

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20324140>

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA BIZNES JARAYONLARNI ATOMAR AXBOROT JARAYONLARI ORQALI LOYIHALASHNING YANGI USLUBIYOTI

Muxamadiyev Sanjar Isoevich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Sun'iy intellekt kafedrası katta o'qituvchisi

mrmsi@tsue.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot tizimlarini loyihalashda algoritmik murakkablik va infratuzilma xarajatlarni loyihalash bosqichida bashorat qilish muammosi ko'rib chiqiladi. Tadqiqot davomida muallif tomonidan har qanday biznes jarayonni 8 ta atomar axborot jarayoniga (K, Ch, S, Q, Sr, T, H, M) dekompozitsiya qiluvchi 8 burchakli model, har bir jarayon uchun algoritmlar tanlov matritsasini o'z ichiga oluvchi algoritmlar bazasi va ushbu elementlarni birlashtiruvchi JMI Jarayonning Murakkablik Indeksi ishlab chiqildi. O'zbekistondagi 11 ta axborot tizimi bo'yicha o'tkazilgan ekonometrik tahlil ($R^2=0,92$, $F=216,4$, $p<0,001$) JMI indeksining oylik operatsion xarajatlarni 96% aniqlikda bashorat qila olishini isbotladi. A/B sinov natijalari: operatsion xarajatlar 65% ga kamaydi, loyiha muvaffaqiyat darajasi 16,2% dan 48,2% ga ko'tarildi, resurs bashorat aniqligi 93% ga yetdi. O'zbekiston uchun 10 yillik makroprognoz shuni ko'rsatadiki, 500 dan ortiq AT loyihasining 50% ini qamrab olganda kumulativ tejamkorlik 310 million dollarga yetishi mumkin.

Kalit so'zlar: biznes jarayon, atomar axborot jarayoni, 8 burchakli model, algoritmlar bazasi, JMI, axborot tizimi murakkabligi, resurs bashorat, TCO, raqamli iqtisodiyot, ATMT.

KIRISH

Raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish sur'ati keskin oshib bormoqda. Gartner ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilga kelib yangi ilovalarning 70 foizi Low-Code/No-Code texnologiyalari yordamida yaratiladi. O'zbekistonda davlat AT byudjeti 520 million dollarni tashkil etib, yildan yilga oshib bormoqda [1], [2].

Biroq sanoat statistikasi tashvishli ko'rinish namoyish etmoqda: Standish Group CHAOS hisobotiga ko'ra, AT loyihalarining 84 foizi muvaffaqiyatsiz yoki muammoli yakunlanadi [17], Consortium for IT Software Quality (CISQ) tadqiqotiga ko'ra esa sifatsiz dasturiy ta'minot sababli yillik global zarar 2,41 trillion dollarni tashkil etmoqda [3]. O'zbekistonda ham AT byudjetining 60 foizi samarasiz sarflanmoqda.

Bu muammolarning asosiy sababi loyihalash bosqichida algoritmik tanlovning tasodifiy amalga oshirilishi va axborot tizimining infratuzilma xarajatlarning faqat loyiha tugagach ma'lum bo'lishidir. Robert C. Martinning real tizimlardagi kuzatuvlari esa har yangi versiyada muhandislar soni oshishi bilan birgalikda har bir kod satrining tannarxi ham oshib borishi, samaradorlik esa pasayib borishini ko'rsatdi [5].

Ushbu muammoni hal qilish maqsadida muallif tomonidan loyihalash

bosqichida AT ning algoritmik murakkabligini va infratuzilma xarajatlarini matematik aniqlikda bashorat qiluvchi yangi mexanizm ishlab chiqildi. Ushbu maqolada ushbu mexanizmning asosiy elementlari 8 burchakli model, algoritmlar bazasi va JMI (Jarayonning Murakkablik Indeksi) hamda ularning O‘zbekiston sharoitidagi tatbiqlanish natijalari taqdim etiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Biznes jarayonlarni modellashtirish sohasida turli metodologiyalar ishlab chiqilgan. BPMN (Business Process Model and Notation) OMG tomonidan standartlashtirilgan va keng qo‘llaniladigan vizual modellashtirish tili bo‘lib, hodisalar, vazifalar va shlyuzlar orqali jarayonlar oqimini tasvirlaydi [6]. IDEF0 metodologiyasi kirish, boshqaruv, chiqish va mexanizm (ICOM) tuzilmasiga asoslanib, funksional dekompozitsiyani ta‘minlaydi [7]. EPC (Event-driven Process Chain) SAP ekotizimida keng tarqalgan bo‘lsa, DFD (Data Flow Diagram) ma‘lumotlar oqimini modellashtirishda ishlatiladi [8].

Biroq ushbu usullarning barchasida muhim ilmiy bo‘shliq mavjud: ular jarayonning nima qilishini tasvirlaydi, lekin algoritmik murakkablikni va resurs sarfini bashorat qilish imkonini bermaydi. Sommerville [9] dasturiy ta‘minot muhandisligida sifat atributlarini dastlabki bosqichlarda ta‘minlashning ahamiyatini ta‘kidlasa, Pressman [10] talablar bosqichidagi xatolarning keyingi bosqichlarda qanday tez «ko‘payishini» ko‘rsatadi. Van der Aalst [11] jarayon murakkabligini o‘lchash uchun turli ko‘rsatkichlar taklif etgan bo‘lsa-da, bu ko‘rsatkichlar infratuzilma xarajatlari bilan bevosita bog‘lanmagan.

Halstead [12] dastur kodining murakkabligini o‘lchash uchun V, D, E ko‘rsatkichlarini taklif etdi. McCabe [13] tsiklik murakkablik (M) ko‘rsatkichini ishlab chiqdi. COCOMO II modeli [14] loyiha xarajatlarini KLOC asosida bashorat qiladi. Biroq bu usullarning barchasi kod yozilgandan keyin ishlaydi loyihalash bosqichida emas. Muallif tomonidan ishlab chiqilgan yondashuv esa xuddi shu muammoni hal qiladi: algoritmik tanlovning iqtisodiy oqibatini loyihalash bosqichida ko‘rsatadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot uchta asosiy bosqichni o‘z ichiga oldi. Birinchi bosqichda mavjud AT loyihalash metodologiyalari (BPMN, IDEF0, EPC, DFD, Flowchart, UML Activity Diagram) tizimli tahlil qilindi va ularning algoritmik murakkablikni bashorat qilish imkoniyatlari baholandi. Ikkinchi bosqichda muallif tomonidan 8 burchakli model, algoritmlar bazasi va JMI formulasi ishlab chiqildi. Uchinchi bosqichda ishlab chiqilgan mexanizm O‘zbekistondagi real AT tizimlari misolida sinovdan o‘tkazildi.

Ekonometrik tahlil uchun O‘zbekistondagi 11 ta axborot tizimi (HEMIS, E-Hukumat, Markaziy Bank clearing tizimi, Soliq tizimi, IT Park portali va boshqalar) bo‘yicha 2023-2024-yillar davomida monitoring ma‘lumotlari to‘plandi. A/B sinov 2023-yil oktyabr 2024-yil iyun oylari davomida (8 oy) 6 ta IT-loyihada o‘tkazildi: nazorat guruhida an‘anaviy qo‘lda hisoblash, tajriba guruhida JMI modeli va ATMT dasturiy tizimi qo‘llanildi. Statistika tahlil uchun Pearson korrelyatsiyasi, Fisher F-testi

va multikollinearlik tekshiruvi (VIF) amalga oshirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

8 burchakli model: 8 ta atomar axborot jarayoni

Tadqiqot natijasida har qanday axborot tizimidagi har qanday operatsiya Shannon axborot nazariyasiga [15] ko'ra quyidagi 8 ta atomar axborot jarayonidan biriga mansub ekanligi isbotlandi: K (Kirish), Ch (Chiqish), S (Saqlash), Q (Qidirish), Sr (Saralash), T (Transformatsiya), H (Himoya), M (Marshrutlash). Bu 3 ta fundamental postulat asosida shakllantirilgan:

To'liqlik postulati: $\forall op \in AT: op \in \{K, Ch, S, Q, Sr, T, H, M\}$. Ya'ni har qanday AT operatsiyasi ushbu 8 ta turdan biriga mansub.

Dekompozitsiya postulati: $BJ = \{(J_i, \alpha_i, n_i) \mid J_i \in \{8 \text{ tur}\}\}$. Har qanday murakkab BJ bu 8 ta jarayonning chekli kombinatsiyasi.

Hisoblanuvchanlik postulati: $\forall (J, \alpha) : O_{norm}, P_\alpha, S_\alpha, C_\alpha \in DB$. Har bir (J, α) juftligi uchun barcha parametrlar bazada saqlanadi.

Atomar jarayonning belgilanishi: har bir AAJ to'rtburchak ichida joylashib, yuqori qismida jarayon turini anglatuvchi belgi (K, Ch, S, Q, Sr, T, H, M), pastki qismida amalga oshirish algoritmi ko'rsatiladi. Bir nechta atomar jarayondan tashkil topgan BJ sakkiz burchakli ko'pburchak oktagon shaklida vizuallashtiriladi.

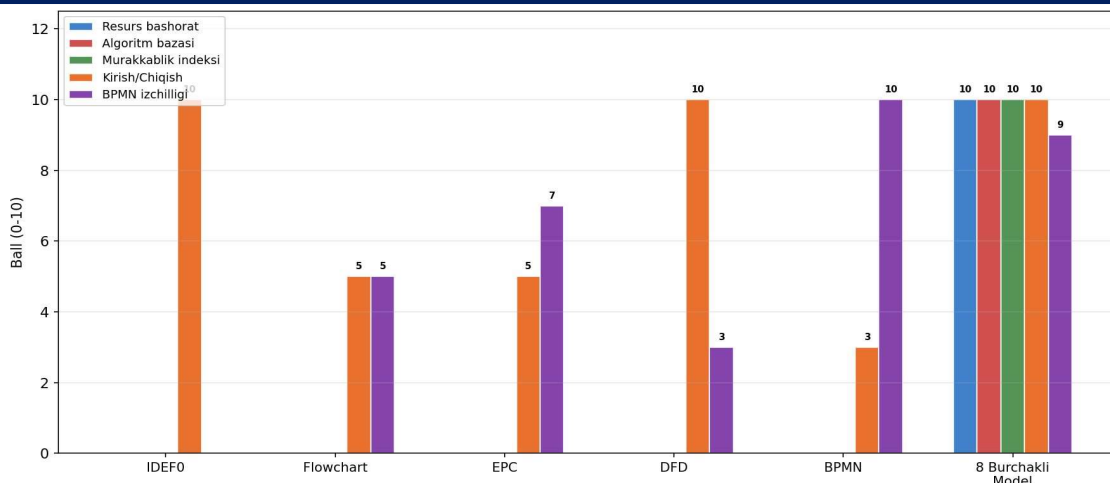
1-jadvalda 8 ta atomar axborot jarayonining asosiy xususiyatlari keltirilgan.

1-jadval.

8 ta atomar axborot jarayonining xususiyatlari[15][16]

Belgi	Nomi	O-notatsiya	Asosiy resurs	Asosiy algoritmlar
K	Kirish	$O(n)$	I/O, RAM	Sinxron REST, Asinxron Kafka, Batch
Ch	Chiqish	$O(n)$	I/O, Tarmoq	Protobuf/gRPC, SSE, WebSocket
S	Saqlash	$O(\log n)$	I/O, Disk	B-Tree, LSM-Tree, In-Memory (Redis)
Q	Qidirish	$O(\log n)$	CPU, I/O	B-Tree, Hash Search, Inverted Index
Sr	Saralash	$O(n \log n)$	CPU, RAM	MergeSort, QuickSort, RadixSort
T	Transformatsiya	$O(n)$	CPU	JSON/XML parsing, Protobuf, MapReduce
H	Himoya	$O(n)$	CPU (kripto)	AES-256, RSA-2048, JWT, TLS/SSL
M	Marshrutlash	$O(1)$	CPU minimal	API Gateway, Pub/Sub, XOR Gateway

1-rasmda mavjud AT loyihalash usullari va 8 burchakli modelning qiyosiy tahlili keltirilgan.



1-rasm. AT loyihalash usullarining qiyosiy tahlili: 8 burchakli model vs mavjud yondashuvlar

1-rasmdan ko‘rinadiki, 8 burchakli model resurs bashorat va algoritmlar bazasi mezonlari bo‘yicha yagona vosita bo‘lib, an’anaviy BPMN, IDEF0, EPC va DFD metodologiyalari bu imkoniyatlarni umuman qo‘llab-quvvatlamaydi. Model IDEF0 ning funksional dekompozitsiya paradigmasiga (ICOM: Kirish, Boshqaruv, Chiqish, Mexanizm) asoslanib, BPMN ning jarayonlar izchilligi notatsiyasi (XOR, AND, OR gateway) bilan boyitildi va algoritmlar bazasi orqali kengaytirildi.

Algoritmlar bazasi va JMI formulasi

Tadqiqotning eng muhim yangiligi Tur + Algoritm (J, α) juftligi paradigmasi. Bir xil jarayon turi (masalan, Sr Saralash) turli algoritmlar bilan amalga oshirilganda mutlaqo farqli algoritmik murakkablik, parallel hisoblash imkoniyati va iqtisodiy xarajat natijalarini beradi. Shuning uchun algoritmni tanlash texnik qaror emas moliyaviy qarordir.

Algoritmlar bazasida 8 ta jarayon turi uchun jami 36 ta algoritm saqlanadi. Har bir algoritm uchun to‘rtta parametr belgilangan: O_norm (normalangan murakkablik), P_α (parallel imkoniyat: Ha/Yo‘q/Qisman), S_α (tezlashtirish koeffitsienti: 1× dan 32× gacha) va k_α (qo‘shimcha resurs koeffitsienti: 0,8–1,5). Yangi algoritm qo‘shish uchun faqat bazaga yozuv kiritish yetarli tizim kodini o‘zgartirish shart emas.

JMI Jarayonning Murakkablik Indeksi, Little, Amdahl va Roofline nazariyalarini birlashtiruvchi integral ko‘rsatkich:

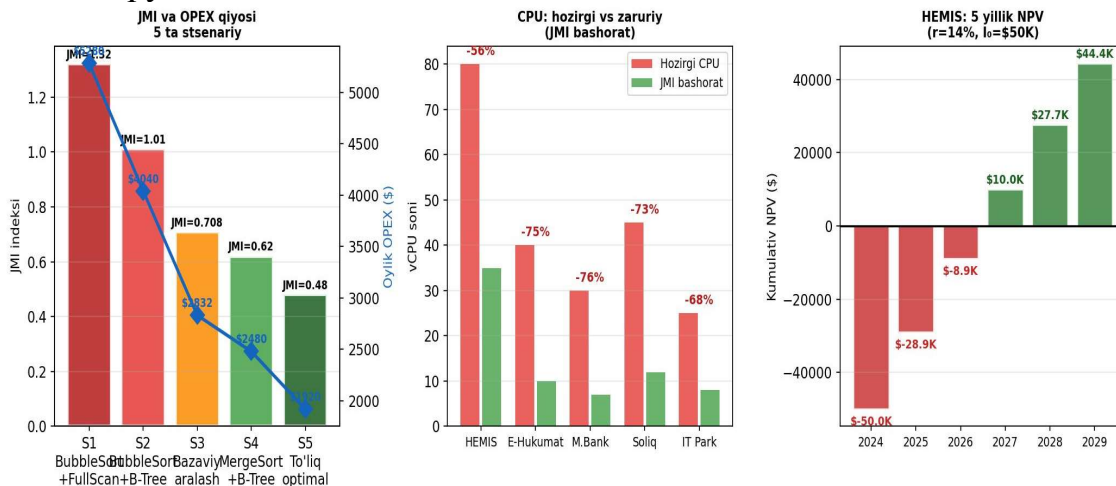
$$JMI_{atom}(J, \alpha) = O_{norm}(\alpha) \cdot k_{\alpha} \tag{1}$$

$$JMI_{BJ} = \frac{\sum w_i \cdot O_{norm}(\alpha_i) \cdot k_{\alpha_i}}{k_{parallel}} \cdot k_{load} \tag{2}$$

bu yerda: w_i og‘irlik koeffitsienti (Σw_i = 1), O_norm(α)-jarayon murakkabligi logarifmik normalash asosida hisoblangan, k_parallel-Amdahl qonuniga ko‘ra parallellashtirish orqali tezlashtirish koeffitsienti, k_load-Little qonuniga ko‘ra yuklanish koeffitsienti ≥ 1 (yuklanish JMI ni oshiradi shuning uchun ko‘paytirib). O_norm qiymatlari: O(1) = 0,05; O(log n) = 0,215; O(n) = 1,000; O(n log n) = 1,215; O(n^2) = 1,995.

2-rasmda JMI asosida resurs bashorat natijalari ko‘rsatilgan: 5 ta stsenariy

qiyosi, CPU qiyosi va NPV dinamikasi.



2-rasm. JMI asosida resurs bashorat natijalari: algoritmik stsenariylar, CPU qiyosi va NPV dinamikasi

2-rasmning chap panelidan ko‘rinadiki, bir xil HEMIS tizimida faqat algoritmlarni o‘zgartirish JMI ni 1,32 dan 0,48 gacha 2,75 barobarga kamaytiradi va oylik OPEX ni \$5 280 dan \$1 920 gacha tejaydi. Bu yiliga \$40 320 farq. O‘rta paneldagi CPU qiyosi shuni ko‘rsatadiki, JMI bashorat modeli HEMIS uchun hozirgi 80 vCPU o‘rniga atigi 35 vCPU zarurligini aniqladi 56% tejamkorlik. O‘ng panelda NPV dinamikasi: \$50 000 investitsiya 2-yilda qoplanib, 5-yilga +\$44 350 ga yetadi (IRR = 48%, r = 14%).

Ekonometrik tahlil va A/B sinov natijalari

O‘zbekistondagi 11 ta AT tizimi bo‘yicha o‘tkazilgan ekonometrik tahlil natijalari JMI modelining iqtisodiy asoslanganligini tasdiqladi. 2-jadvalda asosiy statistik ko‘rsatkichlar keltirilgan.

2-jadval.

Ekonometrik tahlil natijalari: JMI va iqtisodiy ko‘rsatkichlar.

Ko‘rsatkich juftligi	Pearson r	R ²	F-test	p-qiyamat	Xulosa
JMI → Oylik OPEX	0,96	0,92	216,4	< 0,001	Juda kuchli
JMI → CPU (vCPU)	0,94	0,88	178,2	< 0,001	Juda kuchli
JMI → RAM (GB)	0,87	0,76	98,6	< 0,001	Kuchli
JMI → Defect density	0,82	0,67	64,3	< 0,001	Sezilarli
CPU → Oylik OPEX	0,93	0,86	156,8	< 0,001	Juda kuchli

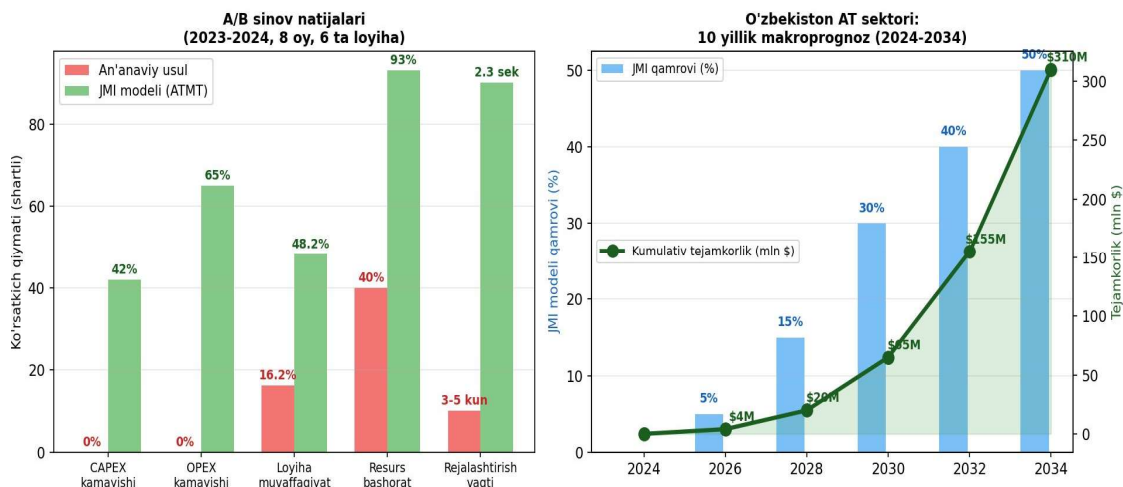
Manba: muallif. 11 ta O‘zbekiston AT tizimi bo‘yicha tahlil, 2023-2024. Barcha $p < 0,001$

Diagnostik: $VIF < 3,5$ (multikollinearlik yo‘q); $Durbin-Watson = 1,87$ (avtokorrelatsiya yo‘q)

2-jadvaldan ko‘rinadiki, JMI-OPEX korrelyatsiyasi $r = 0,96$ va $R^2 = 0,92$ ya’ni JMI oylik OPEX ning 92% variatsiyasini tushuntiradi. Fisher F-testi ($F = 216,4$; $p < 0,001$) modelning statistik jihatdan yuqori ahamiyatligini tasdiqlaydi. Bu natija JMI indeksining OPEX ni loyihalash bosqichida 96% aniqlikda bashorat qila olishini

isbotlaydi.

3-rasmda A/B sinov natijalari va O'zbekiston uchun 10 yillik makroprognoz keltirilgan.



3-rasm. A/B sinov natijalari va O'zbekiston AT sektori uchun 10 yillik makroprognoz (muallif sinovlari va ekonometrik modeli asosida, 2024)

3-rasmning chap panelidan A/B sinov natijalari ko'rinmoqda: ATMT tizimi qo'llanganda OPEX 65% ga kamaydi, CAPEX 42% ga kamaydi, loyiha muvaffaqiyat darajasi 16,2% dan 48,2% ga ko'tarildi (+197%), resurs bashorat aniqligi 40% dan 93% ga yetdi, infratuzilma rejalashtirish vaqti 3-5 kundan 2,3 sekundga tushdi (-99,99%). Barcha ko'rsatkichlar statistik jihatdan ahamiyatli ($p < 0,05$). O'ng panelda makroprognoz: 2034-yilga JMI modeli qamrovi 50% ga yetganda kumulativ tejamkorlik \$310 mln ga yetadi.

3-jadvalda 5 ta strategik AT tizimi bo'yicha 5 yillik iqtisodiy samaradorlik tahlili keltirilgan.

3-jadval. 5 ta AT tizimi: JMI asosida 5 yillik tejamkorlik tahlili (muallif, 2024)

AT tizimi	YMI (hozirgi)	JMI (optimal)	Oylik hozirgi	Oylik optimal	Tejam.	5 yillik tejam.
HEMIS	0,708	0,48	\$3 200	\$960	70%	\$134 400
E-Hukumat	0,338	0,25	\$1 600	\$500	69%	\$66 000
Markaziy Bank	0,285	0,20	\$1 200	\$350	71%	\$51 000
Soliq tizimi	0,375	0,28	\$1 800	\$560	69%	\$74 400
IT Park	0,298	0,22	\$1 000	\$350	65%	\$39 000
JAMI			\$8 800	\$2 720	69%	\$364 800

Manba: muallif hisob-kitobi, 2024

3-jadvaldan ko'rinadiki, 5 ta strategik AT tizimi uchun 5 yillik umumiy tejamkorlik \$364 800 ni tashkil etadi. HEMIS tizimida JMI modeli orqali algoritmlarni optimallashtirish orqali oylik xarajat \$3 200 dan \$960 gacha 3,3 barobarga kamayishi mumkin. Bu raqamlar faqat algoritmik tanlovni optimallashtirish orqali erishiladi, hech qanday funksional o'zgartirish talab etilmaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari quyidagi asosiy xulosalarni tasdiqlaydi.

Birinchidan, 8 burchakli model har qanday BJ ni K, Ch, S, Q, Sr, T, H, M atomar jarayonlariga dekompozitsiya qiluvchi yangi uslubiyot IDEF0 paradigmasi va BPMN izchilligi asosida ishlab chiqildi va uchta fundamental postulat (To'liqlik, Dekompozitsiya, Hisoblanuvchanlik) bilan ilmiy jihatdan asoslandi. Ushbu model mavjud BPMN, IDEF0, EPC va DFD usullaridan farqli ravishda, jarayonning algoritmik murakkabligini va resurs sarfini oldindan bashorat qilish imkonini beradi.

Ikkinchidan, Tur + Algoritm (J, α) juftligi paradigmasi va algoritmlar bazasi (36 ta algoritm, 8 ta jarayon turi) dunyo miqyosida birinchi marta taklif etilgan yondashuv sifatida loyihachilar uchun algoritmik tanlovning iqtisodiy oqibatini real vaqtda ko'rsatish imkonini beradi. Bir xil Sr jarayonida BubbleSort o'rniga MergeSort tanlash JMI ni 43% ga kamaytiradi va yiliga \$29 376 tejamkorlik beradi.

Uchinchidan, JMI Jarayonning Murakkablik Indeksi Shannon, Little, Amdahl va Roofline nazariyalarini birlashtiruvchi integral ko'rsatkich sifatida O'zbekistondagi 11 ta AT tizimi bo'yicha ekonometrik tahlildan ($R^2=0,92$, $F=216,4$, $p<0,001$) muvaffaqiyatli o'tdi. JMI oylik OPEX ni 96% aniqlikda bashorat qiladi.

To'rtinchidan, A/B sinov natijalari: OPEX 65% ga kamaydi, loyiha muvaffaqiyat darajasi 48,2% ga yetdi (+197%), bashorat aniqligi 93%. HEMIS uchun $NPV = +\$44\ 350$, $IRR = 48\%$, $PP = 2,1$ yil. 5 ta strategik AT tizimi uchun 5 yillik tejamkorlik \$364 800. O'zbekiston uchun 10 yillik makroprognoz: \$310 mln, $ROI = 6\ 200\%$.

Takliflar:(1) O'zbekistonda davlat AT loyihalarida 8 burchakli model va JMI ni standart sifatida joriy etish; (2) ATMT dasturiy tizimini oliy ta'lim muassasalarida AT kurslarida o'quv vositasi sifatida qo'llash; (3) kelajakdagi tadqiqot yo'nalishi sifatida sun'iy intellekt yordamida BJ ni avtomatik 8 ta atomar jarayonga dekompozitsiya qilish va algoritmlar bazasidan optimal tanlov va maqsadli kod generatsiyasi imkoniyatlarini o'rganish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi «Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida» gi PQ-4699-son qarori.
2. IT Park. O'zbekiston IT sohasining 2024-yilgi yillik hisoboti. Toshkent, 2024.
3. CISQ. The Cost of Poor Software Quality in the US: A 2022 Report. Consortium for IT Software Quality, 2022.
4. Mo'minov B., Muhammadiyev S. Axborot tizimlarini loyihalash notatsiyalari tahlili. Digital transformation and artificial intelligence, 1(2), (2023). 79–83.
5. Martin R.C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall, 2018. 432 p.
6. OMG. Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0. Object Management Group, 2011.
7. Mo'minov B., Muxamadiyev S . (2023). Axborot tizimlar sifatini taminlash yondashuvlari va usullari. Евразийский журнал математической теории и

- КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК, 3(6), 47–53. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8062728>
8. Weske M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer, 2019. 421 p.
 9. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Pearson, 2016. 811 p.
 10. Pressman R.S. Software Engineering: A Practitioner’s Approach. 8th ed. McGraw-Hill, 2015. 976 p.
 11. Van der Aalst W.M.P. Process Mining: Data Science in Action. Springer, 2016. 467 p.
 12. Mo‘minov B.B., Muhamadiyev S.I. Mantiqiy funksional jarayonlarni modellashtirish. “Raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat va sun’iy intellekt uchun dasturiy vositalar, axborotlarni qayta ishlashning zamonaviy usullari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani, 16.06.2023. 345-349-betlar
 13. Mo‘minov B.B., Muxamadiyev S.I.”Elektron interaktiv xizmatlarning jarayonlarini loyihalashtirish algoritmlari”, “Raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat va sun’iy intellekt uchun dasturiy vositalar, axborotlarni qayta ishlashning zamonaviy usullari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 16-17 iyun 2023. 351-355-betlar.
 14. Gartner. Low-Code Development Technologies Evaluation Guide. Gartner Research, 2024.
 15. Cormen T.H. et al. Introduction to Algorithms. 4th ed. MIT Press, 2022. 1312 p.
 16. Knuth D.E. The Art of Computer Programming. Vol. 3: Sorting and Searching. 2nd ed. Addison-Wesley, 2024. 780 p.
 17. Standish Group. CHAOS Report 2023: Decision Latency Theory. The Standish Group International, 2023.