

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ  
КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА  
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ  
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ,  
МАШИНАСОЗЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ  
ЖИҲОЗЛАШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ**

**МАШИНАСОЗЛИКДА  
СИФАТНИ БОШҚАРИШ**

**ТОШКЕНТ-2021**

Мазкур ўқув услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648 сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув дастур асосида тайёрланди.

**Тузувчи:** ТДТУ, "Машинасозлик технологияси"  
кафедраси мудири т.ф.ф.д. PhD Х.З.Абдурахмонов

**Тақризчи:** ТДТУ, "Машинасозлик технологияси" кафедраси  
профессори, т.ф.д. Д.Е Аликулов

Ўқув услубий мажмуа Тошкент давлат техника университетининг 2020 йил 18-декабрдаги 4 сонли Кенгаш қарори билан фойдаланишга тавсия этилди.

## МУНДАРИЖА

<b>I. ИШЧИ ДАСТУР .....</b>	<b>4</b>
<b>II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ .....</b>	<b>12</b>
<b>III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....</b>	<b>16</b>
<b>IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....</b>	<b>117</b>
<b>V. ГЛОССАРИЙ .....</b>	<b>128</b>
<b>VI. ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР .....</b>	<b>134</b>

# **I. ИШЧИ ДАСТУР**

## **КИРИШ**

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Ушбу ишчи ўқув дастур машинасозлик ишлаб чиқаришининг замонавий ечимларини, машинасозлик ишлаб чиқаришида маҳсулот сифатини баҳолаш усуллари ва йўналишлари, сифат бошқариш критериялари ҳамда статистик бошқариш услубларини жорий қилиш масалаларининг назарий ва амалий асосларини ўрганишни ўзида қамраб олган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

**“Машинасозликда сифатни бошқариш”** модулининг мақсади: педагог кадрларнинг инновацион ёндошувлар асосида ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада лойиҳалаштириш, соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини

такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришдан иборат.

Машинасозликда сифатни бошқариш педагогик кадрлар тайёргарлигига қўйиладиган талаблар, таълим ва педагогларнинг ижодий-инновасион фаоллик даражасини ошириш, мутахассислик фанларини ўқитиш жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тажрибаларни самарали татбиқ етилишини таъминлаш, махсус фанларни ўқитиш соҳасида инновасион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларини ўзлаштириш, маҳсулот сифатини баҳолаш усуллари ва йўналишлари, сифат бошқариш критериялари ҳамда статистик бошқариш услубларини самарадорлигини ошириш ишлари мазмунини ўрганишга йўналтиришдан иборат.

### **Модул бўйича тингловчиларнинг билим, малака ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

"Машинасозликда сифатни бошқариш" модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

#### **Тингловчи:**

- машинасозлик технологиясининг замонавий ривожланиш тенденциялари ва инновацияларини;
- машина деталларини тайёрлаш технологик жараёнларида аниқликни текшириш, баҳолаш ва таъминлаш усулларини, маҳсулот сифатини назоратини ва бошқарувини;
- машинасозликда фойдаланиладиган жиҳозларини ва самарали бошқариш асосларини;
- машинасозликда фойдаланиладиган жиҳозлардан ва асбоб-ускуналаридан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг замонавий усуллари ва мезонларини;
- машинасозликнинг долзарб муаммолари ва уларнинг ечишда инновацион техника ва технологиялардан самарали фойдаланишни;

- машинасозлик ишлаб чиқаришини иқтисодий самарадорлигини таъминлашнинг муаммоли масалаларини техник ечимларини **билиши** керак.

**Тингловчи:**

- замонавий машинасозлик технологияларини лойиҳалаш;
- технологик жиҳозларнинг замонавий структураларини;
- ривожланган мамлакатлар фирмаларида ишлаб чиқилган асбобларнинг конструктив хусусиятларини ва функционал имкониятларини таҳлил қилиш ва самарали фойдаланиш;

- машинасозликда технологик тизим элементларидан ишлаб чиқариш шароитларида самарали фойдаланиш;

- ишлов бериш аниқлигини текшириш, баҳолашнинг замонавий усулларини асосланган ҳолда тўғри танлаш ва фойдаланиш, ишлов бериладиган юза сифатини таъминлаш **қўникмаларига** эга бўлиши лозим.

**Тингловчи:**

- Ишлаб чиқаришни жадаллаштириш ва унинг самарадорлигини ошириш
- Ишлаб чиқаришда маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлаш;
- технологик жиҳозларда самарали ишлаш ва режимларини аниқлаш ва уларни қўллаш;

- Ишлаб чиқаришда юқори унумдорлик ва аниқликни таъминлаш;
- технологик тизим элементларини математик моделларини ишлаб чиқиш ва улар асосида технологик тизим элементларини ўзаро мувофиқ бошқаришни автоматик тизимларини яратиш;

- машинасозлик ишлаб чиқаришини самарадорлигини ошириш учун замонавий инновацион техника ва технологиялардан фойдаланиш;

- инновацион ва замонавий илғор технологик жараёнларни амалиётга татбиқ этиш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

**Тингловчи:**

- машина деталларини тайёрлаш технологиясини лойиҳалаш;

- маҳсулот сифатини шаклланиш босқичлари, бозор ҳолати, ишлаб чиқариш имкониятларини таҳлили;
- сифатни текшириш усулларини танлаш ва истеъмолчилар ҳамда буюртмачилар сифатига қўйган талаблар;
- механик ишлов бериш жараёнларини таҳлил қилиш ва мақул вариантларини танлаш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Фан мазмуни ўқув режадаги мутахассислик фанларининг барча соҳалари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

### **Модулни ташкил етиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Машинасозликда сифатни бошқариш” модули маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Модулни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;
- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади.

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Машинасозликда сифатни бошқариш” модули ўқув режадаги қуйидаги фанлар билан боғлиқ: Машинасозлик технологияси асослари янгиликлари,

машинасозлик технологияси, машинасозлик технологияси, машинасозлик технологияси ва технологиялари.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Замонавий машинасозликда ишлаб чиқариш маҳсулоти келиб чиқиши, сарфланиши ва қайта тикланиши бўйича классификацияси, маҳсулотнинг сифатли ва миқдорий хусусиятлари ва белгилари ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот номенклатурасининг тез ўзгарувчанлиги билан характерланади. Бундай шартларида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш ва унинг самарадорлигини ошириш, маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлаш учун юқори унумдорлик ва аниқликни таъминлайдиган ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини шаклланиш босқичлари, бозор ҳолати, ишлаб чиқариш имкониятларини таҳлили, ишлаб чиқаришпи тайёрлаш, сифатни текшириш усулларини танлаш ва истеъмолчилар ҳамда буюртмачилар сифатига қўйган талаблардан келиб чиқиб ва улардан самарали фойдаланишни йўлга қўйишни таъминлай оладиган мутахассисларни тайёрлаш олий таълимнинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.



## Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат			
		Жами	Назай	Амалий машғулот	Кўчма машғулот
1.	Маҳсулот ва маҳсулот сифатини асосий кўрсаткичлари	4	2	2	
2.	Стандартлаштириш – маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини таъминлаш асоси	4	2	2	
3.	Маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ва принциплари.	4	2	2	
4.	Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатация босқичида бошқариш	8	2	2	4
	<b>Жами:</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

### 1-мавзу: Маҳсулот ва маҳсулот сифатини асосий кўрсаткичлари

Замонавий ишлаб чиқариш шароитида маҳсулотни келиб чиқиши, сарфланиши ва қайта тикланиши бўйича классификацияси. Маҳсулотнинг сифатли ва миқдорий хусусиятлари ва белгилари. "Сифат" термини ва уни турли (фалсафий, иқтисодий, техникавий) нуқтаи назардан ифодаланиши. Турли ташкилотларнинг Гостлари. Маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари ва рақобатбардошлиги ўртасидаги боғланиш.

### 2 - мавзу: Стандартлаштириш – маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини таъминлаш асоси

ISO 9000 сифат стандартлари, тузилиши ва асосий талаблари. ISO 9000 стандартларида сифатни бошқаришга ёндошиш хусусиятлари. Сифат даражаси тўғрисида тушунча, унинг асосий кўрсаткичлари.

### 3-мавзу: Маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ва принциплари

Маҳсулот сифатини таъминлашга сарфларган харажатларни лойиҳа сифати билан боғланиши. Сифатни бошқариш тизимининг мақсадлари, вазифалари ва функциялари. Сифатни бошқариш тизимларининг тузилишига оид умумий принциплар, уларни шаклланиш мезонлари.

#### **4-мавзу: Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатация босқичида бошқариш**

Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатация босқичида бошқариш хизматининг асосий вазифалари ва функциялари. Механикавий ишлаб чиқариш сифатини машина деталларининг эксплуатация хоссаларига таъсири: ишқаланиш, йилиш, пухталиқ, узок муддатлилиқ

### **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ**

#### **1-амалий машғулот: Маҳсулот ва маҳсулот сифатини асосий кўрсаткичлари**

Замонавий ишлаб чиқариш шароитида маҳсулотни келиб чиқиши, сарфланиши ва қайта тикланиши бўйича классификациясини ўрганиш.

#### **2-амалий машғулот: Маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлиги**

ИСО 9000 сифат стандартлари асосий талаблари. ИСО 9000 стандартларида сифатни бошқаришга ёндошиш хусусиятлари. Сифат даражаси ва унинг асосий кўрсаткичлари бўйича масалалар ечиш.

#### **3-амалий машғулот: Маҳсулот сифатини бошқаришни ўрганиш**

Маҳсулот сифатини таъминлашга сарфларган харажатларни лойиҳа сифати ўрганиш. Сифатни бошқариш тизимининг мақсадлари, вазифалари ва функциялари. Сифатни бошқариш тизимларининг тузилишига оид умумий принциплар, уларни шаклланиш мезонларин таҳлил қилиш.

#### **4-амалий машғулот: Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатацияси**

Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатация босқичида бошқариш хизматининг асосий вазифалари ва функциялари ўрганиш ва мавзуга доир масалалар ечиш.

### **КЎЧМА МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ**

#### **1-мавзу: Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатацияси**

Модулнинг кўчма машғулотини «UzAuto INZI» қўшма корхонаси ва Тошкент қишлоқ хўжалиги конструкторлик технологик маркази МЧЖ корхоналарида ўтказилиши кўзда тутилган.

## ТАЪЛИМНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ШАКЛЛАРИ

Таълимни ташкил этиш шакллари аниқ ўқув материали мазмуни устида ишлаётганда ўқитувчини тингловчилар билан ўзаро ҳаракатини тартиблаштиришни, йўлга қўйишни, тизимга келтиришни назарда тутди.

Модулни ўқитиш жараёнида қуйидаги таълимнинг ташкил этиш шаклларидан фойдаланилади:

- маъруза;
- амалий машғулот.

Ўқув ишини ташкил этиш усулига кўра:

- жамоавий;
- гуруҳли (кичик гуруҳларда, жуфтликда);
- якка тартибда.

**Жамоавий ишлаш** – Бунда ўқитувчи гуруҳларнинг билиш фаолиятига раҳбарлик қилиб, ўқув мақсадига еришиш учун ўзи белгилайдиган дидактик ва тарбиявий вазифаларга еришиш учун хилма-хил методлардан фойдаланади.

**Гуруҳларда ишлаш** – бу ўқув топшириғини ҳамкорликда бажариш учун ташкил этилган, ўқув жараёнида кичик гуруҳларда ишлашда (3 тадан – 7 тагача иштирокчи) фаол рол ўйнайдиган иштирокчиларга қаратилган таълимни ташкил этиш шаклидир. Ўқитиш методига кўра гуруҳни кичик гуруҳларга, жуфтликларга ва гуруҳларора шаклга бўлиш мумкин. Бир турдаги гуруҳли иш ўқув гуруҳлари учун бир турдаги топшириқ бажаришни назарда тутди. Табақалашган гуруҳли иш гуруҳларда турли топшириқларни бажаришни назарда тутди.

**Якка тартибдаги шаклда** - ҳар бир таълим олувчига алоҳида - алоҳида мустақил вазифалар берилади, вазифанинг бажарилиши назорат қилинади.

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

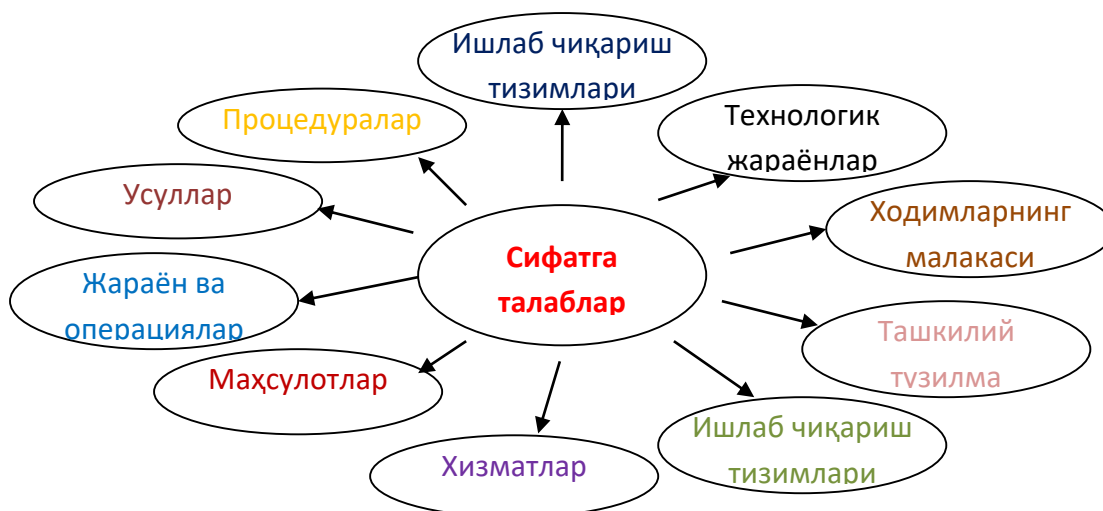
### “Венн диаграмма” методи

**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

#### Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна: Сифатга кўрсаткичларига қўйилган талаблар объектлари бўйича:**



## “Блиц-ўйин” методи

**Методнинг мақсади:** ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

### Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топшириқ, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси	Тўғри жавоб	Якка хато	Якка баҳо	Таъминлаш тизимининг
		6			Эҳтиёжларни таҳлил қилиш асосида объектнинг талаб этилаётган тавсифларини ўрнатиш. - Объектнинг ҳақиқатдаги тавсифларини аниқлаш. - Объектнинг талаб этилган ва ҳақиқатдаги тавсифларини солиштириш лозим.
		5			сифат соҳасидаги сиёсат, мақсад ва жавобгарликларни аниқлаш ҳамда уларни сифат тизими доирасида сифатни режалаштириш сифатни оператив бошқаруш сифатни таъминлаш ва сифат яхшилаш воситалари ёрдамида амалга оширишни бошқаруш функцияларини бажариш
		3			баҳоланадиган маҳсулотнинг техник такомиллашганлигини тавсифловчи кўрсаткичларнинг қийматларини мос кўрсаткичларнинг асос қийматлари билан таққослашга асосланган, маҳсулот сифатининг нисбий тафсилотидир
		1			маҳсулот сифатига кирувчи битта ёки бир неча хоссасининг миқдорий тавсифи, унинг яратилиш ва ишлатилиши ёки истеъмолидаги муайян шароитларга қўлланилиши

		2			мазкур бозорда мавжуд энг яхши ўхшаш объектларга нисбатан аниқ эҳтиёжни қондириш даражасини тавсифловчи объект
		4			<b>Сифат тизими</b> – сифат бошқаришни амалга ошириш уч зарурий ташкилий тузил усуллар, жараёнлар ва ресурс мажмуасидир

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### **Маъруза 1. Маҳсулот ва маҳсулот сифатини асосий кўрсаткичлари.**

##### **Режа:**

1. Машинасозлик маҳсулотининг таърифи ва унинг асосий кўрсаткичлари.
2. Маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари ва рақобатбардошлиги ўртасидаги боғланиш.
3. Сифатни бошқариш тизимини ривожланиш тарихи.

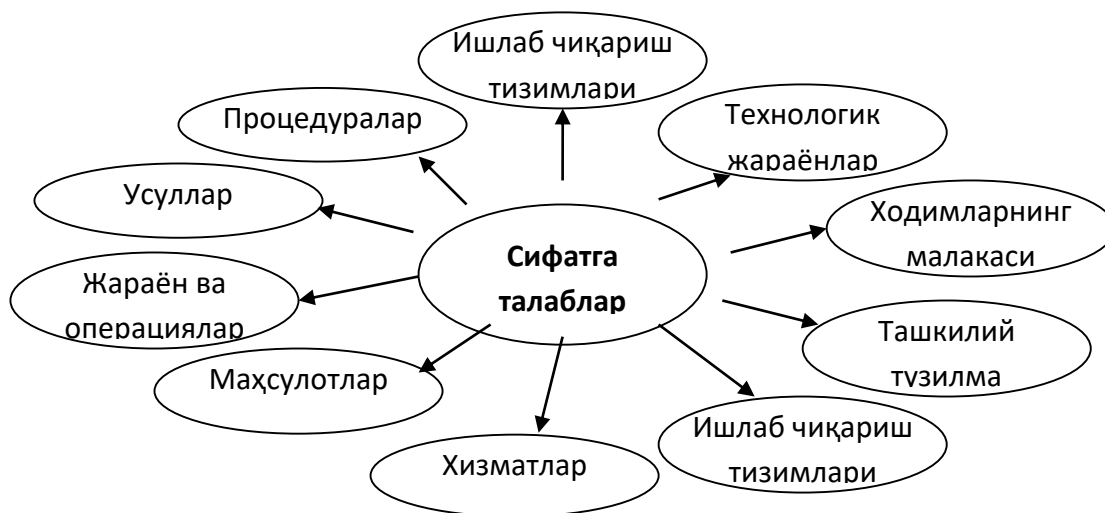
**Таянч иборалар:** Бозор иқтисодиёти, объектив кўрсаткичлар, сифатни ошириш, сифат, эҳтиёжлар, маҳсулот сифатини бошқариш.

#### **1.1. Машинасозлик маҳсулотининг таърифи ва унинг асосий кўрсаткичлари.**

Бозор иқтисодиёти шароитида рақобат муҳитини мавжудлиги сифат ва уни бошқариш муаммоларига катта аҳамият беришга мажбур қилади. Мамлакатимизни кучли ривожланган давлатлар қаторига киришда рақобат, кураш-сифатни ошириш дастурларини ишлаб чиқаришга сабаб бўлади. Маҳсулот ва хизматлар сифатини баҳолаш учун объектив кўрсаткичларни ишлаб чиқиш зарурияти туғилади. Сифат ва ишлаб чиқариш самарадорлиги ўртасида тўғри боғланиш мавжуд. Сифатни ошириш-ҳаражатларни камайтириб, бозор улуши ҳамда ишлаб чиқариш самарадорлигига эришишга кўмаклашади. Юқоридагилар бўлажак менежерлардан сифатни бошқариш тизими асослари соҳасига оид чуқур илмий ва амалий кўникмаларга эга бўлишини талаб этади.

Сифат - мураккаб ва динамик тушунчалар тоифасига киради. Сифат объектлари нафақат маҳсулот ёки хизматлар бўлмасдан ишлаб чиқариш ва сотиш соҳаларидаги барча комплекс тушунчалар бўлиб ҳисобланиб ва уни баҳолаш мумкин (1.1-расм)





**1.1-расм. Сифатга талаблар қўлланиладиган объектлар.**

Сифатнинг динамик тоифадалигини маҳсулот ва хизматларга талабларни, эҳтиёжларни жуда тезлик билан ўзгариши билан тушунтириш мумкин. Гоҳида бугун учун мувофиқ бўлган маҳсулот, эртага сотиб олувчиларнинг эҳтиёжини қониқтириши учун етарли бўлмаслиги яъни етарли сифат даражасида бўлиши мумкин.

Сифатга таъриф ISO 8402 халқаро стандартида келтирилган бўлиб, у қуйидагича:<sup>1</sup>

**Сифат** – объектнинг унинг ўрнатилган ва кутилаётган эҳтиёжларни қаноатлантирувчи хусусиятларига тааллуқли тавсифлар (алоҳида баён этилаётган ва қаралаётган жараён, маҳсулот, ташкилот, тизим ёки уларнинг ихтиёрий комбинациялар)ининг мажмуасидир.

Объект сифатини аниқлаш учун қуйидагилар зарур:

- Эҳтиёжларни таҳлил қилиш асосида объектнинг талаб этилаётган тавсифларини ўрнатиш.
- Объектнинг ҳақиқатдаги тавсифларини аниқлаш.
- Объектнинг талаб этилган ва ҳақиқатдаги тавсифларини солиштириш лозим.

Эҳтиёжларни ўрнатиш учун уларни тавсифлаш лозим. Сифатни аниқлашда ўрнатилган ва кутилаётган эҳтиёжларга бўлинади (1.2-расм).

<sup>1</sup> Таъриф ISO 8402:1994 “Сифатни бошқариш ва сифатни таъминлаш. Луғат.” халқаро стандартига мувофиқ келтирилган.



1.2-расм. Ўрнатилган ва кутилаётган эҳтиёжлар

Акс эттириш тамойили жараён сифатини натижа сифатига қўчириш (акс эттириш) билан ифодаланади. Шундай қилиб, якуний натижа сифатига ўзаро фаолиятда бўлган унинг жараёнларини шакллантириш таъсири усулида қўлланилади.

Тизимнинг элементлари бўлган барча жараёнлар ишчи ҳолатда бўлиши таъминланади. Бу тизимни қуриш сифати ва унинг ишчи ҳолати механизми уни ташкил этувчи жараёнлар сифатида акс этади (1.3-расм). Натижа сифати тизим, уни бирлаштирувчи жараёнлар сифати ворислиги асосида амалга оширилади.



1.3-расм. Сифатни акс эттириш тамойили.

1.3-расмдан кўриниб турибдики, якуний натижа (маҳсулот, хизмат) сифати жараёнлар (харид қилиш, маркетинг, лойиҳалаштириш, ишлаб чиқариш ва х.к. жараёнлар) сифати ворислигида ва ташкилий-бошқарув тизим сифатида амалга оширилади.

Сифатни акс эттириш тамойили сифат менежментининг асосий тамойилларидан бири бўлиб ҳисобланади. Якуний маҳсулот, хизматнинг сифатини бошқариш барча тизимлари сифатини бошқариш орқали амалга оширилади. Тизим сифати жараёни сифатида ва ўз навбатида натижа сифатида акс эттирилади.

**Сифатни бошқариш** – сифат соҳасидаги сиёсат, мақсадлар ва жавобгарликларни аниқлаб ҳамда уларни сифат тизими доирасида сифатни

режалаштириш, сифатни оператив бошқариш, сифатни таъминлаш ва сифатни яхшилаш воситалари ёрдамида амалга оширишни бошқарувчи функцияларини бажариш жиҳатларидир.

**Сифат тизими** – сифатни бошқаришни амалга ошириш учун зарурий ташкилий тузилма, усуллар, жараёнлар ва ресурслар мажмуасидир.

“Сифатни бошқариш” тушунчасига қуйидаги жиҳатлар киради:

1. Умумий жиҳатлар:

- юқори бошқарув даражасида режалаштириш;
- фаолиятларни тизимлаштириш ва усуллар, баённомалар, йўриқномалар кўринишида ҳужжатли расмийлаштириш;
- барча ишлаб чиқариш ресурсларни ва ҳамма ходимларни жалб қилиш;
- сифатни бошқаришда стандартлаштиришда ва шунингдек, халқаро стандартлардан кенг фойдаланиш;
- доимий текшириш, акс алоқаларни ўрганиш ва тузатиш ҳаракатлари;
- ходимларни сифатни бошқариш усуллари ва тажрибалари бўйича узлуксиз ўқитиш.

2. Техникавий жиҳатлар:

- ишлаб чиқаришда сўнги жаҳон стандартлари ёки унинг даражасини оширувчи стандартлардан фойдаланиш;
- зарурий назорат воситалардан фойдаланиб ишлаб чиқариш жараёнларининг ҳар бир босқичида маҳсулотни назорат қилиш;
- қурилмаларни текшириш;
- барча жараёнларни бошқарилувчанлигини ва ҳар бир маҳсулотнинг кузатувчанлигини таъминлаш;
- технологияни доимий равишда кўриб чиқиш.

3. Иқтисодий жиҳатлари:

- сифат иқтисодиётини бошқариш;
- сифат учун маблағларни режалаштириш (сифат тизимини ишчи ҳолати, ходимларни ўқитиш, бозорни ўрганиш, назорат, текшириш, ишлаб чиқаришни жиҳозлаш, мустақил экспертларни жалб қилиш, ходимларни рағбатлантириш ва х.к.) учун харажатлар.

4. Бошқарув жиҳатлари:

- сифат соҳасидаги сиёсат аниқлаш ва ҳар бира ходимнинг ваколати
- ҳамда муайян мажбуриятларини тақсимлаш;
- турли хил сифатни бошқариш усуллари ва тажрибалари ҳамда
- усулларни бажаришни текширишдан фойдаланиб расмийлаштирилган сифатни бошқариш методологиясини ишлаб чиқиш;

- йиллик бюджет режасида сифат учун зарурий маблағлар
- сметасини режалаштириш;
- сўнги илмий-техник ишланмалар ва талаблардан фойдаланиб
- ишлаб чиқаришни мўлжаллаш;
- экология ва меҳнат хавфсизлиги меъёрлари бажарилишини
- назорат қилиш.

Маҳсулот сифатни ошириш ва жараёнларни самарали бошқаришни таъминлаш учун халқаро амалиёт тажрибалари натижаларига кўра корхонада сифатни бошқариш тизимини жорий этиш тавсия этилган. Бу тизим бошқарилиши мураккаб бўлаган ва динамик объектларни бошқариш учун қўлланилдиган мақсадли дастурий-турнинг интеграллашган бошқарув механизмларига тааллуққидир. Бундай сифатни бошқариш механизмларини ташкиллаштириш ишлаб чиқариш-сотишнинг барча элементларини ишчи ҳолатига мувофиқ, барча турдаги йўқотишларни камайтиришга мўлжалланган.

Сифатни бошқариш тизимини жорий этишда сифатни таъминлаш ва оширишга боғлиқ амалга ошириладиган брача бошқарув функцияларини ташкилий бирлаштириш мақсад сифатида қаралади. Бундай тузилма доирасида сифат ва ишлаб чиқариш самарадорлиги, иўлаб чиқариш меҳнатини ошириш, янги маҳсулотни ишлаб чиқиш ва уни ўзлаштириш, у билан тадқиқотларга алоқадор барча ишларни мувофиқлаштириш кўзда тутилади. Бунда тузилма схемалари ташкилотнинг барча иқтисодий ва ишлаб чиқариш кўрсаткичларини ошириш бўйича ҳамма ходимларнинг жавобгарлигини ошириш учун ташкилий тузилмани яратишга имкон яратади.

Маҳсулот сифатини бошқариш ГОСТ 15467-79<sup>2</sup> стандартига мувофиқ қуйидагича таърифланади:

**Маҳсулот сифатини бошқариш** – маҳсулот сифатига таъсир қилувчи шароитлар ва омиллар таъсири мақсадига қаратилган ва тизимли сифат назорати йўли билан амалга ошириладиган, маҳсулот, уни ишлаб чиқиш ва эксплуатация ёки истеъмол сифатини керакли даражадалиги таъминлаш ва қўллаб-қувватлаш ҳамда ўрнатишдир.

Маҳсулот сифати моҳиятининг янада тўлиқ тавсифини қуйидаги ўзаро боғлиқ тушунчалар билан аниқлаш лозим:

- маҳсулотнинг техникавий даражаси;

---

<sup>2</sup> Таъриф ГОСТ 15467-79 “Маҳсулот сифатини бошқариш. Умумий тушунчалар. Атама ва таърифлар” стандартининг аслига тўғри РСТ Уз 622-94 “Маҳсулот сифати. Асосий атамалар ва таърифлар” Ўзбекистон давлат стандартига мувофиқ келтирилган

- сифат ҳалқаси;
- сифат кўрсаткичи;
- маҳсулотнинг рақобатбардошлиги.

**Маҳсулотнинг техник даражаси** - баҳоланадиган маҳсулотнинг техник такомиллашганлигини тавсифловчи кўрсаткичларнинг қийматларини мос кўрсаткичларнинг асос қийматлари билан таққослашга асосланган, маҳсулот сифатининг нисбий тафсилотидир.

**Маҳсулот сифати кўрсаткичи** - маҳсулот сифатига кирувчи битта ёки бир неча хоссасининг миқдорий тавсифи, унинг яратилиш ва ишлатилиши ёки истеъмолдаги муайян шароитларга қўлланилишини қурилишига айтилади.

Маҳсулот, ҳам муайян эҳтиёжга мос келиш даражаси бўйича, ҳам шу эҳтиёжни қаноатлантиришдаги ҳаражатлар бўйича рақобатланувчи маҳсулотлардан унинг ажралиб туришини ифодаловчи маҳсулотнинг тавсифи унинг **рақобатбардошлиги** деб аталади.

## 1.2. Маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари ва рақобатбардошлиги ўртасидаги боғланиш

Бозор иқтисодиёти шароитида иқтисодий муносабатларнинг ривожланиб ва такомиллашиб бориши бозор механизмини тобора мураккаблаштиради. Бу ҳол истеъмолчининг эҳтиёжи, талаби, диди ва дунёқарашининг ўзгариши ҳамда қонунларнинг ўзгариши шароитида ишлаб чиқарувчиларнинг бозор тизимига нисбатан пропорционал ҳаракати кузатилади. Унда ишлаб чиқарувчилар ўртасидаги кескин иқтисодий рақобатдан ташқари сотувчи ва ҳаридор ўртасида товар баҳоси ва сифатини келишишнинг ўзига хос рақобати ҳам вужудга келади. Истеъмолчи-ишлаб чиқарувчининг бозордаги рационал ҳаракатлари эркин рақобат шароитида товарларнинг нархи ва сифатини оптималлаштириш имкониятини беради. Иқтисодиётда товар ва истеъмолчилар эҳтиёжининг диверсификациялашуви ҳақли бир саволни вужудга келтиради, яъни бозорда растага чиққан янги товар маҳсулоти истеъмолчи эҳтиёжининг сабабими, ёки у янги истеъмолни туғдирадими?

Бозордаги янги инновацион маҳсулот истеъмолчининг эҳтиёжига қараб ишлаб чиқарувчилар томонидан таклиф этилган деган фикр хато бўлади. Сабаби, ишлаб чиқаришнинг асосий мақсади эҳтиёжни қондиришдан кўра кўпроқ фойдани оширишга хизмат қилишга йўналтирилади. Шундай экан, янги инновацион маҳсулот истеъмолчилар ҳоҳишини эмас балки, ишлаб чиқарувчилар ҳоҳишининг, яъни рақобатнинг натижасидир. Ишлаб чиқарувчи маҳсулот сифатини истеъмолчи шундай ҳоҳлагани учун эмас, рақобатда бозордаги муҳим ўрнини бой бермасилик учун оширишга интилади. Бу ҳол бозор механизмини ривожланишига истеъмолдан кўра кўпроқ рақобат таъсир этишини кўрсатади. Айнан шундай рақобат

ривожланган бозорга эга давлатларда маҳсулот сифатини оширишга қаратилган десак муболаға бўлмайди.

Рақобат курашида асосий ричаг корхоналар учун маҳсулот сифати бўлишини эътиборга олиб айтиш керакки, сифат менежментини корхоналарда самарали фаолиятини таъминлаш иқтисодиётнинг долзарб масаласидир. Ривожланган давлатларнинг иқтисодий муваффақияти импортга нисбатан экспорт салмоғининг бир неча баробар катталигига боғлиқ. Ўз маҳсулотини экспорт қилаётган мамлакатларда шу товарнинг жаҳон бозоридаги мавқеи юқори деган хулосани беради. Бу хулосага эришиш учун маҳсулотни ишлаб чиқарувчи корхонада сифат менежменти тизими тўғри йўлга қўйилган ва халқаро стандартларга жавоб беради.

Мамлакатимизда ҳам юқори иқтисодий самарага эришишнинг энг муқобил варианты миллий корхоналарда сифат менежменти тизимини самарали ташкил этиш ва товарлар сифатини кескин ошириш зарур. Бунинг учун масалани икки жиҳати эътиборни тортади.

Рақобат - бу корхоналарнинг бозорни адолатли бўлиб олиш учун харакати ва кураши ҳисобланади. Адолатли деганда, соғлом рақобтлашув натижасида реал ҳаридорлар ишончини қозониш тушунилади. Рақобатнинг турлари жуда ҳам кўп бўлиб, уларни турли нуқтаи назар ёрдамида ҳар хил туркумлаш мумкин. Энг кенг тарқалган рақобат турлари *нархли ва нархсиз* рақобат турларидир.

Нархли рақобат - бу икки ва ундан ортиқ ишлаб чиқарувчиларни сотилаётган маҳсулотнинг нархини арзонлаштириш ҳисобига кўпроқ сотиш тушунилади.

Нархсиз рақобат корхоналарда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатини ошириш натижасида истеъмолчилар ишончини қозонишга қаратилган. Нархсиз рақобатнинг ўзига хос жиҳати айнан шу бозор механизми ғоясидан самарали фойдаланишдир. Яъни истеъмол ва рақобат юқори бўлган бозорда маҳсулотни бошқалар маҳсулотидан сифатини биров ошириш натижасида истеъмолчилар диққатини жалб қилиш бўлиб ҳисобланади.

Маълумки, "рақобатбардошлик" тушунчаси "рақобат" тушунчасининг бир қисмидир. Агар фирма бозорда муваффақиятсиз рақобат қилаётган бўлса, унинг маҳсулоти рақобатбардош эмас.

**Рақобатбардошлик — мазкур бозорда мавжуд энг яхши ўхшаш объектларга нисбатан аниқ эҳтиёжни қондириш даражасини тавсифловчи объект хусусиятидир.**

Шу билан бирга рақобатбардошлик — аниқ бозор шароитларида бошқалар билан мусобақада чидаш имкониятидир. Рақобатбардошлик маркетинг тадқиқотлари натижалари бўйича аниқланади. У товарнинг ҳам аниқ ижтимоий эҳтиёжга мослик даражаси, ҳам уни қондиришга сарфланган харажатлар бўйича унинг рақиб товаридан фарқини ифодаловчи тавсифидир.

Истеъмолчи назарида юқорироқ сифати билан ажралиб тўрган буюмлар рақобат устунлигига эгадир. Аммо, бундай ёндашишда мазкур маҳсулотни сотиб оладиган харидор учун мутлақо аҳамияти йўқ бўлса ҳам ишлаб чиқарувчилар нуктаи назарида муҳим бўлган маҳсулотни тайёрлаш меҳнат сиғимлилиги, материал сиғимлилиги, энергия сиғимлилиги, буюмлар ишлаб чиқаришнинг технологиклиги, конструкциясининг муҳим хосиятлари чеккада қолиб кетади.

Товар рақобатбардошлигининг асосий ташкил этувчиси унинг истеъмол хусусиятлари ва нархидир. Лекин товарнинг бозор истиқболлари фақат сифат ва ишлаб чиқариш харажатларига боғлиқ эмас. Товарнинг муваффақиятли ёки муваффақиятсизлиги сабаблари таъминловчининг реклама фаолияти, унинг нуфузи, техникавий хизматнинг таклиф этилаётган даражаси каби бошқа нотовар омиллар бўлиши мумкин.

Лекин рақобатбардошликни таъминлаш бўйича корхона фаолиятининг ишлаб чиқаришга оид бўлмаган жиҳатлари қанчалик муҳим бўлмасин, асос — **сифат, нарх ва техникавий хизматдир.**

Маҳсулот сифатини корхоналарда бошқариш ва ташкил этиш масалаларининг бир жиҳати маркетинг фаолиятига бевосита боғлиқ бўлиб, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари бозор талаблари асосида ишлаб чиқилади. Маркетинг фаолияти орқали ишлаб чиқилиши режалаштирилган маҳсулотнинг сифатига бўлган бозор талаби ўрганилади ва у ҳам аввалдан режалаштирилади. Маркетинг тадқиқотини ўтказадиган мутахассислар саволлар анкетасига маҳсулот сифати ва нархига оид саволларни киритадилар ҳамда маҳсулотни ишлаб чиқаришда нарх ёки сифат устунлигини белгилайдилар. Агар истеъмолчилар пастроқ сифатли маҳсулотни арзон нархга сотиб олишга тайёр бўлсалар, сифат даражаси бозор талабига мослаштирилади.

Маркетинг концепциясига биноан мақсадли бозор эҳтиёжлари ва талабларини аниқлаш - **бу товар сифатига боғлиқ** деган фикрлар ҳам мавжуд. Яъни, корхоналар ўзлари томонларидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатига қараб, мақсадли бозорни танлайдилар. Лекин бу фикр амалиётга тўғри келмайди. Сабаби товар истеъмолчини эмас, истеъмолчи товарни танлайди. Мақсадли бозорни аниқлаш корхона имкониятлари доирасида амалга оширилади ва шу бозордаги товар сифати ҳам истеъмолчилар хоҳишидан келиб чиқиб режалаштирилади. Агар товар сифати режалаштирилиб сўнг мақсадли бозор танланса, товар ўз истеъмолчиларини топа олмаслиги мумкин. Шу сабабли, мақсадли бозорни танлашда корхоналар ўз имкониятларини, бозор талаб қилган сифат даражасини ва харажатларини тарозига солиб, оптимал вариантни аниқлайдилар. Мазкур фикрлардан кўринадикки, товар сифатини рақобатли бозорда аниқлашни бир қатор ўзига хос жиҳатлари мавжуд бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

- Бозорларда маркетинг тадқиқотлари ўтказилади ва таҳлил этилади;
- Хулосаларга қараб мақсадли бозор танланади;
- Мақадли бозорнинг маркетинг стратегияси ишлаб чиқилади. Унда рақобат усули танланади. Агар нархсиз рақобат қўлланилса:

- Истеъмолчилари эҳтиёжини қондириш учун сифат режалаштирилади ва уни бошқариш ишлари ташкил этилади.

Сифатни режалаштириш корхонадан маблағ ва харажатларни талаб этади. Ҳар қандай кўзланган маҳсулот сифатига эришиш сифат ва ишлаб чиқариш самарадорлиги ўртасидаги бир қатор муаммоларни ҳал этиб олишни талаб қилади. Муаммоларни аниқланиши эса корхонанинг бозордаги муваффақиятини таъминлайди. Бу муаммолар қуйидагилардан иборат:

- Корхонанинг зарарсизлик нуқтаси мавжудми?
- Зарарсизлик нуқтасида режалаштирилган маҳсулот сифатига эришса бўладими?
- Режалаштирилган маҳсулот сифатини ўрнини қоплайдиган бошқа сифат даражалари бўйича вариантлар мавжудми?
- Агар шундай вариантлар мавжуд бўлса, улар ўртасидаги харажатларнинг фарқи мусбатми ёки манфийми?
- Танланган маҳсулот сифати ва ишлаб чиқариш самарадорлиги ўртасида қандай пропорционал боғлиқлик бор?
- Танланган сифат оширилганда самарадорлик ортадими ёки камайди?
- Агар ортса, унинг охириги нуқтасидаги маҳсулотни ишлаб чиқариш учун корхона имкониятлари етарлими?
- Агар камайса, унинг оптимал ечими неча қийматга тенг?
- Маҳсулот сифатининг қайси даражасида ишлаб чиқариш самарадорлиги унга тўғри пропорционал боғлиқликда бўлади?

Шу каби саволлар ўз ечимини топиши корхона оптимал сифат даражасини аниқлаган ва рақобатга тайёр бўлади. Бунда ишлаб чиқариш самарадорлиги ва сифат битта нуқтада мувозанатлашганлигини кузатиш мумкин.

Маҳсулот сифати бозордаги рақобатга билвосита таъсир этиши ҳам мумкин. Бунда сифатни тасдиқловчи ҳужжатлар рақобат курашида таянч бўлади аммо у маҳсулот сифатини белгиланган стандартларга мувофиқ келгандагина амал қилади. Сифатни тасдиқловчи асосий ҳужжатлар бўлиб, мувофиқлик сертификатлари ва халқаро стандартлаштириш ташкилотининг сифат сертификатлари бўлиб хизмат қилади. Бундай сертификатларнинг мавжудлиги корхоналарга ўз маҳсулотини бозорда рақобатчиларга нисбатан ишончли сотувида ва экспорт қилинишади қўл келади. Сифат сертификатларининг мавжудлиги истеъмолчилар томонидан ишлаб чиқарувчи томонидан таклиф этилган маҳсулотга нисбатан ишонч туйғусини



шакллантиради. Айниқса, хорижий ҳамкорлар билан келишувда, диллерлар географиясининг кенгайишида **ISO** сертификатларининг ўрни жуда ҳам муҳим. Яъни, халқаро сертификатлар шартнома тузиш учун энг муҳим ҳужжатлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Бозор иқтисодиёти шароитида ўзини ҳурмат қилган ҳар бир корхона товар ва унинг сифат тавсифларини мунтазам такомиллаштиришга ҳаракат қилади.

### **1.3. Сифатни бошқариш тизимини ривожланиш тарихи**

Халқаро стандартлар асосида сифатни бошқариш тизимларини ишлаб чиқиш ва жорий қилишда бажарилаётган ишларни янада ойдинлаштириш учун сифат тизимининг туб моҳияти ҳамда унинг эволюцион пайдо бўлиши тўғрисида қисқача тўхталиб ўтмоқчимиз.

Энг аввало сифатни бошқариш тизими сифатли маҳсулотлар тизими сифатида кўрилмаслигини таъкидлаш ўринли.

Аналитикларнинг изоҳлари бўйича сифат тизимини "корхона" деб аталмиш организмнинг муҳим бир ташкил этувчиси деб қаралиши мумкин. Нерв ёки қон айланиш тизими организм ҳаётлигини белгилашда қандай ўрин эгалласа, сифат сиёсати нуқтаи-назаридан сифат тизими шу каби аҳамиятга эга ҳисобланади. Тизим сифат сиёсати белгиланган тамойилдан ҳар қандай жиддий четлашувларни тезкор таъсирчан олдини олиш ва кенг қамровлилик хусусиятларига эга бўлиши лозим саналади.

Эрамиздан аввалги 2150 йилдан бошлаб сифат тўғрисидаги маълумотларни рўйхатга олиб бориш тарихчилар томонидан қайд этилган. Бобилнинг милоддан аввалги 1792-1750 йиллардаги шоҳи Хаммурапининг адолатпеша қонунлари мажмуи, ундан ҳам қадимроқ шоҳ Ур-Намму (милоддан аввалги 2112-2094 йиллар)нинг қонунлари. Хаммурапи 229 кодексидан бизга маълумки, қурилган бино ва иншоатларнинг бузилиш ҳолатлари юзага келса ва бунинг натижасида одамлар шикастланса ёки бино томонидан бирон зарар етказилса, қурувчилар оғир жарималарга дучор қилинар, масалан: бирон одам нобуд бўлса, бинокор қаттиқ жазоланар, ҳаттоки қатл қилинар эди.

Бунга ўхшаш тамойиллар Финикияликларда ҳам учрар эди: Финикия сифат назоратчиси (аудитори) белгилаган сифат талабдаридан четлашган, йўл қўйган хатоси учун бошқа қайтарилишининг олдини олиш мақсадида ишлаб чиқарувчининг қўлини кесиш жазосини буюрар эди.

Туркияда шоҳ Боязид II, Ихтисаби, Бурса хукмронлиги даврида буёқларнинг ранги, жойлашиши, товарлар сифати бўйича турли фармонлар чиқарилган. Баъзан бу фармонларда муайян қоидаларни бузганлик учун жазолар ҳам белгиланганлигининг шоҳиди бўлиш мумкин.

Хитой императорлари, ишлаб чиқарувчи ва товарларни кейинги кузатувчанлигини таъминлаш мақсадида, ишлаб чиқарувчилардан ўз товарларига муҳр босишларини талаб қилар эдилар. Агар товар қўйилган талабларга жавоб бермаса, жазо қўлланилар эди (кўп ҳолларда ўлим жазоси). Ўша даврларда ҳам сифат ва нав (сорт) масалаларига жиддий эътибор берилган. У даврларда буюм ва товарлар навларга бўлинмаган бўлса ҳам ишлаб чиқилган давлат, ҳудуд баъзан устанинг номи билан боғлаб сотувга чиқарилган (Ироқи совун, эрон гилами, хитой ипаги ва х.к.). ишлаб чиқарувчилар “Сифат” меҳнат талаб этишини, кам меҳнат билан юқори даражадаги сифат олиш мумкин эмаслигини яхши англаганлар.

Ўрта асрлардан бери Бухорода виқор билан турган Минораи Калон қурилишига оид қуйидаги ривоят мавжуд: Амир ўша даврнинг энг машҳур уста бинокорини ўз олдига чақириб, уч йил ичида унинг 7- авлоди даврида мустаҳкам қад кўтариб турадиган минора қуришни буюради. Уста бу вақт камлигини ҳарчанд тушунтиришга ҳаракат қилмасин, амир қарорини ўзгартирмайди. Уста охири рози бўлиб, ишни бошлайди. Бир йилдан ортиқ вақт пойдеворни ишлашга кетади. Бир йилдан сўнг эса уста дом-дараксиз йўқолади. Орадан бир неча йил ўтгач, уста яна пайдо бўлади ва амирнинг ҳузурига келиб, қочиб кетганлиги сабабини қуйидагича тушунтиради – “Миноранинг юқори сифатдаги мустаҳкамликга эга бўлиши, пойдеворнинг табиий чўкиш даври тугагандан кейингина асосий қисм қурилиши амалга оширилишини тақозо этади. Сиз белгилаган муддат ичида қурилган минора 7 авлод эмас, ҳатто 3 авлодга ҳам етиб бормайди. Лекин у вақтда Сиз буни қабул қилмаслигингиз табиий бўлгани сабаб мен қочиб кетдим. Эндиликда пойдевор турғун ўрин эгаллади ва унинг устига қурилган минора бир неча аср хизмат қилади”. Амир унинг мардлигига тан бериб гуноҳини кечиради. Дарҳақиқат минора ханузгача мустаҳкам.

Сифат масаласига аҳамият кучайиш даври XIX асрдан бошланиб, шу даврлардан бошлаб ишлаб чиқарувчилар ўз товарларига тамға (марка) босишар ва бундан ўта фахрланишар эдилар.

Ҳозирги замон сифат фалсафасининг шу кунга қадар бўлган ривожланиши 4 та ўзаро кесишувчи ва давомий ҳисобланувчи фазаларга бўлиб кўрилиши мумкин:

- Яроқсизини ажратиш олиш фазаси;
- Сифатни бошқариш фазаси;
- Сифатни доимий ошириш фазаси;
- Сифатни режалаштириш фазаси.

**Яроқсизликни ажратиб олиш фазаси.** Ушбуга оид даврда ҳунармандлар ва усталар ўз маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнида уни тайёрлаш учун таркибий бўлақлар ва буюмларни бир-бирига мослаштириб эмас, балки тасодифий, дуч келганини қўллашни жорий этганлар. Яъни, буни ўзароалмашувчанлик тарзида кўриш мумкин. Бунда турли калибрлар, ўлчовлардан фойдаланилган. Мос келмаганлари яроқсиз (брак) сифатида чиқариб ташланган.

Мазкур усулда кенг миқёсда маҳсулот ишлаб чиқариш XIX асрнинг 70 йилларига тўғри келади. Унинг илк намоёндалари Сэмюэл Кольт заводи ҳисобланади. Кейинчалик XX асрнинг бошларида Генри Мартин Леланд (“Кадиллак” фирмаси асосчиси) ва Генри Форд бу усулга ўтишни жорий этганлар. Г.Леланд автомобилсозликда биринчилардан бўлиб “ўтувчи” ва “ўтмайдиған” калибрларни қўллай бошлаган.

1908 йил Британия автомотоклуби экспертлари тасодифий равишда Англияга юборилган “Кадиллак” автомобилларининг партиясидан 3 тасини ажратиб олиб, уларни охириги мурватигача ёйиб ташлаганлар. Барча деталларни бир жойга тўплаб, уларнинг баъзиларини сотувга юборилган эҳтиёт қисмлари билан алмаштириб, автомобилларни яна қайтадан йиғганлар. Иккита автомобиль биринчи уринишдаёқ ишга тушган, биттаси эса иккинчи уринишда ишга тушган. Автомобиллар сифати бир хил даражада эканлиги исботлангандан сўнг, автоклуб “Кадиллак” фирмасини махсус диплом ва “Стандартлаштирилганлиги учун” ёзувли кумуш кубок билан тақдирлаган. Шундан кейин “Кадиллак” автомобилларида фирманинг герби туширилган белгида “Standart of the world” (“Жаҳон учун намуна”) ёзуви пайдо бўлган.

Кўпгина мамлакатларда шиддатли иқтисодий ривожланиш билан бир қаторда маҳсулот сифати муаммоларига нисбатан муносабатлар жиддий ижобий томонга ўзгартирила бошланиб, табиий фанлар билан бир қаторда сифатни бошқаришга ҳам илмий ёндошила бошланди.

1905 йилда биринчи сифатни бошқариш тизими - Тейлор тизими пайдо бўлди. У буюм (детал)лар сифатига допусклар кўринишида талабларни ўрнатиб, алоҳида олинган ҳар бир буюмнинг сифатини бошқариш тизимини яратди. Тейлор тизимининг амалдаги муваффақиятини таъминлаш борасида сифат соҳасида илк мутахассислар - инспекторлар фаолият олиб бора бошладилар.

**Сифатни бошқариш фазаси.** Мазкур ривожланиш фазаси олдинги асрнинг 20-йилларидан бошланади. Унинг асосий мақсади олдинги фаза шаклларида хос номутоносибликларни гарчанд буткул бартараф этилмаса ҳам, салмоғини камайтириш этиб қўйилган.

1924 йилнинг май ойида “Вестерн Электрик” фирмасининг (АҚШ) техник назорат бўлими ходими В.Шухарт сифатни бошқаришда статистик усуллари асосланган назорат хариталарини қўллаш таклифини ишлаб чиқди (1.1-расм).

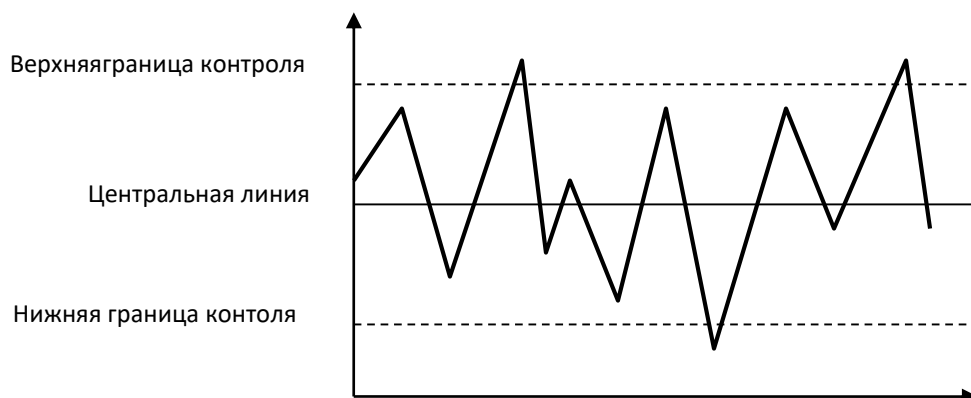


Рис.2.1. Карта контроля Шухарта

В.Шухарт муҳандислар, экспертлар ва менежерларга асосий эътиборни алоҳида номуносивликлар ва дефектлардан жараён вариацияларига (белгиланган режимдан четланиш ҳолатларига) қаратиш таклифини берди. Унга кўра икки муҳим ҳолат инобатга олиниши керак:

- айбдорларни излаш керак эмас, балки, барча алоқадор шахсларни жалб этган ҳолда номуносивликлар сабабларини аниқлаш ва уларни бартараф этиш лозим;
- номуносивликлар ва дефектларнинг сабаби жараёнлар вариацияси деб билиш.

1930 йилларда буюмлар сифати муаммоларини ҳал қилишда бутун жаҳон ишлаб чиқариш амалиёти ишчилар, назоратчи ва менежерларнинг биргаликда фаолият олиб бориш ғоясини ишлаб чиқишди. Маҳсулот сифатини оширишда асосий омиллардан бири "ишчилар ҳаёти" яъни ишлаб чиқариш ходимларининг сифат шартлари ташкил топа бошлади.

**Сифатни доимий ошириш фазаси.** XX асрнинг иккинчи ярмида ривожланган мамлакатлар иқтисодий ҳаётида, аҳоли ҳаётининг эҳтиёжларини қондириш борасида маҳсулот сифатини таъминлаш, талабчан рақобатчилик асосида компанияларни сиқиб чиқариш (синдириш) омилларидан бири бўлиб қолди. 1950 йилларда А.Фейгенбаум ялпи (total) сифатни бошқариш (TQC - Total Quality Control) мазмун ва моҳиятларини шакллантириб, 1960 йилларда корхонани бошқариш соҳасида янги фалсафа яратилишига асос солди.

“Ҳозир сифат муаммоси бирмунча қийинроқ - дея таъкидлаган эди Фейгенбаум, - уни фақат янги ташкилий тузилма шаклланган тақдирдагина

муваффақиятли ҳал қилиш мумкин. Бу муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари “эскирган” ташкилий тузилма мавжудлигидадир”.

Бу вақтда сифатни бошқариш соҳасида америкалик мутахассис Дж.Джуран маҳсулот сифати кўрсаткичи сифатида нуқсонсизлик ғоясини илгари сурган. Замонавий сифат фалсафасининг шаклланишида Эдвард Деминг томонидан 1950 йилда олға сурилган сифат менежменти дастури асос бўлиб ҳисобланади. Мазкур дастур 1992 йилгача кенг миқёсда жорий этилган.

Э.Деминг Шухартнинг илмий ғояларини чуқур ўрганиб ва бойитиб илк бора сифатни оширишга қаратилган дастурни ишлаб чиқди. Дастур 32 та прагматик аксиомага (яъни, исботсиз қабул қилинадиган ва менежерларнинг амалий фаолияти натижаларини умумлаштирадиган қоидаларга) таянади. Бунга кўра:

1 - прагматик аксиома - ихтиёрий фаолият технологик жараён сифатида кўрилиши мумкин ва шунинг учун сифати оширилиши мумкин.

2 - прагматик аксиома - ишлаб чиқариш турғун ва нотурғун ҳолатда бўлувчи тизим сифатида кўрилиши мумкин. Шунинг учун аниқ муаммоларни ҳал этишнинг ўзи етарли эмас, барибир тизим бера олиши мумкин бўлган натижани оласиз холос. Фундаментал ўзгаришлар жоиздир.

3 - прагматик аксиома - корхонанинг юқори раҳбарияти ҳар қандай ҳолларда ҳам корхона фаолияти учун масъулиятни ўз зиммасига олиши лозимдир.

**Сифатни режалаштириш фазаси.** Мазкур фаза олдинги асрнинг 60-йиллари ўртасидан бошланган бўлиб, олдинги фазада илгари сурилган ғояларни янада ривожлантириш, истеъмолчиларнинг талабларини тўлароқ қондириш борасида шакллантирила бошлаган. Сифатни режалаштириш фазаси келиб чиқиши асосан жаҳон бозорида маҳсулотлар ва хизматларнинг ривожланиши, бозордаги рақобатнинг кескин кучайиши ҳамда истеъмолчиларнинг манфаатларини ҳимоя этиш масалалари давлат сиёсати даражасига кўтарилиши билан изоҳланади.

1976 йилда япониялик машҳур мутахассис К.Исикава ўзининг ишида, сифат муаммоларини ечиш учун сабаб-оқибат диаграммаси қуриш усулини қўллаш таклифи билан чиқади. Айни шу даврда машҳур япон олими Г.Тагути маҳсулотни лойиҳалаштириш босқичида оптимал қарорлар қабул қилиш йўли билан маҳсулот сифатини таъминлаш усули ва ғоясини илгари суриб, бунинг ўзининг ишларида батафсил тавсифлаб берган.

Сифатга нисбатан талабларнинг кучайиши янги фазада қуйидаги концептуал асосларга суянишга олиб келди:

– буюмлардаги нуқсонларнинг (дефектларнинг) аксарияти лойиҳалаш ишларининг сифати етарли даражада бўлмаганлиги сабабли ишлаб чиқариш босқичида келиб чиқади;

– ишлаб чиқариладиган буюм ва маҳсулотларнинг хоссаларини ва уларни ишлаб чиқариш жараёнларини математик моделлаш амалларини кенг қўллаш орқали конструктив ва технологик дефектларни ишлаб чиқариш босқичи бошлангунга қадар аниқлаш;

– “0 дефект” концепциясининг ўрнини “истеъмолчининг қаноатланганлиги” концепциясига бериш;

– истеъмолчига юқори сифатни кучли рақобат натижасида доимий пасайиб борувчи, ўринли нархда таклиф этиш лозим.

Маҳсулот сифатига бутун дунё бўйича нафақат бозор рақобати ва шу билан бир қаторда бошқа омиллар яъни иқтисодий, экологик, технологик талаблар таъсир этиб бормоқда.

1980 йил охирида ялпи сифат менежменти (TQM - Total Quality Management) усулияти шаклланиб белгиланди. Сифат асосида ялпи бошқариш - бу истеъмолчиларнинг қониқиш даражасини ошириш учун олинган кўникма ва билимларни қўллаш ва умумий ўқитиш ҳамда фаолиятнинг барча турларини доимий яхшилашда барча ходимларни жалб қилиш ва гуруҳли ишда пешқадамлик ёрдами билан юқори раҳбариятнинг маҳсулдорликни доимий яхшилаш асосидаги бизнес фалсафасидир. ISO 9000 серияли стандартларнинг пайдо бўлиши ва уларни амалиётда кенг жорий қилишга TQM биринчилардан бўлиб йўл очиб берди.

Жаҳон глобал иқтисодиётининг замонавий шароитларида бозор талаб қилган ва оптимал қийматга эга маҳсулотларни етказиб берувчи корхоналаргина муваффақиятга эришишлари мумкин. Замонавий иқтисодий ҳолат корхона раҳбарларининг эътиборни алоҳида ишчилар самарадорлигига эмас, балки корхонани бошқарувида тизимли ёндошишга қаратишга ундамоқда, бунда корхонага, истеъмолчилар талабларига, шунингдек атроф-муҳитни муҳофазаси талабларига мувофиқ бўлган маҳсулот ишлаб чиқариш ёки хизматлар кўрсатишга олиб келадиган кўп жараёнларни уйғунлашган ўзаро алоқаси сифатида қаралмоқда. Бошқаришга бундай ёндошишни, жаҳон иқтисодиётининг ривожланишини замонавий босқичида корхоналарни олдида турган мақсадлар ва вазифаларни қайта кўриб чиқиш ҳамда доимий такомиллаштириш жараёни натижасидаги устивор йўналишларни қайта баҳоланиши билан тушунтириш мумкин. Юзага келатган рақобат шароитларида доимий такомиллаштириш тамойили корхоналар ютуғининг кафолати ҳисобланиб, шу билан бирга

раҳбарларни корхоналар томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар рақобатбардошлигини оширишга ва истеъмолчиларда уларнинг сифати ҳамда экологик хавфсизлигига ишончни таъминлашга олиб келадиган йўллар ва усулларни излашга мажбур қилади.

Биринчи тан олинган тизимлар - сифат ва сифат стандартлари саноат ишлаб чиқриш жараёнлари ривожланиши ва технологик ўзгаришлар натижаси сифатида иккинчи жаҳон урушидан сўнг жорий қилинди.

Бу ўзгаришлар биринчи бўлиб АҚШда сезилди ва ҳарбий қурол-аслаҳаларни стандартлаштириш мақсадида қуйидаги стандартлар қўллана бошланди:

- MEL-Q-9858 Сифат тизимининг техникавий шартлари
- MIL-1-45208 Назорат тизимига талаблар

Бу иккала стандарт ҳозирги кунда ҳам амалда бўлиб, ҳарбий контрактлар ва бошқа мақсадлар учун қўлланилмоқда.

Бу стандартлар шунингдек, НАТО доирасида қўлланиладиган AQAP (Сифатни таъминлаш бўйича бирлашган материаллар) номи остида машҳур бўлган стандартлар тўпламлари учун асос қилиб олинган.

Вақт ўтиши билан сифат стандартларига аниқ зарурият ҳарбий саноат доирасидан ташқарида ҳам пайдо бўла бошлади. Шунинг учун ҳам BS 4891 ва BS 5179 Британия стандартлари жорий қилинди. Улар асосан амалий раҳбарий ҳужжатларга ўхшаш бўлиб, шартномалар бўйича талаблар сифатида қўлланила олмасди. AQAP стандартлари ҳарбий талаблар билан боғлиқ бўлганлиги сабабли уларни ҳам қўллаш мумкин деб ҳисоблаш қийин эди.

Бу муаммо ўз ечимини 1979 йилда топди, шу йили 1, 2, 3 уч қисмдан иборат бўлган BS 5750 стандарти нашр қилинди. Улар бир-бирига ўхшаш ва субъектив эди ҳамда қўшимча тушунтиришларни, шунингдек стандартларни қўллаш бўйича маълумот бўлган қўшимча қисмларни (4, 5 ва 6) талаб қилар эди.

BS 5750 истеъмолчилар ва таъминотчилар томонидан шартнома тузиш ҳолатларида қўлланилар эди. Аммо, бунга қўшимча равишда, BSI (Британия Стандартлар Институти) учинчи томондан рўйхатга олиш схемасини жорий қилди. Бу BSI га тегишли ташкилотлар талабларига мувофиқ бўлган компанияларни рўйхатга олишга имкон берди. Рўйхатга олиш барча мавжуд ва келажакдаги истеъмолчилар номидан сифат кафолати бўлиб хизмат қилиши мумкин эди.

Халқаро амалиётда бундай ҳолатлар кўп учраб турганлиги учун Халқаро стандартлаштириш ташкилотининг (ISO) 176 комитети 1987 йили BS 5750 асосидаги қатор стандартларни нашр қилди, бу ISO 9000 стандартларини базавий

серияси эди. 1987 йилдан бошлаб ISO 9000 серияли стандартларини ишлаб чиқиш давом этди. Янги ISO 9000 серияли стандартларини ишлаб чиқиш билан бир қаторда, 1987 йил қабул қилинган асос бўлувчи стандартларни қайта кўриб чиқиш режалаштирилди. Қайта кўриб чиқиш икки босқичда амалга оширилди: биринчиси 1994 йил ва иккинчиси 2000 йилларда.

ISO 9000:2000 серияси ISO стандартларининг учинчи таҳрири бўлиб, у қуйидаги стандартлардан иборат:

- ISO 9000:2000 Сифат менеджмента тизими. Асосий қоидалар ва луғат;
- ISO 9001:2000 Сифат менеджмента тизими. Талаблар.
- ISO 9004:2000 Сифат менеджмента тизими. Фаолиятни яхшилаш бўйича тавсифлар.

Ушбу стандартлар Ўзбекистон Республикасида 2002 йил Давлат стандартлаштириш тизимида О‘з DSt ISO 9000:2002 Сифат Менеджменти Тизими. Асосий қоидалар ва луғат. номи билан халқаро стандартларга уйғунлашган давлат стандарти қабул қилинди.

2005 йил ISO 9000 стандартининг айрим атама ва таърифларига ўзгартиришлар киритилган ва 2008 йилда ISO 9001 стандарти қайта нашр этилди.

Ҳозирги кунда ISO 9001:2008 стандарти О‘з DSt ISO 9001:2009 стандарти билан аслига мослиги бўйича Ўзбекистонда қабул қилинган ва Республикамизда сифат тизимини кенг даражада жорий қилишда асосий норматив ҳужжат сифатида амал қилиниб келинмоқда.

Ҳозирги замон сифат фалсафаси сифат бошқарувида горизонтал жараёнлар (“маркетолог - конструктор - технолог - ишлаб чиқарувчи - синовчи – сотувчи” йўналишларидаги жараёнлар) билан бир қаторда вертикал жараёнларга (юқоридан пастга ёки пастдан юқорига қараб бориладиган жараёнлар) га ҳам катта эътибор қаратади.

Корхонада жорий этилган сифатни бошқариш тизимининг ташкилий тузилмаси горизонтал ва вертикал жараёнларни турли даражада камровга олган бўлиши мумкин. Лекин муҳими, ушбу менежмент йўналишлари инобатга олинган бўлишидир.

Ушбу ёндашишдан келиб чиқиб, бир гуруҳ олимлар сифат тизимларининг ривожланиши босқичларини кенгроқ камровда ифодалаш мақсадида “сифат юлдузи” моделидан фойдаланганлар. Бунда бир пайтлари қўлланилган “сифат белгиси”га ҳам қисман асосланган.



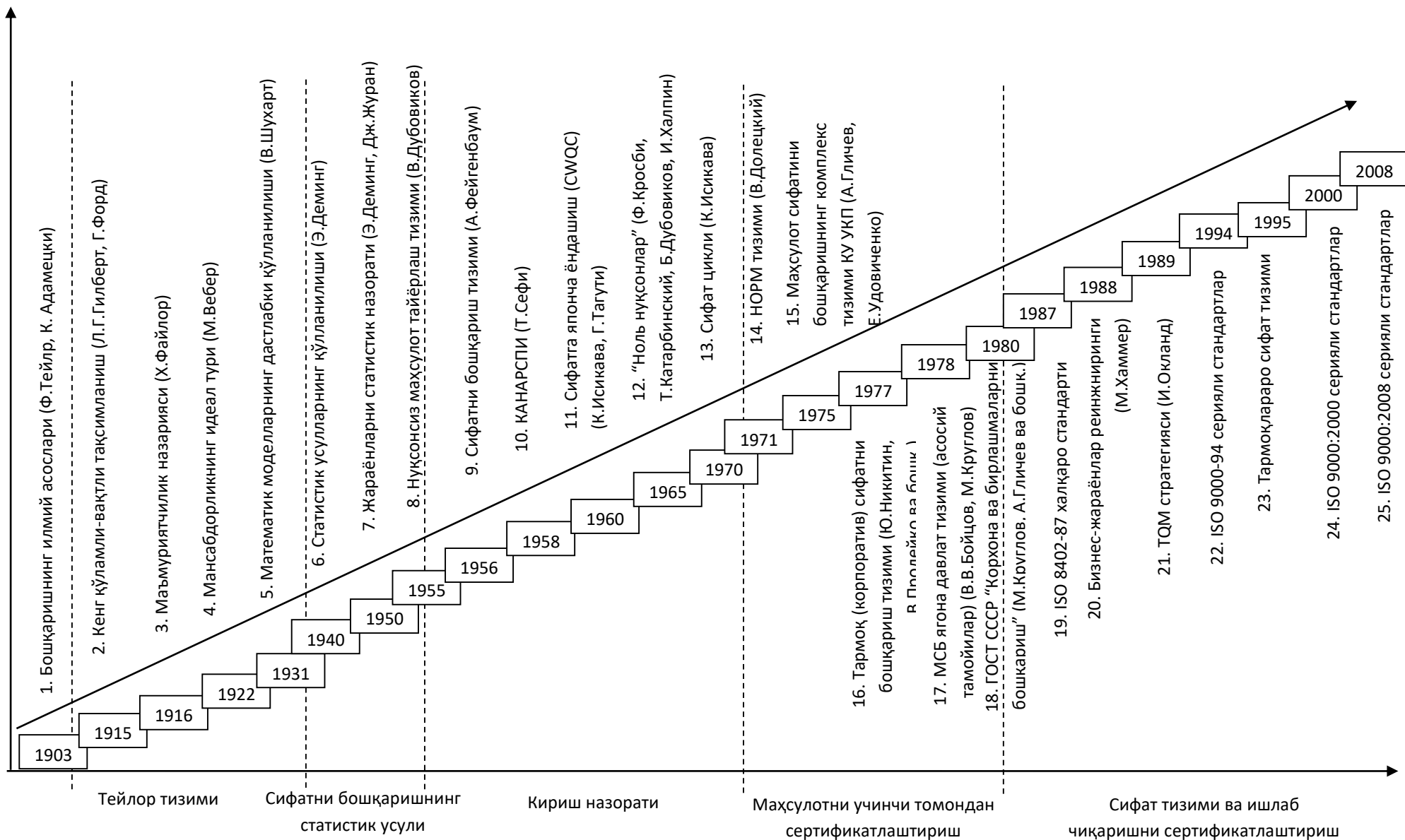
Ушбу асосда хужжатлаштирилган сифат тизими, ҳамкорлик муносабатлари, ўқитиш жараёнларининг ривожланиш тарихи хронологик тарзда (2.2-расм) ва қуйидаги беш босқичда кўрилади (2.3-расм):

Биринчи босқич. Биринчи тизимнинг пайдо бўлиши - Тейлор тизимига мувофиқ бошқарувга тизимли ёндашиш масалаларини бошланиши (1905 йил).

Иккинчи босқич. Тейлор тизими ҳар бир муайян маҳсулот сифатини бошқаришининг ажойиб механизмини яратди. Бир маҳсулот - бу ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш натижаси ва аниқ тушунарли ҳамда жараёнларни бошқариш лозим бўлади. 1924 йилда “Bell Telephone Laboratories” корпорацияси Р.Л. Джонс раҳбарлиги остидаги гуруҳ сифатни бошқаришнинг статистик усуллари яратди.

Учинчи босқич. 1950 йилда ялпи сифат назорати - TQC (Total Quality Control) мазмуни ва моҳияти вужудга келган.

Учинчи босқич. 1950 йилда ялпи сифат назорати - TQC (Total Quality Control) мазмуни ва моҳияти вужудга келган.



2.2-расм. Сифат бўйича ишлар, усуллар ва шаклларнинг ривожланиш жараёни.

Маҳсулот сифати стандартларга мувофиқ равишда



Тейлор тизими (техник ҳужжатлаштириш)

Маҳсулот сифати стандартлар ва барқарорликка мувофиқ равишда



Статистик сифат бошқаруви

Маҳсулот сифати, жараёнлар, бозор талабларига мувофиқ равишда



Ялпи сифат назорати (TQC)

Сифат- харидор ва хизматчилар эҳтиёжини қондириш сифатида



TQM

Сифат - харидор, хизматчи, эгалари (акционерлар) ва жамият эҳтиёжларини қондириш сифатида



TQM

2.3-расм. Сифатнинг беш юлдузи.

Тўртинчи босқич. 1980 йилларда ялпи сифат назорати тизими(TQC)дан ялпи сифат менеджменти тизими (TQM)га ўтиш бошланган. Бу вақтда сифат тизимига янги халқаро стандартлари ISO 9000 (1987 й.) стандартлари пайдо бўлган. 1994 йилда хизматлар, қайта ишланадиган материаллар ва дастурий маҳсулотлар сифатини таъминлаш масалалари бўйича халқаро ISO 9004-1, -2, -3, -4, стандартлари ишлаб чиқилган.

Бешинчи босқич. 1990 йилларда корхонанинг жамиятга таъсири, балки корхона жамиятдаги барча қизиқишларни ҳисобга олиши юзага келган. Бу атроф-муҳитни ҳимоялаш ва маҳсулотлар хавфсизлиги менежменти тизимига доир ISO 14000 серияли стандартлар пайдо бўлган.

Умуман олганда, ҳозирги XXI аср – “Сифат асри”да давлатлар ва минтақалараро иқтисодий глобаллашув ва интеграция жараёнлари қанчалик шиддат билан ривожланиб бораётган бўлса, сифатга нисбатан талаб ва эҳтиёжлар ҳам шунга монанд ортиб бормоқда.

Ривожланган давлатлар билан бир қаторда республикамизда ҳам йирик ишлаб чиқариш корхоналари, кичик ва хусусий тадбиркорлик субъектлари, шу билан бирга истеъмолчиларимиз ҳам сифат масалалари ва муаммоларининг ҳаётий ва иқтисодий жиҳатларини, сифатни ишлаб чиқариш билан боғлиқ харажатларнинг мунтазам равишда камайиб бориши ва меҳнат унумдорлигини оширишдаги аҳамиятини чуқурроқ, мукамалроқ тушунмоқдалар. Шундан келиб чиқиб, сифат соҳасида халқаро стандартлар ишлаб чиқиш, уларни такомиллаштириш мунтазам амалга ошириб борилади дейиш мумкин ва бу давр тақозоси бўлиб қолади.

### **Назорат саволлари**

1. Сифатни бошқариш тарихи ва ривожланишини айтиб беринг.
2. Сифат менежменти ва унинг босқичларини тушунтиринг.
3. "Юқори сифат" ҳақида нималарни тушунасиз ва тушунтирасиз?
4. Сифатга услубий ёндашувлар қандай?
5. Сифат менежменти элементлари ҳақида нималарни тушунасиз?
6. Рақобат нима?

7. Рақобатнинг қандай турлари мавжуд?
8. Нархли ва нархсиз рақобат ўртасида қандай фарқ бор?
9. Сифат тизимини рақобатга қандай таъсири мавжуд?
10. Маҳсулот сифатини режалаштиришда рақобатнинг қайси хусусиятларини эътиборга олган маъкул?
11. Сифатни режалаштиришда маркетинг тадқиқотларининг қандай ўрни бор?
12. Сифатни режалаштириш ва ишлаб чиқариш самарадорлиги ўртасидаги порпорцияни оптималлаштиришда қандай муаммолар мавжуд?
13. Товар нима?
14. Товарнинг қандай хусусиятларини биласиз?

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Rissek H. Quality Control in Production 2010 у.
2. Биктимиров Р.И., Гречишников В.А. и другие. Управление качеством в машиностроении. С-Пб: Питер, 2005 г, 256 с.
3. Л.В.Перегудов. Управление качеством в машиностроении. Ташкент: “Молия”, 2002 г.
4. Бендеровский А.М. Обеспечение качества продукции. М.: Стандартлар нашриёти, 1998 г.
5. Клепиков В.В. ва бошқалар. Качество изделия. М.: МГИУ, 2006 г, 250с.

## 2 – мавзу. Стандартлаштириш – маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини

### Режа

1. Стандартлаштириш жараёнининг моҳияти
2. Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (ИСО). Тузилиши ва асосий талаблар
3. Маҳсулот сифат кўрсаткичлари, уларнинг турлари ва таснифи

**Таянч иборалар:** Стандартлаштириш, маҳсулот, давлат ва истеъмолчилар кизикишлари, табиий ресурслардан фойдаланишни, халқаро стандартлаштириш ташкилоти.

### 2.1. Стандартлаштириш жараёнининг моҳияти

**Стандартлаштириш** — мавжуд ёки бўлажак масалаларга нисбатан умуман ва кўп марта татбиқ этиладиган талабларни белгилаш орқали маълум соҳада энг мақбул даражада тартиблаштиришга йўналтирилган илмий-техникавий фаолиятдир (ISO/IEG).

#### **Стандартлаштиришнинг асосий мақсадлари:**

- маҳсулотлар, жараёнлар, ишлар ва хизматларнинг (бундан буён матнда "маҳсулот" деб юритилади) аҳолининг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкига, атроф-муҳит учун хавфсизлиги, ресурсларни тежаш масалаларида истеъмолчилар ва давлат манфаатларини ҳимоя қилишдан;
- маҳсулотларнинг ўзаро алмашинувчанлигини ва бир-бирига мос келишини таъминлашдан;
- фан ва техника тараққиёти даражасига, шунингдек аҳолининг ҳамда халқ хўжалигининг эҳтиёжларига мувофиқ ҳолда маҳсулот сифатини ҳамда рақобат қила олиш имконини оширишдан;
- барча турдаги ресурслар тежалишига кўмаклашишдан, ишлаб чиқаришнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини яхшилашдан;
- ижтимоий-иқтисодий, илмий-техникавий дастурлар ва лойиҳаларни амалга оширишдан;
- табиий ва техноген фалокатлар ҳамда бошқа фавқулодда вазиятлар юзага келиш хавф-хатарини ҳисобга олган ҳолда халқ хўжалиги объектларининг хавфсизлигини таъминлашдан;
- истеъмолчиларни ишлаб чиқарилаётган маҳсулот номенклатураси ҳамда сифати тўғрисида тўлиқ ва ишончли ахборот билан таъминлашдан;
- мудофаа қобилиятини ва сафарбарлик тайёрлигини таъминлашдан;
- ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлашдан иборатдир.

Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш ишларини утказишнинг умумий ташкилий-техник қоидаларини тартибга солиб турувчи давлат стандартлаштириш тизими фаолият курсатади.

**Стандартлашнинг асосий вазифалари қуйидагилар:**

- Давлат ва истеъмолчилар кизиқишларини ҳисобга олган ҳолда маҳсулот сифати ва номенклатурасига оптимал талабни урнатиш;
- Ишлаб чиқариш, давлат талаби, экспорт ва аҳоли ҳамда маҳсулотга урнатилган талабнинг мослигини таъминлаш учун меъёрий ҳужжатлар тизимини яратиш ва бу ҳужжатлардан туғри фойдаланишини назорат қилиш;
- Халқаро, минтақавий ва миллий стандарт талабларига мосликни таъминлаш;
- Материал хажми ва энергия хажми сарфини пасайтириш;
- Технологик жараёнга булган талабни урнатиш;
- Маҳсулот ва ундан фойдаланишни стандартлаш буйича халқаро ҳамдустлик ишларини ташкил этиш;
- Техник-иктисодий ахборотларни кодлаштириш ва таснифлаш тизимини яратиш;
- Маҳсулот сифати назорат қилиш ва баҳолаш, сертификатлаш, текшириш учун меъёрий -техник ҳужжатлар билан таъминлаш;
- Метрологик меъёр, коида курсатма ва талабларни урнатиш
- Халқаро ва минтақавий стандартлашда актив иштирок этиш, халқаро стандартлаш амалий тажрибаларидан унумли фойдаланишни йулга қуйиш.

**Стандартлаштириш ишларини ташкил этиш, мувофиқлаштириш ва таъминлашни:**

- халқ хужалиги тармоқларида - Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги ("Ўзстандарт" агентлиги);
- қурилиш, қурилиш индустрияси соҳасида, шу жумладан, лойиҳалаш ва конструкциялашда - Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қумитаси;
- табиий ресурслардан фойдаланишни тартибга солиш ҳамда атроф-муҳитни ифлосланишдан ва бошқа зарарли таъсирлардан муҳофаза қилиш соҳасида - Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қумитаси;
- тиббиёт учун мулжалланган маҳсулотлар, тиббий техника буюмлари, дори воситалари соҳасида, шунингдек мамлакат саноати ишлаб чиқараётган, шу жумладан, импорт буйича етказиб берилаётган маҳсулотлардаги инсон учун зарарли моддалар миқдорини аниқлаш масалаларида - Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги;

- мудофаа қобилиятини ва сафарбарлик тайёргарлигини таъминлаш, мудофаа аҳамиятига молик маҳсулотлар соҳасида - Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги амалга оширади.

Давлат бошқарув органлари ўз ваколатлари доирасида стандартлар

ва техник шартларни, шунингдек йўриқномалар ва изоҳларни ишлаб чиқадилар, тасдиқлайдилар, нашр этадилар.

**Меъёрий хужжат тоифалари:**

- Халқаро стандартлар. ХС ISO/ИЕК
- Минтақавий стандартлар. ЕС
- Ўзбекистон Республикаси стандартлари.(ГОСТ)УзРСТ.
- Тармоқ стандарти. ОСТ.
- Техник шартлар. ТУ.
- Корхона стандарти.
- Бошқа меъёрий хужжатлар.

**Меъёрий хужжат турлари:**

- Умумийлашган стандарт.
- Ташкилий услубият.
- Умумий техникавий маҳсулот учун стандартлар.
- Назорати усуллари учун стандартлар.
- Жараён, иш ва хизматлар учун стандартлар.

Бугунги кунда Ўзбекистонда ISO 9001:2008 (O'zDSt ISO 9001:2009) сифат менежменти тизими кенг тадбиқ этилган ва ҳукумат тарафидан 8 сифат тизими тавсия этилган:

ИСО 9001 – Сифат менежмент тизими;

ИСО 14001 – Экологик менежмент тизими;

ОHSAS 18001 – Саноат хавфсизлик менежмент тизими;

ИСО/ТС 16949 –Автомобил саноат менежмент тизими;

GMP – Надлежашая производственная практика;

ИСО 50001 – Энергетик менежмент тизими;

ИСМ –Интеграциялашган менежмент тизими.

## **2.2. Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (ИСО). Тузилиши ва асосий талаблар**

1946 йил 14 октябрда Лондонда янги халқаро ташкилотлар конференцияси бўлиб ўтди. Конференцияда 24 давлатдан ва БМТнинг



Стандартлаш масалалари бўйича координацион қўмитасидан вакиллари иштирок этишди. Бу конференцияда Стандартлаш бўйича Халқаро ташкилот ISO тузилди. Ташкилотнинг устави қонуни ва ҳуқуқлари қабул қилинди. 1947 Иил 23 февралда стандартлаш бўйича 15 та миллий ташкилот бу қонунларни тасдиқлади ва шу кундан эътиборан Стандартлаш бўйича халқаро ташкилот ўз фаолиятини бошлади. Бу ташкилотни Бош Ассамблея бошқаради. Ташкилотнинг бошида Президент туради. Ҳар уч Иилда қайта сайлади.

Ташкилотнинг амалий ишларини шу ташкилотнинг Кенгаши олиб боради. Бу Кенгаш 18 давлат аъзоларидан таркиб топган. Ташкилот уставининг асосий мақсади халқаро товар арибошлаш ва ўзаро ёрдамни таъминлаш учун жаҳон талабларига мос келадиган стандартни ривожлантиришдир. Шу билан биргаликда, илмий, техник ва иқтисодий фаолият борасида ўзаро ҳамкорликни кенгайтириш ҳам ўз ичига олади.

### **Халқаро стандартлаш ташкилоти**

БМТнинг Стандартлаш масалалари бўйича координацион Қўмитаси ва Стандартлаш бўйича Халқаро ташкилот (Интернационал Организация по Стандартазации-ISO) аниқланган саволлар ва таклифларни қайта ишлаш мақсадида Ташкилотда 7 та Қўмита (қўмита) иш олиб боради. Булар қуйидагилардир:

1. Мувофиқлик баҳоси қўмитаси (КАСКО)
2. ИСОнинг истеъмолчи сиёсати қўмитаси (КАПОЛКО)
3. Режалаштириш Қўмитаси (ПЛАКО)
4. Стандартлаш тамойилларини ўрганиш бўйича Қўмита (СТАКО)
5. Сертификатлаш бўйича Қўмита (СЕРТИКО)
6. Ривожланаётган давлатларга ёрдам бериш бўйича Қўмита (ДЕВКО)
7. Илмий техник ахборотларни ўрганиш Қўмитаси (ИНФКО)
8. Маълумот материаллари бўйича Қўмита (РЕМКО)
9. Халқаро стандартларда товарлар таклифи бўйича Қўмита (ИСКО).

Стандартлаш бўйича Халқаро ташкилот (ISO) – стандартлаш бўйича халқаро илмий-техник ташкилотлардир, унинг таркибига 80 дан ортиқ давлатларнинг стандартлаш бўйича миллий ташкилотлари киради.

Электротехника, электроника ва алоқа бўйича халқаро ҳамкорликдаги илмий-техник ташкилот (МЭХ) тузилди.

Ўзаро Иқтисодий Ёрдам Кенгаши фаолиятида халқаро стандартлаш асосий ўрин эгаллайди. ЎИЁК (СЭВ) нинг асосий мақсади ишлаб чиқаришда, ўзаро товар алмаштиришда фаолиятни кенгайтиришдан иборатдир. Стандартлаш доирасида Ўзбекистон Республикаси Халқаро илмий-техник ҳамкорликнинг асосий вазифаси бўлиб, хорижий мамлакатларнинг халқаро

худудий ва прогрессив илмий тизими билан стандартлашнинг давлат тизимини уйғонтириш ҳисобланади. Унинг мақсадлари:

- халқаро стандартлар, хорижий мамлакатларнинг худудий ва илмий стандартлари ҳамда илмий-техник тараққиётда жаҳон ютуқларидан кенг кўламда ва максимал ҳолда фойдаланган ҳолда стандартлаш ва уларнинг оптимал фондини шакллантириш бўйича меъёрий хужжатларнинг илмий техник даражасини ошириш;
- давлатимиз маҳсулотларининг сифати ва унинг жаҳон бозорида рақобатбардошлигини ошириш;
- янги турдаги рақобатбардош маҳсулотлар ва технологиялар (шу жумладан, икки томонлама ҳамкорлик асосида яратилган) га давлат стандартлари асосида халқаро стандартларни ишлаб чиқиш.
- Ўзбекистон Республикасининг хорижий мамлакатлар билан савдо, иқтисодий ва илмий-техник ҳамкорлигини меъёрий таъминлаш ва халқаро меҳнат тақсимоотида мамлакатимизнинг иштирок этишини яхшилаш;
- Халқаро ва худудий стандартларни ишлаб чиқишда халқ хўжалиги манфаатларининг ҳимоя қилишни таъминлаш.



ISO стандартлаштириш ташкилоти 2012 йилда бир қатор ижобий натижаларга эришди. Хусусан, ташкилот бугунги кунда 164 та аъзоларга эга бўлиб, 2012 йилда 1280 та халқаро стандартлар ишлаб чиқди. Мазкур стандартларнинг умумий ҳажми 77326 бет инглиз ва француз тилларида нашр этилган.

2012 йилда лойиҳаларга дойр ишлар:

- 1583 та янги лойиҳалар рўйхатдан ўтказилди.
- 4056 та Техник Қўмиталарнинг ишчи дастурларида ишчи мавзулар пайдо бўлди.

2012 йил 31 декабр ҳолатига стандартлаштириш ташкилоти томонидан 19573 та халқаро стандартлар ва бошқа турдаги хужжатлар чоп этилди. Бу инглиз ва француз тилларида 832685 вароқни ташкил этади. Мазкур ишлар 3368 та техник органлар иштирокида амалга оширилди. Улар ўз ичига 224 та техник Қўмиталарни, 513 та кичик қўмиталарни, 2544 та ишчи гуруҳларни, 87 та махсус ишчи гуруҳларни ва 154 нафар Женева Марказий котибиятидаги хизматчиларни олади.

### **Халқаро ҳамкорлик бўйича шартнома ва келишувлар**

Ўзстандарт" агентлиги стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича миллий ташкилот сифатида халқаро ва минтақавий ташкилотларда Ўзбекистон Республикаси номидан иш кўради.

## **Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш соҳасидаги хақаро ҳамкорлари**

- ISO - Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот
- OILM - Қонунчилик метрологияси халқаро ташкилоти
- EASC - Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича МДХ Давлатлараро кенгаши
- ILAC - Синов лабораторияларини аккредитациялаш бўйича халқаро кооперация ( иштирокчи аъзо).

"Ўзстандарт" агентлиги куйидаги хорижий давлатларнинг стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бўйича миллий ташкилотлари билан ҳамкорлик қилади:

- МДХ давлатлари.
- Эрон Ислон Республикаси.
- Литва Республикаси.
- Туркия.
- Словакия Республикаси.
- Сингапур Республикаси.
- Миср Араб Республикаси.

Стандартлаш доирасида халқаро ҳамкорлик стандартлаш бўйича халқаро ва ҳудудий корхоналар йўналишини ҳамда хорижий мамлакатлари билан икки томонлама ёки ҳар томонлама асосда амалга оширилади.

Стандартлаш доирасида Халқаро ҳамкорлик иқтисодий ва илмий - техник ҳамкорлик бўйича ҳукуматлараро қарорлар, Ўзбекистон Республикаси, Вазирлар маҳкамаси ҳамда булар асосида тузилган шартномалар ва протоколлар асосида амалга оширилади.

Стандартлашда Халқаро ташкилотлар йўналиши бўйича Ўзбекистон Республикасининг Халқаро ҳамкорлиги бу ташкилотларнинг илмида ва биринчи навбатда халқаро стандартларни ишлаб чиқиш ва уларни халқ хўжалигига қўллашни таъминлашда бевосита иштирок этишни ўз ичига олади.

Стандартлаш доирасида Халқаро ҳамкорлик бўйича ишларни Ўзбекистон Республикасида ташкил этиш ва бажариш (ИСО), (МЭК) ва стандартлаш масалалари бўйича шуғулланадиган бошқа халқаро ташкилотларнинг услубий ҳужжатларини ҳисобга олган ҳолда Уздавстандарт белгиланган тартибда амалга оширилади

Илмий техника тараққиёти жадаллашиб бораётган ҳозирги замонда кўпгина иқтисодий муаммоларни бир мамлакат доирасида ҳал этиш жуда қийин. Мамлакатлараро ҳамкорликнинг ривожланиши, халқаро меҳнат тақсимотининг шаклланиши ва ривожланиши, ихтисослаштириш ва кооперация асосида халқаро меҳнат тақсимотининг вужудга келиши

стандартлаш ишларини ривожлантиришда халқаро стандартлаш ташкилотларини ташкил этиш заруриятини келтириб чиқарди. Юқорида қайд этилган барча ишларни халқаро стандартлаштириш ташкилотлари зиммасига юклатилади. Бу ишларни яхши йўлга қўйиш халқаро савдони ривожлантиришга, илмий-техника ва иқтисодий ҳамкорликнинг ривожланишига ёрдам беради.

Халқаро стандартлаш ишларининг бошланиши 1906 йилда ташкил этилган Халқаро электр техника комиссияси (МЭК) фаолияти билан бошланади. Бу комиссия ҳозирги кунда ҳам халқаро бозорда сотиладиган товарларнинг электр хавфсизлиги бўйича стандартлар ишлаб чиқади.

Халқаро стандартлаштириш ташкилотлари товар ва маҳсулотларни кодлаштиришда ҳам жуда муҳим ишларни амалга оширмақдалар.

Товарларга бир неча рақамдан иборат бўлган шартли белги бериш жараёнига кодлаш деб аталади. Ҳозирда кўпгина мамлакатларда ҳамма товарларга ун рақамли кодлар берилмоқда. Товарларнинг туркумланиш тартибига асосан кодлаш тўққиз босқичдан иборат.

Биринчи босқич иккита рақам билан қолганлари биттадан рақам билан ифодаланади. Кодлашнинг дастлабки бешта босқичи туркумлаш қисми ва қолганлари эса ассортимент қисми дейилади. Товарнинг барча сифат ва морфологик (конструктив) кўрсаткичларини ўз ичига қамраб олган кодлар ишлаб чиқилгач электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида қандай хусусиятга эга товарлар тез ёки секин сотилишини йил мобайнида ўрганишга имкониятлар яратилади. Бу маълумотлар саноатга шартномаларни илмий равишда тузишга шароит яратиб беради. Электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида товарларнинг сотилиш тезлигини ўрганиш учун уларнинг ёрлиқларига коддаги рақамлар майда чизик (штрих) шаклида қўчирилади. Ёрликда коддан ташқари товарнинг магазинга келган куни ва сотилган куни кўрсатилади. Ҳозирги вақтда Россия ва Финляндия мутахасислари билан биргаликда штрихли кодларни уқий оладиган машиналар ишлаб чиқишни узлаштирадилар. Бундай кодлар 13 чизикдан иборат бўлиб, биринчи учта чизик мамлакатни ва қолган чизиклар ишлаб чиқарувчи ташкилот ва товарнинг сифат белгилари тўғрисида маълумот берди. Чизиклар оптик мослама ёрдамида рақам ва харфларга айлантирилади. Россия 1986 йилда чизикли кодлаш жамиятига аъзо бўлиб кирди ва унга 460 дан 469 гача бўлган рақамлар ажратилган.

Халқаро стандартлаш ташкилоти ИСО/МЕК деб ҳам юритилади. ИСО бу халқаро стандартлаш ташкилотидир (интернатионал Стандардизатион Организатион).

Бундан ташқари бир қатор жаҳон стандартлаш ташкилотлари билан

танишамиз:

- ЕН-европа нормаси.
- РСТ-россия стандарти.
- ФН-француз нормаси.
- ДИН-немис индустриал нормаси.
- АСТМ-АҚШ стандарти
- СЕН/СЕНЕЛЕС-европани нормаларини ишлаб чиқишда сертификатлаш бўйича европа Қўмитаси.
- Европа хамжамияти сифати бўйича европа ташкилоти-ЕОП.
- Сифатни бошқариш бўйича Европа фонди — ЕФУП. Европа сифат платформасини ташкил этади.(ЕСП)
- Франция ФН Франция нормалари сертификация ташкилотлари учун асосий ташкилот ҳисобланиб, шу асосида назорат ўтказилади. Ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг 25-30 фойиза эН билан баҳоланади.
- СОСФРАК-ташкилоти. Бу акредитация бўйича Қўмита. Давлат ҳисобидан маблаг билан таъминланади. Фаолияти мувофиқликни европа директивалари, ЕН га мувофиқлигини баҳолаш ва сертификацияланишда фойдаланишни назорат қилади. Ихтиёрий сертификация ўтказиш бўйича ҳам шуғулланади.
- АФНОР-ташкилоти. Стандартлаштириш бўйича француз асоциацияси. Ташкилот вазифаси миллий стандартлаш ва серцификацилаш билан шуғулланади. Бозорда маҳсулот хавфсизлигини назорат қилади. Францияда ихтиёрий сертификациялаштириш 70 % ни ташкил қилади.
- Буюк Британия БН буюк британия УКАС-миллий стандартлаш уюшмаси.
- НАССБ- сертификация бўйича ташкилотларни акредитатлаш миллий кенгаши. БИС — Британия стандартлаш институти.
- Германия ДИН. ДИН — немис индустриал нормалари. Бу ташкилот Германияда стандартлаш бўйича асосий ташкилот ҳисобланиб, маҳсулотлар учун меъёрий хужжатларни ишлаб чиқиш ва унинг таъминоти билан шуғулланади.
- СЕРТИСО-сертификатлаш ва сертификациялаш ташкилотларини аккредитация қилиш бўйича иш олиб боради ва Германияда ЕС стандартлаш бўйича фаолият кўрсатади.

Халқаро стандартларни ишлаб чиқиш жуда мураккаб илмий текшириш ишлари сафига киради. Стандартлашнинг асоси бўлиб унификациялаштириш (ихчамлаштириш) ва типларга ажратиш (типиклаштириш) ҳисобланади.

Стандартларда хом ашёдан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва ишлов беришнинг илгор ва самарали усулларининг кўрсатилиши технологик



даврдаги бирлик сифат кўрсаткич

**Мажмуавий сифат кўрсаткичлари** маҳсулотнинг бир қанча хусусиятларини жамини характерлайди (ишончлилиқ, узоқ муддатлилиқ, таъмирбоблиги, бузилмаслиқ, чидамлилиқ ва шу **каби лар**). Мажмуавий сифат кўрсаткичини баҳолаш учун функцияли усулдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

$$K = f(n, b_i, k_i), i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Бу ерда:

$K$  - сифатнинг мажмуавий кўрсаткичи;

$n$  - ҳисобга олинаётган кўрсаткичлар сони;

$b_i$  - сифатнинг  $i$ -кўрсаткичи коэффициентининг қиймати;

$k_i$  - сифатнинг  $i$ -кўрсаткичи.

**Интеграл сифат кўрсаткичлари** - бир-бирига мос келувчи иқтисодий ва техник кўрсаткичлар йиғиндиси орқали акс этади (маҳсулотни эксплуатация қилишдан олинандиган умумий унумли самара, буюмларни ишлаб чиқиш ва ишлатишдаги умумий харажатлар ва шу кабилар).

Бу ҳолда маҳсулотни интеграл сифати тушунчаси қўлланилади. **Маҳсулотниг интеграл сифати** деб маҳсулотдан фойдаланиш самараси йиғиндисининг маҳсулотни ишлаб чиқиш ва фойдаланишга сарфланандиган харажатлар йиғиндисига бўлинади.

$$K_n = \frac{\Sigma}{(Z_c + Z_\Sigma)}$$

$\Sigma$  - маҳсулотдан фойдаланиш самараси йиғиндиси

$Z_c$  - маҳсулотни ишлаб чиқиш учун қилинган харажатлар.

$Z_\Sigma$  - маҳсулотдан фойдаланишдаги харажатлар.

Сифатнинг интеграл кўрсаткичи фойдали хусусиятлар ўсишига ҳам, сарфланандиган харажатлар ўзгаришига ҳам сезгирлик билан жавоб беради.

Одатда интеграл кўрсаткич вақт ўтиши билан катталашади, чунки хусусиятлар маҳсулотни техникавий такомиллаштириш ва замонавийлаш туфайли яхшиланади харажатлар эса маҳсулотни ишлаб чиқариш ва ундан фойдаланиш пайтида иш унумдорлиги ўсиши ҳисобига камаяди.

Маҳсулот хоссаларини характерловчи сифат кўрсаткичларининг ўлчов бирлиги бирлик, комплекс, аниқловчи ва интеграл турларга бўлинади.

Сифат кўрсаткичлари турли хил бўлганлиги учун маҳсулот сифатини иложи борича янда яхшироқ кўрсатиб туриши учун ҳар бир маҳсулот тури бўйича мос келувчи кўрсаткичлар номенклатурасини танлаш лозим.

Сифатнинг мажмуавий кўрсаткичларидан бирига тайёрлик коэффиценти мисол бўла олади. У бир пайтнинг ўзида буюмнинг бузилмаслик ва таъмирбоблигини кўрсатиб беради. У қуйидаги формула билан топилади:

$$K_{\Gamma} = T / (T - T_{\text{B}}) ,$$

Бу ерда:

T - бузилгингача маҳсулотни ишлаш вақти

T<sub>B</sub> - тиклашнинг ўртача вақти

Яна:

$$T_{\text{B}} = T_{\text{O}} + T_{\text{y}} ,$$

Бу ерда:

T<sub>O</sub> – етишмовчиликни топишга сарфланадиган ўртача вақт;

T<sub>y</sub> – қобилиятсизни ҳал қилиш учун зарур бўлган ўртача вақт

Мисол: Буюмларни ишлаш цикли вақт тақсимооти бўйича қуйидаги кўринишга эга бўлсин.

T1	T <sub>B1</sub> T2	T <sub>B2</sub>	T3 T <sub>B3</sub>
----	--------------------	-----------------	--------------------

#### **Буюмларни ишлаш цикли**

Бу ерда: T1-10 соат; T2-12 соат; T3-20 соат. Бузилгингача маҳсулотдан фойдаланиш вақти.

T<sub>B1</sub>-1 соат; T<sub>B2</sub>-2соат; T<sub>B3</sub>-3соат. Уни ишлаш имкониятини тиклаш вақти

У ҳолда:

**Фойдаланишнинг ўртача вақти**=(T1+T2+T3)/3=14 соат

**ўртача тиклаш вақти**=(T<sub>B1</sub>+T<sub>B2</sub>+T<sub>B3</sub>)/3=2 соат

$$K_{\Gamma}=0,875$$

Кўрсаткич даражаси қанча кўп 1 га интилса, у буюм тез таъмирланадиган ва пишшиқ ҳисобланади. Сабаби уни таъмирлашга кам вақт сарфланади ҳамда кам бузилади.

Ҳозирги даврида чоп этилган илмий адабиётларда маҳсулот сифати кўрсаткичларига етарли даражада кенг эътибор бериб келинган. Шунинг



асосида уларнинг умумлашган ҳолда ўнта гуруҳга бўлган (хусусиятлари бўйича). У қуйида берилган.

1. Аҳамияти бўйича - бу кўзланган мақсадда фойдаланиш эвазига олинган самара ҳисобланади ва маҳсулот фойдаланиш доирасида келиб чиқади.

2. Ишлаб чиқариш - техник мақсадларга кўзланган маҳсулотларнинг кўрсаткичлари бу уларнинг унимдорлиги ҳисобланади. Маълум бир даврда бу маҳсулот ёрдамида қанча ҳажмда маҳсулот ишлаб чиқариш ёки хизмат кўрсатиш мумкин.

3. Ишончилиги кўрсаткичи - маҳсулотни бир тартибда ишлай олиши, таъмир боблиги ва узоқ давр хизмат қила олиши. Бошланаётган маҳсулот хусусиятларидан келиб чиқиб чидамлилигини характерловчи кўрсаткичлар тўрта гуруҳга бўлишимиз мумкин:

а. Айрим маҳсулотлар бўйича одамларга хавф туғдирмаслиги доимий бир тартибда ишлаб олишидир ёки ишончилиликнинг ягона кўрсаткичи хамдир. Бу энг зарур жойлар электр асбоблар, автомомбиллар тармоқ тизими ва бошқарув тизимида. Айниқса хаво кемаларида бу кўрсаткич асосий ҳам ягона ҳисобланади.

б. Ўз ҳолатини сақлаб туриш - бу маҳсулотларнинг сақлаш ва ташиш даврида ўз хусусиятини ушлаб туришдир. Бу кўрсаткич кўпроқ озиқ овқат маҳсулотларига хосдир ва шу тармоқда алоҳида аҳамиятга эга.

с. Таъмирбоблиги - бу келгуси даврда таъмирлаш вазифасини бажарилиши, ўртача таъмир сарфи қиймати ва бошқа кўрсаткичлар билан аниқланади.

д. Узоқ муддатли хизмат қилиши - бу маҳсулотни курилмани иш ҳолатида ушлаб туришга қилинган харажат миқдори билан характерланади.

Маҳсулот сифатининг мазкур кўрсаткичларини қуйидаги формула ёрдамида ҳам аниқлаш мумкин:

$$K_d = O_v / O_p * 100$$

Бу ерда:

$K_d$  - маҳсулотни юклаб олиб бориш даврида биринчи хусусиятларини сақлаб қолишлиги, маҳсулот улуши

$O_v$  - тушириб олинган маҳсулот миқдори, биринчи хусусиятларини меъёр даражасида сақлаб қолган транспорт воситасидан тушириб олинган маҳсулот миқдори

$O_p$  - транспорт воситасига юкланган маҳсулот миқдори

2. Технологиккўрсаткичи - маҳсулотни юқори меҳнат (унимдорлигини таъминлаш таёрлаш ва таъмирлаш жараёнидаги қабул қилинган конструктив технологик қарорлар самараси. Асосан технологик ёрдамида маҳсулот ишлаб

чиқаришни ялпилик хусусияти материалларни оқилона таъмирлаш, меҳнат материал ва вақтдан фойдаланиш таъминланади.

3. Стандартли ва унификация кўрсаткичлари - бу маҳсулот стандартлар билан

таъминланганлиги, асосий қисмларни унификациялашуви оригинал маҳсулотлар қанча кам бўлса, шунча яхши бу маҳсулот ишлаб чиқарувчи ва истемолчилар учун ҳам зарур.

4. Эрганомик кўрсаткичлари - инсонларни маҳсулотлар билан ҳам ҳаракатланиш ёки

боғлиқлиги бўлиб улардан фойдаланишдаги рухий, физиологик ва гигиеник хусусиятларда кўринади. Булар тракторни бошқаришдаги кулайликлар, кутқарув крани кабинасида кондиционер, ёруғлик, температура, намлик, чанг ҳамда шовқин, ҳаво буглари ва ҳакозо. Уларни яна қуйидаги турларини ажратиб кўрсатиш мумкин:

5. Психофизиологик кўрсаткичлар. Улар инсоннинг сезги органларини буюмга

мосланганлиги билан характерланади;

6. Психологик кўрсаткичлар. Улар инсон томонидан турли маълумотларни олиш ва

кайта ишлаш имкониятининг мавжудлиги билан фарқланади;

7. Физик кўрсаткичлари. Улар инсоннинг турли органларига физик нагрузкалар

орқали таъсир этиши билан тавсифланади.

8. Эстетик кўрсаткичлари - бу маълумотларни ёрқин ифодаланиши, тузилишининг

кулайлиги, мавзуни тулалиги, бажаришни такомиллашганлиги ва маҳсулот товар кўринишининг катъийлиги.

9. Ташишга кулайлик кўрсаткичлари - бу маҳсулотни ташишга мослаштирилганлиги

10. Эгалик - ҳуқуқий кўрсаткичларга патент соғлиги. Патент ҳимояланганлигига

кириб, рақобатбардошликни аниқлашнинг асосий омили ҳисобланади. Эгалик - ҳуқуқий кўрсаткичларни аниқлашда маҳсулот ва янги техник қарорларни мавжудлиги ва мамлакат томонидан патент ҳимояланганлиги, саноат ишланмаси рўйхатдан ўтганлиги ва товар белгиси ишлаб чиқарилаётган мамлакат ёки четга чиқарган мамлакатларга.

11. Экологик кўрсаткичлар - бу атроф муҳитни зарарли моддалар билан ифлосланиг

маҳсулотни ишлаб чиқариш ва фойдаланиш жараёнида. МИСОл корхонада

маҳсулот ишлаб чиқариш натижасида у томонидан атроф мухитга чиқариладиган газлар, зарарли чиқитлар уларни ташиш жараёнида ифлослантирилиши ва ҳакозо.

12. Ҳафсизлик кўрсаткичлари - бу истемолчига ёки маҳсулотдан фойдаланувчига афсизликни таъминлаш хусусиятлари. У ўрнатиш жараёнида, ташиш жараёнида ва фойдаланиш жараёнида юзага келадиган хусусиятлар.

Юқоридаги барча санаб ўтилган кўрсаткичлар йиғиндиси маҳсулот сифатини шакиллантиради. Маҳсулот сифатини эстетик жиҳатдан инсонни қувонтирадиган ўз вазифасини яхши бажарадиган, одамлар эҳтиёжларини тўла қондирадиган бўлишади. Бу кўрсаткичлардан ташқари асосийлари уларнинг баҳоси ҳамдир. Шунинг учун баҳо маҳсулот сифати билан узвий боғланган ёки баҳо ёрдамида маҳсулот сифати ортиши учун қилинган қўшимча сарфлар копланани.

Ҳар қандай ҳаридор маҳсулотни сотиб олиш жараёнида унинг учун туланган ҳақ, фойдаланиш оқибатида копланадими, таккослаб куради. Баҳо билан бир қаторда маҳсулотни фойдаланиш хусусиятларига тафсиҳнома бериш ҳам зарур, чунки фойдаланиш даврида таъмирга муҳтож булади у ортиқча харажат ҳамдир. Агар узок муддат хизмат қилса, бу сарфлар ўз узидан қисқаради. Айрим ҳолларда таъмир сарфлари баҳодан ортиб кетади бу самарасиз ҳисобланади.

### **Назорат саволлари**

1. "Сифат" атамасининг қандай талқинларини биласиз
2. Сифат даражаси нимани тушунасиз?
3. Что такое оптимальный уровень качества?
4. Маҳсулот сифати даражасига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
5. Сифат кўрсаткичи деганда нимани назарда тутяпсиз?
6. Сифат кўрсаткичларини таснифлаш мезонлари қандай?
7. Бирламчи, нисбий, мураккаб ва интеграл сифат кўрсаткичлари қандай?

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Rissek H. Quality Control in Production 2010 у.
2. Биктимиров Р.И., Гречишников В.А. и другие. Управление качеством в машиностроении. С-Пб: Питер, 2005 г, 256 с.
3. Л.В.Перегудов. Управление качеством в машиностроении. Ташкент: "Молия", 2002 г.

4. Бендеровский А.М. Обеспечение качества продукции. М.: Стандартлар нашриёти, 1998 г.
5. Клепиков В.В. ва бошқалар. Качество изделия. М.: МГИУ, 2006 г, 250с.

### 3-мавзу: Маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ва принциплари

*Режа:*

1. Тизимли сифатни бошқаришнинг хусусиятлари
2. Ялпи сифатни бошқариш
3. СМТ жорий қилиш

**Таянч иборалар:** Сифатга талаблар, объект, жамият талаблари, тавсиф, талаблар, жараён, сифат ҳалқаси

#### 3.1. Тизимли сифатни бошқаришнинг хусусиятлари

**Сифатга талаблар** – объект тавсифларига ўрнатилган, уларни бажарилишини ўрнатиш ва текширувини ўтказиш имконини берувчи сифат ёки миқдорий талаблари йиғиндиси ёки аниқланган эҳтиёжларни ифодалашдир

Сифатга талаблар истеъмолчиларнинг кутилаётган ва ўрнатилган эҳтиёжлари максимал акс эттириши ва имконияти бўлиши лозим. “Талаб” атамаси бозор (ташқи томонлар билан муносабат бўйича талаблар) ва контракт талабларини ҳамда ташкилотнинг ички талабларини қамраб олади. Сифатга талаблар расмий ҳужатлаштирилган бўлиши лозим.

Кейинги муҳим атама бу сифатга жамият талабларидир. Жамият талабларида ароф-муҳитни ҳимоялаш, соғлиқни ҳимоялаш, хавфсизлик, мустаҳкамлик, табиий ресурслар ва энергияни сақлашлар назарда тутилади. Жамият талаблари юридик ва меъёрий талабларни қамраб олади.

**Жамият талаблари** – қонунлар, йўриқномалар, қоидалар, кодекслар, устав ва сифатни таъминлашга нисбатан тушинилган бошқа ҳужжатлардан келиб чиққан мажбуриятлардир.

О‘з DSt ISO 9000:2009<sup>3</sup> халқаро стандартига асосан сифатга қуйидагича таъриф берилган:

**Сифат** - бу хусусий **тавсиф** мажмуининг **талабларга** мувофиқ даражаси.

**Талаб** - эҳтиёж ёки белгиланган кутилма бўлиб, одатда мўлжалланади ёки мажбурий бўлади.

Талабга қуйидаги тушунчалар мансуб бўлади:

1. “Одатда мўлжалланади” тушунчаси кўрилаётган эҳтиёжлар ёки кутилмалар мўлжалланаётганда ташкилот, унинг истеъмолчилари ва бошқа манфаатдор томонларнинг умум қабул қилинган амалиётини билдиради.

---

<sup>3</sup> Таъриф ISO 9000:2005 халқаро стандартига аслига мос бўлган О‘з DSt ISO 9000:2009 “Сифат менежменти тизими. Асосий қоидалар ва луғат.” Стандартига мувофиқ келтирилган.

2. Талабнинг аниқ муайян турини белгилаш учун масалан, маҳсулотга қўйиладиган талаблар, сифат тизимига қўйиладиган талаблар, истеъмолчининг талаби каби аниқловчи сўзлар қўлланилиши мумкин.

3. Белгиланган талаб бўлиб масалан, ҳужжат аниқланган талаб ҳисобланади.

4. Талабларни турли манфаатдор томонлар кўрсатиши мумкин.

5. Бу таъриф ISO/IEC Директивалари 2:2004 қисмининг 3.12.1 даги таърифдан фарқ қилади.

**Тавсиф** - фарқловчи хосса. Тавсиф қуйидагича бўлиши мумкин: тавсиф хусусий ёки берилган бўлиши; сифат ёки миқдор жиҳатида бўлиши мумкин. Тавсифларнинг турли класслари бор, жумладан:

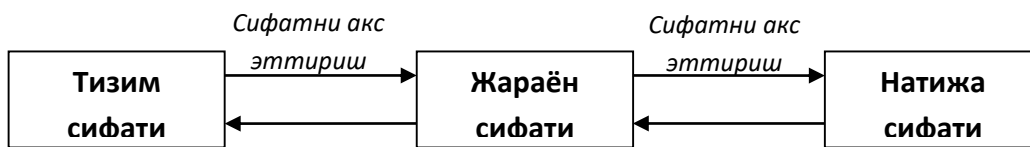
- физик (масалан, механик, электр, кимёвий ёки биологик тавсифлар);
- органолептик (масалан, ҳид сезиш, ҳис қилиш, таъмини сезиш, кўриш, эшитиш билан боғлиқ бўлган) тавсифлар;
- ахлоқ-одоб (масалан, хушмуомалалик, виждонлилик, ҳаққонийлик) тавсифлари;
- муваққат тавсифлар (масалан, ўз вақтида бажаришлик, рад қилмаслик, оддийлик);
- эргономик (масалан, одамнинг физиологик ёки хавфсизлик билан боғлиқ бўлган) тавсифлари;
- функционал тавсифлар (масалан, самолетнинг максимал тезлиги)дир.

**Сифатни акс эттириш тамойили.** Товар (маҳсулот, хизмат)лар бир неча қатор жараёнларнинг натижасида юзага келади. Бу ҳар бир жараёнларнинг сифати сифат натижасига таъсир этади.

**Жараён** – кириш элементларини чиқишларга ўзгартирувчи ўзаро алоқадор фаолият ва ресурсларнинг йиғиндисидир. Ресурсларга ходимлар, хизмат кўрсатиш воситалари, қурилмалар, технология ва усуллар кириши мумкин.

Акс эттириш тамойили жараён сифатини натижа сифатига кўчириш (акс эттириш) билан ифодаланади. Шундай қилиб, якуний натижа сифатига ўзаро фаолиятда бўлган унинг жараёнларини шакллантириш таъсири усулида қўлланилади.

Тизимнинг элементлари бўлган барча жараёнлар ишчи ҳолатда бўлиши таъминланади. Бу тизимни қуриш сифати ва унинг ишчи ҳолати механизми уни ташкил этувчи жараёнлар сифатида акс этади (5.3-расм). Натижа сифати тизим, уни бирлаштирувчи жараёнлар сифати ворислиги асосида амалга оширилади.



3.3-расм. Сифатни акс эттириш тамойили.

3.3-расмдан кўриниб турибдики, якуний натижа (маҳсулот, хизмат) сифати жараёнлар (харид қилиш, маркетинг, лойиҳалаштириш, ишлаб чиқариш ва х.к. жараёнлар) сифати ворислигида ва ташкилий-бошқарув тизим сифатида амалга оширилади.

Сифатни акс эттириш тамойили сифат менежментининг асосий тамойилларидан бири бўлиб ҳисобланади. Якуний маҳсулот, хизматнинг сифатини бошқариш барча тизимлари сифатини бошқариш орқали амалга оширилади. Тизим сифати жараёни сифатида ва ўз навбатида натижа сифатида акс эттирилади.

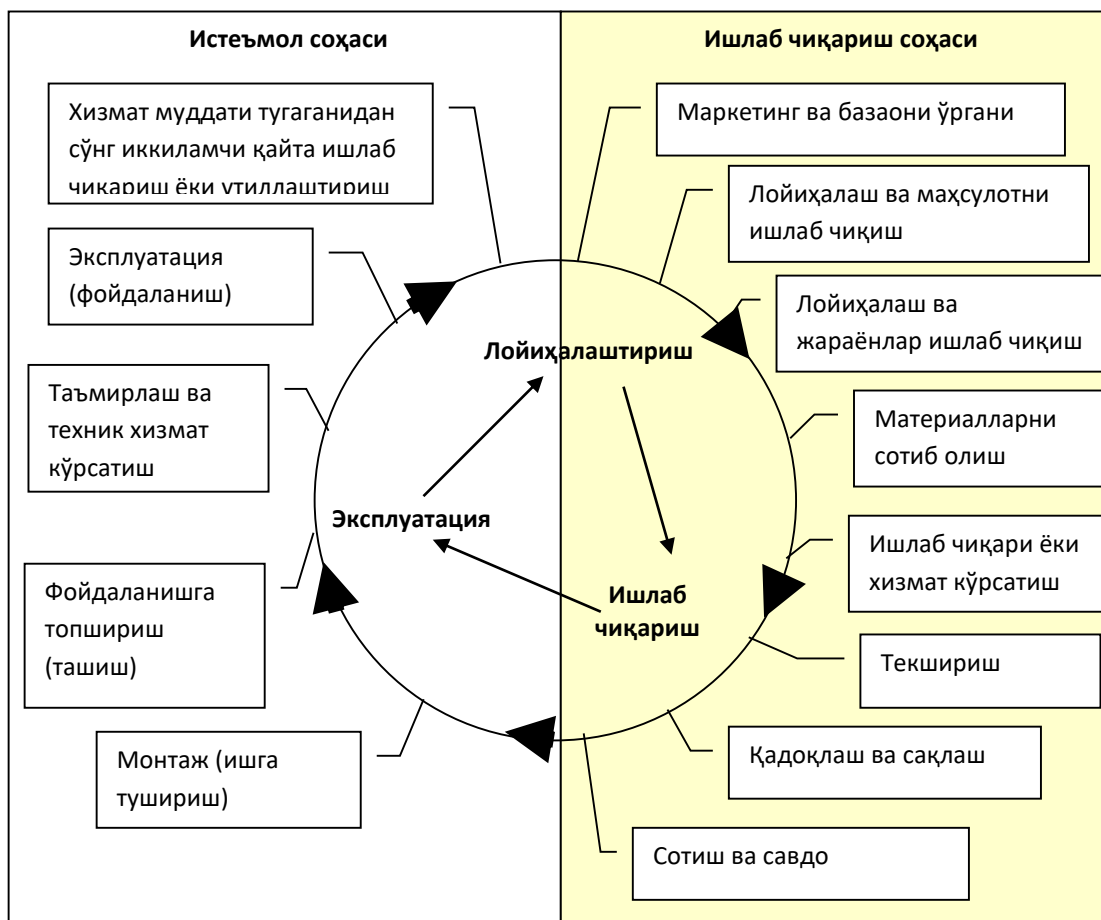
Натижа сифатига талабларни акс эттириш тамойилига мувофиқ корхона фаолияти жараён сифатига талабларга ва ташкилий-бошқарув тизим сифатига талаблар асосида амалга оширилади (3.3-расм).



3.4.-расм. Ишлаб чиқариш соҳасида фаолият натижасини сифатига асосланиб сифатни акс эттириш.

Сифат жараёнларга маҳсулот сифатида, нафақат технологик жараёнлар балки, ташкилий, бошқарув ва бошқа жараёнлар сифатида акс эттирилади. Жараёнлар сифати кўплаб омилларга боғлиқдир. Масалан, ишлаб чиқариш жараёнлари сифати, қурилмалар, технология сифати билан таъминланади, ходимлар малакаси ва бошқаларга боғлиқ. Бошқарув жараёнининг сифати рағбарнинг билими ва тажрибасига, қўллаётган бошқарув усуллари сифатига боғлиқ бўлади. Тизим сифати рационал ташкилий тузилма, жавобгарликларни тўғри тақсимлаш, таъсир этиш механизмлари ва бошқалар билан таъминланади.

**Сифат ҳалқаси (ҳаётий цикл тамойили).** Маҳсулотнинг ҳаётий цикли модели ёки “сифат ҳалқаси” маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларини шакллантириш ва ўзгаришининг асосий босқичларини таҳлил қилиш асосида қурилган. Моделнинг асосини маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларига сифатни акс эттирувчи фаолият турларининг кетма-кетилик занжирини ташкил этади (3.5-расм). Маҳсулотнинг тавсифларини сифат ҳалқасини ташкил этувчиларига таъсир этиш йўли билан ўзгартириш мумкин.



3.5-расм. “Сифат ҳалқаси”.

**Сифат ҳалқаси** – истеъмолчиларнинг эҳтиёжларини ниқлашдан бошлаб то уларнинг қаноатланганлигини баҳолашгача бўлган турли



босқичларда сифатга таъсир қилувчи ўзаро боғлиқ фаолият турларининг концептуал моделидир.

Сифат ҳалқаси якуний натижа сифатига, жараёнлар сифатини навбатма-навбат акс эттирилганлигини аниқ кўрсатади. Умуман сифат натижаси лойиҳа, ишлаб чиқариш ва эксплуатация сифатларининг йиғиндиларини ўзида намоён этади (3.1-жадвал).

3.1-жадвал

**Натижалар сифатига ҳаётӣй цикл жараёнлари сифатининг акс эттирилиши**

<b>Ҳаётӣй цикл жараёнлари сифати</b>	<b>Натижалар сифати</b>
Маркетинг ва лойиҳалаштириш жараёнлари сифати	⇒ Меҳнат маҳсулотларини лойиҳаси сифати
Ишлаб чиқариш жараёнлари сифати	⇒ Меҳнат маҳсулотларини ишлаб чиқариш сифати
Эксплуатация жараёнларининг сифати	⇒ Меҳнат маҳсулотларининг эксплуатация сифати

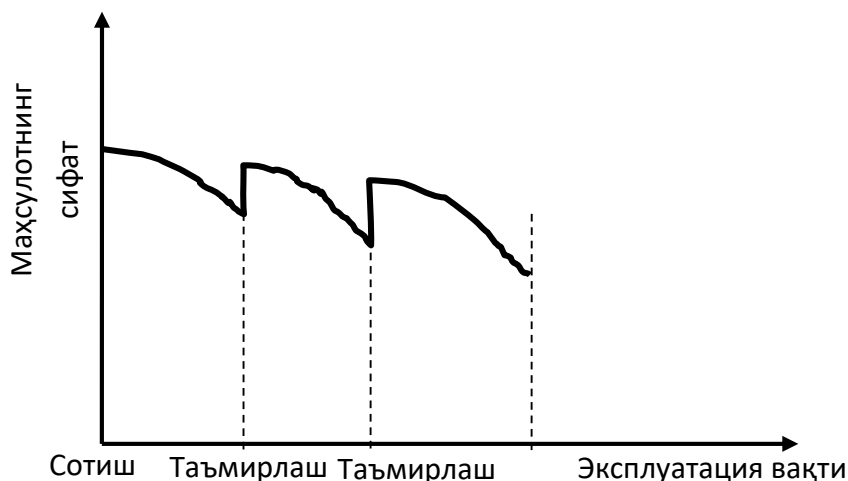
Маҳсулот сифати истеъмол соҳасида ўзгариши, ишлаб чиқариш соҳасида режалаштирилади ва шакллантирилади.

*Лойиҳалаш сифати* маҳсулот *сифатини режалаштириши* жараёнларида акс этади. Маҳсулотни режалаштириш маркетинг тадқиқотлари жараёнидан бошланади. Маркетинг тадқиқоти сифати – бу маҳсулотнинг келгусидаги сифатини аниқлашатирувчи биринчи омилдир. Сифатни режалаштириш маҳсулотни лойиҳалаштириш жараёни ва жараёнларни ишлаб чиқиш жараёнларида давом этади.

*Ишлаб чиқариш сифати* маҳсулот *сифатини шакллантириши* жараёнларда ўз ифодасини топади. Режалаштирилган сифатни шакллантириш материалларни сотиб олишдан бошланиб, истеъмолчига маҳсулотни тақдим этиш ҳолати билан якунланади. *Маҳсулот сифатни шакллантириши* маҳсулотни режалаштирилган тавсифларини шакллантириш билан тенг қийматга эга эмас. *Маҳсулотни режалаштирилган тавсифларини шакллантириши* ишлаб чиқаришни технологик занжири билан биргаликда тугатилади. Маҳсулот сифати истеъмолчиларни қаноатланганлиги билан аниқланади, шунинг учун бу нафақат ишлаб чиқарилаётган маҳсулот тавсифларига боғлиқ, балки, қадоклаш сифатига, ўз вақтида етказиш, сотиш сифатига боғлиқдир. *Маҳсулот сифатини шакллантирувчи* фаолият турларига харид, ишлаб чиқариш (хизмат кўрсатиш), тайёр маҳсулотни

текшириш, қадоқлаш ва сақлаш, сотиш ва олди-сотди, монтаж ва эксплуатацияга тақдим қилиш фаолиятлари киради.

**Эксплуатация сифати** маҳсулот сифатини ўзгариш жараёнида намоён бўлади. Эксплуатацияда бўлган маҳсулот сифатига эксплуатация, сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини олиб бориш жараёнида сифати таъсир кўрсатади (3.6-расм).



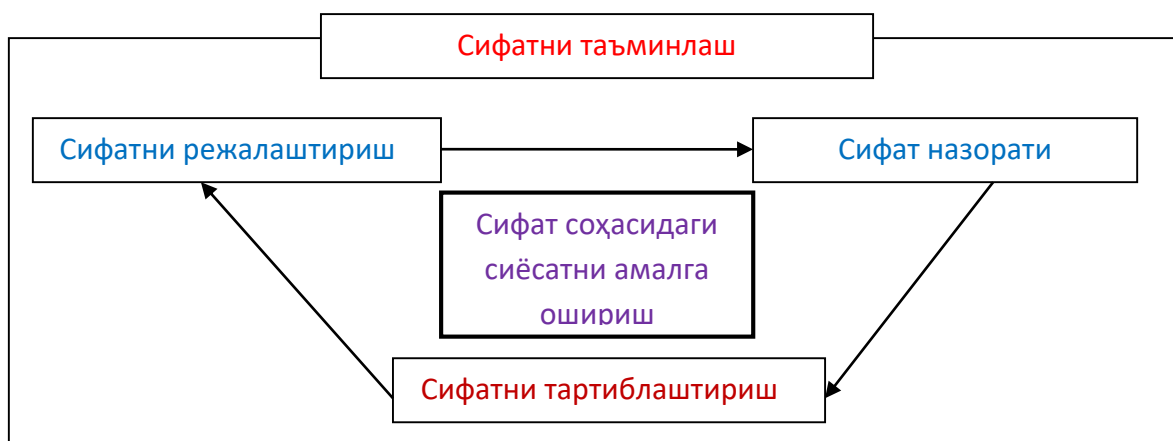
3.6-расм. Эксплуатация жараёнида маҳсулот сифатининг ўзгариши.

Эксплуатация тажрибаси келгусида маҳсулотни такомиллаштириш учун зарур бўлиб ҳисобланади.

Ҳаётининг циклининг охири босқичи иккиламчи қайта ишлаш ёки утиллаштириш бўлиб ҳисобланади. Бу жараёнларнинг сифати экологик, санитар ва бошқа нормалар билан белгиланади.

Бундай тугалланувчи жараён модели сифат ҳалқаси деб аталади. Юқорида келтирилган барча турдаги фаолиятлар сифат ҳалқаси моделини ташкил этиб, якуний натижа сифатига бевосита таъсир этади.

**Сифатни таъминлаш.** 3.7-расмда келтирилган схемада сифат сиёсатини шакллантириш ва уни ўзаро сифат тизими доирасида амалга оширишда “сифатни таъминлаш” деб аталувчи комплекс чора-тадбирларни қамраб олади. Сифатни таъминлаш ўзида ўрнатилган талабларни бажариш учун зарур бўлган барча тизимлаштирилган ва режалаштирилган фаолият турлари қамраб олади. Бундай фаолият турларига сифатни режалаштириш, сифатни тартиблаштириш, сифат назорати киради. Сифатни таъминлаш схемаси 5.7-расмда келтирилган.



3.7-расм. Сифат тизими доирасида сифатни таъминлаш схемаси.

Сифатни таъминлаш бўйича фаолиятни тасдиқлаш учун барча ўтказилган ишла бўйича мувофиқ равишда ҳужжатларни юритиш зарур. Сифатни таъминлаш бўйича фаолият натижалари маҳсулот ёки хизмат сифат талабларини қаноатлантиришга кафолат бўлиб ҳисобланади. Сифатни таъминлаш бўйича барча чора-тадбирлар сифатга бўлган талабларга асосланади. Сифатга бўлган талаблар истеъмолчиларнинг эҳтиёжларини тўлиқ акс эттириши лозим.

**Сифатни бошқариш** – сифат соҳасидаги сиёсат, мақсадлар ва жавобгарликларни аниқлаб ҳамда уларни сифат тизими доирасида сифатни режалаштириш, сифатни оператив бошқариш, сифатни таъминлаш ва сифатни яхшилаш воситалари ёрдамида амалга оширишни бошқарувчи функцияларини бажариш жиҳатларидир.

**Сифат тизими** – сифатни бошқаришни амалга ошириш учун зарурий ташкилий тузилма, усуллар, жараёнлар ва ресурслар мажмуасидир.

“Сифатни бошқариш” тушунчасига қуйидаги жиҳатлар киради:

1. Умумий жиҳатлар:

- юқори бошқарув даражасида режалаштириш;
- фаолиятларни тизимлаштириш ва усуллар, баённомалар, йўриқномалар кўринишида ҳужжатли расмийлаштириш;
- барча ишлаб чиқариш ресурсларни ва ҳамма ходимларни жалб қилиш;
- сифатни бошқаришда стандартлаштиришда ва шунингдек, халқаро стандартлардан кенг фойдаланиш;
- доимий текшириш, акс алоқаларни ўрганиш ва тузатиш ҳаракатлари;
- ходимларни сифатни бошқариш усуллари ва тажрибалари бўйича узлуксиз ўқитиш.

2. Техникавий жиҳатлар:

- ишлаб чиқаришда сўнги жаҳон стандартлари ёки унинг даражасини

оширувчи стандартлардан фойдаланиш;

– зарурий назорат воситалардан фойдаланиб ишлаб чиқариш жараёнларининг ҳар бир босқичида маҳсулотни назорат қилиш;

– қурилмаларни текшириш;

– барча жараёнларни бошқарилувчанлигини ва ҳар бир маҳсулотнинг қузатувчанлигини таъминлаш;

– технологияни доимий равишда кўриб чиқиш.

### 3. Иқтисодий жиҳатлари:

– сифат иқтисодиётини бошқариш;

– сифат учун маблағларни режалаштириш (сифат тизимини ишчи ҳолати, ходимларни ўқитиш, бозорни ўрганиш, назорат, текшириш, ишлаб чиқаришни жиҳозлаш, мустақил экспертларни жалб қилиш, ходимларни рағбатлантириш ва х.к.) учун харажатлар.

### 4. Бошқарув жиҳатлари:

– сифат соҳасидаги сиёсат аниқлаш ва ҳар бира ходимнинг ваколати ҳамда муайян мажбуриятларини тақсимлаш;

– турли хил сифатни бошқариш усуллари ва тажрибалари ҳамда усулларни бажаришни текширишдан фойдаланиб расмийлаштирилган сифатни бошқариш методологиясини ишлаб чиқиш;

– йиллик бюджет режасида сифат учун зарурий маблағлар сметасини режалаштириш;

– сўнги илмий-техник ишланмалар ва талаблардан фойдаланиб ишлаб чиқаришни мўлжаллаш;

– экология ва меҳнат хавфсизлиги меъёрлари бажарилишини назорат қилиш.

Маҳсулот сифатни ошириш ва жараёнларни самарали бошқаришни таъминлаш учун халқаро амалиёт тажрибалари натижаларига кўра корхонада сифатни бошқариш тизимини жорий этиш тавсия этилган. Бу тизим бошварилиши мураккаб бўлаган ва динамик объектларни бошқариш учун қўлланилдиган мақсадли дастурий-турнинг интеграллашган бошқарув механизмларига тааллуқлидир. Бундай сифатни бошқариш механизмларини ташкиллаштириш ишлаб чиқариш-сотишнинг барча элементларини ишчи ҳолатига мувофиқ, барча турдаги йўқотишларни камайтиришга мўлжалланган.

Сифатни бошқариш тизимини жорий этишда сифатни таъминлаш ва оширишга боғлиқ амалга ошириладиган брача бошқарув функцияларини ташкилий бирлаштириш мақсад сифатида қаралади. Бундай тузилма доирасида сифат ва ишлаб чиқариш самарадорлиги, иўлаб чиқариш меҳнатини

ошириш, янги маҳсулотни ишлаб чиқиш ва уни ўзлаштириш, у билан тадқиқотларга алоқадор барча ишларни мувофиқлаштириш кўзда тутилади. Бунда тузилма схемалари ташкилотнинг барча иқтисодий ва ишлаб чиқариш кўрсаткичларини ошириш бўйича ҳамма ходимларнинг жавобгарлигини ошириш учун ташкилий тузилмани яратишга имкон яратади.

Маҳсулот сифатини бошқариш ГОСТ 15467-79<sup>4</sup> стандартига мувофиқ қуйидагича таърифланади:

**Маҳсулот сифатини бошқариш** – маҳсулот сифатига таъсир қилувчи шароитлар ва омиллар таъсири мақсадига қаратилган ва тизимли сифат назорати йўли билан амалга ошириладиган, маҳсулот, уни ишлаб чиқиш ва эксплуатация ёки истеъмол сифатини керакли даражадалиги таъминлаш ва қўллаб-қувватлаш ҳамда ўрнатишдир.

Маҳсулот сифати моҳиятининг янада тўлиқ тавсифини қуйидаги ўзаро боғлиқ тушунчалар билан аниқлаш лозим:

- маҳсулотнинг техникавий даражаси;
- сифат ҳалқаси;
- сифат кўрсаткичи;
- маҳсулотнинг рақобатбардошлиги.

**Маҳсулотнинг техник даражаси** - баҳоланадиган маҳсулотнинг техник такомиллашганлигини тавсифловчи кўрсаткичларнинг қийматларини мос кўрсаткичларнинг асос қийматлари билан таққослашга асосланган, маҳсулот сифатининг нисбий тафсилотидир.

**Маҳсулот сифати кўрсаткичи** - маҳсулот сифатига кирувчи битта ёки бир неча хоссасининг миқдорий тавсифи, унинг яратилиш ва ишлатилиши ёки истеъмолидаги муайян шароитларга қўлланилишини қурилишига айтилади.

Маҳсулот, ҳам муайян эҳтиёжга мос келиш даражаси бўйича, ҳам шу эҳтиёжни қаноатлантиришдаги ҳаражатлар бўйича рақобатланувчи маҳсулотлардан унинг ажралиб туришини ифодаловчи маҳсулотнинг тавсифи унинг **рақобатбардошлиги** деб аталади.

### 3.2. Ялпи сифатни бошқариш

Маълумки, XX аср охири ва XXI аср бошларида жаҳонда сифат менежментига мўлжалланган барча ташкилотларни бошқариш янги ёндашишга тамойили жаҳатидан ялпи сифатни бошқариш (total quality management – TQM) белгиси билан ўтилди. Бу ёндашиш фирма ходимлари, ва

---

<sup>4</sup> Таъриф ГОСТ 15467-79 “Маҳсулот сифатини бошқариш. Умумий тушунчалар. Атама ва таърифлар” стандартининг аслига тўғри РСТ Уз 622-94 “Маҳсулот сифати. Асосий атамалар ва таърифлар” Ўзбекистон давлат стандартига мувофиқ келтирилган

жамият сифатида истеъмолчилар талабларини қондириш орқали узок муддатли муваффақиятга эришишга йўналтирилган ва **ташкilot сифатини** оширишда ташкилий тузилманинг барча даражадаги ва барча бўлинмалар бўйича ходимларни қатнашишига асосланган.

Европа иқтисодий комиссиясини (ЕЭКООН) таърифлаши бўйича, TQM бугунда – бу:

– аниқ бир мақсадга қаратилган маҳаллий ижтимоий бизнес, хавфсиз, цивилизациялашган инвестицияни жалб қилувчи рақобатбардошли фаолиятга асосланган ҳудудий ва миллий даражада мақсадли барқарор хўжалик бошқариш моделини қуриш стратегия;

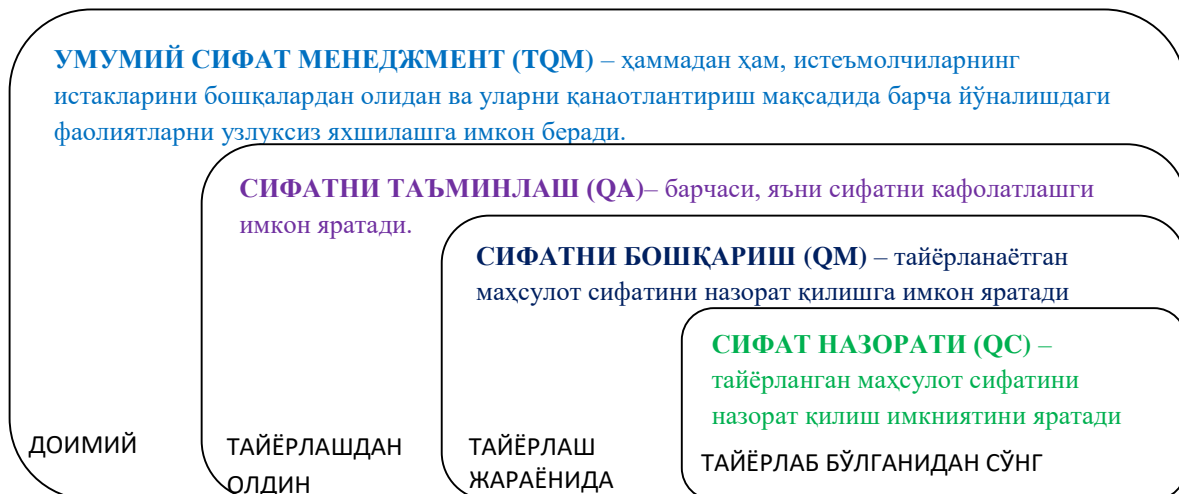
– жамият ва ишчилар, акционерлар, истеъмолчилар қизиқишида компания яширин юзага чиқмаганларни очиш бўйича ишларни самарали ташкиллаштирувчи, технологик ва техник, информацион соҳаларда бошқарувда инновацион технологияга асосланган корпоратив бошқарув асоси;

– ислоҳ қилиш жараёнларини самарали рағбатлантириш учун асосни яратувчи хўжалик субъектлари фаолиятини баҳолаш ва иқтисодий мониторинги учун механизм.

TQM бугунги кунда БМТ (Бирлашган миллатлар ташкилоти) (Рио-де-Жанейро, 1992 й.) Конференциясида қабул қилган Барқарор ривожланиш Концепциясининг воситаси бўлиб ҳисобланиб, унда 179 давлатнинг давлат пешқадамлари ва бош ҳукумати тан олишди, негаки цивилизацияни забт этишга атроф-муҳит муаммоларини қидириб йўқ қилишни тубдан ҳал қилмасдан эришиб бўлмайди. Барқарор ривожланиш стратегияси мавжуд тақдим қилинган хулқ-атвор ва фикрлар тарзида аҳамияти асосида фойдаланиш мумкин эмас. У ривожланиш истиқболи фараз этилаётган, аммо нафақат замонавий сиёсий ва иқтисодий реаллаштиришга мувофиқ табиий муҳитга янгича ёндашишни, янги илмий ёндашишларни қўллашни талаб этади. Европа Иттифоқи 2000-2005 йилларда барқарор ривожланиш ва атроф-муҳитга тегишли фаолият ва сиёсат дастурида олти йўналишдаги фаолиятдан, биринчисида Иттифоқ табиий ресурсларни, қисман сув ва ер ресурлари, табиий ландшафт ва қурғоқчилик ҳудудларини барқарор бошқаришни таъкидланган. Бу дастур тадбиркорлик доирасида нафақат барчага маълумки, ишлаб чиқариш катта экологик муаммоларни яратади, лекин шубҳасиз уларни шакллантиришни қабул қилиш, негаки, ишлаб чиқариш уларни ҳал қилиш воситаси бўлиши лозим.

Кузатишларга қараганда, XXI асрда сезиларли равишда XX асрдаги менежментдан воз кечишга ундайди. Замонавий TQM ни схема кўринишида қуйидагича шаклда тасвирлаш мумкин (5.7-расм):

TQM фақат менежмент тизими юқори даражада бўлган ҳолатларда муваффақиятли қўлланилиши мумкин. Бунга мисол тариқасида Японияда 2005 йилда TQM тизимига ўтишган. Агарда ISO 9000 серияли халқаро стандартларни жорий этилса ва сифатсиз ёки ишончсиздик эҳтимолликларини камайтиришга мўлжалланганда, TQM методологиясини корхонада жорий қилингандагина унинг рақобатбардош бўлишига олиб келиши мумкин. TQM методологияси 5.8-расмда келтирилган.



3.7-расм. Сифат назорати, сифатни бошқариш, сифатни таъминлаш ва умумий сифатни бошқаришнинг ўзаро алоқадорлиги.



3.8-расм. Ялпи сифатни бошқариш тизими методологияси.

Ҳозирги вақтда ISO 9000 серияли стандартларида сифатни таъминлашнинг қуйидаги асосий жиҳатлар белгилаб берилган:

1. *Маҳсулотнинг вазифасига боғлиқ равишдаги сифат.* Бундай сифат маҳсулотнинг вазифасига боғлиқлиги ва унинг эҳтиёжларга мувофиқлиги даражасига эриши ҳамда бозор имкониятлари ва маркетинг тадқиқотлари натижаси бўлиб ҳисобланади.

2. *Маҳсулотни лойиҳалаштиришга боғлиқ равишдаги сифат.* Бу маҳсулот контструкциядаги келтирилган, турли хил шароитларда фойдаланиш ва эксплуатация хоссаларига таъсир этишга боғлиқ бўлган сифатдир.

3. *Конструкциясига мувофиқ таъминланган сифат.* Бу ишлаб чиқариш шароитларида шаклландирган ва унинг келтирилган тавсифлари



конструкциясига мувофиқлигини назорат қилиш билан боғлиқ бўлган сифатдир.

4. *Техник хизмат кўрсатиш билан боғлиқ бўлган сифат.* Бу эксплуатация шароитларига мувофиқ ва маҳсулотга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ сифатдир.

Бугунги кунда TQM қисқартмаси корхона менежменти, корпоратив менежмент ҳамда бошқарув идоралари менежменти ривожланишини юқори босқичга эришини акс эттиради. TQM тизимида «сифат» тушунчаси жамиятнинг барча соҳалардаги фаолиятлари – маҳсулот ва хизматлардан то иқтисодиёт ва ҳаёт сифати мақсадларигача қамраб олади.

Бугун сифат фақат маҳсулот сифати билан бирга кўшилиб қайта ўрин тутди. Биз нима қиламайлик, барчасини бир сўз билан – «жараён» деб белгилаш мумкин. Сифат бу тушунчани ҳам қамраб олган. Барча ишлар – бу жараёндир, жумладан, маҳсулотни яратиш, - эҳтиёжларни таҳлил қилиш, фикрлар, лойиҳалаштириш, тайёрлаш ва ҳ.к.лар. Фақат сифат тамойилларига асосланиб жараёнларни самарали бошқариш мумкин. Сифат умумийлиги TQM да иқтисодиётни инсонпарварлаштириш ва экологиялаштириш, ресурслар таъминоти асосида ўзгартириш, барқарор ривожланишга илғор ўзгаришлар йўлида асосий вазифаларни бажариш хусусиятлари хусусан, ташкиллаштиришни бошланиши бўлиб ҳисобланади.

Кўпгина давлатлар – Япония, АҚШ, Корея, Сингапур, Малайзия, Гонконг, Англия, Германия ялпи сифат менежменти тизими концепциясини миллий ғоя даражасида қабул қилишади ва бугунда улар кўплаб турли хил шаклларда рақобатли устунликга эришиб, мувафақият билан ривожланмоқдалар. Охир оқибат охирги маҳсулотлар (хизматлар) сифатига сифат учун алоҳида тўпланадиган жараёнларни ташкиллаштириш сифатида сармоялар фойдалидир, бугун ривожланган давлатларнинг ҳеч қайсисида шубҳани юзага келтирмайди.

### **3.3. Сифат менежменти тизимини жорий этиш босқичлари**

ISO 9000 стандартларини жорий этишга иккита ёндошув мавжуд.

*Биринчи ҳолатда* стандартлардан ташкилот самарадорлигини ошириш воситаси сифатида фойдаланилади. Бунда уларни жорий этишга ички талаб пайдо бўлиши ва буни юқори раҳбарият яратади бироқ бусиз келгусида ривожланиш бўлмайди. Бундай стратегияда тизимнинг натижавийлигини ошириш, холисона ички аудитни ўтказиш, ўз-ўзини баҳолаш учун ресурсларни белгилаш, энг мақбул ҳужжатлар таркибини ишлаб чиқиш зарурияти пайдо бўлади ва сифат менежменти тизимини ташкиллаштириш, жараёнлар ва маҳсулот сифати биринчи ўринда туради.

*Иккинчи ҳолатда* эса, сертификат олиш мақсадида стандартлар жорий этилади. Бунда бошқалардан қолишмаслик истагида, шартномалар тузишда истеъмолчилар, ҳамкорлар ёки тендер талаблари шартлари бўлиши мумкин бўлган зарурият юзага келади. Бундай ёндашувда барча куч ва эътибор сертификатлаштириш идораси талабларини расмий бажариш ва ҳужжатларни ишлаб чиқишга жалб этилади. Техник, иқтисодий ва бошқарув қарорларини қабул қилувчи мутахассислар бир томонга қолиб, бироқ, ходимлар фақат текширувчилар учун зарур бўлган ишларни бажаришади. Стандартларни жорий қилишдан асосий мақсад бу тизим сифатни яхшилаши лозим.

Сифат менежменти тизимини яратишда қуйидаги йўналишлардаги ишларни талаб қилади: 1) вазифали; 2) ташкилий.

1) СМТни яратишнинг вазифали йўналиши қуйидагиларни қамраб олади:

- корхонанинг сифат соҳасидаги сиёсатини ишлаб чиқиш;
- корхонанинг сифат бўйича қўлланмасини ишлаб чиқиш;
- корхонанинг асосий бизнес-жараёнлари учун ҳужжатлаштирилган процедура ҳужжатларини ишлаб чиқиш;
- корхонанинг ички стандартларини ишлаб чиқиш;
- таҳлилий ва статситик назорат усулларини жорий қилиш (зарурият бўлганда).

2) СМТни яратишнинг ташкилий йўналиши қуйидагиларни қамраб олади:

- сифат хизматини яратиш;
- СМТ ҳужжатларини юритиш учун жавобгар (шахс)лар ва бўлинмаларни аниқлаш;
- сифат бўйича ваколатли шахс (сифат хизмати раҳбари)ни тайинлаш;
- корхонанинг бошқа бўлинмалари билан сифат хизматининг ўзаро фаолияти (СМТ ишлаб чиқиш ва жорий этиш масалалари бўйича) йўлга қўйиш.

СМТ самарали жорий этиш ва яратиш учун корхонанинг сифат соҳасидаги стратегиясини аниқлаш, корхонада СМТ ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича ишчи гуруҳни яратиш, бизнес-жараёнлар таҳлилинини ўтказиш, корхонада сифатни бошқариш соҳасида бажарилган ишларнинг бутун тафсилотини таҳлил қилиш керак. Сифат менежменти тизимини ва СМТ ҳужжатлаштирилган процедураларини ишлаб чиқиш машаққатли ва масъулиятли босқич бўлиб ҳисобланади ва шунинг учун лойиҳанинг алоҳида босқичи деб белгиланган.

ISO 9000 стандартлари бўйича сертификатлаштиришдан мақсад корхона сифат тизимининг қатор таркиблари сифатида ва расмий талаблар сифатида мувофиқлиги кўзланган. Сифат менежменти тизимини бу талабларга мувофиқлигини ўрнатиш жараёни ўта машаққатли бўлиши мумкин яъни кўп вақт талаб этилади. Бунинг учун, корхона раҳбарияти ISO 9000 серияли стандартлари бўйича сертификатлаштиришга сифат менежменти тизими тайёрлиги тўғрисида қарор қабул қилишдан олдин, барчадан “рози” ва “қарши”лигини пухталиқ билан қараб чиқиши лозим, шунингдек, корхона учун сифат менежменти тизимига сертификат нима учун кераклигини яққол аниқлаши лозим.

Бир қанча муаллифларнинг қарашлари бўйича ISO 9001:1994 стандарти бўйича сифат тизимини сертификатлаштирувчи корхоналар кутилган самарани олишмаган деб ҳисоблашган. Бизнинг фикримизча ишларнинг ҳажми стандартларда кўп келтирилган эмас, балки, уларнинг талабларини қанчалик тушуниш ва аниқ бажаришда. Дастлаб СМТ ишлаб чиқиш ва жорий этишда муваффақиятсизлик бўлиши мумкин, лекин сертификатлаштиришда кўпол номувофиқликлар, расмиятчиликлар ёки нолаёқатли аудиторларнинг танбеҳлар бериши “барҳам топади”.

Ҳаттоки, хорижда ҳам асосан, алоҳида тармоқлар (ҳарбий ва аэрокосмик тармоқлари, автомобилсозлик ва бошқалар)да маҳсулотнинг сифати инсонларнинг соғлиғи ва ҳаёти билан боғлиқ бўлгандагина ISO 9000 сертификатининг (ёки шунга ўхшаш сертификатлар) бўлиши мажбурий деб ҳисобланади. Қолган ҳолатларда ISO 9000 сертификати мажбурий бўлиб ҳисобланмайди, бироқ, таъминотчини танлашда афзалликларни таъминлаши мумкин. Стандартнинг кенг қўлланилиши унинг универсаллиги билан тушунтирилади, шунингдек, таълим муассаларидан бошланиб то ҳарбий саноатгача бўлган ихтиёрий турдаги ташкилотларда қўллаш имконияти мавжуд. ISO 9000 серияли стандартлар корхона сифат менежментида ташкилиш-услубий асос бўлиб ҳисобланади. Шундай қилиб, халқаро сертификатлаштириш маҳсулот ва хизматлар сифатини ошириш воситаси сифатида бутун дунёда кенг тарқалган.

Корхонада амалдаги менежмент тизимининг ташҳиз (диагностик) аудити ўтказилиб сифат менежмент тизими яратилади. Ташҳиз аудитининг мақсади амалдаги менежмент тизимини халқаро амалиётдагиги нисбатан тузилиши ва менежмент тизимини ишлаб туриши, ҳамда, уни ISO 9001 халқаро стандарти талабларига мувофиқлигини баҳолашни ҳисобга олиб дастлабки баҳолашдан иборат.

Сифат менежмент тизимини яратиш бўйича бажариладиган ишларнинг мумий кетма-кетлиги болк-схемаси 3.9 ва 3.10-расмларда келтирилган.

Сифат менежмент тизимини яратиш бўйича ишлар дастурида куйидагилар кўзда тутилади:

1) Ташхиз адитини ўтказиш.

2) СМТ ишлаб чиқувчи ишчи груҳини шакллантириш.

3) Сифат менежмент тизимини ишлаб чиқиш ва ишчи ҳолатини таъминлаш бўйича ишчи гуруҳни ўқитиш, сифат менежмент тизими ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун семинар ва амалий машғулотлар ўтказиш.

Бошқарувнинг турли даражалари учун ўқишни ўтказиш:

юқори (стратегик) – ISO 9000 серияли стандартлари талабларига асосан, умумлаштирувчи қисқача маълумотлар ва унда раҳбариятнинг ўрни;

ўрта (тактик) – жараёнлар раҳбарларининг вазифалари ва менежмент тизими элементларини тўлиқроқ ифода этиш;

қуйи (оператив) – ишлаб чиқариш, менежмент тизимини тузиш тажрибаси ва унга жараёнли ёндашиш; ички аудиторларни ўқитиш.

4) Сифат менежменти тизими ишлаб чиқиш ва жорий қилиш бўйича ISO 9001:2008: сиёсат, мақсадлар, сифат қўлланмаси ва ҳужжатлаштирилган процедураларини ишлаб чиқиш.

5) Турли хил даражадаги бизнес-жараёнларни аниқлаш.

Бизнес-жараёнлар номенклатурасини аниқлаш:

*менеджмент*: лойиҳалаштириш жараёнлари, сифат тизимини такомиллаштириш ва таҳлили, маълумот ва ҳужжатларни бошқариш жараёнлари;

*сотиб олиш ва ресурсларни бошқариш*;

*ишлаб чиқариш*: жараёнлар, истеъмолчилар билан алоқадор жараёнлар, янги турдаги маҳсулотларни лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқиш жараёнлари, ишлаб чиқариш жараёнлари;

*ўлчаш*: маҳсулот ва жараёнларни ўлчаш ва мониторинг жараёнлари:

*бўлинмаларни ўзаро фаолиятини аниқлаш*: жараённинг кириш ва чиқишларини аниқлаш билан ўзаро фаолиятдаги жараёнлари ва чегарасини тавсифлаш.

Ишлаб чиқариш даражасини таҳлил қилиш ва қайта тузиш.

Жараёнлар тавсифи шаклини аниқлаш.

Жараёнлар бўйича зарурий ҳужжатлар ва ишлаб чиқилган СМТ процедураларини жорий қилиш.

6) Ҳужжатлаштирилган жараёнлар ва тавсифлари: жараёнларни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш (уларнинг самарадорлиги ва натижавийлиги).

7) Сифат менежменти тизимини лойиҳалаштириш.

8) Жараёнларни ресурслар билан таъминлаш: жавобгар ва ваколатли ходимларни аниқлаш; инфратузилма талабларини аниқлаш (асосий воситалар, хизматлар, молиялар, маълумотлар).

9) Жараёнлар таҳлили ва мониторинги, жараёнларнинг натижавийлиги ва самарадорлигини ўлчаш, уларни баҳолаш усулларини жорий қилиш,

бошқариш усулларини аниқлаш. Жараёнлар ва уларни таҳлили бўйича ҳисобот шкалларини жорий қилиш.

10) СМТни тайёрлигини яхлит текшириш: ички аудит ва юқори раҳбарият томонидан таҳлилни ўтказиш; сертификатлаштиришдан олдинги аудитни ўтказиш.

11) СМТни сертификатлаштириш.



3.9-расм. Сифат менежменти тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш учун зарурий ҳаракатлар.

Блок-схема	Фаолият тури	Фаолият тури учун жавобгар	Бажариш муддати	Ижрочи	Фаолият турини аниқлаштирувчи меъёрий ҳужжат	Сифат бўйича ёзувлар
1	2	3	4	5	6	7
Кириш	Корхонада СМТни жорий этиш зарурияти					
↓						
1	СМТ яратиш тўғрисида қарорни қабул қилиш	Бош директор	Факт бўйича	Бош директор, барча ходимлар	ISO 9001	Буйруқ
↓						
2	Раҳбариятнинг вакилини тайинлаш	Бош директор	Бирданиган	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Буйруқ
↓						
3	Ишчи гуруҳни шакллантириш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили, гуруҳ ишчилари		Буйруқ
↓						
4	СМТ жорий этиш дастурини ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили, гуруҳ ишчилари	ISO 9001	СМТни яратиш дастури
↓						
5	ISO талаблари бўйича ишчи гуруҳ аъзоларини ўқитиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили, гуруҳ ишчилари	ISO 9001	Қатнашиш журнали
↓						
6	СМТ жараёнларини аниқлаш	Раҳбариятнинг вакили	2-3 ой	Раҳбариятнинг вакили, гуруҳ ишчилари	ISO 9001	СМТ жараёнлари рўйхати
↓						
7	СМТ жараёнларини баён этиш	Раҳбариятнинг вакили	3 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	СМТ жараёнлари мажмуаси
↓						
8	6 та мажбурий процедура ҳужжатларини ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	3 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	6 та мажбурий ҳужжатлаштирилган процедура
↓						
9	Сифат бўйича қўлланmani ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	3 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Сифат бўйича қўлланма
↓						
10	Ишчи йўриқномаларни ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	3 ой	Раҳбариятнинг вакили	Меъёрий ҳужжатлар	Ишчи йўриқномалар
↓						

11	↓	Сифат соҳасидаги сиёсатни ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Сифат соҳасидаги сиёсат
12	↓	Сифат соҳасидаги мақсадларини ишлаб чиқиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Сифат соҳасидаги мақсадлар
13	↓	Раҳбариятни ўқитиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Қатнашиш журнали
14	↓	Ички аудиторларни ўқитиш	Раҳбариятнинг вакили	2 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001, ISO 19011	Қатнашиш журнали
15	↓	СМТ амалга жорий қилиш	Раҳбариятнинг вакили	2 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Буйруқ
16	↓	СМТ ички аудитини ўтказиш	Раҳбариятнинг вакили	2 ҳафта	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001, ISO 19011	Буйруқ
17	↓	Ички аудит натижалари бўйича СМТ тузатиш	Раҳбариятнинг вакили	1 ой	Бош директор	ISO 9001, ISO 19011	Ҳисобот
18	↓	СМТни раҳбарият томонидан таҳли қилиш	Бош директор	1 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	СМТ таҳлил тўғрисидаги ҳисобот
19	↓	СМТ сертификатлаштириш	Раҳбариятнинг вакили	2 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Сертификат
20	↓	Тузатиш ҳаракатлари	Раҳбариятнинг вакили	1 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Ҳаракатлар режаси
21	↓	Олдини олиш ҳаракатлари	Раҳбариятнинг вакили	1 ой	Раҳбариятнинг вакили	ISO 9001	Ҳаракатлар режаси
Чқиш		Сифат менежменти тизими					

3.10-расм. Корхонада СМТ жорий этишнинг жараёнли ёндашиш асосидаги алгоритми (муддати ва ижрочилар тахминан олинган).

### Назорат саволлари:

1. Бошқаришнинг қандай усул ва воситаларини биласиз?
2. Бошқарув муносабатларини тушунтиринг.
3. Сифатни бошқариш функцияларини нималардан иборат?
4. Бошқарувнинг махсус турларини тушунтиринг.
5. Сифат менежментининг функционал туилмасини тушунтиринг.
6. Тизимли сифатни бошқаришнинг хусусиятларини айтиб беринг.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Rissek H. Quality Control in Production 2010 у.
2. Биктимиров Р.И., Гречишников В.А. и другие. Управление качеством в машиностроении. С-Пб: Питер, 2005 г, 256 с.



3. Л.В.Перегулов. Управление качеством в машиностроении. Ташкент: “Молия”, 2002 г.
4. Бендеровский А.М. Обеспечение качества продукции. М.: Стандартлар нашриёти, 1998 г.
5. Клепиков В.В. ва бошқалар. Качество изделия. М.: МГИУ, 2006 г, 250с.

#### **4-мавзу: Машинасозлик маҳсулотининг сифатини эксплуатация босқичида бошқариш**

##### ***Режа:***

1. Муҳандислик маҳсулотлари сифатини назорат қилишнинг статистик усуллари таҳлили
2. “Сифатни бошқаришнинг етти воситаси” усули
3. Механик ишлов бериш сифатининг қисмларнинг эксплуатацион хоссаларига таъсири

**Таянч иборалар:** Усулнинг моҳияти, замонавий техник назоратнинг илмий асоси, парето диаграммаси, усулнинг камчиллиги

#### **4.1. Муҳандислик маҳсулотлари сифатини назорат қилишнинг статистик усуллари таҳлили**

“Сифат назоратининг еттита асосий воситалари” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Сифат назоратининг етти воситаси” деб ҳам аталади.

*Усул муаллифи* Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи аъзоси К. Исикава 1979 йилда ишлаб чиққан.

*Усулнинг вазифаси* бевосита ишлаб чиқаришда ва маҳсулотнинг ҳаётий циклидаги турли босқичларида қўлланишдан иборат.

Усулнинг мақсади келгусида жараён сифатини яхшилаш учун маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш олинган маълумот (статистик маълумот)ларни таҳлил қилиш ва амалдаги жараённи назорат қилиш асосида биринчи ўринда турган муаммоларни ҳал қилишни аниқлаш бўлиб ҳисобланади.

*Усулнинг моҳияти.* Сифат назорати (режалаштирилган сифат кўрсаткичи билан унинг ҳақиқий қийматини солиштириш) – бу сифатни бошқариш жараёнида асосий вазифалардан бири бўлиб, бу жараённинг муҳим босқичи маълумотлари йиғиш, қайта ишлаш ва далилларни таҳлил қилиш ҳисобланади.

Замонавий техник назоратнинг илмий асоси математик-статистик усуллари ҳисобланади.

Турли хил ихтисосликдаги мутахассисларга тушунарли ва қўланиши осон бўлган бирқанча статистик усуллардан фақат еттита кенг қўллаш учун танлаб олинган. Улар муаммоларни аниқлаш ва акс эттириш вақтида асосий омилларни яъни бу муаммоларни самарали ҳал этиш мақсадида ҳаракатларни бошлаш ва эътиборни тақсимлашга ёрдам беради.

*Ҳаракатлар режаси.* Жараёнда барча қатнашувчиларни ушбу усулни ўқитишдан бошлаб етти усул жорий этилиши лозим. Усулларнинг қўлланилиш кетма-кетлиги қўйилган мақсадларга боҳлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин. Бу усуллар алоҳида восита сифати ва усуллар тизими сифати қаралиши мумкин. Ҳар бир усул у ёки бу вазифага боғлиги билан алоҳида мустақил равишда қўлланилиши мумкин.

*Усулнинг ўзига хос хусусиятлари.* Сифат назоратининг еттита асосий воситалари бу жараёни яхшилаш, тўғрилаш ва таҳлил қилиш учун турли хилдаги далилларни тақдим этиш ва жараёндан ўтувчи сифат масалаларини енгиллаштиришга ёрдам берадиган воситалар тўпламидир.

1. Назорат варақаси – йиғилган ахбортларни келгусида енгиллаштириш учун маълумотлари йиғиш ва уларни автоматик тартиблаштириш учун восита.

2. Гистограмма – аниқланган ораликда (олдидан берилган) маълумотларни келиб тушишини такрорланиши бўйича гуруҳлаш, маълумотларни статистик тақсимланишини баҳолашга ёрдам берувчи восита.

3. Парето диаграммаси – тадқиқ этилаётган муаммога таъсир этувчи асосий омилларни аниқлаш ва ҳолисона тақдим этиш, унинг самарали қарори учун эътиборни тақсимлаш воситаси.

4. Стратификация усули (маълумотларни қатламлаштириш) – аниқланган аломатлар бўйича маълумотларни гуруҳларга бўлишга ёрдам берувчи восита.

5. Сочилиш диаграммаси (тарқалиш) – ўзгаришларга мувофиқ жуфтларнинг ўзаро зичлиги ва турини аниқлашга ёрдам берадиган восита.

6. Исикава диаграммаси (сабаб-оқибат диаграммаси) – яқиний натижага таъсир қилувчи энг зарур мавжуд омиллар (сабаблар) аниқлашга ёрдам берадиган восита.

7. Назорат карталари – жараёнга талабларни кўрсатувчи, унинг оғишларини огоҳлантирувчи таъсилари (мос акс алоқа ёрдамида) ва жараённинг боришини кузатишга ёрдам берувчи восита.

*Қўшимча маълумотлар:* Еттита содда статистик усуллар бошқариш учун эмас билиш воситасидир. Статистик муҳимлик нуқтаи назаридан ҳолатларни қараш йўлидир. Хорижий илғор фирмаларнинг барча ишчилари

еттита содда статситик усулларни билиши лозим бўлган. Маълумотларни келгусида қайта ишлашни енгиллаштириш сифатида йиғиш лозим. Қайси мақсадларда маълумотларни йиғилаётганлиги ва қайта ишлашини тушиниш лозим.

Одатда, сифат назорати жараёнида маълумотларни йиғишдан мақсад қуйидагича бўлади:

- жараённи назорат қилиш ва ростлаш;
- ўрнатилган талаблардан оғишларни таҳлил қилиш;
- жараённинг чиқиш натижаларини назорат қилиш.

*Усулнинг эътиборлилиги* унинг яққоллиги, ўзлаштириш ва қўллашнинг қулайлиги бўлиб ҳисобланади.

*Усулнинг камчилиги* эса мураккаб жараёнларни таҳлилинини ўтказишда паст самара беришидир.

*Қутиладиган натижа* ишлаб чиқаришда юзага келадиги муаммолар 95%гача ҳал этилади.

#### 2.1.1. “Назорат варағи” усули

*Усулнинг вазифаси.* Ишлаб чиқаришда ва маҳсулот ҳаётий циклининг турли босқичларида унинг сифати бўйича назорати ва миқдорий аломатлари бўйича назоратида қўлланилади.

*Усулнинг мақсади.* Йиғилган ахбортлардан келгусида фойдаланишни енгиллаштириш учун маълумотларни йиғиш ва уларни автоматик тартиблаштириш.

*Усулнинг моҳияти.* Назорат варақаси – бу белгилаш ёки қандайдир символлар ёрдамида мос равишда зарурий маълумотларни киритиш, унинг назорат параметрларини олдиан қоғоз бланка кўринишида маълумотларни қайд этиш воситасидир.

Бу восита жараённи таҳлил қилиш, тўғрилаш ва яхшилаш учун турли хилдаги далилларни тақдим этади ва жараёндан ўтувчи назорат масалаларини енгиллаштиришга ёрдам беради (2.1-расм).

*Ҳаракатлар режаси.* Ҳаммасидан олдин маълумотларни йиғишни бошлаш, улар қандай мақсадларда йиғилиши ва қайта ишланиши, улар билан кейинчалик нимани ҳал этиш кераклигини аниқлаш лозим.

Одатда, сифат назорати жараёнида маълумотларни йиғишдан мақсад қуйидагича бўлади:

- жараённи назорат қилиш ва ростлаш;
- ўрнатилган талаблардан оғишларни таҳлил қилиш;
- жараённинг чиқиш натижаларини назорат қилиш.

Маълумотларни йиғиш мақсади яъни йиғиш зарурият белгилангандагина маълумотлар турини аниқлаш учун асос яратилади. Йиғиш жараёнида маълумотлар синчковлик билан тартиблаштирилса кейинчалик уларни қайта ишлаш енгилашади. Бунинг учун қуйидагилар зарур:

- маълумотлар манбини рўйхатга олиш (вақт, қурилма ва ҳ.к.);
- маълумотлардан осон фойдаланиш учун уларни қайд этиш.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Барча статситик усуллар ишончли маълумотларни асосланади. Вазифа қандай бўлмасин тизимдан олдин эмас кетма-кет бирлаштирувчи статистик усулларни қўллаш барчасидан олдин бирламчи маълумотларни йиғишдан бошлаб, кейин эса у ёки бу восита қўлланилади.

Бирламчи маълумотларни йиғишда назорат варақалари (НВ)дан фойдаланилади. Юзлаб турдаги НВ турлари мавжуддир, аслида ҳар бир мақсад учун ўз варақларини ишлаб чиқиш мумкин. Маслан, жараён давомида ўлчанаётган параметрларнинг тақсимланишини қайд этиш учун НВ; нуқсонлар сабаби НВ; асбобда рад этувчи деталларнинг қайд этиш учун НВ; нуқсонларнинг турларини рўхатга олиш НВ ва ҳ.к. Бироқ, уларнинг шакли ўзгармасдан қолади.

Назорат варақаларини тузиш қоидалари.

1. Қандай маълумотлар йиғилишини ҳал қилиш, ахбортларни йиғиш кетма-кетлигини аниқлаш.

2. Вақт давомийлигини аниқлаш, яъни фанча вақт давомида ахбортлар йиғилади.

3. Йиғилаётган маълумотларнинг турини акс эттирувчи номни шакллантириш.

4. Маълумот манбаларини кўрсатиш.

5. Назорат қилинадиган тавсифлар рўйхатини тузиш.

6. Қабул қилинган қоидаларга мувофиқ тўлдириш учун максимал қулай бўлган, маълумотларни қайд этишнинг стандарт шакли - бланкасини ишлаб чиқиш.

Ихтиёрий НВда манзил қисми яъни унинг номи, ўлчанадиган параметри, деталнинг номи ва рақами, цех, участка, станок, смена, оператор, материал, қайта ишлаш тартиби ишлаб чиқариш меҳнатиёки маҳсулотнинг сифатини ошириш йўллари таҳлил қилиш учун қизиқиш ўйғотувчи бошқа маълумотлар бўлиши лозим. Тўлдирилган санаси, варақга имзо чекувчи ва уни бевосита тўлдирувчи шахс агарда бунда ҳисоб натижалари киритилса бу ҳисобларни бажарувчи шахс кўрсатилади.

Ҳар бир алмаштирилган детални чизиқча билан белгиланг Вақт: 1-7 сентябрь 2013 й. Таъмирловчи: Жураев И.И.		Такрорланиш
Модель 1		
Интегралли схемалар		4
Конденсаторлар		27
Қаршилик		2
Трансформаторлар		4
Қўшгич (калит)		0
Трубкалар		1
Жами		38
Модель 2		
Интегралли схемалар		3
Конденсаторлар		24
Қаршилик		1
Трансформаторлар		2
Қўшгич (калит)		13
Трубкалар		1
Жами		44
Ҳаммаси		82

2.1-расм. Телевизорларда рад этувчи деталларни қайд этиш учун назорат варақаси мисоли.

*Қўшимча маълумотлар:*

1. НВ ишлаб чиқишда ушбу варақани бажарувчини бевосита жалб қилиш тавсия этилади.

2. Бланкни яратишда график ахборотлар (расм)дан кўпроқ фойдаланишга ҳаракат қилиш керак.

3. НВ маълумотлар қайд қилинган жойда бир қаторда сақланади.

*Усулнинг эътиборлилиги* унинг яққоллиги, ўзлаштириш ва қўллашнинг осонлигидир.

*Усулнинг камчилиги* эса назорат варақалари ўлчами ва шакллари турининг кўплигидир.

*Қутиладиган натижа.* Йиғилган маълумотлар турли хил статистик усуллардан фойдаланиб жараённи таҳлил қилишда ахборот манбалари ва ва жараённи яхшилаш бўйича тадбирларни ишлаб чиқишга хизмат қилида

## 2.1.2. “Гистограммалар” усули

*Усул муаллифи* Франциялик намоёнда А.М. Гэри бўлиб, у 1833 йилда ушбу усулни яратган. Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи 1979 йилда сифат назоратининг еттита усули таркибига киритган.

*Усулнинг вазифаси.* Мавжуд ишлаб чиқариш кўрсаткичларини, маҳсулот сифатини кузатиш, жараёнларнинг барқарорлиги ва аниқлигини таҳлил қилиш талаб қилинган барча ҳолатларда қўлланилади. Гистограмма – статистик назорат қилиш воситларидан бири бўлиб ҳисобланади (2.2-расм).

*Усулнинг мақсади.* Биринчи навбатда ҳал этилиши лозимбўлган муаммоларни аниқлаш ва амалдаги жараённи назорат қилиш.

*Усулнинг моҳияти.* Тадқиқ қилинаётган муаммо бўйича маълумотларни шарҳлашга ёрдамлашувчи кенг тарқалган усуллардан бири бўлиб ҳисобланади.

График кўринишида тақдим этиш натижасида мавжуд миқдорий ахборотларни муракаб фарқли жиҳатларини рақамли, муаммони баҳолаш ва уни ҳал этиш йўллари топишнинг оддий жадвали ва қонуниятга асосланганлигини кўриш мумкин.

Ҳаракатлар режаси.

1. Амалдаги жараённинг параметрларини ўлчаш (назорат қилиш) учун маълумотларни йиғиш.

2. Гистограммани қуриш.

3. Гистограммани таҳлил қилиш:

- маълумотларни тақсимланиш (нормал, носимметрик ва ҳ.к.) турини аниқлаш;

- жараённинг вариабеллигини аниқлаш;

- зарурият бўлганда математик аппаратлардан фойдаланиб нормал тақсимланишнинг таҳлили ўтказиш.

4. “Нима учун тақсимланиш айнан шундай, ва бу нима ҳақида гапирмоқда?” саволига жавоб бериш.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Маҳсулот, жараён, ишлаб чиқаришнинг сифат тавсифларини (статистик маълумотларини) тушунтириш учун ва кузатилаётган қийматларнинг ўзгариш тенденциясини яққол тақдим этишда статистик материаллар яъни тақсимланиш гистограммасининг график тасвиридан фойдаланилади.

Гистограмма – аниқланган (олдандан берилган) ораликда бўлишини тақдорланиши бўйича гуруҳлаш, статистик маълумотларнинг тақсимланишини кўриб баҳолаш имконини берувчи устунли диаграммалардан биридир.

Гистограммани қуриш тартиби.

1. Маълумотлар йиғиш, максимал ва минимал қийматларини аниқлаштириш ва гистограмманинг диапазони (ёйилишини) аниқлаш.

2. Ҳосил қиланган диапазонни ораликларга бўлиб, уларнинг дастлабки миқдори (одатда, кўрсаткичлар миқдориги бғлиқ ҳолда 5-20 бўлади) аниқлаб ва ораликнинг кенглигини аниқланади.

3. Барча маълумотларни ораликлар бўйича ўсиб бориш тартибида тақсимлар: чап чегарадаги биринчи оралик мавжуд қийматдан камайган тартибда бўлиши лозим.

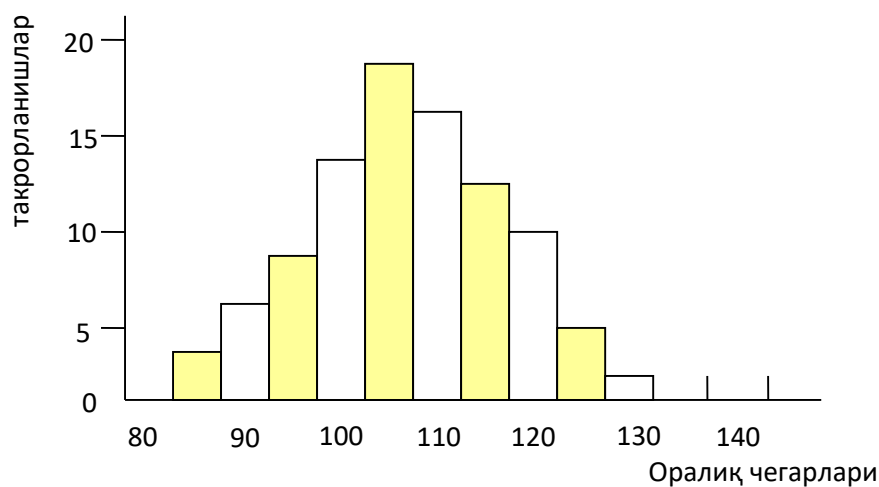
4. Ҳар бир ораликнинг такрорланишини ҳисоблаш.

5. Ҳар бир ораликда маълумотларнинг бўлишини нисбий такрорланишини ҳисоблаш.

6. Оланган маълумотлар бўйича гистограммани куриб – такрорланишларга мувофиқ устун юқорилиги ёки ҳар бир ораликда маълумотларнинг бўлиши нисбий такрорланиши:

- горизонтал ўқга мос оралик кўйилиб ва масштаб танланади;

- сўнгра вертикал ўқ қурилади ҳамда такрорланишнинг максимал қийматига мос масштаб танланиб устунли диаграммаси яратилади.



15.2-расм. Гистограмма (нормал тақсимланиш).

*Қўшимча маълумотлар:*

1. Маълумотлари график тарзда гистограмма шаклида тақдим этилса вариация тузилмасини осон кўриш мумкин.

2. Гистограммани таҳлили натижалари бўйича хулоса қилишдан олдин жараённинг мавжуд шартлари учун тақдим қилинган маълумотларга ишонч ҳосил қилиш керак.

3. Кичик танланмаларга асосланиб хулоса чиқарманг. Қанча танланма кўп бўлса, ишончилилик шунча юқори бўлади ва жараён ёки маҳсулотлар

гуруҳи учун тақдим этилган гистограмманинг учта муҳим параметри шакли, кенглиги ва унинг маркази ишончли бўлади.

4. Ҳар бир вариация тузилмалари (тақсиманинг тури) учун ўзининг шарҳланишлари мавжуд.

5. Гистограммани шарҳлаш – бу назария яъни бунда таҳлил қилинаётган жараёни бевосита кузатиш ва қўшимча таҳлилларини тасдиқлаш лозим.

*Усулнинг эътиборлиги* унинг яққоллиги, ўзлаштириш ва қўллашнинг осонлиги; фикрлар бўйича эмас далиллар (факт) ёрдамида бошқариш.

Жараёндаги мавжуд вариабелликни яхши тушуниш имконини яратади, муаммони чуқур кўриб чиқиш ва уни ҳа этиш йўлларига яқинлашини осонлаштиради.

*Усулнинг камчилиги* эса кичик танланмалар бўйича қурилган гистограммаларни шарҳлашда тўғри хулосаларни чиқариш имконини бермайди.

*Қутиладиган натижа.* Йиғилган маълумотлар турли хил статистик ууллардан фойдаланиб таҳлил жараёнида ахборот манбалари ва жараёни яхшилаш бўйича тадбирларни танлашга хизмат қилади.

### 2.1.3. “Парето диаграммаси” усули

*Усул муаллифи* Италиялик намоёнда В.Парето томонидан 1897 йилда ва АҚШлик намоёнда М.Лоренц 1979 йилда яратишган

*Усулнинг вазифаси.* Ихтиёрий соҳа фаолиятида амалий қўлланилади.

*Усулнинг мақсади.* Биринчи навбатда ҳал қилиниши лозим бўлган муаммони аниқлаш (2.3-расм).

*Усулнинг моҳияти.* Парето диаграммаси – муаммоларни аниқлаш ва тасвирлаш, бу муаммоларни самарали ҳал этиш мақсадида ҳаракатларни бошлаш ва эътиборларни тақсимлаш билан асосий омилларни ўрнатишга ёрдам берувчи воситадир.

Парето диаграммаси икки тур билан фарқланади:

1. Фаолият натижаси бўйича – фаолият натижасининг ҳоҳланмаган асосий муаммосини аниқлаш учун мўлжалланган;

2. Сабаблар бўйича – ишлаб чиқариш жараёнида юзага келувчи муаммоларнинг асосий сабабини аниқлаш учун фойдаланилади.

*Ҳаракатлар режаси.*

– Ҳал қилиниши зарур бўлган муаммони аниқлаш.

– Тадқиқ қилинаётган муаммога таалуқли барча омилларни (аломатларни) ҳисобга олиш.

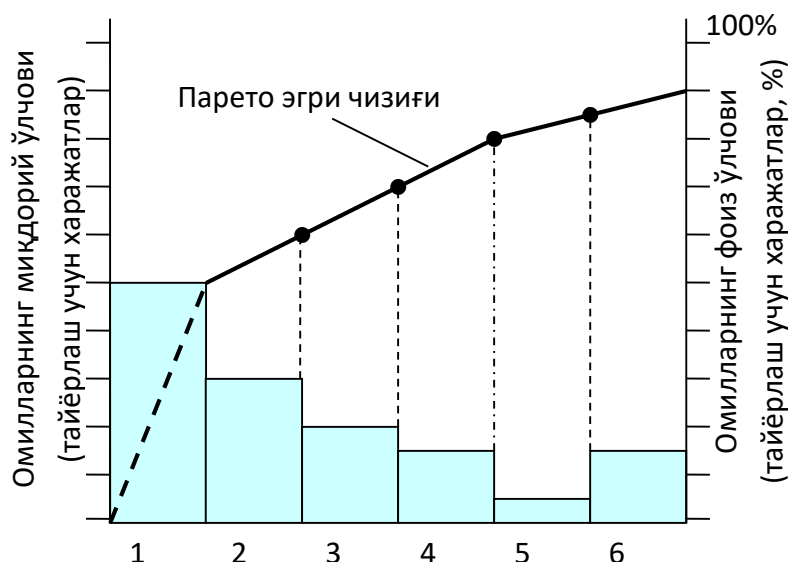
– Кўп машаққатлар яратадиган биринчи сабабни аниқлаш, уларни тартиблаш ва уларни маълумотлари бўйича йиғиш.



– Кўрига қулай ва иш қоидаларини амалда тушунарли ҳолисона тақдим этиб, Парето диаграммасини қуриш.

– Парето диаграммасини таҳлил қилиш.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Парето принципи (20/80 принципи) 20% куч 80% натижа беради ва қолган 80% куч - 20%гина натижа беришини англатади.



Тадқиқ этилаётган омиллар (маҳсулот рақами): (1-5) – қизиқиш намоён этувчи омиллар, 6 – бошқа омиллар

15.3-расм. Парето диаграммаси.

Парето диаграммасини қуришнинг умумий қоидаси:

1. Қандай муаммолар (муаммо сабаблари) тадқиқот қилиниши зарурлигини, қандай маълумотларни йиғиш ва уларни қандай синфлаштиришни ҳал қилиш.

2. Дастлабки маълумотларни қайд қилиш учун шаклни ишлаб чиқиш (масалан, назорат варағи).

3. Шаклни тўлдириб, маълумотларни йиғиш ва ҳар бир тадқиқ этилаётган омил (кўрсаткич, аломат)лар бўйича жамини ҳисоблаб топиш.

4. Парето диаграммасини қуриш учун алоҳида текширилаётган омилларнинг ҳар бирининг жами учун унда графалари жамғариладиган фоизлар ва умумий фоиз, омилларига мувофиқ сонлар йиғиндиси кўзда тутилган бланк жадвалини тайёрлаш.

5. Аҳамиятлилигини камайиб бориш тартибида текширилаётган омиллар бўйича олинган маълумотларни жойлаштириб жадвални тўлдириш.

6. Диаграммани куриш учун ўқларни (битта горизонтал ва иккита вертикал чизиқларни) тайёрлаш. Чап томондаги ўқга 0 дан то аниқланган омилларнинг умумий йиғиндиси сони оралиғидаги шкалани одинатаси қўйилади, шунингдек, ўнг томондаги ўқи ординатига омилларнинг фоизли ўлчовини акс эттирувчи 0 дан 10 гача оралиқли шкала қўйилади. Тадқиқ этилаётган омиллар миқдорига ёки нисбий такрорланишларга мувофиқ абсцисса ўқини оралиқларга бўлинади.

7. Устунли диаграммани куриш. Устунларнинг баландлиги (чап шкала бўйича жойлаштирилади) мос бўлган омилнинг ҳосил бўлган сонига тенг. Устунлар камайи бориш (омиллар аҳамиятининг камайиши) тартибида жойлаштирилади. Охириги устун кам аҳамиятли омиллар ва уларни бирлаштирилган бўлиши ҳам мумкин бўлган “бошқа омилларни” тавсифлайди.

8. Йиғилган суммаларни (омилларнинг миқдорий ёки фоизли ўлчовини) бирлаштирувчи синиқ чизиқли - йиғилган эгри чизиқни (Парето эгри чизиғини) чизинг. Ҳар бир нуқта диаграмма устунларининг мос бўлган устунларига ва унинг ўнг қисми юқорисига қўйилади.

9. Диаграммага барча белгилашлар ва ёзувларни киритинг.

10. Парето диаграммасини таҳлил қилинг. Изоҳ Парето диаграммасини куришнинг бошқа вариантлари ҳам мавжуд.

Қўшимча маълумотлар:

- барча йўналишлар бўйича кўрсаткичларни оширмайди аммо бир қанча йўналишлар бўйича фақат юқори натижаларга эришишга ҳаракат қилинг.

Фақат янда кўпроқ фойда келтирадиган ресурсларни бир жойга тўпланг, лекин барча ресурслар самарасини бирданига оширига ҳаракат қилманг.

Ҳар бир муҳимлиликда Сиз учун қандай 20% куч 80% натижага олиб келиши мумкинлигини аниқлашга ҳаракат қилинг.

Сиз қачонки юқорироқ натижалар кўрсатишга қодир бўлсанги камроқ муваффақиятсиз ҳолатлардан максимал фойдаланинг.

Вақтнинг етишмаслиги бу уйдирма. Аслида сизда вақт етарлидир. Ҳозирги вақтда биз кунмизнинг фақат 20% дан фойдаланамиз. Бироқ кўплаб иқтидорли одамлар асосий “юришлари”ни бир неча минут давомида бажаришади.

*Усулнинг эътиборлиги.* Мутахассислар асосий тайёргарчилик кўрмасдан Парето диаграммасидан фойдаланиш имкониятининг мавжудлиги, унинг оддийлиги ва яққол кўринишга эгаллигидир.

Ўтказилган чора-тадбирларнинг олдинги ҳолати ва кейинги ҳолатини тавсифловчи Парето диаграммасини солиштириш бу чора-тадбирларнинг ютуқларини миқдорий баҳолаш имконини беради.

*Усулнинг камчилиги* эса мураккаб ҳолатларнинг диаграммасини куришда аниқ тузилмали диаграммадан гоҳида нотўғри хулосалар олиш мумкин.

*Кутиладиган натижа.* Парето диаграммаси таҳлили асосида қарорларни қабул қилиш. Маълумотларни қатламлаштириш усули

Ушбу усулга биноан статистик маълумотларни қатламлаштириш яъни маълумотларни олиш ва маълумотларнинг ҳар бир гуруҳни алоҳида қайта ишлаш шароитларига боғлиқ ҳолда гуруҳлаш амалга оширилади. Уларнинг хусусиятларига мувофиқ ҳолда гуруҳланган маълумотлар қаламлар ва қатламларга бўлиши жараёнини қатламлаштириш (стратификация) деб аталади.

Қатламлаштиришнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, амалиётда кўпинча одам (man), машиналар (machine), материал (material), усул (method), ўлчаш (measurement)ларга боғлиқ омилларни ҳисобга олувчи 5М усулидан фойдаланилади.

Қатламлаштириш қуйидаги тарзда амалга оширилади:

– бажарувчилар бўйича қатламлаштириш – малакаси, иш стажи, сменаси ва бошқа маълумотлар бўйича;

– машиналар ва қурилмалар бўйича қатламлаштириш – маркаси, ишлаб чиқарувчи фирмаси, конструкцияси ва бошқа маълумотлар бўйича;

– материаллар бўйича қатламлаштириш – ишлаб чиқариш жойи, парияси, хом-ашё сифати ва бошқа маълумотлар бўйича;

– ишлаб чиқариш хусусиятлари (усуллари) бўйича қатламлаштириш – технологик қабул қилиш, ишлаб чиқариш жойи ва бошқа маълумотлар бўйича.

Қатламлаштириш жараёнида қуйидаги шарт-шароитларни ҳисобга олиш лозим:

– қатлам ичида (дисперсия) тасодифий катталикларнинг ўзаро фарқлари қиймати дастлабки қатлаштирилмаган мажмуида унинг фарқлари билан солиштириш бўйича мумкин қадар кичик бўлиши лозим;

– қатламлар орасидаги фарқ (қатлам катталикларининг ўртача тасодифий қийматининг ўзаро фарқи) мумкин қадар катта бўлиши лозим.

“Сочилиш диаграммаси” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Тарқалиш диаграммаси”, “Корреляцияланиш майдони” деб ҳам аталади.

Япония олимлари ва муҳадислари иттифоқ 1979 йилда сочилиш диаграммасини сифат назоратининг етти усул таркибига киритишган.

*Усулнинг вазифаси.* Ишлаб чиқаришнинг асосий омиллари ва сифат кўрсаткичларининг ўзаро боғлиқлигини аниқлаштириш учун маҳсулот ҳаётий циклининг турли босқичларида ва ишлаб чиқаришда қўлланилади. “Сочилиш диаграммаси” усул сифатни статистик назорат қилиш воситаларидан бири бўлиб ҳисобланади (2.4-расм).

*Усулнинг мақсади.* Жараённинг икки турли хил параметларининг ўзаро алоқадорлиги тавсифини аниқлаш ва алоқадорлигининг мавжудлигини аниқлаш.

*Усулнинг моҳияти.* Сочилиш диаграммаси – икки мувофик ўзгарувчиларнинг ўзаро алоқадорлигининг чамбарчас боғлиқлиги ва турини аниқлаш имконини берувчи восита бўлиб ҳисобланади.

Бу икки ўзгарувчиларга қуйидагилар тегишли:

– сифат тавсифи ва унга таъсир этувчи омиллар;

– сифатнинг иккита турли хил тавсифлари;

– сифатнинг битта тавсифига таъсир этувчи иккита омил.

Иккита омилнинг ўзаро корреляцион боғлиқлигининг мавжудлигида иқтисодий нуқтаи назардан ва вақт, технологик жиҳатдан жараёни назорат қилишни сезиларли равишда осонлаштиради.

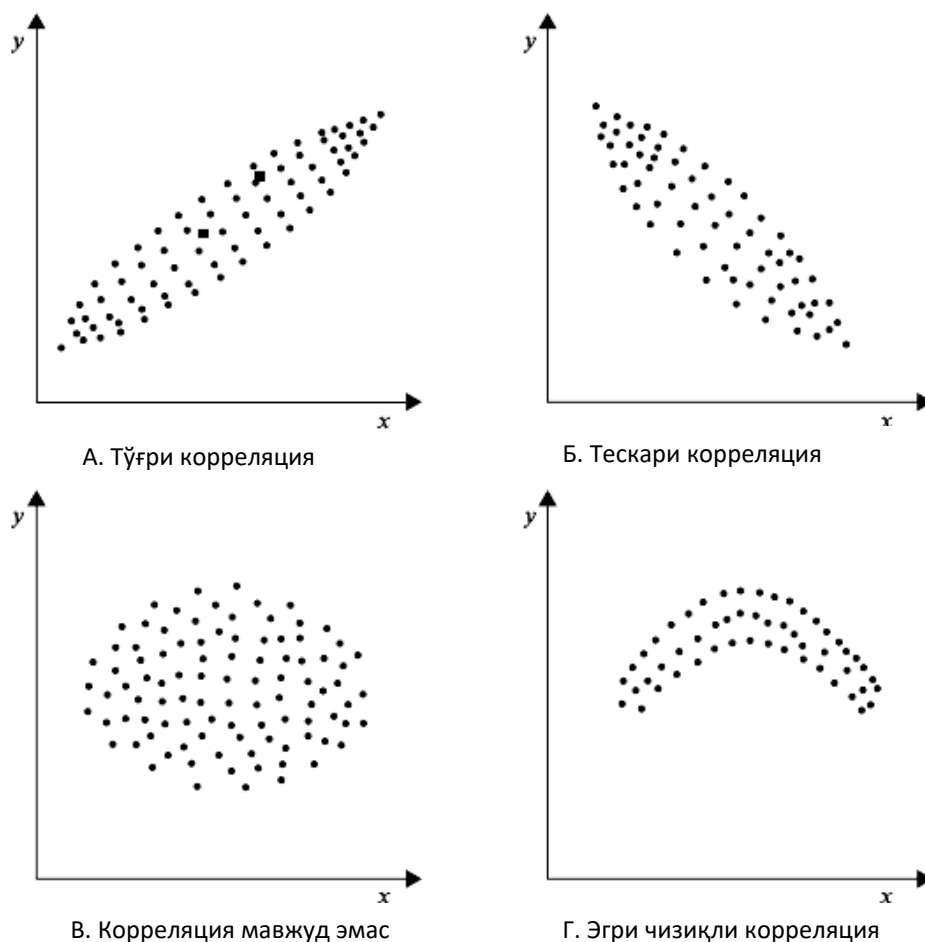
Сочилиш диаграммаси сифат назорати жараёнида ҳамда сифат кўрсаткичларининг сабаб-оқибатли алоқадорлигини ва таъсир этувчи омилларни аниқлаш учун фойдаланилади.

*Харакатлар режаси.* Битта ўзгарувчини бошқасига таъсирини аниқлаштириш учун зарурий маълумотларни йиғиш ва уларни рўйхатга олиш варағида киритиш лозим.

Олинган маълумотлар бўйича сочилиш диаграммаси қурилади ва диаграмма таҳлил қилинади. Баъзан чамбарчас боғлиқликни ёки тасодифий катталикларнинг ўзаро алоқадорлиги кучининг миқдорий баҳолаш мақбул бўлади.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Сочилиш диаграммаси – бу аниқ бир эксперимент миқёсида белгилаш йўли билан олинган кузатув натижасида олинган нуқталарнинг гарфик кўринишидаши нуқтали диаграммадир. Графикда нуқталарнинг координатаси кўриладиган катталик ва унга таъсир этувчи омилларнинг қийматига мос бўлади. Нуқталарнинг жойлашуви икки ўзгарувчининг ўзаро алоқаси борлигини ва тавсифларини (маслан, бензин сарфи ва тезлиги ёки маҳсулот чиқиши ва ишлаб чиқарилган соати) кўрсатади.

Олинган экспериментал нуқталар бўйича кўриладиган тасодифий катталикларнинг ўзаро алоқадорлиги сонли тавсифларини яъни корреляция коэффициентлари ва регрессия коэффициентларини аниқлаш мумкин.



2.4-расм. Сочилиш (тарқалиш) диаграммаси.

Сочилаш диаграммасини куриш кодалари:

1. Маълумотларнинг қандай жуфтлари ўзаро боғлиқлигини ва тавсифларани аниқлаш зарур. Жуфт маълумотлари 25-30 тадан кам бўлмаса яхши бўлади.

2. Маълумотларни йиғиш учун жадвалли бланкни (рўйхатга олиш varaқасини) тайёрлаш унинг графаларида  $i$ -чи кузатувнинг тартиб рақами;  $x$  аргумент деб номланувчи мустақил ўзгарувчиларнинг тавсифлари; функция (жавобан)  $y$  деб номланган ўзарувчиларнинг боғлиқлигини қайд этиш кўзда тутилади.

3. Кузатув натижалари бўйича маълумотларни рўйхатга олиш varaқасини тўлдириш.

4. Олинган маълумотлар бўйича  $x$ - $y$  координатали график курилади ва унга маълумотлар қўйилади. Ўқларнинг узунлиги  $x$  ва  $y$  учун максимал ва минимал қийматларига ўзаро тенг, вертикал ва горизонтал ўқлар бир хил бўлиши лозим, шунда диаграммани ўқиш осон кечади.

5. Диаграммага барча керакли белгилар қўйилади. Диаграммада акс этган маълумотлар нафақат диаграммани ким қилган бўлса, ўша одам учун эмас, балки, ихтиёрий одам учун тушунарли бўлиши лозим.

Бу ҳолатда сабабли омиллар  $x$  (жавоблар) назоратини амалга оширишда тавсифлар  $y$  (функция) барқарор бўлиб қолади.

Қўшимча маълумотлар:

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, агарда икки ўзгарувчи алоқадордек бўлиб туюлса, бу уларнинг шундай бўлишлигини англатмайди.

Агарда маълумотлар алоқадордек бўлиб туюлмаси, бу уларнинг алоқадор эмаслигини англатмайди яъни фақат етарли маълумотлар келтирилган ёки маълумотларни синфлар бўйича ажратиб ва ҳар бир синф учун ўзининг диаграммасини курилади ва ўлчашларда катта хатоликларга йўл қўйилганлигини англатади.

*Усулнинг эътиборлиги.* Иккита ўзгарувчиларнинг ўзаро алоқадорлигини баҳолашнинг осонлиги ва яққоллиги.

*Усулнинг камчилиги.* Диаграммани баҳолашга ушбу усулни нотўғри фойдаланишдан истисно тарзда, ким маҳсулот тўғрисида ахборотларни билса, ўша кишини жалб қилиш талаб этилади.

*Кутиладиган натижа.* Сочилиш диаграммалари асосида зарурий чоратадбирларни ўтказиш тўғрисидаги қарорни қабул қилиш.

#### 2.1.6. “Исикава диаграммаси” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Сабаб-оқибат диаграммаси” (“балиқ скелети”) деб номланади.

*Усулнинг муаллифи* япониялик намоёнда К.Исикава 1952 йилда яратган.

*Усулнинг вазифаси.* Маҳсулотни ишлаб чиқишда ва узлуксиз такомиллаштиришда қўлланилади. Исикава диаграммаси – муаммонинг юзага келишининг ҳақиқатдаги сабабларини аниқлашги тизимли ёндашишни таъминловчи воситадир (2.5-расм).

*Усулнинг мақсади.* Қаралаётган муаммони ва уни самарали ҳал этиш учун унинг чинакам сабабларини ўрганиш, тасаввур ҳосил қилиш ва қидириш технологиясини таъминлаш.

*Усулнинг моҳияти.* Сабаб-оқибат диаграммаси – бу юзага келаётган муаммоларни ҳал этиш йўлидир.

Диаграмма қўрилаётган муаммонинг барча сабаблари, энг асосийларини белгилаш ва дастлабки сабабларин даражалар бўйича қидиришни содда ва қулай тизимлаштирилган кўринишга келтиришга ёрдам беради.

*Ҳаракатлар режаси.* Таниқли Парето принципларига мувофиқ кўплаб асосий (Исикава бўйича сабабли омиллар) сабаблар, муаммони юзага келтирувчи (оқибатлар) ўртасида иккита-учтаси кўпроқ муҳимроқ бўлиб ҳисобланиб, уларни қидириш ва ташкил этиш лозим. Бунинг учун қуйидагилар амалга оширилади:

- тадқиқ қиланаётган муаммога бевосита ва билвосита таъсир этувчи барча сабабларни йиғиш ва тизимлаштириш;
- бу сабабларни мантиқан ва сабаб-оқибат блоклари бўйича гуруҳлаш;
- уларни ҳар бир блок ичида ўсиб бориш тарзида тартиблаштириш;
- олинган тасвир (расм)ни таҳлил қилиш.

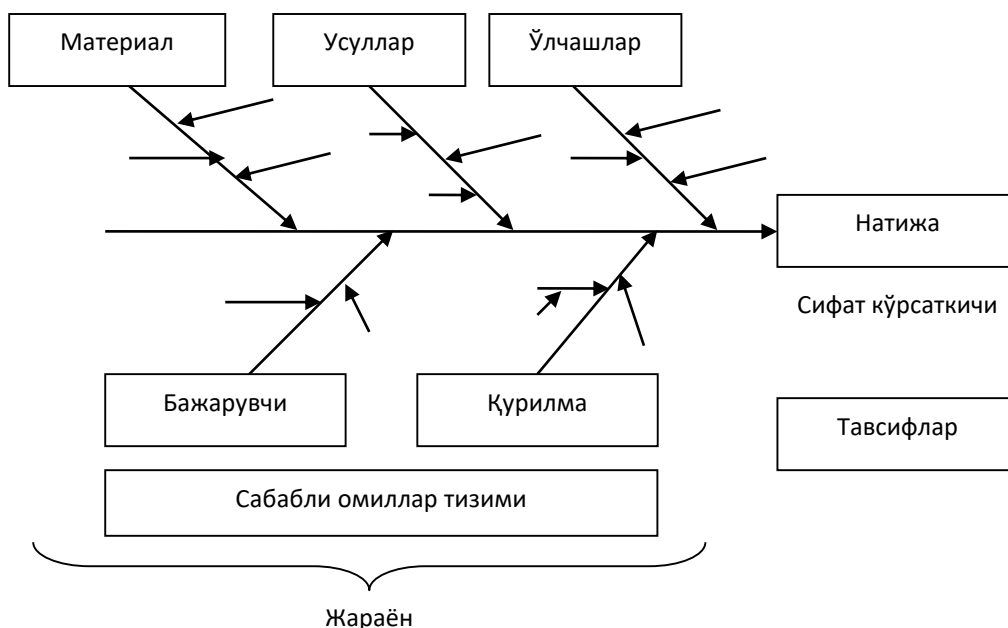
*Усулнинг ўзига хослиги.*

Диаграммани қуришнинг умумий қоидаси:

1. Ҳаммадан ҳам диаграммани қуришга киришишдан олдин, барча иштирокчилар муаммони нисбатан шакллантиришнинг ягона тўхтамига келиши лозим.

2. Ўрганилаётган муаммо тоза варақнинг ўртасидан ўнг томонга ёзилади ва тўртбурчакка олиб хулоса қиланиди, яъни чапга қараб асосий горизонтал стрелка – “умуртқа суяк” (кўпинча Исикава диаграммасини ташқи кўринишини “балиқ склети” деб ҳам номлашади) чизилади.

3. Муаммога таъсир қилувчи асосий сабаблар (1 даражали сабаблар) – “катта суяк” чизилади. Улар тўртбурчакка олиниб ва “умуртқа суяк”га бурчак остидаги стрелкалар билан бирлаштирилади.



15.5-расм. Сабаб-оқибат диаграммаси (“балиқ склети”).

4. Кейин эса, асосий сабабларга (“катта суяк”) таъсир қилувчи иккиламчи сабаблар (2 даражали сабаблар) йиғилади ва булар ўз навбатида оқибатларнинг иккиламчи сабаблари бўлиб ҳисобланади. Иккиламчи сабаблар “ўртача суяк” кўринишида “катта суяк”га бириктирилиб жойлаштирилади ва ёзилади. Иккинчи даражали сабабларга таъсир қилувчи учинчи даражали



сабаблар “кичик суяк” кўринишида “ўрта суяк”га бирлаштирилиб жойлаштирилади ва х.к. (агар диаграммада барча сабаблар келтирилмаган бўлса, унда битта стрелка бўш қодирилади.)

5. Таҳлил қилиш вақтида барча, ҳаттоки, аҳамиятсиз бўлиб кўринадиганлари омиллар аниқлаштирилади ва ёзиб борилади, чунки схеманинг мақсади – муаммони самарали ҳал этиш йўлини ва янада тўғрироқ йўлини қидириб топиш бўлиб ҳисбланади.

6. Сабаблар (омиллар) баҳоланади ва ўта муҳимларини белгилаб, сифат кўрсаткичларига кўпроқ таъсир этувчиларининг давомийлиги бўйича қўйиб, уларнинг аҳамиятлилиги бўйича тартиблаштирилади.

7. Диаграммага унинг номи, маҳлотнинг номи, усатканинг номи, сана ва бошқа зарурий барча маълумотлар киритилади.

*Қўшимча маълумотлар:*

– Сабабларни аниқлаш, тушунтириш ва таҳлил қилиш жараёни муаммони тузилмалаштиришда ва тўғрилаш ҳаракатларига ўтишда муҳим бўлиб ҳисобланади.

– Ҳар бир сабабни таҳлил қилишда “нима учун” саволини бериб, муаммонинг дастлабки сабабини (ҳар бир элементнинг вазифа-қийматига оид таҳлил қилишда бош вазифани аниқлаш билан ўхшашдик бўйича) аниқлаш мумкин.

– “нима учун” саволининг мантиқий йўналишда муаммога таъсир кўрсатувчи сабабли омилларнинг ўзларини ўзаро кетма-кет алоқадорлиги занжирининг барчасини босқичма-босқич очиш жараёни кўринишида қараш мумкин.

*Усулнинг эътиборлиги.* Исикава диаграммаси қуйидаги имкониятларни беради:

– ижодий фикрлашга қизиқтириш;

– сабабларнинг ўзаро алоқадорлигини тасаввур қилиш ва уларни нисбатан муҳимлиги бўйича қўйиш.

*Усулнинг камчилиги.* Дастлабки сабабга етакчи сабаблар занжирини мантиқий текшириш қаралмаган, яъни натижаларга биринчи сабаблардан акс йўналтирилган текшириш қондаси мавжуд эмас.

Мураккаб ва ҳар доим ҳам диаграммани аниқ тузилмалаштириш тўғри хулосаларни чиқаришга ёрдам бермайди.

*Қутилдиган натижа.* Бошқарув қарорларини қабул қилиш учун зарурий маълумотларни олиш.

#### 2.1.7. “Назорат карталари” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Шухартнинг назорат карталари” деб номланади.

*Усулнинг муаллифи* АҚШлик намоёнда У.Шухарт, у ушбу усулни 1924 йил яратган.

*Усулнинг вазифаси.* Жараённи назорат остида қандай бораётганлиги, жараёнга у ёки бу таъсирлар ва вақт бўйича жараённинг ҳолатини қаерда кузатиш талаб этилган барча ҳолатлар қўлланилади. Назорат картлари – сифатни статистик назорат қилиш воситаларидан бир бўлиб ҳисобланади. Япония олимлари ва муҳанддислари иттифоқи назорат карталарини 1979 йилда сифатни еттита назорат усулу таркибига киритган (2.6-расм).

*Усулнинг мақсади.* Амалдаги жараённинг бошқарилувчанлигини баҳолаш амалга оширилади. Жараён бошқарилувчан бўлган ҳолатда унинг ишлаб чиқарувчанлиги баҳоланади. Статистик бошқарилмайдиган жараён бўлганда қабул қилинган чораларнинг самарадорлигини текшириш ва тўғриловчи таъсирларни ўтказаш амалга оширилади.

Жараён ишга тушириш давомида жараённинг имкониятлари яъни техникавий талабларни қаноатлантириш хусусиятлари баҳоланади.

*Усулнинг моҳияти.* Назорат картлари (НК) – жараённинг бориши ва унга таъсирларни (мос ҳолдаги акс алоқа ёрдамида) кузатиш, жараёнга қўйилган талабларидан унинг оғишларини олдини олишга ёрдам берувчи воситадир.

*Ҳаракатлар режаси.*

1. Кўрсаткичларни, танлаш режасини, карта турини танлаш.
2. Маълумотларни йиғиш.
3. Танланма статистикасини, марказий чизикни, назорат чегаларини ҳисоблаш.
4. Назорат картасини қуриш.
5. Жараённинг бошқарилувчанлигини баҳолаш.
6. Тизимни такомиллаштириш.
7. НК қайта ҳисоблаг (зарурият бўлганда).

НК усулида жараёнларни таҳлил қилишда гистограммалар ва маълумотларни қатламлаштириш (стратификация) усулларидан фойдаланилади.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Шухарт назорат карталарини икки гуруҳга бўлиш қабул қилинган: сифат бўйича (яроқли ва яроқсиз) ва миқдорий аломатлар бўйича

Улардан энг кўп тарқалгани *миқдорий аломатлар бўйича* (узлуксиз катталиклар учун) НК бўлиб ҳисобланади, булар қуйидагича:

- ўртача қиймат ва ёйилишлар  $(\bar{x} - R)$  ;
- медиан ва ёйилишлар  $(\tilde{x} - R)$  ;

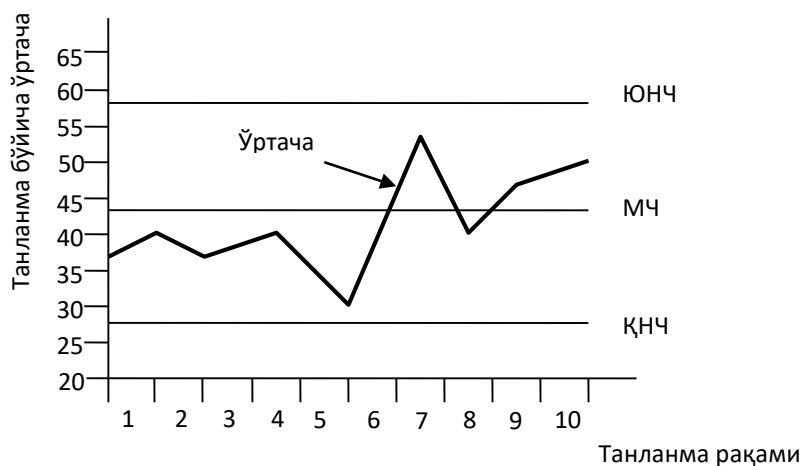
- хусусий қийматлар ва уриб ўтадиган ёйилишлар  $(x - mR)$ , сифат аломатлари бўйича (узлукли катталиклар учун) НК:
- танланмадаги нуқсонлар (нормувофикликлар) миқдорининг улуши  $(p)$  ; танланмадаги нормувофикликлар миқдори  $(c)$  ;
- ўлчаш бирлигидани нормувофикликлар миқдорининг улуши  $(u)$  .

Назорат картасини қуриш қоидаси:

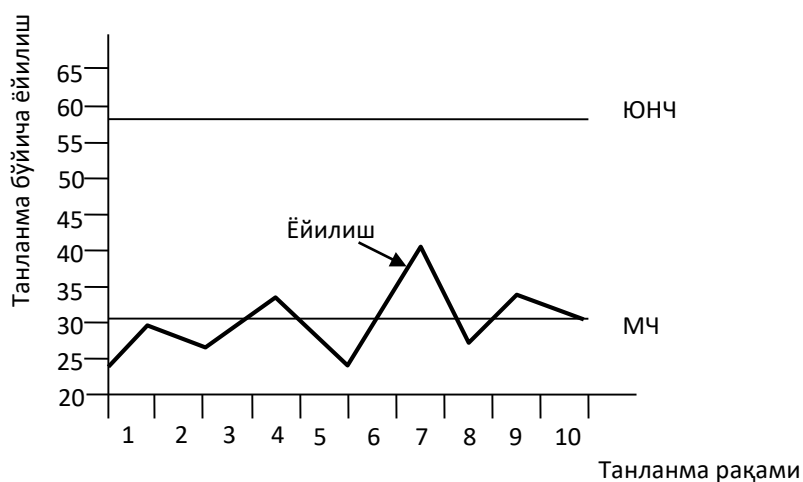
– НК қуришда ордината ўқига назорат қилинаётган параметрнинг қийматлари олиниб, абсцисса ўқига эса танланма (ёки унинг рақами) олинган вақт  $t$  қўйилади.

– НК одатда, учт чизикдан ташкил топган бўлади. Марказий чизик (МЧ) ўзида сифатнинг назорат қилинаётган параметри тавсифининг талаб қилинган ўртача қийматини намоён этади. Демак,  $(\bar{x} - R)$  -карта бўлган ҳолатда, бу картага мувофиқ  $\bar{x}$  ва  $R$  номинал қиймати қўйилади.

– Бошқа иккита чизик, улардан бири марказдан юқорида бўлгани юқори назорат чагараси (ЮНЧ) ва бошқаси эса марказдан пастда жойлашган бўлиб, қуйи назорат чизиғи (ҚНЧ) деб аталади. Бу чизиклар ўзида назорат қилинаётган қийматларнинг (сифат кўрсаткичлар) ўзгаришини максимал рухсат этилган чегаралари бўлиб ҳисобланади.



А) Ўртача қийматнинг назорат картаси ( $\bar{D}$ -карта)



Б) Ўйилишлар назорат картаси ( $R$ -карта)

15.6-расм. Назорат карталари (Шухарт картаси).

*Қўшимча маълумотлар:*

Ҳар қандай, майли у дастлаб самарасиз НК бўлсин, у технологик жараёни назоратида тартибни билиш учун зарурий восита бўлиб ҳисобланади.

НК амалиётга муваффақияли жорий этиш учун нафақат уни тузиш ва юритиш техникасини билиш, шунингдек, картани тўғри “ўқиш”ни билиш ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Усулнинг эътиборлиги. Нуқсонли маҳсулот чиқишининг бошланиши сифатида қандай муайян муамоларининг мавжудлигини кўрсатади. Сифат кўрсаткичларни яхшилаш ва уни таъминлашга харажатларни камайтиришга ёрдам беради.

Усулнинг камчилиги. НК саводли қуриш ўзида мураккаб вазифлар ва аниқланган қийматларни талаб этишини намоён этади.

Кутиладиган натижа. Бошқарув қарорларини қабул қилиш учун зарурий маълумотларни олиш.

#### 4.2. “Сифатни бошқаришнинг етти воситаси” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Сифат назоратининг еттита янги воситаси”, ва “Бошқариш ва режалаштиришнинг еттита воситаси” деб ҳам аталади.

*Усулнинг муаллифи* Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи 1979 йилда яратишган.

*Усулнинг вазифаси.* Кўпинча бу воситалар лойиҳалашнинг босқичларида юзага келувчи муаммони ҳал қилишда қўлланилади.

*Усулнинг мақсади.* Турли тоифадаги фактлар таҳлили асосида бизнесни ташкиллаштириш, режалаштириш ва бошқариш жараёнларида юзага келадиган муаммоларни ҳал қилиш.

*Усулнинг моҳияти.* Сифатни бошқаришнинг еттита воситаси мураккаб ҳолатларни тушунишни таъминлайди ва маҳсулот ёки жараёнларни лойиҳалаш жараёнини яхшилаш йўли билан сифатни бошқариш масалаларини ёнгиллаштиришга ўрдам беради.

Сифатни бошқариш воситалари режалаштириш жараёнини қуйидаги хусусиятлари ҳисобига мутаҳкамланади:

- вазифларни аниқлаш;
- камчиликларни бартараф қилиш;
- қизиқувчи томонларнинг ўзаро ахборот алмашинуви ва тарқатишига кўмаклашиш;
- мавжуд лексикадан фойдаланиш.

Сифатни бошқариш воситалари натижасида қисқа муддатда оптимал қарорларни ишлаб чиқишга ўрдам беради.

Ўхшашлик диаграммаси ва алоқадорлик диаграммаси умумий режалаштиришни таъминлайди.

Дарахт кўринишидаги диаграмма, матрицали диаграмма ва устунлик матрицаси оралик режалаштиришни таъминлайди.

Қарор қабул қилиш жараёнининг блок-схемаси ва стрелкали диаграммалар батафсил режалаштиришни таъминлайди.

Ҳаракатлар режаси. Усулларнинг қўллаш кетма-кетлиги қўйилган мақсадга боғлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин.

Бу усулларни алоҳида восита сифатида ва усуллари тизими сифатида ҳам кўриш мумкин. Ҳар бир усулнинг ўзини масаланинг қандай синфга таалуқлигига, қўлланилишига боғлиқ ҳолда мустақил қўллаш мумкин.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Сифатни бошқаришнинг еттита воситаси – турли тоифадаги фактларни таҳлил қилишда бизнесини ташкиллаштириш, режалаштириш ва бошқариш жараёнларида сифатни бошқариш масалаларини ёнгиллаштиришга ўрдам берувчи воситалар йиғиндиси.

1. Ўхшашлик диаграммаси – яқин оғзаки маълумотларни умумлаштириш ва таҳлил қилиш йўли билан асосий жараёнларнинг бузилишини аниқлаш имкон берувчи воситадир.

2. Алоқадорлик даграммаси – асосий ғоя, муаммолар ва унга таъсир қилувчи турли хил омилларнинг ўзаро мантиқий алоқасини аниқлаш имконини берувчи воситадир.

3. Дарахт кўринишидаги диаграмма – муаммони ҳал қилишнинг самарали воситалари ва янда мақбулроқларини тизимли қидиришга ёрдамлашувчи, ижодий фикрлаш жараёнига қизиқтирувчи воситадир.

4. Матрицали диаграмма – турли хил аниқ бўлмаган (яширин) алоқаларни аниқлашга ўдам берувчи воситадир. Одатда, тадқиқ қилинаётган объектнинг компонентлари -  $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2$ . қаторлар ва устунлар бўйича жадвал кўринишидаги икки ўлчамли матрицалардан фойдаланилади.

5. Устунлик матрицаси – устунроқ бўлган маълумотларни аниқлаш мақсадида матрицали диаграммани қуришда олинган кўп миқдордаги сонли маълумотларни қайта ишлаш учун қўлланиладиган воситадир. Бу таҳлил кўпинча ихтиёрий равишда кўриб чиқилади.

6. Қабул қилиш жараёнининг блок-схемаси – доимий режалаштириш механизмини ишга туширишга ёрдам берувчи воситадир. Ундан фойдаланиш ихтиёрий ишларда ҳақиқатдаги хатарларни камайтиришга имкон беради. Муаммони тасдиқлашдан тортиб то ун ҳал этишгача бўлган ҳар қандай имкони бўлган ҳолатлар режалаштирилади.

7. Стрелкали диаграмма – қўйилган мақсадлари амалга ошириш ва уларнинг самарали назорат қилиш учун барча зарурий ишларни бажариш муддатларини оптимал реалаштиришга ёрдам берувчи воситадир.

Қўшимча маълумотлар:

Сифатни бошқаришнинг еттига воситаси муаммони жаоатчилик билан муваффақиятли ҳал қилишга киришиш ва розиликларни шакллантириб, мос ҳолда режалаштириш ва мураккаб ҳолатларни тушуниш учун таъминловчи воситалардир.

Бу воситалардан олтитаси муайян бўлмаган маълумотлар билан ишлашда ойдаланилади ва оғзаки айтилган асосий маълумотлари йиғиш ҳамда аниқлаш учун семантик концепцияни тушунишни талаб қилади.

Одатда маълумотларни йиғиш вақтида “ақлий хужум” усули амалга оширилади.

Усулнинг эътиборлиги. Ўзлаштириш ва қўллашнинг соддалиги ҳамда яққоллигидир.

Усулнинг камчиллиги. Мураккаб жараёнларнинг таҳлилинини ўтказишда самарасининг пастлигидир.

Кутиладиган натижа. Сифатни бошқариш воситаларидан фойдаланиш корхонада тоза даромад олишни яхшилайти ва ресурсларни тежашга ёрдам беради.

“Ўхшашлик диаграммаси” усули

*Усулнинг бошқа номи* “КЈ усули” (“Кей Джи” усули) билан ҳам номланган.

*Усулнинг маллифи* Япониялик намоёнда Дзиро Кавакита бўлиб, у 1967 йилда яратган.

*Усулнинг вазифаси.* Ассоциативли алоқадор бўлган кўп миқдордаги ахборотларни тизимлаштириш учун қўлланилади. Япония олимлари вamuҳандислари иттифоқи ўхшашлик диаграммасини 1979 йилда сифатни бошқаршнинг еттита усули таркибига киритган (2.7-расм).

*Усулнинг мақсади.* Қандайдир муаммоларни ҳал қилиш билан боғлиқ бўлган ғояларни, истемолчиларнинг талабларини ёки гуруҳ аъзоларининг фикрларини тартиблаштириш ва тизимлаштиришдир.

*Усулнинг моҳияти.* Ўхшашлик диаграммаси умумий режалаштиришни таъминлайди. Ушбу восита ҳал қилинмаган муаммони аниқлаштириш, ўзаро ўхшашлик (ассоциатив яқинлик) тамойили бўйича оғзаки айилган маълумотлар тизимсиз турли хил манбалардан йиғиш ва уларни таҳлил қилиш йўли билан ахборот ва ғояларнинг алоҳида қисмларининг олдин кўринмаган ўзаро алоқадорлигини очишга ёрдам берадиган ижодий воситадир.

*Ҳаракатлар режаси.*

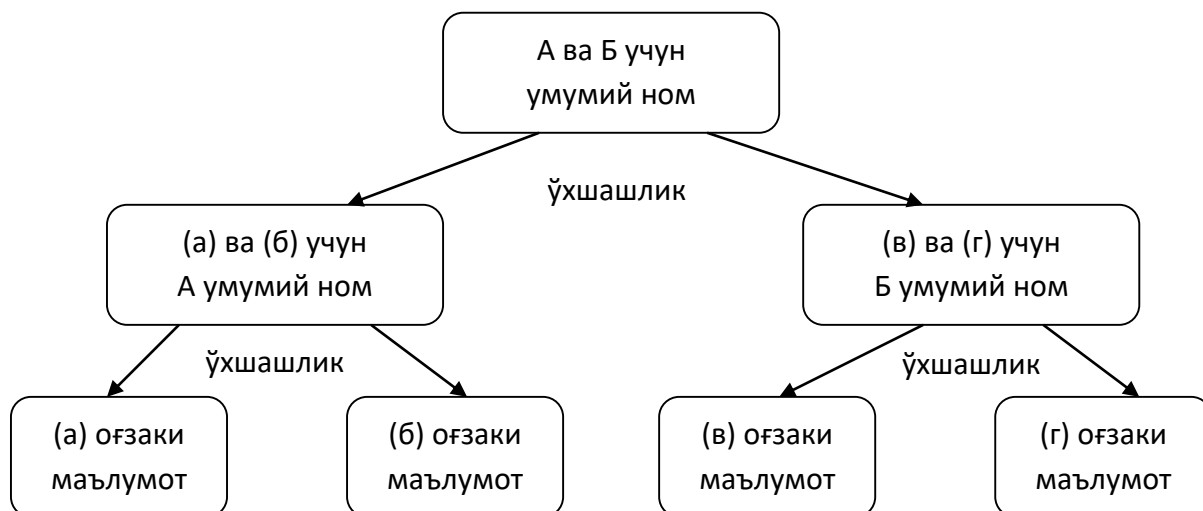
1. Муҳокама қилинаётган мавзу бўйича масалаларни биладиган мутахассислардан иборат гуруҳни шакллантириш.

2. Муаммо ёки саволларни очиб бериш кўринишида таклифларни шакллантириш.

3. Мавжуд муаммоларнинг асосий сабаби ёки қўйилган саволларнинг жавоблари билан алоқадор “ақлий ҳужум”ни ўтказиш.

4. Барча айтилганларни карточкага қайд этиб, ҳар бир гуруҳ номини қўйиб ва йўналишлар бўйича маълумотларнинг турини гуруҳлаш. Уларни қандайдир умумий ном билан бирлаштириш иерархиясини яратишга ҳаракат қилинг.

*Усулнинг ўзига хослиги.*



15.7-расм. Ўхшашлик диаграммаси.

Тавсиялар:

1. Муҳокама учун мавзунини шакллантиришда “7 плюс ёки 2 минус коидаси”дан фойдаланиш. Гаплар от ва феълни кўшиб ҳисоблаганда 5 тадан кам бўлмаслиги ва 9 тадан кўп бўлмаслиги лозим.

2. “ақлий ҳужум”ни ўтказишда стандарт усуллардан фойдаланиш.

3. Ҳар бир шакллантириш алоҳидакарточкага ёзилади.

4. Агарда карточка битта гуруҳга қарганда кўп бўлса, нусха қилиш мумкин.

Изоҳ. Карточкалар қандай гуруҳланмасин ошиб кетмали ва албатта кодик қолиши лозим. Рисоладагидек, 4 та ёки 5 та карточка.

*Кўшимча маълумотлар:*

Ўхшашлик диаграммаси муайян миқдорий маълумотлар билан ишлашда эмас, балки сўза билан айтилган маълумотлар билан ишлашда фойдаланилади.

Ўхшашлик диаграммасида қуйидагиларни асосий ҳалатда қўлланилади, бу қачонки:

– катта миқдордаги (турли хил ғоялар, турли қарашлар ва ҳ.к) маълумотларни тизимлаштириш зарур бўлганда;

– ҳаммаси мутлоқ аниқ ва равшан бўлмаган жавоблар ёки қарорларда;

– самарали ишлаш мақсадида (бошқа қизиқувчи шахсла ўртасида) гуруҳ аъзоларининг ўртасида келишув талаб қилинган қарорларни қабул қилишда.

*Усулнинг эътиборлиги.* Маълумотларнинг турли хил қисмларининг ўзаро ўхшашлигини очиқ беради.



Ўхшашлик диаграммаси яратиш процедураси гуруҳ аъзоларининг биринчи фикри доирасидан чиқмаслик ва гуруҳнинг ижодий салоҳиятини амалга ошириш имконини беради.

*Усулнинг камчилиги.* Кўп миқдордаги (бир неча ўнлабдан болаб) объектлар мавжуд бўлганда ижодий восита асосида одамларнинг ассоциативлиги ётиши ва мантиқий таҳлил қилишга ўтилишидир.

Ўхшашлик диаграммаси – муаммони янада аниқ тушуниш ва кўплаб ўхшаш (яқин) оғзаки маълумотларни умумлаштириш ва ҳар бир элементларининг ўзаро муносабатини таҳлил қилиш, маълумотларни йиғиш йўли билан жараённинг асосий бузилиши аниқлашга ёрдам берувчи сифатни бошқаришнинг етти та усулидан биринчиси бўлиб ҳисобланади.

*Қўтиладиган натижа.* Талабларни ва муаммоли масалаларни янгича тушуниш ва эски муаммони янгича ҳал қилишдир.

### **“Алоқадорлик диаграммаси” усули**

*Усулнинг бошқа номи* “Тармоқлар графи”, “Ўзаро алоқадорлик диаграммаси” деб ҳам аталади. Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи 1979 йилда алоқадорлик диаграммасини сифатни бошқаришнинг етти та усули таркибига киритган.

*Усулнинг вазифаси.* Кўп миқдордаши мантиқий алоқадор ахботларни тизимлаштириш учун қўлланилади (2.8-расм).

*Усулнинг мақсади.* Муаммоларни ҳал қилишда янада унумли бўлишга олиб келувчи соҳаларда таклифларни кучайтириш учун устунликларни танлаш ва муаммоларни юзага келиши сабабларининг ўзаро алоқадорлигини аниқлашдан иборат.

*Усулнинг моҳияти.* Алоқадорлик диаграммаси турли хил омиллар ва муаммоларнинг таъсирининг асосий ғоясига мантиқий ўзаро алоқалигини аниқлашга ёрдам берадиган воситадир.

Алоқадорлик диаграммаси умумий режалаштиришни таъминлайди ва ахборотларнинг алоҳида қисмларининг олдин кўринмаган сабабларининг ўзаро алоқадорлигини очиб бериб ва уларни график тасвирлаш йўли билан ечилмаган муаммоларни ҳал этишга ёрдам беради.

*Ҳаракатлар режаси.*

Диаграмма асосида тахминан ўхшашлик диаграммасини қуришдагидек ёндашиш мавжуд, яъни:

– муҳокама қилинаётган мавзу бўйича масалаларни биладиган мутахассислардан иборат гуруҳни шакллантириш.

– ҳал қилиниши лозим бўлган муаммо ёки натижани шакллантириш.

– муаммога таъсир кўрсатувчи алоҳида омилларга боҳлиқ звеноларни аниқланади ва алоқадорлик диаграммаси қурилади;

– кейин эса гуруҳ қурилган алоқадорлик диаграммасини муҳокама қилиб, муаммога таъсир қилувчи асосий сабабни аниқлайди.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Амалиётда мантиқий восита бўлиб ҳисобланадиган алоқа диаграммасини қуриш ва таҳлил қилиш ёрдамида ўзи-ўзига ўхшашлик диаграммасининг гуруҳланган маълумотларини аниқлаш ва яхшилашга ҳаракат қиладиган ижодий воситадир. Бу кўп миқдордаги объектлар (бир қанча ўнлаб) бўлган ҳолатларда бизнинг ассоциатив хусусиятлиримизни мантиқий таҳлил қилишга ундайди. Алоқадорлик диаграммалари ва ўхшашлик диаграммалари ҳақиқатдан ҳам худди шу вазифаларни бажаради.

Алоқадорлик диаграммаларни қуриш қоидаси:

1. Ҳар бир муаммо карточкаларга ёзилади. Варақнинг марказида қандайдир тарда аниқланган ва ҳал этилиши зарур бўлган шаклланган муаммо карточкаси жойлаштирилади. Кейин эса, шу варақга натижага таъсир қилувчи асосий сабабларни қўйиб чиқиш керак. Ўхшаш сабабларни бир-бирига яқин қилиб жойлаштирилади.



15.8-расм. Алоқадорлик диаграммаси (матн теришда хатоликларнинг пайдо бўлиш сабабини ёритиш мисолида).

2. Кейин эса “Бу икки ҳолатнинг ўзаро алоқадорлиги мавжудми?” саволини бериб, сабаблари ва натижаларнинг ўзаро алоқадорлиги аниқланади. Агарда алоқадорлиги мавжуд бўлса, унда “Нима учун бу ҳолат бошқа ҳолатни пайдо қилиш сабаби бўлиб ҳисобланади?” деган савол берилиб вазият аниқлаштирилади.

3. Муаммони қараб чиқишда кўп миқдорда сабаблар мавжуд бўлса, биринчи ўхшаш сабаблар ўзаро алоқадорлиги ўрнатилади. Муаммони юзага келтириб чиқарувчи сабаблар унча кўп бўлмаган ҳолатда эса ихтиёрий кетма-кетликда кўриб чиқиладиган шаклланган муаммо ва барча сабаблари ўзаро алоқадорлиги ўрнатилади.

4. Барча аниқланган алоқадорликлар таъсирлари йўналишларини кўрсатиб стрелкалар билан белгиланади.

5. Барча ҳолатларнинг ўзаро алоқадорлиги аниқланганидан сўнг ҳар бир ҳолатда кирувчи ва ҳар биридан чиқувчи стрелкалар сони ҳисобланади.

6. Кириш стрелкалари кўпроқ бўлган ҳолатлар бошланғич ҳолат бўлиб ҳисобланади. Одатда икки ёки учта бошланғич ҳолатлар аниқланади ва улардан қайси бири биринчи навбатда ҳал қилинишига эътибор қаратилади. Бунда турли хил омиллар масалан, чекловлар, ресурслар ва тажрибалар мавжудлиги ҳисобга олинади.

Тавсифлар:

1. Ҳолатларни мавжуд фарқланишларини ҳисобга олишга ҳаракат қилинг. Агарда ҳолатнинг аҳамияти ёки моҳияти бир хил бўлса, унда улардан қайси бири бошланғич ҳолат эканлигини аниқлаш қийин кечади.

2. Икки йўналишли стрелкалардан фойдаланманг.

3. Кўриб бўлган ҳолатнинг алоқадорлигига қайтманг.

4. Мураккаб саволларни кейинги вақтда кўришга ажратиб қўйманг.

5. Келишишга эришмагунча ўтказиб юборманг.

6. Бир усул билан ишни тугатинг. Охирига етмагунча чекинманг.

Эслатма. Муайян сонли маълумотлар билан эмас, балки оғзаки айтилган маълумотлар билан ишланг.

*Усулнинг эътиборлиги.* Ўзлаштириш ва қўллашнинг соддалиги ҳамда яққоллиги.

Алоқадорлик диаграммасини яратиш процедураси гуруҳ аъзоларининг биринчи фикри доирасидан чиқмаслик ва гуруҳнинг ижодий салоҳиятини амалга ошириш имконини беради.

*Усулнинг камчилиги.* Мураккаб жараёнларнинг таҳлилини ўтказишда самараси пастлигидир.

*Қўйилган натижа.* Юзага келадиган муаммо сабабларининг ўзаро алоқадорлигини мантиқий аниқланади ва муаммони ҳал қилишга звеноларни аниқланади.

Дарахт кўринишидаги диаграмма

*Қўлланилиш тартиби.* Объект ва унинг ташкил этувчи элементларининг ўзаро алоқадорлигини аниқланг. Қўйилган мақсадларга эришиш учун усул ва

воситаларни аниқланг. Муаммонинг юзага чиқиши мумкин бўлган биринчи сабабларини идентификацияланг.

*Усулнинг тавсифи.* Дарахт кўринишидаги диаграмма объект ва унинг асосий элементларга тизимли ажратиш учун фойдаланилади. У объект ва унинг ташкил этувчи элементларнинг мантиқий ва кетма-кет ўзаро алоқадор эканлигини кўрсатади. Бу диаграммадан муаммони режалаштириш ва ҳал этишда ҳам фойдаланиш мумкин. У горизонтал жойлашган ташкилий схема шаклига эга. У “ақлий ҳужум”да шаклланган ва ўхшашлик диаграммас ва КЈ усули ёрдамида тартиблантирилган ғояларнинг алоқаларни мантиқий ва кетма-кетлигини кўрсатиб, дарахт кўринишида диаграммаги ўзгартириш мумкин. Дарахт кўринишидаги диаграммадан матрицали диаграммани тайёрлашда ҳам фойдаланилади (2.9-расм).

Дарахт кўринишидаги диаграммани куриш процедураси:

1. Муаммо ёки мақсадларни оддий ва аниқ тайёқча шаклли саволга айлантинг.

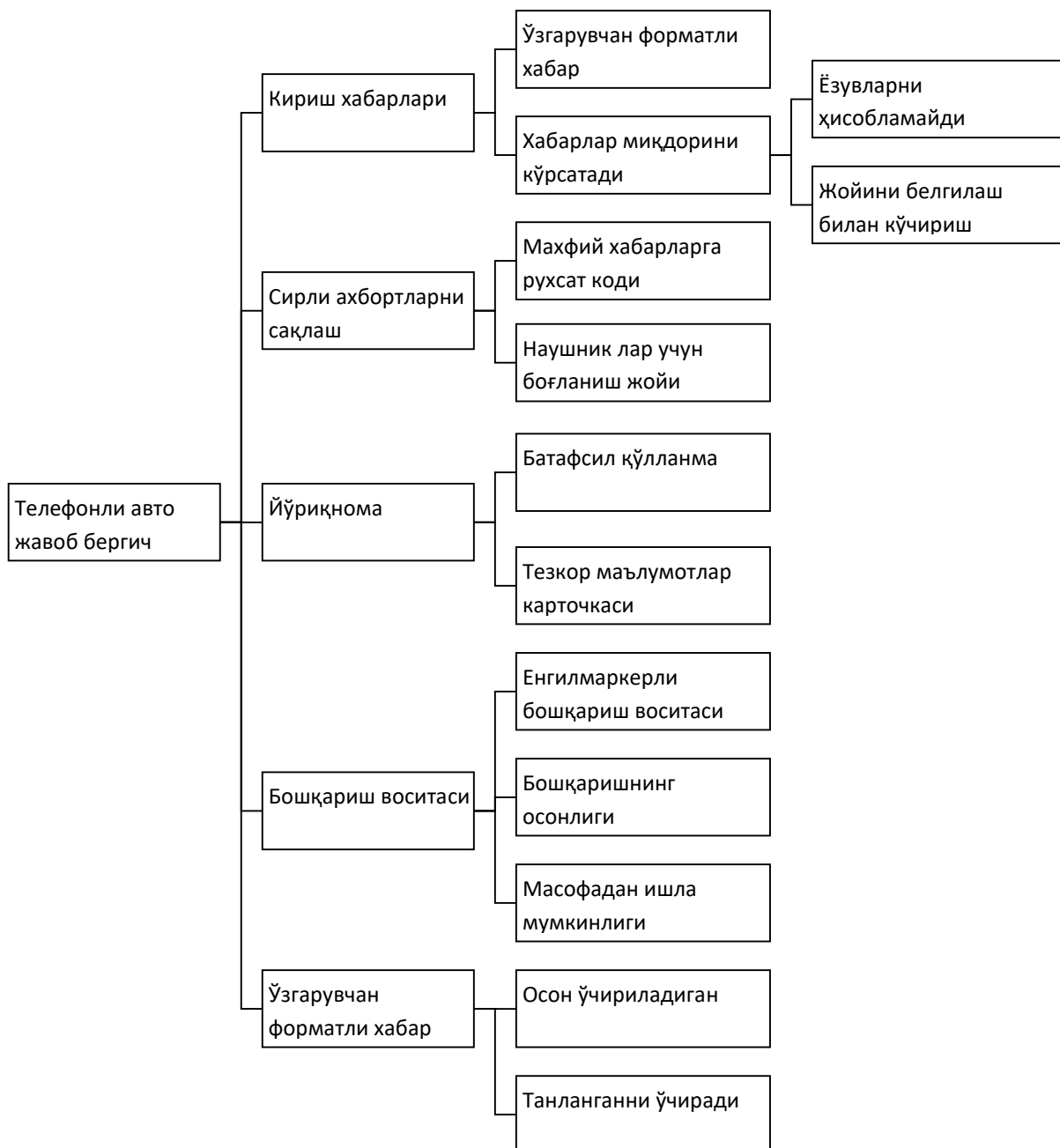
2. Муаммо ва мақсадларни таёқча шаклли савол учун асосий синфларни аниқланг. “ақлий ҳужум” усулини қўлланг ёки ўхшашлик диаграммаси, КЈ усулларидаги асосий карточкалар ҳисобидан фойдаланинг.

3. Чапдан тўғри тўртбурчакга таёқча саволларни жойлаштириб диаграммани куришни бошланг. Ўндан горизонтал бўйича синфларни бўлақларга ажратинг.

4. Ҳар бир синфлар учун (агар элемент остилари зарур бўлса) ташкил этувчи элементларни аниқланг. “ақлий ҳужум” усулини қўлланг ёки ўхшашлик диаграммаси, КЈ усулларидаги асосий карточкалар ҳисобидан фойдаланинг.

5. Ҳар бир синфлар учун элементлар ва элемент остиларин ўндан горизонтал бўйича бўлақларга ажратинг.

6. Мантиқий алоқалар ёки кетма-кет аниқ очик қолган жойлар йўқлигига ишонч ҳосил қилиш учун диаграммани текширинг.



15.9-расм. Дарахт кўринишидаги диаграмма.

### Матрицали диаграмма усули

Матрицали диаграмма (жадвал сифатида; алоқалар матрицаси, маълумотларни матрицали намойиш этиш) – муаммоларни тузилмаларни тадқиқот қилиш яъни турли хил ноаниқ (яширин) алоқаларни аниқлашга ёрдам берувчи воситадир. Одатда икки ўлчамли қатор ва устунли жадвал кўринишидаги матрицалардан фойдаланилади. У “Сифат бошқаришнинг еттига (янги) воситаси” таркибига киради.

*Усулнинг мақсади.* Кўриладиган муаммо ва унинг нисбатан муҳимлиги аниқланганлиги доирасида элементларининг ўзаро алоқадорлигини тизимли қидиришни таъминлайди.

*Усулнинг моҳияти.* Турли элементларнинг мантиқий алоқадорлигини акс эттирувчи маълумотларни қаторлар ва устунлар бўйича тартибли тақдим этишдир.

Матрицали диаграмма муаммоли ҳолатлар билан боғлиқ элементларни аниқлаш ва кўп ўлчамли тақдим этиши ҳисобига аниқликни киритади. Қатор ва устунларнинг кесишувидаги символ мувофиқ элементлари ва унинг нисбатан муҳимлигининг ўзаро алоқаси мавжудлигини кўрсатади.

Матрицали диаграмма усули танланган сифатни бошқариш моделининг мезонлари нуқтаи назаридан корхона эришган натижаларни келтирадиган махсус матрицани тўлдириш кўзда тутилган. Ҳар бир натижа учун аниқланган миқдордаги, одатда бу 0 дан 10 гача шкала бўйича баллар ҳисобланади.

Гарчи ҳар бир корхона бир муаммони ўзининг ноёб ва ўзига хос бўлган матрицали диаграммасидан фойдаланиши, амалиётда эришилган истиқболини оддий ва тез баҳолаш воситаси билан таъминлаш ва мезонларни баҳолашга ёрдам беради.

Катта бўлмаган гуруҳларда фойдаланиш учун кўплаб барча матрицали диаграмма кўл келади.

*Матрицали диаграмма усулини ким ва қандай қўллайди?* Матрицали диаграмма усули корхонанинг бирча ихтиёрий даражасида қўллаш мумкин. Уни ёки корхона раҳбари ёки баҳоладиган бўлинмадан танлаб олинган ходимлар гуруҳи амалга ошириш мумкин.

Одатда матрицали диаграммани тузиш ўзида раҳбариятга фаолиятни узлуксиз такомиллаштириш учун мўлжалланган, чора-тадбирларни мустақил режалаштириш ва амалга оширишга ёрдам берадиган ишчилар билан учрашиш усулининг тўрта босқичидан бирини намоён этади.

*Матрицали диаграммадан амалиётда қандай фойданилади?* Матрицали диаграмма усулидан амалиётда фойдаланишда корхонада олиб бориладиган ишлар куйидаги босқичларни қамраб олади:

1. Қисқача йўлланма. Қисқача йўлланма гуруҳ аъзолари экспертларнинг матрица майдонлари ва кутилаётган натижалар билан таништириш учун зарур бўлади.

2. Индивидуал (алоҳида) баҳолаш. Қисқача йўлланма вақтида ҳар бир эксперт Матрица кўрсаткичлари билан ишчи дафтар олади. Эксперт бўлинма фаолиятини рангли қалам билан матрицанинг алоҳида катагини бўйлаб йўли билан баҳолайди. Матрицанинг ўзидан ташқари ишчи дафтарда матрицали диаграмма усулини қўллаш бўйича йўриқнома таркиб топган бўлади.

3. Келишилган қарорни қайта ишлаш. Тахминан бир ҳафтадан сўнг бир кунлик ишчи учрашув вақтида экспертлар ягона келишув қарорини ишлаб чиқишади. Бунда уларга тажрибали мутахассис-маслаҳатчилар ёрдамлашишади. Шунга қарамасдан маслаҳатчилар ҳам эксперт бўлиб ҳисобланиб, улар бевосита бўлинма фаолиятини баҳолаш билан шуғулланишмайди. Маслаҳатчиларнинг вазифаси самарали исботлар ва далиллар усулидан фойдаланиб, экспертларнинг ягона тўхтамга келишига ёрдам беришади.

4. Ҳаракатларни режалаштириш. Яқунловчи босқичда ҳаракатларни режалаштириш бўйича йиғилиш ўтказилиб, экспертларнинг иш жараёнида тақдим этилган танбеҳларини ҳисобга олиб ва олдин ягона тўхтамга келинганлиги асосланиб, корхона фаолиятини такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлар режаси ишлаб чиқилади.

Ишчи учрашувлар 6-12 ойда бир марта ўтказилиши ва эришилган истиқболларни тизимли таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ.

*“Устунлик матрицаси” усули*

*Усулнинг бошқа номи* “Матрицали маълумотлар таҳлили”, “Маълумотларни матрицали таҳлил қилиш усули” деб ҳам аталади. Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи 1979 йида устунлик матрицасини сифатни бошқаришнинг еттита усули таркибига киритишган.

*Усулнинг вазифаси.* Матрицали диаграмманинг сонли маълумотларини таҳлил қилиш ва янада яққол кўринишда тақдим этиш зарурияти пайдо бўлганда қўлланилади.

*Усулнинг мақсади.* Кўрилаётган муаммоларни ҳал қилиш учун кўрок муҳим бўлган (жадвал сифатида) матрицали диаграммани куришда олинган кўп миқдордаги сонли маълумотларни аниқлаш.

*Усулнинг моҳияти.* Устунлик матрицаси матрицали диаграммада жойлашган маълумотларнинг шаклини ўзгартириб ва яққол тақдим қилиш ҳамда тушуниш учун ахборотларни қулай кўринишга келтиради.

Устунлик матрицаси статистик аниқланган ўзгарувчиларни ўзаро алоқадорлигини аниқлаш имконини берувчи ва бу алоқаларни график кўринишда тасвирлашга ёрдам бериб, оралиқ режалаштиришни таъминлайди.

*Ҳаракатлар режаси.*

1. Матрицали диаграммада тақдим этилган ахборотларни ўзгарувчиларнинг ўзаро корреляция кучини таъкидлаш тарзида қайта гуруҳлаш.

2. Корреляция матрицадан олинган таҳлиллар асосида устунли компонентларни аниқлаш.

3. Маълумотларнинг устунли компонентлари учун матрицани куриш ва унга киритилган маълумотларни таҳлил қилиш.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Матрицали таҳлил усули кўп компонентли таҳлилнинг асосий усулларида бири бўлиб ҳисобланган, муҳим компонент таҳлили (principal component analysis) сифатида танилган статистик усулга эквивалентли бўлиб, кўп миқдорли сонли маълумотларни қайта ишлаш, улардан устунларини аниқлашга ёрдам беради.

Устунлик матрицаси қуйидаги имкониятларни беради:

– ўзаро чамбарчас боғланган ишлаб чиқариш жараёнларини таҳлил қилиш;

– катта ҳажмдаги маълумотлар билан алоқадор номувофиқликларнинг сабабларини таҳлил қилиш;

– бозор кузатуви натижалари бўйича талаб қилинган сифат даражасини аниқлаш;

– қандайдир шартлар таъсири остида ўзгариш хусусияти бўлган параметрларни доимий аниқлаш;

– сифатни комплекс баҳолаш;

– нозизиқли маълумотларни таҳлил қилиш.

Статистик маълумотларнинг таҳлили натижаларини маълумот компонентининг муҳимлигига боғлиқ ҳолда афзалроқлари абсцисса ва ордината ўқларига мос ҳолда қатламлаштириб, схемалари кўринишида тақдим қилиш мумкин.

Матрицали таҳлил натижаларини расмийлаштириш мисолида турли хил оғриқ қолдирувчи воситаларни уларнинг иккита асосий компонентаси “самарадорлиги” ва “юмшоқлиги”га боғлиқлигини баҳолаш уун йиғилган маълумотлар жойлашиш схемаси 2.10-расмда келтирилган.



2.10-расм. Матрицали маълумотларни таҳлил натижалари график кўриниши (доридармон мисолида).



Схемадан кўриниб турибдики, оддий аспириин қаттиқ таъсир қилади ва самарсиз. Энг самаралироғи экседрин бўлиб, бироқ у бир вақтда кўпроқ қаттиқ таъсир қилувчи воситалардан бири бўлиб ҳисобланади. Тайленол энг яхшиши ҳам самарали ва ҳам юмшоқдир.

*Кўшимча маълумотлар:*

1. Сифатни бошқаришнинг еттита воситаларидан ягона сонли таҳлил усулидир. Бироқ, таҳлил натижалари одатда диаграмма кўринишида тақдим этилади.

2. Маълумотларни матрицали таҳлили кўпинча ихтиёрий сифатда қаралади.

*Усулнинг эътиборлилиги.* Яққоллик.

*Усулнинг камчилиги.* Жиддий статистик билимларни талаб қилади. Шунинг учун бу сифатни бошқариш воситаси сифатни бошқаришнинг еттита усули таркибига кирувчи бошқа усуллариға нисбатан амалиётда кам қўлланилади.

*Қутиладиган натижа.* Маълумотларни матрицали таҳлил қилиш асосида қарорлар қабул қилинади.

“Қарор қабул қилиш жараёнинг блок-схемаси” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Қарор қабул қилиш жараёнининг блок-схемаси” усули “PDPC” диаграммаси усули деб аталади.

*Усул муалифи* Япония олимлари ва муҳандислари 1979 йилда “PDPC” диаграммасини сифатни бошқаришнинг еттита усули таркибига киритган.

*Усулнинг вазифаси.* Бизнес-лойиҳаларни ишлаб чиқишда фан ва техниканинг турли соҳаларида мураккаб муаммоларни ҳал этишда қўлланилади (2.11-расм).

*Усулнинг мақсади.* Талаб этилган натижани олиш учун зарурий ҳаракатлар ва қарорларнинг кетма-кетлигини график тасвирлаш.

*Усулнинг моҳияти.* Қарор қабул қилиш жараёнининг блок-схемаси (Process Decision Program Chart - PDPC) – бу узлуксиз режалаштириш механизмини ишга тширишга ёрдам берадиган воситадир.

PDPC усули қўйилган мақсадга эришиш ва уни ҳал этиш йўлларининг кетма-кетлигини акс эттириб, батафсил режалаштиришни таъминлайди.

*Ҳаракатлар режаси.*

1. Муҳокама қилинаётган мавзу бўйича масалаларни тушунадиган мутахассислардан иборт гуруҳни шакллантириш.

2. Ҳал этилиши лозим бўлган муаммони аниқлаш.

3. Талаб этилган натижани олиш учун зарурий ҳаракатлар ва қарорларнинг кетма-кетлигини тасвирлаб блок-схемани қуриш.

Усулнинг ўзига хослиги. PDPC усул қўйилган топшириқларни ҳал этиш ва муаммонинг пайдо бўлиши заҳоти бевосита қарор қабул қилишга имкон берувчи, уларни амалга оширишнинг мақбул вариантларини таклиф этади.

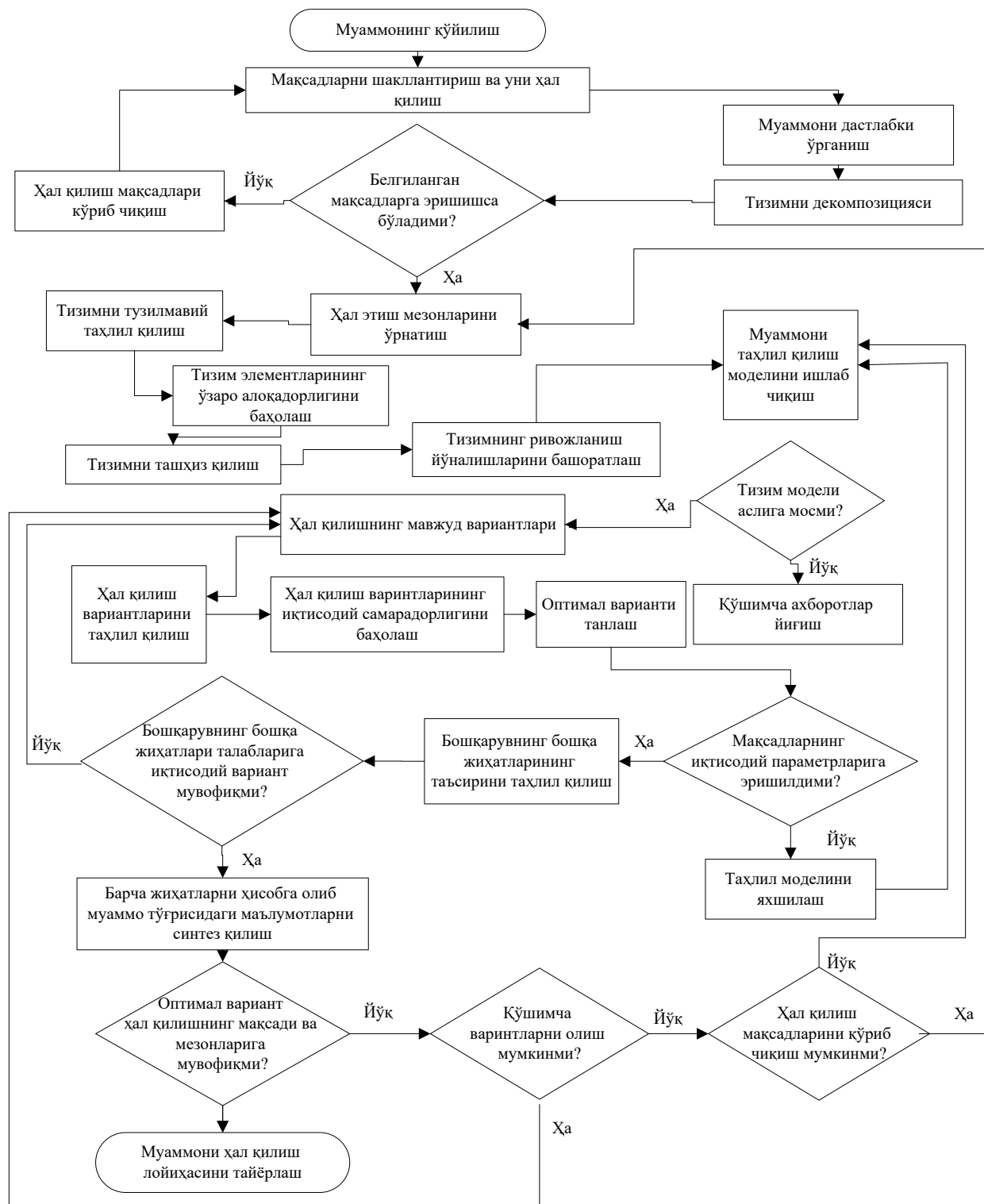
PDPC усул – стрелкали диаграммага мувофиқ дастурларни бажариш бўйича ишларни ўтказиш мақбуллигини, бу ишларни бажариш жараёнида унинг бошланишигача мавжуд тўғрилашлар ва муддатларини баҳолаш учун воситадир.

PDPC усул талаб қилинган натижани олиш ва ихтиёрий ишларда ҳақиқатдан хатарларни камайтириш учун қачон ва қандай жараёнлардан фойдаланишни аниқлашга ёрдам бериб, турли хил мақбул натижалар ва ҳолатларнинг ривожланиши баҳолайди.

Қандайдир муаммо юзага келганда ишлар дастурини амалга ошириш жараёнида PDPC усул энг яхши қарорларга келиши, тўғрилашларни ўтказиш, назорат чораларини тайёрлаш ва мавжуд оқибатларини олдиндан кўришга ёрдам беради.

*Усулнинг эътиборлиги.* Ўзлаштириш ва қўллашнинг осонлиги ҳамда унинг яққоллиги.

PDPC усули мақсадларни аниқлашдан то лойиҳани муваффақиятли яқунлагунгача бўлган барча жараёнларни кузатиб бориш имконини беради.



2.11-расм. Қарор қабул қилиш жараёнининг блок-схемасини қуриш мисоли.

Бозорда рақобатни ошириш шароитларида рақбатчилик имкониятини таъминловчи жараёнларни режалаштириш ва назорат қилишга ёрдам беради.

*Усулнинг камчилиги.* Ишлар режаларини амалга ошириш жараёни доим ҳам белгиланган режаларга мувофиқ бўлавермайди.

Техникавий ёки қандайдир бирор бир муаммо юзага келганда уни ҳал қилиш қўпинча аниқ ва равшан бўлмайди.

*Кутиладиган натижа.* Муаммони ҳал қилиш лойиҳасини тайёрлаш.

“Стрелкали диаграмма” усули

*Усулнинг бошқа номи* “Тармоқли граф”, “PERT усули”, “Критик йўл усули” ва “Ганта диаграммаси” деб ҳам аталади.

*Усулнинг вазифаси.* Ўзининг ҳал этилиши ва зарурий тадбирларни аниқлаш, уларни амалга ошириш муддатлари ҳамда босқичларини аниқлаш талаб этилган муаммо аниқланганидан сўнг қўлланилади. Япония олимлари ва муҳандислари иттифоқи 1979 йилда стрелкали диаграммни сифатни бошқаришнинг етти усули таркибига киритишган (2.12-расм).

*Усулнинг мақсади.* Ишларни бажариш давомида кейинги самарали назорат ва қўйилган мақсадларни амалга ошириш учун барча зарурий ишларни бажаришнинг оптимал муддатларини синчиклаб режалаштириш.

*Усулнинг моҳияти.* Якуний мақсадларга эришишнинг режали ва ўз вақтидалигини таъминловчи ҳаракатларнинг (ишлар, қарорлар ёки чоратадбирлар) кетма-кетлиги ва ўзаро боғлиқлигини тизимли ва яққол график кўринишида тасвирлаш. Стрелкали диаграмма ўзида яққол кўриниб турган тартиб ва турли хил босқичларни ўтказиш муддатларидан иборат ишларни ўтказиш жараёни диаграммасини намоён этади. Бу воситадан барча ишлар режалаштирилган вақтда бажарилиши ва якуний мақсадларга эришиш бўйича унинг алоҳида босқичлари оптималлигига ишончни таъминлаш учун фойдаланилади. Восита ишларни режалаштириш учун ва ишларни назорат қилиш учун ҳам қўлланилади.

*Ҳаракатлар режаси.*

1. Муҳокама қилинаётган мавзу бўйича масалаларни билучи мутахассислардан гуруҳи шаклантириш.

2. Ҳал қилиниши талаб қилинган муаммони аниқ ва равшан шаклантириш.

3. Ишларни бажариш босқичлари, муддатлари ва зарурий чоратадбирларни аниқлаш.

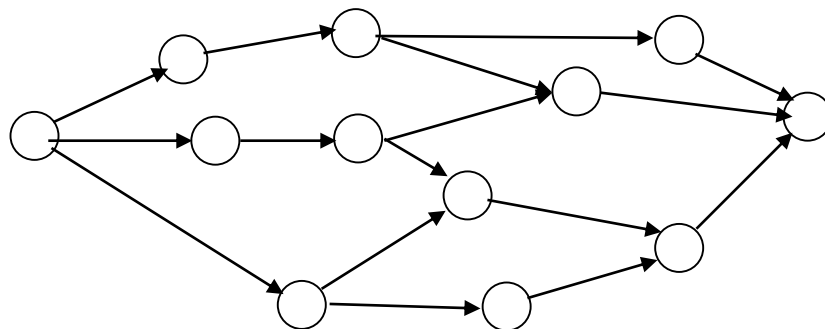
4. Талаб қилинган натижани олиш учун зарурий ҳаракатлар кетма-кетлигин тасвирлаб, ишларни бажариш давомийлигини диаграммасини куриш.

5. Ишларни бажариш жараёни учун самарали назоратни амалга ошириш.

*Усулнинг ўзига хослиги.* Моҳияти бўйича тармоқли режалаштириш усули яхши танилган бўлиб, унинг асосида яъни критик йўллар усули (КЙУ) ва режаларни баҳолаш ва қайта кўриш усуллари (PERT) турибди. У ёки бу ҳаракатлар ёки ҳолатларни тасвирлаш ва алгоритмлаш учун оддий тармоқ графигидан ҳосил қилинган тармоқли модели фойдаланилади. Булардан

ташқари айнан худди шу мақсадда жараёнларни визуаллаштириш учун тўлик мос келувчи Ганта диаграммасидан ҳам фойдаланилади.

Ганта диаграммаси – диаграмманинг горизонтал чизиғи лойиҳа вазифасининг вақт кесими бўйича ўтишини тавсифловчи, унинг бошланиш ва яқунлаш санаси, бошқа вақтинчалик параметрларнинг мажудлиги ва суствлашишини намоён этади (2.13-расм).



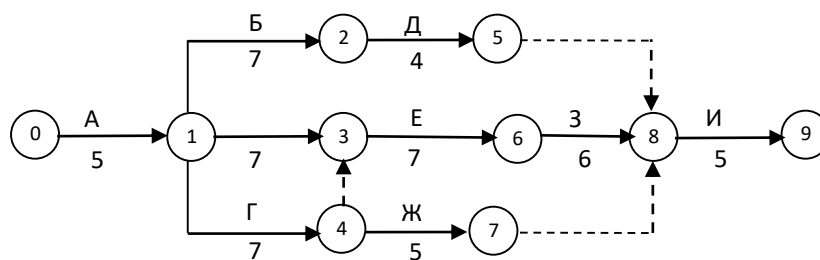
2.12-расм. Стрелкали диаграмма.

Ганта диаграммаларида ўзининг атамлари мавжуддир. Операциялар ишлар деб аталади. Ҳар бир операция тартиб рақам билан белгиланади. Ундан сўнг ишлар номланади. Қаторларда мос операциялар уларнинг ҳар бирини бошланиш ҳолати, ўтиш вақти ва тугалланиш ҳолати билан белгиланади.

№	Операция (ишлар)	Ой кунлари					
		5	10	15	20	25	30
1	А (ишланма)	→					
2	Б ...		→				
3	В ...		→				
4	Г ...		→				
5	Д ...			→			
6	Е ...			→			
7	Ж ...				→		
8	З ...					→	
9	И (текшириш ва тайёр маҳсулотни топшириш)						→

2.13-расм. Ганта диаграммаси.

Тармоқли графларда ишларнинг кетма-кетлиги ва кейинга жараённи бажариш вақтида у ёки бу жараённинг таъсири кўрсатилган. Шунинг учун тармоқли графлар ишни бажариш давомида назорат учун қаралаётган ишларни гўёки бир-биридан мустақилдек сифатида кўрсатувчи Ганта диаграммасига нисбатан янада қулайроқ (2.14-расм).



Бу ерда, Ганта диаграммасида опрецияларнинг тартиб рақами қисм графаларида турган рақамларга мос. Стрелка остида турган рақамлар стрелка билан кўрсатилган ишларнинг бажариш давомийлиги билан мос келади. - - - → - ишлар ва вақтларнинг боғлиқлигини кўрсатади.

2.14-расм. Ишларни режалаштиришнинг тармоқли графи.

*Кўшимча маълумотлар:*

– Ишлар муайян сонлимаълумотлари билан эмас, балки сўз орқали фикрлар айтилган.

– Диаграмма турли ихтисосликдаги мутахассисларнинг ўзаро бири-бирини тушунишига ёрдам беради ва улар ўртасидаги келишувларга эришишни осонлаштиради.

*Усулнинг эътиборлиги.* Ўзлаштириш ва қўллашнинг соддалиги ҳамда унинг яққоллиги.

*Усулнинг камчилиги.* Барча зарурий ишларни бажаришнинг самарали вариантлари ва истиқболлигин баҳолашнинг танлаш қоидалари ва мезонлари мавжуд эмас.

*Кутиладиган натижа.* Якуний мақсадга эришишнинг режали ва ўзвақтидалигини таъминловчи, ишларни бажаришнинг муайян режаси.

### 4.3. Механик ишлов бериш сифатининг қисмларнинг эксплуатацион хоссаларига таъсири

Машинасозлик енг муҳим саноат ҳисобланади. Унинг маҳсулотлари-турли мақсадлар учун машиналар халқ хўжалигининг барча тармоқларига етказиб берилади.

Машинасозликда технологик аниқликни такомиллаштириш ва таъминлаш муаммоси жуда долзарбдир. Машинасозликда аниқлик машиналарнинг ишлашини ва уларни ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш учун катта аҳамиятга ега. Аниқлик масалалари атрофлича ҳал этилиши лозим. Шундай қилиб, ишлов бериш аниқлигини яхшилаш монтаж ишларини бартараф этиш ва маҳсулот қисмларининг ўзаро алмашинувчанлигини таъминлаш натижасида монтаж мураккаблигини камайтиради. Ишлаб

чиқаришни автоматлаштиришда аниқлик алоҳида аҳамиятга эга. Ишлаб чиқаришни автоматлаштиришнинг ривожланиши билан юқори сифатли маҳсулот олиш муаммоси тобора долзарблашиб бормоқда. Унинг ечими технологик омилларни чуқур ўрганишга асосланган бўлиши керак.

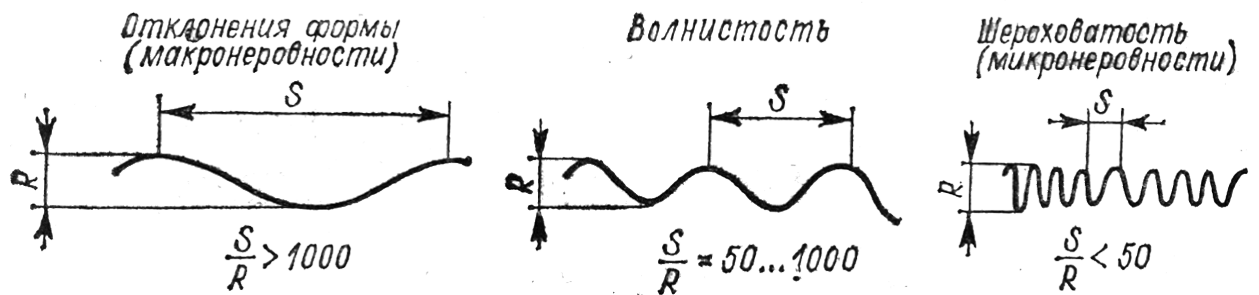
Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, белгиланган аниқликни белгилаш конструкторнинг масъулиятли вазифаси ҳисобланади. Аниқлик машинанинг ишлаш шароитларини таҳлил қилиш асосида, уни ишлаб чиқариш ва ундан кейинги ишлашни (эксплуатация) ҳисобга олган ҳолда берилиши керак.

Машина қисмларининг эксплуатацион хусусиятлари ва уларнинг ишлаш мустаҳкамлиги кўп жиҳатдан улар юзасининг ҳолатига боғлиқ.

Сирт ғадир-будурлиги буюмлар сирт сифати асосий геометрик хусусиятларидан бири ҳисобланади ва фаолиятини таъсир қилади. Машина ёки қурилма ишлаганда унинг қисмлари юзалари биринчи навбатда ташқи таъсирларга дучор бўлади. Ишқаланувчи сиртларнинг емирилиши, ёрик нуклеацион чарчаш, майдаланиш, коррозия ва ерозия шикастланиши, кавитация туфайли емирилиши ва бошқалар. — булар буюмлар сиртида ва сиртга туташган айрим қатламда содир бўладиган жараёнлардир. Табиийки, буюмлар сиртларига махсус хоссалар бериш умуман машиналар сифатининг ва биринчи навбатда ишончлилик кўрсаткичларининг сезиларли даражада ошишига ёрдам беради.

Юза сифати машина қисмлари ва қурилмаларининг юқори эксплуатация хусусиятларини таъминловчи энг муҳим омиллардан бири бўлиб, металл ва ишлов бериш усулларининг хоссалари билан белгиланади: механик, электрофизик, электрохимёвий, термик ва бошқалар. Механик ишлов бериш вақтида (пичоқли асбоб билан кесиш, силлиқлаш, жилвирлаш ва бошқалар.), сирт қатлами юклар ва ҳарорат таъсирида деформацияланади ҳамда аралашмалар (абразив зарралар, кислород) ва бошқа бегона киритмалар билан ифлосланади.

Сирт сифатининг геометрик характеристикалари 3-расмда кўрсатилган уларнинг абсолют қийматларини камайтириш тартибида: шакл оғишлари (макрогеометрия); шероховатость; кўпорувчилик (микрогеометрия); субмикрощероховатость. Баъзи ҳолларда тўлқинлилик шакл хатолигидан катта бўлиши, кўполлиги еса тўлқинлиликдан катта бўлиши мумкин. Волнистость занимает промежуточное положение между шероховатостью и погрешностями формы поверхности. Критерием для их разграничения служит отношение шага  $S$  к высоте неровностей  $R$ . Тўлқинлик микрогеометрия ва сирт шакли хатолар ўртасида оралиқ ўрнини егаллайди. Уларни фарқлаш мезони  $S$  қадамнинг тартиббузарликлар баландлигига нисбати  $P$ .



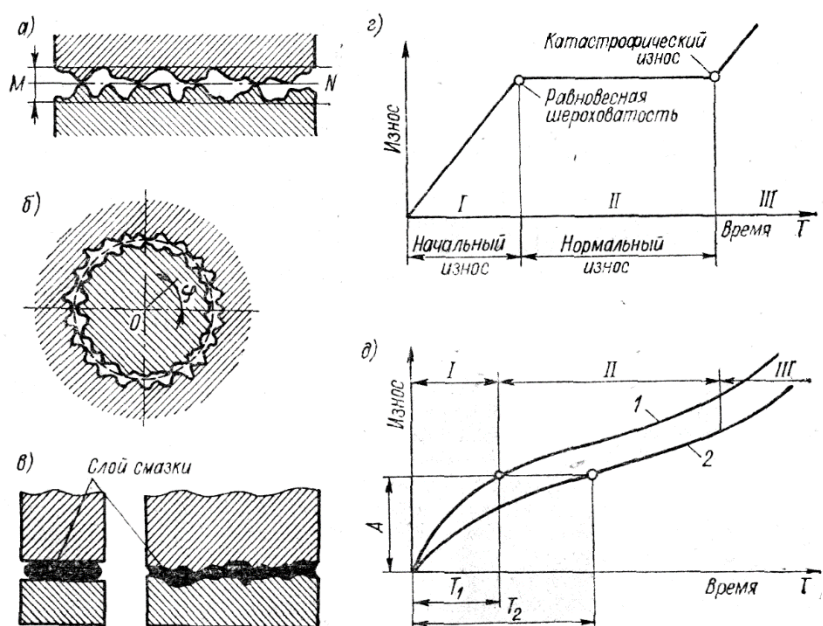
3-расм. Сирт сифатининг геометрик характеристикалари таснифи

Айни пайтда, юза сифати машина ва қурилмалар қисмлари ва компонентларини бажариш ўртасидаги муносабатлар (ишқаланиш ва йилиш, суюқ ишқаланиш, қаттиқлик, бўғимларнинг прессланиш кучи, акс, ўзгарувчан юкларни остида қаршилик кийиш, коррозияга қаршилик ва бўёқ қопламалар сифати, ўлчов аниқлиги, ҳажми бардошлик ва сирт нотекислиги ўртасидаги нисбати, ва бошқалар.)

Қисмларнинг **ишқаланиши ва йилиш** кўп жиҳатдан макро-ғадир-будурлик, ғадир-будурлик, микро-ғадирлик, шунингдек, ишлов беришнинг штрихлари (излари) йўналишига боғлиқдир. 4-расмда сирт нотекислиги машина деталларнинг пухта йилишга таъсири кўрсатилган. Ясси билан боғланишнинг ўзаро ҳаракатида (расм.4 а) ёки цилиндрсимон (расм.4 б) микро-ғадир-будурликка (ғадир-будурликка) ега бўлган юзалар, дастлабки пайтда уларнинг контакти нотекисликларнинг тепалари бўйлаб содир бўлгани учун кесилиши, синиши ва пластик силжиши кузатилади. Ишқаланувчи сиртларнинг иш вақтига ескириш боғлиқлигини графикдан кўриш мумкин (4 г,д-расм). Аввалига дастлабки ескириш (ишга тушириш)  $T_1$  вақт мобайнида нисбатан тез (1 бўлим) содир бўлади. Тўғри мойлаш режимида (расм 4в), ескириш секин содир бўлади (11 бўлим), бунда мувозанат нотекислик ҳосил бўлиши билан боғлиқ. Этом период времени определяет срок службы детали. Катастрофическое изнашивание пары характеризуется участком III. Бу вақт детал хизмат муддатини белгилайди. Жуфтнинг катастрофик киймати 111 бўлим билан характерланади.

4д расмда егри чизик 2 егри чизик 1 га нисбатан бошланғич егрилиги паст бўлган ескириш юзаларини характерлайди. Бундай ҳолда, ишлаб чиқаришдан олдинги ескириш миқдори ва вақти камаяди ва операцион ескириш интенсивлиги бир хил бўлади. Жуфтлашувчи сиртларнинг кам нотекислигида деталларнинг иш вақти узокроқ бўлади ( $T_2 > T_1$ ).





**Рис 4. Сирт нотекислиги ва унинг йилиш пухталигга таъсири. (Шероховатость поверхности и её влияние на износостойкость).**

а, б — боғланиш деталларнинг контакт схема (ўқ бўйлаб, доира бўйлаб);  
 в — сирт контакти идеал ва факт ҳолатлар; г, д — йилиш вақт типик  
 графикаи.

Деталларнинг пухталиги юза ғадир-будурлигига ҳам боғлиқ. Айниқса, ўзгарувчан юкларни таъсирида детал емирилиши кучланиш концентрацияси туфайли кўп жихатдан бўлади. Ғадир-будурлик қанча паст бўлса, металл чарчашидан сирт ёриқларининг имконияти шунча кам бўлади. Пардозлаш қисмлари (пардозлаш, жилвирлаш ва бошқалар.) уларнинг чарчоқ кучини сезиларли даражада оширади.

Юза ғадир-будурлигининг камайиши қисмларнинг коррозияга чидамлилигини сезиларли даражада яхшилайти. Бу, айниқса, сиртларни ҳимоя қопламасидан (двигателларнинг цилиндрларининг юзалари ва ҳоказолардан) фойдаланиш мумкин бўлмаган ҳолларда муҳимдир.

ГОСТ 2789-73 \* олинган ёки ишлов берилган қандай бўлишидан қатъий назар юза ғадир-будурлигига талаблар қўяди. Бу standart талабларини кесиш ва қуйиш, пресслаш, электрофизик ва электрохимёвий усуллар каби бошқа усуллар билан ишлов берилган юзаларга қўллаш имконини беради.

### 3.2 Юза ғадир-будурлигини стандартлаш параметрлари.

Шероховатость поверхности оценивается по неровностям профиля (чаще поперечного), получаемого путем сечения реальной поверхности плоскостью

(чаще всего в нормальном сечении). Для отделения шероховатости поверхности от других неровностей с относительно большими шагами (отклонения формы и волнистости) ее рассматривают в пределах ограниченного участка, длина которого называется базовой длиной  $l$ . Базой для отсчета отклонений профиля является средняя линия профиля  $m$ .

Для количественной оценки и нормирования шероховатости поверхностей ГОСТ 2789—73\* (Рис. 5) устанавливает шесть параметров: три высотных ( $R_a$ ,  $R_z$ ,  $R_{max}$ ), два шаговых ( $S_m$ ,  $S$ ) и параметр относительной опорной длины профиля ( $t_p$ ).

Параметры шероховатости (один или несколько) выбираются из приведенной номенклатуры: Юза ғадир-будурлигини микдорий аниклаш ва нормаллаштириш учун ГОСТ 2789-73 \* (расм. 5) олтига параметрни ўрнатади: учта баландлик параметрлари ( $R_a$ ,  $R_z$ ,  $R_{max}$ ), иккита қадам параметрлари ( $S_m$ ,  $S$ ) ва профилнинг нисбий маълумот узунлиги учун параметр ( $t_p$ ).

Берилганлардан нотекислик параметрлари (бир ёки бир неча) қуйидаги номенклатурадан танланади:

$R_a$  – профилдан чекланиш ўртача арифметик (среднее арифметическое отклонение профиля);

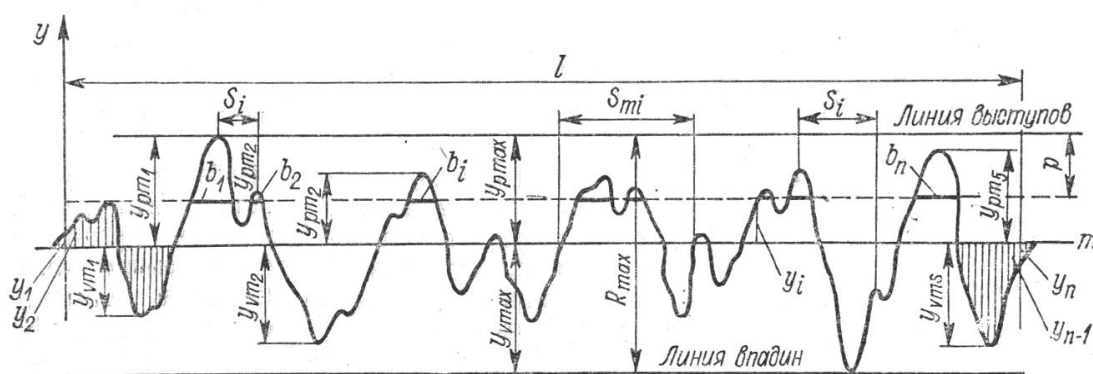
$R_z$  – нотекислик баландлиги (высота неровностей профиля по десяти точкам);

$R_{max}$  – профилнинг энг катта баландлиги (наибольшая высота профиля);

$S_m$  – нотекисликни ўртача қадами (средний шаг неровностей);

$S$  - средний шаг местных выступов профиля;

$t_p$  - относительная опорная длина профиля, где  $p$  - значения уровня сечения профиля.



**5 расм. Нотекислик профили, унинг характеристика ва параметрлари**

Параметрларни танлаш ва уларнинг қийматларини нормалаш учун сиртнинг мақсадини ҳисобга олган ҳолда ва сиртнинг эксплуатацион хусусиятлари билан алоқаларини ўрнатиш керак .

1-жадвалда сиртнинг энг муҳим эксплуатацион хоссалари унинг қўлайлигига ва бу хоссаларнинг кўрсаткичларини таъминловчи параметрлар номенклатурасига қараб кўрсатилган. Барча ҳолларда асосий жараён - баландлик параметрларини нормаллаштиришдир. Бунда 1) параметр  $Ra$  нормаллаштириш барча профил нуқталар билан.

$Rz$  ва  $R_{max}$  параметрлари нормалашани асосан функционал талаблар учун чекланган бўлиши керак бўлган ҳолларда, шунингдек, профилометрлар ёки таққослаш намуналари ёрдамида  $Ra$  параметрини тўғридан-тўғри назорат қилиш мумкин эмас, масалан, кичик ўлчамли ёки мураккаб конфигурацияли юзалар учун (асбобларнинг қирраларини кесиш, соат механизмларининг қисмлари ва бошқалар.).

Таблица 1

Юзани эксплуатацион хусусиятлари	Сирт нотекислик параметрлари ва ишлаш хусусиятлари
Ишқаланиши барча турлари учун йилиши пухталихи (износоустойчивость при всех видах трения)	$Ra (Rz)$ , $tr$ направление неровностей $Ra (Rz)$ , $Sm$ , $S$ , направление неровностей
Тебраниши пухталиги (Виброустойчивость)	$Ra (Rz)$ , $tr$ $Ra (Rz)$
Контактная жесткость Прочность соединения Прочность конструкций при циклических нагрузках Герметичность соединений Сопротивление в волноводах	$R_{max}$ , $Sm$ , $S$ , направление неровностей $Ra (Rz)$ , $S_{max}$ , $S$ , $tr$ $Ra$ , $Sm$ , $S$

Амалиёт ва тадқиқотлар ишлов бериш турлари ва сирт нотекислиги (тозалик синфлари) ўртасидаги муносабатни аниқлади. Мисол учун, нотекисликнинг ўртача баландлиги қайта ишлаш учун толерантликнинг 10-25% дан ошмаслиги кераклиги аниқланган. Это позволило установить достижимую чистоту поверхности для различных видов обработки, а с учетом затрат, необходимых для достижения заданной чистоты, не превышающих затрат при любом другом способе обработки, и экономически достижимую чистоту поверхности.

## Назорат саволлар

1. Ўз-ўзини текшириш ва назорат саволлари
2. . “Етти асосий сифат назорати воситалари”га қандай усуллар киради?
3. . “Назорат варағи” усулининг вазифаси ва мақсади нималардан иборат?
4. “Парето диаграммаси” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
5. Маълумотларни қатламлаштириш усулини тушунтиринг?
6. “Сочилиш диаграммаси” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
7. “Исикава диаграммаси” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
8. “Назорат карталари” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
9. “Сифатни бошқаришнинг етти воситаси”га қайси усуллар киради?
10. “Ўхшашлик диаграммаси” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
11. “Алоқадорлик диаграммаси”нинг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?
12. Дарахт кўринишидаги диаграммани тушунтиринг.
13. Матрицали диаграмма усул моҳиятини ва афзалликларини тушунтиринг.
14. “Устунлик матрицаси” усулни шарҳланг.
15. “Қарор қабул қилиш жараёнинг блок-схемаси” усулини тушунтиринг.
16. “Стрелкали диаграмма” усулининг моҳияти нималардан иборат?
17. Сифатни назорат қилиш жараёнларининг моҳияти нимадан иборат?
18. Назорат жараёнининг босқичларини санаб беринг.
19. Маҳсулот сифатини назорат қилиш тизими нима?
20. Корхонада бракни олдини олиш тизимининг асосий элементларини аниқланг.
21. Техник контроль нима ва унинг вазифалари?
22. Сирт сифати нима ва унинг деталнинг эксплуатацион хусусиатларига таъсири?
23. Деталнинг пухталиги сирт нотекислигига боғлигини исботланг.
24. . “Гистограммалар” усулининг вазифаси ва моҳияти нимадан иборат?

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Mirko Soković, Jelena Jovanović, Zdravko Krivokapić, Aleksandar Vujović. Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process. 2009 Journal of Mechanical Engineering. All rights reserved. 9 page
2. H. Fred Walker, Donald W. Benbow, and Ahmad K. Elshennawy. The Certified Quality Technician Handbook, Second Edition Hardcover – September 16, 2012

#### IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

##### 1-амалий машғулот: «Сифатни назорат қилиш усуллари ўрганиш»

**Ишининг мақсади:** маҳсулот сифатини назорат қилиш ҳақидаги тушунчани чуқурлаштириш, сифат ишини таҳлил қилиш учун статистик усуллардан фойдаланиш кўникмаларини ривожлантириш.

**Услубий ва моддий таъминот:**

\* услубий кўрсатмалар;

\* чизгич;

\* калку

**Вазифани белгилаш:**

**1 Вазифа. Парето диаграммасини қуриш.**

*Парето* диаграммасидан фойдаланиб, майин мўйнадан тайёрланган бош кийимларнинг сифатини назорат қилиш натижаларини таҳлил қилинг. Сифат назорати маълумотлари жадвалда кўрсатилган

1. Кўрсатмалар

Унинг муаллифи - италиялик олим-иқтисодчи *Парето* номидаги *Парето* диаграммаси (*Pareto diagram*) зарар миқдорини турли нуқсонларга қараб тасаввур қилиш имконини беради. Бу сизга биринчи навбатда энг катта йўқотишларга олиб келадиган нуқсонларни аниқлашга эътибор бериш имконини беради.

*Парето* диаграммасини қуришда, камчиликлар, нуқсон сабаблари, таҳлил қилинадиган учта гуруҳга бўлинади: А, Б ва С

1-жадвал 100 та аёллар норка бош кийимлари партияси учун сифат назорати маълумотлари

Нуқсон ёки камчилик тури	нуқсонли маҳсулотлар сони	Пул жиҳатидан нуқсондан йўқотишлар (минг сўмда)
1	2	3
1. Синган	14	42
2. Кўринишидаги нуқсон	7	7
3. Пешонаси деформациялари	4	12
4. Безак пешонасидаги нуқсонлар	1	3
5. Астар бўйича нуқсонлар	24	1
6. Соч чизигининг "белгиси"	15	50
7. Тери матосининг кўполлиги	3	9
8. чокларидаги нуқсонлар	3	6
9. Бошқа нуқсонлар	5	8

Биринчи гуруҳ бошқалардан каттароқ учта омилдан иборат бўлиб, улар камайиш тартибида жойлаштирилган.

Иккинчи гуруҳ учта кейинги омилни ўз ичига олади, уларнинг ҳар бири камайиш тартибида б гуруҳи билан бевосита туташади.

Учинчи гуруҳга "бошқа омиллар" гуруҳи охирги омил сифатида таъкидлаб, бошқа барча омиллар киради.

Агар харажатлар таҳлилини амалга оширсангиз, "а" гуруҳи барча харажатларнинг 70-80% ни, "С" гуруҳи эса - 5-10% ни ташкил этади деб тахмин қилинади. Оралиқ гуруҳ Б ишдаги хато ва нуқсонлар билан боғлиқ харажатларнинг 10-25% ини ташкил этади. А, Б, ва С гуруҳларининг тенг бўлмаган қиймати турли гуруҳлардаги нуқсонларни бартараф этишга турлича ёндашувни излашга олиб келади. Масалан, "а" гуруҳидаги нуқсонлар сабаблари устидан назорат энг каттик, "С" гуруҳида эса соддалаштирилган бўлиши керак.

Агар Парето диаграммаси ҳар ой давомида қурилса, сифатли хизмат дарҳол нуқсон сабабини аниқлайди ва уни бартараф этиш чораларини режалаштиради.

### **Мисол:**

Компания темирли том ёпиш материалларини ишлаб чиқаради. Ой давомида 8,020 номукамал варақлар ишлаб чиқарилди. Сифат хизматига нуқсон сабабларини таҳлил қилиш вазифаси юклатилди. Биз таҳлил қилиш учун Парето диаграммасидан фойдаланишга қарор қилдик.

Биринчи босқичда нуқсоннинг ҳар бир туридан кўрилган зарарлар фоиз ҳисобида ҳисоблаб чиқилади. Нуқсон тўғрисидаги маълумотлар пул ва фоиз ҳисобида 2-жадвалда келтирилган.

Иккинчи босқичда нуқсоннинг барча турлари А, Б ва С гуруҳларига бўлинади. Улар камайиш тартибида жойлаштирилган. Бизнинг мисолимизда "А" гуруҳи қуйидагича кўринишга эга: никоҳнинг 3, 8, 4 турлари. Б гуруҳида никоҳ турлари қуйидаги тартибда жойлаштирилади - 7, 6, 1 рақамлари. С - 5, 2, 9-гуруҳ. "бошқа" нуқсон турлари ҳар доим қатъий назар, уларнинг ҳажми, охирги жойлаштирилади.

Учинчи босқичда нуқсоннинг ҳар бир тури ўз устунига мос келадиган, баландлиги бу нуқсон туридан пул жиҳатидан зарар миқдорида мос келадиган график қурилади. Барча устунларнинг кенлиги бир хил.

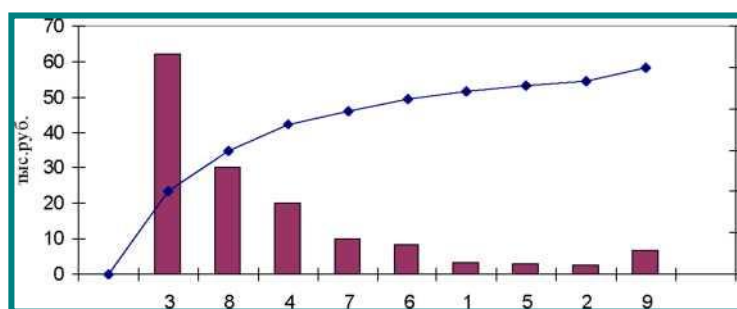
**2-жадвал том ёпиш листларини ишлаб чиқаришдаги нуқсонлар ҳақида  
маълумотлар**

<b>Нуқсон тури ва паст сифатсиз маҳсулотлар сони</b>	<b>Йилда нуқсондан йўқотишлар пул кўринишида (минг сўмда)</b>	<b>Йилда нуқсондан фоиз (йилда%)</b>
1	2	3
1. Ён ёриқлар - 140	5,4	3,5
2. Бўёқдаги нуқсонлар - 3 400	3,7	2,4
3. Четлари учган - 900	62,0	40,18
4. Перпендикулярдан оғиш - 320	20,0	12,96
5. Ифлос сирт - 1 320	4,5	2,92
6. бўрама - 1 250	8,5	5,51
7. Юзадаги ёриқлар - 820	10,0	6,48
8. Ённинг эгилиши - 420	30,0	19,44
9. Бошқа сабаблар - 600	10,2	6,61
Жами	154,3	100%

Тўртинчи босқичда йиғиндидан эгри чизиқ чизинг, Лотрез эгри чизиғи деб аталади: графикнинг ўнг шкаласи бўйича устунли графикка ўхшаш кетма-кетликда нуқсондан йўқотишларни аста-секин кўшиб олинadиган йиғинди фоиз қийматини кўйинг.

Бешинчи босқичда Парето диаграммаси таҳлил қилинади. Бизнинг мисолимизда учта нуқсон: Четлари учган (3), Ённинг эгилиши (8), перпендикулярдан оғиш (4) - мос равишда 40.18%, 19.44%, 12.96% йўқотиш. Жами "А" гуруҳи 72.58%. Нуқсон турларининг бу гуруҳига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Бунинг учун, сиз бир гуруҳ нуқсон олиб келиши мумкин операциялари ҳар бир таҳлил қилиш керак, кейин нуқсон фоизини камайтиради фаолияти жадвалини яратиш.

Натижада 1-расмда Парето диаграммасида кўрсатилган



*II нуқсонлар кўриниши —◆— мулятив эгри*

Рисунок 1 - Носоз том ёпиш листларини таҳлил қилиш учун Парето диаграммаси

### **Вазифа 1. Тайёрлаш дарс масалалари бўйича мустақил иш**

#### **Назорат учун саволлар:**

1. Сифат назорати унинг идорасининг муҳим вазифасидир.
2. Маҳсулотларни назорат қилиш учун тақдим этиш усуллари ва намуна олиш усуллари.
3. Статистик назорат усуллари унинг умумий хусусиятлари.
4. Парето диаграммаси: товарлар муомаласи босқичида унинг моҳияти, қўлланиш хусусиятлари.
5. Ишикава диаграммаси: товарлар муомаласи босқичида унинг моҳияти, қўлланиш хусусиятлари.
6. Назорат карточкалари: товар муомаласи босқичида яратилиш тарихи, моҳияти ва уни қўллаш хусусиятлари.
7. Маъмурий бошқарув усуллари "етти янги сифат назорати воситалари".

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Rissek H. Quality Control in Production 2010 у.
2. Биктимиров Р.И., Гречишников В.А. и другие. Управление качеством в машиностроении. С-Пб: Питер, 2005 г, 256 с.



3. Л.В.Перегулов. Управление качеством в машиностроении. Ташкент: "Молия", 2002 г.
4. Бендеровский А.М. Обеспечение качества продукции. М.: Стандартлар нашриёти, 1998 г.
5. Клепиков В.В. ва бошқалар. Качество изделия. М.: МГИУ, 2006 г, 250с.

## **2 - амалий машғулот**

### **Маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини таъминлаш асоси.**

**Ишнинг мақсади:** ИСО 9000 сифат стандарти корхона мисолида ўрганиш. сифат менежменти тизимини сертификатлашда аниқланган номувофиқларни ўрганиш ва рўйхатга олиш.

#### **Иш тартиби:**

1. Ташкилотда сифат менежменти тизимини ривожлантириш учун ГОСТ ИСО 9001-2011 стандартининг талабларини ўрганиш.
2. # 2 амалий ишда ишлаб чиқилган жараёнлар рўйхатидан фойдаланиб, муайян корхонанинг сифат менежменти тизими моделини жараён харитаси шаклида курунг.
3. Корхонада сифатни бошқариш тизимини амалга ошириш босқичларини ўрганиш.
4. ГОСТ ИСО 9001-2011 4.2-бандининг кўрсатмаларидан фойдаланиб, СМТ ҳужжатларига қўйиладиган талабларни баён етинг.
5. СМТ ҳужжатларининг иерархик тузилишини таърифланг.
- 6.Хулоса

#### **1 – вазифа. Номувофиқликни бажариш учун**

Ҳодисаларни диққат билан кўриб чиқинг ва икки нарсадан бирини бажаринг:

а) агар сиз номувофиқнинг етарли объектив далиллари мавжудлигига ишонсангиз, унда сиз нотўғри ҳисобот тузишингиз ва унинг муҳим ёки аҳамиятсиз эканлигини кўрсатишингиз керак;

б) агар риоя қилмаслик етарли объектив далиллар мавжуд эмас, деб ишонсангиз, у ҳолда сиз кузатиш бўйича ҳисобот ёзиш ва кераксиз, "аниқланган" бўлимида изоҳ кўрсатишингиз керак.

Бундан ташқари, аудитор кейин нима қилиш кераклигини кўрсатиш

керак.

### 1 жараён

Ҳужжатларни таҳлил қилиш пайтида, аудитор CRP 12 процедураси, 6-нашр, MATX100 материаллини олишда, агар прототиплар бир-бирига яқин бўлса, синов натижалари ишончсиз бўлишини таъкидлади. Кириш назорати жойида аудитор MATX100 нинг қабул қилиш тестларини бажараётган назоратчини кўрди. Аудитор текширувчидан намунадаги материалларнинг жойлашишини қандай танлашини сўради. Текшириш назоратчиси катта миқдордаги материалнинг катта сарфланмаслигини истисно қилиш учун уларни бир-бирига жуда яқин тутишганини айтди. Аудитор текширувчидан CRP 12 йўриқномасининг нусхасини кўрсатишни сўради, назорат столининг ёнидаги жавонда эса CRP 12 нинг 6-нусхаси ва ёзма йўриқномага илова қилинган.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 1
<b>НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ</b> Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор		

### Жараён номер 2

Назорат бўлимида аудитор еттига ўхшаш ТМХ101 бланкали қутини ҳар бири бўйича иккита нуқсонни билан пайқади: рад этилган ва шошилинч. Бош назоратчи бу янги етказиб берувчидан олинган буюртманинг бир қисми эканлигини тушунтирди. Ўн икки тайёрланган маҳсулот уч ҳафта олдин олинган ва текширилганда, бу етти тайёрланган маҳсулот спецификатга мос келмаслиги аниқланди. Бу текширув бир соат олдин якунига етган. Аудитор бошқа бешта тайёрланган маҳсулотга нима бўлганини сўради. Бош назоратчининг маълум қилишича, шартнома шошилинч бўлгани учун текширув якунлангунга қадар бешта тайёрланган маҳсулот ишлаб чиқаришга рухсат берилган. Ишлаб чиқариш бўлимида ишлаб чиқариш менежери мижозга етказиб берилган 24 экспорт шартномаларини бажариш учун бешта

тайёрланган маҳсулот ишлатилганлигини тушунтирди. Аудиторга тасдиқланмаган тайёрланган маҳсулотлардан фойдаланилган ҳар бир шартномада тегишли ёзувлар киритилганлиги айтилди.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 2
НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор:		

### Жараён номер 3

Харидлар бўлимида аудитор ТМХ101 янги таъминотчиси қандай танланганлигини сўради. Харидлар бўйича мутахассиси тушунтирадики, доимий этказиб берувчи товарларни ўз вақтида этказиб беролмайди ва буюртма илгари ишлатилмаган этказиб берувчига жойлаштирилган, чунки доимий этказиб берувчидан талаб қилинган нарх жуда юқори бўлган. Котибнинг таъкидлашича, одатда бошқа бўлинмалар билан маслаҳатлашиш ёки улар билан маслаҳатлашиш одатий ҳол эмас.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 3
НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор:		

## **2 - вазифа**

Ташкилотнинг стандартнинг 5.1-банди талабларига жавоб берадиган амалга оширилган сифат тизимига эга эканлигини текшириш учун етарли бўлиши мумкин бўлган объектив далилларни тавсифланг.

## **3- вазифа**

Аудиторлар гуруҳи ИСО 9001 га риоя қилиш учун аудит ўтказишга ваколатли эди. Якуний йиғилишда гуруҳ "Лойиҳани бошқариш" мақоласи билан боғлиқ бўлмаган мувофиқликлар бўйича олти хисобот тақдим этди. Текширилаётган ташкилотнинг сифат бўйича директори конструкторлик фаолияти фирманинг бевосита ишларида муҳим рол ўйнамаслигини айтди ва олти номувофиқ хисоботни бекор қилишни таклиф қилди.

Агар ушбу аудит маълумот аудит бўлса, етакчи аудитор бу ҳолатда нима қилиши керак:

- а) бир учинчи томон;
- б) иккинчи томон.

### **Назорат саволлари:**

1. Номувофиқликларни таснифлаш мезонлари қандай?
2. Аудитор, эксперт ва аудиторлар раҳбари ким?
3. Тузатувчи ва профилактик ҳаракатлар нима?
4. Аудит тартибини тушунтириш.
5. Тузатиш, сезиларли номувофиқлик, оғиш нима?

### **Фойдаланилагн адабиётлар:**

1. Edited by Tauseef Aized. Total Quality Management and Six Sigma. 2012, 306 p.
2. ISO 9000, ISO 9001:2008 System quality management.

## **3 - амалий машғулот.**

**Сифатни бошқариш тартиби ва ишлаб чиқиш учун харажатлар.**

**“Номувофиқликни расмийлаштириш”**

**Ишнинг мақсади:** сифат менежменти тизимини сертификатлашда аниқланган номувофиқликларни ўрганиш ва рўйхатга олиш.

## 1 – вазифа. Номувофиқликни бажариш учун

Ҳодисаларни диққат билан кўриб чиқинг ва икки нарсдан бирини бажаринг:

а) агар сиз номувофиқнинг етарли объектив далиллари мавжудлигига ишонсангиз, унда сиз нотўғри ҳисобот тузишингиз ва унинг муҳим ёки аҳамиятсиз эканлигини кўрсатишингиз керак;

б) агар риоя қилмаслик етарли объектив далиллар мавжуд эмас, деб ишонсангиз, у ҳолда сиз кузатиш бўйича ҳисобот ёзиш ва кераксиз, "аниқланган" бўлимида изоҳ кўрсатишингиз керак.

Бундан ташқари, аудитор кейин нима қилиш кераклигини кўрсатиш керак.

### 1 жараён

Ҳужжатларни таҳлил қилиш пайтида, аудитор CRP 12 процедураси, 6-нашр, MATX100 материални олишда, агар прототиплар бир-бирига яқин бўлса, синов натижалари ишончсиз бўлишини таъкидлади. Кириш назорати жойида аудитор MATX100 нинг қабул қилиш тестларини бажараётган назоратчини кўрди. Аудитор текширувчидан намунадаги материалларнинг жойлашишини қандай танлашини сўради. Текшириш назоратчиси катта миқдордаги материалнинг катта сарфланмаслигини истисно қилиш учун уларни бир-бирига жуда яқин тутишганини айтди. Аудитор текширувчидан CRP 12 йўриқномасининг нусхасини кўрсатишни сўради, назорат столининг ёнидаги жавонда эса CRP 12 нинг 6-нусхаси ва ёзма йўриқномага илова қилинган.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 1
<b>НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ</b> Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор:		

## 2-Жараён

Назорат бўлимида аудитор етгита ўхшаш ТМХ101 бланкали қутини ҳар бири бўйича иккита нуқсонни билан пайқади: рад этилган ва шошилинч. Бош назоратчи бу янги етказиб берувчидан олинган буюртманинг бир қисми эканлигини тушунтирди. Ўн икки тайёрланган маҳсулот уч ҳафта олдин олинган ва текширилганда, бу етти тайёрланган маҳсулот спецификатга мос келмаслиги аниқланди. Бу текширув бир соат олдин якунига етган. Аудитор бошқа бешта тайёрланган маҳсулотга нима бўлганини сўради. Бош назоратчининг маълум қилишича, шартнома шошилинч бўлгани учун текширув якунлангунга қадар бешта тайёрланган маҳсулот ишлаб чиқаришга рухсат берилган. Ишлаб чиқариш бўлимида ишлаб чиқариш менежери мижозга етказиб берилган 24 экспорт шартномаларини бажариш учун бешта тайёрланган маҳсулот ишлатилганлигини тушунтирди. Аудиторга тасдиқланмаган тайёрланган маҳсулотлардан фойдаланилган ҳар бир шартномада тегишли ёзувлар киритилганлиги айтилди.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 2
<b>НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ</b> Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор:		

## 3-Жараён

Харидлар бўлимида аудитор ТМХ101 янги таъминотчиси қандай танланганлигини сўради. Харидлар бўйича мутахассиси тушунтирадики, доимий этказиб берувчи товарларни ўз вақтида етказиб беролмайди ва буюртма илгари ишлатилмаган етказиб берувчига жойлаштирилган, чунки доимий етказиб берувчидан талаб қилинган нарх жуда юқори бўлган. Котибнинг таъкидлашича, одатда бошқа бўлинмалар билан маслаҳатлашиш ёки улар билан маслаҳатлашиш одатий ҳол эмас.

СИФАТ АУДИТИ		ЖАРАЁН НОМЕР 3
НОМУВОФИҚЛИК ҲИСОБОТИ Кузатув бўйича ҳисобот Ҳоҳламаган нарсани ўчириш *		
Текширилаётган компания:		заметка номери: +
Текширилаётган участка:		Стандарт ва пункт номери:
Категория:		* Иккита кераксиз нарса ташқарига чиқади
Аниқланган:		
Аудитор:		

## 2 - вазифа

Ташкилотнинг стандартнинг 5.1-банди талабларига жавоб берадиган амалга оширилган сифат тизимига эга эканлигини текшириш учун етарли бўлиши мумкин бўлган объектив далилларни тавсифланг.

## 3- вазифа

Аудиторлар гуруҳи ИСО 9001 га риоя қилиш учун аудит ўтказишга ваколатли эди. Якуний йиғилишда гуруҳ "Лойиҳани бошқариш" мақоласи билан боғлиқ бўлмаган мувофиқликлар бўйича олтига ҳисобот тақдим этди. Текширилаётган ташкилотнинг сифат бўйича директори конструкторлик фаолияти фирманинг бевосита ишларида муҳим рол ўйнамаслигини айтди ва олти номувофиқ ҳисоботни бекор қилишни таклиф қилди.

Агар ушбу аудит маълумот аудит бўлса, етакчи аудитор бу ҳолатда нима қилиши керак:

- а) бир учинчи томон;
- б) иккинчи томон.

## Назорат саволлари

1. Номувофиқликларни таснифлаш мезонлари қандай?
2. Аудитор, эксперт ва аудиторлар раҳбари ким?
3. Тузатувчи ва профилактик ҳаракатлар нима?
4. Аудит тартибини тушунтиринг.
5. Тузатиш, сезиларли номувофиқлик, оғиш нима?

## Фойдаланилагн адабиётлар

3. Edited by Tauseef Aized. Total Quality Management and Six Sigma. 2012, 306 p.
4. ISO 9000, ISO 9001:2008 System quality management.

## V. ГЛОССАРИЙ

<b>Атама</b>	<b>таъриф</b>
<b><i>Сифат</i></b>	– бу истемолчи эҳтиёжларини қондирилиши. Сифат – бу юқори малакали ходимлар ва юқори технологик қурилмалар ёрдамида эришиладиган унумдорлик. Сифат – бу ишлаб чиқариш ва меҳнатни самарадорлиги. Бу ишларни тез ва аниқ бажарилиши. Сифат – бу фаолиятни оптималлаштирилиши. Бу ҳаракатлар дастурига риоя қилиниши, қўйилган вазифаларни ўз вақтида бажарилиши. Сифат – бу ривожланишнинг узок муддатли жараёни. Сифат – бу маблағ жойлаштирилиши. Сифат менеджменти тизими – у ёки бу фаолият қандай ва нима учун амалга оширилиши, вазифаларни ҳал қилиш усуллари ва эришилган натижаларни қайд қилиниши баёни масалаларини қамраб олади.
<b><i>Сифат</i></b>	бу маҳсулотнинг хоссалари ва тавсифлари мажмуи бўлиб, улар маҳсулотга белгиланган ёки кутилаётган эҳтиёжларни қондириш қобилиятини бахш этади (ISO 9000)
<b><i>Маҳсулот сифатини ошириш</i></b>	жаҳондаги барча етакчи фирмалар учун хос бўлган иш йўналишидир
<b><i>Ишлаб чиқарувчининг рақобатбардошлиги</i></b>	бу унинг ҳам маҳсулотнинг сифат тавсифларига, ҳам бошқа ишлаб чиқарувчи-рақобатчиларга нисбатан олиб борадиган аниқ мақсадга йўналтирилган фаолияти ҳисобига сотиш бозорларини сақлаб қолиш ва кенгайтириш қобилияти.
<b><i>Товарнинг рақобатбардошлиги</i></b>	бу унинг нисбий тавсифи бўлиб, ушбу товарнинг рақобатчи товардан, биринчидан, айнан битта ижтимоий эҳтиёжга мослиги бўйича, иккинчидан эса ушбу эҳтиёжни қондириш харажатлари бўйича фарқларини акс эттиради
<b><i>Маҳсулотнинг техник даражаси</i></b>	маҳсулот сифатининг нисбий тавсифи бўлиб, баҳоланаётган маҳсулотнинг техник жиҳатдан мукамаллигини тавсифловчи кўрсаткичларнинг қийматларини тегишли базавий кўрсаткичларнинг қийматлари билан солиштиришга асосланган
<b><i>Сифат ҳалқаси</i></b>	маҳсулотнинг ҳаёт цикли, сифатни бошқаришни амалга оширадиган қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: маркетинг, бозорни излаш ва



	ўрганиш, техник талабларни лойиҳалаш ва ишлаб чиқиш, маҳсулотни ишлаб чиқиш, моддий-техника таъминоти, ишлаб чиқариш жараёнларини тайёрлаш ва ишлаб чиқиш, назорат, синовлар ва қабул қилиш, жойлаш ва сақлаш, маҳсулотни тақсимлаш ва сотиш, монтаж ва ишлатиш, техник ва кафолатли хизмат кўрсатиш, утиллаштириш.
<b><i>Сифат кўрсаткичлари</i></b>	маҳсулот кўрсаткичларининг ўзаро боғлиқ мажмуи бўлиб, унинг қандай мақсадларга мўлжалланганлиги, ишончлилиги, технологиклиги, стандартлаштириш ва унификациялаш даражаси, эстетик, эргономик, экологик хоссалари, патент-ҳуқуқий жиҳатлари, ташишга яроқлилиги, хавфсизлиги ва иқтисодий параметрларини тавсифлайди.
<b><i>Бошқарув объекти</i></b>	маҳсулот сифати. Айрим ҳолда бошқарув объекти сифатида рақобатбардошлик, техникавий даража ёки у ёки бу кўрсаткич тавсифлари бўлиши мумкин.
<b><i>Бошқарув мақсади</i></b>	истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг иқтисодий қизиқишларини ҳисобга олиб маҳсулот сифати даражаси ва ҳолатини, ҳамда маҳсулотнинг маҳсулотнинг экологик ва хавфсизлик талабларидир.
<b><i>Бошқарув субъекти</i></b>	маҳсулотнинг сифати даражаси ва ҳолатини режалаштирувчи ва унга эришини таъминловчи шахс ва бошқарувчи орган.
<b><i>Сифатни бошқаришнинг махсус вазифалари</i></b>	бошқарув мақсади ва бошқарув объектининг хусусиятларига мувофиқ маҳсулот сифатини бошқариш бўйича синфлашган ҳаракатлардир.
<b><i>Бошқариш усули ва воситалари</i></b>	режалаштирилган маҳсулот сифати даражаси ва ҳолатига эришиш ва қўллаб-қувватлашни таъминлаш, ишлаб чиқариш жараёнларининг элементларига таъсир этувчи бошқариш органининг йўллари ва чораларидир.
<b><i>Бошқариш воситаси</i></b>	сифатни бошқариш тизимларида махсус вазифларни бажаришни бошқарувчи, шахс ва орган фойдаланувчи барча техника қурилмалар, алоқа воситалар, сўзлар ва барча бошқа воситаларни (компьютер, ва ҳ.к.) қамараб олади.
<b><i>Бошқарув муносабатлари</i></b>	мувофиқлаштириш (ҳамкорлик) ва субординация (бўйсўниш) муносабатлари.

<b><i>Сифатга талаблар</i></b>	объект тавсифларига ўрнатилган, уларни бажарилишини ўрнатиш ва текширувини ўтказиш имконини берувчи сифат ёки миқдорий талаблари йиғиндиси ёки аниқланган эҳтиёжларни ифодалашдир
<b><i>Жамият талаблари</i></b>	қонунлар, йўриқномалар, қоидалар, кодекслар, устав ва сифатни таъминлашга нисбатан тушинилган бошқа ҳужжатлардан келиб чиққан мажбуриятлардир.
<b><i>Талаб</i></b>	эҳтиёж ёки белгиланган кутилма бўлиб, одатда мўлжалланади ёки мажбурий бўлади.
<b><i>Тавсиф</i></b>	фарқловчи хосса. Тавсиф қуйидагича бўлиши мумкин: тавсиф хусусий ёки берилган бўлиши; сифат ёки миқдор жиҳатида бўлиши мумкин.
<b><i>Жараён</i></b>	кириш элементларини чиқишларга ўзгартирувчи ўзаро алоқадор фаолият ва ресурсларнинг йиғиндисидир.
<b><i>Лойиҳалаш сифати</i></b>	маҳсулот <i>сифатини режалаштириши</i> жараёнларида акс этади.
<b><i>Ишлаб чиқариш сифати</i></b>	маҳсулот <i>сифатини шакллантириши</i> жараёнларда ўз ифодасини топади.
<b><i>Эксплуатация сифати</i></b>	маҳсулот <i>сифатини ўзгартириши</i> жараёнларида намоён бўлади.
<b><i>Сифатни бошқариш</i></b>	сифат соҳасидаги сиёсат, мақсадлар ва жавобгарликларни аниқлаб ҳамда уларни сифат тизими доирасида сифатни режалаштириш, сифатни оператив бошқариш, сифатни таъминлаш ва сифатни яхшилаш воситалари ёрдамида амалга оширишни бошқарувчи функцияларини бажариш жиҳатларидир.
<b><i>Сифат тизими</i></b>	сифатни бошқаришни амалга ошириш учун зарурий ташкилий тузилма, усуллар, жараёнлар ва ресурслар мажмуасидир.
<b><i>Маҳсулот сифатини бошқариш</i></b>	маҳсулот сифатига таъсир қилувчи шароитлар ва омиллар таъсири мақсадига қаратилган ва тизимли сифат назорати йўли билан амалга ошириладиган, маҳсулот, уни ишлаб чиқиш ва эксплуатация ёки истеъмол сифатини керакли даражадалиги таъминлаш ва қўллаб-қувватлаш ҳамда ўрнатишдир.
<b><i>Маҳсулотнинг техник даражаси</i></b>	баҳоланадиган маҳсулотнинг техник такомиллашганлигини тавсифловчи кўрсаткичларнинг қийматларини мос кўрсаткичларнинг асос қийматлари билан

	таққослашга асосланган, маҳсулот сифатининг нисбий тафсилотидир.
<b>Маҳсулот сифати кўрсаткичи</b>	маҳсулот сифатига кирувчи битта ёки бир неча хоссасининг миқдорий тавсифи, унинг яратилиш ва ишлатилиши ёки истеъмолидаги муайян шароитларга қўлланилишини қурилишига айтилади.
<b>Сифат бўйича қўлланма</b>	бу корхона сифат менежменти тизимини баён этувчи яъни тавсифловчи ҳужжатдир.
<b>Ёзувлар</b>	бу амалга оширилган фаолиятнинг гувоҳлигини таркиб этувчи ёки эришилган натижаларни акс эттирувчи ҳужжатдир.
<b>Сифат тизими аудити</b>	тизимни белгиланган талабларга мувофиқлигини аниқлаш учун мўлжалланган.
<b>Аудит буюртмачиси</b>	аудитга буюртма берган ташкилот.
<b>Аудит бўйича гуруҳ</b>	аудит ўтказадиган бир ёки бир нечта аудиторлар (сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудиторлар).
<b>Аудит далили</b>	аудит мезонлари билан боғлиқ бўлган ва текширилиши мумкин бўлган ёзувлар, фактларни баёни ёки бошқа ахборот.
<b>Аудит дастури</b>	муайян вақт оралигида режалаштирилган ва муайян мақсадга эришишга қаратилган бир ёки бир нечта аудитлар мажмуи.
<b>Аудит кузаттувлари</b>	аудит далилини аудит мезонларига боғлиқ равишда баҳолаш натижаси.
<b>Аудит мезонлари</b>	ҳаволалар шаклида қўланиладиган сиёсат, процедуралар ёки талаблар мажмуи.
<b>Аудит натижалари бўйича ҳулоса</b>	аудит мақсадларини ва барча аудит кўрсатувларини кўриб чиққандан кейин аудит гуруҳи томонидан берилган аудитнинг чиқиш маълумотлари.
<b>Аудитор</b>	(сифат тизимларини сертификатлаштириш бўйича эксперт-аудитор) аудит ўтказишга лаёқатли шахс
<b>Валидатлаш (тасдиқлаш)</b>	аниқ мақсадларга фойдаланиш ёки қўлланиш учун мўлжалланган талабларнинг бажарилганлиги объектив далиллар келтириш йўли билан тасдиқлаш.
<b>Верификатлаш</b>	белгиланган талабларнинг бажарилганлигини объектив далиллар келтириш йўли билан тасдиқлаш.
<b>Градация</b>	бир хил вазифага мўлжалланган маҳсулот, жараёнлар ёки тизимлар сифатига бўлган турли талабларга берилган класс, сорт, тоифа ёки разряд.

<i>Градацияни пасайтириш</i>	нормувофик маҳсулотнинг бошлангич талаблардан фарқланувчи талабларга мувофик келиши учун унинг градацияни ўзгартириш.
<i>Доимий яхшилаш</i>	талабларни бажариш имкониятини оширишга қаратилган такрорланувчи фаолият.
<i>Ўзув</i>	эришилган натижаларни ёки фаолиятнинг амалга оширилганлиги тўғрисидаги далилларни ўз ичига олган ҳужжат.
<i>Етказиб берувчи</i>	маҳсулотни етказиб берувчи ташкилот ёки шахс.
<i>Жараён</i>	киришларни чиқишларга ўзгартирувчи ўзаро боғланган ва ўзаро ҳаракат килувчи фаолият турларининг мажмуи.
<i>Имкониятлар</i>	ташкилот, тизим, ёки жараённинг талабларни қондирадиган маҳсулот ишлаб ишлаб чиқариш имконияти.
<i>Инфратузилма</i>	(ташкилот) ташкилотнинг ўз вазифасини бажариши учун зарур бўлган бинолар, жихозлар ва таъминот мажмуи.
<i>Истеъмолчи</i>	маҳсулотни олувчи ташкилот ёки шахс.
<i>Истеъмолчилар қониққанлиги</i>	истеъмолчиларнинг ўз талабларнинг бажарилганлик даражаси идрок қилиши.
<i>Ишлаб чиқариш муҳити</i>	Иш бажариладиган шароитлар мажмуи.
<i>Қайта ясаиш</i>	нормувофик маҳсулотнинг белгиланган талабларга мувофик келиши учун унга нисбатан кўрилган ҳаракат.
<i>Кузатувчанлик</i>	кўриладиган нарсанинг келиб чиқиш тарихини, қўлланилишини ёки унинг жойлашган ўрнини кузатиш имкониятлари
<i>Лаёқатлилиқ</i>	ўз билимлари ва маҳоратини аниқ қўллай олишлиқ қобилияти.
<i>Лойиҳа</i>	чекланган муддат, нарх ва ресурсларни ўз ичига олган, муайян талабларга мос мақсадга эришиш учун бажарилган, бошлангич ва охири саналари кўрсатилган мувофиқлаштирилган ва бошқариладиган фаолият мажмуидан иборат бўлган ноёб жараён.
<i>Лойиҳалаш ва ишлаб чиқиш</i>	талабларни белгиланган тавсифларга ёки маҳсулот, жараён ёки тизим учун тузилган меъёрий техник ҳужжатга айлантирувчи жараёнлар мажмуи.
<i>Малака бериш жараёни</i>	белгиланган талабларни бажариш имкониятини намоёйиш қилиш жараёни

<b><i>Манфаатдор томон</i></b>	ташкилотнинг фаолиятидан ёки ютуқидан манфаатдор бўлган шахс сёки гуруҳ.
<b><i>Аккредитация</i></b>	мувофиқликни тасдиқловчи учинчи томон, мувофиқликни баҳолаш бўйича идорага тегишли бўлиб, мувофиқликни баҳолаш бўйича муайян топшириқларни бажариш учун унинг лаёқатлилигини расмий исботлашда хизмат қилади
<b><i>Ақлий</i></b>	Оптимал қарорларни келтириш мақсадида лойиҳани гуруҳда муҳокама қилиш
<b><i>Сифат харажати</i></b>	Сифатни таъминлаш жараёнида юзага келувчи, режалаштириш, назорат ва тўғриловчи ҳаракатларга харажатлардир
<b><i>Лойиҳа фазаси</i></b>	Лойиҳа доирасида мантиқий боғлиқ чоратадбирлар яъни аниқланган ишларни яқунлашда қоидалар натижасидаги тадбирлар мажмуаси

## VI. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

### I. Махсус адабиётлар

1. Rissek H. Quality Control in Production 2010 у.
2. Биктимиров Р.И., Гречишников В.А. и другие. Управление качеством в машиностроении. С-Пб: Питер, 2005 г, 256 с.
3. Л.В.Перегудов. Управление качеством в машиностроении. Ташкент: “Молия”, 2002 г.
4. Клепиков В.В. ва бошқалар. Качество изделия. М.: МГИУ, 2006 г, 250с.

### II. Интернет сайтлар

1. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
2. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси
3. <http://bimm.uz> – Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази
4. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet
5. <http://natlib.uz> – Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси
6. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz) – образовательный портал РУз
8. [www.stanoks.com](http://www.stanoks.com)
9. [www.studmed.ru](http://www.studmed.ru)
10. [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)
11. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)