

SUPPORTING THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNICAL MAINTENANCE FOR BUSINESS ENTITIES

**Tashkent State University of Economics
Assistant at the Department of Digital Economy
Maftuna Samiyeva**

Annotation

This article analyzes well-known methods for making decisions on the feasibility of developing and providing technical support for information systems in business entities. Based on research data, a classification of these methods is examined. The analysis in this article shows that, despite their undeniable theoretical and practical significance, decisions regarding the feasibility of information systems are mostly considered from the perspective of implementing business functions. At the same time, modern flexible approaches to managing innovative projects represent the life cycle of an innovative product in the form of a set of tasks and operations. The connection to the priority directions of development in the field of science and technology in the Republic is also emphasized.

Any information system project is implemented by specialists, who are required to work as a team. Therefore, in addition to general teamwork principles, appropriate management styles must also be introduced. The importance of business entities in our society is steadily increasing.

Keywords: Information systems, implementation methods, optimization, organizational processes, modern technologies.

XO‘JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARNING AXBOROT TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH VA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISHNI QO‘LLAB-QUVVATLASH

**Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
Raqamli iqtisodiyot kafedrasi assistenti
Samiyeva Maftuna**

Annotatsiya

Ushbu maqoladajarayonda xo‘jalik yurituvchi subyektlarning axborot tizimlarini rivojlantirish va texnik xizmat ko‘rsatishni qo‘llab-quvvatlash maqsadga muvofiqligi to‘g‘risida qaror qabul qilishning taniqli usullarida tahlil qilingan. Tadqiqotlar ma‘lumotlariga asoslanib, usullarning tasnifini ko‘rib chiqamiz. Ushbu maqolaning tahlili shuni ko‘rsatdiki, ularning shubhasiz nazariy va amaliy ahamiyatiga qaramay, axborot tizimlarini maqsadga muvofiqligi to‘g‘risida qaror qabul qilish masalasi asosan biznes funksiyalarini o‘tkazish nuqtai-nazaridan ko‘rib chiqiladi, shu bilan birga, innovatsion loyihalarni

boshqarishga zamonaviy moslashuvchan yondashuvlar innovatsion mahsulotning hayot baylanishini ishlar va vazifalar to'plami shaklida ifodalaydi. Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustivor yo'nalishlariga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Har qanday axborot tizimlarini loyihalarni mutaxassislar amalga oshiradi, ular esa jamoa bo'lib ishlashi talab etiladi. Jamoaga esa jamoa bo'lib ishlashning umumiy qoidalari bilan birga boshqaruv uslublarini joriy qilish kerak bo'ladi. Jamiyatimizda va unda xo'jalik yurituvchi subyektlarning ahamiyati ortib bormoqda.

Kalit so'zlar

Axborot-tizimlari, amalga oshirish usullari, optimallashtirish, tashkiliy jarayonlar, zamonaviy qurilmalar.

ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Ташкентский государственный экономический университет
Ассистент кафедры цифровой экономики
Самиева Мафтуна
samiyevamaftuna@gmail.com

Абстрактный

В данной статье анализируются известные методы принятия решений о целесообразности разработки и сопровождения информационных систем субъектов предпринимательства в процессе. На основе данных исследований рассмотрим классификацию методов. Анализ данной статьи показал, что, несмотря на их несомненную теоретическую и практическую значимость, вопрос принятия решений о целесообразности создания информационных систем рассматривается в основном с точки зрения реализации бизнес-функций, в то время как современные гибкие подходы к управлению инновационными проектами представляют жизненный цикл инновационного продукта в виде комплекса работ и задач. Показана зависимость от приоритетных направлений развития науки и техники республики. Любые проекты информационных систем реализуются специалистами, и от них требуется работать в команде. А команде необходимо будет внедрять методы управления вместе с общими правилами командной работы. Значение субъектов предпринимательства в нашем обществе и в нем возрастает.

Ключевые слова

Информационные системы, методы внедрения, оптимизация, организационные процессы, современные устройства.

Kirish

Bugungi kunda raqamli transformatsiya iqtisodiyotning barcha jabhalarida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Xususan, xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun axborot tizimlari nafaqat boshqaruv samaradorligini oshirish, balki

raqobatbardoshlikni ta'minlashda ham muhim vositaga aylanmoqda. Bunday tizimlar orqali korxonalar operativ ma'lumot almashinuvi, resurslarni optimal boshqarish, xarajatlarni qisqartirish va xizmat ko'rsatish sifatini oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shu bilan birga, axborot tizimlarini samarali rivojlantirish va ularga muntazam texnik xizmat ko'rsatish jarayonlari doimiy e'tibor va qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Texnik xizmat ko'rsatishning yuqori darajada tashkil etilishi tizimning uzluksiz ishlashini, axborot xavfsizligi va ma'lumotlarning aniqligini ta'minlaydi.

Mazkur jarayonlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) yangiliklari va ilg'or yechimlarini joriy etish alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu jarayonda noaniq mantiqqa asoslangan model xo'jalik yurituvchi subyektlarda axborot tizimlarini rivojlantirish va texnik xizmat ko'rsatishni takomillashtirishda juda muhim o'rin tutadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar

Mazkur jarayonlarni samarali tashkil etishda tahlillar olib borish faoliyatini o'rganish va kerakli yechimlarni taklif etish uchun albatta ilmiy tadqiqotlar o'tkazish lozim.

Masalan Ivanov V.A. Qishloq xo'jaligidagi innovatsiyalarning mohiyati, tasnifi va ularning o'ziga xosligi, bu faoliyat innovatsion mahsulotlar bozorining rivojlanmaganligi va innovatsion jarayonlarni boshqarishning samarali tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining yo'qligi bilan bog'liq ilmiy-texnik ishlanmalar bilan bo'liq muammolarni o'rgangan[2].

Bu ishda innovatsiya deganda "yaratilayotgan yangi yoki takomillashtirilgan texnologiyalar, mahsulot yoki xizmatlar turlari, natijada ularni amalga oshirish va keyinchalik ularni jalb qilgan xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun ijobiy ta'sirni amaliy qo'llash" tushuniladi[4].

Dasturiy injiniring asoschilaridan biri B.Boem uni "kompyuter dasturlari va ularni ishlab chiqish, foydalanish va qo'llab-quvvatlash uchun zarur bo'lgan tegishli hujjatlarni ishlab chiqish va yaratishda ilmiy bilimlarni amaliy qo'llash" deb ta'riflagan[6]. Takidlash kerakki, har qanday IT loyihalarni mutaxassislar amalga oshiradi, ular esa jamoa bo'lib ishlashi talab etiladi. Jamoaga esa jamoa bo'lib ishlashning umumiy qoidalari bilan birga boshqaruv uslublarini joriy qilish kerak bo'ladi.

Natijalar

Shunga muvofiq tadqiqotimizda ushbu masala ko'p mezonli ikkilik tasniflash masalasini yechishgacha qisqartirilgan: topshiriqni ko'rsatkichlar to'plami bo'yicha baholash natijalariga ko'ra uni ikkita sinfdan biriga belgilash, ya'ni $f(Z)$: ko'rinishidagi xaritalashni bajarish talab etiladi: $Z \rightarrow Y \in \{C_1, C_2\}$, bu yerda C_1 – bu IT outsorsingidan foydalanish amaliy bo'lmagan ish sinfi, C_2 – uchinchi tomon pudratchilarini jalb qilish tavsiya etiladigan ish sinfi hisoblanadi.

Olib borilgan tadqiqotlarimiz davomida quyidagi tasniflash ko'rsatkichlari to'plamini taklif qilamiz:

1. Ishning tizim operatorining axborot xavfsizligiga ta'siri (z_1):
 - ish bilan bog'liq xizmatlarning mavjud emasligi sababli yo'qotishlar

miqdori ($z_{1,1}$), so'm;

- ish bilan bog'liq xizmatlardan foydalanish orqali ma'lumotlar yaxlitligi buzilganligi sababli yo'qotishlar miqdori ($z_{1,2}$), so'm;

- ish bilan bog'liq xizmatlardan foydalanish tufayli ma'lumotlarning maxfiyligini buzishdan ko'rilgan yo'qotishlar miqdori ($z_{1,3}$), so'm.

2. Ishning texnik-iqtisodiy tavsifi (z_2):

- o'z resurslaridan foydalangan holda ishni bajarish muddati ($z_{2,1}$), kunlar;

- IT-outsourcingni jalb qilgan holda ishlarni bajarish muddati ($z_{2,2}$), kunlar;

- o'z resurslaridan foydalangan holda ishlarni bajarish qiymati ($z_{2,3}$), so'm;

- IT outsourcingdan foydalangan holda ishlarni bajarish qiymati ($z_{2,4}$), so'm;

- topshiriq tomonidan bloklangan harakatlar soni ($z_{2,5}$), birliklar.

3. Potentsial uchinchi tomon pudratchining reytingi (z_3).

4. XYSATlari xizmatlarining ishni mustaqil bajarishga tayyorligi (z_4):

- axborot xizmatlari xodimlari tomonidan bajarilgan shunga o'xshash ishlar soni ($z_{4,1}$), birliklar;

- ✓ ilmiy darajaga ega xodimlarning shtatdagi ulushi ($z_{4,2}$), birliklar;

- ✓ ilmiy-tadqiqot ishlariga sarflangan xarajatlarning daromadga ulushi ($z_{4,3}$), %;

- ✓ ilgari tugallangan loyihalarning o'rtacha qiymati ($z_{4,4}$), rubl;

- ✓ xuddi shunday tugallangan loyihalar soni ($z_{4,4}$), birlik;

- ✓ siyosat bo'limlari jarayonlarining axborot xavfsizligi standartlariga muvofiqligi ($z_{4,5}$), lingvistik baholash;

- ✓ zarur infratuzilma va vositalar bilan ta'minlash ($z_{4,6}$), lingvistik baholash;

- ✓ talab qilinadigan texnologiyalarni bilish darajasi ($z_{4,7}$), lingvistik baholash;

- ✓ muhandislik jamoasining malaka darajasi ($z_{4,8}$), lingvistik daraja;

- ✓ foydalanilgan texnologik va instrumental stekning ($z_{4,9}$) dolzarbligi, lingvistik baholash;

- ✓ natijalarni ko'rib chiqish va audit qilish ($z_{4,9}$), lingvistik baholash amaliyotining keng tarqalganligi;

- ✓ sifatni ta'minlashning avtomatlashtirilgan vositalarini qo'llash barqarorligi ($z_{4,10}$), lingvistik baholash.

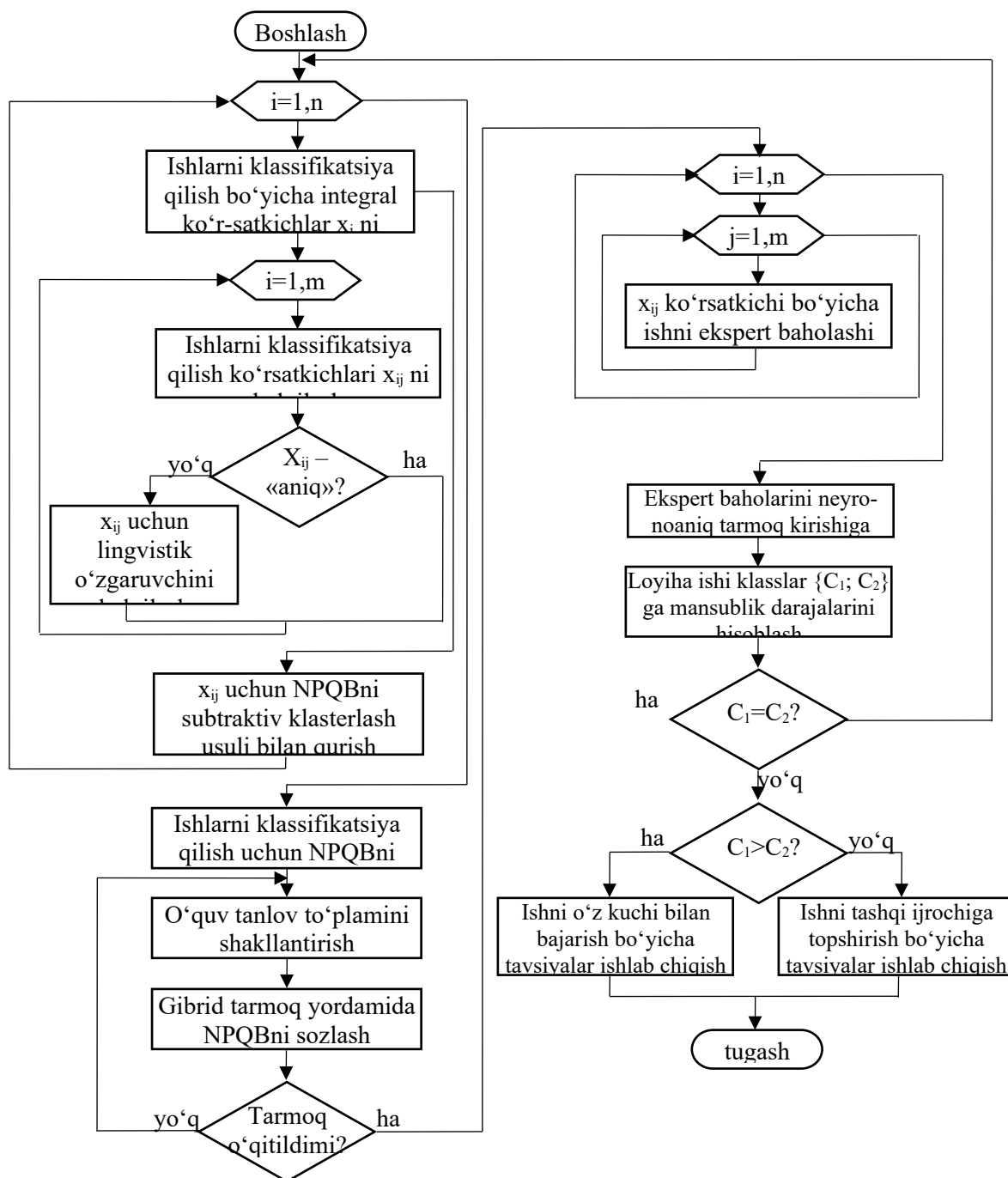
Ta'kidlash joizki, tavsiya etilgan ko'rsatkichlar to'plamidan foydalanish potentsial uchinchi tomon pudratchisi allaqachon tanlanganligini nazarda tutadi. IT-outsorserni tanlash muammosini hal qilish, shu jumladan uning reytingini hisoblash muhim ahamiyat kasb etadi.

Axborot tizimlarini samarali rivojlantirish va ularga texnik xizmat ko'rsatishni qo'llab-quvvatlash zamonaviy xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun ustuvor yo'nalishlardan biridir. Bunda tashqi ijrochilar (outsorserlar)ni jalb etish orqali texnologik barqarorlikni ta'minlash mumkin. Shuni alohida ta'kidlash joizki, tavsiya etilgan ko'rsatkichlar to'plamidan foydalanish potentsial uchinchi tomon pudratchisi allaqachon tanlanganligini nazarda tutadi. Shu bois, IT-outsorserni tanlash muammosini hal qilish, xususan uning ishonchliligi, reytingi va axborot xavfsizligiga ta'sir darajasini baholash dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Amaliyotda ushbu omillar ko'pincha yetarlicha tahlil qilinmaydi, bu esa tizim ishdan chiqish xavfini oshiradi. Bundan tashqari, texnik xizmat ko'rsatish

jarayonida aloqa uzilishlari, resurslardan noto'g'ri foydalanish va ma'lumotlar muhofazasining yetarli darajada ta'minlanmasligi kabi muammolar yuzaga keladi. Shunday ekan, axborot tizimlarining uzoq muddatli ekspluatatsiyasini barqaror tashkil etish uchun autsorserlarning baholash mezonlari asosida tanlanishi hamda qarorlarni qabul qilishda neyro-noaniq modellar kabi ilg'or texnologiyalardan foydalanish zarur.

Tadqiqotlarimizdan kelib chiqib, ma'lum bir ishni uchinchi tomon pudratchiga o'tkazishning maqsadga muvofiqligini baholash algoritmini taklif qilamiz. Ushbu algoritmnining blok sxemasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Muayyan ishni uchinchi tomon pudratchisiga o'tkazishning maqsadga muvofiqligini baholash algoritmi¹

¹ Tadqiqotlar asosida muallif tomonidan ishlanmasi

Hozirgi vaqtda ko'plab tasniflash algoritmlari va ularning kompozitsiyalari ma'lum, ammo ularning ko'pchiligi muhim kamchiliklarga ega. Ular "qora quti" tamoyili bo'yicha ishlaydi, ya'ni obyektni sinflardan biriga tasniflashga olib keladigan jarayonlarni aniq talqin qilishga urinishlar muayyan qiyinchiliklarga duch keladi. Qoidalar ba'zasiga asoslangan bilimlarni ifodalashning ishlab chiqarish modellariga asoslangan klassifikatorlar ushbu kamchilikka ega emas.

Muhokama

Tahlillarimizdan kelib chiqib, XYSATni ishlab chiqish va qo'llab-quvvatlash bo'yicha innovatsion loyihaning ishi odatda noyob va o'ziga xos ekanligini hisobga olib, $Z_{1,1} - Z_{1,3}$, $Z_{2,1} - Z_{2,4}$ ko'rsatkichlarini "to'g'ri" baholash qiyin ko'rinadi va ma'lumotlarning noaniqligini o'ziga xos qonun bilan to'ldirish uchun ehtimollik usullaridan foydalanish mumkin degan xulosaga kelindi. muayyan taqsimot qonunini tasdiqlang. $Z_{4,6} - Z_{4,12}$ ko'rsatkichlari sifatli va jismoniy o'lchov shkalasiga ega emas. Yuqorida aytib o'tilganidek, ball baholashga asoslangan bunday ko'rsatkichlarni baholashning hozirda keng qo'llaniladigan usuli bir qator muhim kamchiliklarga ega.

Yuqoridagilarni hisobga olib, tadqiqotlarimiz asosida ishlab chiqarish modelini noaniq mantiqqa asoslangan model deb tasniflash qoidalarini taqdim etish maqsadga muvofiq degan xulosaga kelindi. Noaniq mantiqqa asoslangan model mantiqiy xulosaga asoslangan tizimlar orqali ma'lumot olish turli qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'lgan taqdirda ham, parametrlar va kiritilgan ma'lumotlar aniq va to'g'ri ko'rsatilmagan holatlarda ham samarali ishlaydi [51].

Shu munosabat bilan, loyiha ishlarini uchinchi tomon pudratchilariga topshirishning maqsadga muvofiqligini baholash uchun noaniq mantiqqa asoslangan model ishlab chiqarish qoidalari bazasidan foydalanishga asoslangan yondashuvdan foydalanish taklif etiladi. Loyiha ishlarini uchinchi tomon pudratchilariga topshirishning maqsadga muvofiqligini baholash uchun muallif tomonidan taklif qilingan ishlab chiqarish modelining tuzilishi 1-rasmda keltirilgan.

Xulosa

Ma'lumotlarni tahlil qilish va tasniflash asosida IT-loyihalarni tashqi ijrochilarga o'tkazish qarorini qo'llab-quvvatlash algoritmi mavjud tasniflash ko'rsatkichlari yordamida farq qiladi, masalan, muayyan ishning tizim ekspluatatsiyasining axborot xavfsizligiga ta'siri va IT-aoutsorsingning ishonchliligi, shuningdek, ishning xususiyatlarini ierarxik noaniq mantiqiy ishlab chiqarish qoidalari bazasi shaklida antsedentlar sifatida taqdim etish va uning parametrlarini neyron tarmoq yordamida sozlash orqali loyiha ishtirokchisining rivojlanish tendentsiyalarini hisobga olish. Ushbu algoritmnı boshqaruv faoliyatining vositasi sifatida qo'llash IT-loyihani amalga oshirishda keng ishtirokchilarni jalb qilish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

XYSATlarini rivojlantirish va ularga texnik xizmat ko'rsatishni samarali tashkil etish zamonaviy boshqaruv jarayonlarining ajralmas qismiga aylangan. Mazkur yo'nalishda IT-aoutsorsingdan oqilona foydalanish, ayniqsa tashqi pudratchilarni tanlashda aniq mezonlar asosida qaror qabul qilish zarurati ortib

bormoqda. Tavsiya etilgan ko'rsatkichlar, jumladan, ishlarning axborot xavfsizligiga ta'siri va autsorserning ishonchlilik darajasi, qaror qabul qilishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, murakkab va ko'p omilli muammolarni tahlil qilishda neyro-noaniq modellar va intellektual tizimlardan foydalanish IT-loyihalarni boshqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Demak, axborot tizimlarini texnik jihatdan qo'llab-quvvatlashda nafaqat texnologik, balki strategik yondashuv ham muhim o'rin tutadi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash bilan birga, tizim xavfsizligi va barqarorligining kafolati hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Управление проектами [Электронный ресурс] // 4CIO. – URL: <https://4cio.ru/pages/150>
2. Абдуллаев, М. К. (2024). КОМПАНИЯ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ КЕНГ ЖОРИЙ ҚИЛИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-ИҚТИСОДИЙ ЖИХАТЛАРИ. *Economics and Innovative Technologies*, 12(6), 109-116.
3. Иванов В.А. Сущность, классификация инноваций и их специфика в аграрном секторе // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2008. № 2. С. 50–59.
4. Абдуллаев, М. (2024). МИЛЛИЙ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ИНТЕРНЕТ ТАРМОҒИНИНГ АҲАМИЯТИ. *Nordic_Press*, 2(0002).
5. Степаненко Д.М. Классификация инноваций и ее стандартизация // Инновации: Наука, производство, рынок. 2004. № 7. С. 77–79.
6. Липаев В.В. Программная инженерия: методологические основы. Берлин: Директ-Медиа, 2015. 608 с.
7. Naur P., Randell B. Software Engineering: Report on a conference sponsored by the NATO science committee [Электронный ресурс] // Scrummanager. – URL: <http://www.scrummanager.net/files/nato1968e.pdf>.
8. Бозм Б. Инженерное проектирование программного обеспечения. М.: Радио и связь, 1985. 512 с.
9. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2006. 544 с.
10. Ражабов, Ш., Назаров, И., & Зиёдуллаев, Д. (2025). FOREIGN EXPERIENCES IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL EDUCATION SYSTEM. *Interpretation and researches*, (4-50).
11. Kobilov, A. U., & Rajabov, S. B. (2023). Challenges and Prospects for Managing the Development of Artificial Intelligence TECHNOLOGY in Uzbekistan. *JournalNX*, 10(6), 96-103.
12. Rajabov, S. (2024). THE SIGNIFICANCE OF INNOVATION IN THE TRANSFORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY. *Nordic_Press*, 3(0003).
13. Samiyeva, M. (2024). USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE IMPLEMENTATION OF TAXES AND OTHER MANDATORY PAYMENTS IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY. *IMRAS*, 7(1), 581-586.
14. Samiyeva, M. (2024). XO 'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARNING AXBOROT TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH VA QO 'LLAB-QUVVATLASH JARAYONIDA AUTSORSINGNING ROLI. *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari*, 4(4), 121-126.