

TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 3 (2) 2024



ISSN: 3030-3702 (Online)
САЙТ: <https://techscience.uz>

TECHSCIENCE.UZ

№ 3 (2)-2024

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2024

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG‘BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY‘ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G‘ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Maxmudov MUxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Asatov Nurmuxammad Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G‘ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti.

TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA

FANLARINING DOLZARB MASALALARI
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130343-sonli guvohnoma bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.

Muassis: “SCIENCEPROBLEMS TEAM”
mas‘uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik Beshyog‘och ko‘chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com

Telegram kanal:

https://t.me/Scienceproblemsteam_uz

TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI
2-jild, 3-son (Iyul, 2024). -25 bet.

MUNDARIJA

Toshev Sherzod, Tilloyeva Shakhnoza, Tojiyev Obid

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR INJECTING WATER INTO A RESERVOIR TO MAINTAIN
RESERVOIR PRESSURE IN AN OIL FIELD.....6-11

Xidirova Noila Boymurotovna

AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING TARIXI VA RIVOJLANISHI 12-19

Zaripova Shahlo Olimovna

DINAMIK BOSHQARISH OBYEKTLAR HOLATINI BAHOLASH MASALALARINING DASTURIY
TA'MINOTI 20-24

TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES
Voluma 2, Issue 3 (July, 2024). -25 pages.

CONTENTS

<i>Toshev Sherzod, Tilloeva Shakhnoza, Tojiev Obid</i> DEVELOPMENT OF A METHOD FOR INJECTING WATER INTO A RESERVOIR TO MAINTAIN RESERVOIR PRESSURE IN AN OIL FIELD	6-11
<i>Khidirova Nailya Boymuratovna</i> HISTORY AND DEVELOPMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS	12-19
<i>Zaripova Shakhlo Olimovna</i> SOFTWARE FOR EVALUATION OF THE STATE OF A DYNAMIC CONTROL OBJECT.....	20-24

Received: 2 June 2024
Accepted: 10 June 2024
Published: 1 July 2024

Article / Original Paper

HISTORY AND DEVELOPMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS

Khidirova Nailya Boymuratovna

University of Economics and Pedagogy, Lecturer at the Department of Computer Systems

Abstract. This article examines the history and development of automated control systems from the first mechanical devices to modern digital systems. The evolution of the main technologies and concepts that influenced the integration of information technologies, the development of network solutions, and the development and improvement of automated control systems was studied. The stages of development of automated control systems are analyzed: from primary automation systems in industry to modern integrated control systems in various industries. The article also discusses the problems and problems associated with the safety and reliability of automated control systems and discusses ways to overcome them.

Key words: automated control systems, history of automation, digitalization, information technology, enterprise automation, network solutions, security of control systems, reliability of control systems.

AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING TARIXI VA RIVOJLANISHI

Xidirova Noila Boymurotovna

Iqtisodiyot va Pedagogika universiteti, "Kompyuter tizimlari" kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada birinchi mexanik qurilmalardan tortib zamonaviy raqamli tizimlargacha bo'lgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari tarixi va rivojlanishi ko'rib chiqiladi. Axborot texnologiyalari integratsiyasi, tarmoq yechimlarini ishlab chiqish, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish va takomillashtirishga ta'sir ko'rsatgan asosiy texnologiyalar va tushunchalar evolyutsiyasi o'rganildi. Sanoatdagi birlamchi avtomatlashtirish tizimlaridan tortib turli tarmoqlardagi zamonaviy integral boshqaruv tizimlarigacha bo'lgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanish bosqichlari tahlil qilingan. Maqolada, shuningdek, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining xavfsizligi va ishonchliligi bilan bog'liq qiyinchiliklar va muammolarga e'tibor qaratilgan va ularni bartaraf etish yo'llari ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, avtomatlashtirish tarixi, raqamlashtirish, axborot texnologiyalari, korxonalarni avtomatlashtirish, tarmoq yechimlari, boshqaruv tizimlarining xavfsizligi, boshqaruv tizimlarining ishonchliligi.

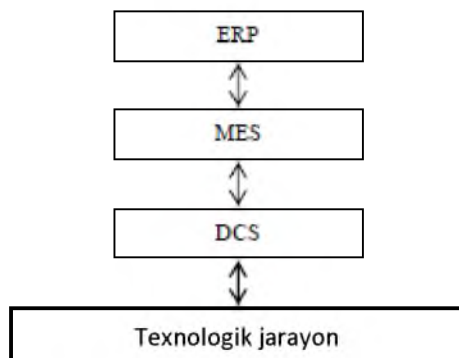
DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I3Y2024N02>

Kirish. Korxonalar faoliyatini rejalashtirish va samarali boshqarish vazifasi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) asosi bo'lgan axborot texnologiyalarini qo'llashning asosiy yo'nalishlaridan biridir.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini shartli ravishda "korxonani boshqarish" (ERP, MRP darajasi), "ishlab chiqarishni boshqarish" (MES darajasi) va "jarayon va uskunalarni boshqarish" deb ataladigan o'zaro ta'sir darajalarining avtomatlashtirilgan tizimlari to'plami (DCS darajasi) sifatida taqdim etilishi mumkin (1-rasm).

ERP darajasi avtomatlashtirilgan korporativ boshqaruv tizimlari (ACS) tomonidan amalga oshiriladi, DCS darajasi avtomatlashtirilgan jarayonlarni boshqarish tizimlari (APCS) tomonidan amalga oshiriladi va MES darajasining eng muhim funksiyasi APCS va jarayonni boshqarish tizimi o'rtasidagi interfeysdir. [1]

Insonning boshqaruv tizimida bo'g'in sifatida ajralmas mavjudligini nazarda tutgan "avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi" tushunchasining ma'nosi yo'qoldi. Darhaqiqat, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida hech qachon amalga oshirilmagan korxonalarni boshqarish funksiyalari bo'lib, ular faqat korxonada boshqaruvi bo'yicha qaror qabul qilganlarga ma'lumot beradi, lekin tizimdan tashqarida edi.



1-rasm. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining blok diagrammasi

Adabiyotlar tahlili. "Iqtisodiy kibernetika" deb nomlangan yo'nalish doirasida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini yaratish bo'yicha ishlar akademik V.M. Glushkov 1963-1964 yillarda SSSR Fanlar akademiyasining Kibernetika institutida ishlagan.

Sobiq SSSRda yirik ishlab chiqarish korxonalarini uchun birinchi tizim Lvovdagi "Elektron" televizion zavodida joriy qilingan "Lvov" avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi edi. [3]

V.M. Glushkov qoldirgan muammoning yechimi - ma'lum bir korxonada uchun individual tizimni emas, balki standart tizimni yaratish, standart tizimni ulash, sozlash va amalga oshirishda ma'lum bir korxonaning xususiyatlariga parametrik sozlashdan foydalanadigan amaliy dasturlarni yaratish usullariga olib keldi. Ilova dasturlarini qurishda raqamli qiymatlardan ko'ra parametrlardan maksimal darajada foydalanishning ushbu usullari vaqt o'tishi bilan keng tarqaldi va bugungi kunda ham korporativ resurslarni rejalashtirish (ERP) axborot tizimlarida qo'llaniladi.

V.M. Glushkov doimiy vazifalar oqimi bo'lgan tizimlar uchun mo'ljallangan maxsus operatsion tizim kontseptsiyasi ilgari surildi. 360 mikroprotsessyorlar oilasi uchun IBM OS/360 kabi ma'lumotlar markazlarida ommaviy rejimda tasodifiy topshiriqlar oqimini hal qilish uchun umumiy maqsadli operatsion tizimlar avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida muntazam topshiriqlar oqimini bilish afzalliklaridan foydalanmadi. Shu sababli, bunday yechimlar Minsk va Ural kompyuterlarining standart operatsion tizimlariga keltirilmagan bo'lsa-da, Minsk va Ural seriyali mahalliy ikkinchi avlod kompyuterlari asosida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining dasturiy ta'minoti uchun vazifalarni rejalashtirish, ma'lumotlarni oldindan tayyorlash va amaliy dasturlarning ko'p dasturli bajarish rejimlarini boshqarish uchun dasturiy vositalar ishlab chiqilgan.

Hozirgacha korxonalarni avtomatlashtirish uchta alohida va mustaqil yo'nalishda amalga oshirildi: boshqaruv va moliya-xo'jalik faoliyatini avtomatlashtirish tizimlari (ACMS),

kompyuterda loyihalash tizimlari (CAD) va texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish tizimlari (APCS). Ushbu tizimlar korxonalarining turli bo'linmalarining talablari asosida ishlab chiqilgan va yaratilgan, ular umumiy maqsad va vazifalarga bo'ysunmagan, jismoniy va axborot jihatdan yomon bog'langan, har bir tizim o'zining ichki qonunlariga muvofiq qurilgan. Yana bir katta kamchilik shundaki, tizimlar turli apparat, dasturiy ta'minot va axborot standartlariga asoslangan edi.

Hozirgi vaqtda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari tushunchasi o'rniga aniqroq tushuncha - korporativ axborot tizimlari (MDH) qo'llaniladi. Ular ishlab chiqarish, moliya, ta'minot va sotish, kadrlar va axborot resurslarini hisobga olish va boshqarishni avtomatlashtirish muammolarini hal qilish uchun tizimlar funktsional ravishda birlashtirilgan tizimlar deb tushuniladi. Asosan taqsimlangan mijoz-server arxitekturasidan foydalangan holda zamonaviy MDHning texnik bazasi mahalliy tarmoqlar orqali ulangan serverlar va foydalanuvchi ish stantsiyalaridan iborat.

Muhokama. Axborot tizimi (AT) - bu quyidagi asosiy elementlarni o'z ichiga olgan barcha axborot va hujjat aylanishini boshqarish jarayonida ishtirok etadigan korxonalar (tashkilot) ning butun infratuzilmasi:

- axborot modeli, ya'ni AT ning ishlashi uchun qoidalar va algoritmlar yig'indisi. Axborot modeli hujjatlarning barcha shakllarini, ma'lumotnomalar va ma'lumotlarning tuzilishini va boshqalarni o'z ichiga oladi;
- axborot modelini ishlab chiqish qoidalari va unga o'zgartirishlar kiritish qoidalari;
- konfiguratsiyasi axborot modeli talablariga javob beradigan dasturiy majmua;
- apparat va texnik baza (kompyuterlar, periferik qurilmalar, aloqa kanallari, tizim dasturiy ta'minoti, DBMS). [2]

Axborot tizimini bir necha o'zaro ta'sir qiluvchi ierarxiya darajalaridan tashkil topgan model sifatida ko'rsatish mumkin (2-rasm).

Predmet sohasi ilovasi
Tizimli xizmatlar Internet, e-mail, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, guruhli ishlash vositalari
Tarmoq operatsion tizimlari
Transportli tizim: Lokal va global tarmoqlar
Kompyuterlar: Personal, ishchi stansiyalar, serverlar, meymfreymlar, klasterlar

2-rasm. Axborot tizimining ierarxik modeli

Modelning negizida ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash vositalari bo'lgan har xil turdagi EHMlar qatlami joylashgan. Kompyuterlar axborot tizimining apparat platformasini belgilaydi. [6]

Transport tizimi faol va passiv tarmoq qurilmalaridan iborat bo'lib, ular kompyuterlarni mahalliy va global tarmoqlarga bog'laydi va ma'lumotlar almashinuvini ta'minlaydi. Faol tarmoq qurilmalariga kompyuter tarmoq adapterlari va modemlari, hublar, kommutatorlar, marshrutizatorlar va boshqa shu kabi qurilmalar kiradi. Ma'lumotlarni uzatish vositasi va kabel tarmog'i elementlari transport tizimining passiv qismini tashkil qiladi.

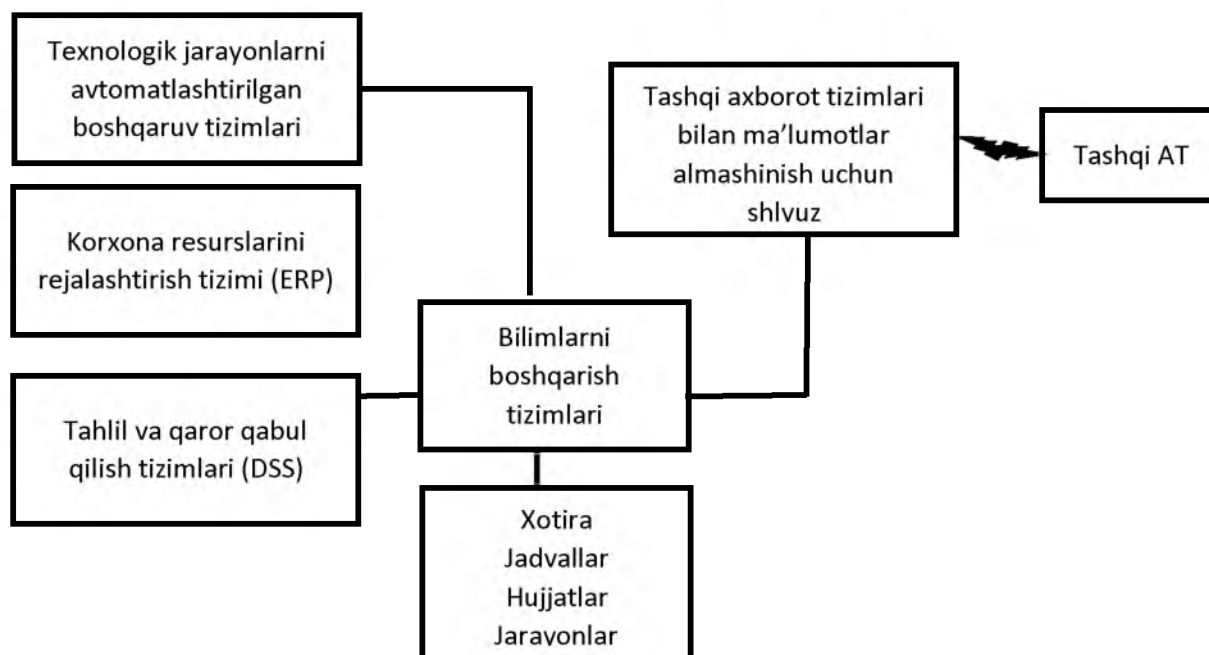
Tarmoq operatsion tizimlari qatlami foydalanuvchi ilovalarining bajarilishini ta'minlaydi va transport tizimi orqali boshqa kompyuterlarning resurslariga kirishni tashkil qiladi va uning resurslarini umumiy foydalanish uchun taqdim etadi. Kompyuter operatsion tizimlari axborot tizimining dasturiy platformasini belgilaydi. Kommutatorlar va marshrutizatorlar kabi bir qator faol tarmoq qurilmalari odatda internetda ishlaydigan operatsion tizimlar deb ataladigan o'zlarining operatsion tizimlarini boshqaradilar. [8]

Operatsion tizimlar qatlamining yuqori qismida turli xil ilovalar qatlamlari joylashgan. Tizim xizmatlari ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (DBMS) va boshqa resurslardan olingan ma'lumotlarni oxirgi foydalanuvchi yoki amaliy dastur tomonidan idrok etish uchun qulay shaklga qayta ishlash va o'zgartirish uchun xizmat qiladi. DBMS ba'zan alohida qatlamga bo'linadi. Bu ularning ma'lumotlarni tartibli shaklda saqlash va asosiy qidiruv operatsiyalarini bajarish va kerakli ma'lumotlarni olish vositasi sifatidagi yuqori ahamiyatini ta'kidlaydi.

Axborot tizimining yuqori qatlami ma'lum bir korxonaga (tashkilot) yoki muayyan turdagi korxonaga uchun xos bo'lgan domen ilovalaridan iborat. Bular hisob, loyihalash, ishlab chiqarishni boshqarish, bloklar, texnologik jarayonlar va boshqalarni avtomatlashtirish dasturiy ta'minot tizimlari bo'lishi mumkin. [4]

Amaliy dasturlarning ishlashi uchun korxonaga axborot tizimi yaratiladi. Aynan shu dasturlar xodimlarni qarorlar qabul qilish uchun zarur ma'lumotlar bilan ta'minlaydi va turli xizmatlar faoliyatini avtomatlashtiradi. Shuning uchun axborot tizimini loyihalashda avvalo ushbu dasturlarga qo'yiladigan talablar aniqlanadi va shundan keyingina ularning samarali ishlashi uchun qanday tizim xizmatlari, ma'lumotlar bazalari, operatsion tizimlar, tarmoq vositalari, kompyuterlar va serverlar zarurligi aniqlanadi. [9]

Dasturiy ta'minot texnologiyalari nuqtai nazaridan, axborot tizimi bir yoki hatto bir nechta dasturiy tizimlar emas. Axborot tizimining tarkibiy modelini uning asosiy komponentlarini ajratib ko'rsatish orqali qurish mumkin, ularda ma'lum bir sinfning dasturiy modullari mavjud (3-rasm).



3-rasm. Axborot tizimining tarkibiy modeli

Axborot tizimining eng quyi darajasi korxonaning barcha intellektual mulklarini o'z ichiga olgan ombordir. Bu hujjatlar, ma'lumotnomalar, tuzilma jadvallari, biznes qoidalari, jarayon tavsiflari bo'lishi mumkin. Foydalanuvchilar uchun ham, turli korporativ tizimlar uchun ham saqlashga to'g'ridan-to'g'ri kirish imkoni bo'lmasligi kerak. Faqat bilimlarni boshqarish tizimi to'g'ridan-to'g'ri kirish huquqiga ega, bu boshqa tizimlar uchun o'ziga xos shlyuz bo'lib xizmat qiladi va korxonaning axborot muhitini shakllantiradi. Bilimlarni boshqarish tizimi g'oyalar, bilimlar, hujjatlar mazmuni va biznes qoidalarini birlashtiradi, korxonada ham, turli tashkilotlar o'rtasida ham bilimga asoslangan jarayonlarni avtomatlashtiradi. Buning uchun sizga tashqi tizimlar bilan ma'lumot almashish imkonini beruvchi shlyuz kerak. Bu zaruriy shart, chunki zamonaviy jarayonlar korxonalarini korporatsiyalarga birlashtirishga qaratilgan va bilimlarni uzatish juda muhimligi aniq. Masalan, korxonalar resurslarini rejalashtirish tizimlari (ERP) mustaqil ravishda ishlay olmaydi - moliyaviy menejment, omborlar va inson resurslari bilan bog'liq jarayonlar allaqachon to'plangan bilimlardan foydalanadi va yangilarini olib keladi. [7]

Shuningdek, tahlil va qaror qabul qilish tizimlari sinfini ajratib ko'rsatish muhimdir (DSS), ularsiz axborotning hayot aylanishi tugamaydi. Zamonaviy korxonalarda ma'lumotlarni yig'ish tobora muhim vazifaga aylanib bormoqda. Bu saqlash joylarida to'plangan katta hajmdagi ma'lumotlarni tahliliy qayta ishlash zarurati bilan bog'liq. Bunday tizimlar yangi bilimlarni topishga, axborot tizimining kamchiliklari va zaif tomonlarini aniqlashga, muayyan jarayonlarning samaradorligini baholashga va yangi axborot munosabatlarini o'rnatishga yordam beradi.

Ko'pincha bu toifadagi tizimlar to'g'ridan-to'g'ri saqlash bilan ishlashi kerakligi aytiladi, chunki undagi ma'lumotlar qayta ishlanishi kerak. Bu nazariy jihatdan to'g'ri, lekin amalda bu mumkin emas - ma'lumotlar ombori tarkibidagi, jarayonlar, qoidalar va munosabatlardagi har qanday o'zgarishlar bilimlarni boshqarish tizimi tomonidan amalga oshirilishi mumkin va amalga oshirilishi kerak. Shunda DSS tizimlari ma'lumotlar saqlanadigan format haqida

o'ylamasligi kerak va eng muhimi, ma'lumotlarning har qanday o'zgarishi darhol u ishtirok etadigan munosabatlar va jarayonlarga ta'sir qiladi. [10]

Natijalar. Tizimning funktsional to'liqligi. Barcha dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilarining mavzu sohasini va yaratilgan ilovalarning nomini tuzilishga bo'lgan uslubiy yondashuvlari har xil ekanligini hisobga olsak, korporativ axborot tizimining funktsional to'liqligining umumiy xarakteristikasi korxonada faoliyatining hisobga olinadigan parametrlari sonidir. bir marta hisob. MDH uchun ushbu parametrlarning qiymati taxminan quyidagicha bo'lishi kerak deb ishoniladi:

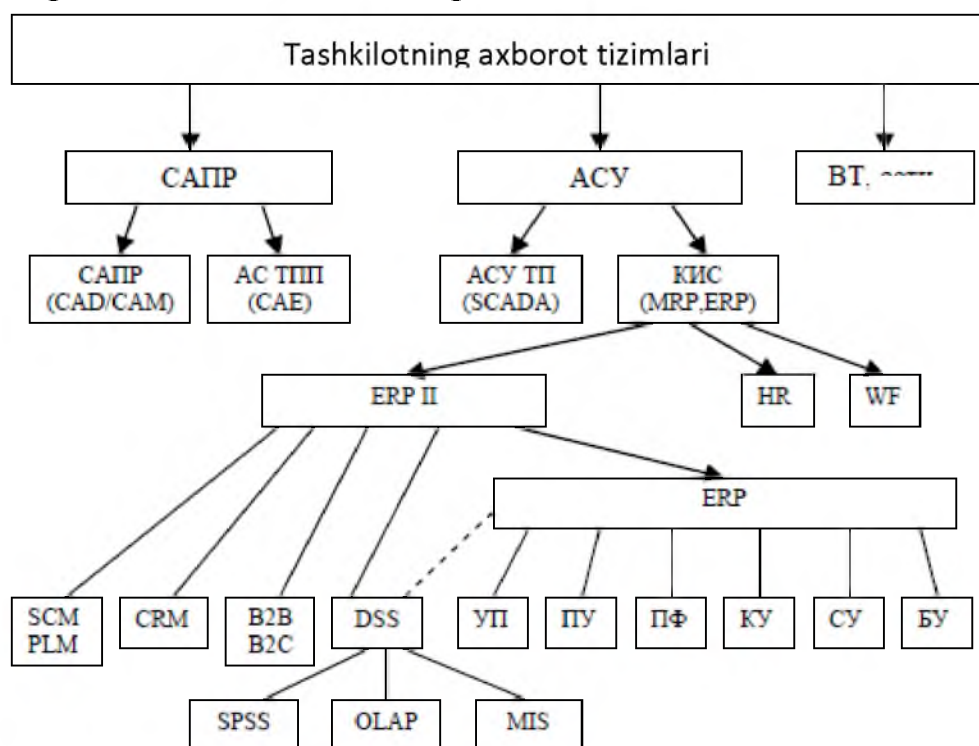
- hisobga olingan parametrlar soni 2 – 10 ming;
- ma'lumotlar bazasi jadvallari soni 800 – 3000.

Axborot tizimini mahalliyashtirish zaruriy shart: milliy qonunchilik va to'lov tizimini hisobga olgan holda; milliy tilda interfeys va yordam tizimi. Tizim ma'lumotlar va funktsiyalarga kirishning farqlanishini ta'minlashi va ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishga urinishlarning oldini olishi kerak. [11]

MDH tashqi omillarning ta'siri (masalan, qonun hujjatlarining doimiy o'zgarishi) va korxonaning biznes funktsiyalarining o'zgarishi tufayli doimiy rivojlanayotgan tizimdir, shuning uchun tizimni moslashtirish va saqlash uchun vositalarga ega bo'lish zarur:

- biznes-jarayonlarning tuzilishi va funktsiyalarini boshqarish;
- axborot maydonini o'zgartirish (ma'lumotlar bazasini tahrirlash, strukturani, jadval maydonlarini, aloqalarni, indekslarni va boshqalarni o'zgartirish);
- ma'lumotlarni kiritish, ko'rish va tuzatish uchun interfeyslarni o'zgartirish;
- foydalanuvchi ish joyining tashkiliy-funktsional tarkibidagi o'zgarishlar;
- shaxsiy hisobotlarni, murakkab biznes operatsiyalari va shakllarini yaratish.

MDH murakkab tizim bo'lib, uning ishonchliligini ta'minlash uchun ish paytida tizimning holatini tahlil qilish uchun maxsus vositalar talab qilinadi. Korxonada axborot texnologiyalarining umumlashtirilgan tuzilishi 4-rasmda keltirilgan.



4-rasm. IT korxonasining umumiy tuzilmasi

Ba'zi ekspertlar korporativ axborot tizimini yaratishga sarmoya kiritishni uzoq muddatli investitsiyalar deb hisoblashadi va ishlab chiquvchi tomonidan ko'rsatiladigan xizmat darajasi va sifati katta ahamiyatga ega. Mijoz uchun eng maqbul holat - u bitta etkazib beruvchi bilan bog'lanib barcha xizmatlarni oladi. [12]

Xulosa. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini (ACS) rivojlantirish eng oddiy mexanik qurilmalardan raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektga asoslangan zamonaviy yuqori texnologiyali tizimlargacha bo'lgan uzoq va qiziqarli yo'lni bosib o'tdi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining evolyutsiyasi insoniyatning turli sohalarda boshqaruv jarayonlarining samaradorligi, ishonchliligi va xavfsizligini oshirish istagini aks ettiradi. Bu yo'lda muhim bosqichlar axborot texnologiyalarining joriy etilishi, tarmoq yechimlari ishlab chiqilishi va sun'iy intellektning integratsiyasi bo'ldi, bu esa yanada aqlli va moslashuvchan tizimlarni yaratish imkonini berdi.

Zamonaviy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari sanoat ishlab chiqarishi, transport tizimlari, energetika, tibbiyot va boshqa ko'plab sohalarning ajralmas qismiga aylandi. Ular mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshirdi, tannarxni kamaytirdi, mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshiladi. Narsalar Interneti (IoT) ning joriy etilishi va kiber-fizik tizimlarning rivojlanishi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini yanada takomillashtirish uchun yangi ufqlarni ochib, yanada moslashuvchan va moslashuvchan echimlarni yaratish imkoniyatini berdi.

Biroq, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishi bilan ushbu tizimlarning xavfsizligi va ishonchliligi bilan bog'liq yangi muammolar paydo bo'ladi. Kiberxavfsizlik tahdidlari, tarkibiy qismlarning murakkabligi va o'zaro bog'liqligi doimiy e'tiborni va himoya qilish va xavflarni boshqarishga yangi yondashuvlarni ishlab chiqishni talab qiladi.

Адабиётлар/Литература/References:

1. A.A. Akayev va boshqalar. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari // Darslik. Toshkent – 2019.
2. A.T. Kenjaboyev, m.yu. Jumaniyazova. Elektron biznes asoslari // O'quv qo'llanma. Toshkent. "Iqtisod-moliya" 2008.
3. German M.V. va boshqalar. Elektron tijorat va biznes // O'quv qo'llanma. Samarqand – 2021.
4. Sebastian K.Boell, Dubravka Cecez-Kecmanovic. What is an Information sistem? Conference: Proceedings of the 48th Hawaiian International Conference on System Sciences (HICSS), At: Kauaii, Hawaii, USA, 2015.
5. S.K. Ganiev, A.A. Ganiev, Z.T. Xudoyqulov. Kiberxavfsizlik asoslari // O'quv qo'llanma. Toshkent 2020.
6. Жданов С.А. и др. Информационные системы // Учебник для вузов. Изд.-во «Прометей», 2015.
7. И.Л. Чудинов, В.В. Осипова. Информационные системы и технологии // Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета 2013.
8. И.М. Абдуллаева, Д.Т. Азимов. Ахборот тизимлари менежменти // Ўқув қўлланма // Тошкент – Iqtisodiyot – 2019.
9. Рудакова Е.В. Признаки, виды и особенности информационных систем // Журнал «Духовная ситуация времени. Россия XXI век». 3 (18) 2019.
10. Федорова Г.Н. Информационные системы // Учебник. Издательский центр

«Академия». Москва ☐ 2013.

11. https://en.wikipedia.org/wiki/Information_system
12. <https://www.simplilearn.com/types-of-information-systems-andapplications-article>

ISSN: 3030-3702 (Online)
САЙТ: <https://techscience.uz>

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 3 (2)-2024

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130343-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com

Telegram kanal:

https://t.me/Scienceproblemsteam_uz