

# ТОШКЕНТ ТЕМИР ЙЎЛ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ



Ҳимоя қилишга рухсат берилсин  
Кафедра мудири

« 4 » июлис 2016 й.

Кафедра: «Транспорт логистикаси ва сервис»

“Ноумумий фойдаланиш йўллари билан ҳамкорликда ишлайдиган юк станциясининг  
иштини ташкил этиш” мавзудаги

## БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Муаллиф

[Signature]

Садаров М

Асосий маслаҳатчи

[Signature]

Саидовалiev Ш.У

Иқтисодий масалалар бўйича

[Signature]

Бухаров Р.А

Меҳнатни муҳофаза қилиш  
бўйича маслаҳатчи

[Signature]

Батмирова М.Ш

Маслаҳатчилар

[Signature]

Саатов С.Б.

Такризчи

[Signature]

Пирова Р.М.

ТОШКЕНТ – 2016 й.

**Ўзбекистон темир йўллари” АЖ**  
**Тошкент темир йўл муҳандислари институти**

**ТТЭ ва ТЛ факультети**  
**5620100 “Ташишни ташкил этиш**  
**ва транспорт логистикаси” таълим**  
**йўналиши**

**“Транспорт логистикаси**  
**ва Сервис” кафедраси**

ТФ -283 гуруҳ талабаси Сафаров Музаффар Гулмуродовичга  
“Ноумумий фойдаланиш йўллари билан ҳамкорликда ишлайдиган юк  
станциясининг иштини ташкил этиш ” номли  
бакалавриятнинг битирув малакавий ишига

**Т О П Ш И Р И Қ**

**1. БОШЛАНГИЧ МАЪЛУМОТЛАР:**

1. Йўналиш, участка ва станцияларнинг юк оқимлари (2 - илова);
2. Участкалардаги локомотивлар серияси, поездлар ҳаракатини ташкил қилиш усуллари, йўловчи поездлар миқдолари, поездлар вазни (1 - илова)”
3. Тайинланган станциялар бўйича юкларнинг умумий жўнатилишини тақсимланиши (3 - илова);
4. Темир йўл шахобчаларини ишлари ҳақида маълумотлар (4 - илова).

Битирув малакавий ишида қуйдагиларини ишлаб чиқиш

**Т А Л А Б Қ И Л И Н А Д И:**

1. Юк станциясининг техника-иқтисодий тавсифномасини;
2. Ҳаракатдаги составлар турини танлашни, юкли ва бўш вагон ҳамда поезд оқимларини ҳисоблашни;
3. Ортиш жойларидан юк ташишларни маршрутлашни;
4. Станциянинг юк қурилма ва иншоотларини ҳисоблашни ва юк саройини лойиҳалашни;
5. Ноумумий фойдаланиш йўлларини ишлаш тизимини такомиллаштириш;
6. Юк станцияни ноумумий фойдаланиш йўллари билан ўзаро ҳамкорлигини ташкил этиш;
7. Юк станцияси ишларининг технологик жараёнларини;
8. Юк станциясида маневр ишларини ташкил этишни;
9. Юк станциясининг суткалик график-иш режасини;

3-илова

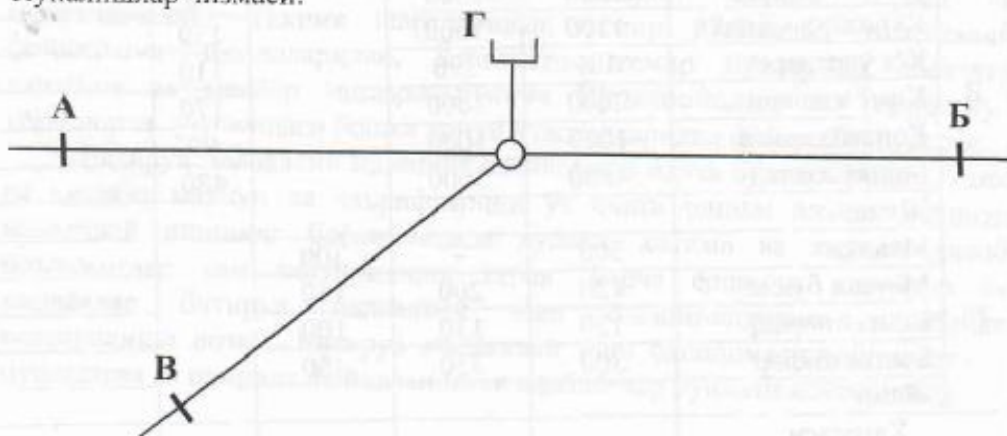
Тайинланган станциялар бўйича юкларнинг умумий жўнатилишининг тақсимланишининг фоизлари

Тайинланган станциялар номи	Фоизларда	Тайинланган станциялар номи	Фоизларда	Тайинланган станциялар номи	Фоизларда
A <sub>1</sub>	18	B <sub>1</sub>	18	B <sub>1</sub>	20
A <sub>2</sub>	20	B <sub>2</sub>	20	B <sub>2</sub>	19
A <sub>3</sub>	20	B <sub>3</sub>	22	B <sub>3</sub>	20
A <sub>4</sub>	20	B <sub>4</sub>	20	B <sub>4</sub>	18
A <sub>5</sub>	22	B <sub>5</sub>	20	B <sub>5</sub>	22

4-илова

1. Ёқилғи омбори	
2. Ўрмон омбори	7. Текстиль комбинати
3. Нефть базаси	8. Тегирмон
4. Машинисозлик заводи	9. Қишлоқ – хўжалик базаси
5. Асбобсозлик заводи	10. Юк саройи

Йўналишлар чизмаси:



Кафедра мудири

Битирув малакавий ишининг раҳбари

Топшириқ берилди \_\_\_\_\_

Битирув малакавий ишининг топшириш муддати 30.06.16

Қобулов Ж.Р.

Саидивалиев Ш.У.

## Мундарижа

Муқаддима .....	5
1. “Г” юк станциянинг техник иқтисодий тавсифномаси .....	7
2. Ҳаракатдаги составлар турини танлаш, юкли ва бўш вагон ҳамда поезд оқимларини ҳисоблаш .....	11
3. Ортиш жойларидан юк ташишларни маршрутлаш .....	18
4. Механизациялашган омбор турларини танлаш ва уларнинг асосий габарит ўлчамларини ҳисоблаш .....	30
5. Ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш тизимини лойиҳалаш .....	39
6. Ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларининг комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг самарали вариантини техника – иқтисодий ҳисоблар асосида танлаш .....	47
7. “Г” юк станцияси ишларининг технологик жараёнлари .....	61
8. “Г” юк станциясида маневр ишларини ташкил этиш .....	66
9. “Г” станциясининг суткалик график - иш режаси .....	73
10. Темир йўл транспортида меҳнат ва ҳаракат хавфсизлиги аҳамияти .....	76
Хулоса .....	83
Фойдаланилган адабиётлар .....	84

## КИРИШ

Темир йўл транспорти ҳар бир давлат иқтисодиётининг асосий алоқа воситаси ҳисобланади. Ўзбекистон учун у янада катта аҳамият касб этади. Зеро, темир йўл транспорти республикамизнинг энг олис туманлари ва аҳоли манзилгоҳларини ўзаро пухта боғлаб туради, халқаро транспорт тизимларига уланишни таъминлайди. Шу билан биргаб бой ўлкамизнинг асосий табиий ва минерал-хом ашё захиралари манбаларига бемолол кириб боришини таъминлайди. Бугунги кунда мамлакатимиз бўйича юкларнинг 60 фоиздан зиёди, йўловчиларнинг 75 фоиздан ортиғи темир йўл транспорти орқали ташилмоқда. Ўзбекистон темир йўллари трансминтақавий транспорт коридорларининг энг муҳим бўғини сифатида халқаро темир йўллар ташиш тизимида муносиб ўрин эгалламоқда. Ўзбекистон магистрал темир йўллари орқали Шарқ ва Ғарб, Жануб ва Шимолнинг бирлаштирадиган салмоқли транспорт коммуникация ва транзит салоҳиятига эга.

Темир йўл транспорти юк ва йўловчи ташиш ишларининг ҳажмига кўра бошқа транспорт турлари бўлмиш автомобил, ҳаво, дарё, денгиз ва қувур транспортга нисбатан етакчи ўринни эгаллайди. Темир йўл транспортида ташиш ишларининг сифати асосан юк ва йўловчи ташиш жараёнларининг технологиясига боғлиқ.

Темир йўл транспортида технология ташиш жараёнлари ва техник воситалардан фойдаланиш, уларнинг ўзаро таъсирининг қонуниятлари, ҳамда юк ва йўловчи ташишни самарали ташкил этиш усуллари ҳақидаги билимдир.

Ташиш ишларининг ташкили ва технологияси борасида илмий-техник ўсишнинг жадаллашиши куйидаги кенг доирадаги масалаларни ҳал қилишни талаб этади: поезд таркибининг оғирлигини ва узунлигини ошириш; саралаш қурилмаларининг қайта ишлаш қобилиятини кучайтириш; ташиш жараёнларининг автоматлаштирилган бошқарув тизимларини жорий қилиш; бошқарувнинг барча босқичларида диспетчерлик раҳбарликни такомиллаштириш ва бошқалар.

Ўсиб бораётган йўловчи оқимларини ташиш учун янги йўловчи бекатлари ва вокзалларнинг, шаҳаратроф йўналишида махсуслаштирилган йўллар ва бекатларнинг барпо этилишини талаб этади.

Келажакда йўловчиларга хизмат кўрсатиш сифатини янада юксалтирилиш тезкор магистралларнинг қурилиши, ҳамда фақат тезюлар поездлар учун махсус йўлларнинг қурилиши орқали амалга оширилади.

Ҳозирда ташиш жараёнларини бошқаришда, юк амалларини механизациялаш ва автоматизациялашда, йўловчиларга хизмат кўрсатишда компьютер техникасидан кенг фойдаланилмоқда.

Юк жўнатувчи ва қабул қилувчиларнинг транспорт хизматига бўлган талабларининг кучайиши ташишнинг ишончлилигини таъминлашни, юкларнинг «Эшикдан эшиккача» етказилишини, поездлар ҳаракати графигининг ишлаб чиқариш жараёнлари технологияси билан мувофиқлигини таъминлашни тақозо этади.

Янги транспорт мажмуаларининг фойдаланишга топширилиши ва ташиш жараёнларини ташкил қилишда янги технологияларидан фойдаланиш, темир йўл транспортига муҳим масалани ҳал этишга-транспорт хизмати бозорида ўзининг рақобатбардошлигини таъминлашга ёрдам беради.

Темир йўл транспорти катта ва мураккаб хўжалик бўлиб, ишлаб чиқариш фаолиятининг тавсифига, уни ташкил қилиш ва бошқариш усулларига кўра бошқа тармоқлардан фарқли жиҳатлари мавжуд. Бу жиҳатларга қуйидагилар киради: темир йўл транспорти корхоналарининг кўп сонлилиги ва тармоқлиги; темир йўл транспорти корхоналари ишининг ҳамжиҳатлилиги ва ўзаро боғлиқлиги, бу ташиш жараёнида иштирок этаётган барча корхоналар ишининг технологик мутаносиблигини талаб этади; темир йўл транспорти ишининг тўхтовсизлиги ва мунтазамлиги, бу темир йўл транспорти техник воситаларидан тўлиқ фойдаланиш учун зарурдир.

Темир йўл транспортининг санаб ўтилган жиҳатлари темир йўллари ишини ташкил этиш ва поездлар ҳаракатини бошқаришга бўлган қуйидаги муҳим талабларни белгилайди: фойдаланиш ишларини бошқаришда бошқарувнинг марказлашиши ва поездлар ҳаракатини бошқаришда юқоридан пастга бошқарувнинг яққалигини таъминлашнинг қатъийлиги ва бир вақтнинг ўзида қуйи тармоқларга олдига қўйилган вазифаларни бажаришда катта масъулият юклатилганлиги; ташиш жараёнини таъминлаш билан технологик боғлиқ бўлган барча ходимларнинг каттик интизоми ва улар ишининг аниқлиги.

Ташиш ишлари технологиясида қуйидаги асосий тушунчалардан фойдаланилади: жуфт ва тоқ ҳаракат йўналишлари; тортиш елкаси-локомотивлар айланиш участкаси; юкланган ва юкланмаган йўналишлар; маневрлар; поездлар ҳаракати графиги; поездлар тузиш режаси; темир йўлнинг поезд ўтказиш қобилияти; темир йўлнинг юк ташиш қобилияти; вагонларнинг ишчи парки.

Ўзбекистон темир йўлларида диспетчерлик аппарати Ягона диспетчерлик марказида жамланган. Марказнинг зиммасига йўловчи ва юк поездлари ҳаракати графигини бажариш, «Ўзбекистон темир йўллари» АЖ ташиш режаси кўрсаткичларини бажариш, юкларни ўз вақтида манзилига етказиш, поездлар ҳаракатини хавф-хатарсиз ташкил этиш вазифалари юклатилган.

## 1. “Г” юк станциясининг техник-иқтисодий тавсифномаси.

### 1.1 “Г” юк станциясининг иқтисодий тавсифномаси.

“Г” юк станцияси йирик саноат марказида жойлашган бўлиб, ёқилғи омбори, ўрмон материаллари омбори, нефть базаси, машинасозлик заводи, асбобсозлик заводи, қурилиш саройи, тўқимачилик комбинати, элеватор ва қишлоқ хўжалик техникаси базаси каби корхона ва ташкилотларга хизмат кўрсатади. Ўзининг темир йўл шахобчасига эга бўлмаган юк жўнатувчилар ва юк олувчилар учун “Г” юк станциясида механизациялашган юк саройи мавжуд. 1.1-жадвалда “Г” юк станциясининг юк объектлари бўйича суткалик вагон айланмаси кўрсатилган.

1.1-жадвал

“В” юк станциясининг суткалик вагон айланмаси

№	Юк объектларининг номлари	Келиш	Жўнаш
1	Ёқилғи омбори	10	
2	Ўрмон омбори	11	
3	Нефть базаси	9	
4	Машинасозлик заводи	32	31
5	Асбобсозлик заводи	25	30
6	Қурилиш саройи	21	
7	Маъдан		33
8	Тўқмачилик комбинати	14	15
9	Элеватор	8	
10	Қишлоқ хўжалик базаси	29	
11	Юк саройи	81	71
	Жами	240	180

Юк саройида металл буюмлар, туз, контейнерлар, оғир вазнли, хавфли ва идишли-донали юклар билан ортиш-тушириш ишлари бажарилади. Юк саройида барча ортиш-тушириш ишлари механизациялашган ва комплекс механизациялашган усулда олиб борилади.

### 1.2. “Г” юк станциясининг техник тавсифномаси.

“В” юк станцияси берк турдаги станция бўлиб, унда поездлар ва вагонлар билан қуйидаги ишлар бажарилади:

- “О” узел станциясидан узатма поездларини қабул қилиб олиш;
- станцияга етиб келган узатма поезд составларига ишлов бериш;
- составларни юк объектлари бўйича тарқатиш (расформирования);
- вагонларни юк объектларига ортиш-тушириш учун олиб кириб бериш;

- юк объектларида ортиш-тушириш ишлари бажарилгандан сўнг вагонларни олиб чиқиш;
- станциянинг календар режаси бўйича жўнатувчи маршрути ва поғонасимон маршрутларни йиғиш;
- узатма поезд составларини йиғиш;
- маршрутларни ва узатма поезд составларини шакллантириш (формирования);
- станциядан жўнатиладиган поезд составларига ишлов бериш;
- маршрут ва узатма поездларни станциядан жўнатиш.

“В” юк станцияси кўндаланг тусдаги станция бўлиб, унинг қабул қилиш-жўнатиш ва саралаш парклари параллел жойлашган. Қабул қилиш-жўнатиш паркиннг (1, 2, 3) йўллари ва саралаш парки (5, 6, 7, 8, 9, 10 ва 11-) йўлларини 4-югурак йўли ажратиб туради. Қабул қилиш-жўнатиш паркиннг йўлларидан сирпанма жадвал бўйича фойдаланади. Бу йўллар алоҳида тоифадаги поездларни қабул қилиш ёки жўнатиш учун ихтисослаштирилмаган. Саралаш паркида 7 та йўллар бўлиб, улар қуйидагича ихтисослаштирилган:

- 5-йўл – жўнатувчининг маршрутларини йиғиш учун;
- 6-йўл – поғонасимон маршрутларини йиғиш учун;
- 7-йўл – узатма поезд составларини йиғиш учун;
- 8-йўл – юк саройига келган вагонларни йиғиш учун;
- 9-йўл – I темир йўл шахобчаси (ёқилғи омбори, ўрмон материаллари омбори, машинасозлик заводи)га келадиган вагонларни йиғиш учун;
- 10-йўл – II темир йўл шахобчаси (элеватор, нефть базаси, асбобсозлик заводи) га келадиган вагонларни йиғиш учун;
- 11-йўл – III темир йўл шахобчаси (тўқимачилик комбинати, қурилиш саройи, қишлоқ хўжалик базаси)га келадиган вагонларни йиғиш учун;

“В” юк станциясининг барча стрелкали ўтказгичлари электрли марказлаштирилган. Составларни тарқатиш учун №1-тортиш йўли ва шакллантириш учун эса №2-тортиш йўлидан фойдаланилади. Станцияга 3 та темир йўл шахобчаси – 2 таси станциянинг жуфт бўғзида, 1 таси станциянинг тоқ бўғзида туташиди. Юк саройи ҳам станцияга жуфт бўғзида туташиди. Юк саройи берк турдаги сарой бўлиб, унда идишли-донали юклар учун 1ГС-216 ангар турдаги 3та ёпиқ омбор, контейнерлар учун узунлиги 210 метрли, КК-6 русумли чорпояли кран билан жиҳозланган очик майдон, оғир вазнли юклар учун узунлиги 160 метрли, КДКК-10 русумли чорпояли кран билан жиҳозланган очик майдон, хавфли юклар учун 1 та СП-18-72 турдаги ёпиқ омбор, металл буюмлар, туз ва химикатлар учун 1 та СП-18-72 турдаги ёпиқ омбор лойиҳалаштирилган.

### **1.3. “Г” юк станциясининг ўтказиш қобилиятини ҳисоблаш.**

“В” юк станциясининг қабул қилиш-жўнатиш паркининг ўтказиш қобилияти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$N_{\text{п}} = (1440 \cdot m - \sum T_{\text{дой.}}) / t_{\text{ўр}}, \text{ поезд} \quad (1.1)$$

бу ерда,  $m$  – қабул қилиш-жўнатиш паркидаги йўлларнинг сони;  
 $\sum T_{\text{дой.}}$  – поездларни қабул қилиш учун қабул қилиш-жўнатиш парки йўлларида фойдаланишдаги узилишлар вақтининг йиғиндиси,  $\sum T_{\text{дой.}} = 60$  дақ.;  $t_{\text{ўр}}$  – йўлнинг битта поезд билан банд бўлишининг ўртача вақти, дақ:

$$t_{\text{ўр}} = \sum t_{\text{п}} / n, \text{ дақ} \quad (1.2)$$

бу ерда,  $\sum t_{\text{п}}$  – қабул қилиш-жўнатиш паркидаги йўлларнинг барча поездлар билан банд бўлиш вақтининг йиғиндиси (станциянинг суткалик график-иш режасидан қабул қилинади), дақ;

$n$  – бир суткадаги поездлар сони.

$$t_{\text{ўр}} = 565 / 19 = 29,7 \text{ дақ.}$$

$$N_{\text{п}} = (1440 \cdot 3 - 60) / 29,7 = 143 \text{ та поезд}$$

Станция бўғизининг ўтказиш қобилияти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$N_{\text{б}} = (1440 - \sum T_{\text{дой.}}) / t'_{\text{ўр}}, \text{ мар.} \quad (1.3)$$

бу ерда,  $\sum T_{\text{дой.}}$  – станция бўғизининг поездларни ўтказиш билан боғлиқ бўлмаган операциялар билан банд бўлишининг доимий вақти,  $\sum T_{\text{дой.}} = 60$  дақ.;

$t'_{\text{ўр}}$  – станция бўғизининг поездларни қабул қилиш-жўнатиш ва манёвр операциялари билан боғлиқ ҳаракатлардаги банд бўлишининг ўртача вақти, дақ:

$$t'_{\text{ўр}} = \sum t_{\text{б}} / n', \text{ дақ.}$$

бу ерда,  $\sum t_{\text{б}}$  – станция бўғизини барча операциялар билан банд бўлиш вақтининг йиғиндиси, дақ;

$n'$  – станция бўғиздаги операциялар сони.

$$t'_{\text{ўр}} = 155 / 19 = 9, \text{ дақ.}$$

$$N_{\text{б}} = (1440 - 60) / 9 = 153 \text{ мар.}$$

Станциянинг тортиш йўллари ўтказиш қобилияти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$N_{\text{т}} = (1440 - \sum T_{\text{дой.}} - \tau) / t''_{\text{ўр}}, \text{ сост.} \quad (1.4)$$

бу ерда,  $\sum T_{\text{дой}}$  – тортиш йўлини составларни тарқатиш ва шакллантириш билан боғлиқ бўлмаган операциялар билан банд бўлишининг доимий вақти,  $\sum T_{\text{дой}} = 60$  дақ.;

$\tau$ –тортиш йўлининг манёвр локомотивларини экипировкаларидаги узилишларининг вақти,  $\tau = 60$  дақ.;

$t''_{\text{ўр}}$  – тортиш йўлини составларни тарқатиш ва шакллантириш ҳамда манёвр операциялари билан боғлиқ ҳаракатлардаги банд бўлишининг ўртача вақти (станциянинг суткалик график-иш режасидан қабул қилинади), дақ:

$$t''_{\text{ўр}} = \sum t_{\text{т}} / n'', \text{ дақ.} \quad (1.5)$$

бу ерда,  $\sum t_{\text{т}}$  – тортиш йўлининг барча операциялар билан банд бўлиш вақтининг йиғиндиси (станциянинг суткалик график-иш режасидан қабул қилинади), дақ;

$n''$  – тортиш йўлидаги операциялар сони.

№1-тортиш йўлининг ўтказиш қобилияти:

$$t''_{\text{ўр}} = 255/9 = 29 \text{ дақ.}$$

$$N_{\text{т}} = (1440 - 60 - 60) / 29 = 49 \text{ сост.}$$

№2-тортиш йўлининг ўтказиш қобилияти:

$$t''_{\text{ўр}} = 267/8 = 34 \text{ дақ.}$$

$$N_{\text{т}} = (1440 - 60 - 60) / 34 = 38 \text{ сост.}$$

Хулоса: “В” юк станцияси элементларининг ўтказиш қобилиятини аниқлаш бўйича бажарилган ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, унинг суткалик график-иш режаси юқори савияда ишлаб чиқилган. Станция қабул қилиш-жўнатиш парки, бўғзи ва тортиш йўллариининг ўтказиш қобилияти анча юқори қийматларга эга бўлиб, захираларининг мавжудлиги станция ишларини поездлар ва вагонлар билан мўътадил бажаришни таъминлайди.

## 2. Ҳаракатдаги составлар турини танлаш, юкли ва бўш вагон ҳамда поезд оқимларини ҳисоблаш.

“В” юк станциясидан мадан юклари, металл буюмлар контейнерларда ташиладиган юklar (қуйида контейнерлар деб юритилади) ва бошқа юklar жўнатилади. “В” юк станциясига эса кўмир, ўрмон материаллари, металл буюмлар, қурилиш материаллари, химикатлар, минерал ўғитлар, нефть маҳсулотлари, пахта толаси, туз, контейнерлар ва бошқа юklar келади.

Металл буюмлар 65% универсал тўрт ўкли ёпик вагонларда ва 35% универсал тўрт ўкли платформаларда ташилади. Ўрта тоннажли контейнерлар қайта жиҳозланган махсус тўрт ўкли ярим очик контейнер ташувчи вагонлардан фойдаланилади. Бошқа юklar эса 70 % универсал тўрт ўкли ёпик вагонларда, 20 % универсал тўрт ўкли платформаларда ва 10 % универсал тўрт ўкли ярим очик вагонларда ташилади.

Ҳисобий суткалик юк айланмасини қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Q_c = Q_{\text{й}} \cdot K_{\text{н}} / 365, \text{ т/сут} \quad (2.1)$$

бу ерда,  $Q_{\text{й}}$  – йиллик юк айланмаси (топшириқдан қабул қилинади), т;  
 $K_{\text{н}}$  – юк ташишнинг мунтазам бўлмаган коэффициентини.

Ҳисобий суткалик юк айланмаси натижалари 1.1-жадвалга киритилади.

Ҳисобий суткалик вагон айланмасини аниқлаш учун, юklarнинг тури бўйича ҳисобий суткалик юк айланмасини ҳисобий суткалик вагон айланмасига ўтказиш коэффициентини қуйидаги тартибда аниқланади. Маълумки ҳисобий суткалик вагон айланмасини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$n_x = n_4 + 2 \cdot n_8, \text{ ваг/сут} \quad (2.2)$$

бу ерда,  $n_4$ ,  $n_8$  – мувофиқ равишда ҳисобий суткалик тўрт ва саккиз ўкли вагон айланмаси, ваг/сут.

Ҳисобий суткалик тўрт ва саккиз ўкли вагон айланмаси қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$n_4 = Q_c \cdot \beta_4 / P_4 \quad \text{ва} \quad n_8 = Q_c \cdot \beta_8 / P_8, \text{ ваг/сут} \quad (2.3)$$

бу ерда,  $\beta_4$ ,  $\beta_8$  – мувофиқ равишда тўрт ва саккиз ўкли вагонларнинг вагон паркидаги улуши;

$P_4$ ,  $P_8$  – мувофиқ равишда тўрт ва саккиз ўкли вагонларнинг ўртача статик юкламаси, т.

Тегишли қайта алмаштиришлардан сўнг қуйидаги формулага эга бўлинади:

$$n_x = Q_c \cdot (\beta_4 / P_4 + 2 \cdot \beta_8 / P_8), \text{ ваг/сут} \quad (2.4)$$

агар

$$k_x = \beta_4 / P_4 + 2 \cdot \beta_8 / P_8, \quad (2.5)$$

деб белгиласак ва уни ҳисобий суткалик юк айланмасини ҳисобий суткалик вагон айланмасига ўтказиш коэффиценти (қуйида *ўтказиш коэффиценти* даб юритилади) деб атасак, унда (2.2) формула қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$n_x = Q_c \cdot k_x, \text{ ваг/сут} \quad (2.6)$$

Юқоридаги (2.6) формула ёрдамида ва маълумот материаллари асосида топшириқда берилган юкларнинг тури бўйича ўтказиш коэффиценти ҳисоблаб чиқилади:

Ҳисоб вагонларидаги ҳисобий суткалик вагон айланмаси натижалари 2.2-жадвалга киритилади.

2.2-жадвал маълумотлари асосида бўш вагонларнинг пайдо бўлиш ва сўниш станцияларини аниқлаш мақсадида ортиқча (+) ва камомад (-) бўш вагонларининг мувозанат (баланс) жадвали тузилади (2.3-жадвал). 2.3-жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, қуруқ юклар учун **“Г”** йўналишида ва **“Б”** станциясида ортиқча бўш вагонлар, **“А”** ва **“В”** йўналишида бўш вагонларнинг камомади мавжуд экан. **“А”** ва **“В”** йўналишлари ҳамда **“Б”** станцияси бўш цистерналарнинг пайдо бўлиш пунктлари ҳисобланса, **“Г”** йўналиши бўш цистерналарнинг сўниш пункти ҳисобланади. 2.3-жадвал маълумотлари асосида қуруқ ва қуйиладиган юклар учун бўш вагон (цистерна) ларнинг оқимлари чизилади (2.1-расм).

Поездлар ҳаракатининг миқдорини аниқлаш мақсадида 2.1 ва 2.2-жадваллар маълумоти асосида йўналишлар бўйича максимал сутка учун юк ва вагон оқимларининг ҳисоб-китоб натижалари 2.4-жадвалда келтирилган. 2.4-жадвалдаги тонналар миқдори ( $\sum P$ ) 2.1-жадвалдан, ҳисоб вагонлар миқдори ( $\sum n$ ) эса 2.2-жадвалдан қабул қилинган. Ҳисоб вагонларининг ўртача статик юкламаси қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{ст} = \sum P / \sum n, \text{ т/ваг} \quad (2.7)$$

Ҳисоб вагонларнинг ўртача брутто вазни қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{бр} = P_{ст} + P_T, \text{ т} \quad (2.8)$$

бу ерда,  $P_T$  – вагоннинг ўртача статик массаси,  $t$ .

Поезднинг ҳисоб вагонлардаги ўртача состави қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$m_c = Q_{бр} / P_{бр}, \text{ ҳ. ваг} \quad (2.9)$$

бу ерда,  $Q_{бр}$  – поезднинг брутто вазни,  $m$ .

Участкалар бўйича поездлар миқдори қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$N = \sum n / m_c, \text{ поезд} \quad (2.10)$$

Қолдиқ вагонлар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_k = \sum n - N \cdot m_c, \text{ ҳ. ваг} \quad (2.11)$$

“В” юк станцияси тўққизта корхонанинг темир йўл шахобчасига хизмат кўрсатади. Булар қуйидагилардан иборат: *ёқилги омбори, ўрмон маҳсулотлари омбори, нефть базаси, машинасозлик ва асбобсозлик заводи, қурилиш саройи, тўқимачилик комбинати, элеватор ва қишлоқ хўжалик техникаси базаси.* Ўз темир йўл шахобчасига эга бўлмаган юк жўнатувчилар ва юк олувчилар учун “В” юк станциясида механизациялашган юк саройини лойиҳалаш назарда тутилган. “В” юк станциясининг юк объектлари бўйича вагон айланмаси тақсимланиши 2.5-жадвалда кўрсатилган.

2.4-жадвалга илова:

$\sum P$  – тонналар миқдори;

$\sum n$  – ҳисоб вагонлари миқдори;

$P_{ст}$  – ҳисоб вагонларининг ўртача статик юкلامаси,  $m$ ;

$P_T$  – ҳисоб вагонларининг ўртача массаси,  $m$ ;

$P_{бр}$  – ҳисоб вагонларининг ўртача брутто вазни,  $m$ ;

$Q_{бр}$  – поезднинг брутто вазни,  $m$ ;

$m_c$  – поезднинг ўртача состави,  $ҳ. ваг$ ;

$N$  – поездлар миқдори;

$n_k$  – қолдиқ вагонлар.

## 2.1-жадвал

Ҳисобий суткалик юк айланмаси, *m*

	Юкларнинг номи	$K_n$	А	Б	В	Г	Ҳаммаси
А	Ўрмон юклари.	1,07		6449	6742	439	13630
	Нефть	1,09		7564	8361	447	16273
	Флюслар	1,04		5698	5983	-	11681
	Кимё юклари	1,07		4397	4690	322	9409
	Цемент	1,12		3989	4295	306	8590
	Металл буюм.	1,06		4356	3775	580	8711
	Контейнерлар	1,05		3164	3739	431	7334
	Бошқа юклар	1,10		14164	13863	1205	29232
	Жами				49674	51448	3730
Б	Маъдан	1,03	8183		8465	-	16648
	Қурилиш мол.	1,06	5227		4937	435	10599
	Металлар	1,06	5808		6679	871	13358
	Металл буюм.	1,06	5808		6098	435	12341
	Тузлар	1,07	3517		3811	175	7503
	Пахта толаси	1,25	3424		3424	171	7019
	Контейнерлар	1,05	4890		4602	287	9779
	Бошқа юклар	1,10	15068		15068	1356	31492
	Жами		51925			53084	3730
В	Тош кўмир	1,03	10159	9594		649	20402
	Ғалла	1,25	4109	4452		308	8869
	Қурилиш мол.	1,06	3485	2904		435	6824
	Қишлоқ хўж.юкл	1,15	5917	1228		346	7491
	Кимё юклари	1,08	1260	5917		503	7680
	Контейнерлар	1,05	2876	2876		259	6011
	Бошқа юклар	1,10	14465	15068		1446	30979
	Жами		42271	42039		3946	88256
Г	Маъдан	1,03	1411	-	846		2257
	Металл буюм.	1,06	348	580	377		1305
	Контейнерлар	1,05	345	316	287		948
	Бошқа юклар	1,10	904	1054	1054		3012
	Жами		3008	1950	2564		7522
	Ҳаммаси		97204	93669	107096		11406

## 2.2-жадвал

## Ҳисоб вагонларида ҳисобий суткалик вагон айланмаси

	Юкларнинг номи	$k_x$	А	Б	В	Г	Ҳаммаси
А	Ўрмон юклари.	0,02083		134	140	9	283
	Нефть	0,01970		147	165	9	321
	Флюслар	0,01562		89	93	-	182
	Кимё юклари	0,01667		73	78	5	156
	Цемент	0,01428		57	61	4	122
	Металл буюм.	0,01785		78	67	10	155
	Контейнерлар	0,05664		179	212	24	415
	Бошқа юклар	0,02381		337	330	29	696
	Жами			1094	1146	90	2330
Б	Маъдан	0,01485	121		126	-	247
	Қурилиш мол.	0,01785	93		88	8	189
	Металлар	0,01612	94		107	14	215
	Металл буюм.	0,01785	104		109	8	221
	Тузлар	0,01470	51		56	3	110
	Пахта толаси	0,01851	63		63	3	129
	Контейнерлар	0,05664	277		260	16	553
	Бошқа юклар	0,02381	359		359	33	751
	Жами		1162		1168	85	2415
В	Тош кўмир	0,01490	151	143		10	304
	Ғалла	0,01562	64	69		5	138
	Қурилиш мол.	0,01785	62	52		8	122
	Қишлоқ хўж.юкл	0,01470	87	18		5	110
	Кимё юклари	0,01667	21	98		8	127
	Контейнерлар	0,05664	163	163		15	341
	Бошқа юклар	0,02381	344	359		14	717
	Жами		892	902		65	1859
Г	Маъдан	0,01485	21	-	12		33
	Металл буюм.	0,01785	6	10	7		23
	Контейнерлар	0,05664	19	18	16		53
	Бошқа юклар	0,02381	21	25	25		71
	Жами		67	53	60		180
	Ҳаммаси		2121	2049	2374	240	6784

## 2.3-жадвал

Ортиқча ва камомад бўш вагонларининг мувозанат жадвали

а) курук юклар

	А	Б	В	Г	Ҳаммаси	Мувозанат	
						+	-
А		947	981	81	2009	122	
Б	1162		1168	85	2415		513
В	892	902		65	1859	350	
Г	67	53	60		180	51	
Ҳаммаси	2121	1902	2209	231	6463	513	513

б) қуйиладиган юклар

	А	Б	В	Г	Ҳаммаси	Мувозанат	
						+	-
А		147	165	9	321		351
Б						147	
В						165	
Г						3	
Ҳаммаси		147	165	3	321	351	351

## 2.4-жадвал

Йўналишлар бўйича максимал сутка учун юк ва вагон оқимлари

	$\sum P$	$\sum n$	$P_{ст}$	$P_{т}$	$P_{бр}$	$Q_{бр}$	$m_c$	N	$n_k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
“А” дан жўнаш	104582	2330	45	22,5	67,5	3500	52	44	42
“А” га келиш	97204	2121	45,83	22,5	68,33	3400	50	42	21
“Б” дан жўнаш	108739	2415	45,03	22,5	67,53	3400	50	48	15
“Б” га келиш	93663	2049	45,71	22,5	68,21	3500	51	40	9
“В” дан жўнаш	88256	1859	47,47	22,5	69,97	3300	47	3	27
“В” га келиш	107096	2374	45,11	22,5	67,61	3300	49	5	5

№	Юкларнинг номи	Ҳаммаси		Ёқил. омб.	Ўрм омб.	Неф баз.	Маш. зав.		Асбоб. заводи		Қур. сар.	Мада н кони	Текстил ком		Эле ват ор	Қ/ҳ. баз.	Юк саройи	
		кел	жўн	кел	кел	кел	кел	жўн	кел	жўн	кел	кел	кел	жўн	кел	кел	кел	жўн
1	Ўрмон маҳ.	9																
	а) думалоқ хода	7			7													
	б) тилинган тахт.	2			2													
2	Нефть маҳ.	9				9												
3	Кимё юклари	13											1			12		
4	Цемент	4								4								
5	Металл буюмлар	18	23				5	12	4	11	1					4	4	
6	Мадан		33									33						
7	Қурилиш мол.	16									16							
8	Металлар	14					9		5									
9	Тузлар	3																3
10	Пахта толаси	3											3					
11	Тош кўмир	10		10														
12	Ғалла	5													5			
13	Қишлоқ хўж. ўғит	5														5		
14	Контейнерлар	55	53				6	8	6	8			6	7		5	32	30
15	Бошқа юклар	76	71															
	а) оғир вазнли	11	11				2	2	2	2							7	7
	б) хавфли юклар	4	3														4	3
	в) идиш-донали	61	57		2		10	9	8	9			4	8	3	3	31	31
<b>Жами</b>		240	180	10	11	9	32	31	25	30	21	33	14	15	8	29	81	71

“В” юк станциясининг юк объектлари бўйича вагон айланмасининг тақсимланиши

### 3. Ортиш жойларидан юк ташишларни маршрутлаш.

Юк ташишларни маршрутлаш – ортиш пунктларидан тушириш пунктларига вагон оқимларини ташкил этишнинг энг самарали усулларидан ҳисобланади. Маршрутларда вагонлар тўла вазнли поездлар составида юк ортиш ва тушириш станцияларининг ўртасида жойлашган барча ёки қисман участка ва саралаш станцияларида қайта шакллашга (перестроения) тушмасдан транзит бўлиб ўтиб кетади. Темир йўлларда юк ташишларни маршрутлаш: етказиб бериш муддатларини қисқартириш; вагонлар айланишини тезлаштириш; манёвр ишлари ҳажмини камайтириш ва юк ташишлар таннархини пасайтиришни таъминлайди.

Темир йўл Уставининг 22-моддаси юк жўнатувчиларга: тош кўмир, кокс, маъдан, нефт, ғалла юклари, ўрмон материаллари, минерал қурилиш материаллари ва бошқа оммавий юкларни жўнатувчининг маршрутларида ташиш учун тақдим этиш мажбуриятини юклайди.

Ташкил этиш ва шакллаш усулларига мувофиқ юк ортиш жойларидан юк ташишларни маршрутлаш, **жўнатувчи** ва **поғонасимон маршрутларга** бўлинади. Жўнатувчининг маршрутлари бир станциядаги бир юк жўнатувчининг, шунингдек бир темир йўл шахобчасидаги бир ёки бир нечта юк жўнатувчиларни (темир йўл шахобчаси эгасининг ва унинг контрагентлари) юк ортган вагонларидан тузилади. Участкадаги ва узелдаги бир ёки бир нечта станциялардаги турли жўнатувчиларни юк ортган вагонларидан поғонасимон маршрутлар тузилади. Юк ортиш жойларидан маршрутлаштиришни ҳисоблаш учун 1.5-жадвал асосида **“Г”** станциясидаги юк жўнатувчилар (*Машинасозлик заводи, Асбобсозлик заводи, Мадан кони, Тўқимачилик комбинати, ва Юк саройи*) нинг ойлик юк ортиш миқдорларининг йўналишлар бўйича тақсимланиши аниқланади (3.1-жадвал).

3.1-жадвалнинг “Ҳаммаси” (суткада) устуни юк жўнатувчилар бўйича 1.5-жадвални фақат “жўнатиш” устунларининг “Жами” қатори маълумотлари асосида тўлдириб чиқилади ва **“А”**, **“Б”** ва **“В”** йўналишлар бўйича тақсимланади. Бунда 1.2-жадвалнинг **“Г”** станциясидан жўнатиладиган вагонлар миқдорида аҳамият бериш керак. **“Г”** станциядан мадан фақат **“А”** ва **“В”** йўналишларига мувофиқ равишда суткасига 38 ва 42 та вагондан жўнатилади. Маданни эса Мадан кони ортиб жўнатади. Демак, Мадан конидан (2.1-жадвал) суткасига 33 та ортиб жўнатиладиган вагонлар **“А”** ва **“В”** йўналишларга мувофиқ равишда 16 ва 17 та вагондан тақсимлаб чиқилади. Шунингдек, 2.1-жадвалнинг “Жами” (суткада) қатори қийматлари ҳам 1.2-жадвалнинг **“В”** станциясидан “Жами” жўнатиладиган вагонлар миқдорида ҳам мувофиқ бўлиши керак. Юк жўнатувчиларнинг (2.1-жадвал) “Ойда” ортиб жўнатиладиган вагонлар миқдорининг “Ҳаммаси” ҳамда **“А”**, **“Б”** ва **“В”** йўналишлар бўйича

қийматлари, уларнинг “Суткада” ортиб жўнатадиган вагонлар миқдорини 30 (ойдаги кунлар) га кўпайтириш орқали аниқланади ва ҳисоб-китоб натижалари жамланиб, мувозанати текшириб чиқилади.

2.1-жадвал маълумотлари асосида эса “Г” станциясининг ортиш жойларидан “А, Б” ва “В” йўналишлар бўйича маршрутлаштиришнинг ҳисоб-китоби (2.2-жадвал) ишлаб чиқилади. Юк жўнатувчиларнинг (2.1-жадвал) “Ойда” ортадиган (“Ҳаммаси”, “А” га “Б” га ва “В” га) вагонларнинг миқдори мувофиқ равишда 2.2-жадвалнинг “Станция бўйича ҳаммаси”, “Шундан А га”, “Шундан Б га” ва “Шундан В га” устунларига ёзиб чиқилади. Топшириқнинг 3-иловасига мувофиқ юк жўнатувчиларнинг тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “Г<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станцияларига ойлик юк ортиш (вагонларда) миқдори аниқланади. Бунинг учун юк жўнатувчиларнинг “А”, “Б” ва “В” йўналишларига ортадиган вагонлар миқдори тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “В<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станцияларига етиб борадиган вагонлар улушига кўпайтирилади. Масалан, *Машинасозлик заводи* бир ойда ҳаммаси бўлиб 930 та вагон ортади, шундан 330 та вагон “А” га, 300 та вагон “Б” га ва 300 та вагон “В” га ортиб жўнатилади. “А” га жўнатиладиган вагон миқдори (300) ни “А<sub>1</sub>” га етиб борадиган вагонлар улуши (0,18) га кўпайтириб, “А<sub>1</sub>” га етиб борадиган  $300 \cdot 0,18 = 50$  та вагон миқдори аниқланади ва ҳ.к. Тегишли ҳисоб-китоб ишлари бажарилиб, натижалари “Станция бўйича ҳаммаси”, “А”, “Б” ва “В” йўналишлар ҳамда тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “В<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станциялар бўйича жамланади ва уларнинг мувозанати текшириб чиқилади.

2.2-жадвал “Поезднинг состави” (m<sub>c</sub>) қатори 1.4-жадвалнинг 8-устуни (“А” га, “Б” га ва “В” га келиш) маълумотлари асосида тўлдирилади.

Биринчи навбатда жўнатувчи маршрутларини тузиш режалаштирилади. Жўнатувчи маршрутларининг миқдорини икки кунда биттадан, кунига биттадан, икки кунда учтадан ёки кунига иккитадан маршрутлаш ҳисобидан келиб чиққан ҳолда аниқланади. “Г” станциядан жўнатувчининг маршрутини *Мадан конидан* ташкил этиш мақсадга мувофиқ, чунки *Мадан конидан* катта (1920 вагон) миқдорда оммавий юк – *Мадан “А” ва “В”* йўналишларига ортиб жўнатилади. *Мадан конидан* ҳаммаси бўлиб ойига 15 та (икки кунига биттадан) жўнатувчининг маршрутини ташкил этиш режалаштирилади: “А” йўналишига 5 та ва “В” йўналишига 5 та маршрут. “А” ва “В” йўналишларига 10 тадан режалаштирилган маршрутлар эса тайинланган “А<sub>і</sub>” ва “В<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станциялар бўйича тарқатиб чиқилади. “Б” йўналишига жўнатувчининг маршрутлари режалаштирилмайди, чунки “Г” станциясидан “Б” йўналишига оммавий юклар ортилмайди.

Жўнатувчининг маршрутларидан сўнг, қолган вагон оқимларидан поғонасимон маршрутлар тузишга киришилади. Поғонасимон маршрутларни тузиш ва миқдорини аниқлашда, “Г” станция бўйича вагон

оқимларини маршрутлаштириш 60-65% ни ташкил этиш ҳисобидан келиб чиққан ҳолда ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилади. “Г” станцияда бир ойда жами 5370 та вагонга юк ортиради. Демак, маршрутларда  $5370 \cdot 0,65 = 3490$  та вагон жўнатилиши керак. Шу 3490 та вагондан 765 тасини (2.2-жадвалга қаралсин) жўнатувчининг 10 та маршрутлари қамраб олган. Поғонасимон маршрутларга эса  $3490 - 765 = 3726$  та вагонларни қамраб олиш керак бўлади. Қамраб олиниши керак бўлган вагонлар миқдорини поезднинг ўртача состави ( $m_c$ ) га бўлсак, поғонасимон маршрутларнинг миқдори топилади, яъни  $2726/50 = 60$  тадан кам бўлмаган поғонасимон маршрутлар тузишни режалаштириш керак экан.

“Г” станциядан ҳаммаси бўлиб 60 та (ҳисоб-китобларни аниқ ва осон бўлиши учун) поғонасимон маршрутлар тузиш режалаштирилади. Шундан 20 та маршрут “А” йўналишга, 20 та маршрут “Б” йўналишга ва 20 та маршрут “В” йўналишга режалаштирилади. “А”, “Б” ва “В” йўналишларига режалаштирилган маршрутлар мувофиқ равишда тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “Г<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станциялар бўйича тарқатиб чиқилади. Ва ниҳоят, маршрутлаштиришдан қолган вагонлар миқдори “А”, “Б” ва “Г” йўналишлар ва тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “Г<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станциялар бўйича ҳисоб-китоб қилиб, мувозанати текшириб чиқилади.

Маршрутлаштиришдан қолган вагонлар “В” станциядан узатма поездлар составида “О” станцияга жўнатилади ва бу “О” станциядан вагон оқимларини шакллаш режасига (план формирования) мувофиқ техник поездлар составида “А”, “Б” ва “В” йўналишлар томон жўнатилади ва тайинланган “А<sub>і</sub>”, “Б<sub>і</sub>” ва “В<sub>і</sub>” (і=1, 2, 3, 4, 5) станцияларга етиб боради.

“Г” станция бўйича вагонлар оқимини ортиш жойларидан маршрутларга қамраб олиш фоизи куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\varphi = ((\sum n_{ж} + \sum n_{п}) / \sum n) \cdot 100 \% \quad (3.1)$$

бу ерда,  $\sum n_{ж}$  – станция бўйича жўнатувчи маршрутларга олинган жами вагонлар миқдори;

$\sum n_{п}$  – станция бўйича поғонасимон маршрутларга қамраб олинган жами вагонлар миқдори;

$\sum n$  – станция бўйича жами ортиб жўнатилган вагонлар миқдори.

$$\varphi = ((765 + 2726) / 5370) \cdot 100 \% = 65,5 \%$$

Навбатдаги вазифа “Г” станциянинг ортиш жойларидан “А”, “Б” ва “В” йўналишлар бўйича маршрутлаштиришнинг ҳисоби (3.2-жадвал) асосида, жўнатувчининг ва поғонасимон маршрутлар тузишнинг календар режасини (қуйида календар режа деб юритилади) ишлаб чиқишдан иборат. Календар режа тузиш жўнатувчи маршрутларидан бошланади (3.3-жадвал). Календар режа оининг ўн кунликлари (декадалари) ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича ҳамда “А” ва “В” йўналишлари ва

тайинланган “ $A_i$ ” ва “ $G_i$ ” ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) станциялар бўйича ҳам аниқлаштирилади.

Календар режа (2.3-жадвал) нинг “Ойлик режа” (вагонларда) қаторини, 2.2-жадвал маълумотлари, яъни *Мадан конининг* “Станция бўйича ҳаммаси”, “Шундан  $A ga$ ”, “Шу жумладан  $A_i ga$ ” ( $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ), “Шундан  $B ga$ ”, “Шу жумладан  $B_i ga$ ” ( $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ) ортадиган вагонлар миқдори асосида тўлдириб чиқишдан бошланади. Сўнгра худди шу тартибда календар режа “Ойда ҳаммаси” қатори 2.2- жадвалнинг “Жўнатувчининг маршрутлари миқдори” ва “Улардаги вагонлар” (8 ва 9) қаторларининг маълумотлари асосида тўлдириб чиқилади. Биринчи навбатда маршрутларни фақат ойнинг ўн кунликлари (декадалари) ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича тақсимлаб чиқамиз. Маршрутларни ўн кунликлар ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича тақсимлаб чиқишда, уларни бир меъёрда ёки бир маъромда тақсимланишига эришиш керак. “ $G$ ” станция бўйича ҳаммаси бўлиб бир ойда жўнатувчининг 10 та маршрутларини тузиш режалаштирилган. Демак, “ $G$ ” станциядан ҳар ўн кунликда 1 тадан ва шу ўн кунликнинг жорий кунларида 1 тадан маршрут тузиб (бир меъёрда) жўнтиш керак бўлади. “ $G$ ” станцияда тузиладиган жўнатувчининг 10 та маршрутларидан 5 тасини “ $A$ ” йўналишга ва 5 тасини “ $B$ ” йўналишга жўнатилиши режалаштирилган. Демак, ҳар ўн кунликда “ $A$ ” ва “ $B$ ” йўналишларга 1 тадан ва шу ўн кунликларнинг ичида кунаро (икки кунда биттадан) 1 тадан маршрут (бир маромда) тузиб жўнатилиши (ўн кунликнинг тоқ кунларида “ $A$ ” йўналишга ва жуфт кунларда эса “ $B$ ” йўналишга маршрут тузиш) режалаштирилади. Шунда “ $G$ ” станция бўйича кунига 1 тадан жўнатувчи маршрутини тузишга эришилади. “ $A$ ” ва “ $B$ ” йўналишларга ўн кунликлар ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича тақсимлаб чиқилган маршрутлар, ўз навбатида тайинланган “ $A_i$ ” ва “ $G_i$ ” ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) станциялар бўйича ҳам тақсимлаб чиқилади. Маршрутлар миқдорлари ўн кунликлар ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари, йўналишлар ва тайинланган станциялар бўйича тақсимлаб, ҳисоб-китоб ишлари бажарилиб, натижалари 2.2-жадвалнинг маълумотлари билан солиштирилади ва мувозанати текширилиб чиқилгандан сўнг, маршрутлардаги вагонлар миқдори ( $m_c$ ) 2.3-жадвалнинг мувофиқ устунларига ва қаторларига ёзиб чиқилади. Ёзиб чиқилган вагонлар миқдори ўн кунликлар ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари, йўналишлар ва тайинланган станциялар бўйича ҳисоб-китоб қилиниб, натижалари 2.2-жадвалнинг маълумотлари билан солиштирилиб ва мувозанати текшириб чиқилади. Ва ниҳоят “Қолдиқ” қаторининг қийматлари йўналишлар ва тайинланган станциялар бўйича, мувофиқ равишда “Ойлик режа” қатори қийматларидан “Ойда ҳаммаси” қатори қийматларини айриб ташлаш натижасида аниқланади ва мувозанати текширилади.

2.4-жадвалда “Г” станциядан “А”, “Б” ва “В” йўналишларга ойнанинг кунлари бўйича тақсимлаб чиқилган поғонасимон маршрутлар тузишнинг календар режаси кўрсатилган. Поғонасимон маршрутлар тузишнинг календар режаси ҳам худди жўнатувчи маршрутларини тузиш календар режаси каби ишлаб чиқилади. Бу календар режа ҳам ойнанинг ўн кунликлар ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари, “А”, “Б” ва “Г” йўналишлар ва тайинланган “ $A_i$ ”, “ $B_i$ ” ва “ $G_i$ ” ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) станциялар бўйича, шунингдек ойнанинг жорий кунлари тузиладиган ҳар бир поғонасимон маршрутда ҳар бир юк жўнатувчи қанча миқдорда юк ортилган вагонлар билан қатнашиши бўйича ҳам аниқлаштирилади.

Поғонасимон маршрутлар календар режасини (2.4-жадвал) тузиш, унинг “Ойлик режа” (вагонларда) қаторини 2.2-жадвалнинг 1, 2, 3 ва 5-қаторлари маълумотлари, яъни *Мадан конидан* бошқа оммавий юк ортмайдиган жўнатувчилар (*Машинасозлик заводи, Асбобсозлик заводи, Тўқимачилик комбинати ва Юк саройи*) нинг “Станция бўйича ҳаммаси” ҳамда “Шундан *A га*”, “Шундан *B га*” ва “Шундан *B га*” мувофиқ равишда ортадиган вагонлари миқдори ва ҳар бир юк жўнатувчи (*Машинасозлик заводи, Асбобсозлик заводи, Тўқимачилик комбинати ва Юк саройи*) нинг мувофиқ равишда “А”, “Б” ва “В” йўналишлар бўйича ортадиган вагонлари миқдори асосида тўлдириб чиқилади. Сўнгра календар режани “Ойда ҳаммаси” (маршрутларда ва вагонларда) қатори 2.2-жадвалнинг “Поғонасимон маршрут миқдори” ва “Улардаги вагонлар” (11 ва 12) қаторларининг маълумотлари асосида тўлдириб чиқилади.

Биринчи навбатда фақат маршрутларни ойнанинг ўн кунликлари (декадалари) ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича бир меъёрда ёки бир маромда “Станция бўйича” ва мувофиқ “А”, “Б” ва “В” йўналишлар учун тақсимлаб чиқилади. “Г” станцияда ҳаммаси бўлиб бир ойда *60 та*, шундан ҳар бир “А”, “Б” ва “В” йўналишларга *20 тадан* поғонасимон маршрутлар тузиш режалаштирилган. Демак, “Г” станциядан ҳар ўн кунликда *20 тадан* ва шу ўн кунликларнинг жорий кунларида *2 тадан* (бир меъёрда) маршрут жўнатилиши керак бўлади. “А”, “Б” ва “В” йўналишларга ойнанинг ўн кунликлари ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари бўйича бир маромда поғонасимон маршрутлар тузишга эришилган.

Маршрутлар миқдорлари ойнанинг ўн кунликлари ва шу ўн кунликларнинг жорий кунлари ва йўналишлар бўйича тақсимланиб, ҳисоб-китоб ишлари бажарилиб, уларнинг натижалари 2.2- жадвалнинг маълумотлари билан солиштирилади ҳамда мувозанати текширилиб чиқилганидан сўнг, мувофиқ равишда “А”, “Б” ва “В” йўналишлардаги маршрутларга вагонлар миқдори ( $m_c$ ) ёзиб чиқилади. Жорий кунлардаги мувофиқ “А”, “Б” ва “В” йўналишларга тузиладиган маршрутлардаги вагонлар миқдор ( $m_c$ )ларининг йиғиндисини “Станция бўйича” тузиладиган маршрутлардаги вагонлар миқдорини ташкил этади. Масалан, ойнанинг 1-

санасида “А” га 1 та маршрут ва “Б” га 1 та маршрут тузилади. Шу санада станция бўйича тузиладиган 2 та маршрутда  $51+51=102$  та вагон жўнатилиши керак бўлади ва ҳ.к.

Энди навбатдаги масала “Г” станцияда тузиладиган ҳар бир поғонасимон маршрутларга юк жўнатувчилар (Машинасозлик заводи, Асбобсозлик заводи, Тўқимачилик комбинати ва Юк саройи) қанчадан юк ортилган вагон тақдим этишларини аниқлашритиш лозим. Ҳар бир поғонасимон маршрутни тузишда учта ёки тўртта юк жўнатувчиларини, ўз ортган вагонлари билан қатнашишлари мақсадга мувофиқ эканлиги, шу соҳа мутахасисларининг илмий ишларида асослаб берилган ва амалиётда тасдиғини топган. “Г” станцияда тўртта юк жўнатувчилар (Машинасозлик заводи, Асбобсозлик заводи, Тўқимачилик комбинати ва Юк саройи) поғонасимон маршрутларни тузишда ўзларини суткалик ортадиган вагонларининг миқдорига мувофиқ равишда қатнашадилар. Масалан, ойнаинг 1-санасида “А” йўналишига тузиб жўнатиладиган поғонасимон маршрутга Машинасозлик заводи 10 та, Асбобсозлик заводи 10 та, Тўқимачилик комбинати 10 та ва Юк саройи 12 та ортган вагонларини тақдим этадилар ва ҳ.к. “А”, “Б” ва “В” йўналишлар бўйича маршрутлардаги вагонлар юк жўнатувчиларга тақсимлаб чиқилгандан сўнг, вагонлар миқдори ойнаинг ўн кунликлари бўйича жамланиб чиқилади, “Ой ичида ҳаммаси” аниқланади ва мувозанати текширилади. “Қолдиқ вагонлар” қиймати мувофиқ устунлар бўйича “Ойлик ортиш режаси” қаторидиги вагонлар қийматларидан “Ой ичида ҳаммаси” қаторидаги вагонлар қийматларини айириб ташлаш натижасида аниқланади ва мувозанати текширилади. 2.3 ва 2.4-жадвалдаги “Қолдиқ вагонлар” йиғиндиси (705+740+740) 2.2-жадвалдаги “Маршрутлаштиришдан қолган вагонлар” миқдори (1985) га тенг бўлиши керак.

Ва ниҳоят сўнгги масала ҳар бир “А”, “Б” ва “В” йўналиш учун тузиладиган маршрутнинг тайинлаган станциясини 2.2-жадвалнинг “Поғонасимон маршрутлар миқдори” (11-қатори) ҳамда “Шу жумладан  $A_i$  га”, “Шу жумладан  $B_i$  га” ва “Шу жумладан  $G_i$  га” ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) устунлари кесишган катакчалари маълумотлари асосида белгилаб чиқилади. Масалан: ойнаинг 1-санасида “Станция бўйича” тузиладиган иккита маршрутдан бирини “ $A_1$  га” ва иккинчисини “ $B_1$  га”; ойнаинг 2-санасидаги “Станция бўйича” тузиладиган иккита маршрутдан бирини “ $B_2$  га” ва иккинчиси “ $G_1$  га” ва шу кабиларга белгилаб чиқилади. Бир ойда “ $A_1$  га 4та поғонасимон маршрут тузилиши белгиланган (2.2-жадвал). 2.4-жадвалнинг “Тайинланган станциялар  $A_i$ ” устунида ҳам 4 та тузиладиган поғонасимон маршрутлар ойнаинг кунлари бўйича бир маромда “ $A_1$  га тайинланиши керак ва ҳ.к.

## 3.1-жадвал

“Г” станцияда ортиладиган юкларнинг “А”, “Б” ва “В” йўналишлар бўйича тақсимланиши

№	Юк жўнатувчиларнинг номлари	Суткада				Ойда			
		Ҳам-маси	А га	Б га	Г га	Ҳам-маси	А Га	Б га	Г га
1	Машинсоз. з-ди	31	11	10	10	930	330	300	300
2	Асбобсоз з-ди	30	10	10	10	900	300	300	300
3	Мадан кони	33	17	-	16	990	510	-	440
4	Тўқимчи. комб.	15	8	7	-	450	240	210	-
5	Юк саройи	70	20	20	30	2100	600	600	900
	<b>Жами</b>	179	60	58	61	5370	1800	1740	1830

В” станциянинг ортиш жойларидан “А”, “Б” ва “Г” йўналишлар бўйича  
маршрутлаштиришнинг ҳисоб-китоби

3.2-жадвал

№	Юк жўнатувчи-ларнинг номи	Стан. бўйича ҳам-си	Шундан А га	Шу жумладан					Шундан Б га	Шу жумладан					Шундан Г га	Шу жумладан				
				А <sub>1</sub> га	А <sub>2</sub> га	А <sub>3</sub> га	А <sub>4</sub> га	А <sub>5</sub> га		Б <sub>1</sub> га	Б <sub>2</sub> га	Б <sub>3</sub> га	Б <sub>4</sub> га	Б <sub>5</sub> га		Г <sub>1</sub> га	Г <sub>2</sub> га	Г <sub>3</sub> га	Г <sub>14</sub> га	Г <sub>5</sub> га
1	Машинасоз. з-ди	930	330	50	66	66	66	73	300	54	60	66	60	60	300	60	60	60	54	66
2	Асбобсоз.з-ди	900	300	54	60	60	60	66	300	54	60	66	60	60	300	60	60	60	54	66
3	Мадан	990	510	92	102	102	102	112	-	-	-	-	-	440	88	88	88	79	97	
4	Тўқмаччи. ком.	450	240	43	48	48	48	53	210	38	42	46	42	42	-	-	-	-	-	
5	Юк саройи	2100	600	108	120	120	120	132	600	108	120	132	120	120	900	180	180	180	162	198
6	Жами	5370	1980	323	360	360	360	397	1740	313	348	383	348	348	1940	366	366	366	329	403
7	Поезд состави		51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	48	48	48	48	48	
8	Жўнатувчи. марш. миқдори	10	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	5	1	1	1	1	1
9	Улардаги вагонлар	495	255	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-	-	240	48	48	48	48	48
10	Жўнатув.мардан қолган вагонлар	4875	1725	272	309	309	309	346	1740	313	348	383	348	348	1700	318	318	318	281	355
11	Поғонасимон маршрутлар	60	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4
12	Улардаги	2980	1020	204	204	204	204	204	1000	200	200	200	200	200	960	192	192	192	192	192
13	Маршрутлашдан қолган вагонлар	1985	705	68	105	105	105	142	740	113	148	183	148	148	740	126	126	126	89	163

Ой кунлари бўйича жўнатувчи маршрутларини тузишнинг “В” станциядаги элеватордан “А” ва “Г” йўналишларга тақсимлаб чиқилган календар режаси

3.3-жадвал

Ой саналари	Станц. бўйича		Шундан А га		Шу жумладан									
	мар	ваг	ма р	ваг	А <sub>1</sub>		А <sub>2</sub>		А <sub>3</sub>		А <sub>4</sub>		А <sub>5</sub>	
					м а р	ваг	м а р	ваг	м а р	ваг	м а р	Ваг	м а р	ваг
1	1	51												
2	1	51	1	51	1	51								
3	1	51												
4	1	51												
5	1	51												
6	1	51												
7	1	51												
8	1	51												
9	1	51	1	51			1	51						
10	1	51												
1-дек.	10	510		102	1	51	1	51						
11	1	51												
12	1	51												
13	1	51												
14	1	51												
15	1	51												
16	1	51	1	51					1	51				
17	1	51												
18	1	51												
19	1	51												
20	1	51												
2-дек.	10	510		51					1	51				
21	1	51												
22	1	51												
23	1	51	1	51							1	51		
24	1	51												
25	1	51												
26	1	51												
27	1	51												
28	1	51												
29	1	51												
30	1	51	1	51									1	51
3-дек.	10	510		102	1	51	1	51	1	51	1	51	1	51
Ойда жами	30	495	5	255	1	51	1	51	1	51	1	51	1	51
Ойлик режа		990		510		92		102		102		102		102
Қолдиқ		495		255		41		51		51		51		51

3.3-жадвал давоми

Шундан Г га		Шу жумладан									
		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		B <sub>3</sub>		B <sub>4</sub>		B <sub>5</sub>	
мар	ваг	Мар	ваг	мар	ваг	мар	ваг	Мар	ваг	мар	Ваг
1	48	1	48								
1	48			1	48						
1	48					1	48				
1	48							1	48		
1	48									1	48
		1	48	1	48	1	48	1	48	1	48
495	240	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48
990	440		88		88		88		79		97
	200		40		40		40		31		49

Ой кунлари бўйича поғонасимон маршрутлар тузишнинг “В” станциядан “А”, “Б” ва “Г” йўналишларга тақсимлаб чиқилган календар режаси

3.4-жадвал

Ой Саналари	Станция бўйича		Шундан “А” йўналишга						
	мар	ваг	мар	ваг	Юк жўнатувчилар				А <sub>1</sub>
					Маш.	Асб.	Тўк.	Ю/с	
1	2	98							
2	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>1</sub>
3	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>2</sub>
4	2	98							
5	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>3</sub>
6	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>4</sub>
7	2	98							
8	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>5</sub>
9	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>1</sub>
10	2	98							
<i>1-декадада</i>	20	992	6	306	90	90	60	66	
11	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>2</sub>
12	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>3</sub>
13	2	98							
14	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>4</sub>
15	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>5</sub>
16	2	98							
17	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>1</sub>
18	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>2</sub>
19	2	98							
20	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>3</sub>
<i>2-декадада</i>	20	993	7	357	105	105	70	77	
21	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>4</sub>
22	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>5</sub>
23	2	98							
24	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>1</sub>
25	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>2</sub>
26	2	98							
27	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>3</sub>
28	2	99	1	51	15	15	10	11	А <sub>4</sub>
29	2	98							
30	2	101	1	51	15	15	10	11	А <sub>5</sub>
<i>3-декадада</i>	20	995	7	357	105	105	70	77	
<i>Ойда ҳаммаси</i>	60	2980	20	1020	300	300	200	220	
Ойлик режа		4380		1290	330	300	240	600	
<i>Қолдиқ</i>		1400		270	30	-	40	380	

## 3.4-жадвал давоми

Шундан “Б” йўналишга							Шундан “В” йўналишга						
мар	ваг	Юк жўнатувчилар				Б <sub>1</sub>	мар	ваг	Юк жўнатувчилар				В <sub>1</sub>
		Маш.	Асб.	Тўқ.	Ю/с				Маш.	Асб.	Тўқ.	Ю/с	
1	50	14	14	10	12	Б <sub>1</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>1</sub>
							1	48	10	10		18	Г <sub>2</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>2</sub>							
1	50	14	14	10	12	Б <sub>3</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>3</sub>
							1	48	10	10		18	Г <sub>4</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>4</sub>							
1	50	14	14	10	12	Б <sub>5</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>5</sub>
							1	48	10	10		18	Г <sub>1</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>1</sub>							
1	50	14	14	10	12	Б <sub>2</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>2</sub>
7	350	98	98	70	84		7						
							1	48	10	10		18	Г <sub>3</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>3</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>4</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>4</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>5</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>5</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>1</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>1</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>2</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>2</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>3</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>3</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>4</sub>
6	300	84	84	60	72		7						
1	50	14	14	10	12	Б <sub>4</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>5</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>5</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>1</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>1</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>2</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>2</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>3</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>3</sub>							
							1	48	10	10		18	Г <sub>4</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>4</sub>	1	48	10	10		18	Г <sub>5</sub>
1	50	14	14	10	12	Б <sub>5</sub>							
7	350	98	98	70	84		6						
20	1000	280	280	200	240		20	960	200	200	-	360	
	1410	300	300	210	600			1500	300	300	-	900	
	410	20	20	10	360			640	100	100	-	540	

#### **4. Механизациялашган омбор турларини танлаш ва уларнинг асосий габарит ўлчамларини ҳисоблаш.**

Юкларни сақлаш, ортиш-тушириш учун омбор турларини танлаш юкларнинг физика-кимёвий хусусиятига, ташқи муҳит таъсирига, барқарорлигига, сақлаш муддатига, юк айланмаси миқдорига, юкларни ортиш-тушириш ва сақлашнинг технологик усулларига ва шу кабиларга боғлиқдир.

Омбор турларини танлашда давлатимиздаги ва хорижий давлатлардаги илмий текшириш ва лойиҳа институтларидаги ишлаб чиқарилган намунавий ва илғор механизациялашган ва автоматизациялашган омборларни танлаб олишга ҳаракат қилиш керак. Танлаб олинган омбор юкларни ортиш-тушириш ва омбор ишларини бажаришда оптимал техника – иқтисодий кўрсаткичларни таъминлаши лозим, ҳамда туну-кун ишлашга мўлжалланган бўлиши керак.

##### **4.1. Идишли - ўровли ва донали юклар учун ёпиқ омборларни танлаш ва уларнинг асосий габарит ўлчамларини ҳисоблаш.**

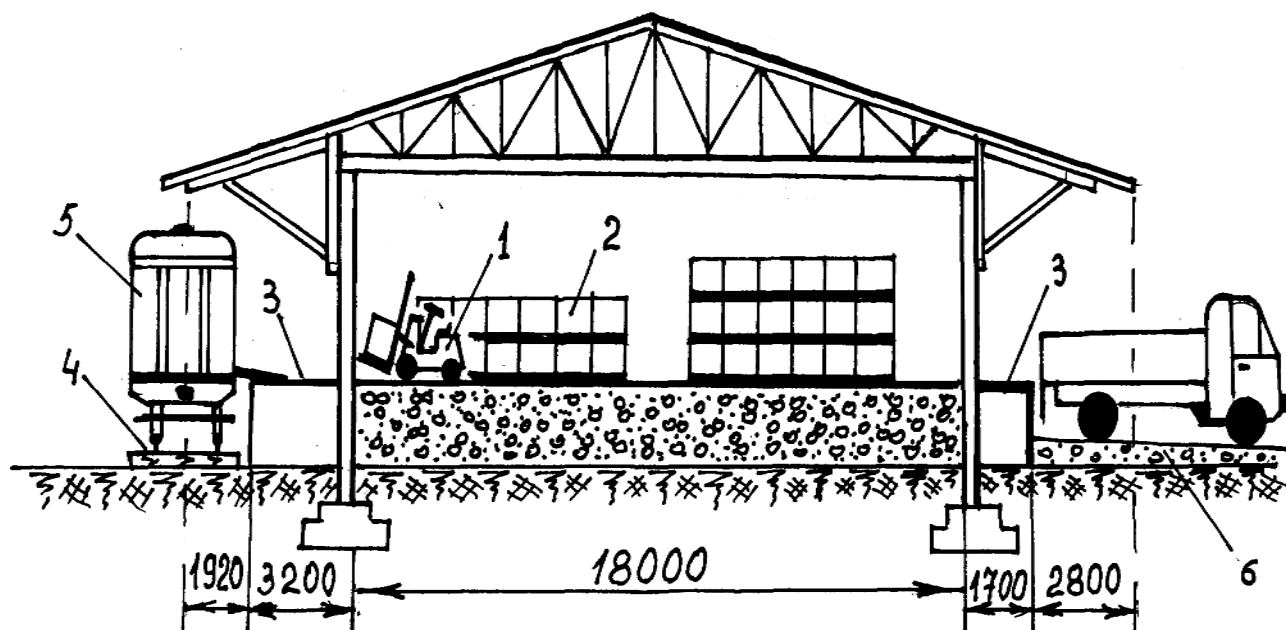
Бир неча юзлаб номдаги юклар идишли - ўровли ва донали юклар туркумига мансуб бўлиб, улар қимматбаҳо юклар ҳисобланади. Шунингдек идишли - ўровли ва донали юкларнинг кўпчилик қисми ташқи атмосфера (ёмғир, қор, намгарчилик ва ҳ.к.) таъсирига барқарор эмас. Шунинг учун бу юкларни ёпиқ омборларда сақлаш мақсадга мувофиқдир (4.1 ва 4.2-расм).

Идишли - ўровли ва донали юкларни ёпиқ вагонларга ортиш ва улардан тушириш, ҳамда омбор ичи ишларини ташкил этишда асосан кичик габаритли вилкали авто ва электр юклагичлардан фойдаланилади. Бу юклагичлар таглик (поддон) лар билан биргаликда ишлатилади. Идишли - ўровли ва донали юкларни ўлчамлари 1200 x 800 мм бўлган тагликка тахлаб, ҳосил бўлган пакетни омбор ичида бир - бирини устига тахлаб сақланади.

Ортиш-тушириш fronti (ОТФ) нинг зарурий узунлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

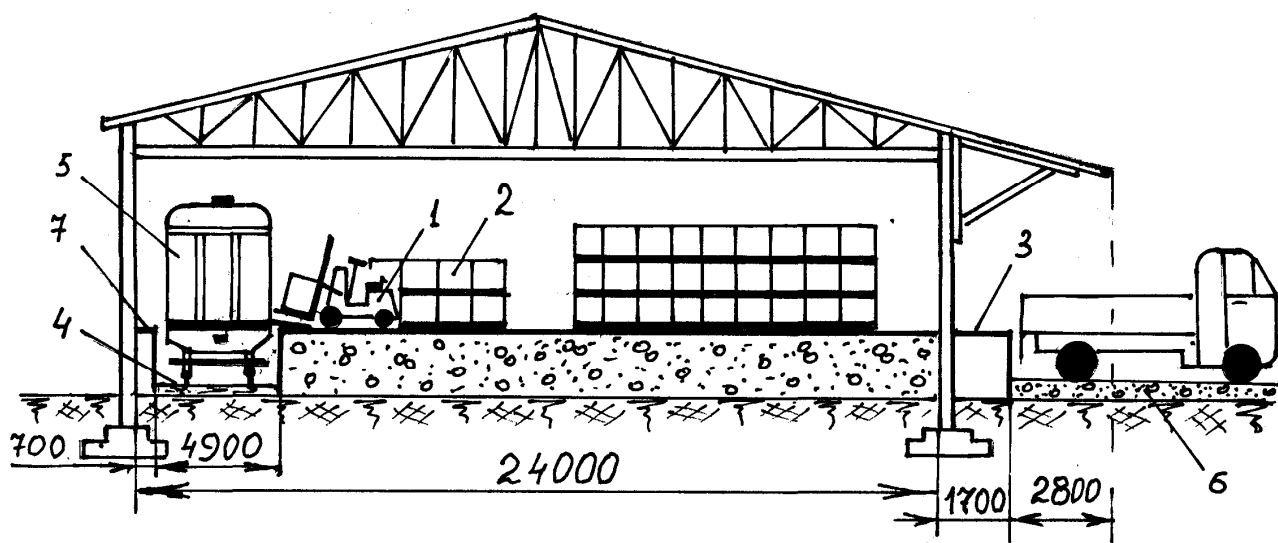
$$L_{\text{фр.}} = n_4 \cdot \ell_4 / m + a_m, \text{ м} \quad (4.1)$$

бу ерда  $n_4$  – ҳисобий суткалик тўрт ўқли вагон айланмаси<sup>\*\*</sup>, ваг/сут;  
 $\ell_4$  - тўрт ўқли вагоннинг автоулагич ўқлари бўйича узунлиги<sup>\*</sup>, м;  
 $m$  - вагонларни ОТФ га олиб кириб беришлар сони ( $2 \leq m \leq 6$ );



4.1- расм. Ташқарисида темир йўли ва автойўлак жойлашган ёпик омбор (СП-18-72)

1- кичик габаритли механик юклагич; 2- юк пакети; 3- омбор рампаси; 4- темир йўли; 5- ёпик вагон; 6- автойўлак.



4.2-расм. Ичкарисида темир йўли ва ташқарисида автойўлак жойлашган ёпик омбор (IGC)

1- кичик габаритли механик юклагич; 2- юк пакети; 3- омбор рампаси; 4- темир йўли; 5- ёпик вагон; 6- автойўлак; 7- ёпик вагон эшигини тамбалаш учун кўтарилган йўлакча.

$a_m$  - ОТФ ни маневр ишлари учун зарур бўлган қисмининг узунлиги ( $a_m = 15 \div 25$ ), м.

Омборнинг зарурий мадонини ўртача юклама услубида аниқлаш мумкин:

$$F_{OM} = [Q_{с.ж.} \cdot t_{сак.ж.} \cdot K_{\dot{y}.й.} \cdot (1-\alpha) / \rho] + [Q_{с.к.} \cdot t_{сак.к.} \cdot K_{\dot{y}.й.} \cdot (1-\alpha) / \rho], \text{ м}^2 \quad (4.2)$$

бу ерда  $Q_{с.ж.}, Q_{с.к.}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича хисобий суткалик юк айланмаси<sup>\*\*</sup>, т/сут;

$t_{сак.ж.}, t_{сак.к.}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича юкларни омборда меъерий сақлаш муддати<sup>\*</sup>, сут;

$K_{\dot{y}.й.}$  - ўтиш жойлари ва йўлаклари учун қўшимча майдонни инобатга олувчи коэффициент<sup>\*</sup>;

$\alpha$  - бир транспорт туридан бошқа транспорт турига юкларни бевосита ортишни инобатга олувчи коэффициент<sup>\*</sup>;

$\rho$  - омбор полига тушадиган ўртача юклама<sup>\*</sup>, т/м<sup>2</sup>.

Омборнинг зарурий майдони ( $F_{OM}$ ) ни унинг эни ( $B_{OM}$ ) га бўлиш орқали омборнинг зарурий узунлиги аниқланади:

$$L_{OM} = F_{OM} / B_{OM}, \text{ м} \quad (4.3)$$

Омборлар сони қуйидагича аниқланади:

$$N_{OM} = L_{OM} / L_{тип}, \text{ дона} \quad (4.4)$$

бу ерда  $L_{тип}$  - намунавий лойиҳа бўйича бир дона омборнинг узунлиги, м.

Аниқланган омборлар сони бутунланади (катта томонга) ва қабул қилинган омборнинг узунлиги ва майдони қуйидагича аниқланади:

$$L'_{OM} = N_{OM} \cdot L_{тип}, \text{ м} \quad (4.5)$$

$$F'_{OM} = B_{OM} \cdot L'_{OM}, \text{ м}^2 \quad (4.6)$$

қуйидаги шартларга риоя қилиниши керак:

$$L'_{OM} \geq L_{OM} \quad \text{ва} \quad F'_{OM} \geq F_{OM}$$

$$L_{фр.ж..} = 31 \cdot 14,73 / 4 + 15 = 130 \text{ м}; \quad L_{фр.к.} = 31 \cdot 14,73 / 4 + 15 = 130 \text{ м}.$$

$$F_{OM} = [1302 \cdot 1,5 \cdot 1,7 \cdot (1 - 0,2) / 0,85] + [1302 \cdot 2 \cdot 1,7 \cdot (1 - 0,2) / 0,85] = 7292 \text{ м}^2.$$

Идишли-ўровли ва донали юкларни сақлаш учун ичкарасида темир йўли жойлашган 1ГС-216 ёпиқ омборини қабул қиламиз ( $B_{OM} = 25,01$  м;

$L_{тип} = 216$  м).

$$L_{OM} = 7292 / 25,01 = 292 \text{ м};$$

$$N_{OM} = 292 / 216 = 1 \text{ та омбор};$$

$$L'_{OM} = 2 \cdot 216 = 432 \text{ м}; \quad F'_{OM} = 25,01 \cdot 432 = 10804 \text{ м}^2;$$

$$L_{OM} = 432 \text{ м.} > L_{OM} = 292 \text{ м.} \quad F'_{OM} = 10804 \text{ м}^2 > F_{OM} = 7292 \text{ м}^2$$

#### 4.2. Контейнерларни сақлаш учун очик майдоннинг асосий габарит ўлчамларини ҳисоблаш.

Контейнерлар кранлар билан жиҳозланган очик майдонларда сақланади. Контейнерларни сақлаш учун очик майдоннинг (қуйида контейнер майдон деб юритилади) асосий габарит ўлчамлари ушбу контейнер майдонига келиб тушаётган контейнерларнинг турига, уларнинг сонига, контейнер майдонда контейнерларнинг тўхтаб туриш муддатига, бажарилаётган технологик операцияларга ва фойдаланадиган механизация воситаларининг турига боғлиқдир.

ОТФ нинг зарурий узунлиги (3.1) формула ёрдамида аниқланади.  $i$  турдаги (3, 5 ва 20 тонналик) контейнерларнинг сақлаш учун зарурий контейнер майдон юзаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F_i = [(N_{i.ж.} \cdot t_{сак.ж.} + N_{i.к.} \cdot t_{сак.к.}) \cdot (1 - \alpha) + K_T \cdot (N_{i.ж.} + N_{i.к.}) \cdot t_p + N_{i.б.} \cdot t_б] \cdot f_i \cdot K_{у.й.}, \text{ м}^2 \quad (4.7)$$

бу ерда  $N_{i.ж.}$ ,  $N_{i.к.}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича ҳисобий суткалик контейнер айланмаси \*\*, конт/сут;

$t_{сак.ж.}$ ,  $t_{сак.к.}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича контейнерларни очик майдонда меъёрий сақлаш муддати \*, сут;

$K_T$  - контейнер паркидаги носоз контейнерларни инобатга олувчи коэффицент, ( $K_T = 0,03 \div 0,05$ );

$t_б$ ,  $t_p$  - бўш ва носоз контейнерларни очик майдонида меъёрий сақлаш муддати \*, сут;

$f_i$  -  $i$  турдаги (3, 5 ва 20 тонналик) бир дона контейнернинг очик майдонида эгаллайдиган жойи \*,  $\text{м}^2$ ;

$N_{i.б.}$  -  $i$  турдаги (3, 5 ва 20 тонналик) бўш контейнерлар сони.

$$N_{i.б.} = |N_{i.ж.} - N_{i.к.}| \text{ конт/сут.}$$

Контейнерларни сақлаш учун контейнер майдоннинг эни фойдаланиладиган ОТМ нинг турига боғлиқ бўлиб, очик майдонида:

а) икки консолли чор пояли кран ишлаганида (4.3-расм, а),

$$B_M = L_{пр} - 2 \cdot (e_a + e_o), \text{ м} \quad (4.8)$$

б) кўприкли ёки консолсиз чор пояли кран ишлаганида (4.3-расм, б),

$$B_M = L_{пр} - (e_2 + e_3 + e_o), \text{ м} \quad (4.9)$$

в) стрелали кран ишлаганида (4.3-расм, в),

$$B_M = l_{\max} - l_{\min}, \text{ м} \quad (4.10)$$

ёки

$$B_M = l_{\max} - a_{\text{кр}}, \text{ м} \quad (4.11)$$

бу ерда  $L_{\text{пр}}$  - кран пролети (оралиғи) \*, м;

$e_a$  - кранни юргизучи аравачасининг габарити, ( $e_a = 0,3 \div 0,7$ ), м;

$e_o$  - кранни юргизувчи аравачасининг энг чиқиб турадиган қис-  
мидан четдаги контейнер (ёки юк) гача бўлган хавфсизлик  
оралиғи, ( $e_o = 0,6 \div 1,0$ ), м;

$e_2$  - қурилмаларнинг габарит яқинлашуви, ( $e_2 = 4,9$ ), м;

$e_3$  - кран ости йўллари устунларини (эстакадани) эни,  
( $e_3 = 0,5 \div 0,8$ ), м;

$l_{\max}$ ,  $l_{\min}$  - кран стреласининг максимал ва минимал қаноти \*, м;

$a_{\text{кр}}$  - кран кабинасининг габарит ўлчами, м.

Контейнерларни сақлаш учун контейнер майдоннинг узунлиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$L_M = F_M / B_M, \text{ м} \quad (4.12)$$

Ўрта тоннажли ва катта тоннажли контейнерлар алоҳида-алоҳида контейнер майдонларда сақланади, чунки уларни ортиб-тушириш учун юк кўтариши ҳар турли бўлган кранлар ишлатилади.

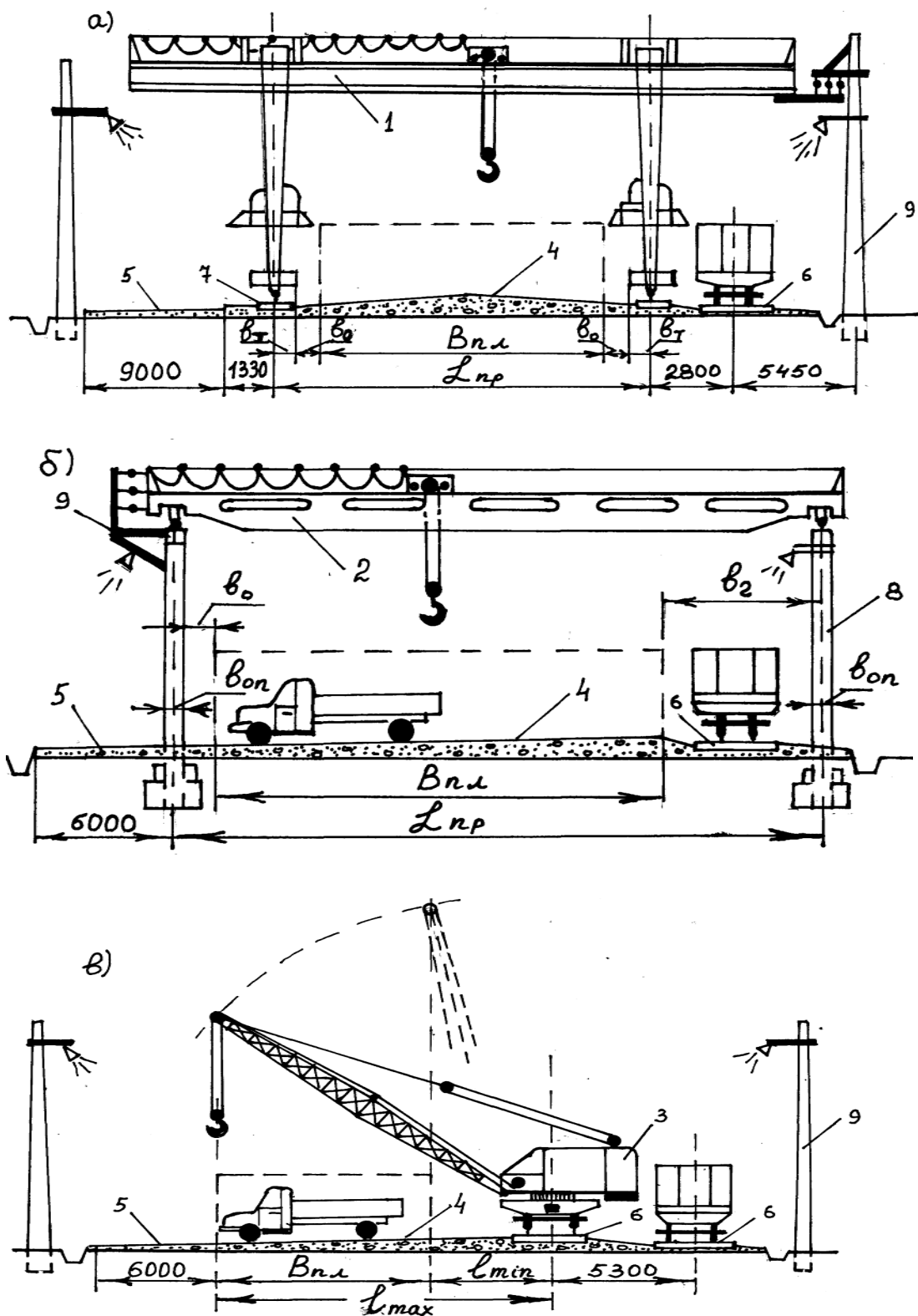
Ўрта тоннажли контейнерлар майдони,

$$F_M = F_3 + F_5, \text{ м}$$

$$L_{\text{фр.ж.}} = 29 \cdot 13,92 / 4 + 15 = 116 \text{ м}; \quad L_{\text{фр.к.}} = 30 \cdot 13,92 / 4 + 15 = 120 \text{ м};$$

$$N_{3.б.} = | 209-231 | = 22 \text{ конт/сут};$$

$$N_{5.б.} = | 50-60 | = 10 \text{ конт/сут};$$



4.3-расм. Кранлар билан жихозланган очик майдонлар  
 1- икки консолли чор пояли кран; 2- кўприкли кран; 3- темир йўлида юрадиган айланувчи стрелали кран; 4- юкларни сақлаш учун очик майдон;  
 5- автойўлак; 6- темир йўли; 7- кран ости йўли; 8- эстакада; 9- электр тармоғи.

$$F_3 = [(209 \cdot 1 + 231 \cdot 2) \cdot (1 - 0,2) + 0,04 \cdot (209 + 231) \cdot 1 + 22 \cdot 1] \cdot 2,78 \cdot 1,9 = 3045 \text{ м}^2;$$

$$F_5 = [(50 \cdot 1 + 50 \cdot 2) \cdot (1 - 0,2) + 0,04 \cdot (50 + 60) \cdot 1 + 10 \cdot 1] \cdot 5,57 \cdot 1,9 = 1592 \text{ м}^2;$$

Ўрта тоннажли контейнерлар сақлаш учун контейнер майдоннинг умумий юзаси:

$$F_M = 3045 + 1592 = 4637 \text{ м}^2;$$

### **I – вариант**

КК 6 русумли икки консолли чор пояли кранда урта тоннажли контейнерларни ортиб - туширишрилганда ( $L_{\text{пр}} = 16 \text{ м}$ ;  $G_H = 6 \text{ т}$ ):

$$B_M = 16 - 2 \cdot (0,4 + 0,6) = 14 \text{ м};$$

$$L_M = 4637 / 14 = 331 \text{ м}.$$

### **II – вариант**

Контейнер майдонда катта тоннажли контейнерларни ортиб-тушириш учун КДЭ – 161 русумли стрелали кранда фойдаланилганда ( $L_{\text{пр}} = 22,5 \text{ м}$ ;  $G_H = 10 \text{ т}$ ):

$$B_M = 14 - 5 = 9 \text{ м};$$

$$L_M = 4637 / 9 = 516 \text{ м}.$$

### **4.3 Оғир вазинли юклар сақлаш учун очик майдонининг асосий габарит ўлчамларини ҳисоблаш.**

Оғир вазинли юклар кранлар билан жиҳозланган очик майдонларда сақланади. ОТФ нинг зарурий узунлиги (4.1)

$$L_{\text{фр.}} = n_4 \cdot \ell_4 / m + a_m, \text{ м}$$

формула ёрдамида аниқланади. Оғир вазинли юкларни сақлаш учун очик майдонининг зарурий юзаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F_M = (n_{4.ж.} \cdot t_{сак.ж.} + n_{4.к.} \cdot t_{сак.к.}) \cdot f_{\epsilon} \cdot K_{\dot{y}.й.}, \text{ м}^2 \quad (4.13)$$

бу ерда  $n_{4.ж.}$ ,  $n_{4.к.}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича ҳисобий суткалик вагон айланмаси \*\*, ваг/сут;

$f_{\epsilon}$  - вагон полининг фойдали юзаси \*,  $\text{м}^2$ .

Оғир вазнли юклар сақлаш учун очик майдонининг эни фойдаланадиган ОТМ турига қараб (4.8; 4.9; 4.10; 4.11)

$$B_M = L_{пр} - 2 \cdot (\epsilon_a + \epsilon_o), \text{ м}$$

$$B_M = L_{пр} - (\epsilon_2 + \epsilon_3 + \epsilon_o), \text{ м}$$

$$B_M = \ell_{\max} - \ell_{\min}, \text{ м}$$

$$B_M = \ell_{\max} - a_{кр}, \text{ м}$$

формулалар ёрдамида аниқланади. Оғир вазнли юклар сақлаш учун очик майдонининг узунлиги эса (4.12)  $L_M = F_M / B_M$ , м формула орқали аниқланди.

$$L_{фр.ж.} = 7 \cdot 14,62 / 4 + 15 = 52 \text{ м}; \quad L_{фр.к.} = 7 \cdot 14,62 / 4 + 15 = 52 \text{ м};$$

$$F_M = (7 \cdot 1 + 7 \cdot 2,5) \cdot 36,8 \cdot 1,6 = 1443 \text{ м}^2$$

Очик майдонда оғир вазнли юкларни ортиб- тушириш учун КДКК-10 русумли икки консолли чор пояли крандан фойдаланилганда ( $L_{пр} = 16 \text{ м}$ ;  $G_H = 6 \text{ т}$ ):

$$B_M = 16 - 2 \cdot (0,4 + 0,6) = 14 \text{ м};$$

$$L_M = 1443 / 14 = 103 \text{ м}.$$

#### 4.4 Металл буюмлар ва тузлар учун омборларнинг асосий габарит улчамларини ҳисблаш.

$$N_{4a} = 4 + 3 = 7$$

$$L_{фр.ж.} = 7 \cdot 14,43 / 4 + 15 = 41 \text{ м};$$

$$F_M = (428 \cdot 2 \cdot 1,7 \cdot (1 - 0,2) / 0,85) = 1370 \text{ м}^2$$

$$L_{ом} = 1370 / 18 = 76 \text{ м};$$

$$N_{ом} = 76 / 108 = 1 \text{ та омбор};$$

$$L'_{ом} = 1 \cdot 108 = 108 \text{ м};$$

$$F'_{ом} = 18 \cdot 108 = 1944 \text{ м}^2;$$

$$L_{ом} = 108 \text{ м} > L'_{ом} = 76 \text{ м}.$$

$$F'_{ом} = 1944 \text{ м}^2 > F_{ом} = 1370 \text{ м}^2$$

#### 4.5 Хавфли юклар учун омборларнинг асосий габарит улчамлари.

$$L_{фр.ж.} = 4 \cdot 14,73 / 4 + 15 = 30 \text{ м};$$

$$L_{фр.к.} = 3 \cdot 14,73 / 4 + 15 = 26 \text{ м};$$

$$F_{\text{ом}} = [180 \cdot 1,5 \cdot 1,7 \cdot (1 - 0,2) / 0,85] + \\ + [135 \cdot 2 \cdot 1,7 \cdot (1 - 0,2) / 0,85] = 864 \text{ м}^2.$$

$$L_{\text{ом}} = 864 / 18 = 48 \text{ м};$$

$$L'_{\text{ом}} = 1 \cdot 72 = 72 \text{ м};$$

$$L_{\text{ом}} = 72 \text{ м.} > L_{\text{ом}} = 48 \text{ м.}$$

$$N_{\text{ом}} = 48 / 72 = 1 \text{ та омбор};$$

$$F'_{\text{ом}} = 18 \cdot 72 = 1296 \text{ м}^2;$$

$$F'_{\text{ом}} = 1296 \text{ м}^2 > F_{\text{ом}} = 864 \text{ м}^2$$

	Юклар номи	Омбор тури	$F_{\text{ом}}$	ОТМ тури	$V_{\text{ом}}$	$L_{\text{ом}}$	$N_{\text{ом}}$	$L'_{\text{ом}}$	$F'_{\text{ом}}$
1	Идишли уровли	1ГС-216	7292	ЭП-103	25,01	292	2	432	10804
2	Контейнер	Очиқ майдон	4203	КК-6	14	300	1	-	-
3	Огир вазли	Очиқ майдон	1443	КДКК-10	14	103	1	-	-
4	Металл буюм	СП-18-72	1370	ЭП-103	18	76	1	108	1944
5	Хавфли юклар	СП-18-72	864	ЭП-103	18	48	1	72	1296

## **5. Ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш тизимини лойиҳалаш**

### **5.1. Ортиш-тушириш машинаси ва жиҳоз турларини танлаш**

Ортиш-тушириш машина (ОТМ), курилма ва жиҳозларни қўйидаги асосий техник ва эксплуатацион талабларга риоя қилган ҳолда танлаш лозим.

Машиналар, курилмалар ва жиҳозлар ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш тизими техник даражасини батамом тугал таъминлаши, асосий ишлаб чиқариш жараёни технологияси: юкларни қабул қилиш, сақлаш, ортиш-тушириш ишларига мувофиқликда бўлишини таъминлаши керак.

Танлаб олинган машина ва курилмалар мажмуи, олдиндан ишлаб чиқилган технологик жараён бўйича фаолият кўрсатиши, лойиҳалаштирилаётган объектда ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмаси асосини ташкил этиши керак.

### **5.2 Ортиш-тушириш машина ва жиҳозларини сонини ҳисоблаш.**

Ортиш-тушириш фронтининг техник жиҳозлаш, ОТМ ларидан вақт ва қувват бўйича самарали фойдаланишни ва ҳаракатдаги составларни юк операцияларида минимал тўхтаб туришини таъминлаши лозим. Ортиш-тушириш машиналарини зарурий сони бажарилаётган иш ҳажми асосида, қўйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

барча турдаги юклар учун

$$Z = Q_{\text{сут}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) \cdot \beta / (n_{\text{см}} \cdot Q_{\text{см}}), \text{ дона} \quad (5.1)$$

контейнерлар учун

$$Z = N_{\text{сут}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) \cdot \beta / (n_{\text{см}} \cdot N_{\text{см}}), \text{ дона} \quad (5.2)$$

бу ерда  $n_{\text{см}}$  – суткадаги сменалар сони;

$Q_{\text{сут}}$  - суткалик юк айланмаси \*\*, т/сут:

$$Q_{\text{сут}} = Q_{\text{с.ж.}} + Q_{\text{с.к.}}, \text{ т/сут} \quad (5.3)$$

$N_{\text{сут}}$ - суткалик контейнер айланмаси \*\*, конт/сут:

ўрта тоннажли контейнерлар учун,

$$N_{\text{сут}} = N_{3.ж.} + N_{3.к.} + N_{5.ж.} + N_{5.к.} + N_{3.б.} + N_{5.б.}, \text{ конт/сут}$$

катта тоннажли контейнерлар учун,

$$N_{\text{сут}} = N_{20.ж.} + N_{20.к.} + N_{30.ж.} + N_{30.к.} + N_{20.б.} + N_{30.б.}, \text{ конт/сут}$$

$K_k$  - юкларни қайтадан ортиш-тушириш коэффициентлари;

$\alpha$  - бир турдаги транспортдан бошқа турдаги транспортга бевосита юкларни ортишни инобатга олувчи коэффициент\*;

$Q_{\text{см}}$ ,  $N_{\text{см}}$  - ОТМсининг сменалик ишлаб-чиқариш меъёри\*, мувофиқ равишда т/см ва конт/см;

$\beta$  - ОТМсининг турли таъмирларда бўлишини инобатга олувчи коэффициент;

$$\beta = 365 / (365 - T_T)$$

бу ерда  $T_T$  – ОТМ сининг йил давомида барча турдаги таъмирларда бўлиш муддати, сут.

(Ҳисоб китоб ишларида  $\beta = 1,04$  электр юклагичлар учун ва  $\beta = 1,03$  бошқа турдаги ОТМ лар учун, деб қабул қилинса ҳам бўлади).

ОТМ ларининг сменалик ишлаб-чиқариш меъёрини ( $Q_{\text{см}}$  ва  $N_{\text{см}}$ ) ягона ишлаб чиқариш меъёрларидан [9] қабул қилиб олинади. Агарда ягона ишлаб-чиқариш меъёрларида, баъзи бир турдаги ОТМ лар ва юклар учун  $Q_{\text{см}}$  ва  $N_{\text{см}}$  мавжуд бўлмаса, ОТМ ларининг сменалик ишлаб-чиқариш меъёрини қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

барча турдаги юклар учун

$$Q_{\text{см}} = Q_T \cdot t_{\text{см}} \cdot k_B, \text{ т/см} \quad (5.4)$$

контейнерлар учун

$$N_{\text{см}} = N_T \cdot t_{\text{см}} \cdot k_B, \text{ конт/см} \quad (5.5)$$

бу ерда  $t_{\text{см}}$  - смена муддати ( $t_{\text{см}} = 7$ ), соат;

$Q_{\text{ч}}$ ,  $N_{\text{ч}}$  - ОТМ сининг техник унумдорлиги, мувофиқ равишда т/соат ва конт/соат;

$k_B$  - машиналардан вақт бўйича фойдаланиш коэффициентлари

( $k_B = 0,6 \div 0,8$ ).

Даврий ҳаракатланувчи ОТМ лари учун техник унумдорлик қўйи- даги формулалар ёрдамида аниқланади:

донали юклар учун,

$$Q_T = 3600 \cdot G_{\text{юк}} / T_{\text{ц}}, \text{ т/соат} \quad (5.6)$$

контейнерлар учун,

$$N_T = 3600 \cdot n_{\text{к}} / T_{\text{ц}}, \text{ конт/соат} \quad (5.7)$$

сочилувчан ва тўкилувчан юклар учун

$$Q_T = (3600 / T_{\text{ц}}) \cdot V_{\text{к}} \cdot \gamma \cdot \psi, \text{ т/соат} \quad (5.8)$$

бу ерда  $G_{\text{юк}}$  - бир иш циклида элитиб қўйиладиган юкни ўртача вазни, т;

$n_{\text{к}}$  - бир иш циклида элитиб қўйиладиган контейнерлар сони;

$V_{\text{к}}$  - ОТМ си ковшининг сиғими<sup>\*</sup>, м<sup>3</sup>;

$\gamma$  - юкнинг ҳажмий массаси<sup>\*</sup>, т/м<sup>3</sup>;

$\psi$  - ковшни тўлар-тўлмаслигини инобатга олувчи коэффициент

( $\psi = 0,80 \div 0,95$ );

$T_{\text{ц}}$  - ОТМ си иш циклининг вақти, с

Вилкали юклагичларни иш циклининг вақтини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин:

$$T_{\text{ц}} = t_0 + t_6 + (t_{\text{ор.э.}} + 2 \cdot h_{\text{ў}} / v_{\text{к}} + 2 \cdot \ell_{\text{ў}} / v_{\text{х}} + t_{\text{ол.э.}} + 4 \cdot t_{\text{т.с.}}) \cdot \varphi, \text{ с} \quad (5.9)$$

бу ерда  $t_0$ ,  $t_6$  - юкни вилкага ўрнаштириб олиш ва вилкадан бўшатиш вақти ( $t_0 = t_6 = 3 \div 5$ ), с;

$t_{\text{ор.э.}}$ ,  $t_{\text{ол.э.}}$  - вилкани олдинга ва орқага энгаштириш вақти

( $t_{\text{ол.э.}} = t_{\text{ор.э.}} = 2 \div 3$ ), с;

$h_{\text{ў}}$  - юкни ўртача кўтариш ва тушириш баландлиги

( $h_{\text{ў}} = 0,6 \div 1,2$ ), м;

$v_{\text{к}}$  - юкни ўртача кўтариш ва тушириш тезлиги<sup>\*</sup>, м/с;

$\ell_{\text{ў}}$  - юклагични бир иш циклидаги ўртача ҳаракатланиш

масофаси ( $\ell_{\text{ў}} = 50 \div 70$ ), м;

$v_{\text{х}}$  - юклагични ўртача ҳаракатланиш тезлиги<sup>\*</sup>, м/с;

$t_{\text{т.с.}}$  - юклангични тезланиш ва секинланиш вақти ( $t_{\text{т.с.}} = 1 \div 2$ ), с.

$\varphi$  - иш циклининг алоҳида операцияларини параллел (икки ёки ундан ортиқ операцияларни биргаликда) бажаришни инобат - га олувчи коэффициент ( $\varphi = 0,7 \div 0,85$ );

Чор пояли ва кўприк кранлар иш циклининг вақтини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин:

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{и}} + t_6 + (4 \cdot h_{\text{ў}} / v_{\text{к}} + 2 \cdot \ell_{\text{т}} / v_{\text{т}} + 2 \cdot \ell_{\text{кр}} / v_{\text{кр}} + 8 \cdot t_{\text{т.с.}}) \cdot \varphi, \text{ с} \quad (5.10)$$

бу ерда  $t_{\text{и}}$ ,  $t_6$  - мувофиқ равишда юкни илгакка илиб олиш ва илгакдан

юкни бўшатиш вақти, с;

$h_{\bar{y}}$  - юкни ўртача кўтариш ва тушириш баландлиги ( $h_{\bar{y}} = 2 \div 3$ ),

м;

$\ell_T, \ell_{кр}$  - мувофиқ равишда юк кўтариш аравачасини ва кранни ўртача ҳаракатланиш масофаси ( $\ell_T = 0,7 \cdot L_{пр}, \ell_{кр} = 15 \div 20$ ), м;

$v_k, v_T, v_{кр}$  - мувофиқ равишда юкни кўтариш, юк кўтариш аравачасини ва кранни ҳаракатланиш тезлиги\*, м/с;

$t_{т.с.}$  - тезланиш ва секинланиш вақти ( $t_{т.с.} = 1 \div 2$ ), с;

8, 4, ва 2 сонлари у ёки бу операция иш циклида неча маротаба қайтарилишини кўрсатади.

Айланувчи стрелали кранларнинг иш циклининг вақтини қуйидаги формула орқали аниқлаш мумкин:

$$T_{ц} = t_{и} + t_{б} + (4 \cdot h_{\bar{y}} / v_k + 2 \cdot \beta \cdot 60 / (v_{ай} \cdot 360) + 2 \cdot \ell_{кр} / v_{кр} + 8 \cdot t_{т.с.}) \cdot \varphi, \text{ с} \quad (5.11)$$

бу ерда  $\beta$  - кран стреласини бурилиш бурчаги ( $\beta = 160 \div 180$ ) град;

$v_{ай}$  - кран платформасини айланиш частотаси\*, айл/дак.

Айланувчи стрелали кранлар чиқариб қўйиладиган таянчларга маҳкамланиб ишлаганида ёки сочилувчан тўкилувчан юклар билан ортиш-тушириш ишларини бажарганида иш циклининг вақтини қуйидаги формула орқали аниқлаш мумкин:

$$T_{ц} = t_{и} + t_{б} + (4 \cdot h_{\bar{y}} / v_k + 2 \cdot \beta \cdot 60 / (v_{ай} \cdot 360) + 6 \cdot t_{т.с.}) \cdot \varphi, \text{ с} \quad (5.12)$$

чунки айланувчи стрелали кранлар чиқариб қўйиладиган таянчларга маҳкамланиб ишлаганида ёки сочилувчан - тўкилувчан юклар билан ортиш-тушириш ишларини бажарганида, иш цикли давомида кран ҳаракатланмасдан бир жойда муқим туриб ишлайди.

Ортиш-тушириш машиналарининг зарурий сони ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туришларини меъёрий муддатини қаноатлантириши керак:

барча турдаги юклар учун,

$$Z' = Q_n / (Q_T \cdot T_{т.т.м} \cdot n_n) \leq Z, \text{ дона} \quad (5.13)$$

контейнерлар учун,

$$Z' = N_n / (N_T \cdot T_{т.т.м} \cdot n_n) \leq Z, \text{ дона} \quad (5.14)$$

бу ерда  $Q_n, N_n$  - мувофиқ равишда вагонларни энг кўп олиб кириб беришдаги юк ва контейнерларнинг миқдори, т ёки конт;

$$Q_n = Q_{\text{сут}} / m, \text{ т}; \quad N_n = N_{\text{сут}} / m \text{ конт}$$

$T_{\text{т.т.м.}}$  - юк операциясидаги битта вагоннинг тўхтаб туриш муддати (юк ташиш Қоидалари, I- қисм, 13- бўлим.).

$n_n$  - энг кўп олиб кириб бериш (подачи) лардаги вагонлар сони;

$$n_n = n_{\text{сут}} / m, \text{ ваг}$$

$n_{\text{сут}}$  - ҳисобий суткалик вагон айланмаси, ( $n_{\text{сут}} = n_{4.ж.} + n_{4.к.}$ ), ваг.

$m$  - юк фронтига вагонларни олиб кириб бериш (подачи) лар сони.

Электр юклагичлар учун зарядлаш нуқталарининг сони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Z_{з.н.} = Z \cdot t_3 \cdot k_3 / 24, \text{ дона} \quad (5.15)$$

бу ерда  $t_3$  - электр юклагичларни зарядлаш муддати ( $t_3 = 10 \div 12$ ), соат;

$k_3$  - электр юклагичларни зарядлашга қўйишнинг номунтазамлик коэффициенти ( $k_3 = 1,08 \div 1,1$ ).

Идиш-ўровли ва донали юклар учун тагликлар сони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Z_{\text{таг}} = Q_c \cdot T_{\text{сак}} \cdot k_T / G_{\text{юк}}, \text{ дона} \quad (5.16)$$

бу ерда  $Q_c$  - ҳисобий суткалик юк айланмаси, т/сут;

$k_T$  - тагликларнинг таъмирда бўлишини инобатга олувчи коэффициент ( $k_T = 1,03 \div 1,05$ );

$T_{\text{сак}}$  - юкларнинг тагликларда сақлаш муддати, қуйидаги тартибда аниқланади;

а) тагликлар, фақатгина темир йўлининг юк саройи омборлари ичида муомалада бўлса (ишлатилса), яъни идиш-ўровли ва донали юклар **пакетсиз** ташилса:

$$T_{\text{сак.ж.}} = t_{\text{сак.ж.}}; \quad T_{\text{сак.к.}} = t_{\text{сак.к.}}, \text{ сут} \quad (5.17)$$

бу ерда  $t_{\text{сак.ж.}}$ ,  $t_{\text{сак.к.}}$  - мувофиқ равишда жўнаш ва келиш бўйича юкларни омборда меъерий сақлаш муддати\*, сут.

б) тагликлар юк жўнатувчининг (юк олувчининг) омборлари ва темир йўлининг юк саройи омборлари ўртасида муомалада бўлса:

$$T_{\text{сак.ж.}} = t_{\text{сак.ж.}} + T_{\text{жўн}}; \quad T_{\text{сак.к.}} = t_{\text{сак.к.}} + T_{\text{ол}}, \text{ сут} \quad (5.18)$$

бу ерда  $T_{жўн}$ ,  $T_{ол}$  - мувофиқ равишда юк жўнатувчининг ва юк олувчининг омборида юкларни сақлаш муддати ( $T_{жўн} = T_{ол} = 1$ , сут);

в) тагликлар жўнатувчи станциядаги юк жўнатувчиларнинг омборлари ва тайинланган станциядаги юк олувчиларнинг омборлари ўртасида муомалада бўлса, яъни идиш-ўровли ва донали юклар **пакетлаб** ташилса:

$$T_{сак} = 2 \cdot [T_{жўн} + t_{сак.ж.} + (1 + L / v_3) + t_{сак.к.} + T_{ол}], \text{ сут} \quad (5.19)$$

бу ерда  $L$  - юк ташиш масофаси ( $L = 1000 \div 1500$ ), км;  
 $v_3$  - юкнинг элтиб бериш тезлиги ( $v_3 = 330$ ), км/сут.

### Идишли – ўровли ва донали юклар

Идишли – ўровли ва донали юкларни ортиб - тушириш учун ЭП – 103 русумли электр юклагичларни ясси тагликлар билан биргаликда қабул қиламиз. Ясси тагликлар, фақатгина темир йўлининг юк саройи омборлари ичида ишлатилади, яъни идиш-ўровли ва донали юклар пакетсиз ташилганида.

$$Q_{сут} = 1302 + 1302 = 2604 \text{ т/сут};$$

$$Z = 2604 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot 1,04 / (1,72 \cdot 86,9) = 29 \text{ дона};$$

$$Z_{з.н.} = 29 \cdot 12 \cdot 1,1 / 24 = 16 \text{ дона};$$

$$Z_{таг.ж.} = 1302 \cdot 1,5 \cdot 1,05 / 0,5 = 4102 \text{ дона};$$

$$Z_{таг.к.} = 1302 \cdot 2,0 \cdot 1,05 / 0,5 = 5469 \text{ дона};$$

$$Z_{таг.у.} = 4102 + 5469 = 9571 \text{ дона};$$

### Ўрта тоннажли контейнерлар

#### I – вариант

КК 6 русумли икки консолли чор пояли кранда урта тоннажли контейнерларни ортиб - туширишрилганда ( $L_{пр} = 16$  м;  $G_n = 6$  т):

$$N_{сут} = 231 + 209 + 50 + 60 + 22 + 10 = 582 \text{ конт/сут}$$

**ЦНИИ-МПС** автоилгаги билан жихозланган КК-6 русумли икки консолли чор пояли кранлар учун сменалик ишлаб чиқариш меёри  $N_{см}$  ягона ишлаб чиқариш меёрларида келтирилган, шунинг учун (5,10), (5,7), (5,5) ёрдамида ҳисоблаб топамиз.

$$T_{ц} = 13 + 6 + (4 \cdot 2,5 / 0,34 + 2 \cdot 11 / 0,83 + 2 \cdot 15 / 1,66 + 8 \cdot 2) \cdot 0,75 = 87 \text{ с};$$

$$N_{т} = 3600 \cdot 1 / 87 = 41 \text{ конт/соат};$$

$$N_{см} = 41 \cdot 7 \cdot 0,7 = 201 \text{ конт/см};$$

$$Z = 540 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot 1,03 / (3,44 \cdot 201) = 1,29 = 2 \text{ дона.}$$

## **II – вариант**

Контейнер майдонда катта тоннажли контейнерларни ортиб тушириш учун КДЭ – 161 русумли айланувчи стрелали кран қабул қиламиз ( $L_{пр} = 20 \text{ м}$ ;  $G_{н} = 16 \text{ т}$ ):

$$N_{сут} = 63 + 63 = 126 \text{ конт/сут}$$

КДЭ – 161 русумли айланувчи стрелали кранлар учун катта таннажли контейнерларни сменалик ишлаб-чиқариш меёри ( $N_{см}$ ) ягона ишлаб-чиқариш меёрларида келтирилмаган, шунинг учун (5.10), (5.7) ва (5.5) ёрдамида КДЭ – 161 русумли краннинг иш циклининг вақтини, техник унумдорлигини ва сменалик ишлаб-чиқариш меёрини ҳисоблаб топамиз.

$$T_{ц} = 10 + 7 + (4 \cdot 2,5 / 0,29 + 2 \cdot 170 \cdot 60 / (1,96 \cdot 360) + 2 \cdot 15 / 1,05 + 8 \cdot 2) \cdot 0,80 = 103 \text{ с};$$

$$N_{т} = 3600 \cdot 1 / 103 = 35 \text{ конт/соат};$$

$$N_{см} = 35 \cdot 7 \cdot 0,6 = 147 \text{ конт/см};$$

$$Z = 126 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot 1,03 / (3,44 \cdot 147) = 0,41 = 1 \text{ дона.}$$

## Оғир вазинли юклар

### I – вариант

Очиқ майдонда оғир вазинли юкларни ортиб- тушириш учун КДКК-10 русумли икки консолли чор пояли кран қабул қиламиз ( $L_{\text{пр}} = 16$  м;  $G_{\text{н}} = 6$  т):

$$Q_{\text{сут}} = 336 + 336 = 672 \text{ т/сут}$$

$$Z = 672 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot 1,03 / (3,44 \cdot 247) = 1,3 = 2 \text{ дона}$$

Иш ҳажми асосида аниқланган ортиш-тушириш машиналарининг зарурий сони ( $Z = 2$ ) ни ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туришларини меъёрий муддати қаноатлантириш шарти бўйича (5.13) формула ёрдамида текшириб чиқамиз. Бунинг учун (5.10) ва (5.6) формулалар ёрдамида КДКК-10 русумли икки консолли чор пояли кран иш циклининг вақтини ва техник унумдорлигини аниқлаймиз:

$$T_{\text{ц}} = 30 + 15 + (4 \cdot 2,5 / 0,17 + 2 \cdot 11 / 0,63 + 2 \cdot 15 / 1,5 + 8 \cdot 2) \cdot 0,75 = 142 \text{ с}$$

$$Q_{\text{т}} = 3600 \cdot 2 / 142 = 51 \text{ т/соат}$$

$$Q_{\text{н}} = 672 / 2 = 336 \text{ т};$$

$$n_{\text{н}} = (10 + 10) / 2 = 10 \text{ ваг}$$

$$Z' = 336 / (51 \cdot 1,07 \cdot 10) = 0,88 = 1 \text{ дона} < Z = 2 \text{ дона}$$

Демак, иш ҳажми асосида аниқланган ортиш-тушириш машиналарининг зарурий сони ( $Z = 2$ ) ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туришларини меъёрий муддати ( $T_{\text{т.т.м.}}$ ) ни қаноатлантиради.

### II – вариант

Очиқ майдонда оғир вазинли юкларни ортиб- тушириш учун куприкли крандан фойдаланганда ( $L_{\text{пр}} = 22,5$  м;  $G_{\text{н}} = 10$  т):

$$Z = 672 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot 1,03 / (3,44 \cdot 297) = 1,08 = 2 \text{ дона}$$

$$T_{\text{ц}} = 30 + 15 + (4 \cdot 2,5 / 0,13 + 2 \cdot 16 / 0,67 + 2 \cdot 15 / 1,33 + 8 \cdot 2) \cdot 0,75 = 170 \text{ с}$$

$$Q_{\text{т}} = 3600 \cdot 2 / 170 = 42 \text{ т/соат}$$

$$Z' = 336 / (42 \cdot 0,91 \cdot 10) = 0,88 = 1 \text{ дона} < Z = 2 \text{ дона}$$

## **6. Ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларининг комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг самарали вариантыни техника – иқтисодий ҳисоблар асосида танлаш.**

Мазкур берилган юкни ортишда ва туширишда маълум бир шароитда турди ҳил ОТМларидан ва ёрдамчи жиҳоз ва қурилмалардан фойдаланиш мумкин. Ортиш-тушириш ишларини турлича чизмаларда ташкил этиш эса ўз навбатида юкларнинг физика-кимёвий ва биологик хусусиятларига, юк айланмасининг миқдорига, энергетик манбааларнинг мавжудлигига, ҳамда маҳаллий шарт-шароитларга боғлиқ бўлади. Фақатгина ОТМ, жиҳоз ва қурилмаларидан фойдаланиш самарадорлигининг техника- иқтисодий кўрсаткичларини мукамал таҳлилигина ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг энг рентабель вариантыни танлаб олиш имкониятини яратади.

Ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларининг комплекс механизациялаш ва автоматизациялашни тежамли чизмасини танлаш, иккита вариант бўйича техника-иқтисодий ҳисобларни бажариш ва уларнинг натижаларини ўзаро таққослаш асосида амалга оширилади.

Асосий техника-иқтисодий кўрсаткичлар қўйидагилардан иборат:

- бир тонна юкни ортиш-тушириш учун комплекс механизация ва автоматизация воситаларига ва омбор иншоотларига капитал маблағ сарфи;
- бир тонна юкни ортиш-туширишнинг таннархи;
- бир тонна юкни ортиш-туширишнинг келтирилган таннархи;
- асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг йиллик меҳнат ҳаражатига бўлган эҳтиёж;
- асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг ўртача меҳнат унумдорлиги;
- ҳаракатдаги составнинг юк операцияларидаги тўхтаб туриш вақти;
- умумий вагон-соат тўхтаб туришлар;
- ортиш-тушириш ишлари ҳамда омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмаларидаги асосий ва айланма фондларнинг қайтарилмаси.

Техника- иқтисодий ҳисобларни бажаришдан аввал ҳар бир вариант учун: омбор операцияларининг технологик жараёнларини аниқ тасаввур эта олиш; юк оқимларини ўрганиш; ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларида қатнашаётган ишчиларни касби ва малакасини белгилаш; ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасини технологик тавсифини келтириш лозим бўлади.

**6.1. Ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг технологик тавсифи.**

- |                                      |                                     |               |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1. Йиллик юк (контейнер) айланмаси   | $Q_{\text{йил}} (N_{\text{йил}}) =$ | т (конт)/йил; |
| 2. Суткалик юк (контейнер) айланмаси | $Q_{\text{сут}} (N_{\text{сут}}) =$ | т (конт)/сут; |
| 3. Суткалик вагон айланмаси          | $n_{\text{сут}} =$                  | ваг/сут       |
| 4. Ишнинг тури-                      |                                     |               |

**I-вариант**

- |   |  |
|---|--|
| а) омборнинг тури -                           |  |
| б) омбор (майдон) нинг юзаси                  | $F_{\text{ом}} (F_{\text{м}}) =$ м <sup>2</sup>  |
| в) омбор (майдон) нинг эни                    | $B_{\text{ом}} (B_{\text{м}}) =$ м               |
| г) омбор (майдон) нинг узунлиги               | $L_{\text{ом}} (L_{\text{м}}) =$ м               |
| д) ОТМ сининг тури-                           |  |
| е) ОТМ сининг сменалик ишлаб – чикариш меъёри | $Q_{\text{см}} (N_{\text{см}}) =$ т/см (конт/см) |
| ж) ОТМсининг сони                             | $Z =$  |
| з) ОТМсининг техник унумдорлиги               | $Q_{\text{т}} (N_{\text{т}}) =$                  |
| и) бригада таркиби: механизатор юкчи          | $n_{\text{м}} =$ киши;                           |
| к) автойўлак майдони                          | $F_{\text{авт}} =$ м <sup>2</sup>                |
| л) зарядлаш нуқталарининг сони                | $Z_{\text{з.н.}} =$ дона                         |
| м) тагликлар сони                             | $Z_{\text{таг}} =$ дона                          |

«л» ва «м» пунктлар идиш-ўровли ва донали юклар учун техника-иктисодий ҳисоблар бажарилганида тўлдирилади. Сўнгра худди шу пунктлар II - вариант учун ҳам тўлдирилади. Қуйида оғир вазинли юклар учун ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг технологик тавсифи I ва II –вариантлар учун тўлдириш тартиби келтирилган.

**Оғир вазинли юклар учун ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг технологик тавсифи**

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. йиллик юк айланмаси      | $Q_{\text{йил}} = 245280$ т/йил;          |
| 2. суткалик юк айланмаси    | $Q_{\text{сут}} = 336 + 336 = 672$ т/сут; |
| 3. суткалик вагон айланмаси | $n_{\text{сут}} = 7 + 7 = 14$ ваг/сут;    |
| 4. ишнинг тури-             | <b>ортиш ва тушириш.</b>                  |

## I - вариант

- а) омборнинг тури – **очик майдон;**  
б) очик майдоннинг юзаси  $F_M = 1443 \text{ м}^2$ ;  
в) очик майдоннинг эни  $B_M = 14 \text{ м}$ ;  
г) очик майдоннинг узунлиги  $L_M = 103 \text{ м}$ ;
- д) ОТМ сининг тури – **КДКК-10** ( $L_{\text{пр}} = 16 \text{ м}$ ;  $G_H = 6 \text{ т}$ ):
- е) ОТМ сининг сменалик ишлаб –  
чиқариш меъёри  $Q_{\text{см}} = 247 \text{ т/см}$ ;  
ж) ОТМ сининг сони  $Z = 2 \text{ дона}$   
з) ОТМ сининг техник унумдорлиги  $Q_T = 51 \text{ т/соат}$   
и) бригада таркиби: механизатор  
юкчи  $n_M = 1 \text{ киши}$ ;  
к) автойўлак майдони  $F_{\text{авт}} = v_{\text{авт}} \cdot L_M = 9 \cdot 148 = 1332 \text{ м}^2$ .

## II - вариант

- а) омборнинг тури – **очик майдон;**  
б) очик майдоннинг юзаси  $F_M = 1443 \text{ м}^2$ ;  
в) очик майдоннинг эни  $B_M = 16.5 \text{ м}$ ;  
г) очик майдоннинг узунлиги  $L_M = 125 \text{ м}$ ;
- д) ОТМ сининг тури – **Куприкли крандан фойдаланганда** ( $L_{\text{пр}} = 22,5 \text{ м}$ ;  
 $G_H = 10 \text{ т}$ ):
- е) ОТМ сининг сменалик ишлаб –  
чиқариш меъёри  $Q_{\text{см}} = 297 \text{ т/см}$ ;  
ж) ОТМ сининг сони  $Z = 2 \text{ дона}$   
з) ОТМ сининг техник унумдорлиги  $Q_T = 42 \text{ т/соат}$   
и) бригада таркиби: механизатор  
юкчи  $n_M = 1 \text{ киши}$ ;  
к) автойўлак майдони  $F_{\text{авт}} = v_{\text{авт}} \cdot L_M = 6 \cdot 125 = 750 \text{ м}^2$ .

### 6.2. Техника - иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаш.

Рақобатбардош икки вариантнинг техника - иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

I. Бир тонна юкни ортиш-тушириш учун комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш воситаларига ва омбор иншоотларига капитал маблағ сарфи куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K = \sum k_i \cdot Z_i / Q_{\text{йил}} = (k_1 \cdot Z_1 + k_2 \cdot Z_2 + \dots + k_n \cdot Z_n) / Q_{\text{йил}}, \text{ сўм/т} \quad (6.1)$$

бу ерда  $\sum k_i \cdot Z_i$  - асосий ва ёрдамчи қурилмаларига сарфланадиган капитал маблағ суммаси, сўм;

$Q_{\text{йил}}$  - йиллик юк айланмаси, т;

$k_1$  - бир дона ОТМ сини баҳоси, сўм;

$k_2 \dots k_n$  - бир дона ёрдамчи қурилмаларнинг, яъни 1 м темир йўли - нинг ёки кран ости йўлининг, 1 м<sup>2</sup> омбор майдонинг, бир дона зарядлаш станциясининг ва шу кабиларнинг баҳоси, сўм;

$Z_1$  - ОТМ сини сони;

$Z_2 \dots Z_n$  - ёрдамчи қурилмаларнинг миқдори, яъни темир йўлининг ёки кран ости йўлининг узунлиги, омборнинг майдони, зарядлаш станциясининг сони ва шу кабилар;

$n$  - асосий ва ёрдами қурилмалар сони.

II. Бир тонна юкни ортиш-туширишнинг таннархи куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$C = \sum \Xi / Q_{\text{йил}} = (З + \Xi + Т + М + \Xi_{\text{ёр}} + \sum Б) / Q_{\text{йил}}, \text{ сўм/т} \quad (6.2)$$

бу ерда  $\sum \Xi$  - ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш учун сарфланган йиллик умумий эксплуатация харажатлари, сўм.

Йиллик иш ҳақи харажатлари куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$З = a \cdot T_{\text{в}} \cdot (R_{\text{м}} \cdot \ell_{\text{м}} + R_{\text{ю}} \cdot \ell_{\text{юк}}), \text{ сўм} \quad (6.3)$$

бу ерда  $a$  - ишчи кучи учун бошқа харажатларни ва иш ҳақиға қўшимча тўловларни инобатга олувчи коэффициент ( $a = 1,5$ );

$R_{\text{м}}$ ,  $R_{\text{ю}}$  - механизаторларни ва юкчиларни сони, киши;

$\ell_{\text{м}}$ ,  $\ell_{\text{юк}}$  - механизаторларни ва юкчиларни соатлик тариф ставкаси, сўм/соат;

$T_{\text{в}}$  - бир ишчининг йил давомида ишлайдиган вақти:

$$T_{\text{в}} = (174 / 25,6) \cdot T_{\text{д}} = 6,80 \cdot 305 = 2074 \text{ соат}$$

$T_{\text{д}} = 305$  - йил давомидаги ишчи кунлар сони.

Механизаторлар ва юкчилар штатига бўлган эҳтиёжни, юкларни механизациялашган ортиш-туширишнинг йиллик ҳажми ( $Q_{\text{йил}}$ ) ва сменали ишлаб-чиқариш меъёри ( $Q_{\text{см}}$ ) асосида бевосита ҳисоб услуби ёрдамида, аниқлаш мумкин:

$$R_{\text{м}} = R_{\text{й.м.х.}} / T_{\text{д}}; \quad R_{\text{ю}} = R_{\text{м}} \cdot n_{\text{ю}}$$

бу ерда  $R_{й.м.х.}$  - йиллик меҳнат харажатлари, киши - см;

$n_{ю}$  - юкчилар сони.

Йиллик меҳнат харажатлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$R_{й.м.х.} = \alpha_0 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / Q_{см}, \text{ киши-см}$$

бу ерда  $\alpha_0$  - ишчиларни алмашишини, дам олиш ва байрам кунларини инобатга олувчи коэффициент ( $\alpha_0 = 1,2$ ).

Агар юкоридаги формулаларга уларни қийматларини қўйсақ

$$R_{й.м.х.} = 1,2 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / Q_{см}, \text{ киши-см};$$

$$R_m = 1,2 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / (305 \cdot Q_{см});$$

$$R_{ю} = 1,2 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) \cdot n_{ю} / (305 \cdot Q_{см})$$

ушбу ҳолда йиллик иш ҳақи харажатларининг формуласи қуйидаги кўринишда бўлади:

$$3 = 1,5 \cdot 2074 \cdot 1,2 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) \cdot \ell_m / (305 \cdot Q_{см}) + \\ + 1,5 \cdot 2074 \cdot 1,2 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) \cdot n_{ю} \cdot \ell_{юк} / (305 \cdot Q_{см}) =$$

$$= 12,24 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) \cdot \ell_m / Q_{см} + \\ + 12,24 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) \cdot n_{ю} \cdot \ell_{юк} / Q_{см} =$$

$$= [12,24 \cdot Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / Q_{см}] \cdot (\ell_m + \ell_{юк} \cdot n_{ю}), \text{ сўм} \quad (6.4)$$

Электродвигателли машиналар учун йиллик электр энергияси харажатлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\mathcal{E} = N \cdot \eta_1 \cdot \eta_0 \cdot C_{эл} \cdot [Q_{йил} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / Q_T], \text{ сўм} \quad (6.5)$$

бу ерда  $N$  - ортиш - тушириш машинаси электродвигателининг қуввати - нинг йиғиндиси, кВт;

$\eta_1$  - двигателлардан қувват ва вақт бўйича фойдаланиш коэффи - циенти ( $\eta_1 = 0,85 \div 0,95$ );

$\eta_0$  - электр тақсимлаш тармоқларидаги ва аккумуляторлардаги электр энергияси исрофларни инобатга олувчи коэффициент ( $\eta_0 = 1,05 \div 1,1$ );

$C_{эл}$  - бир кВт-соат електроэнергиянинг баҳоси, сўм.

Ички ёнув двигатели машиналар учун йиллик ёқилғи харажатлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$T = N_1 \cdot \eta_1 \cdot C_{\epsilon} \cdot [Q_{\text{йил}} \cdot K_k \cdot (1 - \alpha) / Q_T], \text{ сўм} \quad (6.6)$$

бу ерда  $N_1$  - двигателнинг куввати, от кучида;

$K_{\epsilon}$  - бир от кучи-соат учун ёқилғи сарфи ( $K_{\epsilon} = 0,2 \div 0,25$ );

$C_{\epsilon}$  - бир кг ёқилғининг баҳоси, сўм.

Мойлаш–тозалаш материаллари учун йиллик харажатлар қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M = 0,2 \cdot \mathcal{E} + 0,3 \cdot T, \text{ сўм} \quad (6.7)$$

Омборларни ёритиш учун йиллик электр энергияси харажатлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\mathcal{E}_{\text{ёр}} = 365 \cdot F_{\text{ёр}} \cdot \omega \cdot t_{\text{ёр}} \cdot \eta_0 \cdot C_{\text{эл}} / 1500, \text{ сўм} \quad (6.8)$$

бу ерда  $F_{\text{ёр}}$  - ёритилиши керак бўлган омбор майдони

$$(F_{\text{ёр}} = F_{\text{ом}} + F_{\text{авт}}), \text{ м}^2;$$

$\omega$  -  $1\text{ м}^2$  омбор майдонини ёритиш учун электроэнергияга бўлган эҳтиёж меъёри,  $\text{Вт/м}^2$ :  $\omega = 2 \text{ Вт/м}^2$  - ёпиқ омборлар учун;

$\omega = 0,5 \text{ Вт/м}^2$  - очик омборлар учун;

$t_{\text{ёр}}$  - сутка давомида электр чироқларининг ёритиш муддати:

$t_{\text{ёр}} = 12 \div 14$  соат - ёпиқ омборлар учун;  $t_{\text{ёр}} = 10 \div 12$  соат-очик омборлар учун.

Ортиш-тушириш машиналарини ва ёрдамчи қурулмаларни амортизацияси ва таъмирлаш учун йиллик чегирма суммаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum B_i = 0,01 \cdot [\sum k_i \cdot Z_i \cdot (A_i + P_{\text{ж.и}} + P_{\text{о.и}})], \text{ сўм} \quad (6.9)$$

бу ерда  $A_i$  -  $i$  турдаги ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) машина ёки қурилма учун амортизация чегирмасининг фоизи;

$P_{\text{ж.и}}$  -  $i$  турдаги машина ёки қурилма учун жорий таъмирлаш чегирмасининг фоизи;

$P_{\text{о.и}}$  -  $i$  турдаги машина ёки қурилма учун оралик таъмирлаш чегирмасининг фоизи.

III. Бир тонна юкни ортиш-туширишнинг келтирилган таннари:

$$C_{\text{кел}} = C + E \cdot K, \text{ сўм} \quad (6.10)$$

бу ерда  $E$  - капитал маблағ самарадорлигининг меъёрий коэффициенти ( $E = 0,1 \div 0,12$ ).

IV. Асосий ва ёрдамчи ишчилар йиллик меҳнат харажатларига бўлган эҳтиёж, қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum n_{\text{мех}} = Q_{\text{йил}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) \cdot (n_{\text{м}} + n_{\text{ю}}) / Q_{\text{см}}, \text{ киши-см} / \text{йил} \quad (6.11)$$

V. Асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг ўртача меҳнат унимдорлиги, қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$q_{\text{ў}} = Q_{\text{йил}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) / \sum n_{\text{мех}}, \text{ т/киши- см} \quad (6.12)$$

VI. Харакатдаги составни юк операциясида тўхтаб туриш вақти, қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$T_{\text{т.т.}} = Q_{\text{сут}} / (Z \cdot m \cdot Q_{\text{т}}), \text{ час} \quad (6.13)$$

VII. Умумий вагон-соат тўхтаб туришлар, қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\sum n_{\text{T}} = 365 \cdot n_{\text{банд}} \cdot T_{\text{т.т.}}, \text{ ваг-соат} \quad (6.14)$$

бу ерда  $n_{\text{банд}}$ - юк операциясида банд бўлган вагонлар сони:

$$n_{\text{банд}} = n_{4.\text{ж.}} \text{ агар } n_{4.\text{ж.}} > n_{4.\text{к.}} \text{ бўлса;}$$

$$n_{\text{банд}} = n_{4.\text{к.}} \text{ агар } n_{4.\text{ж.}} < n_{4.\text{к.}} \text{ бўлса.}$$

VIII. Ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасидаги асосий ва айланма фондларни қайтарилмаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$O = Q_{\text{йил}} / (1,02 \cdot \sum k_i \cdot Z_i), \text{ т/сўм} \quad (6.15)$$

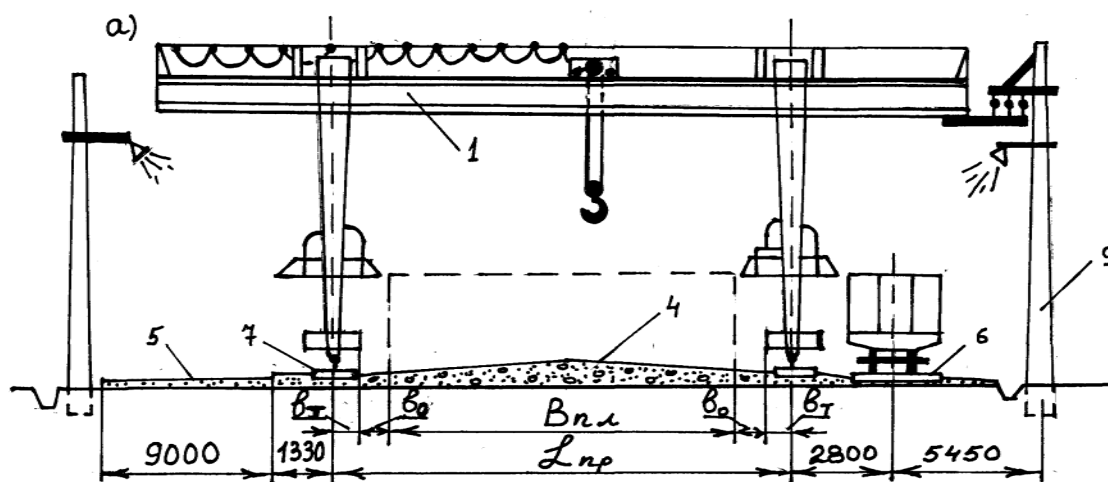
бу ерда 1,02- айланма воситаларни асосий фондларга нисбатини инобатга олувчи коэффицент.

(Техника-иқтисодий кўрсаткичлар контейнерлар учун ҳисоблаганида мувофиқ формулаларга:  $Q_{\text{йил}}$  ўрнига  $N_{\text{йил}} = 365 \cdot N_{\text{сут}}$ ;  $Q_{\text{см}}$  ўрнига  $N_{\text{см}}$  ва  $Q_{\text{т}}$  ўрнига  $N_{\text{т}}$  қўйилади).

## Оғир вазинли юкларни ортиш-тушириш ишлари ва омбор операциялари комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг техника – иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш

Рақобатбардош икки вариатнинг техника – иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблашдан аввал ҳар бир вариантдаги ортиш-тушириш ишлари ва омбор операциялари комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасини аниқ тасавур этиш, қурилиши ва ўрнатилиши лозим бўлган омбор иншоотлари ва механизация воситаларини мукамал белгилаб олиш керак бўлади. Бунинг учун комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган омборнинг кўндаланг кесими чизмасини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ишлаб чиқилган чизма асосида, юқорида келтирилган бир тонна юкни ортиш-тушириш учун комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш воситаларига ва омбор иншоотларига капитал маблағ сарфининг умумий кўринишдаги (6.1) формуласини мазкур вариант учун белгилаб олиш лозим бўлади.

### I – вариант. Очiq майдонда оғир вазинли юклар ортиб-тушириш учун КДКК-10 дан фойдаланилганда



**Икки консолли чор пояли КДКК-10 кран билан жихозланган очик майдон :**

- 1- икки консолли чор пояли; 2- юкларни сақлаш учун очик майдон; 3- темир йўли; 4- кран ости йули; 5- автойўлак; 6- электр тармоғи; 7- оқава сув ариқлари.

Чизмадан кўришиб турибдики, икки консолли чор пояли КДКК-10 кран билан жихозланган очик майдон, очик майдонда оғир вазинли юклар ортиш-тушириш ишлари ва омбор операциялари комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш учун етти турдаги асосий ва ёрдамчи қурилмалар барпо этиш лозим бўлар экан. Бир тонна юкни ортиш-тушириш учун комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш воситаларига ва омбор иншоотларига капитал маблағ сарфининг алоҳида формуласи қуйидаги кўринишда бўлади:

$$K = (k_1 \cdot Z_1 + k_2 \cdot Z_2 + k_3 \cdot Z_3 + k_4 \cdot Z_4 + k_5 \cdot Z_5 + 2 \cdot k_6 \cdot Z_6 + 2 \cdot k_7 \cdot Z_7) / N_{\text{конт/йил}}, \text{ сўм/т}$$

бу ерда  $k_1$ - бир дона икки консолли чор пояли краннинг тикланиш баҳоси, сўм;

$Z_1$ - икки консолли чор пояли кранларнинг сони, дона;

$k_2$ -  $1 \text{ м}^2$  очиқ майдоннинг баҳоси, сўм/  $\text{м}^2$ ;

$Z_2$ - очиқ майдоннинг юзаси,  $\text{м}^2$ ;

$k_3$ - 1 м темир йўлининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_3$ - темир йўлининг узунлиги, м;

$k_4$ - 1 м кран ости йўлининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_4$ - кран ости йўлининг узунлиги, м;

$k_5$ -  $1 \text{ м}^2$  автойўлакнинг баҳоси, сўм/  $\text{м}^2$ ;

$Z_5$ - автойўлакнинг юзаси,  $\text{м}^2$ ;

$k_6$ - 1 м электр тармоғининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_6$ - электр тармоғининг узунлиги, м;

$k_7$ - 1 м оқава сув ариғининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_7$ - оқава сув ариқларининг узунлиги, м;

Темир йўлининг, кран ости йўлининг, электр тармоғининг ва оқава сув ариқларининг узунлиги очиқ майдоннинг узунлигига тенг қилиб қабул қилинади. Эски рублдаги баҳоларни сўмга айлантириш учун 1500 коэффиценти қабул қилинади.

$$K = (23180 \cdot 2 + 17 \cdot 1443 + 41,1 \cdot 148 + 17 \cdot 148 + 20 \cdot 1332 + 2 \cdot 8,5 \cdot 148 + 2 \cdot 13 \cdot 148) \cdot 500 / 245280 = 56246900 / 245280 = 229,31 \text{ сўм/т;}$$

$$З = [12,275 \cdot 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 247] \cdot (3156,2 + 2455,29 \cdot 3) = 205214410 \text{ сўм;}$$

$$\Theta = 54,2 \cdot 0,85 \cdot 1,05 \cdot 182 \cdot [245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 51] = 67747121 \text{ сўм;}$$

$$M = 0,2 \cdot 67747121 + 0,3 \cdot 0 = 13549424 \text{ сўм;}$$

$$\Theta_{\text{ер}} = 365 \cdot (1443 + 1332) \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 1,1 \cdot 182 / 1000 = 1013887 \text{ сўм;}$$

$$B_1 = 0,01 \cdot [23180 \cdot 1 \cdot (12,4 + 0,5 + 5)] \cdot 1500 = 12447660 \text{ сўм;}$$

$$B_2 = 0,01 \cdot [17 \cdot 1443 \cdot (3,3 + 0,2)] \cdot 1500 = 1287877 \text{ сўм;}$$

$$B_3 = 0,01 \cdot [41,1 \cdot 148 \cdot (5,5 + 0,5)] \cdot 1500 = 547452 \text{ сўм;}$$

$$B_4 = 0,01 \cdot [17 \cdot 148 \cdot (6,5 + 1,0)] \cdot 1500 = 283050 \text{ сўм}$$

$$B_5 = 0,01 \cdot [20 \cdot 1332 \cdot (9,0 + 1,0)] \cdot 1500 = 3996000 \text{ сўм;}$$

$$B_6 = 0,01 \cdot [2 \cdot 8,5 \cdot 148 \cdot (10 + 1)] \cdot 1500 = 415140 \text{ сўм};$$

$$B_7 = 0,01 \cdot [2 \cdot 13 \cdot 148 \cdot (2 + 1)] \cdot 1500 = 173160 \text{ сўм};$$

$$\begin{aligned} \sum B_i &= 12447660 + 1287877 + 547452 + 283050 + 3996000 + 415140 + 173160 \\ &= 7150339 \\ &\text{сўм}; \end{aligned}$$

$$C = (205214410 + 67747121 + 13549424 + 1013887 + 7150339) / 245280 = 1250 \text{ сўм/т};$$

$$C_{\text{кел}} = 1250 + 0,12 \cdot 254 = 1280 \text{ сўм};$$

$$\sum n_{\text{мех}} = 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1 + 3) / 247 = 6355 \text{ киши-см / йил};$$

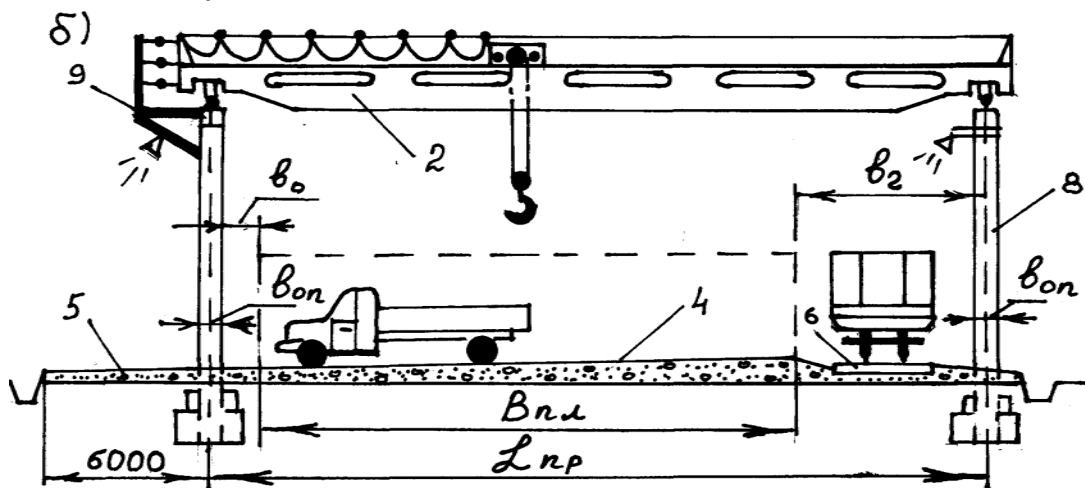
$$q_{\text{ў}} = 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 6355 = 61,7 \text{ т/киши- см};$$

$$T_{\text{т.т.}} = 672 / (2 \cdot 2 \cdot 51) = 3,3 \text{ соат};$$

$$\sum nT = 365 \cdot 10 \cdot 4,7 = 17155 \text{ ваг-соат};$$

$$O = 245280 / (1,02 \cdot 56246900) = 0,00427 \text{ т/сўм} = 4,27 \text{ т/минг сўм}.$$

**II – вариант. Очиқ майдонда оғир вазинли юклар ортиб-тушириш учун кўприкли крандан фойдаланганда**



**Кўприкли кран билан жиҳозланган очиқ майдон.**

1 – кўприклик кран; 2 – юкларни сақлаш учун очиқ майдон; 3 – темир йўли; 4 – эстакада; 5 – автойўлак; 6 – электр тармоғ и; 7 – оқава сув ариқлари.

Куприкли кран билан жиҳозланган очиқ майдонда оғир вазинли юклар ортиш-тушириш ишлари ва омбор операциялари комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш учун етти турдаги асосий ва ёрдамчи курилмалар барпо этиш лозим бўлади. Бир тонна юкни ортиш-тушириш учун комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш воситаларига ва омбор иншоотларига капитал маблағ сарфининг алоҳида формуласи қуйидаги кўринишда бўлади:

$$K = (k_1 \cdot Z_1 + k_2 \cdot Z_2 + k_3 \cdot Z_3 + k_4 \cdot Z_4 + 2 \cdot k_5 \cdot Z_5 + 2 \cdot k_6 \cdot Z_6) / N_{\text{конт/йил}}, \text{ сўм/т}$$

бу ерда  $k_1$ - бир дона икки консолли чор пояли краннинг тикланиш баҳоси, сўм;

$Z_1$ - икки консолли чор пояли кранларнинг сони, дона;

$k_2$ -  $1 \text{ м}^2$  очиқ майдоннинг баҳоси, сўм/  $\text{м}^2$ ;

$Z_2$ - очиқ майдоннинг юзаси,  $\text{м}^2$ ;

$k_3$ - 1 м темир йўлининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_3$ - темир йўлининг узунлиги, м;

$k_4$ -  $1 \text{ м}^2$  автойўлакнинг баҳоси, сўм/  $\text{м}^2$ ;

$Z_4$ - автойўлакнинг юзаси,  $\text{м}^2$ ;

$k_5$ - 1 м электр тармоғининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_5$ - электр тармоғининг узунлиги, м;

$k_6$ - 1 м оқава сув ариғининг баҳоси, сўм/ м;

$Z_6$ - оқава сув ариқларининг узунлиги, м;

Темир йўлининг, электр тармоғининг ва оқава сув ариқларининг узунлиги очиқ майдоннинг узунлигига тенг қилиб қабул қилинади. Эски рублдаги баҳоларни сўмга айлантириш учун 1500 коэффиценти қабул қилинади.

$$K = (12170 \cdot 2 + 17 \cdot 1443 + 41,1 \cdot 125 + 107 \cdot 125 + 20 \cdot 750 + 2 \cdot 8,5 \cdot 125 + 2 \cdot 13 \cdot 125) \cdot 500 / 245280 = 151 \text{ сўм/т};$$

$$З = [12,275 \cdot 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 297] \cdot (3156,2 + 2455,29 \cdot 3) = 170666530 \text{ сўм};$$

$$\text{Э} = 36,8 \cdot 0,85 \cdot 1,1 \cdot 182 \cdot [245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 42] = 58514520 \text{ сўм};$$

$$M = 0,2 \cdot 58514520 + 0,3 \cdot 0 = 117029040 \text{ сўм};$$

$$\text{Э}_{\text{еп}} = 365 \cdot (1443 + 750) \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 1,1 \cdot 182 / 1000 = 801245 \text{ сўм};$$

$$B_1 = 0,01 \cdot [12170 \cdot 1 \cdot (8,5 + 0,5 + 5)] \cdot 1500 = 801245 \text{ сўм};$$

$$B_2 = 0,01 \cdot [17 \cdot 1443 \cdot (3,3 + 0,2)] \cdot 1500 = 1287878 \text{ сўм};$$

$$B_3 = 0,01 \cdot [41,1 \cdot 125 \cdot (5,5 + 0,5)] \cdot 1500 = 462375 \text{ сўм};$$

$$B_4 = 0,01 \cdot [107 \cdot 125 \cdot (3,3 + 0,2)] \cdot 1500 = 702187 \text{ сўм};$$

$$B_5 = 0,01 \cdot [20 \cdot 750 \cdot (9,0 + 1,0)] \cdot 1500 = 2250000 \text{ сўм};$$

$$B_6 = 0,01 \cdot [2 \cdot 8,5 \cdot 125 \cdot (10 + 1)] \cdot 1500 = 350625 \text{ сўм};$$

$$B_7 = 0,01 \cdot [2 \cdot 13 \cdot 125 \cdot (3 + 1)] \cdot 1500 = 120000 \text{ сўм};$$

$$\begin{aligned} \sum B_i &= 5111400 + 1287878 + 462375 + 702187 + 2250000 + 350625 + 120000 = \\ &= 10284465 \text{ сўм}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (170666530 + 58514520 + 117028040 + 801245 + 10284465) / 245280 = \\ &= 1456 \text{ сўм/т}; \end{aligned}$$

$$C_{\text{кел}} = 1456 + 0,12 \cdot 207 = 1481 \text{ сўм};$$

$$\sum n_{\text{мех}} = 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1 + 3) / 297 = 5285 \text{ киши-см / йил};$$

$$q_{\ddot{y}} = 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) / 5285 = 74,2 \text{ т/киши- см};$$

$$T_{\text{т.т.}} = 672 / (2 \cdot 2 \cdot 35) = 4 \text{ час};$$

$$\sum nT = 365 \cdot 10 \cdot 5,7 = 20805 \text{ ваг-соат};$$

$$O = 245280 / (1,02 \cdot 37129250) = 0,00647 \text{ т/сўм} = 6,47 \text{ т/минг сўм}.$$

Техника – иқтисодий кўрсаткичларнинг ҳисоб китоб натижасини  
6.1- жадвалга киритамиз.

## Техника- иқтисодий кўрсаткичлари

6.1- жадвал

№	Кўрсаткичнинг номи	Қиймати		Иқтисод	
		I	II	I	II
1.	Бир тонна юкни ортиш-тушириш учун капитал маблағ сарфи, сўм/т	229	131	98	
2.	Бир тонна юкни ортиш-туширишнинг таннархи, сўм/т	1250	1456	206	
3.	Бир тонна юкни ортиш-туширишнинг келтирилган таннархи, сўм/т	1280	1480	200	
4.	Асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг йиллик меҳнат ҳаражати, киши-см	6355	5285	1070	
5.	Асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг ўртача меҳнат унумдорлиги т/киши-см	61,7	74,2		12,5
6.	Вагонларни юк операцияларида тўхтаб туриш вақти, соат	3,3	4		0,7
7.	Умумий вагон-соат тўхтаб туришлар	17155	20805		3650
8.	Асосий ва ёрдамчи фондларнинг қайтарилмаси, т/ мингсўм	4,27	6,47		2,2

### 6.3. Йиллик иқтисодни (тежамни) аниқлаш.

Юқорида келтирилган ҳисоблар (4.1-жадвал) асосида иккита рақобатбардош вариантлар таққосланади ва йиллик иқтисодлар қуйидаги тартибда аниқланади.

а) ортиш-тушириш ишларини келтирилган таннархи бўйича йиллик иқтисод қуйидагича аниқланади:

$$\Delta C^I = Q_{\text{йил}} \cdot (C_{\text{кел}}^{\text{II}} - C_{\text{кел}}^{\text{I}})$$

ёки

$$\Delta C^{\text{II}} = Q_{\text{йил}} \cdot (C_{\text{кел}}^{\text{I}} - C_{\text{кел}}^{\text{II}}), \text{ сўм} \quad (6.16)$$

б) асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг йиллик меҳнат харажатларига бўлган эҳтиёж бўйича умумий йиллик иқтисод қуйидагича аниқланади:

$$\Delta n_{\text{мех}}^{\text{I}} = Q_{\text{йил}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) \cdot (1 / q_{\text{ў}}^{\text{II}} - 1 / q_{\text{ў}}^{\text{I}}), \text{ киши-см}$$

ёки

$$\Delta n_{\text{мех}}^{\text{II}} = Q_{\text{йил}} \cdot K_{\text{к}} \cdot (1 - \alpha) \cdot (1 / q_{\text{ў}}^{\text{I}} - 1 / q_{\text{ў}}^{\text{II}}), \text{ киши-см} \quad (6.17)$$

в) вагон-соатлар бўйича умумий йиллик иқтисод қуйидагича аниқланади:

$$\Delta n_{\text{т.т.}}^{\text{I}} = 365 \cdot n_{\text{банд}} \cdot (T_{\text{т.т.}}^{\text{II}} - T_{\text{т.т.}}^{\text{I}}), \text{ ваг-соат}$$

ёки

$$\Delta n_{\text{т.т.}}^{\text{II}} = 365 \cdot n_{\text{банд}} \cdot (T_{\text{т.т.}}^{\text{I}} - T_{\text{т.т.}}^{\text{II}}), \text{ ваг-соат} \quad (6.18)$$

г) ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туришини камайиши ҳисобига умумий йиллик вагон иқтисоди қўйидагича аниқланади:

$$\sum \Delta n^I = \Delta n t^I / (24 \cdot \theta) \quad \text{ёки} \quad \sum \Delta n^II = \Delta n t^II / (24 \cdot \theta), \text{ ваг} \quad (6.19)$$

бу ерда  $\theta$  - вагоннинг айланиши ( $\theta = 3,5$ ), сут.

д) капитал маблағнинг ўзини оқлаш муддати қўйдаги ҳолатларда аниқланади:

$$\text{агар, } K^I < K^{II} \quad \text{ва} \quad C^I > C^{II} \quad \text{бўлса, у ҳолда} \\ t_{\text{ок}}^{II} = (K^{II} - K^I) / (C^I - C^{II}) \leq 8,3 \quad \text{йил}$$

$$\text{агар, } K^I > K^{II} \quad \text{ва} \quad C^I < C^{II} \quad \text{бўлса, у ҳолда} \\ t_{\text{ок}}^I = (K^I - K^{II}) / (C^{II} - C^I) \leq 8,3 \quad \text{йил} \quad (4.20)$$

$$\Delta C^{II} = 245280 \cdot (1480 - 1280) = 49056000 \text{ сўм};$$

$$\Delta n_{\text{мех}}^{II} = 245280 \cdot 2 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1/61,7 - 1/74,2) = 1071 \text{ киши-см};$$

$$\Delta n t^{II} = 365 \cdot 10 \cdot (4 - 3,3) = 2555 \text{ ваг-соат};$$

$$\sum \Delta n^{II} = 2555 / (24 \cdot 3,5) = 31 \text{ ваг};$$

$$K^I < K^{II} \quad \text{ва} \quad C^I > C^{II}$$

Хулоса: Бажарилган ҳисоб – китоблар натижаси шуни кўрсатадики, катта тоннажли контейнерлар учун ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш чизмасининг I – варианты, II – вариантга нисбатан қатор техника – иқтисодий кўрсаткичлар бўйича самарали бўлиб, бунда:

- ортиш-тушириш ишларини келтирилган таннархи бўйича йиллик иқтисод  $\Delta C^{II} = 49056000$  сўмни;

- асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг йиллик меҳнат харажатларига бўлган эҳтиёж бўйича умумий йиллик иқтисод  $\Delta n_{\text{мех}}^{II} = 1071$  киши-сменни;

- вагон-соатлар бўйича умумий йиллик иқтисод  $\Delta n t^{II} = 2555$  ваг-соатни;

- ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туришини камайиши ҳисобига умумий йиллик вагон иқтисод ва  $\sum \Delta n^{II} = 31$  вагонни;

ташкил этади. Оғир вазинли юклар ортиб-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш учун ҚДКК-10 Икки консолли чор пояли крандан фойдаланамиз.

## **7“Г” юк станцияси ишларининг технологик жараёнлари**

Технологик жараёнлар вагон, состав ва поездларга самарали ишлов бериш бўйича муайян операцияларни амалга ошириш тартибларини ва уларни бажариш муддатлари меъёрларини аниқловчи ишлар тизимини белгилайди. Технологик жараёнлар вагон, состав ва поездларга ишлов беришни энг кам муддатларда, юқори меҳнат унумдорлигида ва энг кам моддий ва молиявий харажатлар билан амалга оширишни ва станциянинг техник воситаларидан ҳамда ишчи ва хизматчиларидан самарали фойдаланишни таъминлаши лозим. Технологик жараёнлар фан ва техниканинг янги ютиқлари асосида ишлаб чиқилади.

### **7.1. Станцияга етиб келган поездларга ишлов бериш Операциялари**

Станция навбатчиси (ДСП) кўшни станциядан поезднинг жўнатилганлиги ҳақида хабар олганидан сўнг станцияга етиб келаётган поездни кутиб олиш учун унга ишлов беришда қатнашадиган техник идора, техник ва тижорий кўрик пункти (ПТО ва ПКО) ва заруриятли ҳолатларда ҳарбийлаштирилган соқчилик ишчиларига поезднинг тартиб рақамини, қабул қилиш йўлини ва поездни етиб келиш вақтини ҳақида маълумот беради.

Станцияга етиб келган поезд составига ишлов бериш операциялари қуйидагилардан иборат:

составни назорат текширишдан (станция бўғазасида поезд қабул қилинаётган пайтда амалга оширилади);

юк хужжатларини локомотив бригадасидан қабул қилиб олишдан;

юк хужжатларини аслича вароғи билан таққослашдан;

вагонларни техник кўригидан;

вагонларни тижорий кўригидан.

Поезд тўхтаганидан ва поезд локомотиви составдан ажратилганидан сўнг, состав тўхтаб туриш сигнали билан ихоталанади ва бошмоқлар билан маҳкамланади. Техник ва тижорий кўрикни бажариш пайтида составни ихоталаш ва сигналларни олиб қўйиш тартибларини станция бошлиғи (ДС) белгилайди. Кўрикда техник носозликлар мавжуд вагонлар аниқланса, уларнинг жуфтлашган операцияларга яроқлилиги белгиланади.

Составни тарқатиш (расформирования) га тайёрлаш учун техник кўрик билан бир вақитни ўзида автотиркагич (автоцепка) асбобларини таъмирлаш ишлари ҳам амалга оширилади (ажратиш юритмасининг занжирларини ўрнатиш, яроқсиз ажратиш ричагларини ва автотормозларни бўшатиш занжирчаларини алмаштириш ва ҳ.к.).

Составдан вагонни ажратмасдан бартараф этиш мумкин бўлган носозликлар аниқланганида вагон кўрикчилари вагон кузовининг ён

деворига, платформанинг бортига ва цистернанинг қозонига бўрда белги тасвирлаб қўйадилар. Составдан ажратиб олиб таъмирлашни талаб этувчи маҳаллий юкли вагонлар, одатда таъмирлаш учун юк туширилганидан сўнг олиб кириб берилиши керак, агарда ҳаракат хавфсизлигига вагонларни станция йўлларида ҳаракатланишига таҳдид солмаса.

Вагонларнинг техник кўриги билан бир вақитнинг ўзида чилангар-автоматчилар автотормозларни бўшатадилар (автотормоз магистрал қувур ўтказгичидаги сиқилган ҳавони чиқариб юборадилар) ва аслича телеграмма (саралаш вароғи) даги белгиларга мувофиқ вагонларни ажратиш жойларидаги автотормоз энгларини ажратадилар ва илиб қўядилар, қабул қилувчи топширувчилар эса - вагонларни тижорий кўрикдан ўтказадилар.

Вагонларнинг катта кўрикчиси ва катта қабул қилувчи топширувчи кўрикни тамомлаб ва ихоталаш сигналларини олиб қўйиб, кўрик натижаларини ҳақида станциянинг навбатчиси (ДСП) га хабар берадилар. Агарда составдан ажратиб олиб таъмирлашни талаб этувчи вагонлар мавжуд бўлса техник кўрик пункти (ПТО) нинг катта кўрикчи бир вақитни ўзида ВУ-23 шакилдаги хабарномани тўлдиради ва ВУ-14 шакилдаги китобга ёзиб қўяди. Тижорий носозликлар аниқланган вагонларга тижорат кўриги пункти (ПКО) нинг катта қабул қилувчи топширувчиси умумий шакилдаги акт (ГУ-23) ни расмийлаштиради. Катта қабул қилувчи топширувчи тижорий кўрик натижалари ГУ-98 шакилдаги китобга қайд қилиб қўяди.

Станцияга етиб келган поездларга ишлов беришнинг наъмунавий графиги 7.1 - расмда кўрсатилган.

## **7.2. Станциядан жўнатиладиган поездларга ишлов бериш Операциялари**

Станциядан жўнатиладиган поезд составига ишлов бериш операциялари қуйидагилардан иборат:

- назорат техник кўрикдан;
- тижорий кўрикдан;
- поезд локомотивини составга тиркашдан;
- автотормозларни кўрикдан ўтказиш ва синашдан;
- юк хужжатларини локомотив бригадасига ёки терма поезднинг бош кондукторига топширишдан;
- поездни жўнатишдан.

Станция навбатчиси маневр диспетчерининг кўрсатмаси бўйича кўрик пунктлари (ПТО ва ПКО) раҳбарларига станция йўлининг тартиб рақамини, составдаги вагонлар сонини, бош ва қуйруқ вагонларнинг тартиб рақамини ва поездни жўнаш вақтини билдириб составни техник ва тижорий кўриikka таъқдим этади. Техник кўрик пункти ишчилари составни

тўхтаб туриш сигнали билан ихоталайдилар ва уни ПТО ишининг технологик жараёнларида белгиланган тартибда кўриқдан ўтказишга ва таъмирлашга киришадилар.

Назорат техник ва тижорий кўриқни тамомлаб, кўриқда қатнашган ишчилар вагонларда ўзлари бўр билан тасвирлаб қўйган барча устёзмаларни ўчириб ташлайдилар. Вагонларнинг катта кўриқчиси техник кўриқ тамомланганлигига ишонч ҳосил қилганидан сўнг станция навбатчисига поездни жўнашга техник тайёрлиги ҳақида хабар беради. Катта қабул қилувчи топширувчи барча тижорий носозликлар бартараф этилганлигига ишонч ҳосил қилганидан сўнг станция навбатчисига поездни тижорий муносабатда жўнашга тайёрлиги ҳақида хабар беради. Техник ва тижорий кўриқни амалга ошириш пайтида составни ихоталаш ва сигналларни олиб қўйиш тартибини станция бошлиғи (ДС) белгилайди.

Поезд локомотиви составга тиркалганда кўриқчи-автоматчилар локомотив бригадаси билан биргаликда автотормозларни синашни амалга оширадилар.

Жўнатилаётган поезднинг ташиш хужжатларини ўралган ва муҳирланган ҳолатда поезд локомотиви машинистига аслича вароғининг нухасига имзо қўйдириб топширилади. Терма поезднинг ташиш хужжатлари бош кондукторга топширилади.

Станциядан жўнатиладиган поездларга ишлов беришнинг наъмунавий графиги 8.2 - расмда кўрсатилган.

Станция навбатчиси (оператор) поезд жўнаб кетганидан сўнг ягона диспетчерлик марказининг участка диспетчерига қуйидаги маълумотларни: поезднинг тартиб рақами ва индексни, поезд локомотивининг тартиб рақамини, жўнаш вақти ва поезднинг тайинланган манзилни, вазни ва вагонлар сонини ва поезд составини тавсифловчи бошқа маълумотларни ҳам беради.

Операцияларнинг номлари	Вақт, дақиқаларда				Бажарувчи
	Поезд келгу-нича	Поезд келганидан сўнг			
		5	10	15	
Аслича-телеграммани олиш ва белгилаш ва маневр диспетчирига етказиб бериш	<input type="checkbox"/>				СТЦ оператори
Қўшни станциядан поезднинг жўнатилганлиги ҳақида маълумот олиш	<input type="checkbox"/>				ДСП
СТЦ, ПТО ва ПКО ларга поезднинг номери, қабул қилиш йўли ва вақти ҳақида маълумот бериш	<input type="checkbox"/>				ДСП
Етиб келган поездга хизмат кўрсатишда қатнашадиган ишчиларни қабул қилиш йўлига чиқишлари	<input type="checkbox"/>				ПТО ва ПКО хизматчилари
Станциянинг кириш бўғазасида поезд кириб келаётганида составни текшириш	<input type="checkbox"/>				ПТО, ПКО ва СТЦ хизматчилари
Автотормозларни бўшатиш ва поезд локомотивини составдан ажратиш		2			Локомотив бригадаси ва ПТО хизматчилари
Етиб келган поезддан ташиш ҳужжатларини техник идорага етказиб бериш		2			Локомотив бригадаси ва СТЦ оператори
Етиб келган поезд ташиш ҳужжатларини текшириш			10		СТЦ оператори
Составни техник кўриқдан ўтказиш, автотормоз энгларини ажратиш ва илиб қўйиш			15		ПТО хизматчилари
Тижорий кўриқ			15		ПКО хизматчилари
Умумий вақт			15		

**7.1 - расм. Станцияга етиб келган поездларга ишлов беришнинг наъмунавий графиги**

Операцияларнинг номлари	Вақт, дақиқаларда					Бажарувчи	
	Поездга ишлов беришг ача	Жўнатиш паркига поезд қайта қўйилгандан сўнг					
		5	10	15	20		25
Саралаш паркидан жўнатиш паркининг йўлига составни қайта қўйишни келишиб олиш	<input type="checkbox"/>						Маневр диспетчер, станция навбатчиси
Составни қайта қўйиш учун маршрут тайёрлаш ҳақида буйруқ бериш	<input type="checkbox"/>						Станция навбатчиси, стрелкачи, поезд тузувчи, маневр локомотивининг локомотив бригадаси
Техник идора, техник ва тижорат кўрик пунктлари ишчиларига маълумот бериш	<input type="checkbox"/>						Станция навбатчиси
Кўриқда қатнашадиган ишчиларни жўнатиш паркининг йўлига йўлига чиқишлари	<input type="checkbox"/>						Техник ва тижорат кўрик пунктларининг ва техник идора ишчилари
Составни текшириш ва ташиш хужжатларини тайёрлаш			1				Техник идоранинг операторлари
Составни техник кўриқдан ўтказиш ва носозликларни бартараф этиш			20				Техник кўрик пункти ишчилари
Составни тижорий кўриқдан ўтказиш			20				Тижорат кўрик пункти ишчилари
Жўнатиш парки йўлидаги поездга ташиш хужжатларини етказиб бериш			10				Техник идоранинг оператори
Составга поезд локомотивини тиркаш, автотормозларни синаш, ташиш хужжатларини топшириш ва поездни жўнатиш					10		Локомотив бригадаси, кўрикчи-автоматчилар, техник идоранинг оператори, станция навбатчиси
Умумий вақт			30				

**7.2 - расм. Станциядан жўнатиладиган поездларга ишлов беришнинг наъмунавий графиги.**

## 8. “Г” юк станциясида манёвр ишларини ташкил этиш

Юк станцияларида поезд составларини тарқатиш ва шакиллантириш, юк операцияларини бажариш учун вагонларни ортиш-тушириш пунктларига олиб кириб бериш ва олиб чиқиш бўйича маневр ишларига оператив раҳбарлик қилишни маневр диспетчери (станция навбатчиси) амалга оширади.

Маневр диспетчер (станция навбатчиси) навбатчиликка киришганида ва смена иш режасини олганида станция йўлларидаги, юк пунктларидаги ва темир йўл шохобчаларидаги мавжуд вагонлар, вагонларнинг тайинланган манзиллари, ортиш ва тушириш фронтларидаги вазият ва юк ишларини бажариш учун механизмларни тайёрлиги билан танишиб чиқади.

Қабул қилиш паркида станцияга етиб келган поезд составига ишлов бериш операциялари тугаганидан сўнг поезд тузувчи саралаш вароғи асосида составни тарқатишга (расформирования) киришади. Маневр ишларини бошлашдан аввал поезд тузувчи иш режасини белгилаб олади ва бригада аъзоларини ушбу иш режаси билан таништириб чиқади. Гуруҳ вагонларини йиғиб олиш учун махсус йўллар етишмаганида, ушбу мақсад учун поезд тузувчи саралаш парки йўлларининг бўш этак қисмдан ёки вақтинча бўш турган бошқа тайинлов манзил йўлларидан фойдаланади.

Поезд тузувчи вагонларни юк операцияларига олиб кириб беришдан аввал, маневр диспетчерининг топшириғига ва саралаш вароғига (вагонларнинг йиғилиш вароғига) асосан вагонларни юк операцияларини бажариш пунктлари бўйича шундай ҳисобда йиғиштириб олиши керакки, ортиш-тушириш фронтларига вагонларни олиб кириб бериш, жойлаштириш ва ортиш-тушириш фронтларидан вагонларни олиб чиқиш учун энг кам вақт ва маневр воситалари сарфланиши таъминлансин.

Юк операцияларини бир меъёрда бажаришни ва ортиш-тушириш қурилма ва механизмларидан самарали фойдаланишни таъминлаш мақсадида юк пунктларига вагонларни олиб кириб бериш ва олиб чиқиш станциянинг ички графиги бўйича, темир йўл шохобчаларида эса темир йўл шохобчасини эксплуатацияси ёки вагонларни олиб кириб бериш ва олиб чиқиш шартномасида назарда тутилган график бўйича ёки хабар бериш бўйича амалга оширилади. Юк пунктларига вагонларни олиб кириб бериш ва уларни олиб чиқишни поезд тузувчилар бригадаси маневр диспетчери (станция навбатчиси) нинг кўрсатмаси бўйича бажарилар. Вагонларни олиб кириб бериш ва олиб чиқиш вақти ГУ-45 шакилдаги қабул қилувчи топширувчи эсдалигида ва диспетчернинг бажарилган иш графигида белгилаб қўйилади.

Юк пунктларига вагонларни олиб кириб беришда қуйидаги тартибларга риоя қилинади:

берк йўлларда тиракка яқинроқ жойларга, юк операциясини бажариш учун кўпроқ вақт сарфланадиган вагонлар жойлаштириб чиқилади;

елвизак йўлларга ҳаракат йўналиши бўйича олдинга, юк операциясини бажариш учун камроқ вақт сарфланадиган вагонлар жойлаштириб чиқилади;

контейнерли вагонларни жойлаштириб чиқиш смена инженери (қабул қилувчи топширувчи - режаловчи) нинг буюртмасига мувофиқ контейнер майдони участкаларининг ихтисослаштирилганлигини инобатга олган ҳолда амалга оширилади.

Бўш вагонларни ортиш йўлларига шундай ҳисоб билан жойлаштириб чиқиш керакки, токи юк операциялари ва юкли вагонларни олиб чиқилганидан сўнг составни шакллантириш бўйича маневр ишлари энг кам вақт сарфланиб амалга оширилсин. Юк операцияларига вагонларни олиб кириб бериш учун маневр локомотивининг кириши, ортиш-тушириш пунктларидан вагонларни олиб чиқиш билан биргаликада амалга оширилади.

Юк операциялари туганидан сўнг қабул қилувчи топширувчилар маневр диспетчерига ҳамда юк ва тижорат ишлари бўйича смена инженерига вагонларни тартиб рақамини ва турини, юкни турини ва тайинланган станцияни кўрсатиб вагонлар олиб чиқишга тайёрлиги ҳақида маълумот берадилар.

Маневр диспетчер қабул қилувчи топширувчилардан вагонларни олиб чиқишга тайёрлиги ҳақида маълуматни олганидан сўнг, поезд тузувчига уларни юк пунктларидан олиб чиқиш ҳақида кўрсатма беради. Маневр диспетчер поездларнинг жўнатиш режасига асосланиб поезд тузувчиларга поездни тайинланган манзилени, шаклланаётган составга қўшиб қўйиладиган вагонлар гуруҳини, уларни составдаги жойлашиш ўрнини ҳамда шакллантиришни тугатиш ва поездни жўнаш вақтини кўрсатиб навбатдаги составни шакллантиришни ёки шакллантиришни тугатиш бўйича топшириқ беради. Шунингдек бир вақтнинг ўзида техник идора ишчиларига поезднинг аслича вароғини тузишга ва ташиш хужжатларини йиғиштириб олишга ҳам кўрсатма беради.

Поезд тузувчи саралаш вароғини қабул қилиб олиб, иш режасини поезд тузувчилар бригадасининг ҳар бир ишчисига етказди. Составни шакллантириш тугаганлиги ҳақида поезд тузувчи маневр диспетчерига ахборат беради.

Қачонки, темир йўл шохобчасини эксплуатацияси шартномасида шакллантириш режаси бўйича бўш вагонлардан маршрутлар ёки поездлар составини шакллантириш бўйича юк жўнатувчиларнинг ёки юк олувчиларнинг мажбуриятлари назарда тутилган бўлса, бу ишларни темир йўл шохобчасининг маневр воситаларида корхонанинг поезд тузувчилари бажарадилар. Станция ишчилари темир йўл шохобчасидан вагонларни қабул қилиб олиш пайтида шакллантириш қоидаларига риоя қилинганлигини назорат қиладилар.

Саралаш йўлларида вагонларни йиғилиш жараёнида вагонларни техник кўриги, ҳамда автотиркагич деталларини алмаштириш билан боғлиқ бўлган вагонларни таъмирлаш ишлари ҳам амалга оширилади.

Станцияда жўнатиш парки мавжуд бўлган ҳолатларда маневр диспетчери поезд тузувчига саралаш йўлини тартиб рақамини, бош ва қуйруқ вагонларининг тартиб рақамларини, жўнатиш йўлининг тартиб рақамини ва поезднинг жўнаш вақтини кўрсатиб шакилланган составни саралаш паркидан жўнатиш паркига қайта қўйиш ҳақида топшириқ беради.

Составларни тарқатиш, вагонларни гуруҳларга йиғиб олиш, ортиш-тушириш фронтларига олиб кириб бериш, жойлаштириш ва уларни ортиш - тушириш фронтларидан станциянинг йўлларига олиб чиқиш ҳамда составларни шакллантириш вақтининг меъёрлари маневр ишларини техник меъёрлаш бўйича Йўриқномага мувофиқ аниқланади ва хронометраж кузатувлари асосида текшириб чиқилади.

“В” станцияга етиб келган поезд составига ишлов бериш операциялари тугаганидан сўнг, саралаш паркининг юк объектлари бўйича ихтисослаштирилган йўлларига составни тарқатиш учун маневр ишлари бажарилади. Бу маневр ишлари қуйидаги операциялардан иборат:

- маневр локомотивини тортиш йўлидан қабул қилиш йўлига кириши;
- маневр локомотивини составга тиркаш;
- составни қабул қилиш йўлидан тортиш йўлига тартиб чиқиш;
- составни тарқатиш (расформирования).

Маневр локомотивини тортиш йўлидан қабул қилиш йўлига кириши ва у йўлдан составни тортиш йўлига тартиб чиқариш вақти алоҳида ярим рейслардан иборат бўлиб, бу ярим рейс вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$t_{я.р.} = a + b \cdot m_c, \text{ дақ.}$$

Бу ерда  $a$  ва  $b$  – мувофиқ равишда маневр локомотивини ва маневр составидаги битта вагонни ҳаракатланиш вақтининг масофага боғлиқ бўлган меъёрлари;

$m_c$  – маневр составидаги вагонлар сони.

Маневр локомотивини тортиш йўлидан қабул қилиш йўлига киришидаги ҳаракатланиш масофаси ушбу ҳолатда қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$\ell_{кир} = \ell_{бўғ} = \ell_{ч.у} + \ell_{п..л.} + 2 \cdot \ell_{ман}, \text{ м}$$

Бу ерда  $\ell_{бўғ}$  - станция бўғазасидаги ҳаракатланиш масофаси,  $м$ ;

$\ell_{ч.у.}$  - қабул қилиш ва тортиш йўлларининг чегаравий устунчалари орасидаги масофаси (станциянинг тархидан қабул қилинади),  $м$ ;

$\ell_{п..л.}$  - поезд локомотивининг узунлиги,  $м$ ;

$\ell_{ман}$  - маневр ишлари учун зарур бўлган йўлнинг қисми (15 - 25),  $м$ .

Составни қабул қилиш йўлидан тортиш йўлига тортиб чиқишдаги ҳаракатланиш масофаси ушбу ҳолатда қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$\ell_{m.ч} = \ell_{бўғ} + m_c \cdot \ell_g, \text{ м}$$

Бу ерда  $\ell_g$  – битта вагоннинг ўртача узунлиги, м.

Тортиш йўлида составни тарқатишнинг технологик вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$T_{тар} = T_{сар} + T_{жип}, \text{ дақ.}$$

Бу ерда  $T_{сар}$  - составни саралаш вақти, дақ;

$T_{жип}$  - вагонларни бир-бирига жипислаштириш (осаживания) вақти, дақ.

Тортиш йўлида вагонларни саралашнинг технологик вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$T_{сар} = A \cdot g + B \cdot m_c, \text{ дақ.}$$

Бу ерда  $A$  ва  $B$  – саралаш усулига, тортиш йўлининг қиялигига стрелкалар зонасига боғлиқ бўлган меъерий коэффициентлар;  
 $g$  – сараланаётган составдаги ажралмалар сони.

Вагонларни бир-бирига жипислаштиришнинг технологик вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$T_{жип} = 0,06 \cdot m_c, \text{ дақ.}$$

Маневр локомотивини тортиш йўлидан қабул қилиш йўлига киришидаги ҳаракатланиш масофаси:

$$\ell_{куп} = 420 + 50 + 2 \cdot 15 = 500 \text{ м;}$$

Составни қабул қилиш йўлидан тортиш йўлига тортиб чиқишдаги ҳаракатланиш масофаси:

$$\ell_{m.ч} = 500 + 35 \cdot 15 = 1025 \text{ м;}$$

Маневр локомотивини тортиш йўлидан қабул қилиш йўлига кириш вақти:

$$t_{куп} = 1,44 + 0,050 \cdot 0 = 1,44 = 2 \text{ дақ.}$$

Составни қабул қилиш йўлидан тортиш йўлига тортиб чиқиш вақти:

$$t_{m.ч} = 2,25 + 0,074 \cdot 35 = 4,84 = 5 \text{ дақ.}$$

Тортиш йўлида вагонларни саралашнинг технологик вақти:

$$T_{сар} = 0,41 \cdot 8 + 0,32 \cdot 35 = 14,48 = 15 \text{ дақ.}$$

Вагонларни бир-бирига жипислаштиришнинг технологик вақти:

$$T_{жип} = 0,06 \cdot 40 = 2,4 = 3, \text{ дақ.}$$

Тортиш йўлида составни тарқатишнинг технологик вақти:

$$T_{\text{тор}} = 15 + 3 = 18 \text{ дақ.}$$

Агар вагонлар битта саралаш йўлида йиғилса бир гуруҳли поездлар составини шакиллантириш вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$T_{\text{шак}} = T_{\text{тэқ}} + T_{\text{тор}}, \text{ дақ.}$$

Бу ерда  $T_{\text{тэқ}}$  – техник эксплуатация қоидалари (ТЭҚ) талабларига мувофиқ вагонларни поезд составида жойлаштириш учун керак бўлган вақт (100 мм дан зиёдга мос келмаган автотиркагичнинг бўйланма ўқлари бартараф этиш, пана вагонлар ўрнатиш), дақ.

$$T_{\text{тэқ}} = B + E \cdot m_{\text{ш}}, \text{ дақ.}$$

Бу ерда  $B$  ва  $E$  – ТЭҚ талаблари бўйича вагонларни поезд составида жойлаштириш учун вагонларни ажратиш операциялари  $n_0$  нинг ўртача сонига боғлиқ бўлган меъёрий коэффициентлар;  
 $T_{\text{тор}}$  – саралаш йўлидаги “дарча” бартараф қилиш учун тортиш йўли томонидан вагонларни тортиб қўйишга сарифланадиган вақт, дақ.,

$$T_{\text{тор}} = 0,08 \cdot m_{\text{ш}}, \text{ дақ.}$$

Узатма поезди составини шакиллантириш вақти:

$$T_{\text{тэқ}} = 1,6 + 0,1 \cdot 35 = 5,1 = 6 \text{ дақ.}$$

ва

$$T_{\text{тор}} = 0,08 \cdot 40 = 3,2 = 3 \text{ дақ.}$$

бўлса

$$T_{\text{шак}} = 6 + 3 = 9 \text{ дақ.}$$

ташқил этади.

Маршрут поезди составини шакиллантириш вақти:

$$T_{\text{тэқ}} = 1,6 + 0,1 \cdot 52 = 6,8 = 7 \text{ дақ.}$$

ва

$$T_{\text{тор}} = 0,08 \cdot 52 = 4,16 = 5 \text{ дақ.}$$

бўлса

$$T_{\text{шак}} = 7 + 5 = 12 \text{ дақ.}$$

ташқил этади.

Юк объектларига вагонларни олиб кириб бериш ва юк объектлари-дан вагонларни олиб чиқиш вақтларини меъёрлаш қуйидаги 8.1 - жадвал асосида амалга оширилади

**Юк объектларига вагонларни олиб кириб бериш ва вагонларни олиб  
чиқиш вақтларининг меъёрлари**

Юк объектлари	ℓ км.	m <sub>ур</sub> ваг.	Операцияларнинг давом этиш вақти, дақ.							
			t <sub>ийг</sub> дақ	t <sub>хар</sub> дақ	t <sub>хар</sub> дақ	t <sub>жой</sub> дақ	t <sub>ийг</sub> дақ	T <sub>ум</sub> дақ	T <sub>ум</sub> дақ	
Ёқилғи омбори	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Ўрмон омбори	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Нефть базаси	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Машинасозлик заводи	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Асбобсозлик заводи	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Қурилиш саройи	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Тўқмачилик комбинати	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Элеватор	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Қишлоқ хўжалик базаси	5	10	10	10	10	10	10	10	30	20
Юк саройи	5	5	5	5	5	5	5	5	30	20

Илова: ℓ - станциядан юк объектигача бўлган масофа (станциянинг тархидан қабул қилинади), км;

m<sub>ур</sub> - юк объектларига вагонларни олиб кириб беришдаги ўртача сон (9.2-жадвалдан қабул қилинади);

t<sub>ийг</sub> – саралаш паркида вагонларни йиғиштириш вақти, дақ;

t<sub>хар</sub> – маневр локомотивининг саралаш паркидан юк объектигача ёки аксинча вагонлар билан ҳаракатланиш вақти, дақ;

t<sub>хар</sub> – маневр локомотивининг саралаш паркидан юк объектигача ёки аксинча вагонларсиз ҳаракатланиш вақти, дақ;

t<sub>жой</sub> – юк объектларининг ортиш-тушириш фронтларига вагонларни жойлаштириш вақти, дақ;

t<sub>ийг</sub> - юк объектларининг ортиш-тушириш фронтларида вагонларни йиғиштириш вақти, дақ;

T<sub>ум</sub> - юк объектларига вагонларни олиб кириб бериш ва юк объектларидан вагонларни олиб чиқишнинг умумий вақти, дақ;

T<sub>ум</sub> - юк объектларига вагонларни олиб кириб беришнинг ёки юк объектларидан вагонларни олиб чиқишнинг умумий вақти, дақ;

$$T_{ум} = t_{ийг} + t_{хар} + t_{жой} + t'_{ийг} + t_{хар}, \text{ дақ}$$

$$T'_{ум} = t_{ийг} + t_{хар} + t_{жой} + t'_{хар}, \text{ дақ}$$

Маневр локомотивининг саралаш паркидан юк объектигача ёки аксинча вагонлар билан (t<sub>хар</sub>) ёхуд вагонларсиз (t<sub>хар</sub>) ҳаракатланиш вақти, қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$t_{хар} = 60 \cdot \ell / v_x + t_{m.c.}, \text{ дақ}$$

$$t'_{\text{хар}} = 60 \cdot \ell / v'_x + t_{m.c.}, \text{ дақ}$$

Бу ерда  $v_x, v'_x$  – маневр локомотивининг вагон билан ёки вагонларсиз ҳаракатланиш тезлиги, (15-20 ва 20-25) км/соат;

$t_{m.c}$  – маневр составининг тезланиш ва секинланиш вақти (1-2), дақ.

## 9. “Г” станциясининг суткалик график - иш режаси

### 9.1. Суткалик график - иш режасини ишлаб чиқиш

Суткалик график - иш режаси станцияга етиб келадиган поездларга турли техник ва тижорий хизмат кўрсатишни ҳамда маҳаллий вагонлар билан юк саройида ва корхоналарнинг темир йўл шохобчаларида юк операцияларини амалга ошириш ва вагонларни ортиш-тушириш фронтларига олиб кириб бериш, уларни ортиш-тушириш фронтларига жойлаштириб чиқиш, ортиш-тушириш ишларини амалга ошириш, вагонларини йиғиш ва ортиш-тушириш фронтларидан вагонларни станция йўлларида олиб чиқиш каби ишларни вақт бўйича график тасвирлашдан иборатдир. График-иш режасини тузишдан асосий мақсад станциянинг барча бўлимларининг ишини ўзаро боғлаб туришдан, уларнинг ишини мувофиқлаштиришни таъминлашдан, вагонлар билан техник, тижорий ва юк операцияларини бажаришда, бу операциялар ўртасидаги интервалларни камайтиришдан, станциянинг алоҳида элементларининг юкланиш даражасини аниқлашдан, вагонларнинг тўхтаб туриш меъёрларини белгилашдан, станция ишини бир меъёрда ва бир маромда ташкил этишдан иборат.

График - иш режасини ишлаб чиқишдан аввал станциянинг юк объектларига (да) келадиган (тушириладиган) ва улардан (да) жўнатиладиган (ортилган) вагонлар сонини 2.5-жадвал асосида аниқлаштириб чиқилади (9.1-жадвал). Юк объектларига келадиган ва улардан жўнатиладиган вагонларнинг тафовути асосида камомад (-) ва ортиқча (+) вагонлар мавжуд бўлган юк объектларини аниқлаб олиш лозим. Агар ортиқча вагон мавжуд юк объектидаги вагонларнинг тури камомадли вагон юк объектидаги юкни ортиш учун мос келса, бундай вагонларни ортиқча вагон мавжуд юк объектидан камомадли вагон юк объектига ортиш учун элтиб беришни режалаштирилади, яъни станция ичра бўш вагонлар билан ростлаш режасини ишлаб чиқилади. Юк объектларида ортиш учун вагонлар камомадли станция ичра бўш вагонлар билан ростлашда таъминланмаса (бўш вагон тури ортиш учун мос келмаса), бу объектлар учун бўш вагонларга бўлган талабни “О” узел станциясидан ростлаш топшириғи бўйича қондирилади. Юк объектларидаги станция ичра ростлашга эҳтиёж бўлмаган ортиқча бўш вагонларни “О” узел станциясига ростлаш топшириғи бўйича жўнатилади.

9.1-жадвалдан шу нарса аниқ кўриниб турибдики, Мадан конида юк ортиш учун 33 та ярим очик вагонлар камомадли мавжуд. Бу камомадли вагонларни эса ростлаш топшириғи бўйича “О” узел станциясидан оламиз. Асбобсозлик заводи учун зарур бўлган 5 та очик ҳаракатдаги составни (платформа ва ярим очик вагонларни) Ўрмон омборидан бўшаган вагонлар ҳисобидан қондирамиз. Тўқимачилик комбинати учун зарур бўлган 3 та

ёпик вагонни эса Машинасозлик заводидан бўшаган вагонлар ҳисобидан қондираимиз. Бошқа юк объектларидан бўшаб чиққан ортиқча 95 та ваголарни эса ростлаш топшириғи бўйича “О” узел станциясига жўнатамиз.

9.1-жадвал

**“Г” станциясидаги вагонларнинг мувозанат жадвали**

Юк объектлари	Ҳамма Вагонлар		Мувозанат		Бўш вагонлар билан таъминлаш тартиби
	Кел.	Жўн.	«-»	«+»	
Ўрмон омбори	11			11	0/11
Нефть базаси	9			9	0/9
Ёқилғи омбори	10			10	0/10
Машинасозлик заводи	32	31		1	0/1
Асбобсозлик заводи	25	30	5		
Қурилиш саройи	21			21	0/5
Маъдан кони		33	33		
Тўқимачилик комбинати	14	15	1		
Элэватор	8			8	0/8
Қишлоқ хўжалик базаси	29			29	0/6
Ёпик омбор	34	31		3	0/3
Контейнер майдони	32	30		2	0/2
Очик майдон	11	7		4	0/4
Хавфли юклар	4	3		1	0/1
<b>Жами</b>	<b>240</b>	<b>180/60</b>			<b>60</b>

Мувозанат:  $240/0 = 180/0 + 0/60$

“Г” станциясига келадиган узатма поездлар сони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$N_{к.уз} = \sum n_k / m_{уз} \quad (9.1)$$

бу ерда  $\sum n_k$  - бир суткада станцияга келадиган жами (юкли ва бўш) вагонлар миқдари, ваг;

$m_{уз}$  – узатма поездининг состави (35-40), ваг.

$N_{к.уз} = (240) / 40 = 6$  та узатма поезд

“В” станциясидан жўнатиладиган узатма поездлар миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$N_{ж.уз} = (\sum n_{ж} - N_m \cdot m_m) / m_{уз} \quad (9.2)$$

бу ерда  $\sum n_{ж}$  - бир суткада станциядан жўнатиладиган жами (юкли ва бўш) вагонлар миқдари, ваг;

$N_m$  - бир суткада станциядан жўнатиладиган маршрут поездлар сони;

$m_{уз}$  – маршрут поезднинг состави.

$$N_{ж.уз} = (240 - 2 \cdot 51) / 40 = 5 \text{ та}$$

“В” станциясига етиб келадиган поездлар составини юк объектлари бўйича тарқатиш 9.2-жадвалда кўрсатилган.

**“Г” станциясига етиб келган поезд составларини юк объектлари бўйича тарқатиш** 9.2-жадвал

Поезд рақами	Ваг-лар миқ.	Шу жумладан													
		ТЙШЙ 1			ТЙШЙ 2			ТЙШЙ 3				Юк сар.			
		Ёқл. омб.	Ўрм омб.	Неф баз.	Ма ш. зав.	Асб. Зав.	Қур. сар.	Мад кон	Тўқ Ком	Эл	Қ/б баз	Ёп ом	ко нт	Оч м	Х ю
3601	41/0				10/0				9/0		10/0	12/0			
3603	40/0	10/0		9/0		10/0							11/0		
3605	40/0				10/0		10/0				9/0			11/0	
3607	40/0					10/0				8/0	10/0	12/0			
3609	39/0		11/0		12/0		11/0		5/0						
3611	40/0					5/0					10/0	12/0	9/0		4/0
Жами	240/0	10/0	11/0	9/0	32/0	25/0	21/0	-	14/0	8/0	29/0	34/0	32/0	11/0	4/0

## 9.3-жадвал

Поезд рақам и	Ваг- лар мик.	Шу жумладан													
		ТҮШІ 1			ТҮШІ 2			ТҮШІ 3				Юк сар.			
		Ёқл омб	Ўр м омб	Не ф баз.	Ма ш. зав.	Асб Зав.	Қур сар.	Ма д кон	Тўқ Ко м	Эл	Қ/ б ба з	Ёп ом	ко нт	О ч м	Х ю
2102	51/0				10/ 0	10/ 0		10/ 0	9/ 0			12 /0			
2104	51/0				10/ 0	10/ 0		14/ 0	5/0				12 /0		
3602	18/28	0/1 0		0/9			0/5						11 /0	7/ 4	
3604	26/20		0/1 1		11/ 1	5/0				0/ 8		10 /0			
3606	40/6					5/0		19/ 0					7/ 2		3/ 1
Жами	180/ 60	0/1 0	0/1 1	0/9	31/ 1	30/ 0	0/2 1	33/ 0	15/ 0	0/ 8	0/ 29	31 /3	30 /2	7/ 4	3/ 1

**“Г” станциясидан жўнатиладиган поезд составларини юк объектлари  
бўйича йиғиб олиш**

“В” станциясидан жўнатиладиган поездлар составини юк объектлари бўйича йиғиб олишни 9.3-жадвалда кўрсатилган.

**9.2. “Г” станциясининг суткалик график-иш режасининг кўрсаткичларини аниқлаш**

“Г” станциясининг суткалик график-иш режасининг қуйидаги кўрсаткичлари аниқланади:

- а) маҳаллий вагонларнинг ўртача тўхтаб туриш вақти;
- б) жуфтлашган операцияларнинг коэффиценти;
- в) маневр локомотивларидан фойдаланиш коэффиценти.

Маҳаллий вагонларнинг тўхтаб туришини аниқлаш учун қуйидаги жадвалдан фойдаланамиз:

## Маҳаллий вагонларни тўхтаб туриш вақтини аниқлаш

9.4-жадвал

Келиш			Жўнаш			Битта вагонни ўрт. тўх. тур. вақ.		Ваг. соат тўхтаб туришлар
П-зд рақами	Ваг. сони	Кел. вақ.	П-зд рақами	Ваг. сони	Жўн. вақ.	соат-дақ.	соат	
3601	41/0	0020	2102	41/0	1050	1030	10,5	430,5
3603	40/0	0150	3602	11/19	1310	1120	11,3	226,6
			2102	10/0	1050	9	9	90
3605	40/0	0510	3602	11/5	1310	6	6	96
			2104	24/0	1910	14	14	350
3607	40/0	1000	3604	10/8	2030	1030	10,5	189
			2104	27/0	1910	910	9,16	247
3609	39/0	1200	3604	16/12	2030	630	6,5	182
			3606	0/6	2640	1440	14,66	87,96
3611	40/0	1800	3606	40/0	2640	840	8,66	346,4
<b>Жами</b>	<b>240/0</b>			<b>180/60</b>				<b>2245,46</b>

Маҳаллий вагонларнинг ўртача тўхтаб туриш вақти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$t_m = \sum nt / \sum n, \text{ соат} \quad (9.3)$$

бу ерда  $\sum nt$ -вагон соат тўхтаб туришлар;  
 $\sum n$ - жами вагонлар (келган ёки жўнатилган) сони.

$$t_m = 2245,46 / 240 = 9,35 \text{ соат.}$$

Жуфтлашган операцияларнинг коэффиценти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$k_{ж} = (\sum n_o + \sum n_r) / \sum n_b \quad (9.4)$$

бу ерда  $\sum n_o$ - жами юк ортилган вагонлар сони;  
 $\sum n_r$ - жами юк туширилган вагонлар сони;  
 $\sum n_b$ - ортиш туширишда банд бўлган вагонлар сони.

$$k_{ж} = (240 + 180) / (240 + 60) = 1,4$$

Маневр локомотивлардан фойдаланиш коэффиценти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$\alpha = \sum Mt / (M \cdot 1440) \quad (9.5)$$

бу ерда  $\sum Mt$ - суткадаги сарифланган локомотив-дақиқалар (график-иш режасидан локомотивларнинг ишлаган вақти қабул қилинади);

M-локомотивлар сони.

$$\alpha = (985 + 780) / (2 \cdot 1440 - 120) = 0,64$$

## **10. Темир йўл транспортида меҳнат ва ҳаракат хавфсизлиги аҳамияти.**

Ҳозирги кунда Республикамизда темир йўл транспорти жадал суръатлар билан ривожланмоқда, янгидан-янги замонавий объектлар яратилмоқда. Мараканд- Термез оралиғидаги йўлнинг электрланиши, Қуюв механика заводига янги технологиялар жихозланиши, Ангрен – Поп йўналишида янги йўл қурилиши ва шунга ўхшаш қатор қурилишларни мисол қилиш мумкин. Маълумки, фан-техниканинг ривожланиши биринчи навбатда ишлаб чиқариш кучларини қайта тақсимлашга олиб келади. Янги технологиялар билан ишлаб чиқариш иш самарадорлигини ва сифатини оширади, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифати яхшиланади, жаҳон бозоридаги рақобатни вужудга келтиради

Шунинг учун ҳам давлатимиз сиёсатининг асосий йўналишларидан бири–таълим ва ишлаб чиқариш тизимини ислоҳ қилиш ва мавжуд имкониятлардан унумли фойдаланишдир. Ишлаб чиқариш корхоналарига замонавий технологияларни олиб келиш. Чет эл инвестрлари билан қўшма корхоналарни кўпайтириш ва қўшимча иш жойларини яратишдир. Темир йўл транспортининг барча жавҳалари интенсив ҳаракат қилувчи участкалардир. Уларга мисол қилиб эшалонлар ҳаракатини, логистик марказлардаги ишларни, юкларини ортиш-тушириш, станция навбтчилари, саралаш тепалигидаги ишчилар ишини, станция ва вакзаллардаги ишларни шу каби йўл хизматчилар ва бошқа турдаги темир йўл ишчиларини олиш мумкин. Барчасида техника билан инсон омили ўртасидаги тафавуд муҳим ўрин тутди. Бундай ҳолатларда меҳнат муҳофазасига совуққонлик билан қараш жароҳат олинисга ва бахтсиз ходисалар келиб чиқишига сабаб бўлади.

Замонавий машина маҳанизмларни ишлатишда дастурлар яратиш ва кампютер билан бошқариш замон талабидир. Темир йўл транспортида эса замонавий дастурлар яратиш транспорт воситаларини ишини жадаллаштиради.

Темир йўл транспорти корхоналарида ишчи-хизматчиларида иш жойларини кенгайтириш, меҳнат қилиш учун шароитлар яратиш кархона раҳбарларига жудда катта маъсулият юклайди. Айниқса иш жойларини етарли ёруғлик билан таъминлаш ,иш жойларида мўтадил шароит бўлиши муҳим ўрин тутди. Дастурловчи мутахассисларга иш жойини яратишда, замонавий кампютерларида ишлашда иш жойида ёруғлик бўлиши, ионловчи нурлардан ҳимоялаш, хонани иссиқ - совуқлиги операторлар учун муҳим ўрин тутди. Бу бир неча йиллар довомида хизматчини касбий касалликларга учрашини олдини олади.

Темир йўл транспортининг доимий реконструкцияланиши шу жумладан темир йўлни электрлаштириш автоматика ва телемеханика қурилмаларини кенг кўламда киритиш, темир йўл ишчиларини меҳнат

шароитни яхшилашга олиб келади. Бирор бир станцияда ёки темир йўл объектига янги техниканинг ва технологиянинг киритилиши одам учун хаводли бўладиган технологик операцияларнинг четлаштиришга ва хаддан кўп ишчиларнинг меҳнат жараёнининг характерининг сезиларли даражада ўзгартиришга ёрдам беради.

Темир йўл транспортини самарали ишлаши учун темир йўл ходимлари олдида бир неча масалалар қўйилган булардан: поездларни қайта ишлашини тезлаштириш, поезд таркибини қайта тузиш ва қайта тузишни тезлаштириш техик ва тижорат кўригини тезлаштириш ва ҳоказо.

Ҳар бир темир йўл объектида бажариладиган ишлар, масалан юкни ортиш, тушириш, тахлаш, ташиш ва шунга ўхшаш ўхшаш ишлар техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилинган ҳолда бажарилади.

### **10.1. Меҳнат хавфсизлиги нуқтаи назаридан лойиҳаланаётган юк станциясининг характеристикаси.**

Меҳнат ҳақидаги қоидалар мажмуасида янги технологик жараёнларни, машина – ускуналарни лойиҳалашда ва корхоналарни қайта таъмирлашда меҳнат муҳофазаси талаблари бажарилишига алоҳида эътибор берилади.

Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб бермайдиган корхоналарни ишга тушириш учун рухсат берилмайди. Соғлом ва хавфсиз иш шароитлари яратилмаган цех, бўлим ёки корхонанинг ишга туширилиши тақиқланади. Янги ва қайта таъмирланган ишлаб чиқариш объектларини фойдаланишга топшириш, давлат санитарияси ҳамда техник назорати ва корхонанинг касаба уюшмаси кўмитаси томонидан рухсат берилмагунга қадар тақиқланади.

Меҳнат муҳофазаси қонунчилигида қуйидагилар кўрсатилган:

- корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этиш қоидалари, уни режалаштириш ва маблағ билан таъминлаш;
- хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари, шу билан бирга касбий касалликлар ва ишлаб чиқариш жароҳатларидан сақланиш шахсий воситалари, зарарли иш шароитлари учун товон тўлаш;
- аёлларнинг, ёшларнинг ва меҳнат имкониятлари чекланганларнинг меҳнатини муҳофаза қилиш қоида ва меъёрлари;
- меҳнат муҳофазаси соҳасида давлат ва жамоат назорат ташкилотлари фаолиятини тартибга солувчи қоидалар;
- меҳнат муҳофазаси қонунлари бузилганда қўлланиладиган жавобгарлик.

Ҳар йили корхона маъмурияти билан жамоа орасида меҳнат шароитини яхшилаш, иш ҳақи, дам олиш вақти ва бошқа ҳуқуқ масалалари ҳақида шартнома тузилади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш ҳақидаги қонунда Ўзбекистон фуқаролари ва чет эллик фуқаролар ҳам меҳнат фаолияти жараёнида ҳаёти ва соғлиғини муҳофаза қилиш ҳуқуқига эгадирлар, дейилади.

Ҳар бир корхона ҳар йили жамоа шартномасига мувофиқ, меҳнат муҳофазасига маълум миқдорда маблағ ажратади. Зарарли ва хавфли иш шароитлари мавжуд бўлган корхона ёки цехларда ҳар бир ишчини бепул махсус пойафзал, коржома ва шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш кўзда тутилган.

Ишловчилар сони эллик кишидан ортиқ бўлган барча корхоналарда меҳнат муҳофазаси ҳизмати (муҳандис лавозими) жорий қилинади.

Темир йўл транспортида дастурловчилар ишини меҳнат муҳофазаси нуктасидан қараш муҳим ўрин тутди. Бунда дастурловчининг кун давомида дастурлаш воситаларига тикилиб ўтириши, кам ҳаракат қилиши, кўп кўзнурини тикиши, ақлий кўп меҳнат қилиши талаб қилинади. Иш жойида санитар ҳолат бўлмаслиги узоқ вақт ишлаш вақтида касбий касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлади. Битирув маплака ишида юқорида қайд этилган талабларга муҳим этибор берилган. Дастурловчининг кун давомида иш столида ва компьютер билан ишлаши ўтирган ҳолда ишлашини инобатга олиб, иш вақтида кўп ўтиришини инобатга олиб, меҳнат муҳофазаси юзасидан қуйидаги таклифлар киритилмоқда:

Иш жойини ёритилганлиги (СНиП талаби бўйича);

Компютер, сканар ва бошқа электр мосламаларини ерга уланганлиги;

Хонада ёнғин хавфсизлиги қоидалари талаблари бажарилиши;

Компютерларда ҳимоя экранлари бўлиши;

Хонани макро- иқлим шароитини яхшилиги;

Темир йўл транспортида ташиш жараёни ортиш-тушириш, омбор ва транспорт операцияларидан иборат бўлиб, оғир вазнли юклар асосан ярим очиқ вагонларда ташилади.

Оғир вазнли юкларни ортиш учун ва сақлаш учун темир йўл станцияларида очиқ омборлар мавжуд.

Темир йўл бўйлаб ушбу юклар ярим очиқ вагонда ташилади.

Шахталардан, қонлардан қазиб олинган кўмир бевосита ёки бункерлардан ёки махсус очиқ омборларда аввал йиғилиб сўнгра ярим очиқ вагонларда ортилади.

### **Оғир вазнли юкларни ортишда техника хавфсизлиги**

Маълумки темир йўл зонаси жуда хавфли зона ҳисобланади. Ҳар бир ишчи темир йўл ҳудудида ишлар экан, албатта жуда зийрак бўлиши лозим.

Темир йўл транспортида ишчи хизматчиларининг соғлиғига зарар етказмайдиган бир қатор ижтимоий-иқтисодий, техник, гигиеник ва ташкилий масалаларнинг тизими қўлланилади.

Темир йўлда оғир вазнли юклар учун очик турдаги омборлар лойиҳаланади. Очик омборларда ушбу юклар штабелларда сақланади. Юк уюмининг табиий нишаблиги сақланиб қолиши зарур.

Оғир вазнли юкларни вагонга ортишда асосан қуйидаги машиналардан фойдаланилади КДКК-10 , КДЭ – 161 русумли грейфер билан жиҳозланган стрелали крандан фойдаланилади.

Ҳар бир смена бошланишидан аввал машинани синчиклаб кўриқдан ўтказиб чиқиш керак.

Оғир вазнли ўзидан хар хил зарарли чанг чиқарганлиги сабабли ишчилар респераторлар тақишлари лозим. Шунингдек, иш вақтида яни оғир вазнли ортишда грейферни чайқалиши, юкли грайферни чайқатиш, бошқа қурилма ва воситаларга урилиши қатъиян ман этилади.

Юкни вагонга ортишдан аввал вагоннинг бўшлигига қолдиқ юкнинг йўқлигига ишонч хосил қилиш керак.

Шунингдек, грайферни юк уюмига ташлаш ва тишли грайферни ишлатиш мумкин эмас.

Станцияларда станция бошлиқлари, корхона раҳбарлари хавфсизлигига риоя қилишларига жавобгар бўладилар. Бундай ишларга имтиҳон топширмаган шахслар ишламайдилар.

## Хулоса

Битирув малакавий ишимда юк станциясидаги шахобча йуллари билан хамкорликни йулга куйиш, уларга сервис хизматларини курсатишни ташкил килиш хакида маълумотлар бердим

Битирув малакавий ишнинг биринчи бобида “Г” юк станциясининг техника-иктисодий тавсифномаси, “Г” юк станциянинг ҳисобий суткалик юк ва вагон айланмаси аниқланди, “Г” юк станциясида ва унга туташган темир йўл шахобча йўлларида вагон оқимларининг маршрутлаштириш режаси ишлаб чиқилди. Бунинг учун берилган йиллик юк оқими суткалик юк оқимига айлантирилди.

Юк станциясидаги шахобча йўллари билан сервисни ташкил этиш борасида олиб борилаётган ишлар таҳлили, юк станциясида шахобча йўллари билан хамкорликларни яхшилаш, юкларни ташишни йўлга технологиялари ўргандим. Улар ҳақидаги маълумотларни батафсил кўрсатиб ўтдим. Юк вагонларини маршрутлаштиришнинг самарали варианти иқтисодий ҳисоб китоблар асосида танлаб олдим. Шу билан биргаликда ортиш-тушириш механизмларининг техник тавсифномасига асосан техник-иктисодий ҳисоб китоб ишларини амалга оширдим. Ушбу ҳисоб китоб натижаларига кўра ортиш тушириш frontiдаги белгиланган икки турдаги ортиш-тушириш механизмларидан оптимал варианти танлаб олдим.

Натижада йиллик иқтисод 49056000 сумни ташкил этди, бу ҳисоб китоб натижаларидан оғир вазнли юкларни ортиш - туширишда чор пояли икки консолли КДКК-10 кранидан фойдаланамиз.

Битирув малакавий ишимда станция ишчи ходимларини меҳнатини муҳофаза қилиш чора тадбирлари натижасида қуйидаги маълумотларни ёритдим. Оғир вазнли юкларни ортиб туширишда ишчи ходимларга керакли тушунтириш ишлари олиб борилди.

Темир йўл транспорти корхоналарида ишчи-хизматчиларида иш жойларини кенгайтириш, меҳнат қилиш учун шароитлар яратиш кархона раҳбарларига жудда катта маъсулият юклайди. Айниқса иш жойларини етарли ёруғлик билан таъминлаш, иш жойларида мўтадил шароит бўлиши муҳим ўрин тутди. Дастурловчи мутахассисларга иш жойини яратишда, замонавий кампютерларида ишлашда иш жойида ёруғлик бўлиши, ионловчи нурлардан ҳимоялаш, хонани иссиқ - совуқлиги операторлар учун муҳим ўрин тутди. Бу бир неча йиллар довомида хизматчини касбий касалликларга учрашини олдини олади.

## Адабиётлар

1. И.А Каримов. Жахон молиявий-иқтисодий инқирози. Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент «Ўзбекистон» 2009й.
- 2.И.А. Каримов. Ўзбек халқи ҳеч қачон ҳеч кимга қарам бўлмайди. Тошкент Ўзбекистон 2009й.
- 3.Ўзбекистон Республикаси «Темир йўл транспорти тўғрисида»ги қонун. Тошкент 1999й.
- 4.Ўзбекистон Републикаси темир йўл Низоми. Тошкент 2008й.
- 5.Ўзбекистон темир йўлларида техникавий фойдоланиш қоидалари. Тошкент 2012й.
- 6.Ўзбекистон республикаси темир йўлларида сигналлаштириш бўйича йўриқнома. Тошкент 2010й.
- 7.Ўзбекстон темир йўлларида поездлар ҳаракати ва манёвр ишлари бўйича йўриқнома. Тошкент 2010й.
- 8.Правила перевозок грузов часть 1. М: Транспорт 1983г.
- 9.Турдиматов О.С. Ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш (Ўқисм. Ортиш тушириш машиналари). Ўқув қўлланма. -Т.: 2006 й.
- 10.Турдиматов О.С. Ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш (Ўқисм). Ўқув қўлланма. -Т.: 2007 й.
11. Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. Учеб. для вузов. Под ред А.А. Смехова.-М.: Транспорт, 1990 г.
- 12.Грузоведение, сохранность и крепление грузов. Под ред. А.А. Смехова. -М.: Транспорт, 1986 г.