

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

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

**“ТАШИШЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА  
ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКАСИ”**

**йўналиши**

**“ЛОГИСТИКАСИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**ТОШКЕНТ -2019**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

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

**“ЛОГИСТИКАСИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тузувчи: т.ф.н.доцент А. А. Назаров**

**ТОШКЕНТ - 2019**

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

**Тузувчи:** ТАЙЛҚЭИ, “Ташишларни ташкил этиш ва транспорт логистикаси” кафедраси доценти т.ф.н А. А. Назаров

**Такризчи:** ТАЙЛҚЭИ, т.ф.д., профессор А.А.Шермухамедов

Ўқув-услугий мажмуа Тошкент давлат техника университети Кенгашининг 2019 йил 24 сентябрдаги 1-сонли қарори билан фойдаланишга тавсия қилинган.

## МУНДАРИЖА

<u>I. Ишчи дастур</u> .....	5
<u>II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интерфаол таълим методлари</u> .....	10
<u>III. Назарий материаллар</u> .....	15
<u>IV. Амалий машғулот материаллар</u> .....	65
<u>V. Кейслар банки</u> .....	111
<u>VI. Глоссарий</u> .....	114
<u>VII. Адабиётлар рўйхати</u> .....	121

# 1. ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус модуллар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу ишчи ўқув дастурда логистиканинг мазмун моҳияти, унинг тизимлари, моддий ва ахборот оқимларини бошқариш усуллари, логистиканинг функционал соҳалари, логистик марказлар, уларда амлага ошириладиган хизмат турлари баён этилган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

**Логистика модулининг мақсади:** иқтисодиётни янгилаш ва модернизация қилиш шароитида маҳсулот ва захираларни сақлаш, уларни истъеъмолчиларга ўз вақтида, керакли миқдорда етказишнинг моҳияти ва зарурлигини кўриб чиққан ҳолда, тингловчиларда шу соҳада назарий ва амалий профессионал билимларни такомиллаштиришдан иборат.

**Логистика модулининг вазифаси:** Логистиканинг асосий тамойилларини қўллаган ҳолда захираларни бошқариш, ишлаб чиқаришни

ташқил қилиш ва бошқариш, товарларни тақсимлаш, тақсимот каналларини танлаш, юкларни омборларга жойлаштириш, транспортировкаш, сервисни ташқил қилишдан иборатдир.

## **II. Модулни ўзлаштиришга қўйиладиган талаблар**

**Кутилаётган натижалар:** Тингловчилар “Логистика” модулини ўзлаштириш орқали қуйидаги билим, кўникма ва малакага эга бўладилар:

### ***Тингловчи:***

- логистик тизим концепциясининг назарий асосларини ва тамойилларини;

- моддий оқимни бошқаришни;

- захираларни шакллантириш, тақсимот каналларини танлаш;

- ишлаб чиқаришда логистиканинг асосий қоидаларини қўллаш;

- юкларни ташишни ташқил қилиш;

- логистик сервис тизимининг шаклланиш асослари бўйича **билимларга эга бўлади.**

### ***Тингловчи:***

-логистикасида режалаштириш;

- маҳсулотларни омборга жойлаштириш;

- логистик ахборот тизимларини ва логистика тизим бошқарувини ташқил этиш усулларини амалиётга қўллай олиш ҳамда унинг асосида хулосалар чиқариш бўйича **кўникмаларга эга бўлади.**

### ***Тингловчи:***

- логистиканинг қоида ва тамойилари тўғрисида;

-логистик тизимни шакллантириш ва бошқаришни ташқил этиш, уни такомиллаштириш йўллари тўғрисида аниқ малакаларга эга бўлади.

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

“Логистика” модули “Юкларни ташишни ташқил этиш ва “Йўловчиларни ташишларни ташқил этиш модуллари билан ўзаро боғлиқдир ва бу модуллارнинг узвий давоми ҳисобланади.

## **IV. Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Ишлаб чиқариш, транспорт тизимлари ва савдо алоқаларини ривожлантириш билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилишда логистиканинг роли катта. Шунинг учун юкларни транспортировкаш, захираларни ва тайёр масулотларни сақлаш, ишлаб чиқариш ва сотиш жараёнларида ахборот тизимларининг аҳамиятини ўрганиш замон талабидир. Шу боисдан бугунги кунда “Логистика” фанини ўқитилиши мутахассисларни замонавий

талабалар асосида тайёрлашда алоҳида аҳамият касб этади. “Логистика” фани ёш ва замонавий фанлардан бўлиб олий таълимда алоҳида ўрин тутди.

### Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			
			жами	жумладан		
				Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот
1.	Логистикада моддий оқимлар	2	2	2		
2.	Логистикада ахборот оқимлари	2	2	2		
3.	Логистиканинг функционал соҳалари	8	8	2	2	4
5.	Логистик жараёнларни бошқариш	2	2		2	
6.	Моддий ва ахборот оқимларининг хусусиятлари	2	2		2	
	<b>Жами:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

### НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

#### 1-мавзу: Логистикада моддий оқимлар (2-соат)

Моддий оқим, оқимни тавсифловчи асосий кўрсаткичлар, моддий оқим классификацияси ва турлари. Моддий оқимларни шаклланиши. Моддий оқимларнинг ўзига хос хусусиятлари. Моддий оқимларнинг моддий ресурслардан фарқи. Моддий оқим ўлчами. Моддий оқимни бошқариш.

#### 2-мавзу: Логистикада ахборот оқимлари (2-соат)

Логистикада ахборот оқимларини шаклланиши. Логистиканинг самарали фаолият кўрсатишида ахборот оқимларининг роли ва ўрни. Ахборот оқими, кўрсаткичлари ва таснифланиши. Ахборот оқимларни бошқариш ва уларнинг усуллари. Моддий ва ахборот оқимларнинг ўзаро алоқаси.

#### 3-мавзу: Логистиканинг функционал соҳалари (2-соат)

Харид қилиш логистикасининг амал қилиш механизми. Истеъмолчини танлаш. Истеъмолни аниқлаш ва таҳлил қилиш, буюртма берилган материаллар миқдорини ҳисоблаш. Харид усулини аниқлаш. Буюртмани ҳужжатларини расмийлаштириш. Харид ва ўзига-ўзи ишлаб чиқаришни ташкил қилиш. Етказиб берилган маҳсулотни олиш ва кодлаштириш. Қабул қилинган маҳсулот сифати ва миқдорини текшириш. Маҳсулот етказиб

берувчини танлаш. Таклифларни қабул қилиш ва баҳолаш. Маҳсулот етказиб берувчини танлашдаги асосий талаблар. Харидорни ҳуқуқлари. Ишлаб чиқаришни бошқаришни ташкил этишнинг анъанавий ва логистик ёндашувлари. Ишлаб чиқариш логистикасида «узатувчи» тизим. Ишлаб чиқариш логистикасида моддий оқимларни бошқаришнинг «тортувчи» тизими. Омборлар, уларнинг вазифаси ва логистик функциялари. Омборлар классификацияси ва турлари. Омборларда бажариладиган логистик операциялар.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-амалий машғулот: Логистиканинг функционал соҳалари**

Омборларнинг таснифловчи асосий кўрсаткичларни ўрганиш. Омборлар тизими кўрсаткичларини ҳисоблаш. Заҳираларни бошқариш тизимларини таҳлил қилиш. Заҳираларни ҳисоблаш усуллари. Заҳираларни тақсимлаш.

### **2- амалий машғулот: Логистик жараёнларни бошқариш**

Логистик жараёнларни бошқаришни моделлаштириш. Алгебраик моделлар. Статистик моделлар. Иқтисодий математик моделларни ҳисоблаш.

### **3- амалий машғулот: Моддий ва ахборот оқимларининг хусусиятлари**

Юкларни манзилга етказишнинг хусусиятлари ўрганиш. Транспорт иш кўрсаткичларини ҳисоблаш. Транспорт-техник тизимларни ўрганиш.

## **КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **Мавзу: Логистиканинг функционал соҳалари**

**“КТБ- Автосозлаш маъсулияти чекланган жамияти”га** олиб бориш режалаштирилган.

Логистик тизимларда маҳсулотларни ишлаб чиқиш ва сақлаш. Заҳирларни бошқариш усуллари. Заҳираларни оптимал тақсимлаш усуллари ва уларни қўлланилиш соҳалари. Ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда заҳираларни бошқариш йўллари ҳамда ташкилотдаги янги техника ва технологиялари билан таништириш кўза 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 куйидаги таълимнинг ташкил этиш шаклларидан фойдаланилади:

- маъруза;
- амалий машғулот;
- мустақил таълим.

Ўқув ишини ташкил этиш усулига кўра:

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

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

**Гуруҳларда ишлаш** – бу ўқув топшириғини ҳамкорликда бажариш учун ташкил этилган, ўқув жараёнида кичик гуруҳларда ишлашда (2 тадан – 8 тагача иштирокчи) фаол роль 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 ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### «ФСМУ» методи

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

### Кўлланилиши:

**Фикр:** “Логистик тизим – материал ва унга ҳамроҳ бошқа оқимларни бошқарувчи ва бозор иқтисодиёти шароитида ўзининг иқтисодий-ташкилий мақсад ва механизмларига мувофиқ фаолият кўрсатувчи мураккаб ташкилий-технологик тузилмадир”.

**Топширик:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

### “Ассесмент” методи

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим

олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### **Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Мавзуга қўлланилиши:** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.

#### **Тест**

Қандай логистик оқимлар мавжуд?

- А. Моддий ва ахборот оқимлари
- В. Ташиш оқимлари
- С. Ҳаракат оқимлари

#### **Қиёсий таҳлил**

- Моддий ва ахборот оқимларининг ўзаро боғлиқлигини таҳлил қилинг.

#### **Тушунча таҳлили**

- Логистик тизимда фаолият кўрсатувчи оқимларни изоҳланг...

#### **Амалий кўникма**

- Логистик марказда кўрсатиладиган хизматлар бўйича шартномани расмийлаштиринг.

### **“Тушунчалар таҳлили” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади ( индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг

тугри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;

- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

**Мавзуга қўлланилиши:** янги мавзу ўтишдан олдин тингловчиларнинг бирламчи билимларини аниқлаш ва фаоллаштириш мақсадида мавзу юзасидан қўйидаги тушунчалар берилади. Вазифаларни бажаришлари учун тарқатма материаллар берилади Тингловчилар тарқатма материалга тушунчалар мазмунини ёзади. Машғулот давомида мазкур тушунчалар га таърифлар берилади.

Бериладиган тарқатма материалдаги вазифа:

<b>Тушунчалар</b>	<b>Мазмуни</b>
Моддий ресурслар	
Ахборот оқими	
Логистик тизим	
Тақсимлаш ва сотиш логистикаси	
Макрологистик тизим	
Микрологистик тизим	
Мезологистика	

**Изоҳ:** Иккинчи устунчага тингловчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

<b>Тушунчалар</b>	<b>Мазмуни</b>
Моддий ресурслар	Омборларда сақлананадиган моддий захира.
Ахборот оқими	Моддий оқим ҳаракати учун зарур бўлган барча турдаги ахборотлар оқимидир.
Логистик тизим	У ёки бу логистика вазифаси ва операцияларни бажарувчи тесқари алоқага мослаштирилган тизимдир.
Тақсимлаш ва сотиш логистикаси	Тадбиркорлик логистикасининг якуний қисми ҳисобланади ва буюртмачи билан ишлаб чиқарувчиларнинг алоқасини таъминлайди.
Макрологистик тизим	Мамлакатдаги савдо, транспорт, саноат, воситавий корхоналарни қамраб олувчи материаллар оқимини бошқарувчи йирик тизимдир.
Микрологистик тизим	Макрологистик тизимнинг таркибий қисмлари, тизимчалари ҳисобланади. Унга ҳар хил ишлаб чиқариш, савдо корхоналари, ҳудудий ишлаб чиқариш мажмуалари киради.
Мезологистика	Глобалъ ҳисоблаш тизими тармоғи воситаси бўлиб хизмат қилади.

### “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 таништириладилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштириладилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

#### Намуна: Мобил илова маълумотларини сақлаш турлари 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.

**«Транспорт логистикаси» жараёни кетма-кетлигини жойлаштиринг. Ўзингизни текшириб кўринг!**

<b>Ҳаракатлар мазмуни</b>	<b>Якка баҳо</b>	<b>Якка хато</b>	<b>Тўғри жавоб</b>	<b>Гуруҳ баҳоси</b>	<b>Гуруҳ хатоси</b>
Ишлаб чиқарилган маҳсулотларни омборларга жойлаштириш					
Хом-ашёни ишлаб чиқарувчига етказиб бериш					
Ишлаб чиқариш технологик жараёнида ташишни ташкил этиш					
Тайёр маҳсулотни истеъмолчига етказиб бериш					
Ишлаб чиқарилган маҳсулотларни транспорт воситаларига юклаш					
Ташиш ҳужжатларини расмийлаштириш					

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1-мавзу: Логистикада моддий оқимлар (2-соат)

##### Режа:

1. Логистикада оқим тушинчаси.
2. Моддий оқимларни таснифланиши.
3. Моддий оқимларни бошқариш.

##### Иборали ва таянч сўзлар:

Оқимлар; ички оқимлар; ташқи оқимлар; узлуксиз оқимлар; дискрет оқимлар; детерминалланган оқимлар; стохастик оқимлар; барқарор оқимлар; барқарор бўлмаган оқимлар; стационар оқимлар; ностационар оқимлар; тенг ўлчамли оқимлар; нотекис ўлчамли оқимлар; даврий оқимлар; ритмли оқимлар; ритмсиз оқимлар; оддий оқимлар; бошқариб бўлмайдиган оқимлар.

#### 1.1 Логистикада оқим тушинчаси

Етказиб бериш занжири - истеъмол қилиш нуқтасининг келиб чиқиши билан боғлиқ барча ҳаракатларни бошқариш, хом ашёни сақлаш, барча жараёнларни инвентаризация қилиш ва тайёр маҳсулот қамраб олади". Иқтисодий барқарорлик ёки энг оддий қийин шароитларда ҳам логистика уларнинг таъминот занжири ишлаш яхшилашни назарда тутса, иқтисодий тежамкорликка эришиш эса шафқатсиз босим остида кечади.

Қонунларнинг мунтазам ўзгаришлар и қўшимча босим билан бирлашганда истеъмолчилар, таъминловчилар ва охириги фойдаланувчиларнинг талабларини қондириш билан бирга, бизнесда бу қийин тартиб ўзгаришларни амалга ошириш ва албатта ўзаро манфаатли жараёнларини топишни тақазо этилади. Ишлаб чиқариш корхоналари энг яхши амалиёт усулларини жорий этиш орқали уларни яхшилаши ёки баъзи ҳолларда, бартараф этиши мумкин, шу билан биргаликда айрим тезкор масалаларни ҳал этиш лозим бўлади.

Булар етказиб бериш занжиридаги маълумотлар орқали буюртмаларни бошқариш, сифат бошқарувини ўз ичига олади. Етказиб бериш занжирида самарадорликка эришиш бугунги логистикани қўллашда ахборотдан фойдаланиб энг иқтисодий жиҳатдан мақбул усулда товарлар кўчиб ўтишга А-Б пунктларга кўчишини режалаштириш керак ва айти пайтда улар ўртасидаги маълумотларни тез-тез ўзгариши ни ҳисобга олиш керак<sup>1</sup>.

Оқим ўзида бир қанча вақт (интервал) оралиғида ва аниқ давр учун абсолют бирлик бўлиб ўлчанувчи жараён сифатида бир бутун деб қабул қилинувчи объектлар жамлигини акс эттиради.

Оқим кўрсаткичлари бу юз бераётган жараёнларни тавсифловчи кўрсаткичлардир.

---

<sup>1</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 7.

Оқимни тавсифловчи асосий кўрсаткичлар унинг бошланғич ва охириги пунктлари, ҳаракат траекторияси, йўл узунлиги, ҳаракат вақти ва тезлиги, оралиқ пунктлар, жадаллик ҳисобланади.

Оқимлар қуйидаги кўрсаткичлар бўйича тавсифланади:

Кўрилаётган тизимга алоқаси бўйича;

- ички оқимлар – тизим ичида айланувчи;
- ташқи оқимлар – тизим ташқарисида айланувчи.

Узлуксизлик даражасига кўра:

- узлуксиз оқимлар – вақтнинг ҳар онда оқим трайекторияси бўйича объектларнинг маълум сони жойлашади;
- дискрет оқимлар – ҳар хил вақт оралиғида жойлашувчи объектлардан ташкил топади.

Мунтазамлилик даражаси бўйича:

- детерминалланган оқимлар – вақтнинг ҳар бир дақиқасида кўрсаткичларнинг аниқлиги билан тавсифланади;
- стохастик оқимлар – вақтнинг ҳар бир дақиқасида маълум эҳтимоллик даражаси билан аниқланган кўрсаткичларнинг тасодифий тавсифлари.

Барқарорлик даражаси бўйича:

- барқарор оқимлар – маълум вақт оралиғидаги аҳамиятли кўрсаткичларнинг доимийлиги билан характерланади;
- барқарор бўлмаган оқимлар – оқимлар кўрсаткичларининг ўзгариши билан тавсифланади.

Ўзгарувчанлик даражаси бўйича:

- стационар оқимлар – ўрнатилган жараён учун характерли бўлиб, уларнинг жадаллиги доимий ҳисобланади;
- ностационар оқимлар – ўрнатилмаган жараён учун характерли, уларнинг жадаллиги маълум давр оралиғида ўзгариб туради.

Оқим элементларининг жойлашиш характери бўйича:

- тенг ўлчамли оқимлар – объектларнинг жойлашиш тезлигининг доимийлиги билан характерланади шуниндек, объектларнинг бошланғич ва охириги ҳаракат интерваллари ҳам тенг;
- нотекис ўлчамли оқимлар – жойлашиш тезлиги ўзгариши билан характерланади, бунда тезлашиш, секинлашиш, йўлда туриб қолиш, жўнатиш ва йетиб келиш оралиғида ўзгаришлар бўлади.

Даврийлик даражаси бўйича:

- даврий оқимлар – кўрсаткичларнинг доимийлиги ёки маълум даврдан кейин характерлар доимийлигининг ўзгариши билан характерланади.

Ташиш даражасининг частотасига нисбатан:

- ритмли;
- ритмсиз.

Мураккаблик даражаси бўйича:

- оддий оқимлар – бошқарув тизими томонидан бошқарув таъсирига адекват жавоб беради;



- бошқариб бўлмайдиган оқимлар – бошқарув таъсирига жавоб бермайдиган материал оқими тушунчаси логистикада бирламчи ҳисобланади.

## 1.2. Моддий оқимларни таснифланиши

Моддий оқимлар логистиканинг энг асосий тушинчаларидан бири ҳисобланади. Моддий оқимлар маҳсулот хом-ашёсини бирламчи бошланиш мабаидан то охиригача истеъмолчига етиб боргунга қадар бўлган жараёнларда намоён бўлади. Бу жараён хом-ашёга ишлов бериш, ярим хом-ашё ва тайёр маҳсулотларни ташиш, омборларга жойлаштириш даврида вужудга келади.

Шосседа белги, маркировка ва сигналлар ёрдамида ҳайдовчилар транспорт воситасини бошқарадилар. Булар ўз навбатида хавфсизликни таъминлайди. Транспорт инженери графикни контроль қилиш учун охириги технологияларни қўллаб, автомобилистларга ахборот етказиб беради. Ҳаво транспорти бошқаруви троллер назорат бўлиб, ҳар бир самолётнинг қаердалиги, тезлиги, баландлиги ва қўниш жойини аниқлайди. Темир йўллари тизими бунга қарама-қарши бўлиб, темир йўл сигналлари, йўли ва тезлигини автоматик бошқаради. Локомотив ҳайдовчиси радиобошқарув ёки визуаль бошқаради. Ҳар бир ҳолатда транспорт инженери бошқарув системасини ишлаб чиқарувчи *responsive* бўлиб, у бошқарувнинг юқори даражасига қабул қилинган хавфсизлик даражасига мос келади. Миллий транспорт тизими юқори ишчи ҳолатдалигига транспорт инфраструктуралари далолат беради. Харакатларни камайтириш мақсадида ушбу хизмат туридан фойдаланилмайди, бу ўз ўрнида ёмон оқибатларга олиб келади. Хизмат кўрсатишнинг ўз вақтида ўтказилмаслиги охириги оқибатда ёмон ҳолатларга олиб келиши мумкин. Хизмат кўрсатиш эҳтиёт қисмларни алмаштириш, тратуарларни ремонт қилиш ва хоказоларни ўз ичига олади. Хизмат кўрсатиш яна лойиҳани режалаштириш, иш фаолиятини бошқариш, техник хизмат таҳлили иш ҳажмининг бажарилиши ва тежамкорлиги кафолатлайди. Транспорт инженери графикни бажаришни таъминлайди, хизмат кўрсатиш стратегияси истиқболини белгилайди, *manag*-тахлика, ҳуқуқбузарликни олдини олиш, хизмат дастқурларининг тежамкорлиги, янги маҳсулотлар тести ва хизматчилар ва жихозларни планлаштириш билан шуғулланади<sup>2</sup>.

Моддий оқим-бу логистик операция ва функциялар қўлланилаётган ва ҳаракат ҳолатида бўлган моддий ресурслар, тугалланмаган ишлаб чиқариш маҳсулотлари (ярим фабрикатлар) ва тайёр маҳсулотлардир.

Моддий оқимлар логистик тизимга дахлдорлигига ва бошқа бир қанча белгиларига қараб таснифланади. Логистик тизимга дахлдорлигига қараб моддий оқимлар чиқи, ташқи, кирувчи ва чиқувчи оқимларга бўлинади. Моддий оқимлар транспортировкаш, омборлаштириш, ва бошқа хомашё,

<sup>2</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 7.

ярим тайёр ва тайёр маҳсулотлар билан биринчи манбаадан истеъмолчигача бўладиган операциялар орқали юзага келади. Моддий оқимлари ҳар хил корхоналар орасидан ёки корхона ичидан ҳам ўтиши мумкин. Бундай оддий оқимлар ички моддий оқимларга киради.

Транспорт соҳасининг катта сегменти транспорт воситаларининг ишлаб чиқариш ва уларнинг дизайнини ўз ичига олади, самолёт, автомобиллар ва юк ташувчи машиналар, тепловозлар, транзит автобуслари, темир йўл вагонлари, кема ва трубопроводлар билан биргаликда. Boeing Aircraft, General Motors ва Westinghouse – мутахассислашган сегментга киради.

Франция, Япония, Германия, Италия, Англия, Швеция ва Канадада ҳам транспорт воситалари ишлаб чиқарилади. Транспорт воситаларини ишлаб чиқариш ва дизайнда механик, электр системалари ва АСУ инженер талаб қилинади. Ташишда хизмат кўрсатишдаги кўплаб ишчиларни талаб этади. Пассажир транспорти учун стюардесса проводниклар, стюардлар, турагентлар, skycaps, техник хизмат кўрсатиш ишчилари билет сотиш агентлари керак бўлади. Фрахтовый усулда ишлашда божхона агентлари, юк ташиш автомобиллари хайдовчилари, темир йўл ишчилари, матрослар, стивидор ва қоровуллар талаб қилинади. Олий тоифадаги техник ишчилар автомобилдан реактив самолётларга техник хизмат кўрсатишади. Транспорт инфраструктураси соҳаси профессионал ишчилар учун асосий иш манбаи ҳисобланади. Шу соҳада ишловчи юқори малакали ишчилар давлат ишхоналари, консалтинг фирмалари ва қурилиш компаниялари транспорт бошқармаси ва private компаниялари томонидан ёлланилади. Транспорт муаммолари устида ишловчи юқори малакали ишчилар орасида инженерлар, юристлар, экономистлар, социологлар, шахар қурувчилари ва environmentalists лар бор. Қонуний лойихалар, acquisition, ташиш жараёнининг мқтисодиётдаги самарадорлиги, атроф-муҳитга таъсири ҳақидаги ҳисобот, маркетинг стратегияси ва ер ресурсларини ишлатиш плани вазифаларига киради<sup>3</sup>.

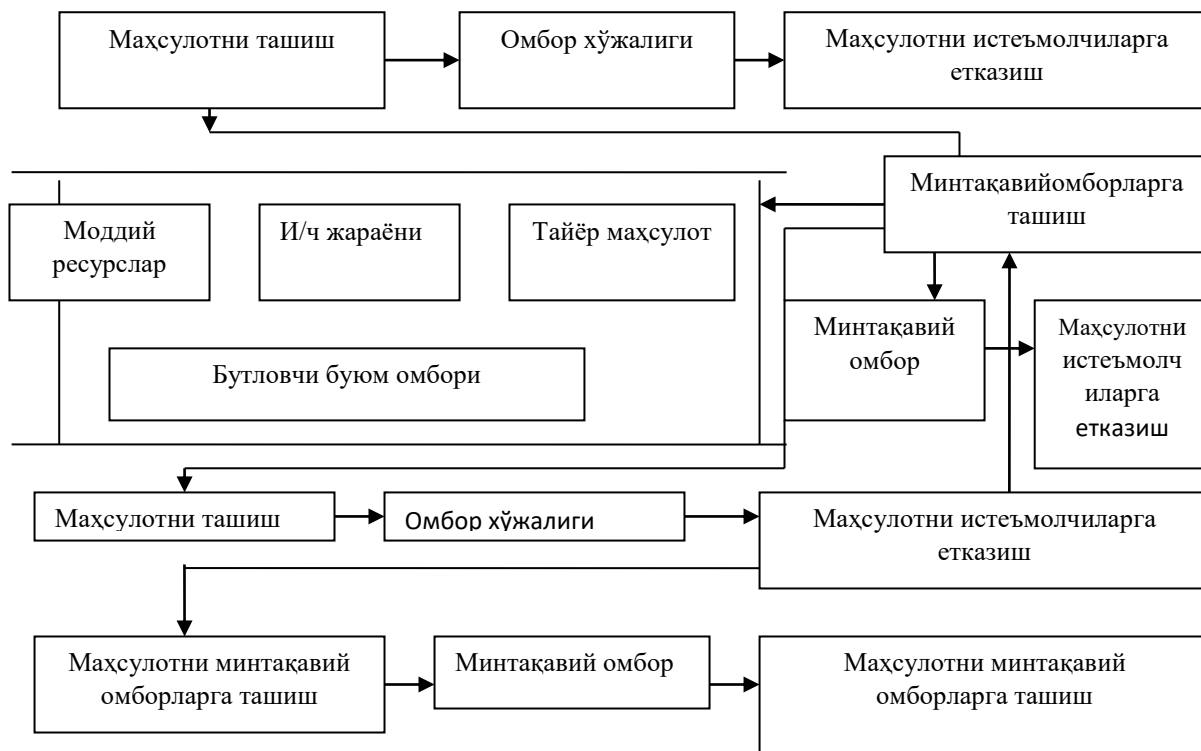
Ташқи моддий оқимлар эса корхонанинг ташқарисидан ўтади, яъни корхонага тегишли бўлсада ундан ташқарида ҳаракатда бўлган барча моддий ресурслар ҳаракати бунга мисол бўла олади. Кирувчи моддий оқимлар ташқаридан корхона ичига оқиб келади. Чиқувчилари эса аксинча корхонадан ташқарига чиқиб кетади.

Материаллар оқимининг ўсиши акс этган чизмалар тавсифига эътибор қилган ҳолда логистиканинг умумий чизмаси 2-расмда, корхона ичидаги моддий оқимлар ҳаракати чизмаси 3-расмда кўрсатилган. Моддий оқимлар ҳаракатида корхона назоратини ташкил этиш жараёни бир бутун ўлчов сифатида қаралади, айниқса, моддий оқимларнинг корхона ичидаги ҳаракати, уларни режалаштириш ва захираларнинг бошқаруви ҳақида фикр юритиш

---

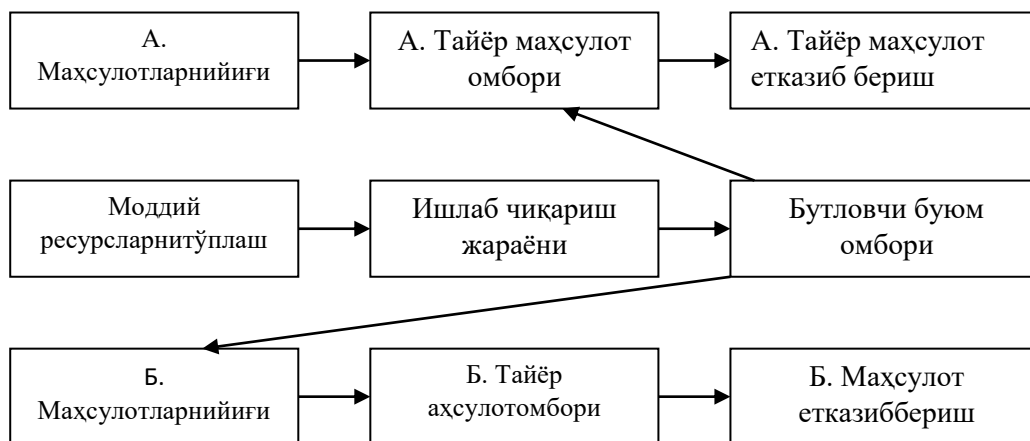
<sup>3</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 8.

мумкин. Шунингдек эътибор керакки, аксарият тадқиқотларда корхона ёки омбор мустақил ўлчов сифатида қаралади ва моддий оқимнинг кирими ва чиқими билан боғлиқ бўлган операцияларга асосий эътибор қаратилади. Бироқ масалага бундай ёндошилганда ихтиёрий операцияни (юклаш, йўлдаги вақт) асосий оқимлар учун зарур вақт ва операцияларни бошлаш учун ҳақиқатда керакли вақт етакчи бошқарув омилларидан ҳисобланади.



**2-расм. Моддий оқимларнинг ишлаб чиқарувчи корхоналардан омбор тизими орқали истеъмолчиларга етиб бориши ҳаракати.**

4-расмда буюртма ва унинг бузилиш вақтини белгиловчи буюртмалар ҳаракатлари йўналиши акс эттирилган. Истеъмолчи маҳсулотни минтақавий омбор орқали ёки бевосита ишлаб чиқарувчининг ўзидан олиши мумкин. Аниқки, буюртмаларни бажариш муддати турличадир. Омбордан мавжуд маҳсулотларни сақлаш учунгина эмас, балки маҳсулотларни ўз вақтида етказиб бериш учун ҳам фойдаланилади. Буюртмаларнинг ўз вақтида бажарилиши транспорт воситалари, буюртмаларни тайёрлаш техникаларига ҳам боғлиқ. 1- жадвалда маҳсулотларни ҳар хил турдаги транспортлар ёрдамида етказиб бериш муддатининг аниқланиш формуласи акс эттирилган.



3-расм. Моддий оқимларнинг корхона ичидаги ҳаракати

1-жадвал

Турли хил транспортларда юкларни етказиб бериш муддатини ҳисоблашнинг методик кўрсатмаси.

Транспорт тури	Етказиб бериш муддатини ҳисоблаш формуласи
1. Темир йўл	$T_{ж} T_{HK} + L V_{H}^{ж} + T_{ГОН}^M$
2. Денгиз йўли	$T_{M K} L V_{КОМ} V_{КОМК} L V_{СУТ} + 2 ЛПТИМ + T_{M} / + дон$
3. Дарё	$T_{Пк} T_{O} + ЛФВ_{HП} + T^{II} дон$
4. Автомобиль	$T_{a K} T_{HK} + ЛФВ_{ЭК}$

Бу ерда:

$T_{HK}$ -операциянинг бошланиш-тугаш вақти

$L$ - ташиб келтириш учун ўтилган масофа, км, миль.

$V_{H}^{ж} V_{HП}$ - 1 суткада вагон ёки кеманинг нормадаги йўлда юриши;

$T^{II} T_{ГОН}^M T$  -дарё, денгиз ва темир йўл транспортида қўшимча операциялар учун вақт;

$V_{ЭК}$ - фойдаланиш тезлиги, км/соат;

$V_{КОМ}$ - Тижорат тезлиги, Миль/сутка;

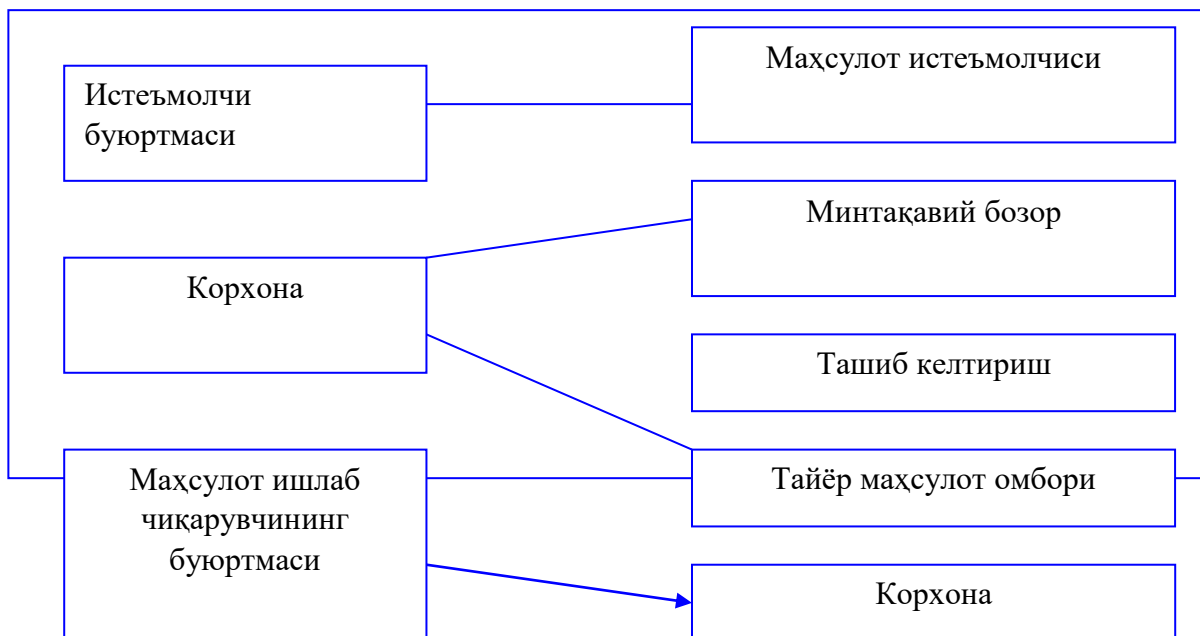
$V_{СУТ}$ -мазкур линияда ишловчи кемадан фойдаланиш тезлиги миль/сутка;

$\alpha$  -юк кўтариш машинасидан фойдаланиш коэффиценти;

$P_T$ -кеманинг юк кўтариш куввати, т;

$M$ -портда бир суткада ўртача юк ташиш ишлари, т/сутка;

$T_O$  -юкларни тўплаш, расмийлаштириш ва жўнатиш вақтлари, сутка.



4-расм. Моддий оқимларинг ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига етиб бориш ҳаракати

### 1.3. Моддий оқимларни бошқари

Ҳар қандай жараёнда бўлгани каби моддий оқимлар ҳам бошқаришни талаб этади. Бошқарув субъекти сифатида у аввалом бор вужудга келиши лозим. Моддий оқимлар ўз-ўзидан вужудга келмайди. Уларнинг вужудга келиши учун уларнинг устида қандайдир хатти-ҳаракатлар содир этилиши лозим. Моддий оқимларни бошқариш учун аввало уларни қабул қилиб олиш, бу ҳақидаги ахборотларни таҳлил қилиш, уларни қайта ишлаш ҳамда уларни узатишни амалаг ошириш зарур. Бу жараёнда моддий оқимларнинг ҳаракатини бошқариш бевосита ахборот оқимлари билан чамбарчас боғлиқ бўлади. Логистик тизимда моддий оқимларни бошқариш жараёни логистик операциялар деб аталади.

Транспортировкани ривожлантириш мутахассислиги транспорт инфраструктурасини иши ва хизмат кўрсатиш, қурилиш, дизайн ва режалаштириш учун жавобгар.

Шоссе, аэропортлар, учиш-қўниш йўллари, темир йўл станциялари ва йўллари, кўприк ва сув йўллари, дренаж воситалари, портлар, рельс автобус транзитр системалари шу соҳага киради<sup>4</sup>.

Логистикада моддий оқимларни бошқаришдан асосий мақсад корхона ёки ташкилотнинг бозорда муваффақиятли бизнес юритиш имкониятларини таъминлаб беришдан иборат. Бу мақсадни амалга ошириш учун логистик моддий оқимларни қуйидаги мақсадларга мувофиқ таъминлаб бериш керак бўлади: истеъмолчиларга, талаб даражасида сифатга эга бўлган, турли маҳсулотларни, етарли миқдорда, керакли манзилга, лозим бўлган вақтда, минимал сарф-харажатлар билан етказиб беришни таъминлашни амалга ошириш.

<sup>4</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 8.

### **Назорат саволлари:**

1. Оқим тушинчасига таъриф беринг?
2. Оқимни таснифловчи омилларни санаб беринг.
3. Узлуксизлик даражасига кўра оқимлар қандай таснифланади?
4. Мунтазамлилик даражасига кўра оқимлар қандай таснифланади?
5. Барқарорлик даражаси кўра оқимлар қандай таснифланади?
6. Ўзгарувчанлик даражасига кўра оқимлар қандай таснифланади?
7. Элементларнинг жойлашишига кўра оқимлар қандай таснифланади?
8. Даврийлик даражаси бўйича оқимлар қандай таснифланади?
9. Ташиш даражасининг частотасига оқимлар қандай таснифланади?
10. Мураккаблик даражаси бўйича оқимлар қандай таснифланади?

### **Фойдаланган адабиётлар**

1. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition. Lester A. Hoel, Icholas J. Garber, Adel W. Sadek / Cengage Learning 200 First Stamford Place, Suite 400 Stamford, CT 06902, 2011. USA.
2. Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England.
3. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex, 2014 England.
4. Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J. O'Brien, Carlos T. Formoso, Ruben Vrijhoef, and Kerry A. London CRC Press 2008.
5. Donald J. Bowersox, David J. Closs Logistical Management. The Integrated Supply Process. The McGRAW-HILL COMPANIES, INC. 2008. New York.
6. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition
7. Transport Planning and Traffic Engineering. M.G.H. Bell, P.W. Bonsall, G.R. Leake, A.D. May, C.A. Nash and C.A. O'Flaherty. Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre Haus, Jordan Hill, Oxford. OX2 8OP, 2006. UK.
8. Arnold Picot, Ralf Reichwald, Rolf T. Wigand. Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. Gebundene Ausgabe. 2003. Berlin, Germany.
9. Lutz J. Heinrich, Armin Heinzl, Friedrich Roithmayr Wirtschaftsinformatik-Lexikon Gebundene Ausgabe – 17. 2009. Berlin, Germany.

### **2-мавзу: Логистикада ахборот оқимлари (2 соат)**

#### **Режа:**

1. Логистикада ахборот оқимлари тушинчаси.
2. Ахборот оқимларини шаклланиши.
3. Ахборот оқимларини бошқариш.

**Таянч сўз ва иборалар:** ахборот оқими; ахборот сони; транспорт-ахборот тизими; ахборот – логистик тизим; интеграллашган транспорт-ахборот

тизими; ахборот тармоғи; ахборот манбаалари; ахборот ресурслари; диспозитив ахборот тизимлари; горизонтал оқимлар; вертикал оқимлар; ташқи оқимлар; ички оқимлар; кирувчи оқимлар; чиқувчи оқимлар; логистик молиявий оқимлар.

## 2.1 Логистикада ахборот оқимлари тушинчаси

Ахборот оқимлари логистик операцияларни бошқариш ва назорат қилиш учун зарур бўлган логистик тизим билан ташқи муҳит ўртасидаги ўзаро алоқаларнинг мажмуавий айланишидир.

Логистикада ахборот оқим турлари қуйидагича:

Оқимнинг тизимга боғланиши бўйича:

- горизонтал;
- вертикал.

Ўтиш жойи бўйича:

- ташқи;
- ички.

Логистик тизимга йўналиши бўйича:

- кирувчи;
- чиқувчи.

Логистик тизимда ахборотлар оқими моддий оқимидан олдин ёки кейин ёки бир вақтда ҳаракатланиши лозим. Бунда ахборотлар оқими моддий оқим билан бир хил ёки қарама-қарши йўналтирилиши мумкин:

- моддий оқимдан олдин юборилган муқобил ахборот ўзида буюртма ҳақидаги маълумотларни акс эттиради;
- тўғри йўналишдаги ахборот оқими бу юк келиши ҳақидаги олдиндан берилган маълумот;
- моддий оқимлар билан бир вақтнинг ўзида тўғри йўналишда моддий оқимнинг ҳажм ва сифат кўрсаткичлари ҳақидаги маълумотнинг келиши;
- моддий оқимлар билан муқобил йўналишда юкларни қабул қилиш ҳажми ва сифати натижалари, турли норозиликлар ва расмийлаштиришлар ҳақидаги маълумотлар келиши мумкин.

Умумий ҳолда ахборотлар оқими ҳаракат йўли товар ҳаракати маршрути билан мос келади.

Ахборотлар оқими қуйидаги кўрсаткичлар билан тавсифланади:

- вужудга келиш манбаи;
- оқимларнинг ҳаракат йўналишлари;
- узатиш ва қабул қилиш тезлиги;
- оқим жадаллиги ва бошқалар.

Ахборотлар оқимини қуйидагича бошқариш мумкин:

- оқим йўналишини ўзгартириб;
- узатиш тезлигини қабул қилиш тезлигига мос равишда чеклаб;
- оқим ҳажмини алоҳида йўл участкаси ёки бўғинининг ўтказиш қобилияти катталигигача чеклаб.

Ахборотлар оқими вақт бирлигида қайта ишланган ёки юборилган маълумотлар сони билан ўлчанади.

Ахборот сонини ўлчаш усуллари маълумотлар назарияси деб аталувчи кибернетика бўлимида ўрганилади.

Хўжалик фаолияти амалиётида маълумотлар қуйидагича ўлчанади:

- қайта ишланган ва юборилган ҳужжатлар сони билан;
- ҳужжатлардаги қаторлар сони йиғиндиси билан.

Ахборот тизими одамларнинг техник, дастурий ва ташкилий таъминланиши жихатдан ўзаро боғланишидир. Ушбу омиллар ўзаро таъсирлашиб, инсонлар учун зарур бўлган айрим ходисаларни тарихда қандай бўлганлиги, айти пайтда қандай эканлиги ва истиқболда қандай бўлиши тўғрисидаги репрезентатив ахборотлар билан таъминлайди.

Етказиб бериш занжири омборлар, транспорт воситалари ва жихозлари, бошқа турдаги техника воситаларидан турли даражаларда фойдаланиш жараёнидаги ҳар бир маълумот жадваллари ва улар орасидаги маълумот алмашинувини енгиллаштиришни назарда тутати. Ташкилотлар, ўзларининг доимий рентабеллигини ва рақобатбардошлигини сақлаб қолиш учун тезкор илғор тажрибаларни қабул қилишлари керак, маълумки ҳар бир янги технологияни жорий этиш стратегиясига ахборот тўсиқинлик қилади. Барча манфаатдор томонлар учун фойдали бўлиши учун жуда зарур ахборот кўриниши бу янги даражаси Б2Б ҳамкорлик асосида барпо бўлиши керак<sup>5</sup>.

Ташиш жараёнини самарали ташкил этиш уни ташкил этувчи элементларининг оптимал равишда фаолият кўрсатишини талаб этади. Ташиш жараёни динамик характерга бўлиб унинг ҳар бир элементларининг оптимал ишлашини таъминлаш учун улар тўғрисида мунтазам маълумотларга эга бўлиш билан биргаликда уларни ҳар бир босқичда оптимал бошқариб бориш талаб этилади. Ташиш жараёнини ташкил этувчилар жуда кўп омилларга боғлиқ бўлганлиги сабабли уларни оптималлаштириш масаласи ҳам анча мураккаб бўлиб ҳисобланади.

Ташишларни ташкил этиш соҳасидаги энг самарадор қарорлар транспорт-ахборот тизимида қўлланилиши мумкин. Бунинг асосий мезонлари қуйидагилар:

1. Транспорт бозори иштирокчилари орасидаги юк эгаларига сифатли ва арзон хизмат кўрсатишдаги рақобати.
2. Турли ишлаб чиқариш тармоқлари орасидаги алоқаларни ривожлантириш, ҳамкорликнинг янги ташкилий шакллари яратиш.
3. Ишлаб чиқариш, тижорат ва транспорт фаолиятининг барча соҳаларини самарали бошқариш имкониятига эга бўлган ахборот технологияларидан фойдаланиш.

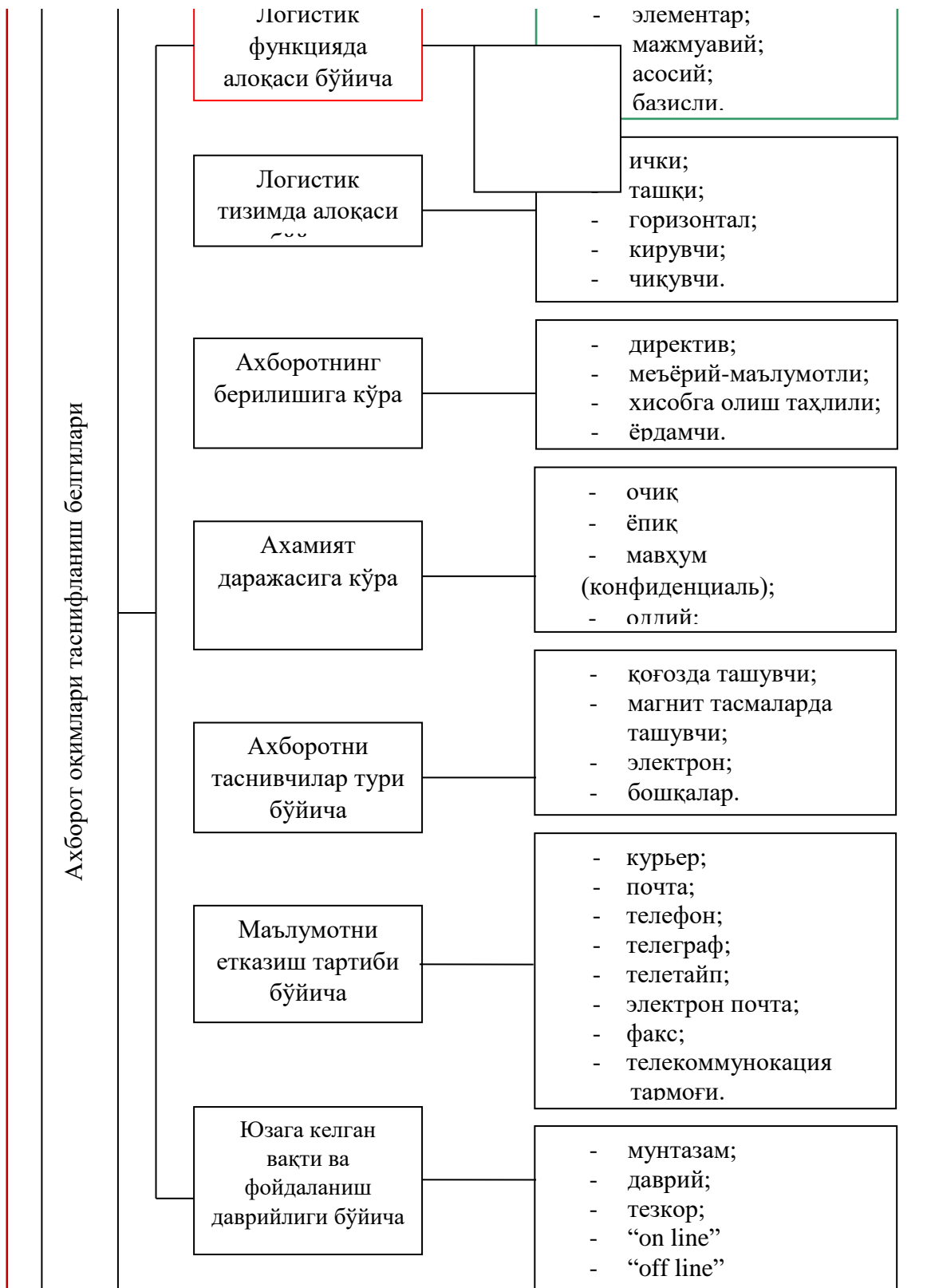
Асосий вазифа сифатида аҳолининг яшashi учун зарурий эҳтиёжларини қондирадиган мамлакат транспорт тизими фаолиятининг бир меъёрда

---

<sup>5</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 4.



юритилиши, самарали ишлаши ва хавфсизлигини таъминлаш белгилаб олинган. Шу билан бир қаторда транспорт хизматларига салбий таъсир этувчи бир қатор муаммолар мавжуд бўлиб улар қуйидагиларда намоён бўлади:



5-расм. Логистикада ахборот оқимларининг таснифланиши

1. Транспорт инфраструктурасини ривожлантиришни тармоқлараро ва минтақалараро координациясининг паст даражаси (мувофиқлаштириш).
2. Транзит хизматларини кўрсатишда транспорт коммуникацияларини кам қўллаш.
3. Транспорт технологияларининг секин ривожланиши ва уларнинг ишлаб чиқариш, савдо корхоналари, омборхоналар ва божхона технологиялари билан етарли боғланмаганлиги.
4. Транспорт жараёнини ахборотлаштириш ва иқтисодиётнинг бошқа тармоқларига транспортнинг ахборот таъсирининг жуда паст даражаси.

Кўрсатилган муаммолардан охириги транспорт тизимининг ахборот таъминотининг долзарблигини кўрсатиб беради.

Транспорт логистикасининг бугунги кундаги ҳолати ахборот-коммуникацион технологияларни унинг барча соҳаларига изчил татбиқ этиш билан характерланади. Кўпинча логистик жараёнларни тезкор компьютер технологияларисиз, локал ҳисоблаш тармоқларисиз, телекоммуникацион тизимлар ва ахборот-дастурий таъминотисиз амалга ошириш мумкин эмаслиги сир эмас. Логистик жараёнларни ахборот таъминотининг ўрни шунчалик юқорики, мутахассислар бизнесда, ахборот оқимлари ва ресурсларини бошқаришни амалга оширувчи информацион логистикага алоҳида эътибор қаратадилар. Логистиканинг бу функционал соҳасини кўпинча компьютер соҳаси деб юритилади.

Ахборот – логистик тизимнинг асосий йўналтирувчи кучи ҳисобланиб, уни ҳар қандай янги шароитларга мослашувини тақозо этади. Шундан келиб чиқиб, логистиканинг асосий тушунчалари қаторига ахборот оқими тушунчасини киритиш мумкин.

Умумий ҳолатда ахборот оқими деб, структурали кўринишга келтирилган маълумотларнинг маълум бир муҳитда ҳаракатланишига тушунилади.

Логистика нуқтаи-назаридан ахборот оқими бу логистик жараёнларни бошқариш ва назорат қилиш учун зарур бўлган ахборотларнинг йиғиндисиدير.

Замонавий логистикада куйидаги асосий сабабларга кўра ахборот оқимининг ўрни ошмоқда:

-истеъмолчилар учун буюртма номи, товар ҳажми, етказиб бериш муддатлари, юкларни ортиб-тушириш хужжатлари ва бошқалар ҳақидаги маълумотлар истеъмолчилар логистик сервис хизматининг асосий элементи ҳисобланади;

-заҳирани бошқариш нуқтаи-назаридан логистик занжирдаги тўлиқ ва ишончли манбалардан олинган маълумотлар асосида талаб ва таклифни ҳисобга олган ҳолда қарорлар қабул қилиш имконини беради;

-ахборот логистик тизимнинг рақобатбардошлигини ошириш учун ва ресурсларни қандан, қаерда ва қачон ишлатилишини ҳал қилишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Транспорт соҳаси иш фаолияти жараёнида иштирокчиларнинг электрон воситалар ёрдамида ташиш жараёнига оид бўлган технологияларни, электрон маълумот алмашилишни бошқариши транспорт-ахборот тизимининг афзаллигини кўрсатади.

Транспорт оқимининг ахборот таъминоти ташиш жараёни иштирокчилари зиммасидаги ҳамда халқаро стандартга мувофиқ транспорт ҳужжатлари воситасида ташкил топадиган директив информацион хабарлардан иборатдир.

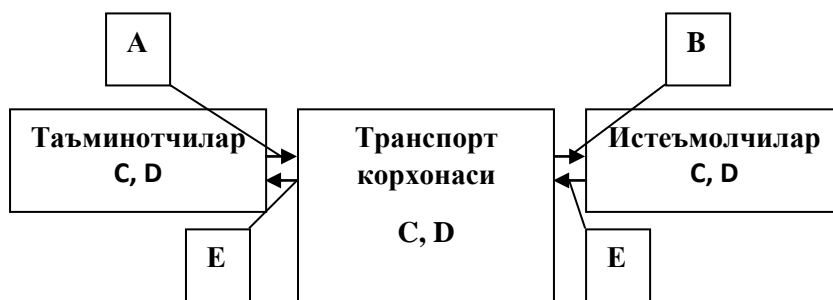
Синхронизация ҳар қандай етказиб бериш занжири умумий марказий буғини бўлиб, турли тизимлари ўртасидаги ўзаро муҳим иш ўлчовларнинг бир қатор хусусиятларини белгилайди<sup>6</sup>.

## 2.2 Ахборот оқимларини шаклланиши

Интеграция – барча фаолият турларини эришилиши керак бўлган мақсадга йўналтиришдир. Интеграциялашган ахборот тизимлари транспорт тизимларининг самарадорлиги, ишлаб чиқариш ва сифатига бевосита таъсир этувчи қуйидаги хусусиятларга эга:

1. Рақобатчилар эга бўлмаган билим ва малакаларни шакллантириш ҳамда уларни иш фаолиятида самарали қўллаш.
2. Истикболдаги фаолият режасида мавжуд билим ва малакалардан фойдалана олмаслик.
3. Транспорт жараёни иштирокчиларининг даромад олиш имконияти ва қўшимча хизматларни тўлашга тайёрлиги.

Шулардан келиб чиқиб, интеграциялашган транспорт тизимлари, етказиб бериш занжирининг барча иштирокчиларига мўлжалланган (6-расм):



6-расм. Транспорт-ахборот тизимлари ахборот таъминоти элементлари.

Шартли белгилар: А – таъминотчилар билан алоқа, В – истеъмолчилар билан алоқа, С – бир корхона ичидаги технологик жараёнлар, D - бир

<sup>6</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England.

корхона ичидаги ахборот жараёнлари, Е – корхоналарнинг транспорт-ахборот тизимлари ўртасидаги интеграллашган алоқалар.

Интеграллашган транспорт-ахборот тизимига кировчи корхоналар фаолияти мавжуд ҳаражатларни камайтиришга қаратилган. Буни манбааларнинг айланишини тезлаштириш ҳисобига амалга оширилади. Яъни, буюртмани бажаришга кетадиган вақтни камайтириш, таъминотчилар ва истеъмолчиларнинг ахборот тармоғи ишини координация (тўғри йўналтириш) қилиш орқали.

Ахборот таъминоти юкларни етказиб беришни ўз вақтида ва самарали амалга оширишга ҳамда маҳсулотларни ишлаб чиқарувчилардан ёки таъминотчилардан харид қилишни танлашга йўналтирилган.

Интеграллашган ахборот тизимларининг асосий қўлланилиш соҳалари қуйидагилардир:

1. заҳираларни бошқариш;
2. транспортировка (юк жўнатиш жараёни);
3. логистик инфраструктура;
4. омбор хўжалиги;
5. юк ташиш ва қадоклаш;
6. ахборот оқимлари.

Ахборотни транспорт жараёнининг муҳим манбааси сифатида қараш лозим, чунки электрон тизимларни қўллаш орқали ахборот оқимларини самарали бошқариш, маълумот узатиш тезлиги ва аниқлигини ошириш эвазига юк жўнатиш жараёнидаги туриб қолишларни камайтириш имконияти туғилади. “Ахборот манбаалари” тушунчаси иқтисодий тоифага тааллуқли бўлиб, транспорт ва уларга боғлиқ бўлган корхоналар фаолиятини ахборот билан таъминлашда муҳим манбаа ҳисобланади.

Транспорт манбаалари – бу ахборот тизимидаги барча ахборотлар ҳажми.

“Ахборотлаштириш, ахборот ва ахборотни химоялаш” тўғрисидаги қонунда ахборот манбаасини ахборот тизимидаги алоҳида ҳужжатлар ва алоҳида ҳужжатлар массивлари сифатида таъкидланади.

Транспорт тизимининг ахборот манбааларини ташкил этувчи, вужудга келиш манбаасидан келиб чиқиб ахборотни ички ва ташқи турларга ажратиш мумкин. Масалан, ички ахборотлар: тарифлар, ҳаражатлар, ҳизматлар, транспортировка ва етказиб бериш методлари ҳақидаги ахборотлар; ташқи ахборотлар: бозорлар, истеъмолчилар, транспорт қонунчилигидаги ўзгартиришлар.

### **2.3 Ахборот оқимларини бошқариш**

Ахборот ресурсларини бошқариш қуйидагилардан ташкил топади:

1. Бошқарувнинг барча босқичларидаги ва ҳар бир жараёнидаги ахборотга бўлган эҳтиёжини баҳолаш.
2. Ҳужжат алмашинувини ўрганиш ва рационализациялаш, электрон ҳужжат алмашинувини самарали ташкил этиш.

3. Маълумотларни унификациялаш (жараёнга мослаштириш).

4. Маълумотларни бошқариш тизимини яратиш.

Транспорт масаласи деб юк ташишларнинг оптимал режасини топишга айтилади.

Ахборот технологиялари ва ахборот манбааларининг ўзаро таъсири натижасида фойдаланувчилар тасарруфига тақдим этиладиган янги ахборот вужудга келади. АТК (Автотранспорт корхоналари) фаолияти бошқарувнинг барча босқичларидан ахборотларни аниқ ва ўз вақтида олишга асосланган. Уларга келиб тушадиган ахборотлар транспортда ташиш жараёнларида алоҳида фактор сифатида қаралади. Қуйидаги транспортда ташиш жараёнларининг ахборот бошқарув структураси келтирилган (7-расм).

Логистикани бошқариш ва логистикани фан сифатида тадқиқ қилишнинг объекти моддий, ахборот, молия, сервис ва бошқа омиллар ҳисобланади<sup>7</sup>.

Транспорт жараёнининг ахборот таъминотининг муддати ва ҳажми бўйича бажарилмаслиги қуйидагилардан дарак беради:

1. Ташиш шароитида транспорт жараёнлари ва юклар ҳақидаги ахборотларнинг етишмаслиги.
2. Сўровлар бўйича ахборотларнинг кечикиб келиши.
3. Ахборотларни вужудга келтирувчи ва улардан фойдаланувчи ходимларни тайёрлаш босқичлари орасидаги номуносивлик.
4. Транспорт тизими объектлари ўртасидаги коммуникацион тармоқларнинг ривожланмаганлиги.
5. Ахборот манбалари ва улардан фойдаланишга қўйиладиган турли хилдаги асосланмаган чекланишлар тизимининг мавжудлиги.
6. Транспорт-ахборот тизими фойдаланувчиларининг вазифаларининг ўзгариши натижасида вужудга келувчи тўпланаётган ахборотларнинг долзарблигининг камайиши.
7. Ахборот манбаалари сифатини назорат қилувчи самарадор усулларнинг йўқлиги.

Ахборот транспорт жараёнида боғловчи, истиқболни белгиловчи ва хужжатлаштирувчи омиллар бўлиб ҳисобланади.

Бозор иқтисодиёти иштирокчилари ўртасидаги ахборот асимметрияси айрим қатнашчиларнинг рақобат афзалликлари вужудга келиши учун зарурий шарт бўлиб ҳисобланади. Тадбиркорлик ғояси эса етишмаётган ахборотларни муҳит билан боғлаш учун занжир воситасини ўтайди.

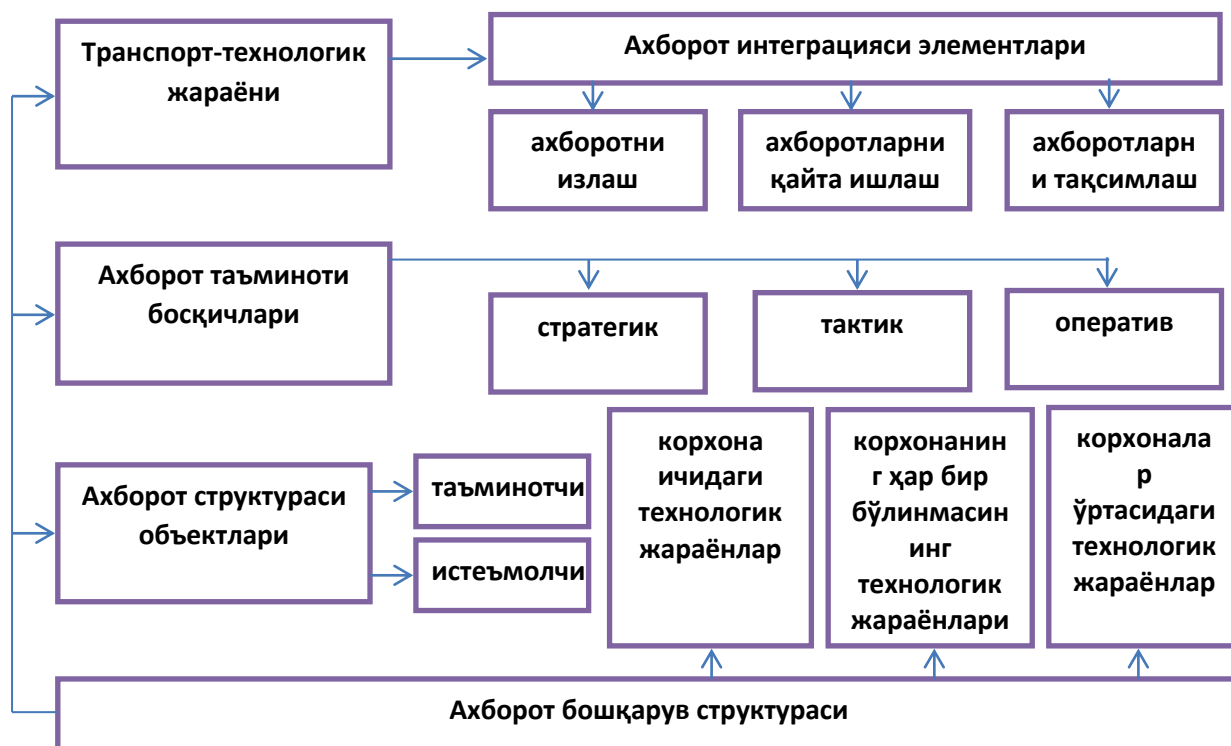
Ахборот оқимлари бозор иқтисодиёти иштирокчилари учун муҳим ахамият касб этади. Бу ахборотлар қуйидагича талқин этилади.

1. Бозор таъминоти тўғрисидаги ахборот:
  - таъминот манбаалари (моддий ва хом-ашё);
  - сотиб олишда ҳамкорлик.
2. Транспорт жараёни ҳақидаги ахборот:

---

<sup>7</sup> Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex, 2014 England. S.4.

- корхона стратегияси;
  - товарлар ассортаменти;
  - техник ноу-хоу;
  - маркетинг ноу-хоу.
3. Тайёр махсулотлар бозори ҳақидаги маълумотлар:
- истеъмолчи талаби;
  - маълум нархни тўлаш имконияти;
  - рақобатчи ҳулқ атвори.



7-расм. Транспортда ташиш жараёнларининг ахборот бошқарув структураси

Моддий оқимларни бошқаришнинг кўп босқичли автоматлаштирилган тизимини яратиш, айниқса унинг дастурий таъминоти анчагина маблағ талаб этади. Яратилган тизим логистик фаолиятда кўп функциялилик ва юқори интергация даражасини таъминлаши керак. Шундан келиб чиқиб, логистика соҳасида автоматлаштирилган бошқарув тизимини яратаётганда маҳаллий шароитга мослашувчан, нисбатан арзонроқ дастурий таъминот танланиши лозим.

Хозирги кунда анчагина мукамал дастурий пакетлар яратилмоқда. Бироқ уларни барча ахборот тизимларида ҳам қўллаб бўлмайди. Бу моддий оқимларни бошқариш масалаларини стандартлаштириш даражасига боғлиқ.

Стандартлаштириш даражасининг режалаштирилган ахборот тизимларида нисбатан юқорилиги бу тизимда стандарт дастурий таъминотни қўллашни енгиллаштиради.

Диспозитив ахборот тизимларида бир қатор сабабларга кўра стандарт дастурий пакетларни қўллаш имконияти камроқ. Масалан:

-корхоналардаги ишлаб чиқариш жараёни анъанавий шаклланган бўлиб, стандартлаштириш вақтида ўзгартиришларга қийин мослашади;

-фойдаланувчилардаги қайта ишланаётган маълумотларнинг структураси бир-биридан фарқ қилади.

Ижро этувчи ахборот тизимларидаги оператив бошқаришда дастурий таъминотни индивидуал тарзда тез-тез янгилаб турилади.

Муҳими шуки, ахборот тизимлари бошқарув тизимининг барча аспектидаги бир қатор функционал соҳалар, яъни, бухгалтерия ҳисоби, моддий, ишчи ресурсларни бошқариш, маркетинг ва ишлаб чиқаришни бошқаришни бевосита боғлаб туради.

Ахборот тизимлари реал ҳаётда бир неча турдаги ахборот тизимларининг комбинациясидан иборат. Амалиётда ҳар бир турдаги ахборот тизимининг ўз функционал вазифаси бўлиб, улар логистик жараёнларни бошқаришда ва қарорлар қабул қилишда асосий функцияларни бажаради.

Тадбиркорлик ғоялари ва тадбиркорлик муваффақияти иқтисодиётнинг бошқа субъектларига нисбатан ахборот бўйича афзалликка эга бўлишнинг натижасидир. Бу афзаллик тадбиркорликнинг бозор муҳитидаги учта асосий функцияси билан ифодаланади: инновацион, мувофиқлаштирувчи ва арбитраж.

**Логистик молиявий оқим** – бу маълум материаллар оқимининг самарали ҳаракатини таъминлаш учун зарур бўладиган, логистик тизим ва ташқи муҳит орасида логистик тизимда айланувчи молиявий маблағларнинг йўналтирилган ҳаракати.

Логистик молиявий оқимлар ўзининг таркиби, ҳаракат йўналиши, белгиси ва бир қатор бошқа кўрсаткичларга кўра бир хил эмас. Логистикада молиявий оқимларни тавсифлаш учун қуйидаги асосий кўрсаткичларга ажратилади:

Логистик тизимга алоқаси бўйича:

- ташқи – кўрилаётган логистик тизим чегарасидан ташқарида ёки ташқи муҳитда мавжуд бўлувчи;
- ички – логистик тизим ичида мавжуд бўлувчи.

Ҳаракат йўналиши бўйича: ташқи молиявий оқимлар:

- кирувчи – кўрилаётган логистик тизимга ташқи муҳитдаги кирувчи оқим;
- чиқувчи – молиявий оқим ўз ҳаракатини кўрилаётган логистик тизимдан бошлайди ва ташқи муҳит ичида ўз ҳаракатини давом эттиради ёки мавжуд бўлади.

Белгиланишига кўра логистик молиявий оқимлар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

- товарлар хариди жараёни шароитидаги молиявий оқимлар;
- инвеститсиявий молиявий оқимлар;
- ишчи кучини ишлаб чиқариш бўйича молиявий оқимлар;
- корхонанинг ишлаб чиқариш фаолияти билан жараёнидаги моддий харажатларнинг шаклланиши билан боғлиқ молиявий оқимлар;
- товарларни сотиш жараёнида пайдо бўладиган молиявий оқимлар.

Аванслашган қийматини товарга ўтказиш усули бўйича молиявий оқимлар:

- корхонанинг асосий фондлари ҳаракатларига мос ҳаракатланувчи; (уларга инвестициялаш оқимлари ва қисман моддий ҳаракатларнинг шаклланиши билан боғлиқ молиявий оқимлар киради);
- корхона айланма маблағи ҳаракати шароитидаги оқим (унга белгиланишга кўра логистик молиявий оқим гуруҳларининг барчаси киради) молиявий оқимдир.

Кўлланиладиган ҳисоблаш шаклига қараб барча молиявий оқимларни 2 та катта гуруҳга ажратиш мумкин:

- пул кўринишидаги молиявий оқимлар, сўм ёки валюта ҳисобидаги нақд пул ҳаракати;
- молия ахборот оқими, нақд бўлмаган молиявий ресурслар ҳаракати, унга тўлов қоғози, чек ҳисоб варағи кабиларни киритиш мумкин;
- ҳисоб –молиявий оқимлар, аванслашган қийматнинг ошиш босқичларидаги хизмат кўрсатиш, ёки ишлаб чиқаришда юзага келади.

Хўжалик алоқа турлари бўйича:

- горизонтал молиявий оқимлар – тадбиркорлик фаолиятининг тенг ҳуқуқли субъектлари ўртасида молиявий маблағлар ҳаракатини ифодалайди;



8-расм. Молиявий оқим таснифланиши

### Назорат саволлари:

1. Логистикада горизонтал ахборот оқим тушинчасига таъриф беринг?
2. Логистикада вертикал ахборот оқим тушинчасига таъриф беринг?
3. Ташқи ахборот оқимлари нимани англатади?
4. Ички ахборот оқимлари ташқи ахборот оқимларидан нимаси билан фарқ қилади?
5. Логистик тизим йўналишига кўра ахборот оқимлари қандай тавсифланади?



6. Моддий ва ахборот оқимлари орасида қандай боғлиқликлар мавжуд?
7. Логистик молиявий оқим тушинчасига таъриф беринг.
8. Логистик тизимга алоқаси бўйича ахборот оқимлари қандай тавсифланади?
9. Кўлланиладиган ҳисоблаш шаклига қараб барча молиявий оқимлар қандай турларга бўлинади?
10. Хўжалик алоқа турлари бўйича ахборот оқимлари қандай турларга бўлинади?

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

- Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition. Lester A. Hoel, Icholas J. Garber, Adel W. Sadek / Cengage Learning 200 First Stamford Place, Suite 400 Stamford, CT 06902, 2011. USA.
1. Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England.
  2. Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008.
  3. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex, 2014 England.
  4. Donald J. Bowersox, David J. Closs Logistical Management. The Integrated Supply Process. The McGRAW-HILL COMPANIES, INC. 2008. New York.
  5. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition
  6. Transport Planning and Traffic Engineering. M.G.H. Bell, P.W. Bonsall, G.R. Leake, A.D. May, C.A. Nash and C.A. O’Flaherty. Butterword-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre Haus, Jordan Hill, Oxford. OX2 8OP, 2006. UK.
  7. Arnold Picot, Ralf Reichwald, Rolf T. Wigand. Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. Gebundene Ausgabe. 2003. Berlin, Germany.
  8. Lutz J. Heinrich, Armin Heinzl, Friedrich Roithmayr Wirtschaftsinformatik-Lexikon Gebundene Ausgabe – 17. 2009. Berlin, Germany.
  9. Бутаев Ш.А., Сидиикназаров К.М., муродов А.С., Қўзиёв А.У. Логистика (Етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш). – Тошкент: “Extremum Press”, 2012. 580б.
  10. Логистика: Обслуживание потребителей. Учебник. Л.Б.Миротин М.: Инфра 2002 г. 186 стр.
  11. Миротин Л.Б. и др. Эффективная логистика М.: Экзамен. 2003г. 160 стр.
  12. Неруш Ю.М. Логистика. Учебник – М.: ТК Велби, проспект, 2008. – 520 стр.
  13. Логистика. 100 экзаменационных ответов. Экспресс-справочник. Е.В.Сафронова. М.: Ростов на Дону. «Март» 2005г. 207 стр.
  14. Логистические транспортно-грузовые системы. Учебник. Под ред. В.М.Николашина. М.: Академия. 2003г. 305 стр.

### 3-мавзу: Логистиканинг функционал соҳалари

#### Режа:

1. Харид логистикаси.
2. Ишлаб чиқариш логистикаси.
3. Омборлар логистикаси.
4. Тақсимот логистикаси.

#### Таянч сўз ва иборалар:

Канбан усули; «айни вақтида» усули; «башорат кўрсаткичлари» усули; харид логистикаси; таъминот логистикаси; детерминациялашган усул; стохастик усул; эвристик усул; харид усули; ишлаб чиқариш логистикаси; транспорт-омборхона операциялари; вақтида ишлаб чиқариш; «узатувчи» тизим; «тортувчи» тизим; йирик омборлар; марказий омборлар; чиқимга оид омборлар; ишлаб чиқариш омборлари; тайёр маҳсулотлар омбори; ихтисослаштирилган омборлар; универсиал омборлар; ёпиқ омборлар; ярим ёпиқ омборлар; очиқ омборлар; механизациялаштирилмаган омборлар; механизациялаштирилган омборлар; механизациялаштирилган мажмуа; автоматлаштирилган омборлар; автомат тарзида ишлайдиган омборлар; криш оқимлари; чиқиш овимлари; ички оқимлар; статик оқимлар; жисмоний тақсимот; тақсимот канали;

#### 3.1 Харид логистикаси

Бозор иқтисодиёти ривожланган мамлакатларда харид қилиш логистикасининг мақсади ишлаб чиқариш жараёнининг материалларга бўлган талабини юқори иқтисодий самара билан қондириш ҳисобланади. Лекин бунга эришиш учун харид логистикасининг олдида турган бир қатор вазифаларни бажариш керак. Бу вазифаларни қуйидагича гуруҳлаш мумкин:

- хомашё ва бутловчи материалларни маълум бир муддатда етказиш. Ўз муддатидан илгари олинган маҳсулотлар корхонанинг айланма фондига қўшилиши, ўз муддатидан кеч олинган хомашё ва материаллар ишлаб чиқариш жараёнига салбий таъсир қилиши ёки унинг йўналишини ўзгартириш мумкин;

- материалларнинг талаб қилинган миқдори билан етказиб берилган миқдорининг ўзаро мос келиши (талаб қилинган, аммо кам етказиб берилган маҳсулотлар корхона айланма фонднинг балансига салбий таъсир қилиши мумкин);

- хомашё ҳамда бутловчи материалларига бўлган талаб сифатини назорат қилиш (талабни қондирувчи, минимал нархидаги).

Етказиб берувчилар (таъминотчилар) билан муомала қилишнинг бир қанча шартлари мавжуд:

- етказиб берувчиларга, худди мижозлардек муомала қилиш керак;
- қизиқишлар умумийлигини намоёни этишни ёддан чиқармаслик лозим;
- етказиб берувчининг фаолиятини назорат қилиш зарур;

- келиб чиқиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилишга кўмаклашишга тайёр бўлиш керак;
- масъулиятни ўз бўйнига олишни назорат қилиш лозим;
- етказиб берувчининг манфаатларини эътиборга олиш керак;
- фаолият доирасида барқарор мулоқотни таъминлаш зарур.

Хомашё ва материаллар бозорини тадқиқ қилиш айна вақтда тадқиқ қилинаётган бозорлар турини аниқлашни ҳам талаб қилади.

Уларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- бевосита бозорлар (хомашё ва материаллар бозорини таъминловчилар);
- ўринбосар товарлар бозори (тўла ёки қисман ўринбосувчи товарлар);
- билвосита бозорлар (етказиб берувчилар томонидан қўлланадиган бозор);
- янги бозор.

Бу ахборотлар талаб, таклиф ва бозор баланси ҳақида бўлиб, қуйидаги саволларга жавоб бериши керак:

- тадқиқ қилинаётган бозорнинг тузилиши қандай?
- тадқиқ қилинаётган бозор қандай тузилишга эга ёки у талаб ва таклифни қандай мувозанатлайди?
- бозор тузилиши қандай йўллар билан ривожлантирилиши мумкин?

Бу саволларни чуқурроқ ўрганиш ва уларга тўлақонли жавоб бериш учун, кўп ҳолларда ахборотлар қуйидаги 3 йўналишда берилади:

- бозорнинг замонавий таҳлили;
- бозор конъюнктурасининг ўзгариш динамикаси;
- бозор ўзгаришлари ҳақидаги башоратлар.

Лойиҳа асосан ишлаб чиқиш учун қадамни, сўнгра мижозга тайёр маҳсулотни етказиб беришни ўзида акс эттиради. Буни бажариш учун лойиҳа олдинги ва етказиб бериш занжиридаги ( SCS ) буюртмага мос равишда товарлар ва хизматларни ўзида мужассам қилади. SCS ни умуман лойиҳани етказиб беришни мослаш орқали SCM билан таққослаш натижасида улар ўртасидаги фарқлардан бири шуки, айрим лойиҳанинг етказиб бериш занжири қисқа муддатлидир. Улар аниқлаштирилиб олиниши ва тез мослаштирилиши лозим<sup>8</sup>.

Материалларни етказиб бериш усуллари хилма-хилдир. Узоқ муддат сақлаш талаб қилинмайдиган товарлар, истеъмол қилинишга жуда оз муддат қолганида сотиб олинади. Бир марта ёки доимий истеъмол қилинадиган материаллар етказиб бериш шартномасида кўрсатилган муддатда сотиб олинади. Бу усуллар натижасида фирма захирасидаги материаллар камаяди. Харажатларни камайтириш мақсадида маълум бир товар турлари кичик гуруҳларга жамланган ҳолда етказиб берилади. Мана шу мақсадларда барча фирмалар компьютерларнинг интернетга уланган алоқаларидан фойдалана бошланишлари керак.

---

<sup>8</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6.2

Эгалик қилинаётган товарларнинг нархи сотиш сиёсатида энг муҳим элемент ҳисобланади. Савдо нархи таҳлилида ҳисоб-китобларнинг бир неча усуллари қўлланилади:

- калькуляциянинг оддий усули (умумий харжатлар кўрсаткичи ишлаб чиқариш кўрсаткичига бўлинади);
- эквивалент кўрсаткичлар бўйича ҳисоб-китоб (харажатлар, алоҳида бўлимлар бўйича тақсимланади ва ўртачаси олинади);
- доимий ҳисоб-китоблар (автоматлаштириш базасидаги ҳар бир оперцияда юзага келадиган харажатларнинг аниқ ҳисоб-китоби).

Турли фирмалардаги таъминот тизимининг асосий вазифаси фирмаларга етказиб берувчиларни танлаш ҳисобланади. Бу танлов ҳозирги кунда асосан 2 та усулда ўтказилади. Биринчи усул бўлиши мумкин бўлган вариантлар ва таклифларнинг таҳлили, олди-сотди учун жавоб берувчи савдо агенти томонидан амалга оширилади. Иккинчи усул, шикоятлар ҳамда етказиб беришга бўлган ҳамкасблар томонидан умумий ҳал қилинишини назарда тутати. Таҳлил ҳар бир бўлимда бир хилда ўтказилади. Учинчи усул ҳам мавжуд бўлиб, бунда янги, яхши ўрганилмаган бозор таъминотининг корхона томонидан қондирилишидир. Бу асосан янги товарларга талабнинг пайдо бўлиши билан юзага келади.

Корхона доирасида горизонтал ва вертикал бўйича умумий SKUга тааллуқли барча маълумотларни синхронлаштириш учун ҳар қандай хажмдаги дастурий иловаларни ташкил этиш мураккаб оқимларини уйғунлаштиришга калит бўла олади.

Тизимли даражада маҳсулот ҳақида умумий маълумотларни стардартлаштиришга бундай ёндошиш ва маълумотларни қайта ўзгартириш бўйича ҳеч қандай тўсиқлар мавжуд бўлмаган ҳолатда, маълумотлар интеграцияси бўйича мураккаб масалаларни тезкор равишда алмаштира олади<sup>9</sup>.

Харид логистикасининг амал қилиш механизми.

Саноати ривожланган мамлакатларда ишлаб чиқаришни хомашё ва материаллар билан таъминлашнинг бир қатор стандарт механизмлари бор. Масалан, Германия Федератив Республикасининг саноатини материаллар билан таъминлаш тизими етказиб берувчи ташкилотларнинг омборлар тизими, марказий омборлар ва таъминот ташкилотлари омборларга асосланган.

Германия Федератив Республикасида материал билан таъминлашнинг маънавий тизими заҳираларни сақлашга асосланади. Бу ҳолда илаб чиқаришга керакли бўлган омборга товарлар қабул қилинганлиги ҳақида ҳужжат тайёрланади ва бу товарлар тўғридан-тўғри ишлаб чиқариш масканларига жўнатилади. Талаб асосида сотиб олувчи ташкилот буюртма харжатларини расмийлаштиради ва уни етказиб берувчига жўнатади. Етказиб

<sup>9</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 6.

берувчи буюртмани олиб, товарни сўралган ташкилотга сотиб беришини таъминлайди. Сўнгра катта миқдордаги товарлар автомобиль йўллари ёки темир йўллари орқали марказий омборга олиб келинади. У ерда товарларнинг сифати, миқдори текширилади. Агар ҳаммаси тлабга жавоб берадиган даражада бўлса, қисмларга бўлиниб, ишлаб чиқарувчи корхоналарга жўнатилади.

Юқорида айтиб ўтилган фаолият тасвири 9-чизмада берилган.

Захираларни сақлаш бир қанча миқдорда харажат ҳамда ишчи кучини талаб қилади. Қуйида харажат гуруҳлари берилмоқда:

1. Омборхоналарнинг банд бўлиши:

- а) бино амортизацияси;
- б) асбоб-ускуналар амортизацияси;
- в) таъмир харажатлари;
- г) иситиш воситаларига харажатлар, электр-энергия ва сув воситалари;
- д) ижара тўлови.

2. Хизмат кўрсатувчи ишчиларга харажатлар:

- а) омбор ишчи – хизматчилари учун маош;
- б) ишчиларнинг ижтимоий ҳимояси учун харажатлар;

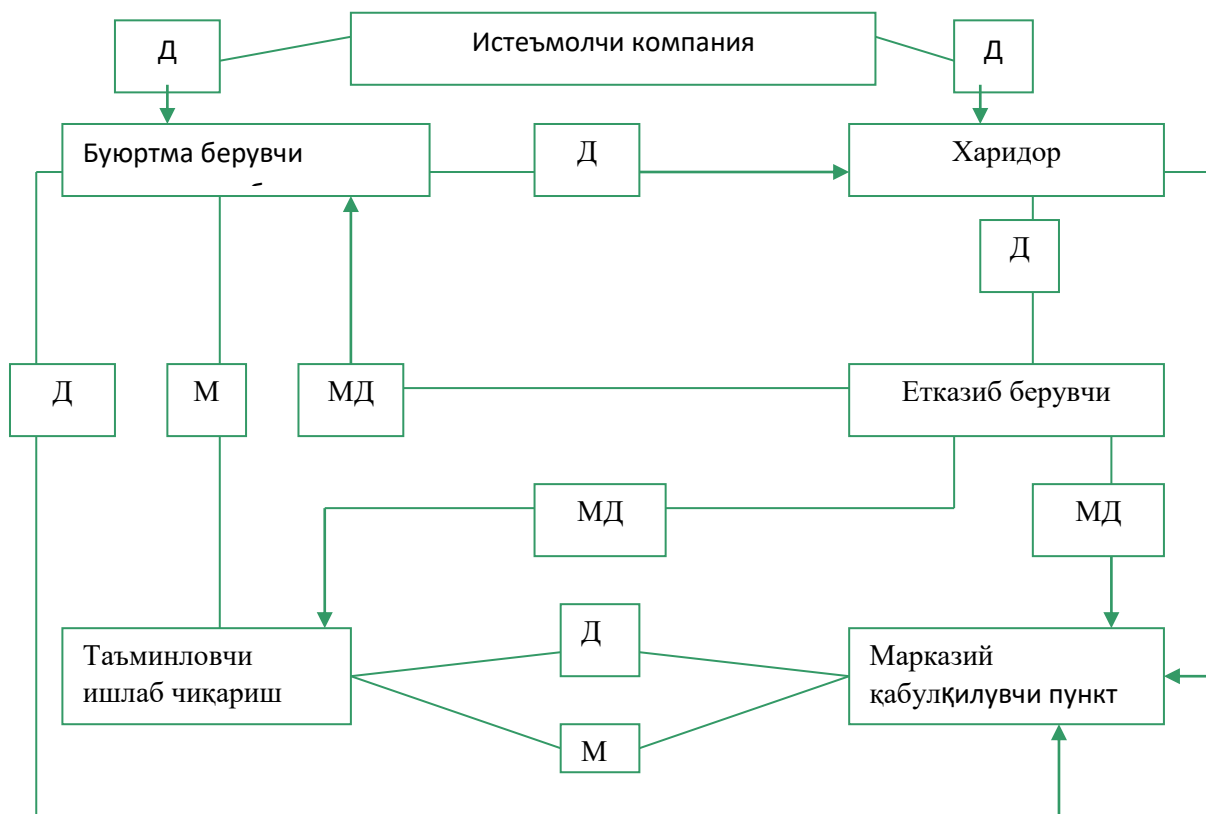
3. Транспорт воситалари учун харажатлар:

- а) амортизация;
- б) энергия ва ёқилғи учун харжатлар;
- в) жорий таъмирлар учун харажатлар;
- г) суғурта ва транспорт воситалари учун солиқ..

4. Материалларни сақлаш натижасида келган зарарлар:

- а) омбор қоровуллари ва мтериалларнинг эскириши;
- б) занглаш ва бошқалар;
- в) инвентаризация натижасидаги йўқотишлар;
- г) ўғрилик;
- д) нархлар тушиши натижасидаги йўқотишлар;
- е) захирларни суғурталаш харажатлари.

Охирги ўн йилликда таъминотнинг бир қатор усуллари ишлаб чиқилган.



9-расм. Германиядаги моддий-техник таъминотнинг оддий чизмаси.  
Бу ерда: Д-хужжатлар; М- материаллар

### 3.2 Ишлаб чиқариш логистикаси

Ишлаб чиқаришнинг аниқ бир талабини қондиришга мўлжалланган. Бу усуллар қуйидагилардир:

- канбан усули (Японияда ишлаб чиқилган усул бўлиб, умумий ишлаб чиқаришни материаллар билан таъминлашга мўлжалланган охириги талабни ҳисобга олади);

- талаб ва материалларни режалаштириш тизими. Бу 3 босқичда амалга оширилади: биринчиси дастурли режалаштириш, иккинчиси материалларни тақсимлаш ва учинчиси савдо назорат қилиш;

- «Айни вақтида» усули, бу усул захиралар тўпланиб қолишининг олдини олади; 10-расм.

- Талаб бўйича таъминот тизими, бунда узоқ муддатли маълум шакли шартнома етказиб берувчилар билан тузилади. Материаллар босқичма-босқич истеъмолчига етказиб турилади;

- «башорат кўрсаткичлари» усули (катта миқдордаги материалларга талаб маълум даражада ҳужжатлаштирилади ва талаб асосида материаллар етказиб берилди);

- истеъмолчи ва етказиб берувчи ўртасидаги керакли маълумотларни интернет орқали алмашиш усули. Буюртма келибтушгандан сўнг, қолган ҳамма маълумотларни компьютер орқали олинади.

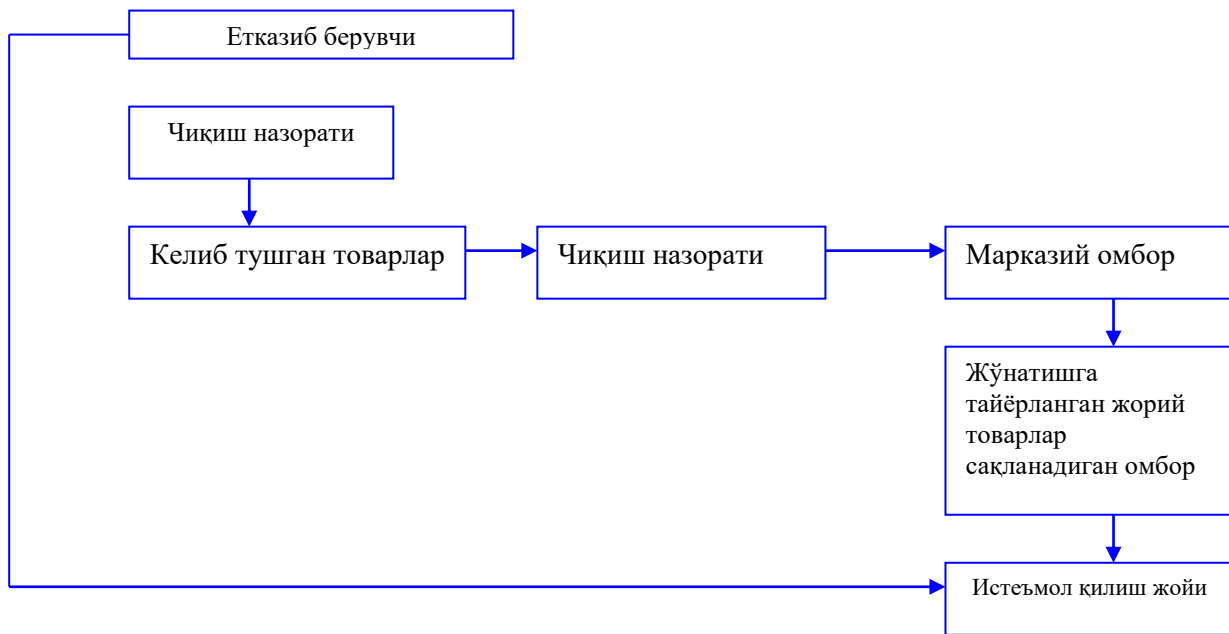
“Тежамли ишлаб чиқариш” Жон Крафсик томонидан у Toyota (TPS) ишлаб чиқариш тизимини херактерлашг мақсадида ўйлаб топилган атамадир [Womack, Jones, ва Роос 1990]. Toyota, бошқа автомобиль ишлаб чиқарувчилар сингари катта миқёсда автомобиллар ишлаб чиқаради, аммо у designingнинг бошқа усулларини қўллайди [масалан, Liker 2003; Liker ва Meier 2005]. Toyota фалсафаси асосида кенг миқёсда ишлатиладиган “озғин” амалиёт маданияти унга автомобиль ишлаб чиқаришида дунёнинг етакчи бўлишини таъминлади. Бир сўз билан айиганда бу фалсафа “дўконлардагиларни эмас, балки қисқа муддатларда миждоз нимани хохлаша ушани ишлаб чиқариш керак” деган фикрга хамрохлик қилади [Womack и Jones 1996]. Бу бойликларни оқимини яратишга йўналтирилган (хом-ашё қачон, қаерда тайёр махсулотга айланиши жараёнида вужудга келади ва ахамият касб этади) [Roter и SHuk 1999]. Бу ишлаб чиқариш фалсафаси Toyota компанияси фақат ишлаб чиқаришнигина эмас [масалан, Liker 2003; Liker ва Meier 2005], балки янги махсулотларни яратишни (different хусусиятли лойиҳалар ишлаб чиқариш тизимларини) [масалан, Morgan ва Liker 2006], бухгалтерия хисобини, етказиб берувчилар билан муносабатларни, стратегик режалаштиришни, компанияния тўлиқ бизнес – корхонасини куллаб-қувватлайди<sup>10</sup>.

Талаб қилинаётган материал, хом ашёлар аниқ бўлгандан сўнг корхоналар фаолият йўналишини белгилайдилар ва сотиб олишни ташкил этадилар. Шартли равишда сотиб олишнинг анъанавий ва оператив усуллари бор. Оператив таъминотнинг энг самарали усули «Айнан вақтида» деб номланади. Бу усул Японияда 1950 йилларда ташкил топган бўлиб, кейинчалик Европа ва АҚШ да давом эттирилган. Бу усулнинг асосий мақсади узок муддатли шартнома бўйича савдо-сотик ва таъминотбуюмларини ўз вақтида, оралик омборларни четлаб ўтган ҳолда тўғридан-тўғри ишлаб чиқариш линиясига етказиб беришдан иборат. (10-расм).

---

<sup>10</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6.5-6.6

**10-расм. «Айнан вақтида» таъминот тизими.**



Ишга олиш транспорт федерал агентлиги регионал хокимиятлар, транспорт бошқармаси, консалтинг фирмалари, темир йўллари ва авиакомпаниялар ва хусусий professional ассоциациялар томонидан олиб борилади. Бу соҳа сектори фуқаролик қурилиши билан боғлиқ бўлганлиги сабабли, шу соҳа мутахассислари яна бошқа техник фанлар-механика, электрика, космос ва инфор­мацион технологияларни эгаллаганлар.

Асосий transportation принципи тушунчасига қушимча транспорт инженери мукам­мал билимли, статистика, оғзаки мулоқот ва ёзма хабарнома, компьютер, экономика, тарих ва бошқа фанлардан хабардор бўлиши керак. Замонавий транспорт инженери одатда бакалавр даражасини олган endi ёки транспорт соҳасида докторлик даражасига эга бўлади.

Транспортировкани режалаштириш мавжуд сафар шароитларини режалаштириш ва дастурлар жараёнини ўз ичига олади. Режалаштирувчилар қуйидаги саволларни беради: мавжуд аэропортни кенгайтириш керакми ёки янгиси қурилиш керакми? Автострадани кенгайтириш керакми йўқми? Темир йўл линиялари қурилиши керакми? Жараён муаммони аниқлаш, мақсадни қўйиш, пул маблағлари ҳақида маълумот йиғиш, бўлажак трафикга қандай талаб қўйилишини баҳолашни ўз ичига олади. Режалаштирувчи ер ресурсларини ишлатиш, уни таннархи ва ташқи муҳитга таъсир даражасини аниқлайди. Лойиҳани бажарилиши ва молявий манбалари кўриб чиқилади. Охирги жараён альтернатив йўллари солиштириш орқали қўйилган мақсадга қанчалик етишганлик анализ қилинади. Режани кўриб чиқиш хал қилувчи мутахассислар томонидан амалга оширилади<sup>11</sup>.

Харидорни режалаштириш.

<sup>11</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 9.



Харидор (таъминот) логистикаси логистика тизимининг биринчи элементи бўлган хомашё, материал ва ёрдамчи қисмларни харид бозоридан корхона омборигача ғаракат қилиш жараёнини акс эттиради. Харидор логистикасининг самарали амал қилиши учун маҳсулот ишлаб чиқаришга айнан қайси материал зарурлигини билиш, харидорлар режасини тузиш лозим. Унда қуйидаги таъминот вазифалари ҳал қилиниши керак:

- истеъмолни аниқлаш ва таҳлил қилиш, буюртма берилган материаллар миқдорини ҳисоблаш;
- харидор услубини аниқлаш;
- нархлар мувофиқлиги ва шартнома тузиш;
- етказиб бериш муддати, сифати ва миқдори устидан назорат ўрнатиш;
- товарларни омборга жойлаштиришни ташкил қилиш.

1. Истеъмолни аниқлаш ва таҳлил қилиш, буюртма берилган материаллар миқдорини ҳисоблаш.

Харидорларни режалаштириш жараёнида қуйидагиларни аниқлаш зарур:

- қандай материаллар талаб қилинади;
- маҳсулотни ишлаб чиқариш учун керак бўладиган материаллар миқдори;
- улар керак бўладиган вақт;
- талаб қилинадиган омборлар майдони;
- харид харажатлари;
- корхонада айрим деталларни мустақил ишлаб чиқариш имконияти.

Истеъмолчига охириги маҳсулотни етказиб бериш вақтидан келиб чиққан ҳолда етказиб беришнинг брутто истеъмоли мавжуд. Брутто истеъмоли кейинчалик нетто истеъмолига ўтказилади. Бунда қуйидагилар ҳисобга олинади: нақд заҳира; буюртма берилган материаллар ва ривожлантирилган ишлаб чиқариш.

Логистикада материалга эҳтиёжни аниқлашнинг бошқа усуллари мавжуд бўлиб, улар қуйидагилардир:

- детерминациялашган;
- стохастик;
- эвристик.

Биринчи усул буюртмани бажариш даври, миқдор ҳамда муддат бўйича материалларга эҳтиёж маълум бўлганда қўлланилади. Иккинчиси ҳисоб-китоблар учун математик статистик усуллар асос бўлган эҳтиёж учун қўлланилади. Учинчи усул ёрдамида иш тажрибасига кўра эҳтиёж аниқланади.

Кўриб ўтилган барча усуллар ўзининг ижобий ва салбий томонларига эга. Бу усуллардан бирини танлаш қуйидагиларга боғлиқ:

- фирма йўналиши;
- буюртмалар имконияти;
- маҳсулот тури;
- омборлар тури ва сони;
- заҳиралар ҳолати устида назорат тизими.

2. Харид усулини аниқлаш

Харид усулини танлаш охириги маҳсулот мураккаблигига комплекланувчи маҳсулот ва материаллар таркибига боғлиқ. Харид қилишнинг асосий усуллари:

- улгуржи харид;
- майда партиялар билан доимий харид;
- эҳтиёж меъёридаги харид.

Тез-тез қўлланувчи усуллардан айримларини кўриб ўтамиз:

1. Товарларнинг бир гуруҳли хариди.

Афзалликлари: ҳужжатларни расмийлаштиришнинг оддийлиги; барча товар гуруҳларини етказишнинг кафолати; савдо чегирмаларининг юқорилиги.

2. Майда гуруҳлар билан доимий харид.

Афзалликлари: капитал айланишинитезлаштиради, омбор майдонларини тежайди; етказиб беришни ҳужжатлаштириш харажатлари камаяди.

Камчиликлари: зарар келтирадиган товарлар зарурати.

3. Зарурат даражасидаги товар олиш.

Унинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилар: етказиб бериладиган товарлар миқдори ўрнатилмайди балки тахминан белгиланади; товар етказиб берувчилар ҳар бир буюртмани бажаришдан олдин сотиб олувчилар билан боғланишади, етказиб берилган товаргагина пул тўланади ва ҳ.к.

Афзалликлари: қатъий мажбуриятлар йўқлиги; капитал айланишининг тезлашиши.

4. Тез ўтказиш шарти билан товар хариди. Бу услуб тез-тез қўлланилмайдиган товарлар учун ишлатилади. Камчилиги расмийлаштириш бўйича харажатларнинг ошиши.

Ишлаб чиқариш логистиканинг асосий соҳаларидан бири ҳисобланиб, корхона фаолиятида муҳим аҳамият касб этади. Моддий ресурслар омборидан тайёр маҳсулотлар омборигача йўналишдаги моддий ва ахборот оқимларини бошқариш ишлаб чиқариш логистикаси деб аталади.

Логистик тизимларнинг функционал фарқланиши берилган қуйидаги расмда ишлаб чиқариш логистикасининг ўрни яққол намоён бўлади:

Логистикани функционал жиҳатдан бўлақларга бўлиб ўрганиш муҳим аҳамиятга эга, чунки корхонада логистика хизматини шакллантиришда функционал тақсимот қўл келади. Логистиканинг функционал кичик тизимларга бўлиниши корхонадаги таъминот, ишлаб чиқариш ва сотиш (тақсимот) тизимлари мавжудлиги учун ҳам зарурдир. Логистикани функционал жиҳатдан кичик тизимларга бўлиш «харид (таъминот) логистикаси», «ишлаб чиқариш логистикаси», «тақсимот логистикаси», «транспорт логистикаси» ва «омборхона (заҳиралар) логистикаси» каби тушунчаларнинг вужудга келишига сабаб бўлган.

Логистикани турларга бўлишнинг бошқа меъзонлари ҳам мавжуд. Масалан, ресурс логистикасининг моддий (транспорт-омбор), ахборот, молиявий ва кадрлар логистикаси каби турлари бор. Логистикани тадбиркорлик соҳасига тадбиқ этиш асосида бизнес-логистика ҳақида

гапириш мумкин, бунда унинг таркибий қисмлари сифатида ишлаб чиқариш логистикаси, тижорат (савдо) логистикаси ва молия логистикасини ажратишади.

Транспорт дизайни транспорт воситасини яхши ишлашини таъминлаш керак. Яқунловчи дизайн про – vides хусусий эгалик қилувчи ишлатиш проекти. Проектлаш жараёни кўприк ва тротуарлар struc-tural элементларини аниқлашни ўз ичига олади. Учиш-қўниш полосалари учун ment қалинлиги ишлатилади. Структурный дизайн – кўприк ва дренаж структураларида қўлланилади. (Масалан – темир йўл переездида, туннелларда). Дизайнга дренаж ускуналари, очиқ канал ва сув трубалари, недр ер элементлари киритилган. Харакат бошқаруви воситалари шунингдек кўрсатилган. Хаво, рельс ёки шоссе системалари харакати бошқаруви марказлари харакат схемалари ўзгаришини назорат қилиши учун молявий манбалари талаб қилинади. Инженер-конструкторлар тупроқ механикаси ва founda-tions, гидравлика, топография, тротуар структураси ва геометрик дизайнни яхши билишлари шарт. Проектлаш жараёни аниқ режалар тузишни талаб қилади, улар esti – бирлаштириш қурилишни бажариш учун керак. Транспортировка қурилиш процессининг ҳамма томонларини ўз ичига олади<sup>12</sup>.

Аммо биз ушбу фан доирасида логистиканинг функционал вазибаларидан келиб чиқиб ажратилувчи кўринишларини ўрганмоқдамиз, булар:

- харид логистикаси (ишлаб чиқаришни материаллар билан таъминлаш);
- ишлаб чиқариш логистикаси;
- тақсимот логистикаси;
- транспорт логистикаси (моҳиятига кўра юқорида санаб ўтилган ҳар бир логистиканинг таркибий қисми ҳисобланади);
- омборхона (захира) логистикаси.

Логистиканинг санаб ўтилган турларида ажралмас қисм сифатида логистик ахборот оқимлар мавжуд бўлади.

Умуман олганда «ишлаб чиқариш» сўз бирикмаси бир неча мазмунда ишлатилади, масалан:

- 1) моддий неъматларни яратиш ижтимоий жараёни;
- 2) мустақил ташкилот;
- 3) йирик ташкилот ёки акциядорлик жамияти таркибидаги ишлаб чиқариш бирлиги;
- 4) корхонадаги асосий, ёрдамчи ва хизмат кўрсатувчи жараёнларни ўз ичига олувчи ишлаб чиқариш жарёни.

Корхоналарда моддий оқимларнинг ҳаракати даврида турли логистик операциялар ёрдамида меҳнат предметлари бўлган хом-ашё, материаллар, ярим фабрикатларни тайёр маҳсулотга айлантириш жараёни амалга оширилади.

---

<sup>12</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 9.

Корхонанинг ишлаб чиқариш-хўжалик фаолияти асосини ишлаб чиқариш жараёни ташкил этади. Ишлаб чиқариш жараёнини ташкил этиш одамлар, иш қуроллари ва меҳнат предмети моддий неъмат яратиш учун ягона жараёнда бирлаштириш, ҳамда асосий, ёрдамчи ва хизмат кўрсатувчи жараёнларни мутаносиб ҳолда самарали келиштиришни назарда тутди.

Мақсадли моҳиятига кўра ишлаб чиқариш жараёнларини асосий, ёрдамчи ва хизмат кўрсатувчи жараёнларга бўлиш мумкин.

Асосий ишлаб чиқариш жараёнлари – хом-ашё ва материалларни мазкур корхона учун асосий ҳисобланган маҳсулотга айлантириш жараёнларидир. Бунда маҳсулотни тайёрлаш технологияси муҳим.

Ёрдамчи ишлаб чиқариш жараёнлари асосий ишлаб чиқариш жараёнларининг меъёрга амалга ошишини таъминлайди. Бу каби ишлаб чиқариш жараёнлари ўз меҳнат предметига эга бўлади. Одатда, улар асосий ишлаб чиқариш жараёнлари билан параллел равишда амалга оширилади (таъмирлаш, қадоклаш, асбоб-ускуна хўжалиги).

Мисол тариқасида юқорида таъкидлаб ўтилган Toyota ишлаб чиқариш тизими даги фикрлаш лойиҳаларнинг устқурмаларига, масалан, архитектура-муҳандислик-қурилиш (АЕС) етказиб бериш лойиҳаларида ҳам қўлланиши мумкин<sup>13</sup>.

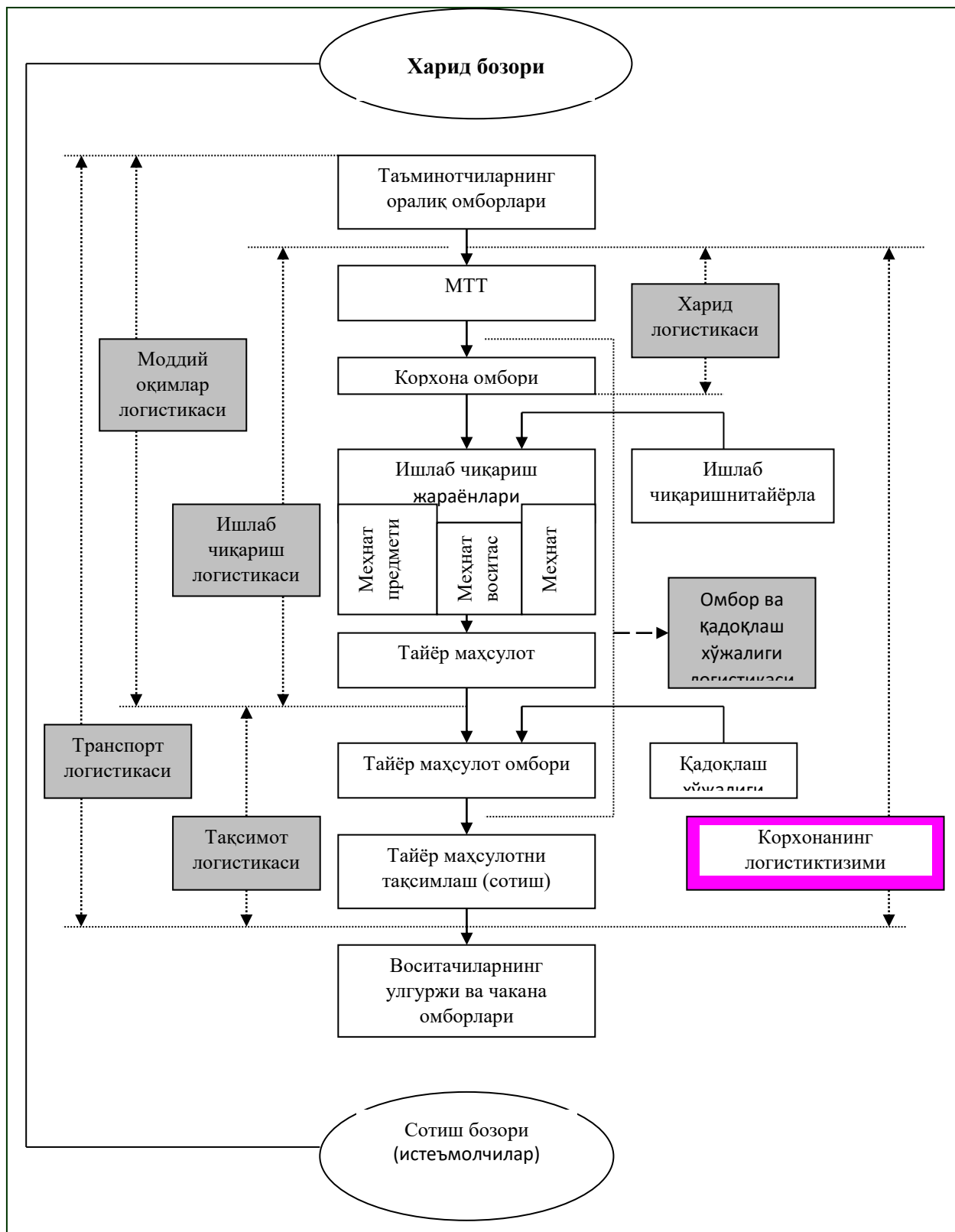
Хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш жараёнлари асосий ва ёрдамчи ишлаб чиқариш жараёнларининг меъёрга кечишига шароит яратади. Улар ўз меҳнат предметига эга бўлмайди, одатда асосий ва ёрдамчи жараёнлар билан кетма-кет амалга оширилади (хом-ашё ва тайёр маҳсулотларни ташиш, уларни сақлаш, сифатини назорат қилиш).

Санаб ўтилган жараёнларнинг мутаносиблиги ишлаб чиқариш жараёни самарадорлигини белгилайди.

Ишлаб чиқаришни бошқаришни ташкил этишда икки ёндашув мавжуд: анъанавий ва логистик. Ушбу концепцияларнинг фарқлигини кўриб чиқамиз.

---

<sup>13</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6.6



11-расм. Харид логистикаси.

Узоқ вақт давомида амалда бўлган ишлаб чиқаришни анъанавий бошқариш концепциясида маҳсулотга бўлган талабнинг бозордаги ўзгариб туриши ушбу маҳсулотларнинг заҳираси ҳисобига тартибга солиб турилган. Ишлаб чиқариш доимий-ўзгармас ритмда маҳсулот яратган бўлса, тайёр маҳсулотлар заҳираси «ҳар эҳтимолга қарши» қабилида яратилиб борилган. Ишлаб чиқаришни бошқаришнинг бу усулида катта миқдордаги маблағлар ҳали талаб этилмаган маҳсулот заҳираларини яратишга сарфланган, бундан ташқари бу заҳираларни сақлаш харажатлари таннархни оширишга олиб келган. Заҳирада турган маҳсулотларнинг маънавий эскириши юз берган. Корхона консервативлик ботқоғига ботиб борайверган.

Ушбу концепцияда ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва бошқаришда мавжуд қувватлардан юқори даражада фойдаланишга интилиб, маҳсулот таннархини тушириш мақсад қилиб олинган.

Ишлаб чиқаришни логистик бошқариш концепцияси қуйидаги асосий ҳолатларни ўз ичига олади:

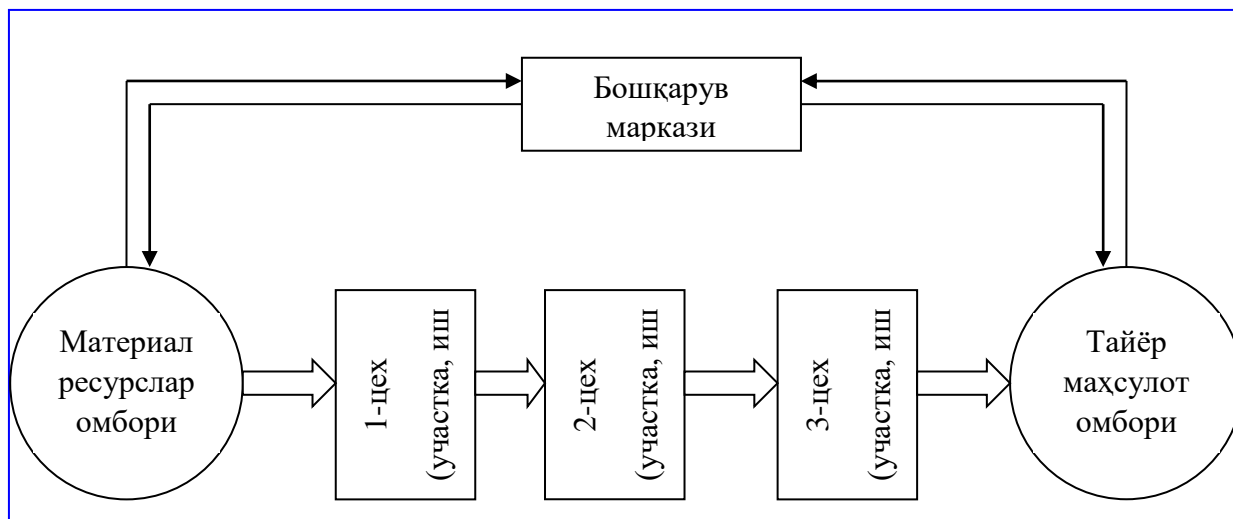
- ортикча заҳиралардан воз кечиш;
- асосий транспорт-омборхона операцияларини бажаришга кетувчи ортикча вақтдан воз кечиш;
- харидорлар буюртмаси бўлмаган маҳсулотни ишлаб чиқаришдан воз кечиш;
- асосий асбоб-ускуналарнинг бекор туришини бартараф этиш;
- бракка умуман йўл қўймаслик;
- нораціонал заводичи ташувларини бартараф этиш;
- таъминотчиларга ҳамкор сифатида қаралишига эришиш.

Юқоридагиларга эътибор берадиган бўлсак, унда ишлаб чиқаришни логистик бошқариш «вақтида ишлаб чиқариш концепцияси» талабларига кўпроқ мос келишини кузатиш мумкин.

Вақтида ишлаб чиқариш – фалсафий концепция ҳисобланади. Бу фалсафа заҳираларни камайтириш ҳисобига ноишлаб чиқариш харажатларини камайтиришни назарда тутди.

Ишлаб чиқариш жараёнида моддий оқимларни бошқариш икки хил ёндашувга асосан амалга оширилади: «узатувчи» тизим ва «тортувчи» тизим.

Ишлаб чиқариш жараёнида моддий оқимлар ҳаракатини «узатувчи» тизимга асосан ташкил этишнинг чизма кўриниши қуйида келтирилган:



**12-расм. Ишлаб чиқариш логистикасида «узатувчи» тизимнинг амал қилиш схемаси**

Бу тизимда иш жойига келувчи моддий ресурслар олдинги ишлаб чиқариш звеносидан буюртмага асосан келиб тушмайди. Моддий оқим ҳар бир кейинги звенога бошқарув марказидан келувчи топшириққа (командага) асосан узатилади.

Ҳозирда корпорацияларнинг аксариятида ишлаб чиқариш логистикасининг ушбу тизими амал қилади. Бу тизимга қуйидагилар хос бўлади:

1. Талабнинг зудлик билан ўзгариши ёки ишлаб чиқаришдаги кечикишлар ҳолатида ишлаб чиқаришни қайта режалаштириш жуда мушкул. Натижада ортиқча заҳиралар вужудга келиши мумкин.

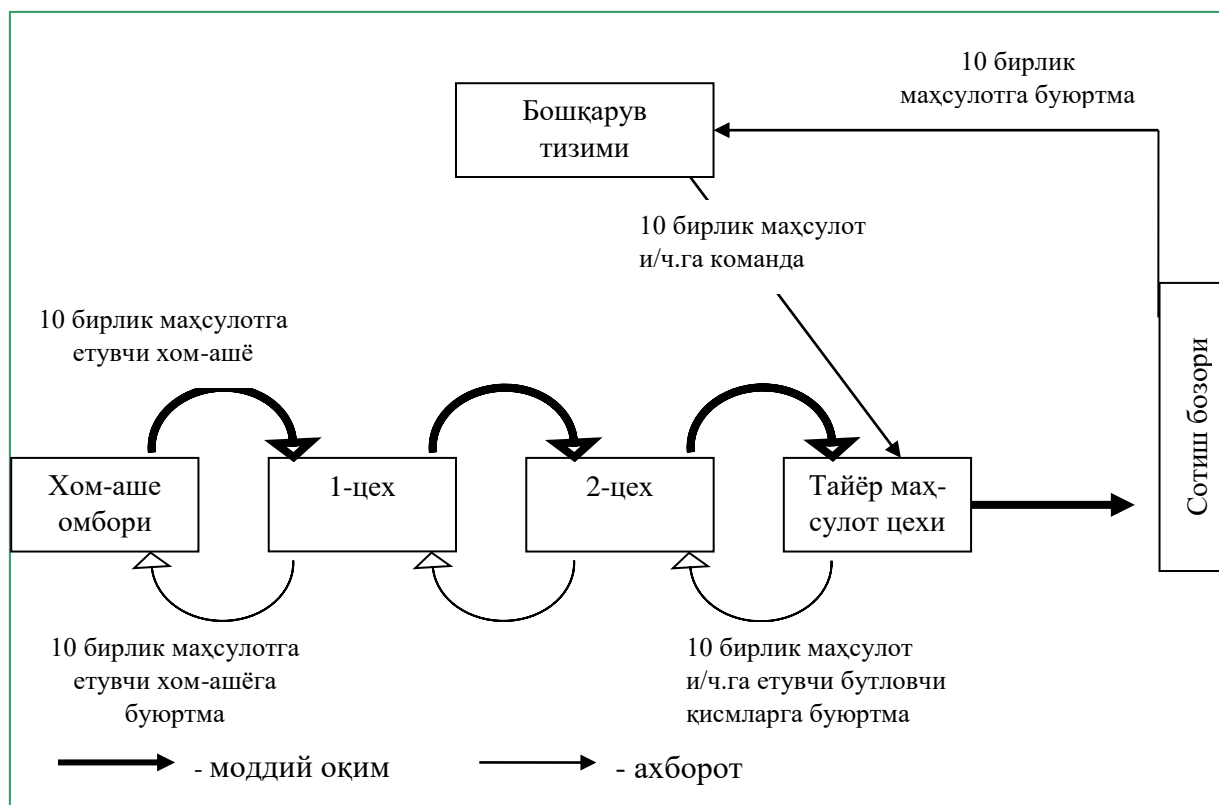
2. Бошқарув ходимларининг ишлаб чиқариш меъёрлари ва моддий заҳиралар параметрлари билан боғлиқ ҳолатларни синчиклаб ўрганишлари мураккаблашади. Натижада ишлаб чиқариш режаси ортиқча заҳираларни кўзду тутишга мажбур бўлади.

3. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот партияси ҳажмини тезлик билан ўзгартириш мураккаб вазифа ҳисобланади.

«Тортувчи» тизим юқорида санаб ўтилган муаммоларни бартараф қилиш учун ўйлаб топилган. Бу тизимда детал ва ярим фабрикатлар олдинги технологик операциядан кейингисига заруриятга кўра узатилади.

Бу ҳолатда қатъий жадвал бўлмайди, чунки йиғув конвееридагина зарурий детал ва бутловчи қисмлар сони аниқланади. Айнан шу линиядан олдинги участкаларга аниқ турдаги деталларни етказиб бериш учун буртма юборилади.

«Тортувчи» тизим кўриниши қуйидаги чизмада келтирилмоқда:



13-расм. Ишлаб чиқариш логистикасида моддий оқимларни бошқаришнинг «тортувчи» тизими

### 3.3 Омборлар логистикаси

“Етказиб бериш занжири” атамаси жараёнлар ёки фаолиятнинг ўзаро боғлиқ босқичлари қаторига (гоҳида кетма\*кетликдаги гоҳида тугалланаётган), шунингдек инфратузилма томонидан қўллаб-қувватландиган улар ўртасидаги оқимларга тегишлидир (одамлар, Жихозлар, бинолар, дастурий таъминотлар ва х.к.) [ масалан , Simchi -Levi и др . 2003 ; Fine and Whitney 1996 ]<sup>14</sup>.

Логистик тизимларда моддий оқимларни ҳаракатланиши маълум бир жойларда уларни тўплаш ва сақлаш жараёнлари билан бевосита боғлиқ бўлади. Моддий оқимларни тўплаш жойлари омборлар деб аталади. Моддий оқимларни омборлар орқали ҳаракатланиши жонли меҳнат билан бевосита боғлиқ бўлиб, улар пировард натижада товарларнинг нархига таъсир кўрсатади. Шу боисдан моддий оқимларни омборлар билан боғлиқ муаммолари уларнинг логистик занжирларда ҳаракатини рационаллаштириш, транспорт ҳаракати ва ушланиб қолишлар билан бевосита боғлиқ бўлади.

Замонавий йирик омборлар – булар бир-бири билан бевосита боғлиқ бўлган кўплаб элементларни ўз ичига оладиган, аниқ бир тизимга эга бўлган ва моддий оқимларни ўзгартириш билан боғлиқ бўлган бир қатор

<sup>14</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6. 1



вазифаларни бажарадиган, шунингдек юкларни қайта ишлаш ва истеъмолчиларга тақсимлаш ишларини бажарадиган йирик техник иншоотлар бўлиб ҳисобланади. Айти пайтда омборлар уларда қўлланиладиган қурилмалар, технологик ечимлар, жиҳозлар конструкциялари ва уларнинг хилма-хиллиги, қайта ишланадиган юкларнинг турлари бўйича омборлар мураккаб тизимлар қаторига киради. Шу билан бирга омборларнинг ўзи ҳам янада йирик тизим – логистик занжирнинг элементи бўлиб ҳисобланади ва у омборлар тизимида асосий ва техник талабларни шакллантиради, уларни оптимал фаолият кўрсатиши учун мақсад ва мезонларни белгилайди, юкларни қайта ишлаш учун шартларни белгилайди.

Шу боисдан омборлар алоҳида эмас, балки логистик занжирнинг таркибий қисми сифатида қаралиши лозим. Фақат шундай ёндошув орқали омборларни ўзининг асосий функцияларини самарали бажаришини ва юқори даражадаги самардорликка эришиш мумкин.

Шу билан бирга ҳар бир алоҳида олинган аниқ омборнинг кўрсаткичлари бир-биридан анчав фарқ қилади, зеро уларнинг элементлари ва ўзининг тузилмаси ўзаро боғлиқ бўлади. Омборлар тизимини тузишда унинг самардорлигига таъсир кўрсатувчи барча омилларни тўлиқ қамраб олган ҳолда уларга индивидуаль ёндошиш тамойилига амал қилиш лозим бўлади. Бунинг учун омборларнинг функционал вазифаларини аниқлаш ва юкларни омборларнинг ичида ва ташқарисида қайта ишлашнинг таҳлили мисол бўлади. Ҳар қандай сарф харажатлар иқтисодий жиҳатдан асосланган бўлиши лозим, яъни сармоя сарфлаш билан боғлиқ ҳар қандай технологик ва техник ишланма бозордаги расм бўлган анаъна ва техник имокниятлардан эмас балки рациональ равишда мақсадга мувофиқликдан келиб чиқиши лозим.

Омборларнинг асосий вазифаси – захираларни тўплаш, уларни сақлаш ва истеъмолчи буюртмаларини узўлуксиз ва ритмик равишда таъминланишига эришиш.

Логистика концепциясига мувофиқ, ишлаб чиқарувчи ва транспорт, транспорт ва истеъмолчи ўртасида доимо ишлаб чиқаришнинг нотекис цикллари текислашга хизмат қиладиган, турлича транспортни истеъмол қиладиган ва фойдаланадиган омборлар объектлари бўлиши лозим.

Шу боисдан моддий оқимларни логистик занжирларда ишлаб чиқарувчидан то истеъмолчига қадар ҳаракати жараёнларида турлича сақлаш ва қайта ишлаш, моддий оқимлар шакли ва кўрсаткичларини ўзгартирувчи объектларининг таъсирини ҳисобга олиш даркор.

Макрологистик даражада шу тармоқ тизими давлат тассаруфидаги миллий, минтақавий, худудий ва хўжаликлараро ва технологик ўрин тутдиган омборлар хўжалиги ўз ичига олади.

Омборлар объектларида моддий оқимлар динамик кўринишдан статик кўринишга қайта ўтади ва унинг тесқариси. Бундан ташқари, сақлаш тизимида ва моддий оқимларни қайта ишлашда битта кўрсаткич киритилиб,

иккинчи кўрстакчи чиқарилади. Кўрсаткичлар сифатида кучланиш, қувват, ритм, моддий оқимлар тизими, ҳамда маҳсулотнинг тури ва ўраш усули, транспорт юклари тўплами ва ҳ.к. эътироф этилади.

Логистик тизимга айниқса омборлар тизимига кирувчи юкларни сақлаш ва уларни қайта ишлаш тизими тузилмаси қуйидаги асосий омилларга боғлиқ бўлади:

- ишлаб чиқариш ҳажми ва масштаблари (сотиш);
- тайёрланаётган, сотилаётган ёки истеъмол қилинаётган маҳсулот турлари;
- ишлаб чиқариш (савдо-сотиқ)ни ихтисослашуви ва кооперацияси даражаси;
- моддий оқимларни вужудга келиш технологиялари (транзит ёки омборларда)
- ишлаб чиқариш технологияси ёки бошқа фаолиятнинг ўзига хос хусусиятлари;
- омборларни механизациялаштириш ва техник жихозлаш даражаси.

Юкларни сақлаш ва қайта ишлаш тизимлари (тизим ости) ва ихтисослашган логистик комплексларда ҳамда саноат корхоналарида бир қанча турдаги омборларни ўз ичига олиши мумкин.

**Моддий омборлар.** Улар корхонларнинг тайёрлаш тизим остига киради ва ишлаб чиқариш захирасидаги материалларни сақлаш учун хизмат қилади. Бу гуруҳдаги омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- Марказий (умум ишлаб чиқариш объекти) омборлари. Бу гуруҳдаги омборлар моддий ресурсларни таъминловчилардан қабул қилиб оладилар ва уларни заруриятга кўра қайта ишлаб, омборларга тарқатади.
- Чиқимга оид омборлар. Улар ишлаб чиқариш жараёнларини материаллар, бутловчилар ва воситалар билан таъминлайдилар.
- Кичик ва ўртача корхоналарда жойлашган ҳамда биринчи ва иккинчи вазифаларни бирлаштирадиган умум ишлаб чиқариш объекти, чиқимга оид омборлар.

**Ишлаб чиқариш омборлари.** Бу омборлар ишлаб чиқариш тузилмаларининг таркибий қисми бўлиб ҳисобланади. Улар корхоналарнинг асосий ишлаб чиқариш жараёни таркибининг элементи бўлиб ҳисобланади.

Уларга қуйидагилар киради:

- цех омборлари;
- участка омборлари;
- аслаҳаланган омборлар.

**Тайёр маҳсулотлар омборлари.** Бу катта гуруҳдаги муносабатлар доирасида омборлар ва маҳсулотларни қайта ишлаш ва сақлашнинг комплекс тизимидир. Улар моддий оқимларни макрологистик занжирларида ҳаракатланишини таъминлайди.

Макрологистик омборлар хўжалик тизимида алоҳида ўрин давлат даражасидаги моддий захираларни сақлашга хизмат қилади.

Катта гуруҳдаги омборлар ва қайта ишлаш тизимлари транспорт ташкилотларига тегишлидир. Уларга қуйидагилар киради:

- товар станцияларининг юк ҳовлилари;
- рельс олди майдонлар;
- умум фойлаланувчи майдонлар;
- юк терминаллари ва денгиз, дарё портлари майдонлари.

Омборларни таснифлашда энг асосий кўрсаткичлардан бири товарларни ихтисослашуви бўлиб ҳисобланади, унга кўра омборлар қуйидагича таснифланади:

1. Ихтисослаштирилган омборлар (мажмуалар).
2. Универсал омборлар (мажмуалар).

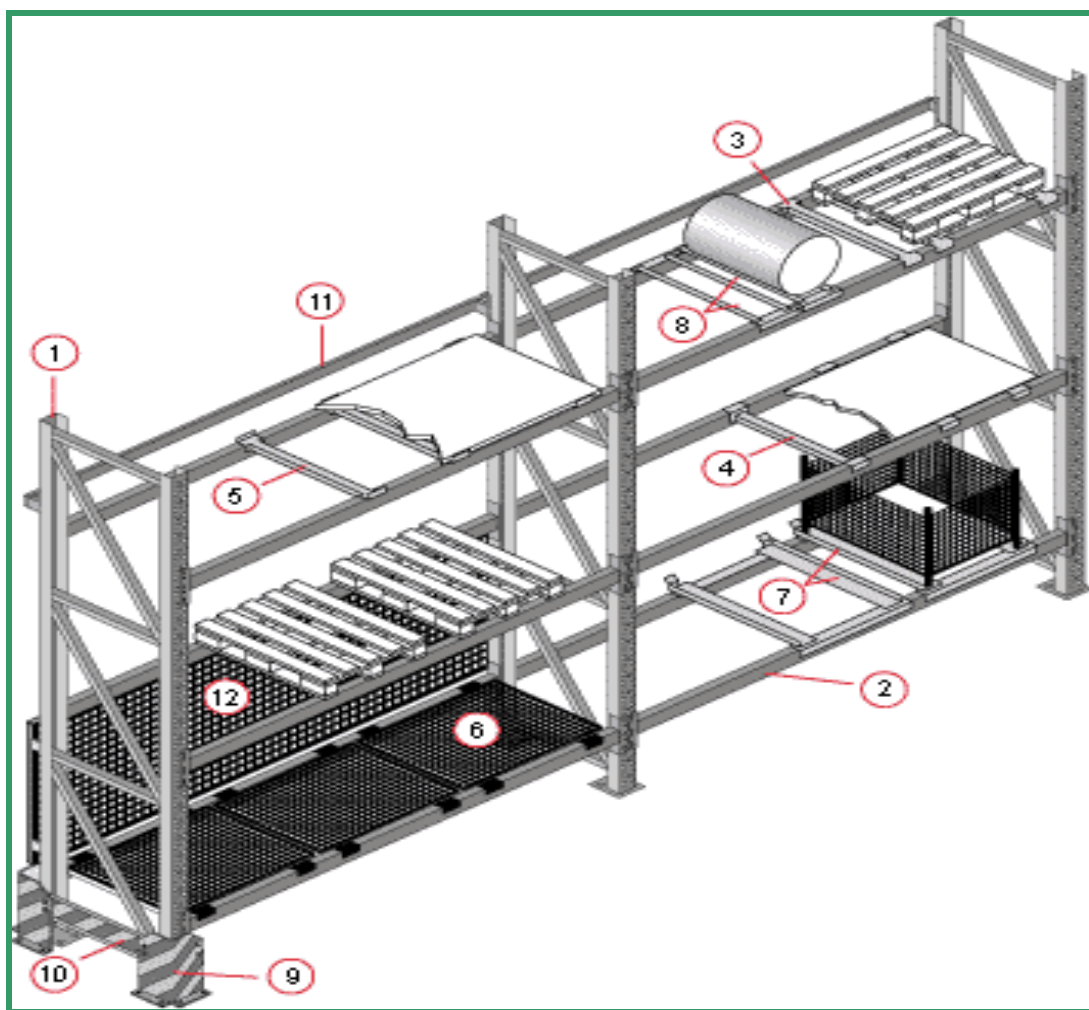
Омборларни ихтисослашувига ишлаб чиқариш ҳажмлари ва истеъмол қилиниши ҳамда материалларнинг физик-кимёвий хусусиятлари таъсир кўрсатади. Моддий ресурслар турларига кўра омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- қаттиқ ва суюқ ёқилғи;
- ёнувчи-мойлаш материаллари;
- қурилиш материаллари;
- ёғоч материаллар;
- металл маҳсулотлари ва ҳ.к.

Универсал омборларда турли-туман ҳажмдаги материаллар сақланади, баъзан уларнинг тури мингтага етади.

Таралардан фойдаланиш даражасига қараб омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- тара-қадоклаш материаллари;
- яшикларда;
- бутилкаларда;
- қопларда;
- банкаларда;
- точкаларда;
- контейнерларда ва ҳ.к.



14- расм. Универсал стеллаж тизими.

Қадоқлаш материаллари, жумладан:

- доплик;
- бўлакчи;
- сочилувчан;
- суюқ;
- газсимон материаллар ва ҳ.к.

Техник жиҳозланишига кўра омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

1. Ёпиқ.

Уларга барча томондан тўсиқлар билан ўралган ва томга эга бўлган бино ва иншоотлар кирази. Бу тоифага яна қуйидагиларни киритиш мумкин:

- бункерлар;
- силослар;
- ёпиқ резервуарлар ва бошқалар.

Ёпиқ турдаги омборларда атмосфера таъсирида сифати бузиладиган материалларни сақлаш учун қўлланилади.

2. Ярим ёпиқ.

Бу навес билан ёйилган ва икки ёки учта деворга эга бўлган иншоотлар киради. Ярим ёпиқ омборларда қурилиш материаллари, пилотматериаллар қора металлнинг паст сортли кичик прокатлари ва бошқа маҳсулотлар сақланади.

3. Очиқ. Уларга қуйидаги кўринишдаги иншоотлар киради:

- эктаказ;
- очиқ бункерлар;
- транссия;
- омбор ишларини бажариш ва материалларни сақлаш майдонлари.

Очиқ омборлар катта ўлчамли юкларни сақлаш учун ишлатилади, масалан:

- катта сортли қора ва рангли металллар прокатлар;
- ёғоч материаллари;
- руда бўлмаган материаллар;
- қаттиқ ёқилғилар;
- темирбетон маҳсулотлар ва конструкциялари;
- контейнердаги маҳсулотлар ва ҳ.к.

Техник жиҳозлаш ва қайта ишлаш технологияларига кўра омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- механизациялаштирилмаган;
- механизациялаштирилган;
- механизациялаштирилган мажмуа;
- автоматлаштирилган;
- автомат тарзида ишлайдиган.

Қаватлар ва конструктив хусусиятларига кўра ёпиқ омборлар 4 та гуруҳга бўлинади:

- бир қаватли;
- кўп қаватли;
- павильон туридаги бир қаватли;
- баланд қаватли.

Омборлар бундан ташқари ҳажмига қараб таъмирланади. Бунга кўра омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- кам ҳажмли;
- ўртача ҳажмли;
- катта ҳажмли.

Бундан ташқари материалларни сақлаш ва қата ишлаш тизими кўрсаткичларга ҳамда унга мос омборлар қуйидагича таснифланади:

- моддий ресурсларни юқори тезликда айланмасига эга бўлган омборлар (масалан, цемент элеваторлари);
- моддий ресурсларни ўртача тезликда айланмасига эга бўлган омборлар (масалан, савдо воситачилик фаолияти билан шуғулланувчи омборлар);
- узоқ вақт сақлаш омборлари (тизимлари, мавсумий омборлар).

Қурилишда ишлатиладиган конструктив материаллардан тайёрланадиган турига қараб омборлар қуйидаги турларга бўлинади:

- темирбетон конструкцияли;

- ғиштли;
- металл;
- ёғочдан қурилган;
- сув ўтказмайдиган материаллардан қурилган.

Сўнгги омборлар ҳажми ва конфигурацияси ҳақонинг юқори даражали босими ҳисобига амалга оширилади ёки улар энгил конфигурацияларга тиркалади.

Омборлар ёнғинга қарши ҳолати бўйича қуйидаги турларга бўлинади:

- ёнмайдиган:
- қийин ёнадиган:
- ёнадиган.

Бунда фақат омбор иншоотини ўзини ёниши назарда тутилмасдан, унда сақланадиган моддий ресурсларнинг ёниш даражаси ҳисобна олишини шарт.

Барча омборларда, уларнинг характеристикаларидан қатъий назар уч турдаги моддий ресурсларни кузатиш мумкин: кириш, чиқиш ва ички.

Кириш оқимлари турлича моддий ресурслар ёки меҳнат воситаларини омборларга қабул қилиниши ҳисобланади. Бу ҳолат бир қатор ўзига зос логистик операцияларни ўз ичига олади: транспорт воситаларига ортиш, юкларни турлари ва сифати бўйича қабул қилиб олиш ва ҳ.к.

Чиқиш оқимлари омборлардан (тизимдан) моддий оқимларни шакллантириши ва белгиланган манзилга етказиб беришни ўз ичига олади. Шунингдек у ўзига тааллуқли логистик операцияларни бажарилишини ҳам кўрсатади. Масалан, бутлаш, транспорт воситаларига ортиш, муҳрлаш, маркалаш ва ҳ.к.

Ички оқим, юқорида таъкидлаб ўтилганидек, 2 та шаклда намоён бўлади. Динамик оқим шаклида - у омбор ичида ёки қайта ишлаш тизимида юкларнинг ўзини бир жойдан бошқа жойга кўчишини тадқиқ этади.

Статик оқим шаклида, моддий ресурсларни тинг ҳолда (кўринишида) омборлаштиришни ўз ичига олади.

Таъкидлаш ўринлики, моддий оқимлар омборлар ичида жойлашиши жараёнида ўз шаклини кўп маротаба ўзгартириши мумкин.

Моддий оқимларни омборларга кириб келиши уларни вақтинчалик сақлаш заруриятини келтириб чиқаради, бу жараёни моддий ресурслар ҳаракатининг у ёки бу босқичида бўлиши мумкин. Ушбу функцияни амалга ошириш учун энг камида қуйидагилар мавжуд бўлиши лозим:

- ресурсларни сақлаш учун керакли шароитнинг мавжуд бўлиши;
- бу ресурсларни жойлаштириш бўйича керакли алгоритм ишлаб чиқиш ва уларни сақлаш жойларидан олиш;

мавжуд заҳиралар динамикаси юзасидан самарали ҳисоб-китоб ва назорат ташкил этиш.

Корхона доирасида горизонтал ва вертикал бўйича умумий SKUга тааллуқли барча маълумотларни синхронлаштириш учун ҳар қандай

ҳажмдаги дастурий иловаларни ташкил этиш мураккаб оқимларини уйғунлаштиришга калит бўла олади<sup>15</sup>.

Омборларлаги моддий ресурслар улар сақланиш ёки сақланмаслигидан қатъий назар ўз ўлчамлари бўйича тақсимланади. Бу эса, уларни ҳажми ва таркиби бўйичагина эмас, балки бир қатор ўзгарувчилар билан ҳам индивидуал бўлган комплекс логистик операцияларни бажариш тақазо этилади. Бундан келиб чиқиб, омборларни функционал фаолиятини статистик стахастик характерлаш мумкин. Бу хусусият тақдим этилувчиларнинг нотекислиги ва динамиклиги, кирувчи оқимларни ва буюртмаларни ўзига хос хусусиятларнинг чикувчи оқимларининг башорат қилувчи ўзига хос хусусиятларини белгилаб беради.

Айни пайтда бошқаришни тўғри ташкил қилганда омборларнинг ишига салбий таъсир кўрсатувчи омиллар нейтраллаштирилган ёки ҳеч бўлмаганда камайтиради.

Бозор иқтисодиёти шароитида умум фойдаланувдаги омборлар, яъни омбор-отеллар кенг миқёсда тарқалиб бормоқда. бу омборларни яна бир тамостил бўйича тақсимлайди – уларга эгалик қилиш бўйича. Улар:

- индивидуал фойдаланувдаги омборлар;
- умум фойдаланувдаги омборларга бўлинади.

Умум фойдаланувдаги омборлар, айни пайтда ишлатиладиган ёки махсус фойдаланиладиган, тўлиқ ёки қисман лизинг асосида ижарага бериладиган, турли хўжалик юритувчи субъектлар учун шартнома асосида транспорт – омбор вазибаларини бажарадиган омборлар бўлиб ҳисобланади. Ташкилотлар умум фойдаланувдаги омборлардан қуйидаги сабабларга кўра фойдаланилади:

- ўзларининг омборларининг етишмаслиги;
- янада юқори даражадаги хизмат кўрсатиш;
- транспорт ва сақлаш ушланиб қолишларини камайтириш;
- капитал сарф-ҳаражатларни камайтириш, акс ҳолда бу маблағлар ўз омбор хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш учун йўналтирилади;
- мавсумий захираларни сақлаш зарурияти;

маҳсулот захираларини уларни сақлашнинг махсус шароитларини ҳисобга олган ҳолда сақлашга талаб.

Буюртмачининг маҳсулот сифати, баҳоси ва уни етказиб беришнинг муддатига бўлган талабини қондириш учун корхонанинг фаолияти истеъмолчиларга мослаштирилиши ва йўналтирилиши лозим.

---

<sup>15</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S.5.

## Тақсимот логистикаси

Маҳсулотга талаб ва кирувчи оқимлар қарма-қарши йўналишларда бўлиши мумкин, лекин улар турли йўллар бўлаб ҳаракат қиладилар (улар бир хилда қарма-қарши йўналишларда бўлишлари шарт эмас). Ахборот оқимлари ҳам иккала йўналишда бўлади. Маҳсулот ва хизмат кўрстайиш ҳам икки йўналишда ҳаракатланиши мумкин (масалан, ишлаб чиқарувчи ишлаб чиқарувчи маҳсулотни гальваникага юклаши мумкин, аммо у сўнгра қайтиб келган маҳсулотни анча йирик бўғинларга жойлаштиради). Бу жараёнда “тармоқ” атамасини қўллаш “занжир” аматасига нисбатнан тўғрироқ бўлади, аммо амалиётда кейинги атама кенгроқ қўлланилади<sup>16</sup>.

Истеъмолга тайёр бўлган маҳсулот ўз вақтида, минимал харажатлар билан, сифатига зиён етказилмаган ҳолда бу маҳсулотга талаб билдирган истеъмолчига талабдаги ҳажмларда етказилиши шарт. Логистиканинг маҳсулотни тақсимлашга тегишли бўлган функционал соҳаси тақсимот логистикаси деб аталади.

Тақсимот деганда маҳсулотни қадоклаш (ўраш), кузатиб бориш (экспедирование), сотишни бошқариш, маҳсулотни етказиб берувчи омборида сақлаш, тайёр маҳсулотни ташишни тушуниш кераклигини мутахассислар алоҳида таъкидлаб ўтишган.

Маъмурий-бошқарув тизимида маҳсулотни тақсимлаш деганда эгалик ҳуқуқини бошқаларга бериш тушунилса, логистикада маҳсулотни истеъмолчига жисмоний етказиб беришни тушунади. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, одатда, чакана савдо жараёни логистикада кўриб чиқилмайди, чунки бу жараён самарадорлиги логистикага алоқаси бўлмаган омиллар таъсирида бўлади.

«Жисмоний тақсимот» деб аталувчи ягона операция элементар (унсурли) операциялардан ташкил топади, ҳамда уларни мажмуавий (гуруҳли) функцияларга бўлиш мумкин (1-расм).

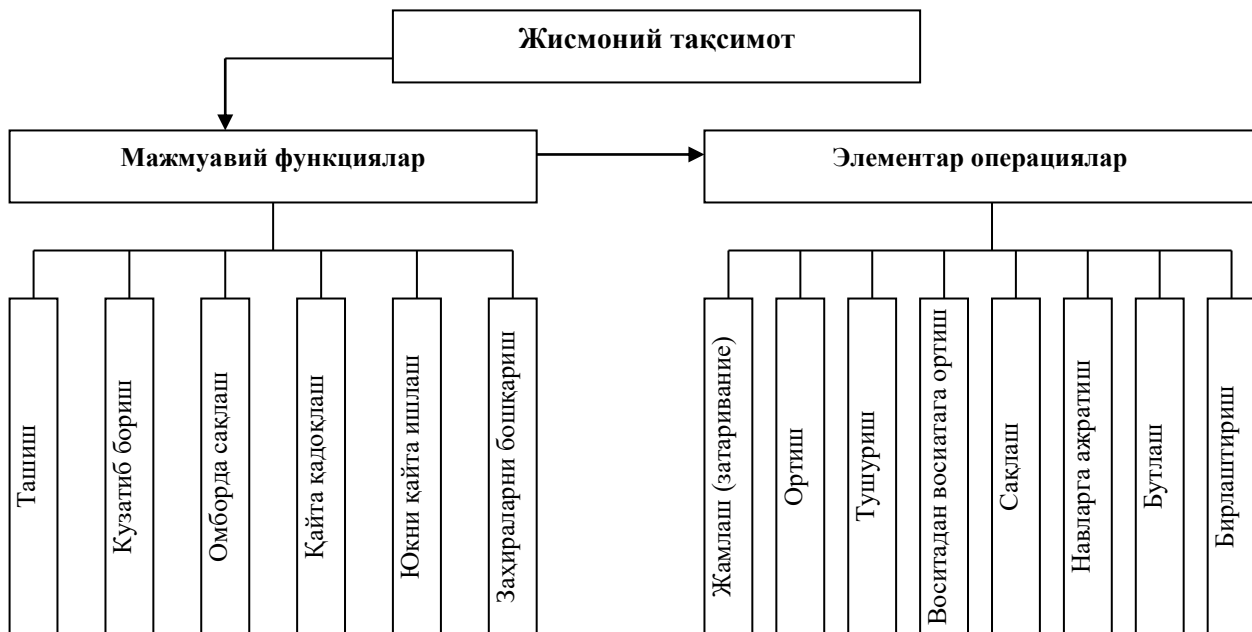
Жисмоний тақсимот деганда тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқарилиш жойидан уни истеъмол жойигача кўчиришни режалаштириш, ташкил этиш ва назорат қилиш бўйича истеъмолчилар талабини қондириш ва фойда олиш мақсадларини кўзлаб олиб бориловчи фаолият тушунилади.

Демак, логистика деганда иқтисодий оқимлар тизимини бошқариш ҳақидаги фан, тақсимот деганда тайёр маҳсулотларни тижоратли, йўналишли ва жисмоний тақсимлаш тушунилса, унда тақсимот логистикаси тайёр маҳсулотларни тижоратли, йўналишли ва жисмоний тақсимлашни бошқариш жараёнидир.

---

<sup>16</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S/6.1.





15-расм. Маҳсулотни истеъмолчиларга жисмоний тақсимлашда мавжуд операциялар схемаси.

Тизимли даражада маҳсулот ҳақида умумий маълумотларни стандартлаштиришга бундай ёндошиш ва маълумотларни қайта ўзгартириш бўйича ҳеч қандай тўсиқлар мавжуд бўлмаган ҳолатда, маълумотлар интеграцияси бўйича мураккаб масалаларни тезкор равишда алмаштира олади<sup>17</sup>.

Тақсимот логистикасининг асосий вазифалари қуйидагилар:

1. Истеъмолчилар талабини тўлароқ қондириш ҳисобига корхона фойдасини ошириш.
2. Истеъмолчилар буюртмасини ошириш орқали корхона ишлаб чиқариш қувватларидан самарали фойдаланиш.
3. Бозор ҳолатининг доимий ўзгариб туришини инобатга олган ҳолда оқилona хулқ-атворни шакллантириш.

Санаб ўтилган вазифаларни ҳал қилиш учун қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

1. Тақсимот логистикаси натижасида истеъмолчилар талаби қондирилиши ва корхона бундан фойда кўриши керак. Бунда тақсимот логистикаси истеъмолчини маҳсулот харид қилишга мажбур қила олмайди. Демак, натижалар ва ресурслар тақсимот логистикасидан ташқарида амал қилади.

<sup>17</sup> Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S.5.

2. Маҳсулотларнинг бозорга кириб бориш ҳаракатида корxonанинг бозор имкониятларини баҳолай билиш, ҳамда унинг ютуқларидан максимал фойдаланиш керак.

3. Маҳсулотларнинг бозорга кириб бориш ҳаракатида корxonанинг бозор имкониятларини баҳолай билиш, ҳамда унинг ютуқларидан максимал фойдаланиш керак.

4. Тақсимот логистикаси натижасига эришиш учун сотиш сиёсати йўналишини аниқ белгилаб олиш лозим.

5. Бозор қонунлари ва истеъмолчилар эҳтиёжини ҳисобга олиб бозорда ҳақиқий етакчиликка эришиш орқали тақсимот логистикасида яхши натижаларни қўлга киритиш мумкин.

6. Умумий логистик тизимдан ажралган ҳолда амал қилувчи тақсимот логистикаси фақат салбий натижага олиб келади.

Маҳсулотни ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига етказиш жараёнида бир неча процедуралар амалга оширилади:

1. Бозорни маркетинг нуқтаи-назаридан тадқиқ этиш.

2. Сотини рағбатлантириш бўйича реклама ва ахборот фаолиятини юритиш.

3. Салоҳиятли харидорларни аниқлаш.

4. Салоҳиятли харидорлар билан музокаралар юритиш ва зарурий ҳужжатларни расмийлаштириш.

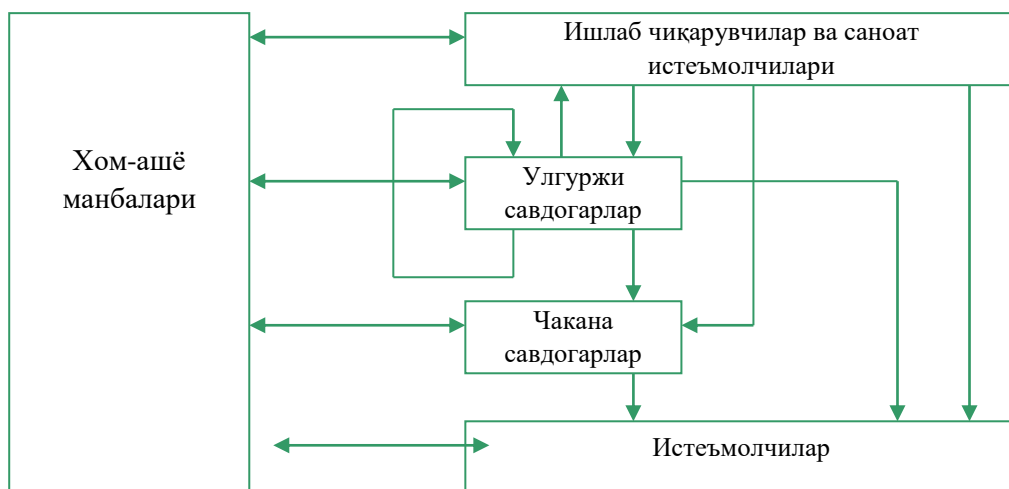
5. Товар оқимларини ҳаракатга келтириш, жумладан ташиш ва омборхоналарда сақлаш ишларини амалга ошириш.

6. Маҳсулот ҳаракатини мумкин бўлган молиявий рискларни инобатга олган ҳолда молиялаш.

Санаб ўтилган процедуралар тўлалигича маҳсулот ишлаб чиқарувчи томонидан амалга оширилиши мумкин, аммо айрим ҳолларда уларнинг бир қисмини амалга ошириш воситачиларга берилиши ҳам мумкин. Шундай қилиб, тақсимот процедураларини ким амалга оширишидан қатъий назар, тақсимотни бошқаришнинг логистик операциялари кетма-кетлиги вужудга келади. Бу эса тақсимотнинг логистик каналлари тўғрисида фикр юритишга олиб келади.

Тақсимот каналлари, уни маркетинг каналлари ҳам деб аташади, бизнеснинг институционал тузилмаси сифатида мураккаб муаммолардан бири ҳисобланади. Бу каналлар эркин бозор тизими шароитида маҳсулотларга эгалик ҳуқуқининг алмашилиш аренаси саналади.

Тақсимот канали деганда ишлаб чиқарувчидан истеъмолчигача бўлган йўлда маҳсулотни бир-бирига узатувчи ташкилотлар ёки алоҳида шахслар қатори тушунилади. Бунда маҳсулот фақатгина қўлдан-қўлга ўтиб қолмай, балки унга эгалик ҳуқуқи ҳам ўтади. Демак, маҳсулотнинг ўзига хос олди-соттиси бир неча маротаба қайтарилади, фақат сўнгги иштирокчигина уни истеъмол учун сотиб олади, қолган воситачилар уни сотиш учун харид қилишади. Қуйида тақсимот каналининг намунавий қўриниши келтирилмоқда (16-расм).



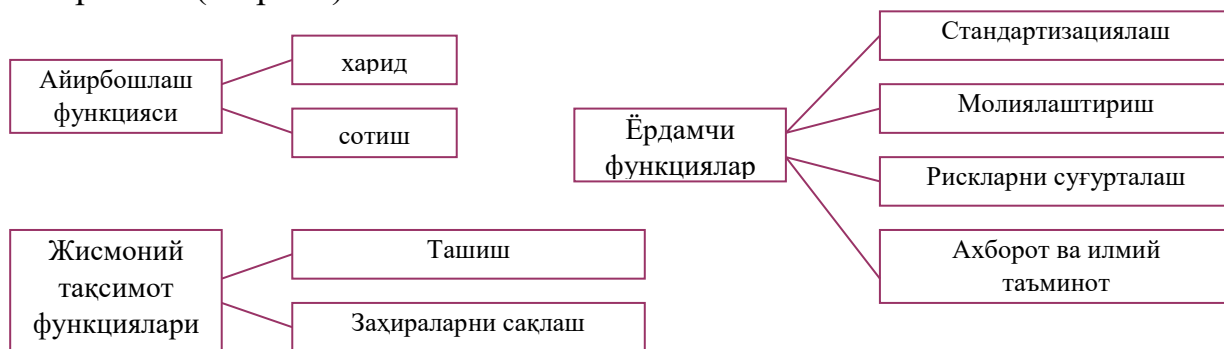
### 16-расм. Тақсимот каналининг намунавий кўриниши

Юқорида келтирилганларга асосан тақсимотнинг логистик каналига қуйидагича тариф бериш мумкин, яъни *тақсимотнинг логистик канали* – бу товарни ишлаб чиқарувчидан истеъмолчи йўналишидаги ҳаракати жараёнида иштирок этувчи мустақил юридик ёки жисмоний шахслар йиғиндисидир. Бу маҳсулотларнинг олди-соттиси жараёнида иштирок этувчи компаниялар ўртасидаги хўжалик алоқлари тизимидир.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, тақсимот каналаининг барча иштирокчилари ҳам хўжалик алоқаларида бир хилда қатнашиб, бундан бир хилда фойда кўришмайди. Шунинг учун ҳам каналнинг асосий ва ихтисослашган иштирокчиларини ажратишади.

*Каналнинг асосий иштирокчиси* – бу захираларга эгалик қилиш ёки молиявий рискнинг бошқа шакллари билан боғлиқ масъулиятни ўз бўйнига олувчи компаниядир. (ишлаб чиқариш, қишлоқ хўжалиги, саноат, улгуржи савдо, чакана савдо). *Каналнинг ихтисослашган иштирокчиси* – бу маълум бир рағбат эвазига асосий иштирокчига махсус хизматларни кўрсатувчи компания (ташиш, омбохона хўжалиги, молиявий хизматлар, ахборот хизматлари, реклама ва ҳ.к.).

Тақсимлаш каналининг умумий функциялари қуйидаги чизмада келтирилган (17-расм).



17-расм. Тақсимлаш каналининг функциялари

Тақсимот каналларининг йиғиндисини корхонанинг тақсимлаш ёки дистрибутив тармоғини вужудга келтиради. Тақсимот каналларининг кўпайиши корхона ишлаб чиқарувчи маҳсулотларни самарали тарзда истеъмолчиларга етказишни таъминлайди. Тақсимот каналларининг кўпайиши куйидаги ютуқларга эга:

- бозорни эгаллаш даражаси ўсади, чунки янги тақсимот каналлари олдин жалб қилинмаган истеъмолчиларга чиқиш имкониятини яратади;
- барча тақсимот каналларини ишлатишнинг умумий харажатлари даражаси камаёди. Қўшимча канал мавжуд истеъмолчилар гуруҳига маҳсулот сотиш орқали умумий харажатнинг камайишини таъминлайди;
- сотиш сифати даражаси ортади, чунки янги каналда истеъмолчиларнинг қондирилмаган эҳтиёжлари инобатга олинади.

Ҳар қандай лойиҳанинг етказиб бериш занжири узоқ вақтлардан бери амалдаги яхлит етказиб бериш занижининг бир қисми бўлиб, у алоҳида қандайдир аниқ лойиҳа амалда бўлишидан қатъий назар фаолият кўрсатади.

Етказиб бериш занжирига муқобил сифатида бир ёки бир неча лойиҳаларни қаноатлантириш учун лойиҳа ташкил этилиши мумкин.

Масалан, пудратчи қолибни тайёрлаш учун маҳаллий савдо воситасидан ёғочни керакли хажмда унинг юк автомобиллари ёрдамида олиб туриш ва сақлаб турилган жойидан юкланган ёғочларни савдо воситачиси пудратчининг ховлисида сақлаш учун амалдаги етказиб бериш занжирига қўшилиши мумкин.

Муқобил вариант сифатида ўша воситачига берилган буюртма бўйича ишлаб чиқарувчидан тўлиқ юкланган автомобилларни пудратчининг ховлисида локаль тақсимлашда сақланишларсиз етказиб бериш мумкин.

Қўриниб турганидек, ишлаб чиқарувчидан воситачига етказиб бериш занжири мижозларнинг эҳтиёжларини қондириш учун керак бўлади. Бу саводо воситачиси билан битта пудратчи ҳар қандай буюртмани амалга оширадими йўқми; буюртманинг хажми (ташиш ва қайта ишлашда тежамкорлик масштаблари афзалликларидан фойдаланиш учун); етказиб бериш занжири эҳтиёж хажмини тўлиқ қондириш учун эгилиши мумкин.

Бу каби ўзгарувчанлик қурилишдаги етказиб бериш занжири учун камдан кам эмас, зеро етказиб бериш материаллари кўп холларда жуда катта хажмли, оғир, ёки жуда катта ўлчамли (масалан, 30 метрли сваилар) ва бу хусусиятлар SC самарадорлиги кўрсаткичларида катта миқдорни ташкил этиши мумкин (масалан, умумий қиймати белгиланган ёки эгалик қилишнинг умумий иқтисодиёти)<sup>18</sup>.

Тақсимот каналларини поғоналар сонидан қатъий назар бир-неча гуруҳларга бирлаштириш мумкин, булар:

- 1) тўғридан-тўғри (бевосита), бунда корхоналар ўртасидаги хўжалик алоқалари бевосита амалга оширилади;

---

<sup>18</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6. 4

2) билвосита, бунда корхоналар ўртасида бир ёки бир-неча воситачилар бўлади;

3) аралаш, бунда айрим истеъмолчилар гуруҳи билан бевосита, қолганлари билан билвосита алоқалар ўрнатилади.

Кўрсатилувчи хизмат белгиларига кўра барча логистик воситачиларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: савдо ва функционал воситачилар.

Савдо воситачилари маҳсулотни мулк сифатида сотиб олишиб, мос равишда бу билан боғлиқ рискни ҳам ўз бўйнига олади. Улар қуйидаги кўринишда бўлишади: доимий улгуржи савдогарлар, ишлаб чиқариш дистрибуторлари, алоҳида партиядagi маҳсулот таъминотчилари, ҳаракатдаги савдогарлар, турғун-ҳаракатдаги савдогарлар, бутловчи улгуржи савдогарлар, ярим улгуржи савдогарлар.

Функционал воситачилар рискка боришмайди, чунки сотувчи ёки харидор номидан иш кўришади, уларга қуйидагилар киради: савдо (соувчи) агентлар, саноат агентлари, комисион савдогарлар, брокерлар, аукцион компаниялар.

Тақсимот логистикасида воситачиларга муурожаат қилинишининг асосий сабаблари қуйидагиларда намоён бўлади:

- истеъмолчилар талабини яхши билишади;
- логистик харажатларни камайтиради;
- логистик муҳитдаги ўзгаришларга корхонанинг мослашувчанлигини оширади;
- рискларни камайтириш имкониятини беради;
- сифатли ва айна пайтдаги ахборотга эгалик қилиш имкониятини оширади.

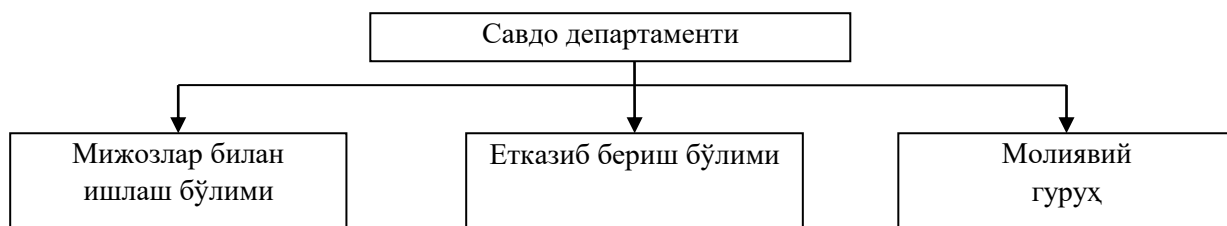
Тақсимотда логистик воситачилар хизматидан фойдаланиш нисбатан самарали логистик тармоқни яратиш имкониятини беради.

Маҳсулотни тақсимлашни ташкил этиш жараёнида логистика қуйидаги масалаларни ҳал қилади:

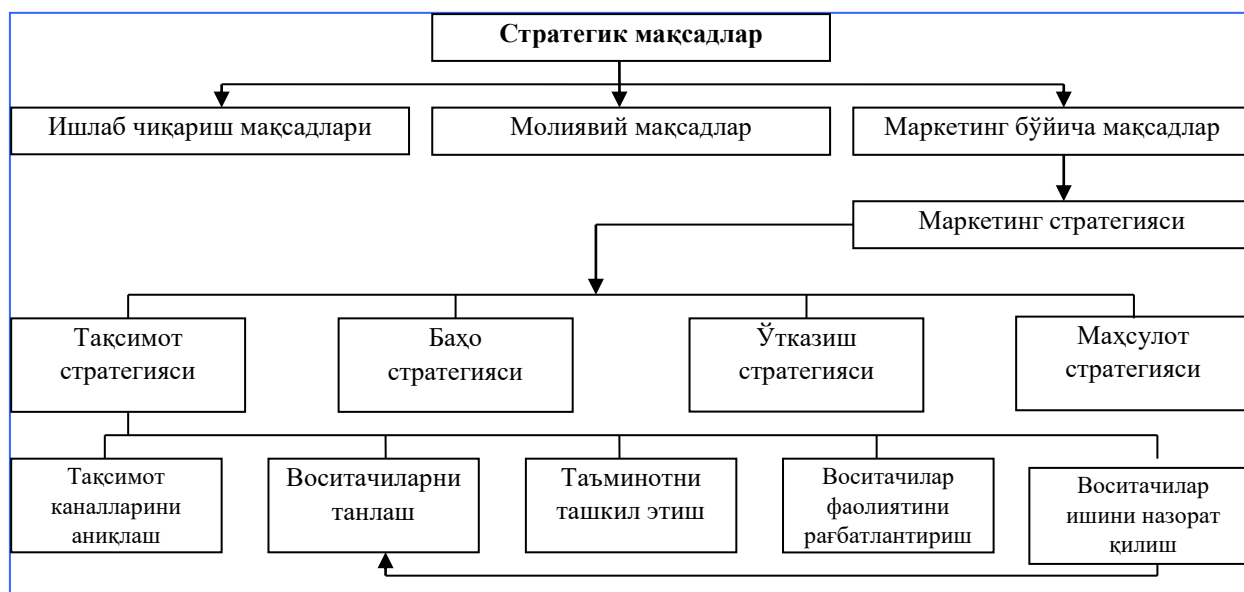
- ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига етказиш йўлида маҳсулотни тақсимлаш тартибини танлаш;
- тақсимот марказлари сони, кўлами ва жойлашувини аниқлаш;
- тақсимот жараёнини ташкил этиш ва бошқариш.

Корхоналарда тақсимот хизмати таркибий тузилиши танланган сотиш стратегияси шаклидан келиб чиқади. Асосан қуйидаги таркибий тузилишлар вариантлари мавжуд бўлади:

- функционал;
- товарга асосланган;
- миждозга асосланган;
- ҳудудга асосланган;
- аралаш.

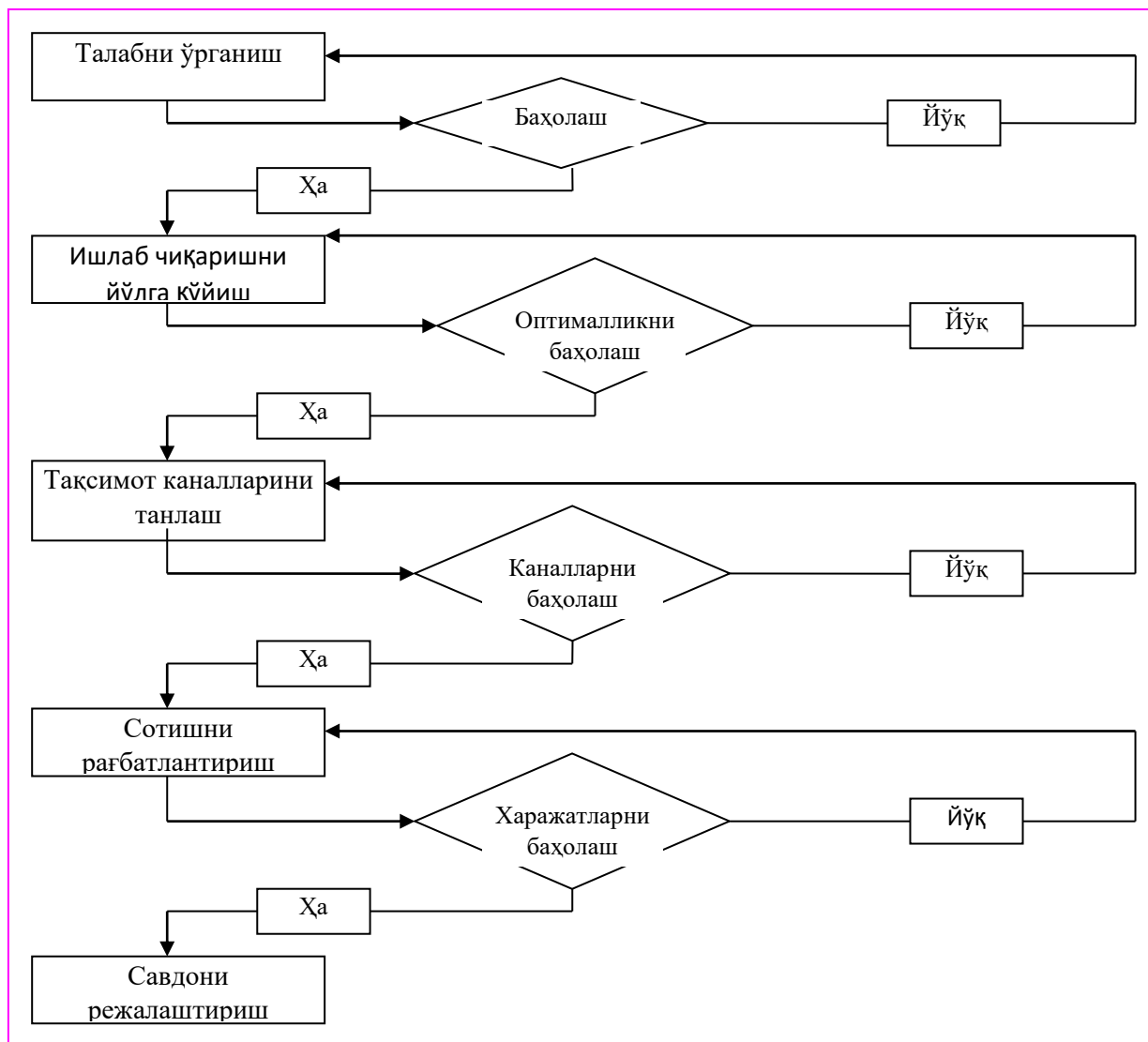


18-расм. Тақсимот хизматининг функционал таркибий тузилиши Корхонанинг тақсимот фаолиятини бошқариш жараёнини қуйидаги чизма кўринишида тасаввур этиш мумкин:



19-расм. Корхонанинг тақсимот фаолиятини бошқариш жараёни.

Тақсимот логистикасида маҳсулотни тақсимлашни режалаштириш муҳим аҳамиятга эга. Бунда тақсимот режаси ишлаб чиқариш ҳажмидан эмас, балки ишлаб чиқариш ҳажми истеъмолчиларнинг буюртмалар тўпламига асосан белгиланиши керак. Тақсимотни режалаштиришнинг умумий блок-схемаси қуйидаги чизмада келтирилган:



20-расм. Тақсимотни режалаштириш блок-схемаси.

### Назорат саволлари:

1. Етказиб берувчилар (таъминотчилар) билан муомала қилишнинг қандай шартлари бор?
2. Харид логистикасининг амал қилиш механизми қандай амалга оширилади?
3. Заҳираларни сақлаш қандай сарф харажатлар ҳисобидан амалга оширилади?
4. «Айни вақтида» усули заҳираларни сақлашда қандай ўрин тутади?
5. Харидорни режалаштириш деганда нима тушинилади?
6. Харид усулини аниқлаш қандай амалга оширилади?
7. Тақсимот логистикаси нима учун қўлланилади?
8. Ишлаб чиқариш логистикаси нима учун керак?
9. Транспорт логистикаси нима мақсадда қўлланилади?
10. Тортувчи тизим деганда нима тушинилади?
11. Қандай омборлар замонавий йирик омборлар тоифасига киради?
12. Қандай омборлар моддий омборлар деб аталади?

13. Ишлаб чиқариш ва тайёр маҳсулотлар омборлари қандай фарқланади?
14. Омборлар қандай таснифланади?
15. Тақсимот логистикасининг асосий вазифалари нимадан иборат?
16. Тақсимот канали деганда нима тушинилади?

### **Фойдаланган адабиётлар:**

1. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition. Lester A. Hoel, Icholas J. Garber, Adel W. Sadek / Cengage Learning 200 First Stamford Place, Suite 400 Stamford, CT 06902, 2011. USA.
2. Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England.
3. Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J. O'Brien, Carlos T. Formoso, Ruben Vrijhoef, and Kerry A. London CRC Press 2008.
4. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex, 2014 England.
5. Donald J. Bowersox, David J. Closs Logistical Management. The Integrated Supply Process. The McGRAW-HILL COMPANIES, INC. 2008. New York.
6. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition.
7. Transport Planning and Traffic Engineering. M.G.H. Bell, P.W. Bonsall, G.R. Leake, A.D. May, C.A. Nash and C.A. O'Flaherty. Butterword-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre Haus, Jordan Hill, Oxford. OX2 8OP, 2006. UK.
8. CD-ROM "Basic knowledge Logistics" Logistics Areas and Logistics Systems InWent 2009-International Weiterbildung und Ent Nickling gGmbH Capacity Building Internatinal, Germany.
9. Arnold Picot, Ralf Reichwald, Rolf T. Wigand. Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. Gebundene Ausgabe. 2003. Berlin, Germany.
10. Lutz J. Heinrich, Armin Heinzl, Friedrich Roithmayr Wirtschaftsinformatik-Lexikon Gebundene Ausgabe – 17. 2009. Berlin, Germany.
11. Бутаев Ш.А., Сиддикназаров К.М., муродов А.С., Қўзиёв А.У. Логистика (Етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш). – Тошкент: "Extremum Press", 2012. 580б.



## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1-амалий машғулот: Логистиканинг функционал соҳалари

**Ишнинг мақсади:** Логистиканинг функционал соҳаларини таҳлил қилиш ва амалий жиҳатларини ўрганиш.

**Жиҳозлар:** Тарқатма материаллар, адабиётлар, маъруза матнлари, компьютер.

**Ишнинг бажарилиши:**

Ҳар қандай лойиҳанинг етказиб бериш занжири узоқ вақтлардан бери амалдаги яхлит етказиб бериш занижирининг бир қисми бўлиб, у алоҳида қандайдир аниқ лойиҳа амалда бўлишидан қатъий назар фаолият кўрсатади.

Етказиб бериш занжирига муқобил сифатида бир ёки бир неча лойиҳаларни қаноатлантириш учун лойиҳа ташкил этилиши мумкин.

Масалан, пудратчи қолибни тайёрлаш учун маҳаллий савдо воситасидан ёғочни керакли хажмда унинг юк автомобиллари ёрдамида олиб туриш ва сақлаб турилган жойидан юкланган ёғочларни савдо воситачиси пудратчининг ховлисида сақлаш учун амалдаги етказиб бериш занжирига қўшилиши мумкин.

Муқобил вариант сифатида ўша воситачига берилган буюртма бўйича ишлаб чиқарувчидан тўлиқ юкланган автомобилларни пудратчининг ховлисига локаль тақсимлашда сақланишларсиз етказиб бериш мумкин.

Қўриниб турганидек, ишлаб чиқарувчидан воситачига етказиб бериш занжири мижозларнинг эҳтиёжларини қондириш учун керак бўлади. Бу савдо воситачиси билан битта пудратчи ҳар қандай буюртмани амалга оширадими йўқми; буюртманинг хажми (ташиш ва қайта ишлашда тежамкорлик масштаблари афзалликларидан фойдаланиш учун); етказиб бериш занжири эҳтиёж хажмини тўлиқ қондириш учун эгилиши мумкин.

Бу каби ўзгарувчанлик қурилишдаги етказиб бериш занжири учун камдан кам эмас, зеро етказиб бериш материаллари кўп ҳолларда жуда катта хажмли, оғир, ёки жуда катта ўлчамли (масалан, 30 метрли сваилар) ва бу хусусиятлар SC самарадорлиги кўрсаткичларида катта миқдорни ташкил этиши мумкин (масалан, умумий қиймати белгиланган ёки эгалик қилишнинг умумий иқтисодиёти)<sup>19</sup>.

Берилган: буюртмани бажариш учун сарф-харажатлар (маҳсулотлар бирлигини етказиб бериш)  $C_0=15$  пул бирлиги; йиллик истеъмол  $S=1200$  бирлик; маҳсулотларни сақлаш учун йиллик сарф-харажатлар  $C_u$  пул бирлиги; етказиб бериш хажмлари: 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 бирлик; йиллик ишлаб чиқариш  $p=15\ 000$  бирлик; ушланиб қолишлар камёблиги  $h=0,4$  пул бирлиги.

---

<sup>19</sup> Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008. S. 6. 4

Аниқлаш лозим:

1. Сотиб олинadиган махсулот хажмининг оптимал миқдорини аниқланг.
2. Охириги интервалда буюртмани тўлдиришдаги буюртма хажмининг оптимал миқдорини аниқланг.
3. Камёблик шароитида махсулот буюртмасининг оптимал миқдорини аниқланг.

**Ечиш:**

1. Сотиб олинadиган махсулотнинг оптимал миқдорини ҳисоблаймиз, дона:

$$g_0 = \sqrt{\frac{2C_0S}{C_u i}};$$

$$g_0 = \sqrt{\frac{2 * 15 * 1200}{0,1}} = 600$$

Сотиб олинadиган махсулотнинг оптимал миқдорини ҳисоблаш учун жадвал ва график қурамиз.

2. Ўзи ишлаб чиқаришда буюртма хажмининг оптимал миқдори, дона:

$$g_0 = \sqrt{\frac{2C_0S}{C_u i \left(1 - \frac{S}{P}\right)}} = \sqrt{\frac{2 * 15 * 1200}{0,1 \left(1 - \frac{1200}{15000}\right)}} = \sqrt{\frac{36000}{0,092}} = \sqrt{391304} = 626.$$

8-жадвал

Харакатлар	Хажмлар миқдори, дона						
	100	200	400	500	600	800	1000
Буюртмани бажариш, пул бирлиги	180,0	90,0	45,0	36,0	30,0	22,5	18,0
Сақлаш, пул бирлиги	5,0	10,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0
Харакатлар йиғиндиси, пул бирлиги	185,0	100,0	65,0	61,0	60,0	62,5	6,0

Ҳисоблаш учун формулалар (пунктлар бўйича):

1)  $U_s = C_0 S / g;$

2)  $U_{XP} = \frac{C_{Hig}}{2};$

$$3) U = U_B + U_{XP}.$$

## 2-масала.

Берилган:  $S$  махсулотга бўлган талаб 10 000 донани ташкил этади.  $C_0$ -махсулотни етказиб бериш боғлиқ сарф-харажатлар 20,0 шартли пул бирлиги/дона; махсулот бирлигининг баҳоси 1,4 пул бирлиги/дона; махсулотни сақлаш нархи унинг бирлик баҳосининг 40%ини ташкил этади.

Аниқлаш лозим:

- 1) Етказиб бериш хажмининг миқдори.
- 2) Етказиб берувчи томонидан махсулотни 450 дона хажмлар билан етказиб беришда белгилаган нархи.
- 3) 150 000 донадан махсулот ишлаб чиқарилганда унинг хажмини оптималь миқдори.

## Ечиш.

1. Заҳираларни сақлаш учун сарф-харажатларни аниқлаймиз, пул бирлиги:

$$i = C_1 * 0,4 = 1,4 * 0,4 = 0,96;$$

унда етказиб бериш хажмининг оптималь миқдори, дона:

$$g_0 = \sqrt{\frac{2C_0S}{i}} = \sqrt{\frac{2 * 20 * 10000}{0,96}} = 645.$$

2. Етказиб берувчи томонидан махсулотни 450 дона хажмлар билан етказиб беришда белгилаган нархи заҳираларни сақлаш харажатлари асосида топилади:

$$C'_i = \frac{i}{0,4};$$

$i$  нинг миқдорини қуйидагича аниқланади:

$$g_0 = \sqrt{\frac{2C_0S}{i}};$$

формулани квадратга кўтариб, қуйидагига эга бўламиз:

$$g_0^2 = \frac{2C_0S}{i};$$

Бундан

$$i = \frac{2C_0S}{g_0^2} = 2 * 20 * \frac{10\,000}{450^2} = 1,97 \text{ пул бирлиги};$$

У холда

$$C'_i = \frac{1,97}{0,4} = 4,93 \text{ пул бирлиги.}$$

3. Бир йилда 150 000 дона махсулот ишлаб чиқарилганда махсулот хажмининг оптимал миқдорини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$g_m = \sqrt{\frac{2C_0S}{i(1 - S/p)}};$$

бу ерда  $p$  – йиллик махсулот.

Берилган қийматларни ўз жойига қўйиб қуйидагиларга эга бўламиз, дона:

$$g_m = \sqrt{\frac{2 * 20 * 10000}{0,96(1 - \frac{1000}{150000})}} = 666;$$

### 3-масала.

Агарда қуйидагилар маълум бўлса, сўғирта захирасини ҳисобланг.

Функциональ циклининг давомийлиги  $L=15$  кун, бир давомида 0 дан 20 доанагача махсулот ишлаб чиқарилади.

Ўртача сотиш хажми  $D=10$  дона.

Хизмат кўрсатишнинг мақбул даражаси  $SL$  (қабул қиламиз) = 99%.

Буюртма хажми  $Q=400$  дона.

Барча ўзгаришлар нормал тақсимот қонунияти доирасида содир бўлади.

### Ечиш.

Д талабнинг комбинациялашган ноаниқлигини ўзида акс эттирган ўртача квадратик чекланишларни ва  $L$  функционал циклини ҳисоблаш учун қуйидаги формула ва жадваллардан фойдаланамиз:

$$G_c^k = \sqrt{L * G_s^2 + D^2 * G_t^2};$$

Бу ерда  $L$ -функционал циклининг ўртача давомийлиги;

$G_s$ -ўртача квадратик чекланиш;

$D$ -бир кунлақ ўртача сотув;

$G_T$ -функционал циклининг ўртача давомийлигининг ўртача квадратик чекланиши.

$$G_{(s,t)} = \sqrt{\frac{\sum F_i * D_i^2}{n}};$$

Бу ерда  $F_i$ -воқеаларни қайтарилиш частотаси;

$D_i$ - воқеаларни ўртача кўрсаткичдан четланиш вариантлари;

$n$ - умумий кузатиш сонлари.

9-жадвал

### Ккоэффициентни ҳисоблаш

товар синфи	буюртмалар сони $N$	$C_{II}$ товар бирлигининг баҳоси	Стоварни реализация қилинган қисмининг сони	$\sqrt{SC_{II}}$	$g_{CP}$ буюртманинг ўртача хажми <sup>1</sup>	захиранинг ўртача даражаси <sup>2</sup>
A	8	10	1000	100	125	625
B	10	40	1000	200	100	2000
C	16	8	800	80	50	200
D	10	6	600	60	60	180
	44,0			440		3005

$$^1g_0 = g_{CP} = S/N = 1000/8 = 125.$$

$$^2J = C_{II} * g_{CP} / 2 = 10 * 125 / 2 = 625.$$

$$K = \frac{\sum \sqrt{SC_{II}}}{\sum N} = \frac{440}{44} = 10;$$

10-жадвал

сотиш хажмидан ўртача квадратик чекланишни (кундалик талаб) ҳисоблаш учун маълумотлар

сотилган бирлик сони	$F_i$ қайтарилиш частотаси	ўртача $D_i$ дан четлашиш	$D_i^2$ ; квадрат чекланиш	$F_i * D_i^2$
0	1	-10	100	100
2	4	-8	64	256
4	4	-6	36	144
6	6	-4	8	48
8	8	-2	4	32
10	10	0	0	0

12	4	+2	4	16
14	6	+4	16	96
16	4	+6	36	144
18	4	+8	64	256
20	1	+10	100	100
	$\sum F_i = 52$			$\sum F_i D_i = 1192$

Сотув хажмининг шртача квадратик чекланиши:

$$G_S = \sqrt{\frac{\sum F_i D_i}{\sum F_i}} = \sqrt{\frac{1192}{52}} = 4,78.$$

11-жадвал

Функционал циклинг давомийлигидан ўртача квадратик чекланишни хисоблаш

циклинг давомийлиги	$F_i$ қайтарилиш частотаси	ўртача $D_i$ дан четлашиш	$D_i^2$ квадрат чекланиш	$F_i * D_i^2$
12	4	-3	9	36
14	5	-1	1	5
15	7	0	0	0
18	8	+3	9	72
20	11	+5	25	275
22	9	+7	49	441
24	8	+9	81	648
26	5	+11	121	605
28	3	+13	163	507
	$n=60$			$\sum F_i D_i^2 = 2592$

Функционал цикли давомийлигининг ўртача квадратик чекланиши:

$$G_i = \sqrt{\frac{\sum F_i D^2}{n}} = \sqrt{\frac{2592}{60}} = 6,57 = 7 \text{ кун.}$$

Ҳисоблашлардан сўнг  $G_c^k$  ни аниқлаймиз:

$$G_c^k = \sqrt{L * G_S^2 + D^2 * G_t^2} = \sqrt{10 * 4,78^2 + 15^2 * 7} = 42,46.$$

Ккоэффициентни аниқлаш учун учун қуйидаги функцияни ҳисобламиз:

$$f(k) = (1 - SL) * \frac{Q}{G_c^k};$$

Бу ерда  $SL$ - камёблик катталиги (ёки махсулотга эгалик даражаси)  
(масаланинг шarti)

$Q$ -буюртма хажми;

$G_c^k$ -умумий ўртача квадратик чекланиш (хисоблаш)

$$f(k) = (1 - 0,99) * \frac{400}{42,46} = 0,0942.$$

Нормал тақсимот учун  $f(k)$ ни хисоблаш миқдорига мос келувчи  $K$  коэффициент. Унинг миқдори жадвалларга биноан 1,7га тенг [6].

У холда сўғирта захираси:

$$B = K * G_c^k = 1,7 * 42,46 = 72,18 \text{ дона.}$$

Буюртма хажми камайиши билан сўғирта хажми ортиб боради:

12-жадвал

Q буюртма хажми	K	сўғирта захираси, дона
400	1,70	72,18
300	1,86	78,97
200	2,60	110,39

Юк ташиш хажми вақт бирлиги ичида ташилган ёки ташишга мўлжалланган юк миқдорини билдиради.

Юк обороти вақт бирлиги ичида ташилган ёки ташишга мўлжалланган юк миқдорини шу юкни ўртача ташиш масофасига кўпайтириб аниқланган транспорт иши бирлигини характерлайди.

#### Асосий формулалар

Юк обороти

$$P = Q \cdot l \text{ ўрт, ткм}$$

Юк ташиш ўртача масофаси

$$l_{ўрт} = \frac{P}{Q}, \text{ км}$$

Юк ташиш хажми ва юк обороти нотекислик коэффициентлари

$$\eta = \frac{Q_{\text{мах}}}{Q_{\text{урт}}}; \quad \eta' = \frac{P_{\text{мах}}}{P_{\text{урт}}}$$

Юкни қайталаб ташиш коэффициенти

$$\eta_k = \frac{Q_{\text{амал}}}{Q_{\text{мас}}}$$

### Намунавий масала

Тўғри ва орқа йўналишлар бўйича юк ташиш ҳажми (Q), юк обороти (P) ва ўртача ташиш масофаси ( $l_{\text{ўрт}}$ ) аниқлансин ва юк оқими эпюраси чизилсин.

А ва Б пунктлар орасидаги масофа – 12 км. Б ва В пунктлар орасидаги масофа – 10 км. Юк жўнатувчи ва қабул қилувчи пунктлар орасидаги юк ташиш ҳажми жадвалда келтирилган.

13-жадвал

Жўнатиш пунктлари	Юк ташиш ҳажми, т.		
	Қабул қилиш пунктлари		
	А	Б	В
А	–	150	200
Б	200	–	250
В	100	150	–

Ечими:

Тўғри йўналиш бўйича юк ташиш ҳажми

$$Q_{\text{тўғри}} = Q_{\text{АБ}} + Q_{\text{АВ}} + Q_{\text{БВ}} = 150 + 200 + 250 = 600 \text{ т}$$

**Орқа йўналиш бўйича юк ташиш ҳажми**

$$Q_{\text{орқа}} = Q_{\text{БА}} + Q_{\text{ВА}} + Q_{\text{ВБ}} = 200 + 100 + 150 = 450 \text{ т}$$

**Умумий юк ташиш ҳажми**

$$Q = Q_{\text{тўғри}} + Q_{\text{орқа}} = 600 + 450 = 1050 \text{ т}$$

**Тўғри йўналиш бўйича юк обороти**

$$P_{\text{тўғри}} = Q_{\text{АБ}}l_{\text{АБ}} + Q_{\text{АВ}}l_{\text{АВ}} + Q_{\text{БВ}}l_{\text{БВ}} = 150 \cdot 12 + 200 \cdot 22 + 250 \cdot 10 = 8700 \text{ ткм}$$

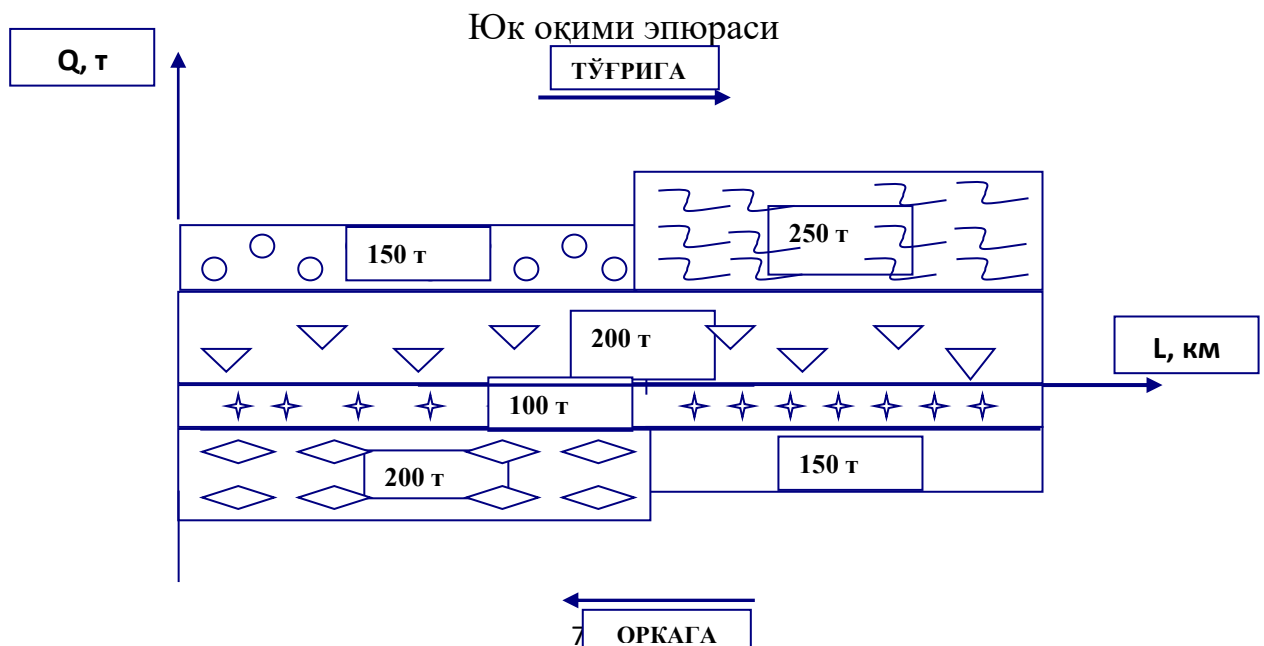
**Орқа йўналиш бўйича юк обороти**

$$P_{\text{орқа}} = Q_{\text{БА}}l_{\text{БА}} + Q_{\text{ВА}}l_{\text{ВА}} + Q_{\text{ВБ}}l_{\text{ВБ}} = 200 \cdot 12 + 100 \cdot 22 + 150 \cdot 10 = 6100 \text{ ткм}$$

**Умумий юк обороти**

$$P = P_{\text{тўғри}} + P_{\text{орқа}} = 8700 + 6100 = 14800 \text{ ткм}$$

$$l_{\text{ўрт}} = \frac{14800}{1050} = 14 \text{ км}$$





## Масалалар

1. Қуйидаги жадвалларда келтирилган маълумотлар асосида юк оқими эпюраси чизилсин ва ўртача юк ташиш масофаси аниқлансин.

**14-жадвал**

Пунктлараро юк ташиш ҳажми

Жўнатиш пунктлари	Юк ташиш ҳажми, т			
	Қабул қилиш пунктлари			
	А	Б	В	Г
А	-	100	150	50
Б	150	-	200	100
В	50	50	-	200
Г	100	300	50	-

**15-жадвал**

Пунктлараро масофалар, км

Пунктлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-Б	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Б-В	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
В-Г	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Вариантлар									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А-Б	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
Б-В	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
В-Г	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Вариантлар									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А-Б	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Б-В	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
В-Г	24	23	22	21	18	16	14	12	10	8

2. Қишлоқ туманида  $P_{\text{ўрт}}=210$  млн.ткм;  $P_{\text{max}}=284$  млн.ткм. Юк обороти нотекистик коэффициентлари ( $\eta_n$ ) аниқлансин.

3. Кўпинча баъзи бир қурилиш материаллари бевосита қурилиш объектларига ташилмай, балки транспорт омборларига, кейин эса зарурат бўлганда қурилиш объектларига ташилади.

Агар қурилишга ажратилган юкнинг мавжуд миқдори 2800 т;  $\eta_{\text{кт}}=1,3$  бўлса, автомобиль транспортида ташилган юкнинг ҳажми аниқлансин.

4. Дарё портининг ўртача ойлик юк жўнатиш ва қабул қилиш ҳажми 450 минг т бўлса, навигация вақтидаги  $Q_{\text{max}}$  ҳисоблансин, бунда  $\eta_n=1,84$ .

5. Вазни енгил юкларни ташишда ЗИЛ-130-76 ( $q_n=6$  т) автомо- били кузов ҳажмидан максимал фойдаланиш чоралари кўрилди. Тарозида тортилганда автомобиль кузовида 3,6 т юк борлиги аниқланди.

Автомобилнинг фоиз ҳисобидаги юкланиш даражаси ва юкнинг синфи аниқлансин.

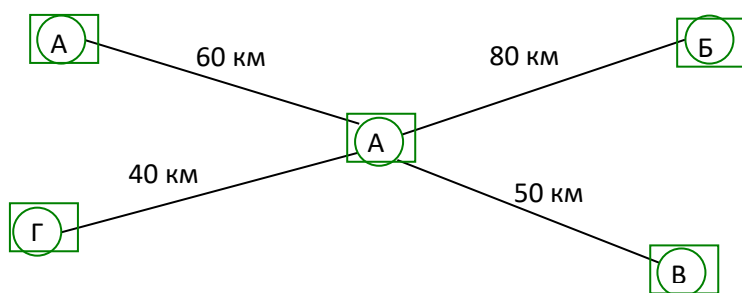
6. Юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган 25 та ЗИЛ-130-76 автомо- били 24 иш куни давомида 2700 т прессланмаган пичанни юк кўта- риш қобилиятидан 45 фоиз фойдаланиб ташиди. Олдиндан прес- сланган пичан автомобиль юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш даражасини 100 фоизга етказди.

Иккала ҳолатда ҳам автомобиллар бир кунда иккитадан қатнов бажарадилар.

Берилган ҳажмдаги пичанни пресслаб ташилганда нечта автомобиль керак бўлиши ҳисоблансин.

7. Юк ҳосил этилувчи ва юк қабул қилувчи пунктлар чизмаси 41-расмда келтирилган. Юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 4-жадвалда берилган.

Юк оқими эпюраси қурилсин.



41-расм. Юк ҳосил этувчи ва юк қабул қилувчи пунктлар чизмаси

16-жадвал

Пунктларо юк ташиш ҳажми

Юкнинг номи	Жўнатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари			
		Юк ташиш ҳажми, т			
		А	Б	В	Г
Нефт маҳсулотлари	А	–	1000	8000	6000
Ёғоч маҳсулотлари		–	–	4000	7000
Дон	Б	12000	–	–	19000
Гўшт маҳсулотлари		15500	–	3000	1600
Металл қирқувчи станоклар	В	10000	4000	–	2000
Радио ва телеаппаратура		100	500	–	–
Ҳар хил металлар	Г	7000	5000	2000	–
Пластмасса буюмлар		2000	1000	1500	–

### Асосий формулалар

Кузовнинг ҳажмий юк кўтариш қобилияти, т/м<sup>3</sup>

$$q_v = \frac{q_H}{V_K} = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K \cdot h} \quad (\text{бортли автомобиллар учун})$$

$$q_v = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K \cdot (h - h_1)} \quad (\text{самосвал автомобиллар учун})$$

Кузов ост сатҳининг 1м<sup>2</sup> юзасига тўғри келувчи юк кўтарувчанлик, т/м<sup>2</sup>

$$q_s = \frac{q_H}{S_K} = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K}$$

Автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти

$$\eta_q = \frac{G_o}{q_H}$$

### Намунавий масала

ЗИЛ-130-76 автомобилининг сиғдира олиш хусусиятлари аниқлансин:  
 $q_H=6$  т;  $G_o=4,3$  т;  $a_K=3,7$  м;  $b_K=2,3$  м;  $h=0,6$  м

Ҳажмий юк кўтариш қобилияти

$$q_v = \frac{6}{3,7 \cdot 2,3 \cdot 0,6} = 1,2 \quad \text{т/м}^3$$

Кузов ост сатҳининг 1м<sup>2</sup> юзасига тўғри келувчи юк кўтариш қобилияти

$$q_s = \frac{6}{3,7 \cdot 2,3} = 0,7 \quad \text{т/м}^2$$

Автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти

$$\eta_q = \frac{4,3}{6} = 0,72$$

### Масалалар

8. 1-илова маълумотларидан фойдаланиб вариантлар бўйича автомобилларнинг ҳажмий юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

9. 8-масала натижаларига асосланиб, 17-жадвалда келтирилган юкларни ташиш учун мос транспорт воситаси танлансин.

**17-жадвал**

Юкнинг номи	Ўртача зичлик, т/м <sup>3</sup>	Юкнинг номи	Ўртача зичлик, т/м <sup>3</sup>
Тойланган пахта	0,75	Бўғдой	0,76
Пичан	0,15	Тошкўмир, минерал	
Карам	0,60	ўғитлар	0,82
Бодринг	0,40	Тупроқ	0,78
Тарвуз	0,66	Шағал	1,60
Лавлаги	0,65	Бетон	2,2
Картошка	0,70	Қум	1,65

**10.** 1-илова маълумотларидан фойдаланиб кузов ост сатҳининг  $1\text{м}^2$  юзасига тўғри келувчи юк кўтарувчанлик  $q_s$  ва автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти  $\eta_q$  ҳисоблансин.

Юк автомобили ишини режалаштириш, ҳисоблаш ва таҳлил қилишда транспорт воситаси ва автомобиль саройи ишининг самадорлигини аниқловчи кўрсаткичлар тизимидан фойдаланилади.

### Асосий формулалар

Автотранспорт саройи ҳисобидаги автомобиллар сони

$$A_x = A_{эТ} + A_{тТ}$$

Эксплуатацияга тайёр автомобиллар сони

$$A_{эТ} = A_э + A_{бТ}$$

$$A_x = A_э + A_{бТ} + A_{тТ}$$

Автотранспорт саройидаги автомобиль-кунлар

$$AK_k = AK_э + AK_{тТ} + AK_{бТ}$$

Техник тайёргарлик коэффициенти

а) битта автомобиль учун календар кунлардагиси

$$\alpha_T = \frac{K_{эТ}}{K_k}$$

б) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун бир кунлик

$$\alpha_T = \frac{A_{эТ}}{A_x}$$

в) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун календар кунлардагиси

$$\alpha_T = \frac{AK_{эТ}}{AK_k}$$

Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти

а) битта автомобиль учун календар кунлардагиси

$$\alpha_\phi = \frac{K_э}{K_k}$$

б) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун бир кунлик

$$\alpha_\phi = \frac{A_э}{A_x}$$

в) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун календар кунлардагиси

$$\alpha_\phi = \frac{AK_э}{AK_k}$$

Автомобилнинг умумий босиб ўтган масофаси

$$l_{ум} = l_{юк} + l_{бк} + l_0, \text{ км}$$

Босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{L_{юк}}{L_{ум}}$$

Автомобиль саройининг умумий босиб ўтган масофаси

$$L_{ум} = L_{юк} + L_{бк} + L_0, \text{ км}$$

Техник ҳаракат тезлиги

$$V_T = \frac{L_{ym}}{T_x}, \text{ км/соат}$$

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_{\text{э}} = \frac{L_{ym}}{T_{\text{иш}}}, \text{ км/соат}$$

Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти

$$T_M = T_{\text{иш}} - t_0, \text{ соат}$$

Нолинчи қатнов вақти

$$t_0 = \frac{l_0}{V_T}, \text{ соат}$$

Бир қатнов вақти

$$t_k = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta V_T} + t_{O-T}, \text{ соат}$$

Кунлик қатновлар сони

$$\text{а) } Z_{\text{юк}} = \frac{L_{\text{юк}}}{l_{\text{юк}}}$$

$$\text{б) } Z_{\text{юк}} = \frac{Q_{\text{амал}}}{q_H \cdot \gamma_{CT}}$$

$$\text{в) } Z_{\text{юк}} = \frac{T_{\text{иш}} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}$$

Юк кўтариш қобилиятидан статик ва динамик фойдаланиш коэффициентлари

$$\gamma_{CT} = \frac{Q_{\text{амал}}}{q_H \cdot Z_{\text{юк}}}; \quad \gamma_D = \frac{P_{\text{амал}}}{q_H \cdot Z_{\text{юк}} \cdot l_{\text{юк}}}$$

**Бир қатновда ташилган юк ҳажми ва бажарилган транспорт иши**

$$Q_T = q_H \cdot \gamma_{CT}, \text{ Т}$$

$$P_T = q_H \cdot \gamma_D \cdot l_{\text{юк}}, \text{ км}$$

Автомобилнинг бир соатлик унуми

$$W_Q = \frac{q_H \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ Т/соат}$$

$$W_P = \frac{q_H \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T \cdot l_{\text{юк}}}{l_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ ткм/соат}$$

Автомобилнинг кунлик унуми

$$Q_k = \frac{T_{\text{иш}} \cdot q_H \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ Т}$$

$$P_k = \frac{T_{иш} \cdot q_n \cdot \gamma_{ст} \cdot \beta \cdot V_T \cdot l_{юк}}{l_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{o-T}}, \text{ ТКМ}$$

Берилган юк ташиш ҳажмини бажариш учун зарур автомобиллар сони

$$A = \frac{Q_{амал}}{Q} \quad \text{ёки} \quad A = \frac{Q (l_{юк} + V_T \cdot \beta \cdot t_{o-T})}{T_{иш} \cdot q_n \cdot \gamma_{ст} \cdot \beta \cdot V_T}$$

### Намунавий масалалар

Автотранспорт саройи ҳисобидаги автомобиллар 100 бирликни ташкил этади. Календар кунлари 30. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,7. Автомобилларнинг ўртача ишда бўлиш вақти – 12 соат.

Автомобилларнинг ойлик линиядаги иш соатлари ҳисоблансин.

Ечими:

Автомобилларнинг линиядаги кунлик иш соатлари

$$AT_{иш} = A_x \cdot T_{иш} = 100 \cdot 12 = 1200 \text{ авт.соат}$$

**Бир ойлик иш соатлари**

$$AT_{иш} = AT_{иш} \cdot K_k \cdot \alpha_{\phi} = 1200 \cdot 30 \cdot 0,7 = 25200 \text{ авт.соат}$$

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 40 км. Автомобилнинг маршрутдаги масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 60 мин.

Автомобилнинг эксплуатацион ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

Ечими:

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_{\phi} = l_{айл} / t_{айл}, \text{ км/соат}$$

Бир айланиш вақти

$$t_{айл} = l_{айл} / (\beta \cdot V_T) + t_{o-T} = 40 / (0,5 \cdot 20) + 1 = 5 \text{ соат}$$

$$V_{\phi} = 40 \cdot 2 / 5 = 16 \text{ км/соат}$$

### Масалалар

**11.** Автотранспорт саройи рўйхатидаги автомобиллар 150 бирликни ташкил этади.  $\alpha_T = 0,8$

Техник хизмат кўрсатишдаги, таъмирлашдаги ва таъмирни кутиб турган автомобиллар сони ҳисоблансин.

**12.** Агар ҳисобот бўйича техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш-даги автомобиль-кунлар 13140 ва рўйхатдаги автомобиллар сони 150 бирликни ташкил этса, йиллик ўртача  $\alpha_T$  ҳисоблансин.

**13.** Автотранспорт саройи рўйхатидаги автомобиллар сони 160 бирликни ташкил этади.  $\alpha_T = 0,75$ . Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни сифатли бажариш натижасида саройнинг техник тайёргарлик коэффициенти 0,85 га етказилди.

Саройдаги техник тайёр автомобиллар сони қанчага ошганлиги ҳисоблансин.

14. Автожамланмада қуйидаги ойлик ( $K_K=30$  кун) режалар белгиланди: техник тайёргарлик коэффиценти  $\alpha_T=0,85$ , автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти  $\alpha_F=0,75$ . Қуйидаги вариантларда берилган автомобиллар саройи учун таъмирлашдаги ва бошқа сабабларга кўра бўш турилган автомобиль-кунлари ҳисоблансин.

18-жадвал

Вариантлар	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
$A_x$	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Вариантлар	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
$A_x$	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
Вариантлар	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
$A_x$	72	82	92	102	112	122	132	142	152	162

15. Отойол-120.14 автомобили бир ой давомида ( $K_K=30$  кун) техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда 4 кун, ташкилий сабабларга кўра 5 кун бўш турди.

$\alpha_T$  ва  $\alpha_F$  ҳисоблансин.

16. Автотранспорт саройи шаҳар савдо шахобчасига йил давомида узлуксиз хизмат кўрсатади.

$A_x=100$ ;  $\alpha_T=0,84$ ;  $\alpha_F=0,78$ .

Таъмирлашда ва бошқа ташкилий сабабларга кўра саройда бўш турилган автомобиль-кунлар ҳисоблансин.

17. Автожамланмада ой давомида ( $K_K=30$  кун) ҳар хил техник сабаблар: таъмирда, таъмирни кутиб туришда ва техник хизмат кўрсатишда автомобилларнинг бўш туриб қолиш ҳолатлари содир бўлди.

Техник хизмат кўрсатишни яхшилаш натижасида таъмирлашни кутиб қолишга барҳам берилиб, таъмирлашда туриб қолиш 50 фоизга, техник хизмат кўрсатиш эса 40 фоизга камайди.

19-жадвал кўрсаткичларига кўра, юқоридаги тадбир асосида автомобилларнинг техник тайёргарлик коэффиценти неча фоизга ошганлиги ҳисоблансин.

19-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
$A_x$	60	80	100	70	70	90	100	80	60	60
$AK_{\text{таъмир.кут.}}$	50	90	80	90	100	80	100	90	80	70
$AK_{\text{ТТ}}$	80	100	120	100	150	140	160	150	100	120
$AK_{\text{ТХК}}$	80	90	100	80	100	120	110	120	100	150

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $A_x=110$  авт.;

21-30 вариантлар учун  $A_x=120$  авт.

18.  $A_x=150$  авт.;  $\alpha_T=0,8$ ;  $\alpha_\phi=0,72$ .

Техник тайёр автомобиллардан нечтаси ишга чиқмаганлиги ҳисоблансин.

19. Юк ташиш саройида автомобилларнинг йиллик ўртача сони-150 бирлик, тиркамалар -100 бирликни ташкил этади. Автосаройда техник қаров ва таъмирлашдаги авт.кунлар - 5475, эксплуатацион сабабларга кўра автомобиллар 1095 авт.кун бўш турди. Техник қаров ва таъмирлашдаги тиркама-кунлар - 1825, эксплуатацион сабабларга кўра - 7300. Календар кунлари - 365.

Автосаройдаги автомобиль ва тиркамаларнинг техник тайёргар-лик ва фойдаланиш коэффициентлари ҳисоблансин.

20. Режадаги ва амалдаги маълумотлар 20-жадвалда келтирилган:

20-жадвал

Кўрсаткичлар	Режада	Амалда
$A_x$	200	200
$K_k$	45	45
$AK_{TT}$	1080	900
$AK_{\phi T}$	540	360

Саройдаги автомобиллардан фойдаланиш коэффициентининг бажарилиш фоизи аниқлансин.

21. Автомобиль саройи рўйхатидаги автомобиллар сони 100 бирликни ташкил этади.  $K_k=365$  кун;  $\alpha_\phi=0,7$ .

Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти бир фоизга оширилганда эксплуатациядаги автомобиль-кунлар қанчага ошади?

22.  $A_x=120$ ,  $K_k=365$  кун. Йиллик автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,60. Агар  $\alpha_\phi=0,70$  га етказилса, йиллик эксплуатациядаги автомобиль-кунлари қанчага ошиши ҳисоблансин.

23. Қуйидаги кўрсаткичлар асосида автомобилнинг йиллик ( $K_k=365$  кун) эксплуатациядаги ва таъмирлашдаги автомобиль-соатлари аниқлансин:  $\alpha_\phi=0,62$ ;  $\alpha_T=0,70$ ;  $T_{иш}=10$  соат.

24. Юк ташиш автосаройидаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 120 бирликни ташкил этади. Календар кунлари – 30 кун. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,65. Автомобилнинг линиядаги ўртача иш вақти 9 соат.

Автомобилларнинг умумий иш соатлари ҳисоблансин.

25. Йўл варақасида автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат  $7^{50}$ , тушлик вақти 1 соат, саройга қайтиш вақти соат  $17^{20}$  эканлиги қайд этилган.

Автомобилнинг иш вақти ҳисоблансин.

26. Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат  $7^{45}$ , саройга қайтиш вақти соат  $18^{15}$ . Тушлик вақти 1 соат.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.



27. Юк автомобили соат 7<sup>00</sup> да автосаройдан чиқиб, соат 20<sup>00</sup> да унга қайтиб келди. ҳайдовчининг тушлик вақти 2 соат. Автосаройдан биринчи юк ортиш пунктигача бўлган масофани босиб ўтиш учун 16 минут, юк қабул қилиш пунктидан автосаройгача бўлган масофани босиб ўтишга 14 минут вақт сарфланди.

Автомобилнинг маршрутда ва ишда бўлиш вақтлари ҳисоблансин.

28. Юк ташиш автосаройидаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 110 бирликни ташкил этади. Йиллик календар кунлари – 365 кун. Автомобилнинг линиядаги ўртача иш вақти 10 соат.  $\alpha_{\phi}=0,62$ .

Автомобилларнинг йиллик иш соатлари ҳисоблансин.

29. КамАЗ-5320 автомобили автосаройдан соат 7<sup>30</sup> да чиқди ва иш куни давомида бешта юкли қатнов бажарди.

$t_k=2$  соат,  $t_o=30$  мин., тушлик вақти 1,5 соат.

Автомобилнинг иш вақти ва автосаройга қайтиш вақтлари ҳисоблансин.

30. Отойол-65.9 ( $q_n=4,5$  т) автомобили иш куни давомида 54 т юк ташиди,  $t_k=0,75$  соат, тушлик вақти - 2 соат, автомобилнинг саройга қайтиш вақти соат 19<sup>30</sup>.

Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти ҳисоблансин.

31. Йўл варақасида қайд этилган спидометр кўрсаткичларидан фойдаланиб автомобилнинг беш иш кунидаги ва ўртача бир кунлик босиб ўтган масофалари ҳисоблансин (21-жадвал).

21-жадвал

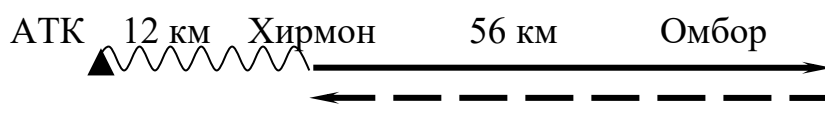
Спидометр кўрсатиши	Кунлар				
	1	2	3	4	5
Чиқишда, км	14850	15050	15230	15500	15690
Қайтишда, км	15050	15230	15500	15690	15880

32. Автомобиль саройининг йиллик умумий босиб ўтган масофаси 3416400 км ни ташкил этади, ўртача кунлик масофа-180 км,  $\alpha_{\phi}=0,65$ .

Автосарой рўйхатидаги автомобиллар сони ҳисоблансин.

33. 10 та ЗИЛ-130-76 автомобиллари 15 кун давомида хирмондан ғалла омборига дон ташиди. Ташиш 2-расмдаги схема асосида амалга оширилди. Ҳар бир автомобиль кун давомида 2 та дан қатнов бажарди.

Ташиш давомида ҳамма автомобилларнинг умумий босиб ўтган масофаси ҳисоблансин.



42-расм. Донни хирмондан ғалла омборига ташиш схемаси

**34.** ЗИЛ-133Г автомобилнинг ўртача кунлик босиб ўтган масофаси 180 км,  $\alpha_{\phi}=0,75$ .

Агар юксиз юрилган масофа барча босиб ўтилган масофанинг 48 фоизини ташкил этса, автомобилнинг йиллик юк билан юрган масофаси ҳисоблансин.

**35.** Автомобиль саройдан соат 6<sup>30</sup> да чиқиб, соат 19<sup>00</sup> да саройга қайтиб келди. Маршрутда ишлаш вақти 11 соат.  $t_{\text{гуш}}=1$  соат.

Нолинчи қатнов масофасини босиб ўтиш учун сарфланган вақт ҳисоблансин.

**36.** Автомобиль иш куни давомида 130 км юк билан, 63 км бўш (юксиз) юрди. Автосаройдан юк ортиш пунктигача масофа 4 км, охириги тушириш пунктидан автосаройгача масофа 3 км бўлса, кунлик юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти ҳисоблансин.

**37.** Автомобилнинг бир кундаги юксиз босиб ўтган масофаси 80 км,  $\beta=0,6$ . Нолинчи қатнов масофаси 10 км.

Автомобилнинг бир кундаги юкли ва умумий босиб ўтган масофалари ҳисоблансин.

**38.** Бир кундаги юкли қатнов масофаси 210 км, юксиз қатнов масофаси эса 70 км,  $\beta=0,7$ .

Нолинчи қатнов масофаси ҳисоблансин.

**39.** Юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган ЗИЛ-130-76 автомобили 10-жадвалда келтирилган кўрсаткичлар билан ишлади. Агар босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5 бўлса, автомобилнинг бир қатнов вақти ҳисоблансин.

## 22-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{юк}}$ , км	10	8	12	15	16	20	30	15	25	14
$V_T$ , км/соат	20	20	24	25	30	25	25	24	25	25
$t_{0-T}$ , мин.	36	30	30	24	33	24	42	45	30	27

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $l_{\text{юк}}=18$  км;

21-30 вариантлар учун  $l_{\text{юк}}=22$  км

**40.** Иш куни давомида юкли қатнов масофа 110 км, юксиз қатнов масофа 86 км ни ташкил этди.

Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти аниқлансин.

**41.** Автомобиль саройидаги автомобилларнинг йиллик умумий босиб ўтган масофаси 2847000 км. Автомобилларнинг ўртача сони 80 бирликни ташкил этади. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,65.

Автомобилларнинг ўртача кунлик масофаси ҳисоблансин.

**42.** Уч қатновда автомобилнинг умумий босиб ўтган масофаси 170 км ни ташкил этди.  $\beta=0,53$ ;  $l_0=8$  км.

Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

43. Йўл варақаси кўрсаткичларидан фойдаланиб 23-жадвалнинг бўш устунлари тўлдирилсин.

23-жадвал

Вақт, соат		Қатновлар сони	Масофа, км		Аниқлаш керак			
Ишдаги	Ортиш-туширишдаги		Умумий	Юкли	Техник ҳаракат тезлиги, км/соат	Эксплуатацион ҳаракат тезлиги, км/соат	Ўртача юкли қатнов масофаси, км	Юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти
12	4	10	240	150				

44. КамАЗ-53212 автомобилнинг бир кундаги умумий босиб ўтган масофаси 180 км ни ташкил этади. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 18 кмсоат. Автомобилнинг кунлик ортиш-туширишда бўш туриш вақти 2,5 соат.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

45. ЗИЛ-130-76 автомобили ўртача 24 кмсоат эксплуатацион тезлик билан юк ташиди. Ўртача юкли қатнов масофаси 6 км.  $\beta_m=0,5$ . Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 6 мин.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

46. Автомобиль саройдан чиққанда спидометр 73500 км ни, қайтганда 73740 км ни кўрсатди.  $T_{иш}=12$  соат;  $T_{о-т}=2$  соат.

$V_T$  ва  $V_3$  ҳисоблансин.

47. Автомобилнинг ойлик юкли қатнов масофаси 2079 км ни ташкил этди.  $\beta=0,55$ ;  $\alpha_\phi=0,7$ , кунлик ўртача ҳаракатланиш вақти  $T_x=7,5$  соат.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

48. Агар  $V_T=30$  кмсоат;  $V_3=24$  кмсоат;  $T_x=8$  соат бўлса, Отойол-80.12 автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти ҳисоблансин.

49. МАЗ-53352 автомобилнинг бир кундаги юкли қатнов масофаси 132 км ни ташкил этди.  $V_3=22$  кмсоат;  $T_{иш}=10$  соат.

Юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти ҳисоблансин.

50. Агар  $l_{юк}=12$  км;  $V_T=25$  кмсоат;  $\beta=0,56$  бўлса, МАЗ-5335 автомобилнинг бир қатновдаги ҳаракат вақти ҳисоблансин.

51. Юк кўтарувчанлиги 8,5 т бўлган МАЗ-53371 автомобилнинг бир қатновдаги юк ортиш-тушириш вақти аниқлансин. Бунда: кунлик юкли қатновлар масофаси 90 км;  $\beta_m=0,5$ ;  $V_T=30$  кмсоат;  $T_M=9$  соат;  $Z_{юк}=5$ .

52. Маршрутда юкли қатнов масофаси 6 км.  $\beta_m=0,5$ . Техник ҳаракат тезлиги 24 кмсоат. Бир қатновдаги ортиш-гушириш вақти 15 мин.

Автомобилнинг бир қатнов вақти аниқлансин.

53. 13-жадвалда келтирилган йўл варақаси кўрсаткичларидан фойдаланиб автомобилнинг техник ва эксплуатацион ҳаракат тезликлари аниқлансин.

24-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{иш}$ , соат	10,5	8	9	8,5	9,5	11	10	11,5	8	8,5
$L_{ум}$ , км	210	184	180	187	190	231	220	253	176	170
$T_{O-T}$ , соат	2	1	1,5	2	2,5	3	3	4	2	2,5

Эслатма: 11-20 вариантлар  $L_{ум}=200$  км; 21-30 вариантлар учун  $L_{ум}=230$  км

54. Жадвалда келтирилган автомобиллар ва тиркамалар саройининг ўртача юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

25-жадвал

Транспорт воситалари	$q_n$ , т	Автомобиль ва тиркамалар сони									
		Вариантлар									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Автомобиллар:											
Отойол-80.12	5	10	15	20	-	-	-	25	30	15	16
ЗИЛ-130-76	6	30	50	55	40	75	70	20	25	30	24
МАЗ-5335	8	20	-	30	-	60	-	45	-	60	-
КамАЗ-53212	10	-	20	-	30	-	50	-	45	-	60
Тиркамалар:											
ГКБ-817 (ЗИЛ-130-76 билан)	5,5	30	30	35	20	50	55	20	25	30	16
ГКБ-8352 (КамАЗ-53212 билан)	10	-	20	-	20	-	35	-	40	-	40
МАЗ-8926 (МАЗ-5335 билан)	8	20	-	30	-	40	-	40	-	50	-

Эслатма: 11-20 вариантлар учун Отойол-80.12 автомобиллари сони 35 бирл.; 21-30 вариантлар учун КамАЗ-53212 автомобиллари сони 25 бирл.

55. Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 23 кмсоат. Маршрутдаги юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги юк ортиш-гушириш вақти 30 мин. Бир қатнов вақти 1,5 соат.

Юкли қатнов масофаси ҳисоблансин.

**56.** Автомобиль бир кунда 9 соат ишлади. Ўртача юкли қатнов масофаси 40 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 24 мин. Нолинчи қатнов масофаси 4,8 км. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат.

Кунлик қатновлар сони аниқлансин.

**57.** Автомобиль маршрутда 9 соат ишлади. Ўртача юкли қатнов масофаси 24 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 кмсоат.

Кунлик қатновлар сони аниқлансин.

**58.** Автомобилнинг кунлик иш вақти 11 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 16 км,  $\beta_m=0,5$ . Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 30 мин. Автомобиль бир кунда 7 та қатнов бажаради. Кунлик нолинчи қатнов масофасини босиб ўтиш учун сарфланган вақт 30 мин.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

**59.** Автомобилнинг иш вақти 8 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 26 км.  $\beta_m=0,5$ ;  $V_T=26$  кмсоат. Бир қатновдаги юк ортиш-тушириш вақти 30 мин. Автосаройдан биринчи юк ортиш пунктигача масофа 6 км, охириги тушириш пунктидан автосаройгача масофа 7 км.

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси ҳисоблансин.

**60.** ЗИЛ-130-76 ( $q_n=6$  т) автомобили бир кунда 8 та юкли қатнов бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 9 км. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,48.

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган нолинчи ва умумий масофалари аниқлансин.

**61.** Автомобиль бир кунда 3 та юкли қатнов бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 28 км;  $\beta =0,6$ .

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси аниқлансин.

**62.** Автомобилнинг линиядаги иш вақти 12 соат. Кунлик ортиш-туширишда бўш туриш вақти 2 соат. Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси 200 км.

Техник ва эксплуатацион ҳаракат тезликлари ҳисоблансин.

**63.** 9 соат ичида КамАЗ-5511 автомобили 5 та юкли қатнов бажарди.  $l_{\text{юк}}=18$  км; техник ҳаракат тезлиги 30 кмсоат; қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5.

Автомобилнинг бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти аниқлансин.

**64.** Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат  $6^{30}$ , қайтиш вақти  $19^{00}$ ; бир кунда автомобиль маршрутда 11 соат ишлайди. Бир кунда босиб ўтилган масофа 200 км, ортиш ва тушириш вақти 3,5 соат, тушлик вақти 1 соат.

Нолинчи қатнов масофаси ва техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

**65.** Юк кўтариш қобилияти 5,5 т бўлган Урал-43206 автомобили 26-жадвалда келтирилган иш кўрсаткичлари бўйича юк ташиди:

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{юк}}$ , км	6	7,5	8	9,5	10	11,5	12	13,5	14	15,5
$V_T$ , км/соат	20	20	22	21	23	24	28	25	18	26
$t_{0-T}$ , мин	20	25	40	30	35	22	26	28	30	27

Эслатма: 11-20 вариантлар  $V_T = 27$  км/соат;

21-30 вариантлар учун  $V_T = 19$  км/соат

Агар маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини  $\beta = 0,5$  бўлса, бир қатнов вақти ҳисоблансин.

**66.** Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган умумий масофаси 132 км. Техник ҳаракат тезлиги 22 км/соат. Автомобилнинг бир кунда ортиш-туширишда бўш туриш вақти 2 соат.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

**67.** Агар  $l_{\text{юк}} = 12$  км;  $\beta = 0,6$ ;  $t_k = 90$  мин;  $T_m = 9$  соат бўлса, ЗИЛ-30-76 автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси аниқлансин.

**68.** ЗИЛ-133Г ( $q_n = 8$  т) автомобили темир-бетон буюмларни ташишда 726 ткм иш бажарди.  $V_T = 28$  км/соат;  $\gamma_d = 1,0$ ;  $t_{0-T} = 0,7$  соат;  $l_{\text{юк}} = 42$  км;  $\beta = 0,5$ .

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

**69.** ЗИЛ-131 автомобилнинг бир кундаги юкли қатнов масофаси 100 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Иш вақти 8 соат.

Автомобилнинг кунлик қатнов масофадан фойдаланиш коэффициентини топилсин.

**70.** Автомобилнинг линиядаги иш вақти 12 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 30 мин. Бир кундаги қатновлар сони - 8. Автомобилнинг нолинчи қатнов масофаси бир кунда 6 км ни ташкил этади.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

**71.** Автотранспорт саройи 120 т юкни 64 км масофага ташиш учун буюртма қабул қилди. Юк ташиш учун 10 та Отойол-120.14 ( $q_n = 7$  т) автомобиллари ажратилди. Автомобилларнинг техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат, бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти 0,5 соат, юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициентини 1,0. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини 0,5.

Автомобилларнинг умумий иш соатлари аниқлансин.

**72.** Жамоа хўжалигидан дон ташиш учун 10 та ЗИЛ-4329 ( $q_n = 10$  т) автомобиллари ажратилди. Автомобилларнинг иш вақти 14 соат. Юк ташиш масофаси 50 км, қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини 0,5, техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Ҳар бир автомобилнинг кунлик нолинчи қатнов масофаси 15 км. Автомобиль юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилади.

Ортиш-тушириш ишларини механизациялаш натижасида ортиш-тушириш вақти 0,8 соатдан 0,3 соатга қисқарса, автомобиллар сони қанчага камайиши ҳисоблансин.

**73.** Юкли қатнов масофаси 16 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 км/соат. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Бир қатнов вақти аниқлансин.

**74.** КамАЗ-5511 автомобили ўртача 24 кмсоат эксплуатацион ҳаракат тезлиги билан юк ташиди. Ўртача юкли қатнов масофаси 5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 6 мин.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

**75.** Автомобилнинг юкли масофаси 37,5 км, бир қатновдаги масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 30 кмсоат, иш вақти 10 соат. Кунлик қатновлар сони – 5.

Автомобилнинг бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти ҳисоблансин.

**76.** Йўл варақаси кўрсаткичларига асосланиб техник ( $V_T$ ) ва эксплуатацион ( $V_{\Sigma}$ ) ҳаракат тезликлари ҳисоблансин.

**27-жадвал**

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{иш}$ , соат	8,0	8,5	9,0	9,5	10	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
$L_{ум}$ , км	170	180	180	200	210	220	230	240	250	260
$T_x$ , соат	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $L_{ум}=190$  км;

21-30 вариантлар учун  $L_{ум}=225$  км

**77.** Автомобилнинг линиядаги иш вақти 11 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 17 км.  $\beta=0,5$ ;  $t_{o-T}=18$  мин.;  $V_T=20$  кмсоат. Бир кундаги юкли қатновлар сони - 5.

Автомобилнинг нолинчи қатнов масофаси аниқлансин.

**78.** ЗИЛ-ММЗ-555 автомобили бир кунда 8 та юкли қатнов бажариб, 72 км масофани босиб ўтди.  $V_T=20$  кмсоат;  $t_{o-T}=6$  мин.;  $\beta_M=0,5$ .

Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти ҳисоблансин.

**79.** Агар  $l_{юк}=18$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=30$  кмсоат;  $t_{o-T}=0,4$  соат бўлса, автомобилнинг бир қатнов вақти ҳисоблансин.

**80.** Автомобилнинг қуйидаги кўрсаткичлар асосида кунлик юкли қатновлар сони ҳисоблансин.  $l_o=7$  км;  $l_{юк}=42$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=28$  кмсоат;  $t_{o-T}=30$  мин.;  $T_{иш}=10,75$  соат.

**81.** Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш статик ва динамик коэффицентлари мос равишда 0,96 ва 0,92 га тенг. 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 12 км.

Юкли қатнов масофаси аниқлансин.

**82.** Ўртача юкли қатнов масофаси 44 км. 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 40 км. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 0,8 га тенг.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти ҳисоблансин.

**83.** ЗИЛ-133Г автомобили ( $q_n=8$  т) тўрт марта юкли қатновда ўртача юк билан 15; 10; 4 ва 30 км масофаларни босиб ўтиб, мос равишда 8; 6; 5; 7,5 т юк ташиди.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик ва динамик коэффицентлари ҳисоблансин.

**84.** 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 24 км. Ўртача юкли қатнов масофаси 21 км. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 0,96.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти ҳисоблансин.

**85.** ЛАВО ( $q_n=0,5$  т) автомобили бир кунда 9 т юк ташиди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти 0,9.

Кунлик қатновлар сони ҳисоблансин.

**86.** ЗИЛ-130-76 ( $q_n=6$  т) автомобили маршрутда 8 соат ишлади. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 24 кмсоат. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 0,5 соат, ўртача юкли қатнов масофаси 9 км.

Агар юк ортиш-тушириш вақти 6 минутга, юк ташиш масофаси 2 км га қисқарса, автомобилнинг кунлик иш унуми неча фоизга ошади?

**87.** Отойол-65.9 ( $q_n=4,5$  т) автомобили бир кунда 10 соат ишлади. Бир қатнов вақти 2 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км,  $\gamma_{ст}=0,8$ ,  $\gamma_{д}=0,9$ .

$Q_k$  ва  $P_k$  ҳисоблансин.

**88.** Автомобиль 8,6 соат давомида 560 ткм транспорт иши бажарди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 20 км. Бир қатнов вақти 1,2 соат.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

**89.** 16-жадвал маълумотларига кўра, юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган ЗИЛ-133ГЯ автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик ва динамик коэффицентлари ҳамда ўртача юкли қатнов ва 1 т юкни ўртача ташиш масофалари аниқлансин.

## 28-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q_k$ , т	20	28	15	22	26	35	19	21	30	37
$Z_{ЮК}$	3	4	2	3	4	5	2	3	4	5
$P_k$ , ткм	200	335	240	264	234	350	360	290	330	370
$l_{ЮК}$ , км	30	36	32	36	36	50	51	41	44	50



Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $l_{\text{юк}}=40$  км;

21-30 вариантлар учун  $l_{\text{юк}}=35$  км

**90.** Автомобиль бир кунда 810 ткм транспорт иши бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 9 км ни ташкил этади. Маршрутда ишлаш вақти 9 соат, қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 22,5 кмсоат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 12 мин.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

**91.** Автосаройдаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 90 бирликни ташкил этади.  $\alpha_{\text{ф}}=0,7$ . Бир автомобилнинг кунлик иш унуми 30 т.

Автосаройнинг бир ойлик иш унуми (т) ҳисоблансин.

**92.** КамАЗ-53212 ( $q_{\text{н}}=10$  т) автомобили 7,5 соат давомида 855 ткм транспорт иши бажарди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 0,95. Ўртача юкли қатнов масофаси 30 км. Кунлик қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,6.

Автомобилнинг эксплуатацион ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

**93.** ЗИЛ-130-76 автомобили бир ой давомида 432 т юк ташиди. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 0,8. Ўртача юкли қатнов масофаси 21 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 17,5 кмсоат. Маршрутдаги иш вақти 10 соат. Ойлик календар кунлар сони 30. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,6.

Автомобилнинг маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти аниқлансин.

**94.** Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти 0,88, фойдаланиш динамик коэффиценти 0,80. Ўртача юкли қатнов масофаси 22 км.

1 т юкни ўртача ташиш масофаси ҳисоблансин.

**95.** ГАЗель ( $q_{\text{н}}=1,5$  т) автомобили бир кунда 18 т юк ташиди. Автомобиль юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш коэффиценти 0,8.

Автомобилнинг кунлик қатновлар сони аниқлансин.

**96.** Автотранспорт саройи автомобиллари томонидан календар йил давомида (365 кун) 662400 т юк ташилди. Автосаройда 80 та автомобиль бўлиб, уларнинг ўртача юк кўтариш қобилияти 6 т.

Бир автотонна юк кўтариш қобилиятига тўғри келадиган тонна ҳисобидаги йиллик иш унуми ҳисоблансин.

**97.** Юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган КамАЗ-5320 автомобиллари қуйидаги кўрсаткичлар билан кислород баллонларини ташиди:

### 29-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{юк}}$ , км	10	11	12	13	14	15	16	17,5	18	19
$l_{\text{о}}$ , км	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13
$T_{\text{иш}}$ , соат	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5

$V_T$ , км/соат	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$t_{o-T}$ , соат	35	47	48	20	22	24	25	27	29	20
$\beta$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $t_{o-T}=18$  мин.;

21-30 вариантлар учун  $t_{o-T}=30$  мин.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилди.

Автомобилнинг т ва ткм ҳисобидаги кунлик ва соатлик унуми ҳисоблансин.

**98.** Ҳайдовчилар жамоаси КамАЗ-53212 автомобилларида ҳар хил юкларни темир йўл бекатидан омборларга ташийди. Жамоанинг иш кўрсаткичлари 30-жадвалда берилган.

**30-жадвал**

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, т	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1700	1700	1800	2000
$T_{иш}$ , соат	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11	11,5	12	12,5
$l_o$ , км	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13
$V_T$ , км/соат	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$t_{o-T}$ , мин.	35	47	48	20	22	24	25	27	28	29
$l_{юк}$ , км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$\gamma_{ст}$	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,93	0,95	0,73	0,82	0,96

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $t_{o-T}=18$  мин.;

21-30 вариантлар учун  $t_{o-T}=30$  мин

Берилган юкларни темир йўл бекатидан ташиш учун неча автомобиль керак бўлади?

**99.** 14 та КамАЗ-5511 самосвал автомобилларидан иборат жамоа қурилишга 4200 т қум ташиши керак. Режага биноан автомобилларнинг иш кўрсаткичлари қуйидагича:  $\gamma_{ст}=1,0$ ;  $l_{юк}=23$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=20$  км/соат;  $t_{o-T}=0,3$  соат;  $T_M=10$  соат. Агар техник ҳаракат тезлиги 3,0 км/соатга оширилса ва ортиш-тушириш вақти 0,1 соатга қисқартирилса, берилган юкни жамоа неча кун илгари ташийди?

**100.** 20 та МАЗ-5549 автомобилларидан иборат автожамланма учун ойнанинг декадасига қуйидагича иш кўрсаткичлари белгиланди:  $K_k=10$  кун;  $\alpha_\phi=1,0$ ;  $\gamma_{ст}=0,9$ ;  $l_{юк}=12$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=24$  км/соат;  $t_{o-T}=0,3$  соат;  $T_{иш}=10,4$  соат.

Q ва P ҳисоблансин.

**101.** Автотранспорт саройи рўйхатида 100 та автомобиль бор. Автомобилларнинг ўртача юк кўтарувчанлиги 5 т. Календар йил давоми (365 кун) даги ўртача иш кунлари 310. Йиллик юк ташиш ҳажми 248000 т.

Бир автомобиль-кунга тўғри келадиган иш унуми (т) ҳисоблансин.

**102.** Календар йил давомида ( $K_k=365$  кун) автотранспорт саройи 385440 т юк ташиди. Автомобилларнинг ўртача юк кўтариш қобилияти 5,5 т. Юк кўтариш қобилиятидан статик фойдаланиш коэффиценти 0,8. Ўртача юкли қатнов масофаси 17 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 17 кмсоат. Автомобилларнинг маршрутдаги ўртача иш вақти 8 соат. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,6.

Автосаройдаги автомобиллар сони ҳисоблансин.

**103.** Бир ой давомида ГАЗель ( $q_n=1,5$  т) автомобиллари 4536 т юк ташиши керак. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 кмсоат. Маршрутда ишлаш вақти 12 соат. Ойлик календар кунлари сони 30. Автомобиллар саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,9.

Юк ташиш учун керак бўлган автомобиллар сони аниқлансин.

**104.** ЗИЛ-130-76 ( $q_n=6$  т) автомобили 30 км масофага юк ташийди. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 кмсоат. Бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти 36 мин. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 0,9. Иш вақти 9 соат. Кунлик нолинчи қатнов масофаси 5 км.

324 т юкни ташиш учун неча автомобиль керак бўлади?

**105.** 3000 т юкни ташиш учун 6 та ЗИЛ-ММЗ-555 ( $q_n=4,5$  т) автомобиллари ажратилди.  $\gamma_{ст}=1,0$ ;  $l_{юк}=7,5$  км;  $\beta_m=0,5$ ;  $V_T=20$  кмсоат;  $t_{о-т}=9$  мин.;  $T_M=10$  соат.

Юқорида берилган юк неча кунда ташилиши ҳисоблансин.

**106.** МАЗ-5335 ( $q_n=8$  т) автомобили заводга юк ташийди. Ташиш масофаси 20 км. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 кмсоат. Автомобилнинг линиядаги иш вақти 13,76 соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 0,67 соат. Бир кунлик нолинчи қатнов масофаси 5 км. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти 1,0.

Атомобилнинг т ва ткм ҳисобидаги кунлик унуми ҳисоблансин.

**107.** КамАЗ-5320 ( $q_n=8$  т) автомобили темир-бетон буюмлари ташийди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 30 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 кмсоат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 36 мин. Иш вақти 7,7 соат. Бир кунлик нолинчи қатнов масофаси 10 км.

Юқоридаги эксплуатацион кўрсаткичлар билан ишлаганда автомобилнинг тиркама ( $q_n=8$  т) билан биргаликдаги кунлик унуми қанчага ошади?

**108.** Агар  $Q_k=25$  т;  $l_{\text{юк}}=12$  км;  $\gamma_{\text{ст}}=0,75$ ;  $\gamma_d=0,8$  бўлса, автомобилнинг ткм ҳисобидаги кунлик унуми аниқлансин.

**109.** Кондан қайта ишлаш фабрикасига бир календар йил ( $K_k=365$  кун) давомида 6570000 т руда ташилди. Агар  $V_T=20$  км/соат;  $\gamma_{\text{ст}}=1,0$ ;  $t_{o-T}=15$  мин.;  $l_{\text{юк}}=5$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $T_M=15$  соат;  $\alpha_\phi=0,8$  бўлса, берилган юкни ташиш учун зарур бўлган БелАЗ-549 ( $q_H=75$  т) автомобиллари сони аниқлансин.

**110.** Савдо шахобчаларига юк кўтарувчанлиги 1,5 т бўлган ГАЗелк автомобилларида саноат маҳсулотлари ташилади;  $\gamma_{\text{ст}}=0,8$ ;  $T_M=9$  соат;  $t_{\text{айл}}=45$  мин.

$Q_k$  ҳисоблансин.

**111.** Юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган 8 та КамАЗ-5511 автомобилларидан иборат жамоа йўл қурилишига шацал ташийди,  $l_o=4,8$  км;  $l_{\text{юк}}=9$  км;  $V_T=24$  кмсоат;  $t_{o-T}=9$  мин.;  $T_{\text{иш}}=9,2$  соат;  $\gamma_{\text{ст}}=1,0$ ;  $\beta=0,5$ .

9600 т шацални жамоа неча кунда ташийди?

**112.** Карқердан бетон заводларига қум ташиш учун юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган МАЗ-5551 автомобиллари ажратилган. Юк ташиш ҳажми вариантлар бўйича 31-жадвалда келтирилди.

**31-жадвал**

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, минг т	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0
	Вариантлар									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Q, минг т	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0
	Вариантлар									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Q, минг т	8,8	9,8	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8

Масофадан фойдаланиш коэффициенти  $\beta=0,5$ ; юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0; бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти 12 мин; иш вақти  $T_{\text{иш}}=11$  соат; нолинчи қатнов масофаси  $l_o=6$  км; техник ҳаракат тезлиги  $V_T=22$  км/соат; ўртача юкли қатнов масофаси  $l_{\text{юк}}=15$  км; юк ташиш учун ажратилган автомобиллар сони  $A=15$  авт.

Агар автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти  $\alpha_\phi=0,75$  бўлса, автомобиллар неча кунда берилган юкни ташиши аниқлансин.

**113.** Умумий юк кўтариш қобилияти 16 т бўлган 10 та ГКБ-8350 тиркамали КамАЗ-5320 автопоезднинг бир ойлик (30 кун) т ва ткм ҳисобидаги иш унуми ҳисоблансин. Бунда:  $T_M=12$  соат;  $l_{\text{юк}}=60$  км;  $V_T=36$  кмсоат;  $t_{o-T}=1,5$  соат;  $\gamma_{\text{ст}}=0,8$ ;  $\beta_M=0,6$ ;  $\alpha_\phi=0,7$ .

**114.** Темир-бетон буюмлари ташишда ЗИЛ-133ГІ автомобили-нинг кунлик унуми 640 ткм ни ташкил этади,  $q_H=8$  т;  $\gamma_{CT}=1,0$ ;  $V_T=25$  кмсоат;  $t_{o-T}=30$  мин.;  $\beta_M=0,5$ ;  $l_{юк}=40$  км;  $l_o=14$  км.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

**115.** Юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган МАЗ-5549 автомобили-нинг соатлик т ва ткм ҳисобидаги унуми ҳисоблансин. Бунда  $\gamma_{CT}=1,0$ ;  $l_{юк}=7$  км;  $V_T=30$  кмсоат;  $t_{o-T}=0,2$  соат;  $\beta_M=0,5$ .

**116.** Карқер (кон) дан бойитиш фабрикасига руда ташишнинг йиллик миқдори 7000800 т ни ташкил этади.  $\gamma_{CT}=1,0$ ;  $l_{юк}=5$  км;  $V_T=20$  кмсоат;  $\beta_M=0,5$ ;  $t_{o-T}=15$  мин.;  $T_M=16$  соат;  $\alpha_\phi=0,8$ .

Шу юкни ташиш учун юк кўтариш қобилияти 75 т бўлган БелАЗ-549 автомобилдан нечта кераклиги ҳисоблансин.

**117.** Умумий юк кўтариш қобилияти 14 т бўлган автопоезднинг соатли унуми 65 тсоат.

Агар ўртача кунлик масофа 180 км;  $V_3=18$  кмсоат;  $\alpha_\phi=0,7$  бўлса, автопоезднинг ойлик унуми ҳисоблансин.

**118.** Таркибида юк кўтариш қобилияти 4,5 т бўлган 30 та ЗИЛ-ММЗ-555, юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган 20 та ЗИЛ-130-76 ва юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган 20 та КамАЗ-5320 автомобиллари бўлган жамоа ой давомида 37350 т сабзаёт ташиди ва бунда 933750 ткм иш бажарилди.

Бир автотонна юк кўтариш қобилиятига тўғри келадиган Q ва P аниқлансин.

**119.** БелАЗ-549 ( $q_H=80$  т) автомобили гидроэлектростанция қурилишига тупроқ ташийди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 20 кмсоат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 18 мин.

Автомобилнинг т ва ткм ҳисобидаги соатли унуми ҳисоблансин.

**120.** Қуйидаги кўрсаткичлар билан ишловчи ЗИЛ-131 ( $q_H=10$ т) автомобилнинг т ва ткм ҳисобидаги кунлик унуми ҳисоблансин. Бунда  $\gamma_{CT}=0,8$ ;  $l_{юк}=18$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=24$  кмсоат;  $T_{иш}=10,3$  соат;  $t_{o-T}=0,5$  соат;  $l_o=7,2$  км.

**121.** КамАЗ-5320 автомобили ва ГKB-8350 тиркамасидан иборат 10 та автопоезднинг ( $q_H=16$  т) бир ойлик (30 кун) иш унуми Q ва P ҳисоблансин.

Ташиш шартлари:  $T_M=14$  соат;  $l_{юк}=60$  км; техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат, ортиш-тушириш вақти 1,5 соат,  $\gamma_{CT}=0,8$ ;  $\beta=0,83$ ;  $\alpha_\phi=0,75$ .

**122.** Иш вақти ўзгаришининг ЗИЛ-130-76 автомобили кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин.  $l_{юк}=25$  км;  $V_T=24$  кмсоат;  $t_{o-T}=0,4$  соат;  $\beta_M=0,55$ ;  $\gamma_{CT}=0,8$ ;  $q_H=6$  т;  $T_{иш}=7; 8; 9; 10; 11; 12$  соат.

**123.** Қатнов масофасидан фойдаланиши коэффициенти ўзгаришининг юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган КамАЗ-53212 автомобилнинг кунлик

(ткм) иш унумига таъсири графиги чизилсин.  $V_T=30$  кмсоат;  $t_{o-T}=1$  соат;  $T_{иш}=10$  соат;  $\beta=0,48; 0,54; 0,58; 0,62; 0,64$ .

**124.** КамАЗ-53212 ( $q_H=10$  т) автомобилнинг кунлик иш унумига (ткм) ортиш-тушириш вақти ўзгаришининг таъсири графиги чизилсин.  $\gamma_{ст}=1,0$ ,  $l_{юк}=18$  км;  $\beta_M=0,5$ ;  $V_T=24$  кмсоат;  $T_{иш}=9$  соат;  $t_{o-T}=12; 24; 36; 42; 60$  мин.

**125.** Юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффициенти ўзгаришининг ЗИЛ-4305 ( $q_H=6$  т) автомобили кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин.  $T_{иш}=10,9$  соат;  $V_T=26$  кмсоат;  $\beta_M=0,5$ ;  $t_{o-T}=0,5$  соат;  $l_{юк}=12$  км;  $\gamma_{ст}=0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0$ .

**126.** МАЗ-5549 ( $q_H=8$  т) автомобили техник ҳаракат тезлиги ўзгаришининг кунлик (ткм) даги иш унумига таъсири графиги чизилсин.  $T_{иш}=8,5$  соат;  $\beta_M=0,5$ ;  $t_{o-T}=0,23$  соат;  $l_{юк}=8$  км;  $\gamma_{ст}=0,9$ ;  $V_T=25; 30; 35; 40; 45; 50$  кмсоат.

**127.** Юкли қатнов масофаси ўзгаришининг КамАЗ-5320 ( $q_H=8$  т) автомобили кунлик иш унуми (т ва ткм)га таъсири графиги чизилсин.  $T_{иш}=10$  соат;  $V_T=25$  кмсоат;  $\beta_M=0,6$ ;  $t_{o-T}=0,6$  соат;  $\gamma_{ст}=1,0$ ;  $l_{юк}=5; 10; 20; 30; 40; 50$  км.

**128.** Автомобиллар юк кўтариш қобилияти ўзгаришининг кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин.  $T_{иш}=9$  соат;  $\gamma_{ст}=1,0$ ;  $\beta_M=0,6$ ;  $V_T=25$  кмсоат;  $t_{o-T}=0,5$  соат;  $l_{юк}=12$  км;  $q_H=1,5; 3,5; 5; 6; 8; 10$  т.

**129.** БелАЗ-540А ( $q_H=27$  т) автомобили қурилишдан тупроқ ташийди. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 3 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Бир қатновда юк ортиш-тушириш вақти 12 мин.

Автомобилнинг т ва ткм даги соатли унуми ҳисоблансин.

**130.** ГАЗелқ автомобили тегирмондан нон заводларига қопда ун ташийди. Юк ташиш масофаси 6 км. Масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш статик коэффициенти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 30 мин.

Автомобилнинг т ва ткм даги соатли унуми ҳисоблансин.

**131.** 20 та КамАЗ-5320 автомобиллари 9 соат давомида 960 тонна юк ташийди. Ўртача юкли қатнов масофаси 10,5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 0,5 соат.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш статик коэффициенти ҳисоблансин.

**132.** КрАЗ-258Б1 тягачи ва тиркамадан иборат автопоезд кун давомида 3072 ткм иш бажарди. Автопоезд юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 65 км. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5.

Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 60 мин. Автопоезд маршрутда 10 соат ишлайди.

Тиркаманинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

**133.** Икки юк автосаройининг ойлик кўрсаткичлари 32-жадвалда келтирилган.

**32-жадвал**

Кўрсаткичлар	1-А/С	2-А/С
Автомобилларнинг рўйхатдаги сони	100	150
Автомобилларнинг ўртача юк кўтариш қобилияти, т	4,3	5,2
Юк ташиш ҳажми, минг т	387	1170

Иккала А/С бўйича бир ҳисобдаги автотоннага тўғри келувчи тонна ҳисобидаги иш унуми аниқлансин.

**134.** 10 та КамАЗ-5320 автомобили 9600 т юк ташиши керак. Режа бўйича уларнинг иш кўрсаткичлари қуйидагича:  $\gamma_{ст}=1,0$ ;  $l_{юк}=45$  км;  $\beta_{м}=1,0$ ;  $V_{т}=30$  км/соат;  $t_{о-т}=0,5$  соат;  $T_{м}=10$  соат;  $\alpha_{ф}=1,0$ .

Автожамоа тиркамаларни қўллаш билан ташиш режасини муддатидан 4 кун илгари бажариш мажбуриятини олди. Автопоезд учун техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат ва ортиш-тушириш вақти 45 мин. белгиланди.

Тиркаманинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

## 2-амалий машғулот: Логистик жараёнларни бошқариш

**Ишдан мақсад:** Логистик жараёнларни бошқариш моделларини ишлаб чиқиш ва уларни тасарруф этишни ўрганиш.

**Жихозлар:** Тарқатма материаллар, адабиётлар, маъруза матнлари, компьютер.

**Ишнинг бажарилиши:** Логистикани бошқариш ва логистикани фан сифатида тадқиқ қилишнинг объекти моддий, ахборот, молия, сервис ва бошқа омиллар ҳисобланади<sup>20</sup>.

Логистик бошқарувда учта ёндошувдан фойдаланиш мумкин: илмий ёндошув, тизимли аниқлаштирув ва моделлардан фойдалана олиш (жараёнларни моделлаштириш).

Илмий ёндошув муаммоларни кузатишга асосланиши лозим (тўпланган ахборотларни тўплаш ва таҳлил қилиш), ундан сўнг гипотезалар шакллантирилади, яъни кузатув натижалари бўйича муаммолар билан гипотезаларни текшириш.

Турли хилдаги моделлар мавжуд бўлади:

<sup>20</sup> Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Susseks, 2014 England. S.4.

1. Алгебраик моделлар. Алгебра –бу асосий математик инструмент. У амалий нуқталарни ва харажат ва фойдаларни таҳлил қилиш каби опеоацион муаммоларни ҳал қилишда ишлатилиши мумкин.

2. Статик моделлар. Кўплаб логистик хулосалар ноаниқликларни ўз ичига олади, бундай масалаларни ҳал қилишда эҳтимоллик тақсимотларидан ва статистик назариялардан фойдаланиланиш тавсия этилади. Учта турдаги статистик моделларни кўриб чиқамиз:

а) башорат қилиш-келажак учун савдо (минтақавий оморлардаги товарлар алмашинуви), моддий оқимлар, сарф-харажатлар;

б) сифат назорати-логистиканинг ихтисослаштирилган стандартларига маҳсулот (ҳаракат) ёки хизмат кўрсатишнинг мос келиш даражасини ўлчаш ва тартибга солишга ёрдам беради;

в) қарор қабул қилиш назарияси-қарор қабул қилиш тармоқларида ва қарор қабул қилиш жадвалларида таҳлика мавжуд бўлган шароитларда муаммоларни тасаввур ыилиш ва ҳал қилишга ёрдам беради.

3. Иқтисодий-математик моделлар. Иқтисодий муаммоларни ҳал этишда иқтисодий–математик усуллардан фойдаланилади. Иқтисодий-математик усуллар уч тоифага бўлинади. Биринчи тоифа-мақсадли функция, масалани самарали ҳал қилиш мезонини қабул қилишни ўзида акс эттиради. Иккинчи усул-тизимли масалаларни ва тенгсизликларни ечишда қўлланилади. Учинчи усул формал тартиб талаблари, яъни масала ечимларини қийматлари манфий бўлмаган ҳолда бўлишини талаб қилади.

### Намунавий масалалар

#### 1-масала.

**Берилган:**  $b=200$  минг сўм;

$a=50$  минг сўм.

Алоҳида товарлар гуруҳига бўлган талабнинг улуши ва фойизини аниқланг.

**Ечиш:** Юқоридаги масалаларни ҳал этиш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$\frac{a}{b} \text{ ёки } \frac{a}{b} * 100\%$$

Бу ерда:  $b$ - алоҳида гуруҳ товарларларини кириб келиши ва уларга бўлган талабалар.

$a$ - товарларнинг умумий кириб келиши ва уларга бўлган талаблар.

Алоҳида товарга бўлган улуш қуйидагича аниқланади:

$$\frac{a}{b} = \frac{50}{200} = 0,25.$$

Алоҳида товарга бўлган фойиз қуйидагича аниқланади:

$$\frac{50}{200} * 100 = 25\%.$$



## **2-масала.**

### **Берилган:**

бир йилда товарларни сотиш 150 000 сўмни ташкил этади;  
хизмат кўрсатиладиган фирма ва корхоналар сони 5000 тани ташкил этади.  
Битта фирмага тўғри келадиган ўртача бир ойлик ва бир кунлик  
махсулотларни айланишини топинг.

Ечиш:

1. Бир ойлик айланишлар сони, минг сўм:  
 $150\,000/12=12,5$ .
2. Битта фирмага тўғри келадиган махсулотларни сотиш, сўм:  
 $150\,000/5000=30$ .
3. Бир кунлик айланишлар, сўм:  
 $150\,000/360=416,6$ .

**Вазифа:** Логистик жараёнларни бошқариш бўйича моделлар тузинг ва уларни амалда қўллашни тушинтириб беринг.

## **3-амалий машғулот: Моддий ва ахборот оқимларининг хусусиятлари**

**Ишдан мақсад:** моддий ва ахборот оқимларининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш.

**Жихозлар:** Тарқатма материаллар, адабиётлар, маъруза матнлари, компьютер.

### **Ишнинг бажарилиши:**

Булар етказиб бериш занжиридаги маълумотлар орқали буюртмаларни бошқариш, сифат бошқарувини ўз ичига олади. Етказиб бериш занжирида самарадорликка эришиш бугунги логистикани қўллашда ахборотдан фойдаланиб энг иқтисодий жиҳатдан мақбул усулда товарлар кўчиб ўтишга А-Б пунктларга кўчишини режалаштириш керак ва айти пайтда улар ўртасидаги маълумотларни тез-тез ўзгариши ни ҳисобга олиш керак<sup>21</sup>.

## **1-масала.**

### **Берилган:**

1. Ташиш масофаси 500 км;
2. Вагоннинг битта техник бекатда туриш вақти 2 соат;
3. Участкадаги ўртача тезлик  $V_{\text{уч}}=25$  км/соат;
4. Юк операцияси билан битта вагоннинг ўртача туриб қолиш вақти  $t_{\text{юк}}=6$  соат;
5. Вагон елкаси  $L_{\text{мех}}=50$  км;
6. Махаллий иш коэффициентини  $K=1,5$ .

Вагоннинг айланишини топинг.

---

<sup>21</sup> **Logistics & Supply Chain.** Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England. S. 7.

### **Ечиш.**

Вагоннинг айланишини қуйидаги формула ёрдамида топамиз:

$$O = \frac{1}{24} \left\{ \frac{l}{V_{уч}} + \frac{l}{L_{мех}} * K * t_{эп} \right\} = \frac{1}{24} \left\{ \frac{500}{25} + \frac{500}{50} * 2 + 1,5 * 6 \right\} = 2 \text{ сут.}$$

### **Вазифа:**

#### **1-масала.**

Агарда бир сутка давомида кириш йўлига 4 та олтиўқли, 10та тўрт ўқли ва 8 та икки ўқли, вагон келган ва шунча вагон кетган бўлса; олтиўқли вагонлар 5 соат, тўртўқли вагонлар 3 соат, иккиўқли вагонлар 1,5 соат туриб қолган бўлса, кириш йўлида вагоннинг ўртача тўхтаб қолиш вақтини аниқланг.

#### **Ечиш учун тавсия.**

Рақамли усулда вагоннинг ўртача тўхтаб туриш вақти қуйидагича аниқланади:

$$t_n = \frac{B}{Y} = \frac{U_2 t_1 + 2U_4 t_2 + 3U_6 t_3}{U_2 + 2U_4 + 3U_6}$$

Бу ерда В- барча кетган вагонларнинг вагон-соатлари;

Y- кетган вагонлар сони, дона;

$t_1, t_2, t_3$  - вагонларнинг тўхтаб туриш вақти;

$U_2, U_4, U_6$  – мос равишда икки-, тўрт-, олти ўқли вагонлар, дона.

#### **2-масала.**

Агарда 1-портдан 2-поратгача бўлган масофа  $L=467$  миль бўлса, ТЗ металлни 1-портдан 2-портгача ташиш муддатини аниқланг. Берилган, бу йўналишда кема  $V_{сут}=348$  миль/сут тезликда ҳаракатланади, кеманинг соф юк кўтариш қобиляти  $D_ч=6$  минг т., юк кўтариш қобилятидан фойдаланиш коэффициенти  $L=0,9$ , юклаш портидаги юклаш ишлари меъёри  $M_1=12000$  т/сут., тушириш портидаги  $M_2=7440$  т/сут, қўшимча вақт  $t_{дон}=1,35$  сут. (юклашни кутиш вақти-1 сут, ушжатларни расмийлаштиришва юклаш портидаги кшздан кечириш вақти – 0,15 сут., тушириш портида – 0,2 сут.).

#### **Ечиш учун тавсия.**

Масалани ечиш учун қуйидаги формулалардан фойдаланиш тавсия этилади:

$$T_1 = t_x + t_{сТ} + t_{доп};$$

$$T_2 = \frac{L}{V_{сут}} + \frac{2LD_ч}{M} + t_{дон};$$

ёки

$$T_3 = \frac{L}{V_{\text{кам}}};$$

$$V_{\text{КОМ}} = \frac{1}{\frac{L}{V_{\text{СУТ}}} + \frac{2L D_{\text{Ч}}}{M} + t_{\text{ДОП}}};$$

Бу ерда:  $t_x$ -юкнинг йшда бшлиш вақти, соат;

$t_{\text{см}}$ — кемани юк операциялари жараёнларида туриш вақти (ортиш ва тушириш), соат;

$L$ - портлар оарсидаги масофа, миль;

$V_{\text{СУТ}}$ - ушбу йўналишда ҳаракатланаётган кемаларнинг эксплуатацион тезлиги миль/сут;

$L$ -кеманинг юкланиш қобилиятидан фойдаланиш коэффициентини;

$D_{\text{Ч}}$ -кеманинг соф юк кўтариш қобилияти;

$M$ -юк ортиш ва юк тушириш портларида юк ортишнинг ўртача суткалик меъёрлари т/сут;

2-юклар ва юк туширишни ғисобга олиш коэффициентини;

$V_{\text{КОМ}}$ -берилган йўналишда юкни ҳаракатланиш тезлигини харектерловчи тижорат тезлиги, миль/сут.

Юк ташишни маршрутлаштириш автомобиль транспорти унуми ва ташиш таннархига сезиларли таъсир кўрсатади. Тўғри танланган маршрут автомобиль қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини ошириш имконини беради. Маршрутлар маятник ва ҳалқасимон маршрутларга бўлинади.

#### Асосий формулалар

Бир айланиш вақти

а) маятник маршрут учун

$$t_{\text{айл}} = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta \cdot V_T} + t_{O-T}, \text{ соат}$$

б) айланма маршрут учун

$$t_{\text{айл}} = \frac{2l_M}{V_T} + \sum t_{O-T}, \text{ соат}$$

в) тарқатувчи (йицувчи) маршрут учун

$$t_{\text{айл}} = \frac{l_M}{V_T} + t_{O-T} + t_{\text{к-ч}}(n_{\text{к-ч}} - 1), \text{ соат}$$

Бир кунлик айланишлар сони

$$Z_{\text{айл}} = \frac{T_{\text{шу}}}{t_{\text{айл}}}$$

Бир айланиш учун масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta_M = \frac{\sum l_{\text{юк}}}{l_M}$$

Бир кунлик масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{\sum l_{\text{юк}} \cdot Z_{\text{айл}}}{l_M}$$

Транспорт воситасининг бир кунлик унуми

$$Q_K = q_n \sum \gamma_{CT} \cdot Z_{\text{айл}}, T$$

$$P_K = q_n \sum \gamma_{CT} \cdot Z_{\text{айл}} \cdot l_{\text{юк}}, \text{ТКМ}$$

### Намунавий масала

МАЗ-5335 автомобили орқа томонга қисман юкли маятник маршрутда ишлайди. Юк ташиш масофаси тўғри йўналишда 18 км, орқа йўналишда 12 км. Техник тезлик 30 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти тўғри йўналишда 24 мин., орқа йўналишда 30 мин.

Автомобилнинг бир айланиш учун масофадан фойдаланиш коэффициенти ва айланиш вақти аниқлансин.

Ечими:

Масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = (l_{\text{юк1}} + l_{\text{юк2}}) / 2 \cdot l_{\text{юк1}} = (18+12) / 2 \cdot 18 = 0,83$$

Автомобилнинг айланиш вақти

$$t_{\text{айл}} = 2 \cdot l_{\text{юк1}} / V_T + \sum t_{o-T} = 2 \cdot 18 / 30 + (24+30) / 60 = 2,1 \text{ соат}$$

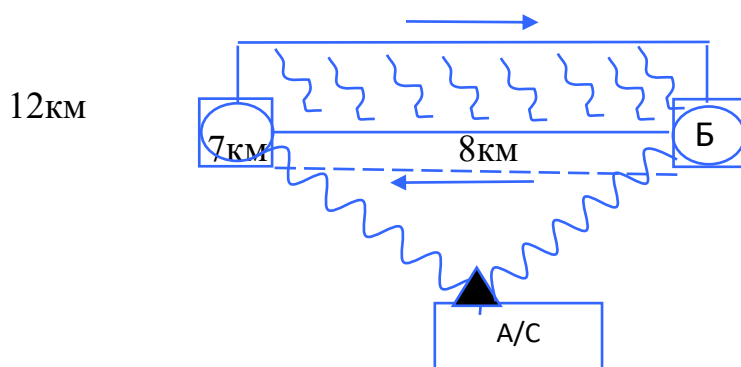
### Масалалар

1. ЗИЛ-ММЗ-555 автомобилнинг орқага юксиз қатновчи маятник маршрутда бир айланишдаги ва кунлик юкли қатнов масофаларидан фойдаланиш коэффициентлари аниқлансин. Бунда нолинчи қатнов масофаси 12 км;  $l_{\text{юк}}=6$  км;  $V_3=20$  кмсоат;  $V_T=24$  кмсоат;  $T_{\text{иш}}=8,5$  соат.

2. Бир кунда 148 т юкни ташиш учун Отойол-80.12 ( $q_n=5,5$  т) автомобилларининг зарур сони аниқлансин. Ташиш орқага тўлиқ бўлмаган маятник маршрутда амалга оширилади. Ташиш шартлари:  $T_{\text{иш}}=12$  соат;  $t'_{o-T}=0,5$  соат,  $t''_{o-T}=0,2$  соат;  $l'_{\text{юк}}=26$  км;  $l''_{\text{юк}}=12$  км;  $\gamma'_{CT}=0,85$ ;  $\gamma''_{CT}=1,0$ ;  $l_o=7,2$  км;  $V_T=24$  кмсоат.

3. Оддий маятник маршрут чизмаси 3-расмда келтирилган. Маршрутда уюлиб ташилувчи юкларни ташиш КамАЗ-55111 автосамосвалида амалга оширилади. Юкли автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат, юксиз автомобилники эса 30 км/соат. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 12 (6+6) минут. Линияда автомобилнинг иш вақти 13,7 соат. Маршрутда иш соат  $7^{00}$  да бошланади. Иккала сменада тушлик вақти 2 соатни ташкил этади.

Автомобилнинг ҳаракат жадвали тузилсин.



3-расм. Оддий маятник маршрут чизмаси

4. Ҳалқасимон маршрутда 11 та КамАЗ-5320 ( $q_n = 8$  т) автомо- биллари бир кунда 880 т юк ташиди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,6. Бир кунда умумий босиб ўтилган масофа 220 км.

Автомобилнинг бир кундаги нолинчи қатнов масофаси ҳисоблансин.

5. Йицма маршрутда ЗИЛ-138А автомобили ишлайди. Бир айланиш вақти 2,9 соат. Техник ҳаракат тезлиги 22 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 1,6 соат. Бир айланишда кириб чиқишлар сони 6 та. Бир кириб-чиқиш вақти 8 мин.

Йиғма маршрут узунлиги аниқлансин.

6. КамАЗ-5410 тягачи ва ГКБ-817 ярим тиркамадан иборат автопоезд уй-жой қурилиши комбинатидан қурилиш объектларига панел ташийди. Автопоезднинг иш кўрсаткичлари 21-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q_k$ , т	320	336	352	368	384	400	416	432	448	464
$l_{юк}$ , км	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
$V_T$ , км/соат	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $Q_k = 500$  т;

21-30 вариантлар учун  $Q_k = 300$  т

Иш вақти 8,5 соат, юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти  $\beta = 0,5$ , юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0, ярим тиркамани узиб-улаш вақти  $t_{уу} = 6$  мин., юк ортиш вақти  $t_o = 1$  соат, тушириш вақти  $t_r = 30$  мин.

Автомобиль-тягачлар ва ярим тиркамалар сони ҳамда тягачлар ҳаракат интервали аниқлансин.

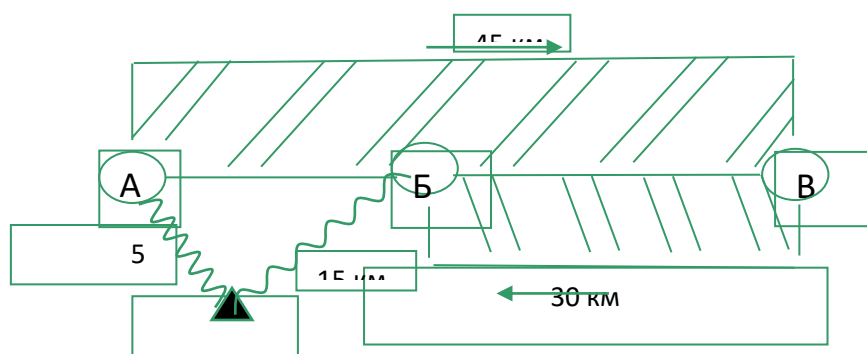
7. 60 км масофага юк ташишда 20 та тиркамага зарур бўлган тягачлар сони аниқлансин. Бунда техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат, ортиш-тушириш вақти 24 мин., масофадан фойдаланиш коэффи- циенти 0,5, тягачнинг айланиш вақти 3,1 соат.

8. Ҳалқасимон маршрутда 25 тyaгач ва ярим тиркамадан иборат автопоездлар ишлайди. Тягачнинг айланиш вақти 4,2 соат, техник ҳаракат тезлиги 35 км/ соат, ортиш вақти 20 мин., тушириш вақти 10 мин., тиркамани узиб-улаш вақти 6 мин.

Тягачларнинг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган ярим тиркамалар сони аниқлансин.

9. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси 5-расмда келтирилган. Тўғри йўналишда кунлик юк ташиш ҳажми 56 т, орқа йўналишда 100 т. Ташиш МАЗ-5335 ( $q_n=8т$ ) автомобилларида амалга оширилади. Тўғри йўналишда юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0, орқа йўналишда 0,6. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Автомобилларнинг иш вақти 9,6 соат. Юк ортиш-тушириш вақти бир айланишда 48 минутни ташкил этади.

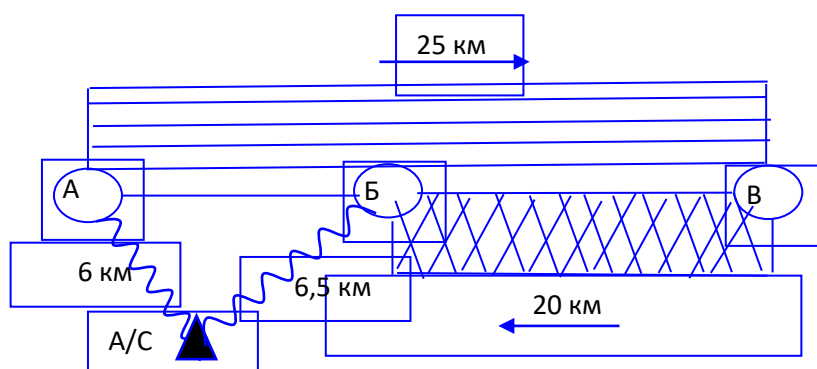
Маршрутда нечта автомобиль ишлаши аниқлансин.



27-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси

10. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси 28-расмда келтирилган. Маршрутда КамАЗ-53212 автомобили ишлайди. Юк билан юрилганда техник ҳаракат тезлиги 22,5 км/соатни, юксиз эса 25 км/соатни ташкил этади. Автомобилнинг юк ортишда бўш туриш вақти тўғри йўналишда 10 мин., орқа йўналишда 20 мин., тушириш вақти эса тўғри йўналишда 8 мин., орқа йўналишда 10 минутни ташкил этади. Маршрутда автомобиль 15,5соат ишлайди. Маршрутда иш соат 6<sup>00</sup> да бошланади. Тушлик вақти ҳар иккала сменада 2 соат.

Автомобилнинг маршрутдаги ҳаракат графиги чизилсин.



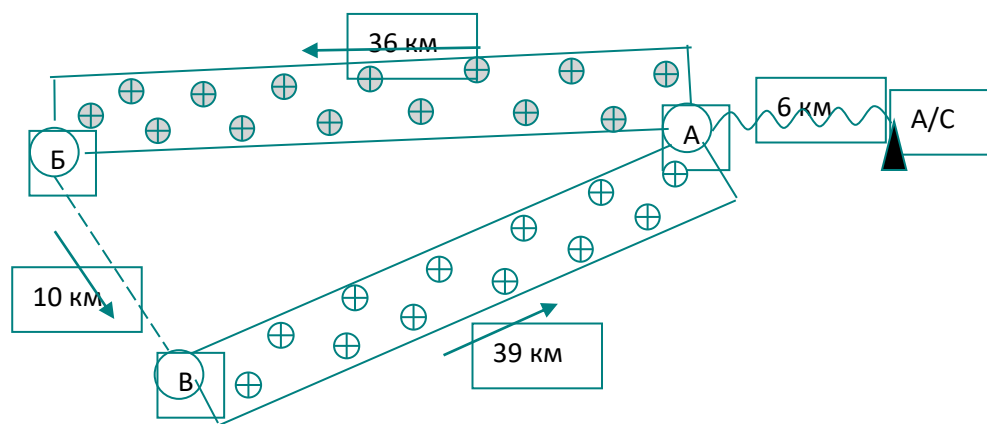
28-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси

**11.** 20 та тягач ва ярим тиркамадан иборат автопоездлар 20 км масофали орқа томонга бўш қатновчи маятник маршрутда ишлайди. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат, 1 т юкни ортиш вақти 5 мин., тушириш вақти 2 мин. Ярим тиркамани узиб-улаш вақти 4 мин.

Тягачларнинг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган ярим тиркамалар сони аниқлансин.

**12.** Бир томонга оғувчи маятник маршрутда КрАЗ-257 автомобили ишлайди. Автосаройдан А пунктгача техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат, АБ участкасида 24 км/соат, БВ да 25 км/соат, ВА да 26 км/соат. А пунктида ортиш вақти 24 мин., В да 30 мин. Тушириш вақти Б да 18 мин., А да 24 мин. Автомобилнинг иш вақти 10,4 соат.

Маршрутда бир айланиш вақти, қатновлар ва айланишлар сони аниқлансин.



29-расм. Бир томонга оғувчи маятник маршрут чизмаси

**13.** 15 км масофали оддий маятник маршрутда бир кунда 110 т юкни ташиш учун юк кўтариш қобиляти 5,5 т бўлган Отойол-85.12 автомобилларидан нечта керак бўлиши аниқлансин. Бунда автомобилларнинг иш вақти 12 соат, техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат, ортиш-тушириш вақти 30 мин., юк кўтариш қобилятидан фойдаланиш коэффиценти 0,8.

**14.** ЗИЛ-130-76 автомобили бир томонга оғувчи маятник маршрутда ишлайди. Юк билан биринчи қатнов масофаси 10 км, иккинчи қатнов масофаси 14 км. Маршрутда техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Биринчи қатновда ортиш-тушириш вақти 24 мин., иккинчи қатновда 18 мин. Бир айланиш вақти 1,7 соат.

Автомобилнинг маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти ҳисоблансин.

**15.** МАЗ-53363-021 автомобили бир томонга оғувчи маятник маршрутда (8-расм) ишлайди. Автомобилнинг юк билан ҳаракатдаги техник тезлиги 25 км/соат, юксиз 30 км/соат. Тўғри йўналишда юк ортиш вақти 22 мин., орқа йўналишда 30 мин. Юк тушириш вақти тўғри йўналишда 20 мин., орқа

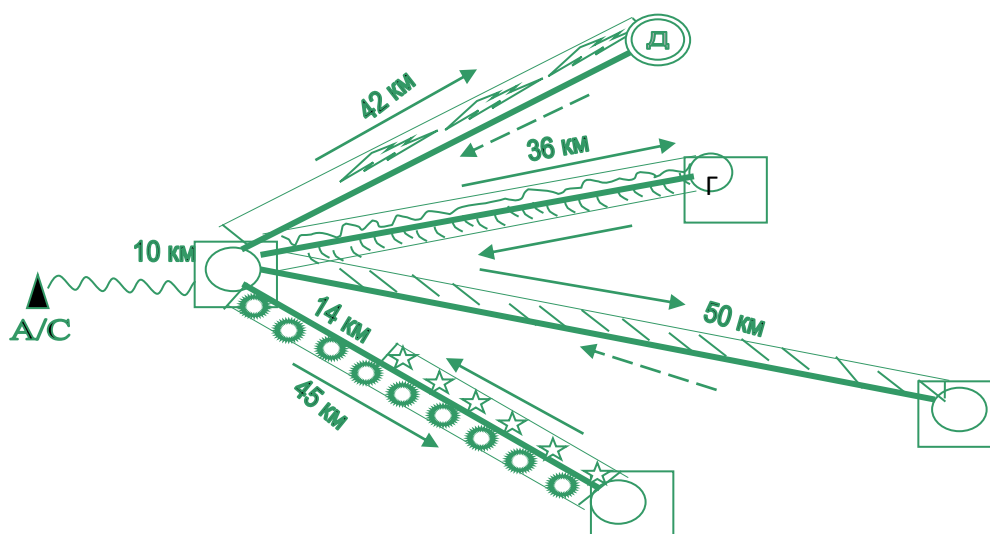
йўналишда 18 мин. Автомобилнинг иш вақти 12 соат 10 мин. Маршрутда ишнинг бошланиш вақти соат 6<sup>30</sup>. Биринчи сменада тушлик вақти 1 соат, иккинчи сменада 45 мин.

Автомобилнинг маршрутдаги кунлик ҳаракат графиги тузилсин.

30-расм. Бир томонга оғувчи маятник маршрут чизмаси

**16.** Радиал маршрут чизмаси 31-расмда келтирилган.

Автомобилнинг кунлик масофадан фойдаланиш коэффициенти ҳисоблансин.



31-расм. Радиал маршрут чизмаси

**17.** Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 6 соат. Ўртача юкли қатнов узунлиги 18 км. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,6. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир қатновда ўртача ортиш-тушириш вақти 36 мин.

Автомобилнинг бир айланишдаги қатновлар сони аниқлансин.

**18.** Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 6,4 соатни ташкил этади. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,8. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Бир қатновда автомобилнинг ортиш-тушириш вақти 36 мин. Бир айланишдаги қатновлар сони 4 та.

Ўртача юкли қатнов масофаси ва маршрут узунлиги аниқлансин.

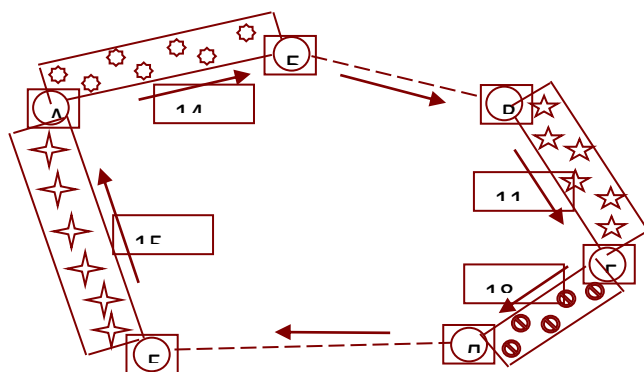
**19.** Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 3,9 соатни ташкил этади. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,9. Ўртача юкли қатнов масофаси 18 км. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 30 мин. Бир айланишдаги қатновлар сони 3 та.

Автомобилнинг маршрутдаги техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.



**20.** Ҳалқасимон маршрут чизмаси 10-расмда келтирилган. Эксплуатацион ҳаракат тезлик 20 км/соат. Автомобилнинг бир айланиш вақти 3,5 соат.

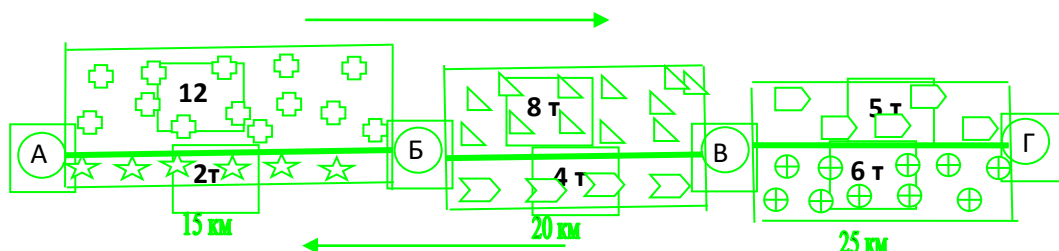
Автомобилнинг бир айланишдаги умумий юксиз босиб ўтган масофаси аниқлансин.



32-расм. Ҳалқасимон маршрут чизмаси

**21.** Тарқатиш маршрути чизмаси 11-расмда келтирилган. 8 соат давомида МА3-53371 автомобиллари томонидан 5800 ткм иш бажарилди. Маршрутда ўртача эксплуатацион ҳаракат тезлиги 15 км/соат.

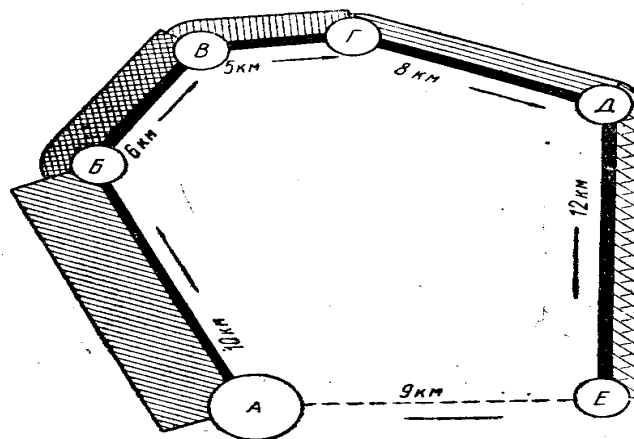
Маршрутда нечта автомобиль ишлаши аниқлансин.



33-расм. Тарқатиш маршрути чизмаси

**22.** Юк автомобили тарқатувчи ҳалқасимон маршрутда ишлайди (12-расм). Автомобилнинг бир айланиш вақти 4 соат. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 1,4 соат.

Автомобилнинг бир кириб-чиқиш вақти ҳисоблансин.



34-расм. Ҳалқасимон маршрут чизмаси

23. Йицма маршрутда 4 та ГАЗелқ автомобиллари ишлайди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициентини 1,0. Маршрут узунлиги 18 км. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 2 соат. Бир айланишда кириб-чиқишлар сони 10 та, бир кириб-чиқиш вақти 3 мин. Автомобилнинг иш вақти 9,5 соат. Кунлик нолинчи қатнов 6 км ни ташкил этади.

Ҳамма автомобиллар бир кунда неча тонна юк ташийди?

24. 13-расмда орқа томонга қисман бўш қатновчи маятник маршрут чизмаси келтирилган. Маршрутда юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган МАЗ-5335 автомобиллари ишлайди.  $V_T=25$  км/соат. Маршрут бўйича автомобилларнинг иш кўрсаткичлари 22-жадвалда келтирилган.

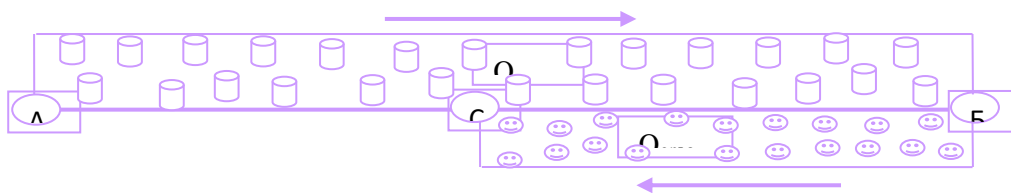
3-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{ЮК\ A-B}$ , КМ	10	13	16	17	20	21	24	28	29	15
$l_{ЮК\ B-C}$ , КМ	6	7	9	11	13	12	16	12	20	9
$t_{O\ A}$ , МИН	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
$t_{T\ B}$ , МИН	12	11	12	12	14	13	14	15	14	16
$t_{O\ B}$ , МИН	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
$t_{T\ C}$ , МИН	16	14	15	14	13	14	12	11	12	17

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $l_{ЮК\ A-B}=26$  км;

21-30 вариантлар учун  $l_{ЮК\ A-B}=32$  км.

Автомобилнинг бир айланиш вақти ва бир айланиш учун масофадан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин



35-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси

Шаҳарлараро автомобилларда ташишни такомиллаштириш юкларни участкалар бўйича ташишни жорий этиш, шу йўналишда автомобилларни тўлиқ юкланишини таъминлашни, кўп юк кўтарув-чанликка эга контейнерларни қўллашни, темир йўл транспортида қисқа масофага ташилувчи юкларни автомобиль транспортига ўтказишни кўзда тутади.

Асосий формулалар

*Тўғридан-тўғри ташишда бир айланиш вақти*

$$t_{\text{айл}} = t_x + t_{\text{дам}} + t_{\text{о-м}}, \text{ соат}$$

*Участкалар бўйича ташишда юк ташиш елкаси узунлиги*

$$L_{\text{уч}} = T_{\text{ум}} \cdot V_3 / 2, \text{ км}$$

*Тўғридан-тўғри ва участкалар бўйича ташишда зарур автомо- биллар сони*

*тўғридан-тўғри ташишда*

$$A = Q_K \cdot K_{\text{айл}} / q_H \cdot \gamma_{\text{ст}}$$

*участкалар бўйича ташишда*

$$A = Q_K / q_H \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot Z_{\text{айл}}$$

*Автомобилнинг маршрутда бўлиш кунлари*

$$K = 2L_M / L_K$$

*Тиркамалар умумий сони*

$$T_{\text{ум}} = T_x + T_o + T_T = A_T \left[ 1 + \frac{V_T (t_{o-T} + 2t_{YY})}{2(l_{\text{юк}} + t_{YY} V_T)} \right]$$

*Тягачнинг бир айланиш вақти*

$$t_{\text{айл}} = \frac{2l_{\text{юк}}}{V_T} + 2t_{YY}, \text{ соат}$$

*Тиркамани юклаш мароми (ритми)*

$$R_{o(T)} = \frac{t_{o(T)} + t_{YY}}{T_{o(T)}}, \text{ мин.}$$

*Тягачларнинг ҳаракатланиш интервали*

$$I_T = \frac{t_{\text{айл}}}{A_T} = \frac{2(l_{\text{юк}} + t_{YY} V_T)}{A_T V_T}, \text{ мин.}$$

### **Намунавий масала**

Шаҳарлараро ташиш 1080 км масофали автомобиль йўлида амалга оширилади. Автомобилларнинг ҳаракати тўғридан-тўғри ташиш бўйича ташкил этилган. Сутка давомида автомобиль 10 соат ҳаракатда бўлади. Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат.

Юкларни етказиб бориш тезлиги аниқлансин.

Ечими:

Автомобилнинг кунлик босиб ўтган масофаси

$$L_K = V_T \cdot t_x = 36 \cdot 10 = 360 \text{ км}$$

Автомобилнинг маршрутда бўлиш кунлари

$$K = 2L_M / L_K = 2 \cdot 1080 / 360 = 6 \text{ кун}$$

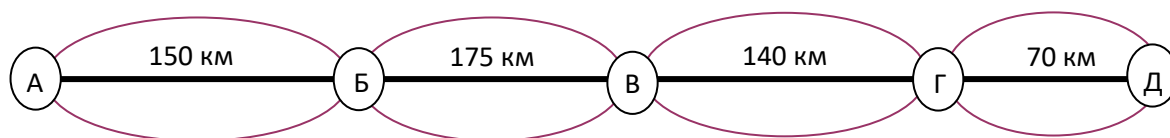
Юкларни етказиб бориш тезлиги

$$V = 2L_M / T_{\text{ум}} = 2 \cdot 1080 / (24 \cdot 6) = 15 \text{ км/соат}$$

### Масалалар

25. Шаҳарлараро маршрутда юк кўтариш қобилияти 6,5 т бўлган автопоездларда юклар ташилади (36-расм). Маршрут узунлиги 535 км. Ҳар бир участкада иш вақти 7 соат.

БВ участкада эксплуатацион ҳаракат тезлик аниқлансин.



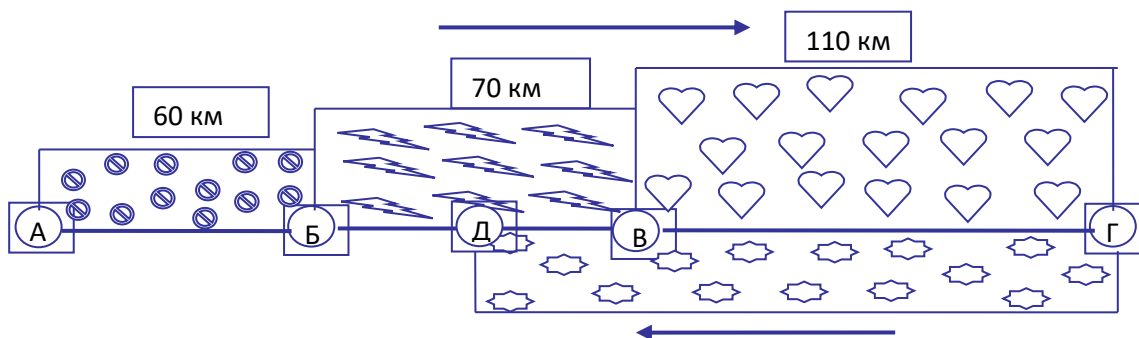
36-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

26. Узунлиги 640 км бўлган шаҳарлараро маршрутда участкалар бўйича юк ташилади. Ўртача эксплуатацион ҳаракат тезлиги 32 км/соат. Ҳар бир маршрутда иш вақти 8 соат.

Ўртача ташиш елкаси ва елкалар сони аниқлансин.

27. Шаҳарлараро маршрут чизмаси 15-расмда келтирилган. Маршрутда юк кўтариш қобилияти 11 т бўлган автопоездлар ишлайди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффициентлари АБ – 0,6; БВ – 0,8; ВГ – 1,0 ва ГД – 0,75. Бир айланишда автопоездлар 2170 ткм иш бажарди.

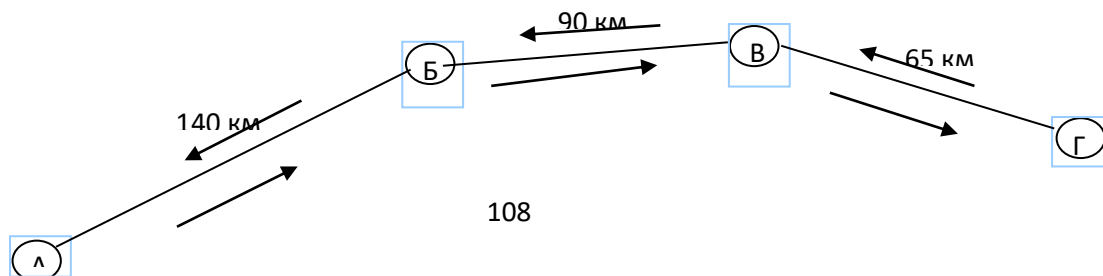
ГД участкаси узунлиги ва маршрутда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти ҳисоблансин.



37-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

28. АГ шаҳарлараро маршрутда (38-расм) марказлаштирилган юклар ташилади. Юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 23-жадвалда келтирилган.

Юк оқими эпюраси курилсин.



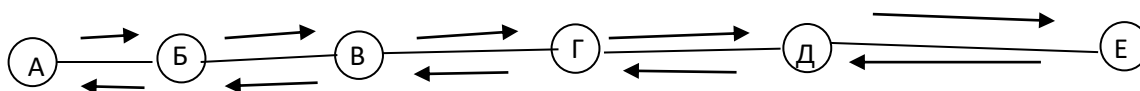
38-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

4-жадвал

Юкнинг номи	Жўнатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари			
		А	Б	В	Г
Газлама (контейнерда)	А	–	900	700	3000
Чарм маҳсулотлари (яшиқда)		–	1000	8000	4000
Қишлоқ хўжалик машиналари	Б	–	–	–	6000
Қанд шакари		11000	–	–	5000
Балиқ маҳсулотлари	В	–	5000	–	7000
Электр жиҳозлари		1400	–	–	–
Ун	Г	–	5500	–	–
Маккажўхори		–	–	2000	–
Сут		–	–	800	–

29. АЕ маршрути бўйича юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 17-расмда ва 24-жадвалда келтирилган. Маршрут узунлиги АБ участкада – 20 км, БВ – 40 км, ВГ – 30 км, ГД – 100 км, ДЕ – 70 км.

Юк оқими эпюраси қурилсин.



39-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

5-жадвал

Жўнатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари					
	А	Б	В	Г	Д	Е
А	–	800	–	2000	–	400
Б	100	–	–	500	–	–
В	–	300	–	–	–	600
Г	700	–	900	–	1800	–
Д	–	7200	–	–	–	1200
Е	6300	–	4800	–	–	–

30. Намунавий масала шarti ва 25-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб юкларнинг етказиб бориш тезлиги ҳисоблансин.

6-жадвал

Кўрсаткичлар р	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$V_T$ , км/соат	36	28	32	40	38	36	30	42	34	44
$L_M$ , км	130	128	140	110	980	108	120	144	114	146
$t_x$ , соат	0	0	0	0	11,	0	0	0	0	0
	10,5	11,2	10,8	11,6	4	10,6	10,2	11,8	10,0	12,0

Эслатма: 11-20 вариантлар учун  $L_M=1000$  км;

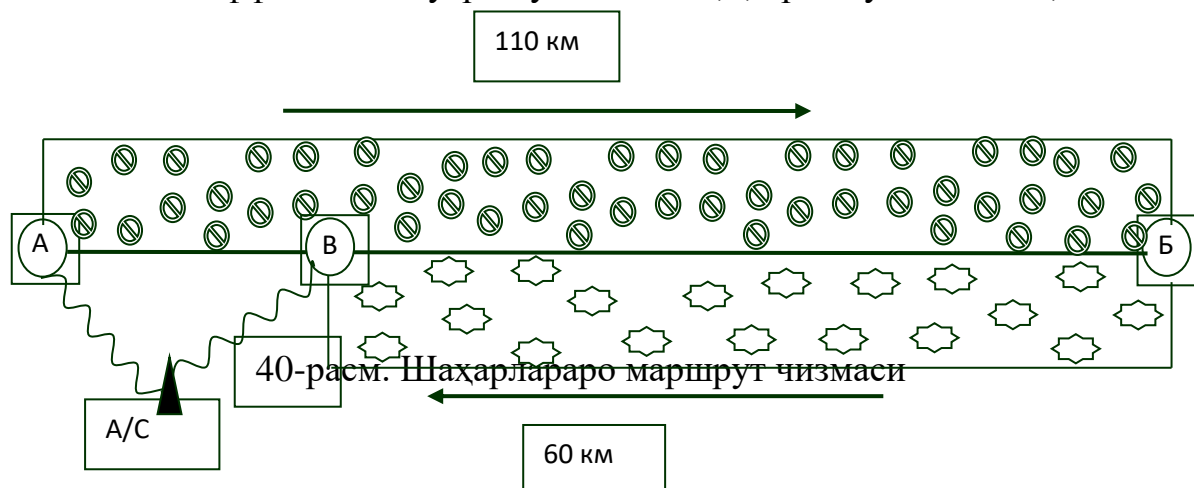
21-30 вариантлар учун  $L_M=1200$  км.

31. 19-расмда келтирилган шаҳарлараро маятник маршрутда ишловчи МАЗ-5335 автомобильларининг зарур сони аниқлансин. Тўғри йўналишда юк ташиш ҳажми бир кунда 300 т, орқа йўналишда эса 7-жадвалда келтирилади:

7-жадвал

Вариантлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, т	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
Вариантлар	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Q, т	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175
Вариантлар	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Q, т	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245

Автомобилларнинг техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат, иш вақти 13 соат, бир айланишда ортиш-тушириш вақти 0,4 соат. Юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффиценти тўғри йўналишда 1,0, орқа йўналишда 0,9.



## **V. КЕЙСЛАР БАНКИ**

### **1-Муаммо:**

Логистиканинг пайдо бўлиши учун моддий, ахборот оқимларини ўзаро боғлиқ равишда қараш зарурияти пайдо бўлди. Моддий ва ахборот оқимларини ўзаро боғлиқликда қараш керак.

1- вазифа. Моддий ва ахборот оқимларни алоҳида алоҳида оптималлаштириш орқали керакли натижага эришилиш мумкин эмаслигини қандай асослаш мумкин.

2- вазифа Ахборот оқимларисиз фақат моддий оқимларни бошқариш орқали ташишни амалга ошириш мумкин, унда нимага ахборот оқимиға мурожаат қилиш керак.

### **2-Муаммо:**

400 тонна юкни 500 кмга ташиш жараёнини ташкил этишда автомобиль транспорти орқали тўғридан-тўғри ёки икки турдаги транспорт воситасида ташиш имкониятлари мавжуд. Автомобиль транспортида юклар кўшимча ортиш-тушириш операцияларисиз амалга оширилади. Темир йўл транспортида эса бир марта ортиш ва бир марта тушириш ишларини бажариш керак бўлади, аммо темир йўлда ташиш таннархи автомобиль транспортида ташишга нисбатан 45%га арзон.

1- вазифа. Автомобиль транспортида тўлиқ равишда ўз вақтида юкни ташиш учун автомобиллар сони етарлича даражада борми ва уларнинг юк кўтариш қобилияти бу вазифани бажаришни таъминлай оладими?

2- вазифа. Темир йўл таркиби бу юк билан тўғрисида тўғри жўнаб кетмайди, бунинг натижасида юкни ўз вақтида етказиб бериш муаммоси вужудга келади. Ушбу муаммони ҳал этиш йўлини топинг.

3- вазифа. Истеъмолчига яқин жойгача темир йўл изи етиб борганлиги билан боғлиқ муаммо вужудга келади. Буни қандай ҳал қилиш керак.

4- вазифа Темир йўл орқали етказиб берилган юкни истеъмолчигача етказиб бериш учун автомобилларнинг етарли миқдорда йўқлиги. Юкнинг истеъмолчига етиб бормаслиги катта муаммони вужудга келтирди. Ҳал этиш йўллари топинг.

### **3-Муаммо:**

Истеъмолчи маҳсулотни минтақавий омбор орқали ёки бевосита ишлаб чиқарувчининг ўзидан олиши мумкин. Аниқки, буюртмаларни бажариш муддати турличадир. Омбордан мавжуд маҳсулотларни сақлаш учунгина эмас, балки маҳсулотларни ўз вақтида етказиб бериш учун ҳам фойдаланилади. Истеъмолчига маҳсулот етказиб бериш ишлаб чиқарувчи томонидан бевосита амалга оширилади. Шу сабабдан омбордан маҳсулот олишга буюрма берилмаган. Ишлаб чиқариш корхонасидаги ускуналарнинг ишдан чиқиб қолиши сабабли маҳсулот етказиб беришда узилиш вужудга келган. Истеъмолчи ўз навбатида олинган маҳсулотни бошқа истеъмолчига етказиб бериши лозим.

1-вазифа: Ишлаб чиқарувчи маҳсулотни етказиб беришни қачон қайта тиклай оладиган вақтни аниқлаган ҳолда, корхона қандай иқтисодий ва маънавий йўқотишларга учраши аниқлангандан сўнг, ишлаб чиқарувчи томонидан маҳсулот етказиб берилишини кутиш ёки бошқа йўл тутиш муаммосини ҳал этиш керак.

2-вазифа: Корхонага маҳсулот етказиб бериши мумкин бўлган омбор билан шартномани расмийлаштириш қанча вақтни олади, бу омбордан бошқа жойда яна шу турдаги маҳсулот етказиб бериш имкониятига эга бўлган корхонани топиш.

3-вазифа. Корхонага айнан шу турдаги маҳсулот етказиб бериш имкониятига эга бўлган корхона мавжуд бўлса унда қайси омбордан маҳсулот олиш иқтисодий жihatдан ўзини оқлаши мумкин.

#### **4-Муаммо:**

8000 тонна юкни Роттердам шаҳридан Тошкентга олиб келиш керак. Юклар турича бўлиб уларнинг ичида тез бузулувчан юклар ҳам бор. Юкларни тез истеъмолчи томонидан сўралган вақт ичида етказиш керак. Юкларни кам сарф-харажатлар билан яхши сақланган ҳолда истеъмолчига етказиб бериш талаб этилади. Мавжуд муаммони ҳал этиш керак.

1-вазифа. Юк тўлиқ равишда Роттердам шаҳридаги қайси омборда сақланаётганлиги ва бу омборларнинг юкни сақлаш бўйича талаблари нималардан иборат эканлигини аниқлаштириш..

2-вазифа: Юкни ташишни қандай транспорт туридан фойдаланган ҳолда ташиш мақсадга мувофиқлигини аниқлаш.

4-вазифа: Тез бузулувчан юкларни ташиш имкониятига эга бўлган транспорт воситаларининг зарур бўлган миқордаги сони кўпайтириш йўлини топиш.

5-вазифа: Юк бир неча турдаги транспорт воисталари орқали ташилса, уларни ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ҳудудлари талабга жавоб бера олишини таҳлил қилинг.

6- вазифа: Юк Тошкент шаҳрига олиб келиниши билан уни тезда қабул қилиб олиб, уни сақланишини таъминлаш йўл- йўриғини ишлаб чиқинг.

#### **5-Муаммо:**

Тошкент шаҳрида жойлашган омборда 6000 тонна озиқ-овқат маҳсулотлари мавжуд. Шу маҳсулотларни ассортиментлари бўйича буюртмачиларга етказиб бериш керак. Маҳсулотларнинг ичида тез бузулувчан юклар ҳам мавжуд. Сизда бу маҳсулотларни буюртмачига етказиб бериш учун транспорт воситалари мавжуд эмас.

1-вазифа: Маҳсулотларни етказиб бериш имкониятига эга бўлган бир нечта транспорт корхоналарини топиш ва у томонидан бу вазифани бажариш учун қандай тарифлар таклиф этилишини ҳисоблаш.

2- вазифа: Маҳсулотни етказиб бериш билн боғлиқ харажаларни ҳисоблаб чиқиш ва қайси транспорт корхонаси хизматидан фойдаланиш иқтисодий жihatдан фойдали эканлигини аниқлаш.



3-вазифа: Транспорт корхонаси бизга қандай хизмтлар кўрсата олишини аниқлаштириш ва юкни истеъмолчига етказиш билан боғлиқ барча хизматлар турини тўлиқ таъминлашни ташкил этиш.

4-вазифа: Транспорт корхонаси томонидан юкни қандай транспорт воситалари орқали қандай муддатларда етказиб бера олиш билан боғлиқ муаммони ҳал этиш.

5-вазифа: Юкларни транспорт корхонаси орқали қайси методлар билан етказиб берилишини аниқлаш.

6-вазифа. Ҳар бир муаммо тўғрисидаги ахборотларни жамлаш ва уларни оптимал ташкил этиш бўйича хулоса чиқариш.

### **6- Муаммо:**

Катта ҳажмдаги юкни Германиядан Ўзбекистонга олиб келиш жараёнида уни энг кам сарф харажатлар, ортиқча йўқотишларсиз ва юкнинг сифатини юқори даражада сақланган ҳолда олиб келиш зарур. Бу вазифани ҳал этиш учун бир hafta муддат берилган, аммо Сизда бу юк тўғрисида етарлича маълумот йўқ. Бу муаммони қандай ҳал этасиз?

1- вазифа: Юк Европанинг қайси давлатида, қайси аҳоли пунктида, қайси омборда сақланаётганлиги билан боғлиқ ахборотларни йиғиш.

2- вазифа: Юкни турлари ва уларни олиб келиш шарт-шароитлари аниқлаш.

3- вазифа: Юкларни ташиш учун транспорт восиласини танлаш, юкнинг ҳажми, тури ва етказиб келиш муддатларин аниқлаш.

4- вазифа: Юкни ташиш маршрутини аниқлаштириш.

5- вазифа: Юкни ташиш билан боғлиқ бўлган сарф-харажатлар тўғрисидаги ахборотларни олиш ва қайта ишлаш.

## VI. ГЛОССАРИЙ

№		Ўзбек тилидаги мазмуни	инглиз тилидаги мазмуни
1.	<i>Логистика</i> (Logitics)	Истеъмолчи талабларини кўпроқ қаноатлантириш мақсадларида хомашё, яримфабрикатлар, тайёр маҳсулотлар ва тегишли ахборотларни жамлаш, сақлаш, ишлаб чиқарилган жойдан истеъмол жойига ташиш ва узатишнинг технологик ва тежамкор самарали операцияларини режалаштириш, амалга ошириш ва назорат қилиш жараёнидир.	The purpose to meet the consumer demands more raw materials, semi-finished goods and related information collection, storage and transportation of products from the place of consumption and the transfer of technology and cost effective operations, planning, implementation and monitoring process.
2.	<i>Моддий оқим</i> (material flow)	Юк, детал, товар - моддий бойликлар ва ҳоказо, уларга илова қилиш жараёнида кўриб чиқиладиган ҳар хил логистик операциялар (ташиш, оմборга жойлаштириш ва бошқалар) ёки вақтинча ораликқа ( $f_n$ , $f_{n+1}$ ) киритилганлар. Моддий оқим «ҳажми (миқдор, масса) ва вақт» ўлчамларига эга. Унинг мавжуд бўлиш шакли транспортда ташилган юклар ва бошқалардан иборат бўлиши мумкин. Оқим вақтинча ораликқа эга эмас, балки вақтнинг пайтига тегишли бўлганда, у ўзининг қарама - қаршилигига	Shipping, detail, material goods, etc., considered in the process of attaching them to a variety of logistics operations (transport, warehouse, etc.) or time frames ( $f_n$ , $f_{n+1}$ ). material flow volume (volume, mass) and size. transportation of cargo and others. the current time frames, but during the time, it is its own contradiction. for example, have been considered when the load current resources and reserves.

		ўтади. Масалан, вақтнинг берилган пайтида кўриб чиқилмайдиган юк оқими йўлдаги захира ва транспорт захираси бўлади.	
3.	<i>Ахборот оқими</i> (information flow)	Логистик тизимда, логистик тизим ва ташқи муҳит орасида айланиб юривчи, логистик операцияларни бошқариш ва назорат қилиш учун зарур бўлган хабарларнинг мажмуаси. Ахборот оқими моддий оқимга мос келади ва қоғоз ёки электрон ҳужжат кўринишида мавжуд бўлиши мумкин. У вужудга келиш манбаи, йўналиши, даврийлиги, ҳажми, узатиш тезлиги билан таърифланади.	Logistics system, logistics system and the external environment in circulating logistics operations necessary for the management and control messages. Corresponds to the flow of information flow, and may be present in the form of paper or electronic documents. He is the source of origin, direction, speed, capacity, transmission speed is as follows.
4.	<i>Логистика операциялари</i> (logistical operation)	Моддий ва ахборот оқимларини ўзгартиришга қаратилган ҳаракатларнинг ажратилган мажмуаси. У кўпгина бошланғич шартлар, ташқи муҳитнинг ўлчамлари (ушбу логистика тизими нуқтаи назаридан бошқарилмайдиган ўзгарувчанлар, бу ўзгарувчанлар қайд этилган, тасодифий ва ноаниқ бўлиши мумкин), муқобил стратегиялар мақсадий вазифаларнинг таърифлари томонидан берилиши мумкин.	Allocated to actions aimed at changing the flow of information and material. He said many of the initial conditions, the resolution of the external environment (in terms of the logistics system controlled variables, this could be changing to the random and uncertain), alternative strategies can be given by the definitions of the objectives.

5.	<i>Логистика харажатлари (logistical costs)</i>	Логистик операциялар (омборга жойлаштириш, ташиш ва ҳоказо, буюртмалар, захиралар, етказиб беришлар ҳақидаги маълумотларни йиғиш, сақлаш ва узатиш) ни бажаришга сарфланган харажатлар. Ўзининг иқтисодий мазмуни бўйича улар муомала харажатларининг йиғиндиси ва ишлаб чиқариш харажатларининг бир қисми (идишлар ва идишга жойлаштириш, транспорт, омборхона ишларига харажатлар ва ҳ.к.) дан иборат бўлади. Алоҳида олинган давр кўламида логистика харажатлари одатда қуйидагича ҳисобланади: сотиш суммасидан % ларда; қийматий акс эттирилишда хомашё, материаллар тайёр маҳсулотлар бирлигига ҳисоблашда (масалан, моддий ресурсларнинг долл (Т); шартли соф маҳсулот қийматидан фоизларда; умуммиллий кўламда - яппи миллий маҳсулотдан фоизларда.	Logistics operations (warehousing, transportation, etc., orders, stocks, supply information about the collection, storage and transmission) execution of expenditures. Its economic meaning the sum of the costs of their treatment and a part of the production costs (of containers and packing, transport, warehouse work, costs, etc.). The period from the settlement of logistics costs are usually calculated as follows: % of the amount of the sale of items; reflected in the value of the unit of raw materials, finished products (for example, financial resources, dollars (t); provisional net value of the product; a national scale - a percentage of gross domestic product.
6.	<i>Логистика канали (logistical channel)</i>	Етказиб берувчи, истеъмолчи, ташувчи, воситачи (дилер, экспедитор ва бошқалар), суғуртачилардан ташкил топган, қисман тартибга солинган кўпчилилик.	Suppliers, consumers, carriers, intermediary (dealer, forwarding, etc.), consisting of insurers, part of the hindu majority. The conditions of market economy, consumers or

		<p>Истеъмолчи ёки етказиб берувчи бозор иқтисодиёти шароитларида ташувчи, суғуртачи ҳар хил мезонлар (хизматларнинг сифати, нархи ва бошқалар) ва ҳар хил усуллар (рейтингни ҳисоблаш, операцияларни тадқиқ қилиш техникасини қўллаш) ёрдамида танлаш имкониятига эгалар. Танлов амалга оширилгандан кейин логистик канал логистик занжирга ўзгаради.</p>	<p>suppliers, insurance, various criteria (quality of service, price, and others) and different methods (reuters calculation, operations research techniques) is available. Logistics logistics chain, the channel will change after execution of the competition.</p>
7.	<p><i>Логистика занжири</i> (logistical chain)</p>	<p>Ташқи моддий оқимни бир логистика тизимидан бошқасига (ишлаб чиқариш истеъмоли ҳолида) ёки якуний истеъмолчига (ноишлаб чиқариш, шахсий истеъмол ҳолида) етказиш бўйича логистика операцияларини амалга оширувчи жисмоний ва юридик шахслар (ишлаб чиқарувчилар, дистрибьютерлар, умумий фойдаланиш омборлари ва бошқалар)нинг тўғри чизиқли тартибга солинган кўпчилигидир. Умумий ҳолда логистика занжири ишлаб чиқарувчи, истеъмолчи, воситачи ва ташувчини бирлаштиради.</p>	<p>Foreign material flow in a logistics system to another (pirate production of consumer) or to the final consumer (non-production, personal consumption pirated) engaged in the delivery of logistics operations for individuals and legal entities (manufacturers, distributors, public warehouses and others) in the linear regulation many laid. Overall, the production of the logistics chain, consumer, intermediary and carrier together.</p>

8.	<i>Логистика тизими</i> (logistical system)	Логистиканинг у ёки бу вазифаси ва операцияларни бажарувчи тескари алоқага эга мослаштирилган тизимдир. У, қоидага кўра, бир неча тизимлардан иборат ва ташқи муҳит билан ривожланган алоқаларга эга. Логистика тизими сифатида саноат корхонаси, худудий ишлаб чиқариш мажмуаси, савдо корхонаси ва ҳоказоларни кўриб чиқиш мумкин.	Logistics or those carrying out the functions and operations feedback moslashtirilgan systems. He is, as a rule, consists of a number of systems, and improved relations with the external environment. Logistics systems for industrial enterprises, regional production complexes, businesses and others can be considered.
9.	<i>Логистика тизимининг самарадорлиги</i> (logistical system performance)	Моҳияти бўйича бу логистика харажатларининг берилган даражасида кўриб чиқиладиган логистика тизими ишининг сифатини таърифлаш учун кўрсаткич (ёки кўрсаткичлар гуруҳи). Логистик занжирнинг якуний бўғини бўлган истеъмолчининг нуқтаи назаридан самарадорлик икки кўрсаткич - логистик харажатларни акс эттирувчи хизмат кўрсатишнинг сифати ва нархи билан аниқланади.	The nature of this level of consideration given to the logistical costs of logistics system to describe the quality of the indicator (or indicators). Logistics is the final link in the chain efficiency point of view of the consumer index, reflecting the cost of logistics service quality and price.
10.	<i>Ишлаб чиқариш заҳиралари.</i>	Бу турдаги заҳиралар ишлаб чиқариш корхоналарига хос бўлиб, ишлаб чиқариш истеъмолига мўлжалланган. Улар ишлаб чиқариш	Enterprises in the production of these types of resources specifically designed for industrial consumption. They ensure a continuous production

		жараёнининг узлуксизлигини таъминлайди.	process.
11.	<i>Товар заҳиралари.</i>	Ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг тайёр маҳсулотлар омборларида, тақсимлаш каналларида мавжуд бўлган заҳиралар шулар жумласига киради. Товар заҳиралари истеъмолчиларни турли маҳсулотлар билан таъминлаш учун керак.	Manufacturing enterprises' ready products in warehouses, distribution channels and the available resources are included. Commodity reserves needed to provide consumers with a variety of products.
12.	<i>Тақсимот канали</i>	Ишлаб чиқарувчидан истеъмолчигача бўлган йўлда маҳсулотни бир-бирига узатувчи ташкилотлар ёки алоҳида шахслар қатори. Бунда маҳсулот фақатгина кўлдан-кўлга ўтиб қолмай, балки унга эгалик ҳукуқи ҳам ўтади.	Producer to the consumer that the product is a one-way transmission along with other organizations or individuals. The product not only hand-in-hand, but in her own right.
13.	<i>Оммавий фойдаланиш транспорти</i>	Иқтисодиётнинг барча тармоқлари ва аҳолининг юк ва йўловчиларни ташишга бўлган талабини қондиради. Оммавий фойдаланиш транспорти аҳоли ва муомала соҳасига хизмат кўрсатади. Уни кўпинча магистрал (магистрал – асосий, бу ҳолатда эса алоқа йўллари тизимидаги бош йўналиш,)транспорти ҳам дейилади.	All sectors of the economy and the population's demand for freight and passenger transport. Public transport and treatment services in the field of population. It is often the main (main key, in this case, the system in the other direction), also known as transport.

14.	<i>Нооммавий фойдаланиш транспорти</i>	Ишлаб чиқариш тизимининг қайсидир таркибий қисми ҳисобланиб, нотранспорт корхоналарига тегишли барча турдаги транспорт воситалари – ишлаб чиқариш ичида ҳаракатланувчи транспорт.	Some part of the suspension system, notransport enterprises of all types of vehicles - the production in moving traffic.
15.	<i>Транспортда ташиш</i>	Муҳим логистик функция бўлиб, маҳсулотни транспорт воситаси ёрдамида маълум бир технология бўйича кўчириш билан боғлиқдир.	An important logistics function, using the vehicle of the product was linked to a specific technology.
16.	<i>Макрологист ик тизим</i>	Турли мамлакатларда, мамлакатнинг ҳар хил минтақаларида жойлашган савдо, транспорт, саноат, воситавий корхоналарини қамраб олувчи материаллар оқимини бошқарувчи йирик тизимдир.	Different countries, different regions of the country, trade, transport, industry, enterprises vositaviy comprehensive material flow management of large systems.
17.	<i>Логистик молиявий оқим</i>	Маълум материаллар оқимининг самарали харакатини таъминлаш учун зарур бўладиган, логистик тизим ва ташқи муҳит орасида логистик тизимда айланувчи молиявий маблағларнинг йўналтирилган харакати.	You will be required to ensure the efficient flow of materials movement, the logistics system and the external environment in the logistics system focused on finance in the rotating movement.



## VII. FOЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. - Т.:“Ўзбекистон”, 2011.

2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб ҳалқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 488 б.

3. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 592 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

4. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2019.

5. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни.

6. Ўзбекистон Республикасининг “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Қонуни.

7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли Фармони.

8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.

9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 3 февралдаги “Хотин-қизларни қўллаб-қувватлаш ва оила институтини мустаҳкамлаш соҳасидаги фаолиятни тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5325-сонли Фармони.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетда талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 июлдаги «Олий ва ўрта махсус таълим тизимида бошқарувнинг янги тамойилларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4391- сонли Қарори.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 июлдаги «Олий ва ўрта махсус таълим соҳасида бошқарувни ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5763-сон фармони.

13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 августдаги

“Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли [фармони](#).

14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2018 йил 21 сентябрдаги ПФ-5544-сонли Фармони.

15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 февралдаги “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752-сонли қарори.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли қарори.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 27 июлдаги ПҚ-3151-сонли қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Нодавлат таълим хизматлари кўрсатиш фаолиятини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3276-сонли қарори.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сонли қарори.

21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

#### **Махсус адабиётлар:**

22. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition. Lester A. Hoel, Icholas J. Garber, Adel W. Sadek / Cengage Learning 200 First Stamford Place, Suite 400 Stamford, CT 06902, 2011. USA.

23. Logistics & Supply Chain. Technology Best Practice Handbook. Jario Rojas. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2014 England.
24. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons, Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex, 2014 England.
25. Construction Supply Chain Management Handbook Edited by William J . O'Brien , Carlos T . Formoso , Ruben Vrijhoef , and Kerry A . London CRC Press 2008.
26. Donald J. Bowersox, David J. Closs Logistical Management. The Integrated Supply Process. The McGRAW-HILL COMPANIES, INC. 2008. New York.
27. Transportation Infrastructure Engineering A Multimodal Integration. SI Edition
28. Transport Planning and Traffic Engineering. M.G.H. Bell, P.W. Bonsall, G.R. Leake, A.D. May, C.A. Nash and C.A. O'Flaherty. Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford. OX2 8OP, 2006. UK.
29. CD-ROM "Basic knowledge Logistics" Logistics Areas and Logistics Systems InWent 2009-International Weiterbildung und Entwicklung gGmbH Capacity Building International, Germany.
30. Arnold Picot, Ralf Reichwald, Rolf T. Wigand. Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. Gebundene Ausgabe. 2003. Berlin, Germany.
31. Lutz J. Heinrich, Armin Heinzl, Friedrich Roithmayr Wirtschaftsinformatik-Lexikon Gebundene Ausgabe – 17. 2009. Berlin, Germany.
32. Бутаев Ш.А., Сиддикназаров К.М., муродов А.С., Қўзиев А.У. Логистика (Етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш). – Тошкент: "Extremum Press", 2012. 580б.

#### **Интернет ресурслари:**

1. <http://www.oldziyonet.uz>
2. [www.arxiv.referat.uz](http://www.arxiv.referat.uz)
3. <http://www.eknigi.org>
4. <http://www.nashaucheba.ru>
5. <http://www.ni.ru>