

BOSHQARISH JARAYONI VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARISH TIZIMLARI

Ubaydullayeva Tursunoy, Samandar Abduraxmonov, Shahzod Esanov

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Annotatsiya. *Boshqarish jarayoni tashkilotning maqsadlariga erishish uchun rejalashtirish, tashkil etish, yuritish va nazorat qilish kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Har bir bosqich o'zaro bog'langan va samarali boshqaruvni ta'minlaydi.*

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (ABT) esa, texnologiyalardan foydalanib, bu jarayonlarni yanada samarali va tezkor qilish imkonini beradi. ERP, CRM kabi tizimlar ma'lumotlarni tez tahlil qilish, xatoliklarni kamaytirish va qarorlarni tez qabul qilishga yordam beradi. ABT-larning afzalliklari orasida samaradorlikni oshirish, xatoliklarni kamaytirish, tezkor qarorlar qabul qilish va integratsiya qilish kiradi. Shuningdek, ular boshqaruvni soddalashtiradi va shaffoflikni oshiradi. Avtomatlashtirish, tashkilotlarning raqobatbardoshligini kuchaytirib, boshqaruvni zamonaviylashtiradi.

Kalit so'zlar. *Rejalashtirish (Planning), Tashkil etish (Organizing), Yuritish (Leading or Directing), Nazorat qilish (Controlling), strategik maqsadlar, resurslar, vaqt, budjet, kadrlar, materiallar, moliya, boshqarish prinsipi, Pontryaginning maksimum qonuni, Bellmanning dinamikaviy dasturlari, mexanizatsiyalash, algoritm jarayoni.*

Аннотация. *Процесс управления включает в себя такие этапы, как планирование, организация, руководство и контроль, которые направлены на достижение целей организации. Каждый этап взаимосвязан и обеспечивает эффективное управление. Автоматизированные системы управления (АСУ) используют технологии для повышения эффективности и ускорения этих процессов. Системы, такие как ERP и CRM, помогают быстро анализировать данные, сокращать ошибки и принимать решения*

более оперативно. Преимущества АСУ включают повышение эффективности, снижение ошибок, быструю обработку решений и интеграцию. Кроме того, они упрощают управление и повышают прозрачность. Автоматизация усиливает конкурентоспособность организаций и модернизирует процесс управления.

Ключевые слова. *Планирование (Planning), организация (Organizing), руководство (Leading or Directing), контроль (Controlling), стратегические цели, ресурсы, время, бюджет, кадры, материалы, финансы, принцип управления, закон максимум Понтрягина (Pontryagin's Maximum Principle), динамическое программирование Беллмана (Bellman's Dynamic Programming) механизация, алгоритмический процесс.*

Abstract. *The management process includes stages such as planning, organizing, leading, and controlling, all aimed at achieving the organization's goals. Each stage is interconnected and ensures effective management. Automated management systems (AMS) use technology to make these processes more efficient and faster. Systems like ERP and CRM help quickly analyze data, reduce errors, and make decisions more promptly. The advantages of AMS include increased efficiency, fewer mistakes, quick decision-making, and integration. They also simplify management and enhance transparency. Automation strengthens an organization's competitiveness and modernizes the management process.*

Keywords. *Planning, Organizing, Leading or Directing, Controlling, strategic goals, resources, time, budget, personnel, materials, finance, management principles, Pontryagin's Maximum Principle, Bellman's Dynamic Programming, mechanization, algorithmic process.*

Boshqarish jarayoni — bu tashkilot yoki tizimning maqsadlariga erishish uchun resurslarni, faoliyatlarni va jarayonlarni rejalashtirish, tashkil etish, nazorat qilish va boshqarishning kompleks jarayoni. Bu jarayon bir qancha

muhim bosqichlardan iborat bo'lib, tashkilotning samarali ishlashini ta'minlashga qaratilgan.

Boshqarish jarayonining asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Rejalashtirish (Planning):

- Boshqarish jarayonining ilk bosqichi bo'lib, tashkilotning kelajakdagi maqsadlari va ularga erishish yo'llari aniqlanadi.

- Rejalashtirishda strategik maqsadlar, resurslar, vaqt va budjetni hisobga olgan holda reja ishlab chiqiladi.

2. Tashkil etish (Organizing):

- Bu bosqichda tashkilotning resurslari (kadrlar, materiallar, moliya va boshqalar) tartibga solinadi.

- Tashkil etish jarayonida vazifalar, mas'uliyatlar va vakolatlar taqsimlanadi, shu bilan birga tashkilotning tuzilmasi va ichki jarayonlari aniqlanadi.

3. Yuritish (Leading or Directing):

- Bu bosqichda rahbarlar va boshqaruvchilar jamoani motivatsiya qiladi, yo'naltiradi va ishchi guruhlarini o'z maqsadlariga erishish uchun boshqaradi.

- Yuritish boshqaruvchilarni muhim qarorlar qabul qilishda va guruhni samarali ishlashga undashda qo'llab-quvvatlaydi.

4. Nazorat qilish (Controlling):

- Bu bosqichda rejalashtirilgan maqsadlarga erishish jarayoni kuzatiladi va baholanadi.

- Agar kerak bo'lsa, boshqaruvchining amaliyotlari va strategiyalari tahrirlanadi, ya'ni natijalar tahlil qilinadi va kerakli o'zgartirishlar kiritiladi.

Boshqarish jarayoni tizim sifatida qaraladi, ya'ni har bir bosqich bir-biriga bog'liq va bir-birini to'ldiradi. Bu jarayon samarali boshqaruvni ta'minlash uchun doimiy ravishda takomillashtirib boriladi.

Avtomatik boshqarish nazariyasi – texnikaviy Kibernetikaning turlicha murakkablikdagi va har xil tabiatli jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari (ABT)ni yaratish ustida ilmiy tadqiqotishlari olib boruvchi bo'limi. Avtomatik

boshqarish nazariyasida haqiqiy obyektlar o‘rnida ularning o‘xshash (adekvat) matematik modellaridan foydalaniladi. Unda asosan ikki muammo: ABT tahlili va sintezi ustida tadqiqotlar olib boriladi. Ikki xil boshqarish tizimi, ya’ni ochiq va yopiq boshqarish tizimlari jarayonlarni boshqarish tarzi bo‘yicha bir-biridan farq qiladi. Birinchisida boshqaruvchi ta’sirlar jarayonni toyiltiruvchi ta’sirlardan kelib chiqib, ularning toyilishi farqini kamaytirishga qaratiladi. Bunday boshqarish tizimining asosiy kamchiligi o‘lchash imkoni bo‘lmagan tashqi toyiltiruvchi ta’sirlarni bartaraf eta olmasligidadir. Bundan tashqari, ushbu boshqarish tizimlari nobarqaror obyektlarni uzoq vaqt davomida boshqara olmaydi. Yopiq boshqarish tizimlari asosida teskari bog‘lanish g‘oyasi yotadi. Bu g‘oya parametrlarning me’yordan chetlashishi bo‘yicha boshqarish prinsipi (yoki teskari bog‘lanishli boshqarish) nomi bilan ma’lum. Bu yerda boshqaruvchi parametrlarning talab darajasidan og‘ishi tufayli ularni talab holatiga qaytaruvchi ijro signallari shakllantiriladi. Bunday usulning universalligi nobarqaror obyektlarni boshqarishda namoyon bo‘ladi. Avtomatik boshqarish nazariyasi xususan, yopiq tizim nazariyasidagi markaziy muammo – bu tizimning mustahkamligi. 20-asr 50–60-yillari bunday tizimlarning sintez usullari jadal rivojlangan davr bo‘ldi. Sintez masalasini yechishda sifat mezonini tanlash asosiy o‘ringa ega. ABTni sintez qilishning usullari ichida bunday tizimlarni invariant va avtonom sintez qilish usullari alohida o‘rin egallaydi. Bu nazariyada sifatni baholashning integral mezonidan foydalanishga asoslangan ABT sintez usuli ustuvor hisoblanadi. Avtomatik boshqarish nazariyasida ifodalanganidek, boshqarishga tengsizlik ko‘rinishida chegara qo‘yilgan nochiziqli obyektlarni maqbul boshqarishning sintez masalasi, Pontryaginning maksimum qonuni va Bellmannning dinamikaviy dasturlar kabi variatsiya hisobining yangi masalalarini yechishda qisman o‘zgargan usullarning paydo bo‘lishiga rag‘batlantirdi. Maqbul tizimlarning sintez usullari umumlashtirilib, Avtomatik boshqarish nazariyasi nisbatan kam tadqiqotlar o‘tkazilgan taqsimlangan parametrli boshqarish tizimlari sinfiga o‘tkazildi. Ayrim boshqarish obyektlarida o‘zgarmas matematik modelning apriori (boshlang‘ichi) ABTni ishlashda yoki uni loyihalashda

obyektning haqiqiy holatiga noo'xshash (noadekvat) bo'ladi. Ko'pincha, ro'y berayotgan jarayonning nihoyatda murakkabligi tufayli ma'lum fizikaviy yoki kimyoviy qonunlar asosida boshqarish obyektining matematik modelini yaratish amaliy jihatdan mumkin bo'lmaydi. Bu albatta ABTdan foydalanilayotganda o'lchashga imkoni bo'lmagan tashqi va ichki toyiltiruvchi parametrlar ularning ko'rsatkichlarini o'zgartirib yuborishi natijasidir. Shu sababli, boshqarish obyektlarini identifikatsiyalash usullari deb atalgan ilmiy yo'nalish paydo bo'ldi. Adaptiv boshqarish tizimlarining paydo bo'lishi aprior axborot kamchiligini to'ldirish imkonini yaratdi va tizim samaradorligini oshirishga olib keldi. Adaptiv boshqarish tizimlari sinfga taalluqli oddiy yopiq ekstremal rostdash tizimini alohida sinfga ajratish mumkin hamda bunday boshqarish masalasi ehtimollik masalasi deb qaraladi. Uni yechish uchun statistik yechim va boshqariluvchi tasodifiy jarayon nazariyasi usullaridan foydalaniladi. ABTni yaratish ustida olib boriladigan ilmiy va amaliy tadqiqotlar bosqichida uzluksiz (analog) va uzlukli (raqamli) modellashtirish usullari katta ahamiyat kasb etadi.

Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish — korxonalar, idoralar, hududiy birlashmalar, shahar xo'jaligi, tarmoq va tashkilotlar faoliyatini boshqarish masalalarini hal qilishda matematik usullar, avtomatik qurilmalar va hisoblash texnikasi vositalarini qo'llash.

Har xil axborot jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyati Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish tizimini yaratishda asosiy ilmiy texnik asos hisoblanadi. Ishlab chiqilgan texnik vositalar evaziga boshqarishdagi axborot jarayonlari texnologiyasini butunlay o'zgartirish mumkin. Boshqacha aytganda, ishlab chiqarish va xo'jalik faoliyatidagi holatni aks ettiruvchi ma'lumotlarning tezkorligi va ishonchliligini ta'minlash, ma'lumotlarni qayd qilishni sodda holatga keltirish, zarur xabarlarini izlash va guruhlash, ularning tezligini oshirish, axborot saqlashni mukammallashtirish, hisobotlar tayyorlashda kishi mehnatini kamaytirish, xo'jalik bo'g'inlari orasidagi o'zaro bog'lanish va axborot oqimi sifatini ko'tarish, ikkinchi darajali ma'lumotlardan xoli bo'lib, bo'g'inlararo axborot oqimini tartibga solish, boshqarish uchun olingan ma'lumotlarni saralab,

murakkab tahlil ishlarini bajarish, bashoratlash, maqbullash, rejalashtirish va tashkillash masalalarini hal qilish. Bundam tizimlarni barpo etishdan asosiy maqsad ularning texnik asosi hisoblangan EHMni yaratish, axborot jarayonlarini avtomatlashtirishga qodir tizim ma'lumotlarini har tomonlama ishlab chiqish.

Odamning texnik vositalar bilan o'zaro muloqotini yengillashtiradigan ma'lumotlarni qayta ishlash qurilmalari, ayniqsa, axborotlarni qayd qilish va aks ettirish bosqichidagi har xil qurilmalar Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish tizimini xalq xo'jaligiga joriy etishni tezlashtirishga imkon beradi.

Axborot jarayonlarini avtomatlashtirish asosida eng mukammal matematik modellar qurish hamda maqbul rejalashtirish, loyihalash va boshqarish masalalarini yechish usullaridan foydalanishga imkon tug'iladi. Axborot jarayonlarini qulda yoki mexanik ravishda bajarishga asoslangan an'anaviy boshqarish tizimlaridan Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirishning farqi shuki, bu tizimni yaratish va foydalanishni tashkil etishning asosiy yo'lyo'riqlari maxsus qoidalar ko'rinishida ifodalangan bo'ladi. Boshqaruvning ayrim bosqichlaridagi jarayonlarni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash masalani yechishga doir ma'lumotlarni tayyorlashga ketadigan mehnatni kamaytirmaydi. Bu holatda axborotni kiritish va chiqarish, namunalar hamda dastur apparatini tayyorlashda parallellikning buzilishi dastur va axborotni qayta ishlovchi texnik vositalarni ishlatishda qiyinchilik tug'diradi. Bu qiyinchiliklar tezkor va haqiqiy ma'lumotlar asosida kelajakni uzoq muddatga bashoratlash masalasini hal qilishda, rejali topshiriqlarni tezkorlik bilan bajarishda, boshqarishda foydalaniladigan ma'lumotlarni takdim etishdagi kechikishlarga sabab bo'ladi. Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish shu jihatdan ham samaraliki, unda birinchidan hisobga olish va boshqarish masalalari yagona majmua ichida hal bo'ladi, ikkinchidan, axborotning harakat yo'li, ya'ni birlamchi axborotdan tortib to bir tizimga solingan boshqaruv ma'lumotlarigacha butunlay qamraladi. Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish tizimining yagona matematik modeli, ya'ni har xil darajadagi o'zaro bog'langan matematik modellar majmui bo'ladi. Bu modellar majmui asosida tizimda avtomatik ravishda maqbullash (optimallashtirish) va rejalashtirish

masalasi qo'yiladi va yechiladi. Bu tizimning unumdorligiga hamma amallarning avtomatik ravishda bajarilishi evaziga erishiladi. Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish boshqaruvning tashkiliy-iqtisodiy tizimi turiga kiradi. Boshqaruv ishlarini avtomatlashtirish murakkab tizim bo'lib, o'z tarkibida tub tizimlarni mujassamlashtiradi. Bu tizim ma'lum belgilarga asoslanib ajratilgan va boshqarishning aniq maksad hamda masalalariga javob beradigan tizimning bir qismidir. Shu masalalar doirasida uni alohida tizim deb qarash mumkin. Boshqaruv tizimining matematik ta'minoti yoki dasturlar to'plami odatda ikki guruhga: tashqi va ichki guruhlariga bo'linadi. Birinchi guruh dasturlar to'plami tizimining yuqorida sanab o'tilgan ayrim vazifalarini, ya'ni parametrlarning yo'l qo'yilgan oraliqdan chetlashish hollarini hisobga olish, ishlab chiqarish rejalarini tezkorlik bilan tekislash kabi bir qator vazifalarni bajarishga imkon yaratadi. Ichki matematik ta'minot guruhidagi dasturlar esa boshqarish tizimidagi hisoblash majmuining ishlashini ta'minlaydi. EHMlar uchun tuzilgan dasturlar oddiy amallarni bajaruvchi buyruqlar zanjiridan tashkil topadi. Buyruqlar zanjiri ixtiyoriy bo'lmasdan, balki masalani yechishning biror matematik usulini amalga oshirishga mo'ljallanadi. Bu usul ko'p hollarda oldindan formulalar yoki ifodalar orqali berilgan bo'ladi. Agar matematik formulalar va mantiqiy shartlar asosida qo'yilgan masalani yechish yuzasidan yuqorida keltirilgan shartlar bajarilsa, u holda bu ketmaketlik qo'yilgan masalani yechish algoritmi deyiladi. Bunday algoritm jarayonni boshqaruvchi operatorga shu jarayon har xil sharoitlarda qanday qilib maqbul boshqarilishi mumkinligini ko'rsatib beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. "Boshqaruv nazariyasi" – TS Sadykov, IM Toshpulatov
3. "Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari" – Sh. Sh. Mirzaev