

**ЛОКАЛ БОШҚАРУВ ТИЗИМЛАРИ.
СТРУКТУРАЛАР.ТИЗИМЛАР
ДЕКОМПОЗИЦИЯСИ.
АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАР.
ТЕХНОЛОГИКЖАРАЁНЛАР ВА
ТАШКИЛОТЛАРНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН
БОШҚАРУВ ТИЗИМИ.
АСОСИЙ ФУНКЦИЯЛАР СТРУКТУРАСИ.**

Режа:

- 1. Мураккаб(йирик) ва локал бошқарув тизимлари.**
- 2. Бошқариш тизимини бўлаклаш (декомпозициялаш).**
- 3. Автоматик бошқарув тизими структуравий тузилишининг асосий характеристикалари.**
- 4. Технологик жараёнлар ва ташкилотларнинг автоматлаштирилган бошқарув тизими.**

Таянч иборалар:

мураккаб(йирик) тизим, тизим мураккаблигининг асосий белгилари, қисмтизимлар, бошқарувчи комплекс, марказлаштирилган бошқарув, марказлаштирилмаган бошқарув, гомеостат, бошқариш тизимини такомиллаштириш, декомпозиция(бўлаклаш), структуравий бошқарув, автоматлаштирилган бошқарув (АнБТ) структураси, Технологик жараёнларни(ТЖАнБТ)бошқарув тизими.

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқаришда, техникада, иқтисодиётда, ташкилий тузилмаларда ва шу кабиларда қўлланилувчи кўпгина **бошқарув тизимлари** мураккаб (йирик) тизимларни ташкил этади.

Ҳар қандай **тизим тузилишининг** мураккаблиги унинг элементлари ва улар орасидаги алоқаларнинг сони билан аниқланади.

Масалан, ишлаб чиқариш корхонаси тизим сифатида қаралганда бундай тизим элементларининг сонини корхона ишчи-хизматчилари сони, меҳнат воситалари, меҳнат предметлари, тайёр маҳсулот номенклатураси ва бошқалар билан баҳолаш мумкин.

Замонавий ишлаб чиқариш – мураккаб тизим бўлиб, у минглаб элементлар ва алоқалардан таркиб топади. Ишлаб чиқаришнинг мураккаблашиши бошқаришнинг ҳам мураккаблашувига олиб келади.

Мураккаб тизимларни тадқиқ этишда бундай тизимларнинг элементларини таҳлил этиш билан боғлиқ қийинчиликлар пайдо бўлади, чунки бундай тизимларнинг элементларини ўзига хос тизимлар деб тушунишга тўғри келади. Бу эса, албатта, ушбу тизимларнинг моҳияти ва нима мақсадда қўлланишини аниқлаб берувчи турли турдаги ва характердаги катта ҳажмли ахборотнинг мавжудлигидан келиб чиқади.

Хусусиятлари вақтга боғлиқ равишда ўзгарувчи динамик тизимларда асосан қуйидаги учта омил бошқариш масаласини мураккаблаштиради.

- Тизим катта сондаги кириш ва чиқишларга эга бўлади;
- Тизим кўрсаткичларини ифодалаш ёки характеристикаларини ўлчашда ноаниқлик мавжуд бўлади;
- Талаб этилаётган бошқарувчи сигналларни аниқлашдаги мураккаблик (чунки тизимнинг характеристикалари вақт бўйича доимий равишда ўзгаради).

Замонавий мураккаб объектларни бошқариш учун катта сондаги элементлар – қисм тизимлар қўлланилади. Бундай объектларни бошқаришда қатнашувчи барча элементлар (*қисм тизимлар*) *бошқарувчи комплекс* деб аталади.

Мураккаб тизимларни бошқариш марказлаштирилган ва марказлаштирилмаган бўлиши мумкин.

***Марказлаштирилган бошқарувда* бошқарув функцияси мураккаб тизимнинг ягона марказида тўпланган бўлади. Бундай таркибий тузилма бир қатор устунликларга эга:**

- Ахборотли ўзаро таъсир жараёнларини етарлича содда равишда амалга ошириш имконини беради;**
- Тизимни тўласинча глобал-оптимал бошқаришнинг реал имкониятини яратиб беради;**
- Оралиқ натижаларнинг узатилиш заруриятидан озод этади;**
- Тезкор ўзгарувчи маълумотларнинг осонгина тахрир этилишига имкон беради;**
- Минимал мавжуд техник воситаларга таянган ҳолда уларнинг максимал ишлатилиш самарадорлигига эришиш имконини беради.**

Шу билан бир қаторда техник тизим нуқтаи назаридан ягона бошқарувли тузилманинг қуйидаги асосий камчиликларини ҳам қайд этишга тўғри келади:

- Жуда юқори даражада эслаб қолувчи қурилмаларга бўлган заруриятнинг мавжудлиги;**
- Зарур бошқарув сифатига эришиш учун маълумотларни қайта ишлаш воситаларига бўлган юқори самарадорлик ва ишончлилик талабининг мавжудлиги;**
- Ҳудудий тарқалган бошқарув объектлари мавжуд бўлган ҳолда алоқа каналларининг жуда чўзилган(узун) бўлиши.**

Марказлаштирилмаган бошқарув – бошқарув функциясини тизимнинг алоҳида элементларига тарқатилишидир.

Бундай таркибий тузилишга эга тизимни қуриш фақатгина бошқарув объектларининг моддий, энергетик ва ахборотли ресурслар бўйича мустақиллиги бўлгандагина мумкин бўлиши мумкин. Ҳар бир объект учун бошқарув таъсирини ишлаб чиқиш учун фақат шу объект ҳолати ҳақида зарур ахборот керак бўлади. Реал вазиятда бундай тизим ўзининг ахборотли ва алгоритмик базасига эга бўлган бир неча мустақил локал тизимлардан ташкил топган бўлади.

Структуравий бошқарув шундай учта гуруҳга ажратиладики, улар орасидаги ўзаро алоқалар уч босқичли иерархик структурани ташкил этади.

Учинчи(қуйи)босқичда алоҳида технологик операциялар ва уларнинг элементлари, масалан, метални қайта ишловчи дастгоҳларда метални қирқиш режимини таъминлаш, робот ҳаракатини бажариш, транспорт воситалари ҳаракатини берилган параметрларини таъминлаш ва шу кабилар.

Одатда автоматик режимда бу функциялар автоматик тизимларнинг элементлари бўлган созловчилар(регуляторлар) ёрдамида бажарилади.

Иккинчи босқичда қурилмаларни локал бошқариш масалалари ҳал этилади. Бу масалалар асосида технологик операциялар кетма-кетлигини талаб этилган дастурга(мантиқий бошқарув) мос ҳолда бажаришдан иборат мақсад ётади. Бунда дастур операцияларни технологик параметрларининг қийматлари ҳақида шундай ахборотни ўзида сақлайди.

Биринчи(юқори) босқичда технологик бўлимлар орқали ўтувчи моддий оқимларни бошқариш масалалари ҳал этилади.

Мураккаб тизимларни бошқаришда гомеостат, яъни тизимнинг ўз-ўзини созлай олиши ва ўз-ўзини ташкиллаштира билиши катта аҳамиятга эга бўлади. Чунки бундай хосса тизимнинг ташқи қўзғатувчи таъсирларга қаршитура билиши ёки ўзини сақлаб қолиш мақсадида қайта ташкиллаштирила олиши учун жуда муҳимдир.

Шуни таъкидлаш лозимки, *гомеостат* – тирик организм модели бўлиб, қандайдир миқдорларни сақлаб тура олиш қобилиятини намоён этиши, яъни атроф муҳит шароитларига мослаша билиши демакдир.

Шуни яна алоҳида такидлаймизки, *бошқарув тизимининг мураккаблиги* – тизим киришидаги бошқарув таъсирларининг сони; технологик таъсир воситаларининг даражаси, технологик жараёнларни назорат қилувчи кўрсаткичларнинг сони ва бошқа омиллар билан аниқланади.

Бошқариш тизимини такомиллаштириш – бошқариш аппарати тузилишини такомиллаштириш, замонавий бошқаришнинг усул ва техник воситаларини ташкиллаштириш ва фойдаланишни кўзда тутди.

Тизим мураккабликнинг ўзига хос хусусиятларидан бири шундаки, айнан бир киши учун мураккаб ҳодисаларнинг турли тарафларини қамраб олиши қийин вазифадир. Шу билан боғлиқ ҳолда **декомпозиция** (қисмларга бўлиш, бўлаклаш) муаммоси вужудга келади. Декомпозициялашни мураккабликни камайтиришга интилиш натижасида пайдо бўлган бошқаришни тузиш ва ташкил этилишини такомиллаштириш усулларида бири сифатида кўриш мумкин.

**2. Бошқариш тизимини бўлаклаш(декомпозициялаш).
Бўлаклашнинг (декомпозициялаш) асосий мақсади – тизимни мураккаблик даражаси кичикроқ бўлган қисмларга ажратишдир. Бундай жараён натижасида қисмтизимларнинг тахлили, синтези ҳамда бошқарув тизимини лойиҳалаштириш, қуриш, жорий қилиш, ишлатиш ва такомиллаштириш учун қулай шарт-шароитларни яратиш мумкин бўлади.**

Бошқариш тизимларини *бўлаклашнинг биринчи муаммоси* – бу тизимларни кам сонли элементлари бўлган қисмларга, элементлараро алоқаларни эса, кам сонли ўзгарувчан катталиликларга ажратишдир. Одатда тизим қисмларга шундай бўлинадики, бунда қисм тизимлар қандайдир бир таснифга эга бўладилар, мисол учун бошқариш функциялари бўйича

самарадорлик мезони, одатда, ҳар бир алоҳида қисмтизим учун жуда умумий кўринишда бўлиши мумкин.

Бўлакларнинг учинчи муаммоси – бу қисмтизимлар ҳаракатининг мақбулликни баҳолашдир, яъни олинган натижаларнинг бутун тизимнинг мақбул ҳаракатларидан фарқланиш даражасини аниқлашдир. Бундай фарқларни баҳолай олиш, уларни зарур минимумга келтириш йўллари топиш имкониятини ҳам беради.

мажмуаси талаб қилинади.

Шунингдек, қисмтизимларнинг ишлашидаги ишончлилиқ, улар орасидаги ахборотларни алмаштириш ва бошқалар билан боғлиқ бўлган яна бир қатор муаммолар ҳам мавжуддир.

Бошқариш тизимини бўлаклашнинг қуйидаги йўналишлари маълум:
тузилиш бўйича, функционал, босқичли, элементлар бўйича ва бошқалар

Босқичли қисмтизимлар – фаолият босқичларига мос келувчи қисмтизимлардир, бунда маълум бир босқичли тизимнинг чиқиши бошқа бирининг кириши билан боғланган бўлади.

Элементли қисмтизимлар деб бошқариш тизимининг "инсон-машина" сифатида мохиятини белгиловчи қисмтизимлар тушунилади. Одатда инсон омилига эга қисмтизим, ахборотли қисмтизим ва техникавий таъминлаш қисмтизими алоҳида ажратиб кўрсатилади.

- автоматлаштириш йўналиши бўйича;
- технологик жараёнлардаги операцияларни бошқариш ҳолати бўйича;
- таъминловчи қисмтизимларнинг ҳаракат йўналиши бўйича.

Бўлакларнинг бу уч йўналиши тизимнинг ишлаши билан боғлиқдир.

□ система фаолиятини таъминлашнинг босқичлари бўйича.

Автоматлаштирилган бошқариш тизимларини бўлакларнинг санаб ўтилган йўналишлари, тизимни керакли даражада ажратиш, лойиҳалаштиришда унинг хоссаларини ҳисобга олиш, кўпчилик қисмтизимларни боғлиқмас равишда босқичма-босқич жорий қилиш ва уларнинг муваффақиятли ишлашини таъминлаш имкониятини беради.

