoS kafolatlari zarur bo‘lsa va ularning buzilishi juda kritik bo‘lsa (masalan, banklarning korporativ tarmoqlarida, maxsus xizmatlar aloqa tarmoqlarida) DNC apparatidan foydalanish mumkin. Bunda bank tarmoq resurslarini qo‘shimcha zahiralashni ta‘minlashi kerak, bu tabiiy ravishda ko‘rsatiladigan xizmat narxining oshishiga olib keladi. Agar mijoz uchun QoS kafolatlarining buzilishlari muhim bo‘lmasa (masalan, agar mijoz muhim bo‘lmagan ma‘lumotlarni uzatish, Internetga kirish va boshqalar uchun SON tarmog‘idan foydalanishni rejalashtirsa), SNC mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Chowdhury N, Boutaba R (2009) Network virtualization: state of the art and research challenges. IEEE Commun Mag 47(7):20–26
2. Rosen E and Rekhter Y (2006) “BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs),” RFC 4364, Internet Engineering Task Force
3. Turner JS and Taylor “Diversifying the Internet”. In: Proceedings of IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM’05), IEEE Press, St. Louis, MO, USA, pp. 1-6.

4. Le Boudec J.-Y., Thiran P. Network Calculus. A Theory of Deterministic Queuing Systems for the Internet. - Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2012. - 263 p.
5. Росляков А.В., Лысков А.А. Применение теории стохастических сетевых исчислений к анализу характеристик VPN / T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. - 2013. - №7. - С. 106-108.
6. <https://www.ixbt.com/cm/virtualization.shtml>
7. <https://www.osp.ru/lan/2002/12/136942/>

ERKIN IQTISODIY ZONALAR: DUNYO TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTONDAGI HOLAT

S.F.Primov
Toshkent moliya instituti
mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya: Maqolada erkin iqtisodiy hududlarni tashkil etish va rivojlantirish borasidagi AQSH va O‘zbekistondagi holati tahlil qilingan. Shuningdek, erkin iqtisodiy hududlarda amalga oshirilayotgan loyihalarni keltirilgan. Erkin iqtisodiy zonalarga investitsiyalarni jalb qilishning xorij tajribalari bo‘yicha ilmiy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: erkin iqtisodiy zona, investitsiya, to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiya, YaIM.

Erkin iqtisodiy zonalarda loyihalar aniq hisob-kitoblarsiz joylashtirilishi oqibatida ayrim faoliyat turlari uchun sun‘iy imtiyoz berilishiga va bu, o‘z navbatida, bozordagi raqobat muhitining buzilishiga olib kelmoqda. Bugungi kunda jahonda 5400 tadan ortiq erkin iqtisodiy zona (400 ta erkin savdo zona, yana shuncha ilmiy-ishlab chiqarish parki, 300 dan ziyod eksport-ishlab chiqarish parki, 100 ta maxsus yo‘nalishdagi zona) faoliyat ko‘rsatyapti.

Xitoydagi erkin iqtisodiy zonalar faoliyati

Statistika ma‘lumotlariga ko‘ra, bugun Xitoy iqtisodiyoti o‘sish sur‘atlari bo‘yi-cha dunyoda ikkinchi o‘rinda bo‘lib, bunga jahondagi biznes munosabatlarni zudlik bilan o‘zgartira olganligi sababli erishgan. Arzon ish kuchi G‘arbda shippaklardan tortib mobil telefonlarga bo‘lgan turli mahsulotlarning narxi arzonlashishiga sabab bo‘ldi. Qolaversa, Xitoy Afrikada eng yirik investorga aylandi, Pekin Yevropa yoki Amerikani emas, aynan “qora qit’a”ni o‘zining asosiy hamkori hisoblaydi.

Hozir Xitoy tovarlarini dunyoning hamma joyida ko‘rish mumkin, XXI asrga kelib u chindan ham “dunyo fabrikasi”ga aylana oldi. Jahondagi fotoapparatlarning 50%i, konditsionerlarning 30 foizi, kir yuvish mashinalarining 25 foizi va sovutgichlarning qariyb 20 foizi aynan shu yerda ishlab chiqarilayapti.

Alohida qayd etish lozimki, Xitoy taraqqiyotida erkin iqtisodiy zonalarning o‘rni katta bo‘lgan. Ayni paytda bu yerda to‘rtta maxsus iqtisodiy zona faoliyat ko‘rsatmoqda — Shenchjen, Chjuxay, Shantou va Syamen. Bundan tashqari, 14 ta erkin savdo zonasi, 53 ta yuqori va yangi texnologiyalar zonasi, xorijda tahsil olgan mutaxassislariga mo‘ljallangan 70 dan ortiq ilmiy-texnik zona, eksportga mo‘ljallangan mahsulotlarni qayta ishlaydigan 38 ta zona bor.

Umuman, mamlakat iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshirishda asosiy e‘tibor hududlar tabiiy resurslari hamda industrial salohiyatidan foydalanish va eksport tizimini

kuchaytirishga qaratilmog‘i lozim. Aynan shu o‘rinda xorijiy investitsiyalarni jalb etishning unumli shakli bo‘lgan zamonaviy erkin iqtisodiy zonalarni tashkil etish alohida ahamiyat kasb etadi. Aynan ushbu yo‘nalishda jahon tajribasida keng qo‘llanilayotgan va o‘z samarasini berayotgan bir qator iqtisodiy chora-tadbirlarni qayd etish joiz.

O‘zbekistondagi erkin iqtisodiy va kichik sanoat zonolari

O‘zbekistonda ham mazkur sohada bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda 14 ta erkin iqtisodiy zona mavjud bo‘lib, ulardan ayrimlarining faoliyati ancha jadallashgan. Xususan, “Navoiy”, “Angren”, “Jizzax”, “Urgut”, “G‘ijduvon”, “Qo‘qon” va “Hazorasp” erkin iqtisodiy zonalarida umumiy qiymati 486 million dollarga teng 62 loyiha amaliyotga tatbiq etilgan, qolaversa, 4 ming 600 dan ortiq ish o‘rni yaratilgan.

Shuningdek, “Nukus-farm”, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm”, “Parkent-farm” singari farmatsevtika sohasiga ixtisoslashgan 7 yangi erkin iqtisodiy zonalarni rivojlantirish bo‘yicha ham barcha chora-tadbirlar ko‘rilyapti.

Shu bilan birga, erkin iqtisodiy zonalarda investitsiya loyihalarini amalga oshirishni jadallashtirish, xorijdan yuqori texnologik uskunalar xarid qilish uchun O‘zbekiston tiklanish va taraqqiyot jamg‘armasi mablag‘i hisobidan 100 million \$ miqdorida chet el valyutasidagi kredit liniyasi ochilgan.

Bundan tashqari, kichik sanoat zonalaridagi direksiyalar kredit olish va bank xizmatlaridan foydalanishda har bir zonaga birlashtirilgan tijorat banklari bilan hamkorlikda ish olib borayotganligi ham muammolarni bartaraf etishda ayni muddao bo‘lmoqda. Bozor talablari va import nomenklaturasini o‘rganish asosida tadbirkorlar uchun takliflar, istiqbolli loyihalar ro‘yxati shakllantirilgan. Imtiyozlardan yana biri shuki, kichik sanoat zonasida ishlaydigan subyektlar 2 yil barcha soliqlardan ozod etilgan.

Shuningdek, bo‘sh turgan yoki samarasiz faoliyat ko‘rsatayotgan ishlab chiqarish binolaridan unumli foydalanish, yangi korxonalar tashkil etishni rag‘batlantirish maqsadida mazkur binolar negizida kichik sanoat zonolari tashkil etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Ayni paytgacha mamlakatimizda ularning soni 500 taga yetdi.

Hozirgacha ushbu zonalarda umumiy qiymati 535 milliard so‘mga teng 1021 loyiha amalga oshirilgan, 9 ming 600 dan ziyod ish o‘rni yaratilgan. Loyihalar doirasida nafaqat ichki, balki tashqi bozorda ham xaridorgir bo‘lgan yengil sanoat, kimyo, oziq-ovqat mahsulotlari, elektr texnikasi buyumlari, zamonaviy qurilish materiallari, mebel va boshqa tayyor mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari, kelgusida 248 loyihani amaliyotga tatbiq etilishi natijasida 11 ming yangi ish o‘rni yaratish rejalashtirilmoqda.

Erkin iqtisodiy zonalaridagi muammolar va ularni qanday bartaraf etish yo‘llari

Lekin shu o‘rinda tabiiy savol tug‘iladi: mazkur yo‘nalishda mavjud imkoniyatlardan oqilona foydalanilyaptimi? Agar kichik sanoat zonalarining sarmoyalarni jalb qilish, tadbirkorlikni rivojlantirish, yangi ish o‘rinlari yaratish va aholi farovonligini oshirishdagi o‘rnini tahlil qiladigan bo‘lsak, ularda hamon tashabbuskorlik yetishmasligi, faoliyatni rivojlantirish bo‘yicha ishlarni tashkil qilish darajasi sustligi ko‘zga tashlanadi.

Masalan, mas‘ul vazirlik va idoralar tomonidan loyihalarni ko‘rib chiqish hamda muvofiqlashtirish jarayoni hamon murakkabligicha qolib, rasmiy xarakter kasb etmoqda. Afsuski, erkin iqtisodiy zona qatnashchilariga yer uchastkalari ajratish masalalarini hal etishda hanzur byurokratizm asoratlari saqlanib qolmoqda.

Ayniqsa, “Urgut”, “Qo‘qon”, “G‘ijduvon” va “Hazorasp” erkin iqtisodiy zonolari, shuningdek, farmatsevtika yo‘nalishidagi erkin iqtisodiy hududlarda yangi korxonalar tashkil etish uchun xorijiy sarmoya-larni jalb qilish ishlari sust. Elektr energiyasi, tabiiy gaz, suv va boshqa kommunikatsiya tarmoqlari bilan barqaror ta‘minlashda ham muammolar kuzatilmoqda.

Vaholanki, mazkur hududlarda investor va tadbirkorlarga yanada keng imkoniyatlar yaratishga oid kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqishni davr taqozo qilmoqda. Avvalo, ushbu

zonalar faoliyatiga doir me’yoriy-huquqiy bazani qayta ko‘rib chiqish, zarur bo‘lsa davr talablariga moslashtirish, barcha uchun ochiq va tushunarli mexanizm yaratish zarur.

Shuni alohida ta’kidlash joizki, Xitoyda har bir erkin iqtisodiy zonada 4-5 minglab sex, zavod, fabrika qurilgan va ishlab turibdi. Aholiga, xorijiy turistlarga ham xizmat ko‘rsatish muassasalari ochilgan. Bu birinchi navbatda o‘z aholisini ish bilan ta’minlash maqsadida qilingan, albatta. Yana shuni alohida ta’kidlash joizki, Xitoyda jahon bozori talab va takliflarini puxta o‘rganishadi va raqobat qila oladigan sifatli mahsulot ishlab chiqaradi. Bu o‘z navbatida qattiq valyuta – yevro va dollar olib kelib, mamlakatni rivojlantirish, aholi turmush sharoitini ko‘tarishga xizmat qilmoqda.

Erkin iqtisodiy zonalaridagi rezident korxonalarining daromaddan to‘laydigan solig‘i uchun Xitoyda 5 yillik ta’til e’lon qilingan. Dastlabki 2 yil korxonalardan daromad solig‘i umuman olinmadi, keyingi 3 yil mobaynida soliqning 50 foizi to‘lanadi. Xitoyning boshqa rayonlarida daromaddan olinadigan soliq 33 foizni tashkil qilgani holda maxsus iqtisodiy zonalaridagi korxonalardan bir necha yil mobaynida atigi 15 foizdan daromad solig‘i to‘laydi. 5 yil mobaynida daromad solig‘i bor-yo‘g‘i 1 yoki 2 foizga ortdi. Masalan, 2008 yili soliq 18 foiz bo‘lsa, 2009 yili 20 foizni, 2011 yili 24 foizni, 2012 yili esa 25 foizni tashkil qildi.

Xitoy erkin iqtisodiy zonalarining yangidan-yangi tur va shakllarini joriy etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. 80-yillarning o‘rtalarida Xitoyning yirik va o‘rta shaharlarida davlatga tegishli 54 ta texnika-iqtisodiy rivojlanish zonasi, 15 ta erkin savdo zonasi va 14 ta erkin bandargoh va chegara oldi iqtisodiy hamkorlik zonalarini tashkil etildi.

Shu bois, mavjud erkin iqtisodiy zonalar va kichik sanoat, shuningdek, farmatsevtika zonalarida faoliyat yuritayotgan, eksportga mahsulot chiqarayotgan, innovatsion, yuqori texnologik ishlab chiqarish-larni tashkil qilgan biznes subyektlari va tadbirkorlarga berilayotgan qo‘shimcha imkoniyatlar, imtiyoz va preferensiyalarning tashkiliy-huquqiy asoslarini mus-tahkamlash ham muammolardan biridir.

Ayniqsa, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish uchun mamlakat investitsiya salohiyatini jahon biznes hamjamiyatiga to‘la namoyon etishga qaratilgan, sarmoya kiritishga intiladigan investorlar uchun hududlar va tarmoqlar bo‘yicha investitsiya loyihalarini shakllantirishda kompleks yondashuvlarni belgilovchi normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqishga e’tibor qaratilishi zarur. Shu bilan birga, “Erkin iqtisodiy zonalar to‘g‘risida”gi qonunni bugungi kun talablari asosida qayta ko‘rib chiqish, uni davr ruhiga uyg‘un holda yanada takomillashtirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. www.worldbank.org
2. Kim Young Rae. (2009). The study on issues related between limits of land development and total control restriction system in the actual conditions within capital region, Seoul National University of Technology, 8-75.
3. Papava Vladimer. (2007). The Immortal idea of a free economic zone, Georgian Foundation for Strategic and International Studies, 1-16.
4. Vaxobov A.V. va boshqalar. Xorijiy investitsiyalar. Fquv qo‘llanma. Toshkent: Moliya., 2010. 360 b.-180b
5. Mirzaliyeva S.S. Erkin iqtisodiy zonalarini rivojlantirishning xorij tajribasi. Diss. avtoref i.f.n. Toshkent. 2001. -8b

АУДИТНИНГ ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ: МУАММО ВА ЕЧИМЛАР

Назарова Камола Сатторали қизи
Тошкент молия институти
мустақил изланувчиси

Аннотация. Мазкур мақола Ўзбекистон амалиётида аудитнинг халқаро стандартларини қўллаш масалаларига бағишланган бўлиб, унда Ўзбекистонда халқаро стандартларни қўллаш муаммолари ва мазкур муаммоларни бартараф этиш йўналишлари, халқаро стандартларнинг ўзаро боғлиқ жиҳатларини ифодаловчи ҳаволалар, халқаро аудит стандартларини жорий қилинишининг амалдаги ҳолати ҳамда аудитнинг халқаро стандартларини қўллаш муаммолари баён этилган.

Калит сўзлар. Аудитнинг халқаро стандартлари, аудиторлик амаллари, молиявий ҳисобот аудити, аудиторлик хизматлари, аудиторлик ташкилотлари, аудитни режаслаштириш, аудиторлик ҳулосаси ва аудиторлик жамоат бирлашмалари.

Бугунги кунда Ўзбекистонда аудиторлик фаолиятининг мустаҳкам норматив-ҳукукий базаси ва ўзига хос миллий аудиторлик хизматлари бозори шакллантирилди, уни ривожлантириш учун таъсирчан иқтисодий омиллар ҳамда солиқ имтиёзлари қўлланилмоқда, аудиторлик фаолиятини лицензиялаш тизими жиддий равишда соддалаштирилди ҳамда эркинлаштирилди. Амалга оширилаётган ислохотларнинг ижобий натижаларига қарамасдан “...аудиторлик фаолиятининг миллий стандартлари умумэтироф этилган халқаро аудит стандартларига тўлиқ мос эмас, бу эса хорижий инвесторларда маҳаллий корхоналар молиявий ҳисоботларининг ҳаққонийлигини тушуниш кўникмасининг шаклланишини таъминламаяпти...”. Ўтказилаётган ислохотлар натижасида мазкур муаммонинг ечими сифатида “йирик давлат корхоналарида молиявий ҳисобот тузиш ва аудит ўтказишда халқаро стандартларни жорий қилиш” каби муҳим вазифалар белгилаб қўйилди. Ўз навбатида, юқоридаги вазифалар ижросини таъминлашда аудиторлик текширувини режаслаштириш ва ўтказишнинг амалий ва услубий жиҳатларини такомиллаштириш, текширувларда илғор хориж тажрибаси ва дастурий воситалардан фойдаланиш, халқаро стандартлар асосида текширув натижаларини ҳужжатлаштириш, умумлаштириш ва баҳолаш каби масалалар яхлит тарзда батафсил ўрганилмаганлиги, хусусан, ҳозирги жаҳон аудиторлик амалиётида текширувларни халқаро стандартларга мувофиқ ташкил этиш ва ўтказиш, аудитни автоматлаштириш ва аудит натижаларини ҳужжатлаштириш масалалари комплекс тарзда ўрганилмаганлиги бу борада чуқур илмий-тадқиқотлар олиб боришни тақозо этмоқда.

Маълумки, халқаро аудит стандартлари(ХАС)ни ишлаб чиқиш, жорий қилиш ва тарғиб қилиш билан Халқаро бухгалтерлар федерацияси шуғулланади. Ҳозирги пайтда унинг таркибига 129 мамлакатдан 173 та бухгалтерия ҳисоби бўйича профессионал жамоат ташкилотлари киради. Аудиторлик стандартлари барча аудиторлар ўз профессионал фаолияти жараёнида риоя қилиши лозим бўлган умумий базавий тамойилларни ифодалайди.

Аудиторлик фаолияти стандартлари жаҳон амалиётида аудит соҳасида профессионал фаолиятни тартибга солишнинг умумий эътироф этилган механизми ҳисобланади. Стандартлар аудит ўтказишга умумий ёндашувлар, аудиторлик текшируви кўлами, аудиторлик ҳисоботи турлари, аудитнинг услубий масалалари ва аудитнинг базавий тамойилларини ўзида мужассамлаштиради. Стандартларнинг асосий хусусияти шундан иборатки, агар ишларни судда кўришда аудиторнинг стандартлардан кетма-кетликда фойдаланиши исботлаб бериладиган бўлса, аудитордан жавобгарликнинг асосий қисми олиб ташланиши мумкин. Қуйидаги 1-расмда аудиторлик стандартларининг аҳамияти (афзалликлари) баён қилинган.

Халқаро аудит стандартлари мақоми уларни қўллашда бажариладиган вазифаларнинг мазмуни ва қўллаш тартиби билан белгиланади. Халқаро аудит стандартлари қоидаларидан четга чиқиш аудитор томонидан далиллар асосида исботланиши лозим. ХАСдан бошқа алоҳида стандартнинг қўлланиши борасидаги ҳар қандай чеклов аудитор томонидан изохланиши лозим.



1-расм. Аудиторлик стандартлари аҳамияти

Маълумки, ҳозирги пайтда аудиторлик амалиётида 50 номдаги аудитнинг халқаро стандартлари (ХАС) ва улар асосида ҳар бир аудиторлик ташкилоти аудитнинг ички стандартлари ишлаб чиқилиб, Ўзбекистонда миллий аудиторлик фаолиятини халқаро стандартларга мувофиқлаштиришга доир эътиборга молик вазифалар оширилишига қарамай ХАСни Ўзбекистон аудиторлик амалиётига жорий этиш билан боғлиқ бир қатор муаммолар мавжуд. Бизнингча, бугунги кунда, “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қўллаш учун халқаро аудит стандартларининг ўз вақтида тан олинисини таъминлаш мақсадида Халқаро бухгалтерлар федерацияси билан халқаро аудит стандартларини маҳаллий амалиётга имплементация қилиш...” бўйича мавжуд муаммоларни қуйидаги йўналишлар асосида ҳал этиш мумкин деб ҳисоблаймиз (1-жадвал).

1-жадвал

Аудитнинг халқаро стандартларини Ўзбекистонда қўллаш масалалари

ХАСларни Ўзбекистон амалиётида жорий этиш муаммолари	Мавжуд муаммоларни бартараф этиш бўйича таклифлар

1. ХАСнинг ўзбек ва рус тилларидаги аниқ, мукаммал ҳамда амалий асосланган расмий таржималарининг камлиги; 2. Амалдаги қонун ҳужжатларида ХАСларни амалиётга жорий этиш бўйича аниқ ва қатъий талаблар ёки тартиб-қоидаларни етарлича белгиланмаганлиги; 3. Ўзбекистонда фаолият кўрсатувчи аудиторлик ташкилотларининг 18,4 фоизи (18/98) халқаро аудиторлик тармоқларига аъзо ҳисобланиб, қолган 81,6 фоиз(80/98) аудиторлик ташкилотлари ХАС талаблари асосида аудиторлик текширувларини тўлақонли ўткази олмайди. Бу эса, қолган аудиторлик ташкилотларида ХАСларни қўллаш бўйича ички ташкилий муаммолар мавжудлигини англатади; 4. Аудиторлик ташкилотларида ХАСларни амалиётга жорий этиш бўйича молиявий имкониятларнинг чекланганлиги ёки ушбу мақсад учун харажатларни режалаштирилмаслиги; 5. Республикамизда фаолият кўрсатаётган аудиторлик ташкилотлари ва аудиторларда ХАСни амалиётда қўллаш бўйича билим, малака ва кўникма даражасининг етарли эмаслиги; 6. ХАСларни ўрганиш ва Ўзбекистон амалиётга жорий этиш бўйича жамоат ташкилотлари иштироки даражасининг талаб даражасида эмаслиги; 7. Амалга оширилган илмий тадқиқот ишлари, мавжуд ўқув адабиётлари ва дарсликларда ХАСларни амалиётда қўллаш бўйича манбалар, фикрлар ва талабларнинг етарлича баён этилмаганлиги; 8. Аудиторлик ташкилотларида ХАСни қўллаш бўйича тажрибанинг етишмаслиги сабабли текширувлар учун кўп вақт ва маблағларнинг сарф этилиши; 9. ХАСни амалиётда қўлланилиши бўйича тажрибага эга бўлган амалий тушунтириш ёки кўрсатмалар берувчи мутахассислар ёки экспертларнинг етишмаслиги;	1. ХАСларни амалиётга жорий этиш ва ХАС қоидаларини тарғиб қилиш бўйича илғор хориж тажрибасини ўрганиш ва бухгалтерия ҳисоби ва аудитни ривожлантириш бўйича халқаро ташкилотлар билан кенг қамровли ҳамкорликни янада кенгайтириш; 2. Аудиторлик ташкилотларига халқаро бухгалтер сертификатларига эга бўлган мутахассисларни кенг жалб этиш ва аудиторлик ташкилотларининг ХАСларни амалиётда қўллаш бўйича ички стандартларини ишлаб чиқиш; 3. ХАСларни ўрганиш ва уларни Ўзбекистон амалиётида қўллаш масалалари билан доимий шуғулланадиган аудит, бухгалтерия ҳисоби, молиявий таҳлил, менежмент ва бошқа турдош соҳалар бўйича малакали таржимонлар ва мутахассислардан иборат махсус нодавлат ташкилотини ташкил этиш ва унинг фаолиятини қонуний жиҳатдан мустаҳкамлаш зарур. У ХАСнинг ўзбек ва рус тилларидаги расмий матнларини тайёрлаши; инглиз тилидаги матндаги ўзгаришларни кузатиб бориши ва уларни ўз вақтида республикада расмий равишда мослаштирилган матнга киритиши; ўзбек ва рус тилларида ХАС атамалари глоссарийсини юритиши керак. 4. ХАСларни ўзбек тилидаги расмий нашрлари ёки уларга шарҳлар ва изоҳларни қўпайтириш ҳамда уларни амалиётга жорий этиш; 5. Аудиторлар ва мижоз-корхоналар бухгалтер ходимларини ХАС ва МХХСларни амалиётда қўллаш масалалари бўйича малакасини ошириш ёки қайта тайёрлашнинг мукаммал тизимини ишлаб чиқиш; 6. ХАСларни амалиётга жорий этиш бўйича амалдаги меъёрий ҳужжатларга қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш, чуқур тадқиқот ишларини олиб бориш, дарслик ва ўқув қўлланмаларнинг янги авлодини яратиш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш; 7. ХАСларни Ўзбекистон амалиётга жорий этиш бўйича самарали институционал муҳит ва механизмларни ривожлантириш ва улар фаолиятининг ҳуқуқий асосларини янада такомиллаштириш; 8. Бухгалтерия ҳисоби ва аудитни ривожлантириш бўйича халқаро ташкилотлар ва ХАС асосида текширувларни ташкил этишга манфаатдор ташкилотларнинг молиявий лойиҳалари ва малакали мутахассисларини Ўзбекистон амалиётга тезкор жалб этиш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш; 9. Аудиторлик ташкилотлари томонидан ХАС талабларига риоя этилаётганлиги юзасидан сифат назоратини кучайтириш.

Бугунги кунда халқаро аудит стандартлари соҳасида профессионал кадрлар етишмаслиги муаммоси мавжуд. Агарда стандартларни амалиётда қўлланилишини давлат органлари томонидан назорат қилиниши белгиланадиган бўлса, давлат томонидан молиялаштириш харажатларини ўсиши муаммоси келиб чиқади. Агарда стандартларни амалиётда қўлланилишининг назорати жамоат ташкилотлари зиммасига юклатиладиган бўлса, жамоатчилик ташкилотлари томонидан стандартларга риоя қилинишини объектив баҳолаш масаласи юзага келади. Чунки ХАСга риоя этилишини аудиторлик фаолияти бўйича кучли мутахассис-аудиторлар амалга ошириши сабабли назорат жараёнларида атайин хатолар кўрсатилиши ёки аксинча, яширилиши мумкин.

Фикримизча, аудитнинг халқаро стандартларининг мазмун ва моҳиятини чуқур

Ўрганиш, аудиторлик амалиётида стандартларнинг услубий қоидаларини қўллай олиш, миллий аудиторлик амалиётини халқаро стандартларга мувофиқлаштириш, жаҳон амалиётидаги «Аудит» ва “Молиявий ҳисобот аудити” фанларини чуқур тадқиқ этиш, мазкур соҳада инглиз тилидаги адабиётларни ўзбек тилига таржима қилиш, аудит соҳасидаги халқаро атамаларни қабул қилиш, амалиётчи ходимлар ва илмий тадқиқотчиларни хорижий мамлакатларда тажриба алмашинувини ташкил этиш ҳамда амалиётчи аудиторларни сертификатлаш ишларини йўлга қўйиш бугунги аудит соҳасининг долзарб масалаларидан саналади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасида аудиторлик фаолиятини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3946-сон қарори. <http://lex.uz/docs/3914502>
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 январдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар [стратегиясини](#) “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга оширишга оид [давлат дастури](#) тўғрисида”ги ПФ-5635-сонли Фармони. <https://nrm.uz> интернет сайти
3. Arens, A., Elder, R. & Beasley, M., Auditing and Assurance Services, 14th ed., 2012, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ
4. Шеремет А.Д., Суйц В.П. Аудит. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 456 с

TIJORAT BANKLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANI JADALLASHTIRISHDA AXBOROT TIZIMLARINING ROLI (MOBIL BANKING, BULUT TEXNOLOGIYALARI VA MA'LUMOTLAR TAHLILI ASOSIDA MIJOZGA YO'NALTIRILGAN BANK XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISH)

Abrayeva Mahliyo
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Raqamli iqtisodiyot va axborot
texnologiyalari fakulteti, “Axborot tizimlari va texnologiyalari” kafedrası assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu tezis tijorat banklarida raqamli transformatsiya jarayonlarini jadallashtirishda axborot tizimlarining mijozga yo‘naltirilgan xizmatlar arxitekturasini shakllantirishdagi o‘rnini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Mobil banking, bulut texnologiyalari va katta ma’lumotlar (Big Data) tahlili asosida bank xizmatlarini shaxsiylashtirish, mijozlar xatti-harakatini prognozlash va real vaqt rejimidagi xizmat ko‘rsatish modelini yaratish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda tijorat banklarining mavjud infratuzilmasi, raqamli platformalar bilan integratsiya darajasi va mijozlar bilan o‘zaro aloqaning raqamli kanallar orqali boshqarilishi o‘rganildi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, bulut texnologiyalariga asoslangan modulli arxitektura, mobil ilovalarda UX/UI ni takomillashtirish hamda ma’lumotlarga asoslangan qarorlarni qo‘llash bank xizmatlari tezligi va

sifati sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Shuningdek, ma’lumotlar tahlili va sun’iy intellekt vositalari yordamida mijozlar segmentatsiyasi, sodiqlik dasturlarini optimallashtirish va kiberxavfsizlik choralari kuchaytirish imkoniyatlari yoritilgan. Taklif etilayotgan yondashuv tijorat banklarida raqamli transformatsiya strategiyasini chuqurlashtirish, mijozlar uchun moslashtirilgan raqamli ekotizim yaratish va raqobatbardoshlikni oshirishda samarali konsepsiya bo‘la oladi.

KALIT SO‘ZLAR

Raqamli transformatsiya, tijorat banklari, mobil banking, bulut texnologiyalari, katta ma’lumotlar, axborot tizimlari, mijozga yo‘naltirilgan xizmatlar, UX/UI, ma’lumotlar tahlili, raqamli ekotizim.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

Global raqamli iqtisodiyot sharoitida bank sektorining raqobatbardoshligi ko‘p jihatdan mijozlarga taklif etilayotgan raqamli xizmatlarning sifati, qulayligi va moslashuvchanligiga bog‘liq bo‘lib bormoqda [3, 4]. Mijozlar endilikda bank filialiga borishni emas, balki mobil ilova va internet-banking orqali barcha moliyaviy operatsiyalarni tezkor va xavfsiz bajarishni afzal ko‘rmoqda [7, 11]. Mobil to‘lovlar, onlayn tranzaksiyalar, masofaviy hisob-raqam ochish va raqamli identifikatsiya kabi xizmatlarning kengayishi banklarning ichki axborot tizimlari va raqamli infratuzilmasini tubdan qayta ko‘rish zaruratini yuzaga keltirmoqda [8]. O‘zbekistonning “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida moliya-bank sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish, bulut infratuzilmasiga o‘tish, ma’lumotlar bazalarini integratsiyalash va onlayn xizmatlar ulushini oshirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan [1]. Shu bois, tijorat banklarida raqamli transformatsiya nafaqat yangi texnik vositalarni joriy etish, balki biznes-jarayonlarni qayta loyihalash, mijoz ehtiyojlariga moslashtirilgan xizmatlar paketini yaratish va axborot tizimlari asosida barqaror raqamli ekotizim shakllantirish kabi kompleks vazifalarni o‘z ichiga oladi.

MUAMMONING QO‘YILISHI

Raqamli transformatsiya bo‘yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlariga qaramay, ko‘plab tijorat banklarida raqamli infratuzilma va ma’lumotlar boshqaruvi bilan bog‘liq muammolar saqlanib qolmoqda [2, 7, 11]. Avvalo, bank axborot tizimlarining katta qismi monolit arxitektura asosida qurilgani sababli, yangi funksiyalarni qo‘shish va mavjud modullarni kengaytirish ko‘p vaqt va resurs talab qiladi [9]. Bu esa mijozlar tomonidan talab qilinayotgan yangi raqamli xizmatlarni tezkor joriy etish imkoniyatlarini cheklaydi. Ikkinchi tomondan, mobil ilova va internet-banking platformalaridagi UX/UI yechimlari hamma foydalanuvchilar segmenti uchun bir xil bo‘lib, individual ehtiyojlar va xulq-atvorni yetarlicha inobatga olmaydi [11, 15]. Natijada, foydalanuvchi tajribasi (Customer Experience) yetarli darajada optimallashtirilmagan bo‘lib, ayrim mijozlar boshqa banklar yoki fintech xizmatlarga o‘tib ketish xavfi ortadi [7, 11]. Uchinchi muhim muammo — katta ma’lumotlar (tranzaksiyalar, murojaatlar, ilova ichidagi harakatlar va boshqalar) tahlilining tizimli yo‘lga qo‘yilmaganligi yoki cheklanganligi bo‘lib, bu bank boshqaruv organlarining strategik qarorlar qabul qilishida ma’lumotga asoslangan yondashuvni to‘liq qo‘llashiga to‘sqinlik qiladi [3, 10]. Shuningdek, raqamli kanallar sonining ortishi kiberxavfsizlikka bo‘lgan talabni kuchaytirsada, barcha banklarda kiberxavfsizlikning zamonaviy standartlari – Zero Trust, AI-driven monitoring, ko‘p faktorli autentifikatsiya va bulut xavfsizligi yechimlari yetarli darajada joriy etilmagan [5, 6]. Ushbu muammolar banklar uchun

strategik risk bo‘lib, ularni bartaraf etish raqamli transformatsiya jarayonining samaradorligini belgilab beradi.

TAKLIF QILINAYOTGAN YECHIM VA ILMIY YANGILIK

Tadqiqot doirasida tijorat banklari uchun mobil banking, bulut infratuzilmasi va ma’lumotlar tahliliga asoslangan Mijozga Yo’naltirilgan Raqamli Bank Platformasi (MYRBP) konsepsiyasi taklif etiladi. Ushbu platforma bankning mavjud axborot tizimlarini bosqichma-bosqich mikroservis arxitekturasiga o‘tkazish, bulut xizmatlari (IaaS, PaaS, SaaS) bilan integratsiya qilish, mobil ekotizimni kuchaytirish va katta ma’lumotlar tahlilini raqamli strategiyaning markaziga qo’yishni nazarda tutadi [7, 8]. MYRBP konsepsiyasida, birinchidan, bank jarayonlari — kreditlash, to‘lovlar, hisob-kitoblar, mijoz profili yuritish, risk va komplayens nazorati modulli tarzda ajratilib, har biri alohida servis sifatida qayta loyihalanadi. Ikkinchidan, mobil banking ilovalari uchun UX/UI yechimlari foydalanuvchi segmentlariga mos ravishda qayta ishlab chiqiladi: yoshlar, tadbirkorlar, pensiya yoshidagi mijozlar, yuqori daromadli segment uchun alohida interfeys ssenariylari va funksional imkoniyatlar taklif etiladi [11, 15]. Uchinchi yo‘nalish — katta ma’lumotlar va sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalanib, mijozlarning tranzaksion xatti-harakatlarini tahlil qilish, ehtiyojlarini prognozlash, sodiqlik darajasini baholash va shaxsiylashtirilgan xizmatlar paketini shakllantirishdan iborat [3, 10]. To‘rtinchidan, API asosida Open Banking va Open Finance tamoyillarini joriy etish orqali bankning to‘lov tizimlari, sug‘urta kompaniyalari, elektron tijorat platformalari va davlat xizmatlari bilan uzluksiz integratsiyasi ta’minlanadi [12]. Beshinchidan, kiberxavfsizlikni kuchaytirish maqsadida ISO/IEC 27001, ENISA tavsiyalari va raqamli xavfsizlikning ilg‘or amaliyotlari asosida Zero Trust modeli, ko‘p faktorli autentifikatsiya, bulut xavfsizligi va AI asosida tahdidlarni aniqlash tizimlari joriy etiladi [5, 6]. Taklif etilgan konsepsiya ilmiy yangiligi shundan iboratki, u raqamli transformatsiyani faqat texnik modernizatsiya sifatida emas, balki mijozga yo’naltirilgan raqamli ekotizimni shakllantirish strategiyasi sifatida ko‘radi va axborot tizimlari arxitekturasini mijoz tajribasi va ma’lumotlar tahliliga bog‘liq holda qayta qurishni taklif etadi.

KUTILAYOTGAN NATIJALAR

MYRBP konsepsiyasini bosqichma-bosqich joriy etish natijasida tijorat banklarida bir qator ijobiy o‘zgarishlarga erishish kutilmoqda. Avvalo, jarayonlarning mikroservis va avtomatlashtirilgan arxitektura asosida tashkil etilishi xizmat ko‘rsatish tezligini 30–40% gacha oshirishi, qo‘lda bajariladigan operatsiyalar ulushini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin [7, 9]. Mobil banking va internet-banking interfeyslarining foydalanuvchi segmentlariga mos ravishda optimallashtirilishi mijozlar qoniqishi va sodiqlik ko‘rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qiladi [11]. Ma’lumotlar tahlili va sun’iy intellektga asoslangan modellarning joriy etilishi kredit risklarini aniqroq baholash, firibgarlik holatlarini erta aniqlash va mijoz ehtiyojlariga moslangan xizmatlar paketini shakllantirish imkonini beradi [10]. API integratsiyasining kengayishi esa bankning boshqa raqamli xizmatlar bilan hamkorligini kuchaytirib, mijozlarga yagona ilova orqali ko‘plab moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatini yaratadi [12]. Shu bilan birga, kiberxavfsizlikning kuchaytirilishi, Zero Trust modeli, ko‘p faktorli autentifikatsiya va shifrlash standartlarining qo‘llanilishi raqamli kanallar orqali amalga oshiriladigan operatsiyalar xavfsizligini oshiradi hamda mijozlar ishonchini mustahkamlaydi [5, 6].

AMALIY AHAMIYATI

Taklif etilayotgan Mijozga Yo’naltirilgan Raqamli Bank Platformasi tijorat banklari uchun amaliy jihatdan muhim bo‘lib, ularni bosqichma-bosqich raqamli transformatsiyaning yangi

darajasiga olib chiqish imkonini beradi. Platforma bank rahbariyatiga raqamli strategiyani ma’lumotlarga asoslangan holda shakllantirish, infratuzilmani moslashuvchan va kengayuvchan tarzda modernizatsiya qilish, mijozlar oqimini samarali boshqarish va xizmatlar sifatini uzluksiz monitoring qilish imkoniyatini beradi [7, 8, 11]. Bundan tashqari, MYRBP modeli tijorat banklari uchun yangi raqamli mahsulotlar va xizmatlarni tez joriy qilish, fintech ekotizimlari bilan hamkorlikni rivojlantirish, moliyaviy inklyuziyani oshirish va raqamli iqtisodiyotda faol ishtirok etish uchun mustahkam asos yaratadi. Shu ma’noda, taklif etilgan konsepsiya banklar uchun nafaqat texnik modernizatsiya rejasi, balki uzoq muddatli raqamli rivojlanish strategiyasi sifatida ham ahamiyatlidir.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Xulosa qilib aytganda, tijorat banklarida raqamli transformatsiyani jadallashtirish axborot tizimlari arxitekturasini chuqur qayta ko‘rib chiqish, mobil banking va raqamli interfeyslarni mijozga yo‘naltirilgan tamoyillar asosida qayta loyihalash, bulut texnologiyalari va katta ma’lumotlar tahlilini keng qo‘llash orqali amalga oshirilishi zarur. Buning uchun banklarga quyidagilar tavsiya etiladi: axborot tizimlarini mikroservis va bulut infratuzilmasi asosida qayta tashkil etish [8], mobil va veb-interfeyslarni UX/UI tadqiqotlari asosida takomillashtirish [11, 15], ma’lumotlar tahlili va sun’iy intellektga asoslangan analitik platformalarni joriy qilish [3, 10], API asosida Open Banking va Open Finance ekotizimlariga faol qo‘shilish [12], shuningdek, kiberxavfsizlikning zamonaviy standartlarini — ISO/IEC 27001, Zero Trust, MFA, AI-based security kabi yondashuvlarni bosqichma-bosqich implementatsiya qilish [5, 6]. Ushbu tavsiyalarni amalga oshirish tijorat banklariga raqamli transformatsiyani tizimli va izchil yo‘lga qo‘yish, raqamli xizmatlar sifatini oshirish va O‘zbekiston bank tizimini global raqamli moliya bozorining zamonaviy talablariga moslashtirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. Toshkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. Bank axborot tizimlari va raqamli transformatsiya bo‘yicha metodik qo‘llanma. Toshkent, 2022.
3. Davenport, T. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press, 2018.
4. Laudon, K., & Laudon, J. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson Education, 2020.
5. ENISA (European Union Agency for Cybersecurity). *Digital Finance and Cybersecurity Report*, 2023.
6. ISO/IEC 27001:2022. *Information Security Management Systems — Requirements*.
7. McKinsey & Company. *The Future of Digital Banking: Transforming Customer Experience*. Global Report, 2021.
8. Accenture. *Banking Technology Vision: Cloud, AI and Digital Platforms*. 2022.
9. Gartner Research. *Process Automation and RPA Trends in Financial Services*. 2023.
10. IBM Institute for Business Value. *AI-Driven Transformation in Banking*. 2021.
11. KPMG Global Banking Report. *Customer Experience in Digital Banking*. 2022.
12. Open Banking Implementation Entity (OBIE). *Open Banking Standards and API Architecture Guidelines*. 2020.

