

О.С. Турдиматов

**Ортиш-тушириш ишларини комплекс
механизациялаш ва автоматизациялаш**

(II-қисм)

Ўқув қўлланма

Тошкент- 2008

2-боб. Оммовий юкларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган ортиш - тушириш технологияси

1. Кўмир ва маъданлар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

1.1. Кўмир ва маъданларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган ортиш иншоотлари

Шахталардан, конлардан ва очиқ усулда қазиб олинган қазилма кўмир ва маъданлар бевосита ёки бункерлардан ёхуд махсус очиқ омборларда аввал йиғилиб сўнгра ярим очиқ вагонларга ортилади. Қазилма кўмирларнинг ва маъданларнинг физика - механик хусусиятлари уларни ортиш - тушириш, сақлаш ва транспортда ташиш усуллариغا муайян талабларини қўяди.

*Қазилма кўмирлар таркибидаги углероднинг, кислороднинг ва азотнинг миқдорига мувофиқ учта гуруҳга: **кўнғир кўмир, тош кўмир ва антрацитларга** бўлинадилар. Қазилма кўмирлар, айниқса кўнғир ва тош кўмир ҳаводаги **кислородни ютиш** (оксидланиш) хусусиятига эгадир. Янги қазиб олинган, ҳамда ортиш-тушириш ва омбор ишларида майдаланган кўмирларда эса оксидланиш юқори даражада кечади (ўтади). Қазилма кўмирларни **оксидланиши** натижасида иссиқлик ажралиб чиқади ва иссиқликни штабел (тўплаб қўйилган юк уюми) да аста секин йиғилиши ва ҳароратни кўтарилиши содир бўлади, бу эса ўз навбатида кўмирнинг оксидланиш жараёнининг жадаллаштиради ва иссиқлик ажралиб чиқишини янада кучайтиради ва охир оқибатда кўмир штабелини **ўз - ўзидан қизишига** ва ҳатто **ўз - ўзидан** ёниб кетишига сабаб бўлади.*

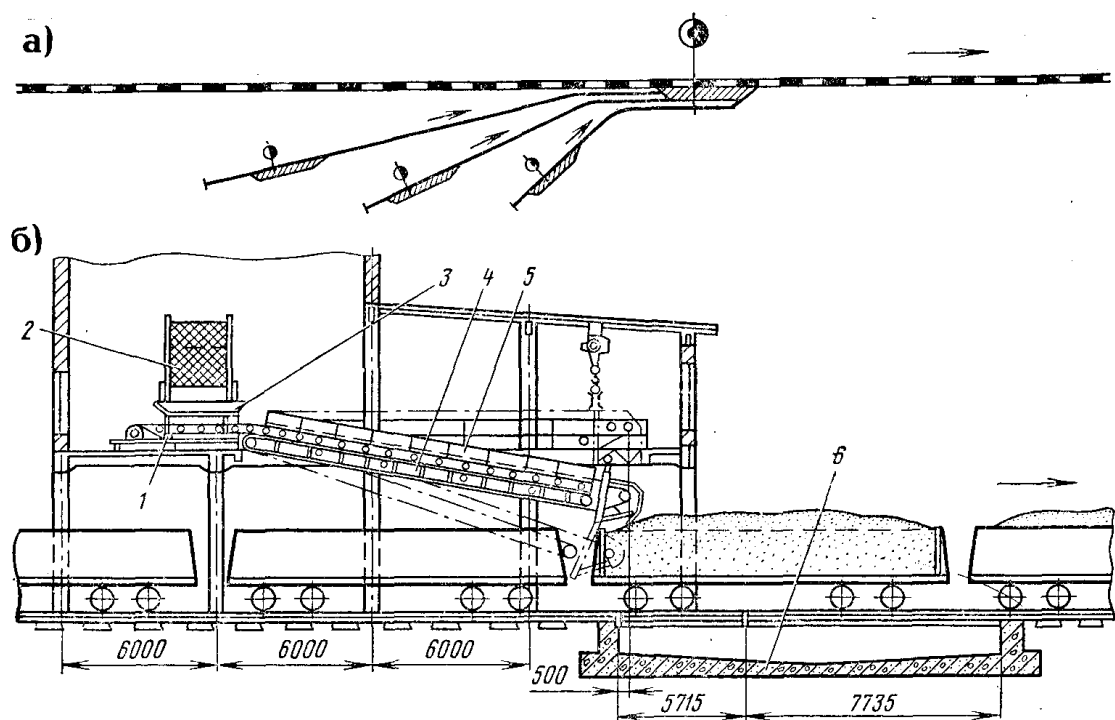
*Қиш даврида қазилма кўмирларда **музлаш** ҳолатлари кузатилади. Айниқса гидравлик усулда қазиб олинган қазилма кўмирлар ва сувда бойитилган маъдан ва маъдан концентратлари қиш даврида музлашга анча мойил бўлади. Қазилма кўмирларни, маъдан ва маъдан концентратларини музлаш қалинлиги уларнинг **намлигига**, ташиш вақтига, ташқи ҳаво ҳароратига ва иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентига боғлиқ бўлади. Музлашни олдини олиш учун юк жўнатувчилар кўмирнинг, маъдан ва маъдан концентратларининг намлигини хавфсизлик чегарасигача: тош кўмир намлигини-7 % гача; кўнғир кўмир намлиги-30 % гача камайтиришлари керак. Агар қазилма кўмирларни, маъдан ва маъдан концентратларини намлигини камайтиришни имконияти бўлмаса, юк жўнатувчилар музлаш даражасини камайтириш ёки олдини олиш мақсадида профилактик чора-тадбирларни қўллашлари керак бўлади. Ортиш - тушириш ва омбор операцияларида қазилма кўмирларни ва*

маъданларни муайян қисми майдаланиб кетади, бу эса уларни сифатини пасайиб кетишига сабаб бўлади.

Ҳозиргача қазилма кўмирларни учта: бевосита, бункерлардан ва аралаш ортиш усуллари мавжуд. Қазилма кўмирларни ва маъданларни ортишни замонавий технологияси эса кўмирларни шахталардан, маъданларни конлардан ва бойитиш фабрикалардан, узлуксиз қабул қилишни, уларни ярим очик вагонларга ортишни, ҳаракатдаги составларни юк кўтаришдан ва сиғимидан тўла фойдаланишни назарда тутиши керак.

Кўмир шахталари ва маъдан конлари магистрал темир йўл станциялари билан темир йўл шохобчалари орқали боғланиб турадилар. Шахталарнинг унумдорлиги-кичикларники 200 т/сут , ўртачаларники 700 т/сут ва йирикларники 5000 т/сут ва ундан юқори бўлиши мумкин. Шахталарнинг темир йўл шохобчаларида кўмир бутун бир маршрутларга, шунингдек алоҳида гуруҳладаги ярим очик вагонларга ортилиши мумкин. Алоҳида гуруҳ ярим очик вагонларга кўмир ортилганида уни ортиш фронтларидан темир йўл станцияларига олиб чиқилади ва поездларда йиғиб жўнатилади. Кичик ва ўрта унумдорликдаги шахталарда қазиб олинаётган кўмирлар бир неча сутка давомида омборларда йиғилади ва йиғилиш даври тугаганидан сўнг йиғилган кўмирларни ярим очик вагонларга ортиб маршрутлаб жўнатиладилар. Йирик шахталарда ҳар куни бир неча маршрутларда кўмир ортиб жўнатилади. Шахтадаги ортиш пунктларида қабул - қилиш, ортиш ва жўнатиш йўллари, кўмир ортиш иншоотлари, тарози ва маневр воситалари мавжуд бўлиши керак.

Бевосита ортиш усулида (2.1-рasm, б) шахталардан ва конлардан қазиб олинган кўмир ёки маъданлар бойитиш фабрикасида беҳожат жинслардан, органик бирикмалардан тозаланганидан сўнг тасмали конвейер 2 да ортиш пунктига етиб келади ва нов (воронка) 3 орқали юкловчи тасмали конвейер 1 га тушади. Юкловчи тасманинг бир қисми 4 эса вертикал текисликда ҳаракатланади. Конвейер стреласи 5 ни юқорига кўтариши ва пастга тушириши мумкин, бу эса кўмирни ярим очик вагонларга ортишда майдаланиб кетмаслигини таъминлайди. Кўмир ортиб бўлиниши биланоқ вагон тарози 6 да тортилади. *Ушбу усулда кўмир ортишда, кўмирни бир жойга тўплаб йиғувчи қурилма ва иншоотларга хожат қолмайди, кўмир ортиш анча соддалашади, ортиш ишларини ташкил этишда меҳнат сарфи анча камайади, фойдали қазилмалар сифати яхши сақланиб қолади. Лекин йўғувчи қурилма ва иншоотларсиз юк ортиш усули узлуксиз тартибда бўш вагонларни етказиб бериб туришни талаб этади, акс ҳолда шахта ёки конлар тўхтаб қолиши мумкин.* Бу эса ўз навбатида шахта ва конларни тўхтаб қолмаслигини олдини олиш учун юк ортишни узоқроқ вақт кутиб турувчи анчагина микдордаги вагонларни **заҳирада** ушлаб туришни талаб этади. Бевосита усулда юк ортишда маневр ишлари ҳажми кўпаяди, юк ортиш вақти чўзилиб кетади, бинобарин, шахтадаги ва конлардаги вагон айланиши секинлашади.



2.1 - расм. Шахтадан қазиб олинган кўмирни бевосита ортиш чизмаси:

а - шахталарни магистраль транспортга тутатиши чизмаси; б - бевоиста юк ортиш. 1 - юкловчи конвейер; 2 - етказиб берувчи конвейер; 3 - қайта юклаш но-ви; 4 - юкловчи конвейернинг кўтарма-тушма қисми; 5-конвейер стреласи; 6 - вагон тарози.

Шахтада ва конларда захирада ушлаб турилиши лозим бўлган ва-гонлар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_3 = k_{\text{ш}} \cdot k_{\text{в}} \cdot Q_{\text{ш}} / (m \cdot P_{\text{ст}}) , \text{ ваг}$$

бу ерда $k_{\text{ш}}$ - шахта ишни номунтазамлик коэффиценти (1,1 - 1,25);

$k_{\text{в}}$ - вагонларни олиб кириб бериш номунтазамлик коэффициен-ти (1,1-1,3);

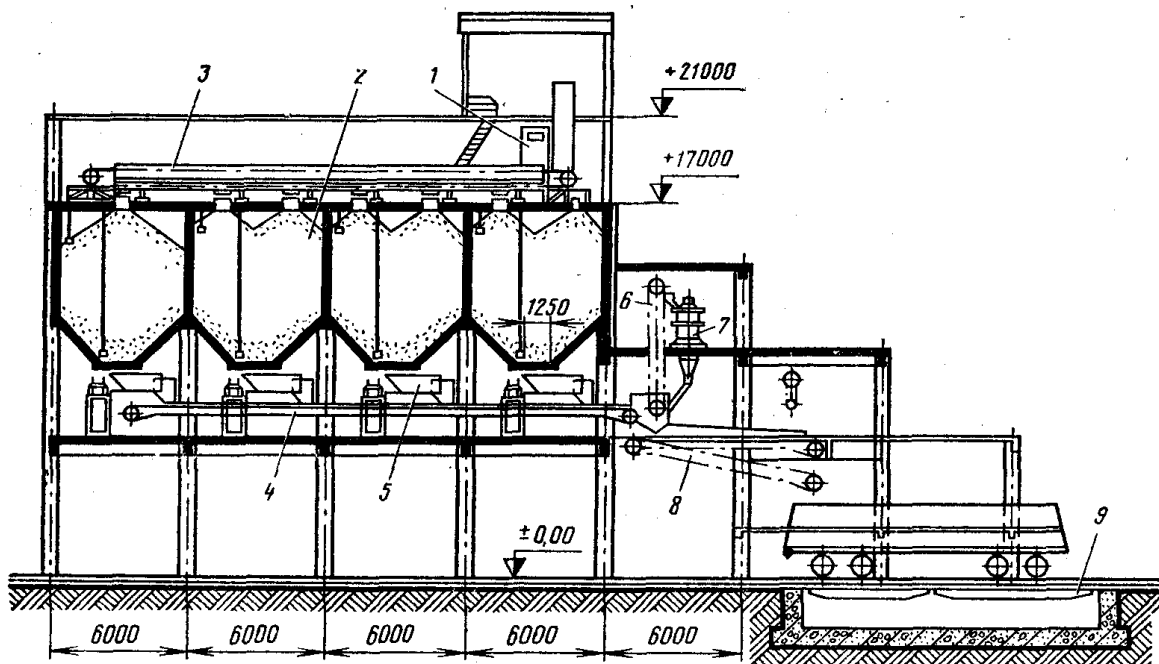
$Q_{\text{ш}}$ - шахтанинг суткалик унумдорлиги, т/сут ;

m - бир суткадаги вагонларни олиб кириб бериш сони;

$P_{\text{ст}}$ - ярим очик вагондаги юк массаси (ўртача статик юклама), т;

Ҳозирда жуда кўп шахталарда ва конларда асосан фойдали қазилмаларни аввал муайян миқдорда йиғиб сўнг катта унумдорликка эга бўлган қурилма, иншоот ва машиналар ёрдамида технологик жараёнлар-да белгилаб қўйилган муддатларда ярим очик вагонларга юк ортиш им-

конияти яратилган. Ярим очик вагонларга бункер (дўл) лардан кўмир ортиш чизмаси 2.2-расмда кўрсатилган.



2.2 - расм. Ярим очик вагонларга бункерлардан кўмир ортиш чизмаси:

1 - етказиб берувчи қурилма; 2 - бункер секциялари; 3 - тақсимловчи конвейер; 4 - бункер ости конвейери; 5 - титратма таъминлагичлар; 6 - ковшли элеватор; 7 - жинс тозаловчи машина; 8 - юкловчи конвейер; 9 - вагон тарози.

Шахта 1 дан юқорига кўтариб берилган кўмирни тақсимловчи конвейер 3 бункер секциялари 2 га элтиб тўкади. Ҳар бир бункер секциясининг сиғими 200 тоннадан 1000 тоннагача бўлиши мумкин. Ярим очик вагонлар юк ортиш учун олиб кириб берилиб, таъминлагич 5 лар ишга тушганида бункер секциялардаги кўмир бункер ости конвейери 4 га ўтказилиб берилади. Бункер ости конвейери кўмирни юкловчи конвейерга етказиб беради ёки элеватор 6 орқали кўмирни унумдорлиги 600 $m/soat$ бўлган жинсларни ажратувчи машина 7 да беҳожат жинслар ва органик бирикмалар кўмирлардан ажратиб олинади ва тозаланган кўмир (маъдан) юкловчи конвейер орқали ярим очик вагонга ортилади. Юкловчи конвейерни баландлигини чиғир (лебедка) ёрдамида ўзгартириб турилади, бу эса кўмирни ортиш пайтида майдаланиб кетмаслигини таъминлайди. Ярим очик вагонлар кўмир ортиш пайтида маневр лебедкаси ёки вагон итаргич ёрдамида ҳаракатлантириб турилади. Юк ортиш жараёнида вагонга ортилган юк миқдори вагон торози 9 да тортилади.

Агар шахтани ёки конни унумдорлигини $Q_{ш}$ $m/soat$ бўлса, шахтага вагонлар гуруҳини олиб кириб бериш ўртасидаги интервал T_n ва ва-

гонлар гуруҳига юк ортиш вақти T_r бўлса, бункерларнинг минимал сиғими қуйидаги:

$$V_{\min} = Q_{\text{ш}} \cdot T_{\text{и}} - Q_{\text{ш}} \cdot T_r, \text{ тон.}$$

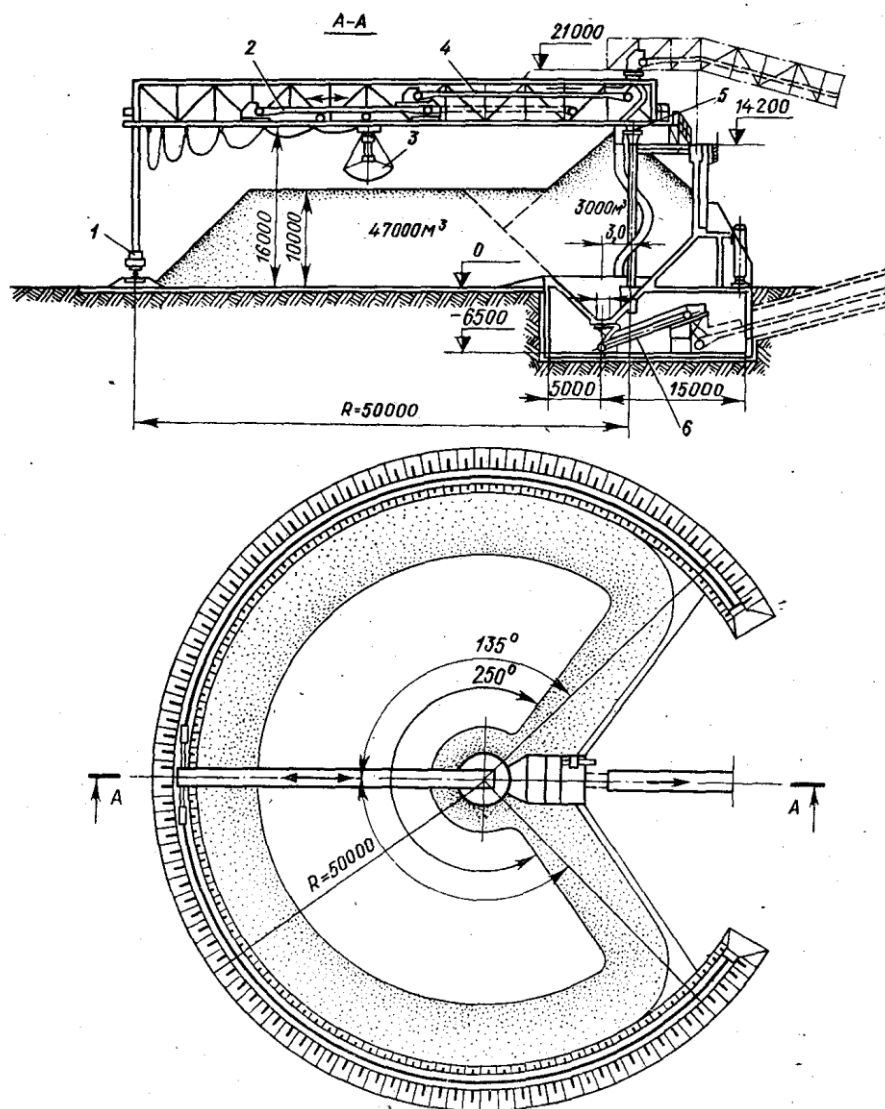
миқдорни ташиш этиши керак. Ярим очик вагонлар гуруҳини сиғимини:

$$G_r = Q_{\text{ш}} \cdot T_{\text{и}}, \text{ тон.}$$

га тенг деб қабул қилинса, бункерларнинг сиғимини минимал қиймати қуйидаги миқдорга тенг бўлади:

$$V_{\min} = G_r - Q_{\text{ш}} \cdot T_r, \text{ тон.}$$

Вагонларни юк ортиш учун олиб кириб бериш ўртасидаги интервални ўсиши бункерлар сиғимини кўпайишига сабаб бўлади. **Бункерлардан ярим очик вагонларга кўмир ортиш анча самарали усул ҳисоблансада, лекин бу усул бункерларни қуриш учун жуда кўп миқдорда металл сарфланадиган қимматбаҳо иншоотларни қурилишини талаб этади.** Шунинг учун кейинги пайтларда аввал кўмирни очик майдонда йиғиб сўнгра ярим очик вагонларга катта унумдорликда ортувчи иншоотлар тизими ишлаб чиқилган ва амалиётда жорий этилмоқда. 1АОС-50000 шундай очик омборлардан (2.3-расм) бири бўлиб, қазилма кўмирларни сақлаш ва ярим очик вагонларга унумдорлиги 1000 *т/соат* бўлган ПЛ-12 пластинкали таъминлагич ва тасмали конвейер билан ортиш учун мўлжалланган. Омборни бир қисми, сиғими 3000 м^3 ли, конусдан иборат бўлиб кўмирни қисқа вақтда йиғиб, уни навбатдаги ярим очик вагонлар гуруҳига ортишга хизмат қилади. Омборнинг иккинчи - штабеллаш (уюмлаш) қисми (сиғими 47000 м^3) кўмирни узоқ вақт давомида сақлаш учун хизмат қилади. Кўмирлар майдаланиб кетишини ва кўмир майдаларини чангиб-тўзиб кетишини олдини олиш мақсадида омборнинг конус қисмини тўлдириш винтсимон новорқали амалга оширилади. Омборнинг конус қисмидан кўмирни пластинкали таъминлагич 6 ва юкловчи тасмали конвейер орқали ярим очик вагонларга ортилади. Омборнинг қолган қисмини кўприкли кран 1 га монтаж қилинган конвейер 2 ва 4 лар кўмир билан бир текисда тўлдириб чиқади. Кўприкли краннинг бир томони шарли таянчга, иккинчи томони эса айланма рельс устида ҳаракатланувчи арвачали А - симон пояларга ўрнатилган. Кўприкли кран сиғими 5,3 м^3 ли грейфер 3 билан ҳам жиҳозланган. Шахтадан қазиб олинган кўмир тасмали конвейер ёрдамида ҳаракатланувчи конвейер - грейферли кўприкли кранга ётказиб берилди. Агар ярим очик вагонларга кўмир ортилаётган бўлса шахтадан тас-



2.3 - расм. 1АОС-50000 туридаги очик кўмир омборнинг чизмаси:
 1 - кўприкли кран; 2 - ҳаракатланувчи тасмали конвейер; 3 – ҳажми 5,3 м³ ли
 грейфер; 4 - муқим тасмали конвейер; 5 - шарли таянч; 6 - пластинкали
 таъминлагич.

**1АОС-50000 туридаги очик кўмир омборининг техник
тавсифномаси:**

Сифими, <i>m</i>	50000
Штабелнинг максималъ баландлиги, <i>m</i>	10
Юк ортишдаги техник унумдорлик, <i>m/soam</i>	1000
Умумий қуввати, <i>кВт</i>	120
Умумий массаси, <i>t</i> :	
маталлконуструкцияларнинг.....	62
асбоб-ускуналарнинг.....	50

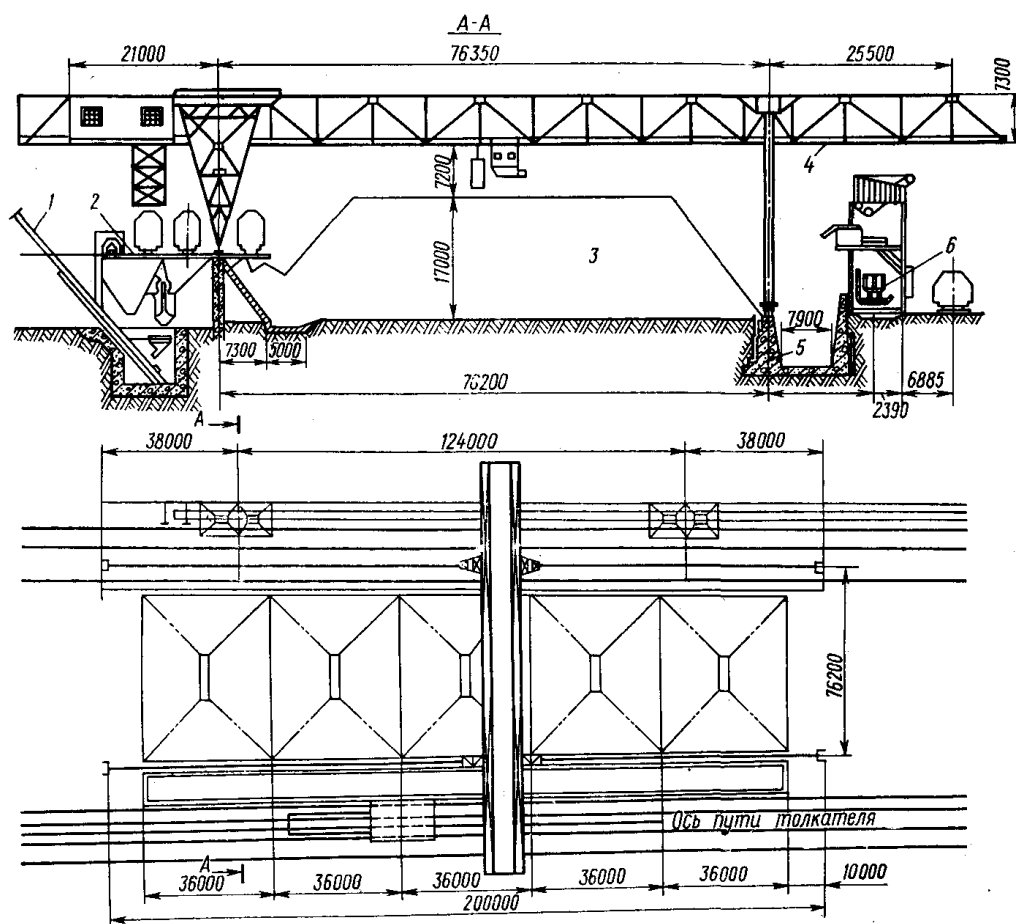
мали конвейерда келаётган кўмир оқими винтсимон нов орқали омборнинг конус қисмига келиб тушади ва ярим очик вагонларга ортилади. Бу пайтда кўприкли кран грейфери билан омборнинг иккинчи штабель қисмидан кўмирни ботириб олиб унинг конус қисмига ташлаб туради.

Агар вагонларга кўмир ортилмаётган ва омборнинг конус қисми кўмир билан тўлган бўлса, шахтадан тасмали конвейерда келаётган кўмир оқими кўприкда жойлашган конвейерларга узатилади, улар эса кўмирни омборни иккинчи - штабель қисмига тўкади.

1.2. Кўмир ва маъданларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган тушириш иншоотлари

Кўмир катта миқдорда иссиқлик электр станцияларига, иссиқлик марказларига, кўмир ва маъданлар эса бойитиш фабрикаларига, металлургия заводларига етказилиб берилади. Бу ерларда кўмир ва маъданларни ярим очик вагонлардан тушириш учун вагон тўнтаргичлардан кенг фойдаланилади. Металлургия заводларида (2.4-расм) кўмир, маъдан ва бошқа сочилувчан тўкилувчан юкларни ярим очик вагонлардан тушириш учун кўчма вагон тўнтаргич 6 икки консолли чор пояли кран 4 билан биргаликда ишлатилганида омбор ишларини самарали ташкил этиш мумкин. Чор пояли краннинг пролёт қисмидаги очик майдон 3 турли тўкилувчан юкларни штабеллаб узок вақт сақлаш учун мўлжалланган. Краннинг бир консоли остида омбор бўйлаб чуқур хандоқ 5 ва кўчма вагон тўнтаргич учун махсус темир йўли курилади. Краннинг иккинчи консоли остида эса домна эстакадаси 2 курилади. Кранларнинг пролет қисмидаги очик майдонга эса турли юклар штабеллаб қўйилади. Вагон тўнтаргич ярим очик вагонларда етиб келган юкларни омбордаги шу юк штабели участкаси рўпарасига чуқур хандоққа ағдариб тўкади, кран эса хандоқдаги тўкилувчан юкларни сиғими $5,3 \text{ м}^3$ ли электр грейфер билан ботириб олиб очик майдонга штабеллаб қўяди. Икки консолли чор пояли кран очик омбор бўйича ҳаракатлансада, лекин у бир жойда туриб, хандақдаги юкларни очик омборга штабеллаш учун ёки штабелдаги юкни электр вагон (трансферкер) ларга ортиб бериш учун хизмат қилади. Электр вагонлар домна эстакадаси устида ҳаракатланиб бориб, юкларни домна печларининг скипли кўтаргичи 1 га элтиб тўкади, скипли кўтаргич эса юкларни юқорига кўтариб домна печларига элтиб ташлайди.

Темир йўл транспортининг таянч станцияларида ярим очик вагонлардан қазилма кўмирларни ва бошқа тўкилувчан юкларни тушириш ва омбор ишларини комплекс механизациялаш чизмасида баландлиги 2,4 м ли кўтарилган йўл курилган очик омборга пролети 32 м ли икки консолли чор пояли кран 1 хизмат кўрсатади. (2.5-расм).



2.4 - расм. Маъдан саройида ортиш - тушириш ишларини комплекс механизациялаш чизмаси:

1 - скипли кўтаргич; 2 - домна эстакадаси; 3 - очик майдондаги юк штабели; 4 - икки косолли чор пояли кран; 5 - хандак; 6 - кўчма вагон тўнтаргич.

Краннинг бир консоли остига очик майдон бўйлаб кўтарилган йўл, иккинчи консоли остига автойўлак ва пролёт қисмига эса очик майдон қурилади. Кран сиғими $5,3 \text{ м}^3$ ли электр моторли грейфер 2 ва олиб қўйиладиган ферма 4 билан жиҳозланиши мумкин. Олиб қўйиладиган фермада вагонни икки ён томонида ишчилар учун майдончалар ва ярим очик вагонларнинг остки тўйникларининг қопқоқларини ёпиш учун электр қопқоқ ёпқич 5 лар монтаж қилинган. Кран илгагига грейфер ўрнига титратма туширгич 3 ёки титратма юмшатгич 6 ўрнатиш мумкин. Қазилма кўмирлар ва бошқа тўкилувчан юкларни турига ҳамда миқдорига мувофиқ очик омбор, бир нечта юк штабеллаш участкаларига бўлиб махсуслаштириб қўйилади. Ярим очик вагонларда келган юкларни шу участкалар рўпарасида кўтарилган йўлда тушириш учун вагонлар станцияда гуруҳларга сараланади. Маневр локомотиви бу гуруҳланган вагонларни кўтарилган йўлга олиб чиқаради ва ҳар бир гуруҳ вагонларни

ўз штабеллаш участкаси рўпарасига жойлаштириб қўяди. Юкларни ярим очик вагонлардан туширишда қуйидаги ишлар бажарилади:

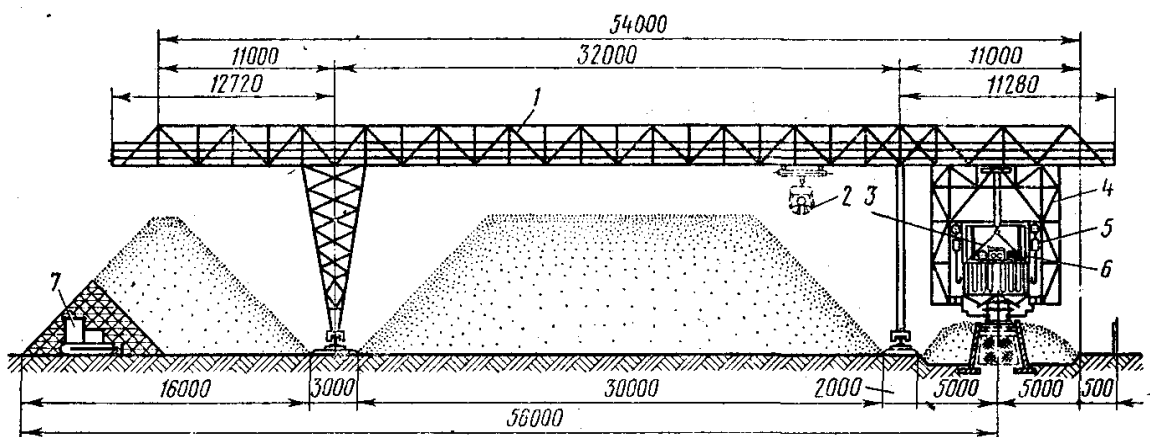
олиб қўйиладиган ферма майдончасида турган ишчилар ярим очик вагонни икки ён томонидан уни остки тўйникларининг қопқоқларни очадилар;

ярим очик вагонлар ичидаги юклар остки тўйникдан кўтарилган йўлнинг икки ён бағрига ўз - ўзидан оқиб тушади;

ярим очик вагон устига титратма туширгич ўрнатилади ва у ишга туширилганида вагон ичидаги юк қолдиқлари тебранма куч таъсирида батамом тўкилиб тушиб, вагон юк қолдиқларидан тозаланади:

қиш пайтларида ярим очик вагонлардаги юклар музлаб қолиб келган бўлса уларни юмшатиш учун кран илгагига титратма юмшатгич ўрнатилади ва уни ёрдамида вагон ичидаги юклар юмшатилиб пастга туширилади:

ярим очик вагонни остки тўйниклари қопқоқларининг электр қопқоқ ёпқичлари ёрдамида беркитилади, кран ўрнидан силжийди ва навбатдаги вагондан юк тушириш бошланади.



2.5 - расм. Таянч станцияларининг тўкилувчан юклар омборида ортиш - тушириш ишларини комплекс механизациялаш чизмаси
1 - икки консоли чор пояли кран; 2 - моторли грейфер; 3 - титратма туширгич; 4 - олиб қўйиладиган ферма; 5 - электр қопқоқ ёпқич; 6 - титратма юмшатгич; 7 - бульдозер.

Барча вагондаги юклар туширилиб бўлганидан сўнг маневр локомотиви кўтарилган йўл устидаги ҳамма вагонларни станцияга олиб чиқиб кетади. Крандан ферма олиб қўйилади, кран илгагига электр моторли грейфер ўрнатилади. Кран грейфер билан кўтарилган йўл ён бағридаги юкларни олиб очик майдонга штабеллаб қўяди. Истеъмолчиларга элиб бериш учун ўзи ағдарувчи автомобилларга юкларни кран ёрдамида ортиб берилади.

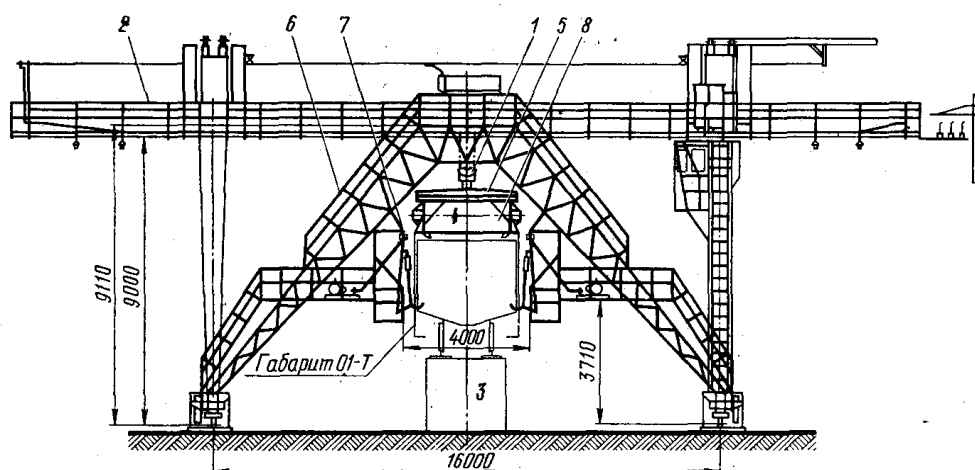
Ярим очик вагонлардан қазилма кўмирларни ва бошқа тўкилувчан юкларни тушириш ва омбор ишларини комплекс механизациялаш чизмасининг бошқа вариантида (2.6-расм) баландлиги 2,4 м ли кўтарилган йўлга пролётни 16 метрли икки консолли чор пояли кран хизмат кўрсатади. Кран ҳажмий массаси $1,8 \text{ т/м}^3$ гача бўлган тўкилувчан юкларни ботириб олиш учун сиғими 2 м^3 ли электр гидравлик грейфер ёки титратма туширгич билан жиҳозланиши мумкин. Ярим очик вагонларни икки ён томонидан остки тўйникларнинг қопқоқларни ишчилар очиши учун краннинг кўприк фермасига иккита майдонча ва икки дона электр қопқоқ ёпқич монтаж қилинган. Қазилма кўмир ва бошқа сочилувчан-тўкилувчан юклар билан келган ярим очик вагонларни маневр локомотивлари кўтарилган йўлга олиб чиқиб кўяди ва юкларни туширишда ҳар бир вагон билан қуйидаги ишлар бажарилади:

ярим очик вагонни ҳар икки ён томонида, краннинг кўприк-фермаси майдончаларида турган ишчилар вагоннинг остки тўйникларнинг қопқоқларини икки томонидан бараварига бирин-кетин очадилар;

ярим очик вагон ичидаги юклар остки тўйникдан кўтарилган йўлнинг икки ён бағрига ўз - ўзидан оқиб тушади;

ярим очик вагон ичидаги юк қолдиқлари титратма туширгич ёрдамида тозаланади;

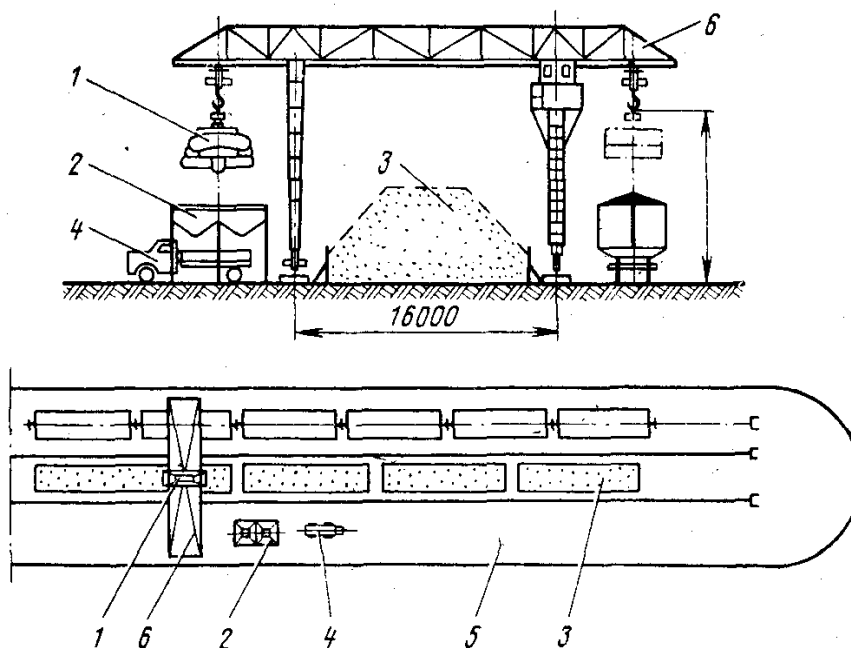
ярим очик вагоннинг остки тўйник қопқоқлари икки томонидан бараварига бирин-кетин электр қопқоқ ёпқичлар ёрдамида беркитилади, кран ўрнидан силжийди ва навбатдаги вагондан юк тушириш бошланади.



2.6 - расм. Таянч станцияларининг тўкилувчан юклар омборида ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш чизмаси
 1 - айланувчи каллакча; 2 - икки консоли чор пояли кран; 3 - кўтарилган йўл;
 4 - илгак; 5 - рама; 6 - кўприкли ферма; 7 - майдонча; 8 - титратгич.

Барча вагондаги юклар туширилиб бўлганидан сўнг маневр локомотиви кўтарилган йўл устидан ҳамма вагонларни станцияга олиб чиқиб

кетади. Кран илгагига электр гидравлик грейфер осилади, уни ёрдамида кўтарилган йўл ён бағридаги юklar ботириб олиниб ўзи ағдарувчи автомобилларга ортилади ёки очик майдонга штабеллаб қўйилади. Ярим очик вагондан қазилма кўмир ёки бошқа тўкилувчан юklarни тушириш ва омбор ишларини бундай комплекс механизациялаш чизмаси ўртача юк айланмасидаги станцияларда катта иқтисодий самарадорликни таъминлайди.



2.7 - расм. Ярим очик вагонлардан тўкилувчан юklarни грейфер билан жиҳозланган икки консоли чор пояли кранда комплекс механизациялашган ортиш-тушириш чизмаси:

1 - грейфер; 2 - бункер; 3 - юк штабели; 4 - автомобиль; 5 - автойўлак; 6 - икки консоли чор пояли кран.

Юк обороти унча катта бўлмаган стнцияларда қазилма кўмирларни, тўкилувчан юklarни, оғир вазнли ва узун бўйли юklarни ҳамда ўрмон материалларини туширишни битта майдонда ташкил этиш мақсадга мувофиқдир (2.7-расм). Бундай майдон юк кўтариши 5 тонна ва пролёти 16 м бўлган икки консолли чор пояли кран билан жиҳозланади. Бу кран сиғими 2 м^3 ли ГЭГ-2,0 ва сиғими $1,6\text{ м}^3$ ли ГУ-1,6 русумли икки жағли грейферлар ва бошқа алмашинадиган юк илиб олиш мосламалари ҳамда юк кўтариш арқонлари билан жиҳозланиши мумкин. Икки консолли чор пояли кранни пролёт қисмидаги очик майдонга юк штабеллаб қўйилади. Бунда очик майдонда юкни турига мувофиқ бир нечта бир-биридан эни 5 м кўндаланг йўлакчалар билан ажратилган узунлиги 30-35 м ли юк штабеллари бўлиши мумкин. Краннинг бир консолли остига турли ярим очик вагонларда ва платформаларда келган юklarни тушириш учун темир йўли қурилади. Краннинг иккинчи консо-

ли остига автойўлак ва ҳар бир юк штабели рўпарасига муайян сиғимга эга бўлган бункерлар ўрнатилади.

Маневр локомотивлари ярим очик вагонларни ва платформаларни тушириш йўлига олиб кириб беради. Ярим очик вагондаги тўкилувчан юкларни грейфер билан жиҳозланган кран очик майдонга тушириб штабеллайди ёки бевосита бункерларга солиб тўлдиради. Вагонларни юк қолдиқларидан тозалашни ишчилар амалга оширадилар. Ўзи ағдарувчи автомобилларга тўкилувчан юкларни ортиш бункерлар орқали амалга оширилади. Бўшаб қолган бункерларни кран грейфер билан очик майдондаги юк штабелидан тўлдириб туради.

2. Минерал қурилиш материаллари билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш

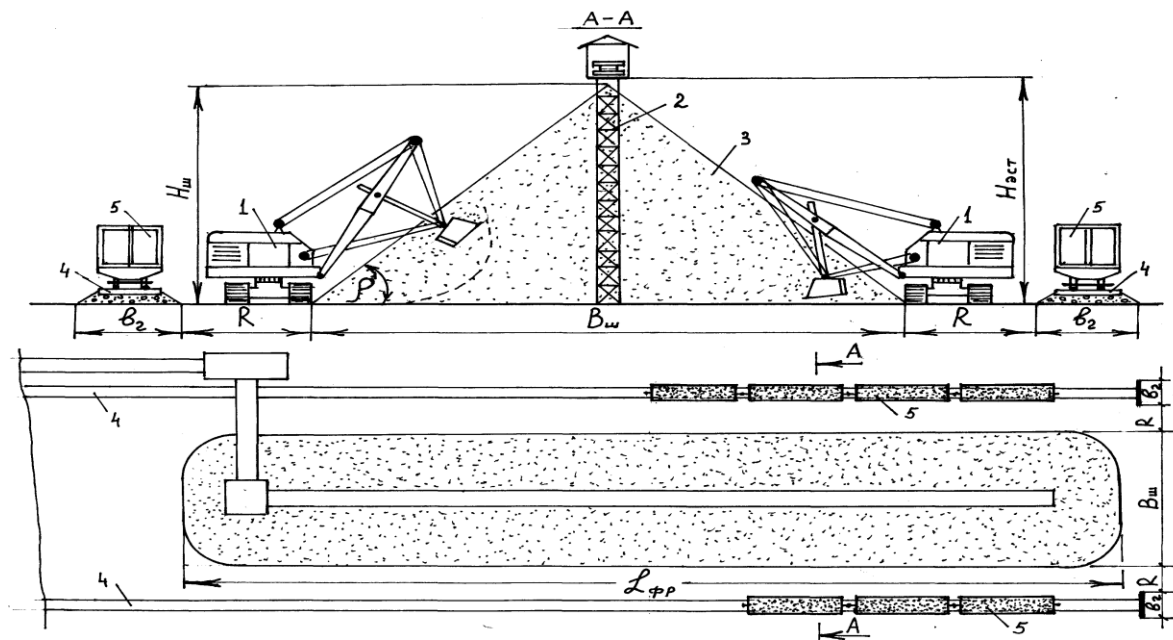
Минерал қурилиш материалларини-шағал (гравий), чақик тош (щебен), кум ва тошлар темир йўл, дарё ва автомобил транспортларида кўп ташиладиган юклар қаторидан ўрин эгаллайдилар. Бу юклар кум-шағал карьер (очик кон) ларидан, тош - чақик тош карьерларидан ва майдалаш - саралаш заводларининг тайёр маҳсулот омборларидан темир-бетон ва бетон заводларининг, ҳамда қурилиш саноати корхоналарининг хом ашё омборларига турли транспортларида ташилади. Бу хом-ашё омборларида минерал қурилиш материалларининг захираси шу корхона ёки заводнинг 5-10 суткалик истеъмоли миқдорида бўлиши керак. Қурилиш материалларининг омборлари бу юкларни темир йўл, автомобиль ёки дарё транспортларининг ҳаракатдаги составларида жўнатишга ёки қабул қилишга мослашган бўлиши мумкин.

Кум, шағал, тош, чақик тош карьерларининг ва майдалаш-саралаш заводларининг рельс ёни омборларида минерал - қурилиш материалларини вақтинчалик сақлаш ва *ярим очик вагонларга, думпкаларга ва платформаларга* ортиб жўнатиш иншоотлари ва қурилмалари барпо этилади. Кўпчилик темир - бетон, бетон ва қоришма заводларининг ҳамда қурилиш саноати корхоналарининг темир йўл шохобчасидаги рельс ёни омборлари минерал - қурилиш материалларини ярим очик вагонлардан, думпкалардан ва платформалардан туширишга ҳамда вақтинчалик сақлашга мўлжалланган қурилмалардан ва иншоотлардан иборат бўлади. Қурилиш конструкцияларини, биноларни ва иншоотларни сифати маълум даражада қурилиш материалларини софлигига боғлиқ бўлади. Ортиш - тушириш ва омбор ишларини бажаришда қурилиш материалларини тозаллигига, кераксиз жинслар, органик моддалар, турли саноат чиқиндилари, ахлатлар, бошқа юк қолдиқлари билан ўзаро аралашиб кетмаслигига, ҳамда муайян параметрларга мувофиқ бўлишига кат-

та аҳамият бериш талаб этилади. Қурилиш материалларини ташиш ва сақлаш юкларнинг турли фракциялари бўйича қатъий амалга оширилади.

Минерал қурилиш материаллари фракцияларига мувофиқ турли гуруҳларга ажратилади. Қум дончаларини йириклиги бўйича 1,2 мм гача ва 1,2 мм дан 5 мм гача, майда тош ёки шағал 5-10; 10-25; 25-40 ва 45-70 мм гача бўлган турли тоифадаги гуруҳларга бўлинади. Минерал қурилиш материалларини очик майдонларда вақтинчалик сақлашда уларни турли фракцияларини ўзаро алмашиб кетмаслиги учун юк уюмлари бир-биридан баландлиги 2-4 м бўлган деворлар билан ажратиб қўйилади.

Минерал қурилиш материалларини ярим очик вагонларга, думпкарларга ва платформаларга ортишнинг турли усуллари мавжуд. Қиши узун ҳамда қаттиқ совуқ иқлим зоналарида ва штабель ости тоннеллари қуриш қийин бўлган ва ноқулай гидрогеологик шароитларда минерал-қурилиш материалларини даврий ҳаракатланувчи ортиш-тушириш машиналарда (экскаваторларда, бир ковшли трактор юклагичларда, грейфер билан жиҳозланган стрелали темир йўл кранларида) ортиш тавсия этилади (2.8-расм).



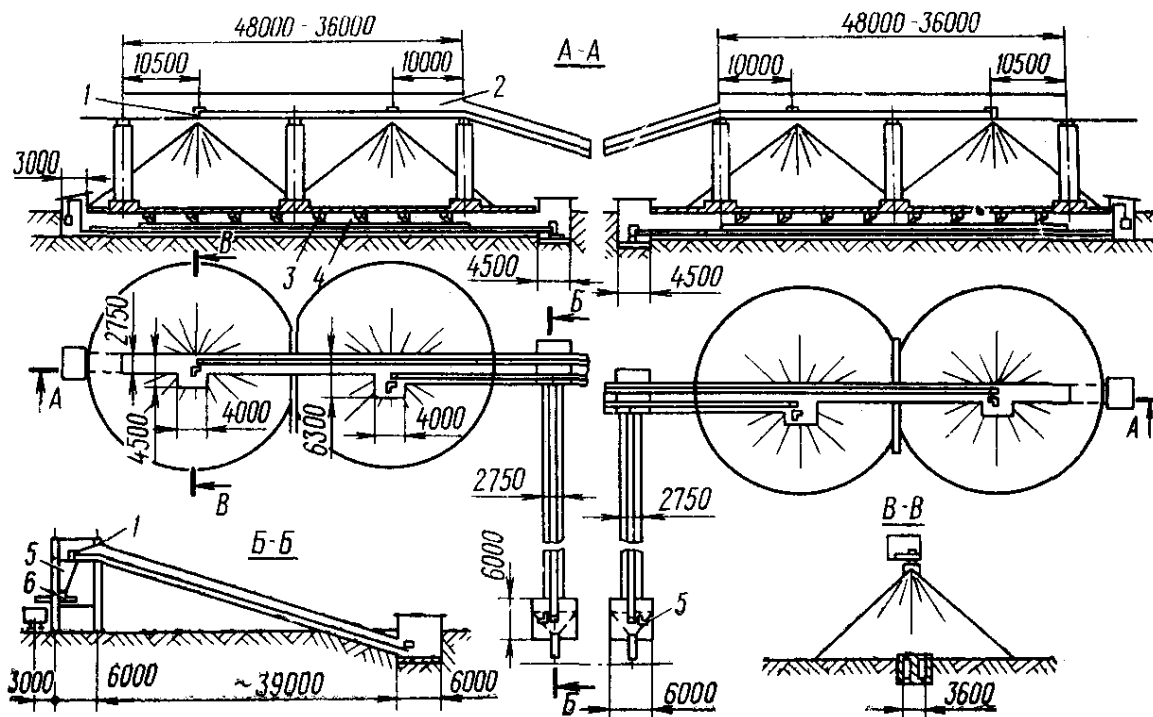
2.8 - расм. Минерал қурилиш материалларини чўққисимон очик омбордан экскаваторларда ортиш чизмаси:

1 - экскаватор; 2 - конвейер-галарейяли эстакада; 3 - юк уюми; 4 - темир йўли; 5 - ярим очик вагон.

Чунки паст ҳароратли қаттиқ қиш пайтларида юк уюми музлаб қолади, юкларнинг сочилувчанлик - тўкилувчанлик хусусияти йўқолади ва бундай ҳолатларда конвейерлардан фойдаланишни умуман имконияти

бўлмайди. Шунингдек ноқулай гидрогеологик шароитларда ҳам конвейер ва таъминлагичлар тизимларини ўрнатиш учун штабель ости тоннеларини куриш ва улардан фойдаланишда ер сатҳига яқин жойлашган ер ости сувлари талай қийинчиликларни ва муаммоларни келтириб чиқаради. Даврий ҳаракатланувчи машиналарда ортиш ташкил этилганда эса, темир йўлини омбор бўйлаб жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлиб, бунда омборда юкларни қисқа масофада вагонларга ортиш таъминланади.

Иссиқ иқлим зоналарида ва қулай гидрогеологик шароитларда эстакадали-штабелланган-тоннели омборлардан (2.9-расм) фойдаланиш минерал қурилиш материалларини ортиш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялашни ва иқтисодий самарадорликни таъминлайди.



2.9 - расм. Эстакадали-штабелланган-тоннели омбор:

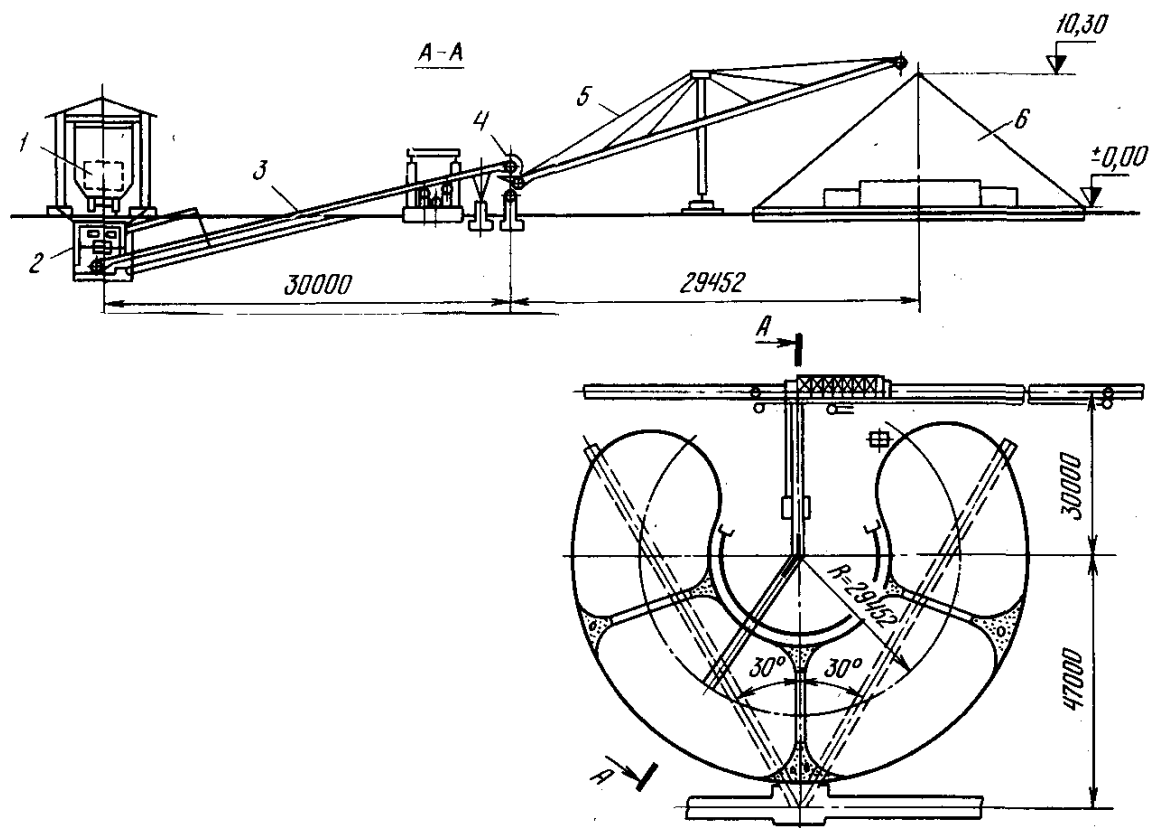
1 - тасмали конвейер; 2 - штабель усти галереяси; 3 - новсимон титратма таъминлагич; 4 - штабель ости тоннели; 5 - юклаш бункери; 6-суриладиган тасмали конвейер.

Эстакададаги штабель усти галереяси 2 да жойлашган тасмали конвейерлар 1 да қурилиш материалларининг турли фракциялари конус шаклидаги алоҳида юк уюмларига тўхтовсиз келиб тўкилиб туради. Конус шаклидаги ҳар бир юк уюмини диаметри 25 - 30 м ни, баландлиги эса 10 - 12 м ни ташкил этади. Конус шаклидаги штабеллар остида тоннел 4 қурилган бўлиб, уни ичига новсимон титратма таъминлагич 3 ва тасмали конвейер монтаж қилинган. Муайян штабелли остидаги новсимон

титратма таъминлагич ишлаганида шу штабелдаги минерал - қурилиш материали (қум ёки майда тош ёхуд шағал) тоннел ичидаги тасмали конвейерга тўкилиб (қуйилиб) туради. Тоннел ичидаги тасмали конвейер эса қурилиш материални тўхтовсиз қия жойлашган конвейерга етказиб бериб туради. Қия жойлашган тасмали конвейер орқали қурилиш материали юклаш бункер 5 га келиб тушади ва суриладиган тасмали конвейер 6 орқали вагонга ортилади. Тасмали конвейерларни унумдорлиги 400-500 *т/соат*ни ташкил этади.

Темир - бетон, бетон ва қоришма заводларида, ҳамда қурилиш саноати корхоналарида минерал қурилиш материалларини ярим очик вагонлардан, думпкарлардан, платформалардан тушириш учун шу завод ва корхоналарининг асосий ишлаб чиқариш технологиясига ва минерал-қурилиш материалларининг сақлаш усулига мувофиқ ёпиқ, очик ва аралаш омборлар қурилади. Минерал - қурилиш материалларини штабеллаш ва омбор қурилмаларини турлари бўйича эса, штабелланган, эстакадали-штабелланган, штабелланаган-тоннелли, эстакадали-штабелланаган-тоннелли, ярим-бункерли, бункерли ва силосли омборлар мавжуд. Бу омборларни тузилиши ва улардан юк тушириш ишлари ҳамда омбор операцияларини технологияси ҳақида [1], [2] ларда батафсил баён этилган. Шу билан бир қаторда кейинги пайтларда *минерал қурилиш материалларини турли вагонлардан тушириш ва вақтинчалик сақлаш учун радиаль-штабелловчи конвейерли омбор (2.10-расм) лойиҳаси ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий қилинмоқда*. Бу омборнинг юк тушириш пункти минерал қурилиш материалларини ярим очик вагонларда, думпкарларда ва платформаларда қабул қилишга мўлжалланган. Юк тушириш пунктидаги темир йўлининг остида қабул қилувчи бункер 2 жойлашган. Платформаларда келган юклар сурма куракли туширгич ёрдамида туширилади. Ярим очик вагон 1 ни остки туйникларининг қопқоқларини икки томондан ишчилар бирин-кетин очишади ва уни ичидаги юклар ўз - ўзидан оқиб қабул қилувчи бункерга тушади. Думпкарлардаги юкларни ҳам шу қабул қилувчи бункерга ағдарилади. Бункердаги юкларни уни остида жойлашган пластинкали таъминлагич қия ўрнатилган тасмали конвейер 3 га тўхтовсиз узатиб туради. Қия ўрнатилган тасмали конвейердан юк оқими тўхтовсиз радиаль-штабелловчи конвейер 5 ни қайта юклаш воронкаси 4 га келиб тушади. Радиаль-штабелловчи конвейер минерал қурилиш материалларини очик омбор 6 га бир текисда штабеллаб (тўлдириб) чиқади. Очик омбордаги турли фракциядаги минерал қурилиш материаллари ўзаро аралашиб кетмаслиги учун юк уюмлари ўртаси бетон деворлар билан ажратиб қўйилади. Минерал қурилиш материалларини истеъмол пунктларига элтиб бериш юк уюмлари остида жойлашган тоннелардаги пластинкали таъминлагичлар ва тасмали конвейерлар орқали амалга оширилади.

Платформаларда келган минерал-қурилиш материалларини қабул қилиш бункерга тушириш учун бу омборни юк тушириш пункти Т-182А қурилмаси билан жиҳозланади (2.11-расм).



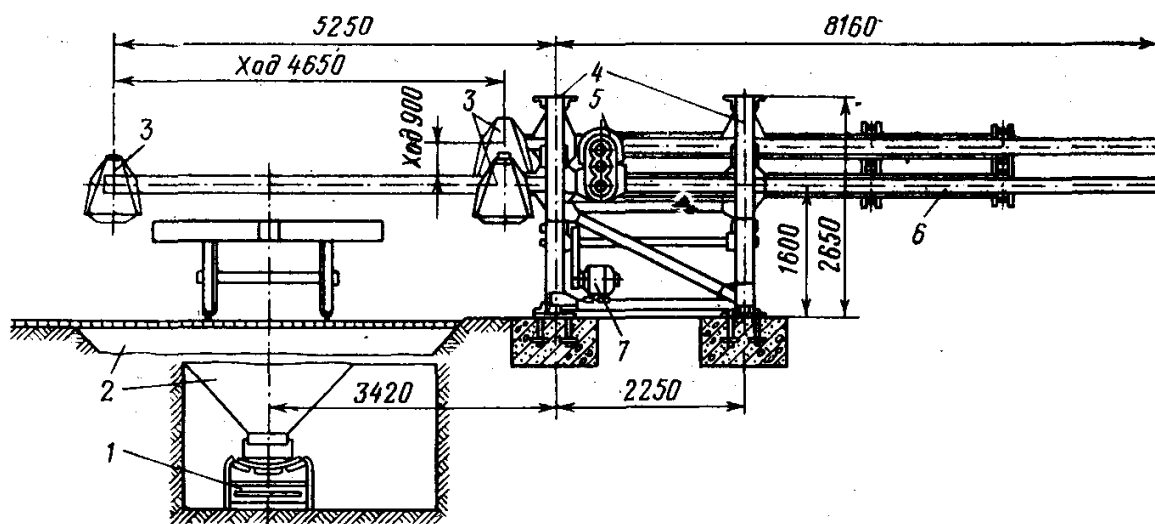
2.10-расм. Радиаль-штабелловчи конвейерли омбор:

1-ярим очик вагон; 2-қабул қилувчи бункер; 3-қия ўрнатилган тасмали конвейер; 4-қайта юклаш воронкаси; 5-радиаль-штабелловчи конвейер; 6-очик омбордаги юк уюми.

Т-182А қурилмаси юк тушириш йўлининг ёнига мустаҳкам бетон фундаментларга ўрнатилади. Унинг ишчи органи даста (рукоятка) ли сурувчи курак 3 тушириш йўлининг ўқиға перпендикуляр горизонтал текисликда қайтариладиган-илгарилайдиган ҳаракатларни амалга оширади. Ҳаракатланмайдиган рама 4 нинг вертикал тўсинлари бўйлаб ғалтак (ролик) ларда кўтарма рама ва унга ўрнатилган дастали сурувчи курак юқориги ва пастга 990 мм юриш масофасида ҳаракатланади. Кўтарма рамада дастани горизонтал қайтариладиган-илгарилайдиган ҳаракатлантирувчи юритма 5 жойлашган. Бу юритма қуввати 14 кВт ли электр двигателдан, икки поғонали редуктордан, винтли тарангловчи мосламали юлдузчадан ва сўнгсиз (чексиз) занжирдан иборат. Кўтарма рамани ва унга ўрнатилган дастали сурувчи куракни ҳаракатланмайдиган рамага монтаж қилинган алоҳида бошқа механизм тепаға кўтаради ва пастга туширади. Бу механизм қуввати 4,5 кВт ли электр двигатель 7 дан,

поначисмон камарли узатгичдан, карданли валдан, иккита параллел ишлайдиган тишли конуссимон ва иккита винтли узатгичдан иборат.

Минерал қурилиш материалларини платформалардан туширишдан олдин уни икки ён томонидаги бортлари очилади ва юк тушириш жараёнида платформа маневр лебедкаси ёрдамида жилдириб (суриб) турилади. Т - 182А қурилмасининг унумдорлиги 200 *т/соат*. Юк тушириш ишларида беш кишидан иборат бўлган бригада банд бўлади (қурилма бошқарувчи машинист, ёрдамчи операцияларини бажариш учун учта ишчи ва қабул қилувчи бункер ости таъминлагични ва қия ўрнатилган конвейер ишини кузатиб турувчи навбатчи). Битта тўрт ўкли платформаларни тушириш учун 10-15 *дақиқа* вақт сарфланади (ёрдамчи операцияларидан ташқари)). Т - 182А қурилмасининг сурувчи кураги остки қисмига ингичка пўлат симлардан зич қилиб ўрнатилган чўтка платформа полини юк қолдиқларидан тозалайди.



2.11 - расм. Т-182А қурилмасининг чизмаси:

1 - конвейер; 2 - қабул қилиш бункери; 3 - дастали сурувчи курак; 4 - ҳаракатланмайдиган рама; 5 - горизонтал қайтариладиган-илгарилайдиган ҳаракатланувчи юритма; 6 - йўналтирувчи даста; 7 – электр двигателъ.

Радиаль-штабелловчи конвейерли омборнинг юк тушириш пункти ярим очик вагонларни юк қолдиқларидан тозалаш учун титратма туширгичлар билан ва музлаб қолган юкларни сочиловчанлиги тиклаш учун фрезерли-юмшатувчи машиналар билан ҳам жиҳозланади [1].

3. Музлаган тўкилувчан юкларни сочиловчанлигини қайта

ТИКЛАШ

*Қаттиқ қишининг 0° C дан паст ҳароратларда юкларнинг алоҳида зарра (дона) чаларини бир-бирларига музлаб ва ҳаракатдаги составларнинг поли ва деворларига музлаб ёпишиб қолиши натижасида сочилувчанлигини йўқатадиган юклар **музловчи юклар** деб аталади.*

Қазилма кўмирлар, қора ва рангли металл маъданлари, маъдан концентратлари минерал қурилиш материаллари ҳамда таркибида намлик бўлган бошқа тўкилувчан юклар музлаб қолишга мойил бўладилар. Ташиш жараёнида бундай юкларни музлаб қолиши, уларни вагонлардан туширишида катта қийинчиликларни, муаммоларни ҳамда моддий ва молиявий харажатларни келтириб чиқаради. Юкларни музлаб қолишига қарши курашнинг иккита йўналиши мавжуд:

а) юкларни музлашига қарши профилактик чора-тадбирлар қўллаш;

б) тушириш пункларида музлаб қолган юкларни сочилувчанлигини қайта тиклаш.

Юкларнинг музлашига қарши профилактик чора-тадбирлар турли воситалар қўллаш орқали юкларнинг музлашини ва юкларни вагонларнинг поли ва деворларига музлаб ёпишиб қолишини олдини олиш ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтиришга қаратилган бўлиб, улар қуйдагилардан иборат:

юкларни намлигини камайтириш;

вагонларга ва юкларга олдандан профилактик воситалар билан ишлов бериш;

юкларни олдиндан музлатиш;

қиш заҳираларини тайёрлаш;

музлашни бартараф этувчи мосламалар билан вагонларни жиҳозлаш.

Юкларнинг намлиги камайтириш икки усулда: *механик сувсизлантириш ва иссиқлик билан қуритиш орқали амалга оширилади.* Юкларни намлиги камайтириш юкларни музлашига қарши курашнинг энг радикал профилактик чора-тадбирларидан ҳисобланади. Бу профилактик тадбирнинг самарадорлиги яна шундан иборатки юкнинг таркибида бўлган сувни ташишга ҳожат қолмайди. Лекин бу профилактик тадбирнинг амалга ошириш юк ортиш пунктларини юкнинг механик сувсизлантириш ёки қуритиш махсус асбоб ускуналари билан жиҳозлаш учун катта капитал маблағларни сарфлашни талаб этади. Бойитиш фабрикаларда кўмир ва маъданларни механик сувсизлантириш учун марказдан қочма куч таъсирида ишловчи қурилмалардан, сузғич (фильтр) лардан, бункерли тиндаргичлардан ва махсус қуритиш мосламалардан фойдаланилади.

Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик воситалар билан ишлов бериш учун: *сўндирилмаган оҳок, ош тузи, хлорли кальций ва*

магний, нефть ва минераль ёғлар каби кимёвий моддалардан фойдаланиш сочилувчан-тўкилувчан юкларнинг музлашини олдини олишни ёки музлаш мустаҳкамлигини камайитиришда энг кенг тарқалган профилактик чора-тадбирлардан ҳисобланади. Булардан энг таъсирчани хлорли кальций бўлиб, у куруқ (кукунсимон ёки паға-паға) ва суюқ (таркибида 1/3 қисм тоза модда бўлган сувли эритма) ҳолатда ишлатилади. Ҳаво ҳарорати қанчалик паст бўлса ва юкнинг намлиги қанчалик катта бўлса юкка аралаштириш ва сепиш учун хлорли кальций сарфи кўпроқ талаб этилади. 7- жадвалда кўмирга ишлов беришда хлорли калций сарфи кўрсатилган.

7-жадвал

Кўмирга ишлов беришда хлорли кальций сарфи, кг/т.

Ҳаво ҳарорати °C		Кўмирнинг намлиги, %		
дан	гача	3	6	9
0	-9,5	1,5 - 2,3	3,0 - 4,5	4,5 - 6,8
-9,5	-18	2,3 - 3,0	4,5 - 6,0	6,8 - 9,0
-18	-26	3,0 - 3,8	6,0 - 7,5	9,0 - 11,3

Хлорли кальций турлича ишлатилади: юклар ярим очик вагон деворларига ва полига музлаб ёпишиб қолмаслигини олдини олиш учун уларни кузови ҳимоя қатлами билан тўшалади (қопланади), юклар билан аралаштирилади, уларга қаватма - қават сепиб чиқилади.

Сўндирилмаган оҳак ва ош тузи юкларни музлашини олдини олиш учун анча кам кўламда ишлатилади. Чунки бу профилактик воситаларни сарфи хлорли кальцийга қараганида 40% дан кўпроқни ташкил этади. Булардан ташқари юкларни музлашига қарши профилактик воситалар сифатида минерал - органик моддалар: нефть, мазут, метанол, глицерин ва баъзи бир бошқа ёғлар ишлатилади. Улар юкларни ташқи ҳаво ҳарорати -20 °C бўлгунигача музлашдан олдини олади. Юкни ортишдан олдин бу моддаларни ҳаракатдаги состав кузовлари девори ва полига сепиб чиқилади ёки юклар билан аралаштирилади, айниқса юқори қатламдаги юкларга кўпроқ аралаштирилади.

Юклар турига ва уларга ишлов бериш технологиясига мувофиқ иқтисодий самарадорликка эга бўлган, музлашни олдини олувчи ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтирувчи профилактик восита у ёки бу юк учун танлаб олинади.

Юкларни олдиндан музлатиш уларни вагон девор ва полларига музлаб ёпишиб қолишини ва вагонни ичида музлаб мустаҳкам яхлит юк массаси пайдо бўлишини олдини олади. Бунинг учун майдондаги юк уюми олдиндан бульдозер ва экскаватор ёрдамида бир неча бор яхшилаб

аралаштириб чиқиш керак бўлади. Агар юк қатлами ўртасидаги ҳарорат - 3 °C дан камроққа пастласа юкларни музлаган деб ҳисоблаш мумкин бўлади. Юкларни аралаштирмасдан ҳам музлатиш мумкин. Бунинг учун юкни 300 - 500 мм қалинликда майдонга ёйиб қуйилади ва совукда ушлаб турилади ва мустаҳкам музлагандан сўнг бульдозер ва экскаваторлар билан эзиб майдалаб, сўнг тўплаб ярим очик вагонларга ортилади. Юклар пункларида ва юкнинг йўл сафарида барқарор қаттиқ совук бўлган ҳолатларда юкларни олдиндан музлатиш самарали бўлади, акс ҳолда ташиш жараёнида юк бир неча бор муздан эриб ва яна қайтадан музлаб қолиши мумкин.

Қиш заҳираларини олдиндан тайёрлаш ҳам юкларни музлашга қарши профилактик тадбир ҳисоблансада, аммо бу тадбирда катта сиғимдаги омбор майдонларига ҳамда қиш мавсумидан олдинги мавсумларда юкларни ташиш учун кўп миқдорда ташиш воситаларига зарурият пайдо бўлади. Шунингдек кўмирларни узоқ сақлаш оқибатида уларни сифати анча пасайиши мумкин.

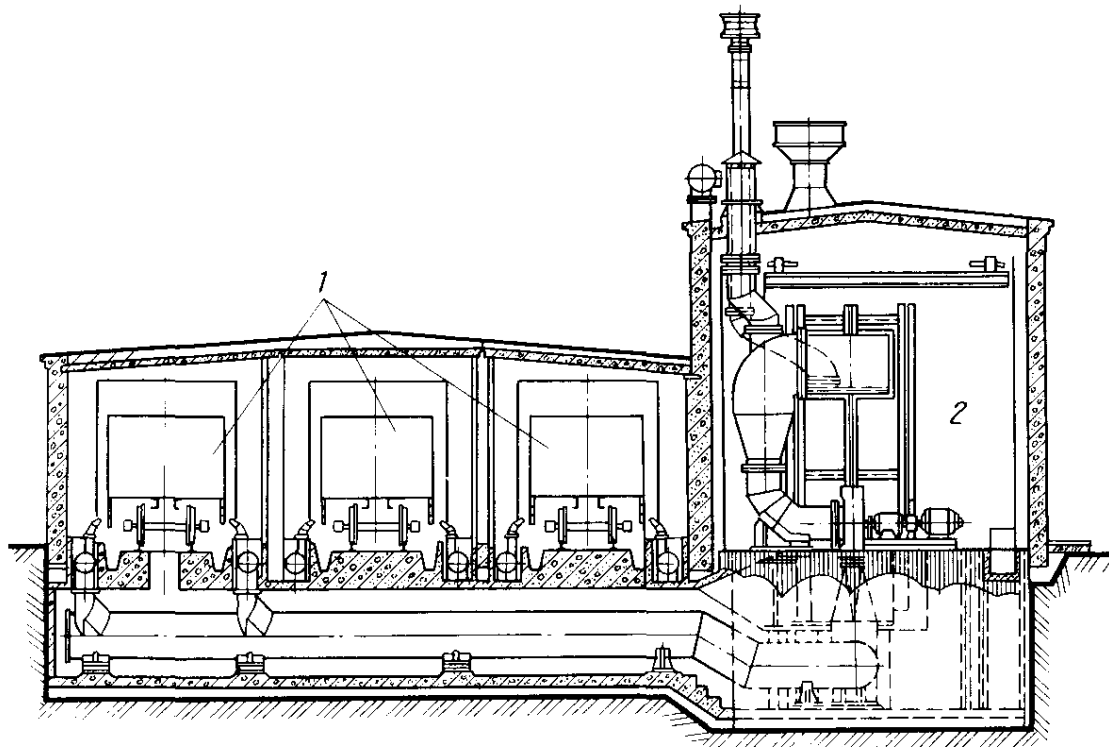
Музлашни бартараф этувчи мосламалар билан вагонларни жиҳозлаш ҳам музлашга қарши ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтирувчи профилактик чора - тадбир сифатида илмий нуқтаи назардан қаралсада, аммо жуда катта миқдорларда оммавий ташиладиган юклар учун кўп сонли вагон паркларини бундай мосламалар билан жиҳозлаш катта капитал маблағ харажатлари билан боғлиқ бўлганлиги боис ҳозирча **амалий эътиборга молик эмас**. Юкларни музлашига қарши профилактик чора - тадбирларни юк жўнатувчи корхона ва ташкилотлар амалга оширадilar.

Юк ташиш амалиётини кўрсатишича қишнинг қаттиқ совукларида ва узоқ вақт мобайнида юк ташишларда профилактик чора - тадбирлар кўпинча кўзлаган натижаларни бермаяпти. Шунингдек қатор юк жўнатувчи корхоналар ва ташкилотлар тўкилувчан юкларнинг музлашини олдини олиш ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтириш бўйича профилактик чора - тадбирларни амалга оширмаётганликларининг оқибатида тўкилувчан юкларни қишнинг қаттиқ совукларида тушириш пунктларига мустаҳкам музлаб қолган ҳолатда етиб келишлари тез - тез содир бўлиб туради. Бинобарин, тушириш пунктларида музлаган юкларни сочилувчанлигини қайта тиклашга эҳтиёж туғилганлиги боис уларни эритиб (иситиб) ва механик юмшатиб сочилувчанлигини қайта тиклашнинг турли хил усуллари кенг тарқалган.

Музлаган юкларни сочилувчанлигини қайта тиклаш усуллар икки йўналишдан: **механик юмшатгичлар** ёрдамида музлаган юкларни майдалаб ва музлаган юкларни **иссиқлик билан эритиб** (муздан тушириб) сочилувчанлигини қайта тиклашдан иборат. *Иссиқ сув, буг, юқори частотали ток, инфрақизил иссиқлик тарқатувчи генераторлар билан ва иссиқхоналарда тўкилувчан юкларни иссиқлик билан эритиб сочилув-*

чанлиги қайта тикланади. Булардан амалиётда энг кенг тарқалгани иссиқхоналарда музлаган юкларни эритишдир.

Металлургия заводларида маъдан ва бошқа музлаб қолган юкларни эритиб сочилувчанлигини қайта тиклашда фойдаланилаётган **уч секция-ли иссиқхонанинг** кўндаланг кесими 2.12-расмда кўрсатилган.



**2.12-расм. Музлаган маъданларни эритиш
(муздан тушириш) учун иссиқхона:
1-иссиқхона секциялари; 2- машина бўлими.**

Иссиқхона секция 1 лари битта ихчам блокга бирлаштирилган бўлиб, унга машина (ўчоқхона) бўлими 2 нинг хонаси туташиб туради. Иссиқхона секцияларининг узунлиги 156 м дан 280 м гача бўлиши мумкун, Ҳар бир секцияга 10 тадан 16 тагача тўрт ўқли ярим очиқ вагонларни жойлаштириш мумкин. Секцияларнинг ўлчамлари, уларнинг ичига саккиз ўқли вагонларни ҳам олиб кириб қўйиш имкониятини беради. Иссиқхона деворлари пишиқ ғиштлардан қурилади. Секцияларни эни 6000 мм ни баландлиги эса 5300мм ни ва машина бўлимини эни 9000 мм ни, баландлиги эса 8400 мм ни ташкил этади. Иссиқхона секциялари билан ҳаво ўтказувчи каналлар орқали туташган махсус ўчоқхона машина бўлимида жойлашган бўлиб, унинг ёниш камерасида кокс ва домна газларининг аралашмаси ёнади. Ҳарорати 950°C гача бўлган ёниш маҳсулотлари ўчоқхонанинг ёниш камерасидан, унинг аралаштирувчи камерасига келиб тушади. Бу камерада ёниш маҳсулотлари рециркуляцияда (аралаштирувчи камера ва иссиқхона секциялари ўртасида айла-

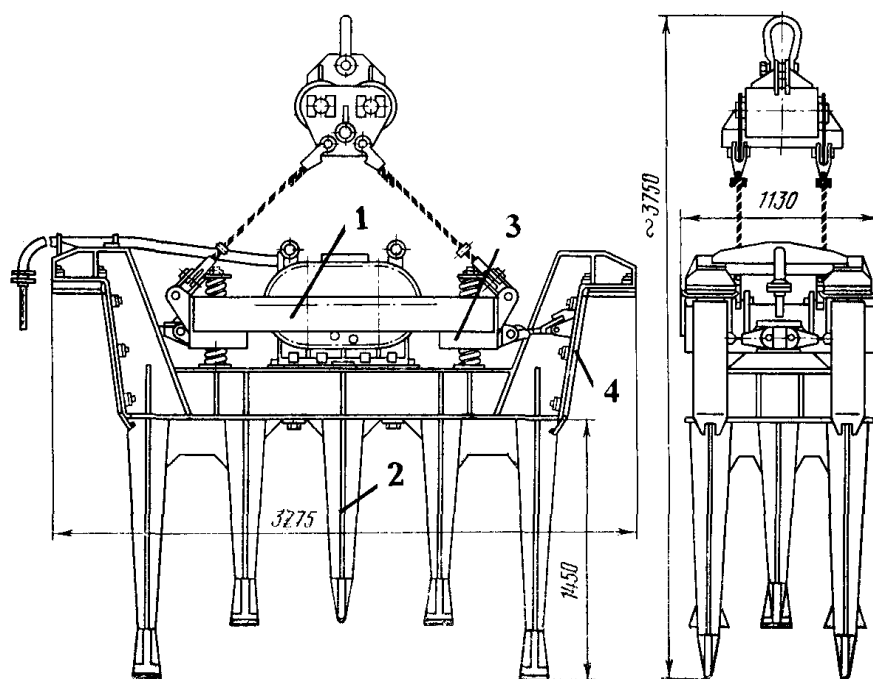
нишда) бўлган газ ҳаво аралашмаси билан аралаштирилади. Сўнгра ҳосил бўлган $350-450^{\circ}\text{C}$ ҳароратдаги газ ҳаво аралашмаси - иссиқлик ташувчи эксгаустер (сўриш шамолпаррак) лари ёрдамида иссиқхона поли остидаги бетонланган канал ичига ўрнатилган иссиқлик ташувчи металл қувурлар орқали иссиқхона секцияларига ҳайдалади. Канал ичидаги иссиқлик ташувчи металл қувурлар иссиқхона секциялари ичидаги темир йўлларнинг ҳар икки томонига ўрнатилган тарқатиш қувурларига уланган. Тарқатиш қувурларига эса ҳар 2 м да вертикал қисқа қувурчали соплолар ўрнатилган. Бу соплолар орқали газ ҳаво аралашмасининг 70 % ини музлаган юкли ярим очик вагоннинг тубидан ҳайдалади. Бундай тизимда иссиқхона секцияларига ҳайдаб олиб келинган ва тарқатилган газ ҳаво аралашмасининг 75 - 80 % яна қайтадан бетон канал ичида жойлашган ҳайдовчи металл қувурлар орқали ўчоқхонанинг аралаштирувчи камерасига қизитиш ва такроран иссиқхона секцияларига йўналтириш (юбориш) учун қайтарилади. Газ ҳаво аралашмасининг қолган қисми эса қувурлар орқали атмосферага чиқарилиб юборилади. Музлаган юкларни тез ва бир текисда эритиш учун шундай шароит яратиш керакки, газ ҳаво аралашмаси (иссиқлик тарқатувчи) иссиқхона секцияларига бутун бўйи (узунлиги) бўйича бир хил жадалликда ва бир маромда етиб келиб тарқалишини таъминлаш имконияти мавжуд бўлиши лозим. Бунинг учун иссиқхона секцияларидаги тарқатиш қувурларига ўрнатилган барча вертикал қисқа қувурчали соплоларнинг чиқарувчи туйнуклари тўсма қопқоқлар билан жиҳозланган. Созлаш ишлари олиб бориш жараёнида сопло тўсма қопқоқларини қисман очиш ёки ёпиш ҳамда эксгаустерларнинг унумдорлигини ростлаш орқали барча вертикал қисқа қувурчали сопло туйнукларидан газ ҳаво аралашмасини бир хил тезликларда ва бир маромда чиқиши таъминланади. Иссиқхонанинг созлаш иш режимида, унинг секцияларидаги **ҳароратни 130°C** да ушлаб туриш имкониятини яратилади. Бундай ҳароратда вагонлар паркини асрашга ва музлаган юкларни эриш вақтини камайтиришга эришилади. Эриш вақти юкларни музлаш мустаҳкалигига мувофиқ **1,5 - 4 соатни** ташкил этади.

Қатор корхоналарда музлаган юкларни эритиш учун инфрақизил иссиқлик тарқатиш генераторларидан фойдаланилади. Бу инфрақизил иссиқлик тарқатиш генераторлари иссиқхона ичидаги темир йўлининг икки тарафга ўрнатилади. Улар учун ёқилғи сифатида суюлтирилган пропан ёки табиий газ ишлатилади. Генератор жавон кўринишида бўлиб, унинг олдинги панелига тўғри бурчак шаклидаги металл плита (нурлатиш каллакча) си мотанж қилинган. Жавоннинг олдинги ва ўртасидаги деворлари орасида аралаштирувчи камера мавжуд бўлиб уни ичига қувур орқали пропан ва ҳаво ҳайдалади. Газ ҳаволи аралашма металл плита тешикчаларидан чиқиб жавон ичида ёнади. Ёниш ҳарорати унинг ички юзасида 900°C атрофида бўлади. Генераторнинг иссиқлик тарқатувчи

юзаси ярим очик вагон деворидан 760 мм масофада жойлашган. Инфрақизил нурлар ярим очик вагонларнинг металл деворлари бўёқларига ва тормозлаш (тўхтатиш) асбоб ускуналарига таъсир қилмайди.

Механик юмшатгичлар: *понасимон-зарбали* понали, штанго - понали; *титратма-титратма* зарбали, қоплама титратгич; *бурғили-вертикал бурғиловчи*, вертикал бурғиловчи ва ёнбош фрезаловчи қурилмалардан иборат бўлиб, музлаб қолган юкларни майдалаб сочиловчанлигини тиклайди.

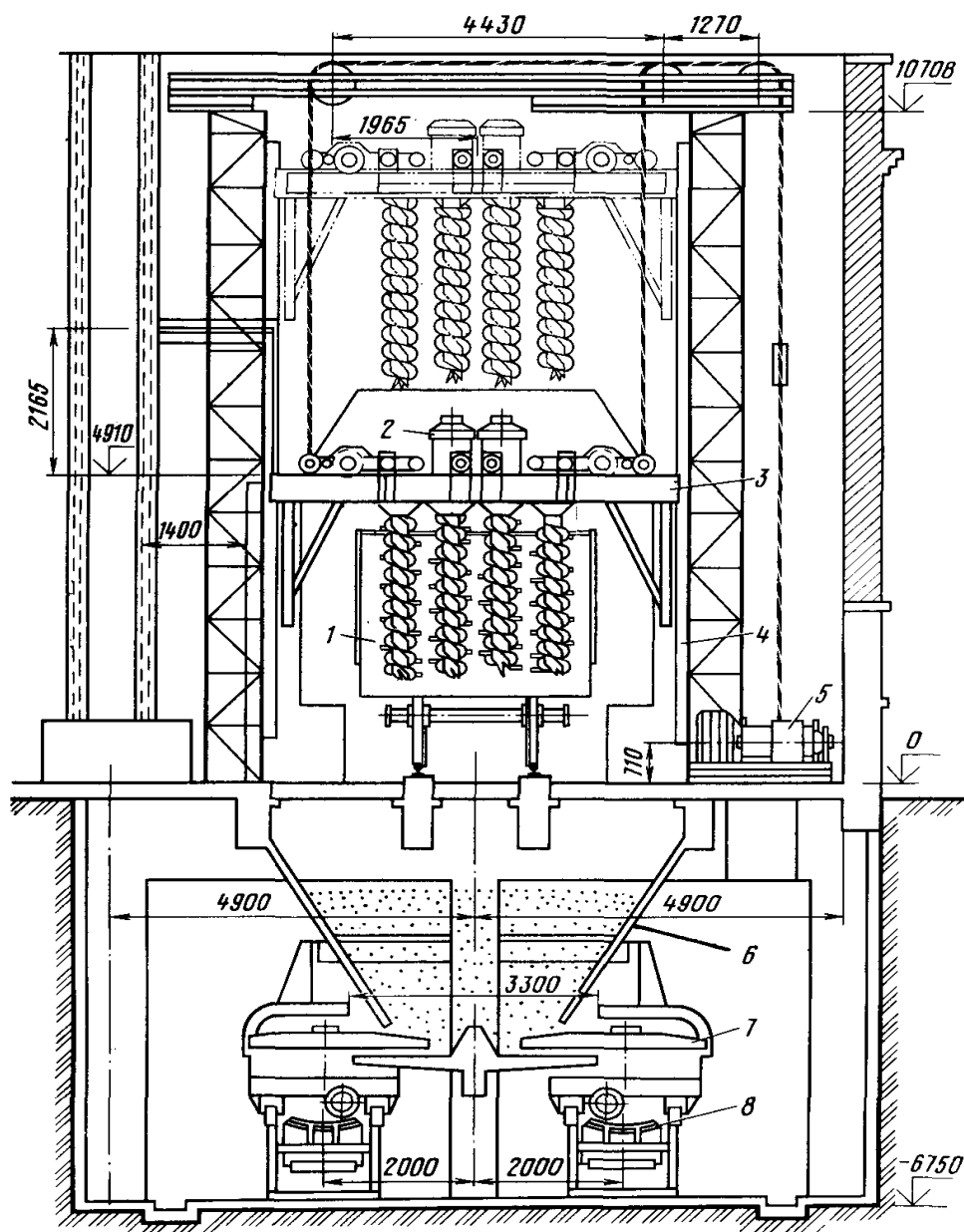
Титратма юмшатгич ДП - 6С (2.13-расм) вертикал ҳаракат йўналишли титратма қўзғатгич 1 дан, қозиклар ўрнатилган плитали ишчи орган 2 дан, осма бостирма юк 3 дан иборат. Титратма юмшатгич вагонни шикастланишдан ҳимояловчи йўналтиргич мослама 4 билан ҳам жиҳозланган. Титратма юмшатгич ДП - 6С юк қўтариши 5 тоннадан кам бўлмаган кранинг илгагига осиб қўйиб ишлатилади. Механизмнинг қуввати 40 кВт; ўзининг массаси 4,7 т; тебраниш частотаси 1 дақиқада 1450 мартаба, унумдорлиги 80 - 120 т/соат.



2.13 - расм. ДП - 6С титратма юмшатгич:

1 - титратма қўзғатгич; 2 - ишчи орган (қозиклар ўрнатилган плита); 3 - юклама; 4 - йўналтирувчи қурилма.

БРМ-56/80 бурғи - фрезаловчи машина (2.14-расм) ярим очик вагонда музлаб етиб келган кўмирни майдалаб сочиловчанлигини тиклаш учун мўлжалланган. Машина рамадан, иккита бурғи - фреза юритмасидан, тўртта уст каллакчали бурғи - фреза барабанидан, вертикал ҳаракатлантириш юритмасидан ва ўта юкланиш чеклагичидан иборат.



91 - расм. БРМ-56/80 бурғи-фрезаловчи машина:
1-бурғи-фреза барабани; 2-электр двигатели; 3-аравачали
траверса; 4-йўналтирувчи устун; 5-чиғир; 6-бункер; 7-парракли таъмин-
лагич; 8-тасмали ковейер

Ишсиз ҳолатда машинани қурилмаларнинг яқинлашув габарити чегарасининг ташқарисига кўтариб, махсус тиракга маҳкамлаб қўйилади. Махсус пойдеворга ўрнатилаган пролети 5230 мм ли порталнинг йўналтирувчисидида машина чиғир ва пўлат аркон - блокли механизм ёрдамида юқорига ва пастга ҳаракатланади. БРМ-56/80 машинасида, ўрамасимон (спиралсимон) тасмали шнек ҳамда ёнлама ва этак фрезалаш кесгич билан жиҳозланган тўртта вертикал бурғи - фреза барабани 1 ўрнатилган. Иккита электр двигатели 2 редуктор орқали бурғи -

фреза барабанини жуфтлаб ҳар томонга айлантиради. Бу механизмлар монтаж қилинган аравачали - траверса 3, муқим порталнинг конструкциясига бикр маҳкамланган йўналтирувчи устун 4 да эркин пастга тушади ва юқорига кўтарилади. Аравачали - траверсани юқорига кўтаришни ва пастга туширишни чиғир 5 ва пўлат арқон - блокли механизм амалга оширади.

Майдалаб юмшатиш юклар ярим очик вагоннинг очик туйнуқларидан қабул қилувчи бункер 6 га тўкилиб тушади. Қабул қилувчи бункер остидаги парракли таъминлагич 7 ишга тушганида эса юклар тасмали конвейер 8 га узатилади. Тасмали конвейер юкларни истъеомол жойларига узлуксиз оқимда элтиб беради. Бурғи - фрезаловчи машинани бошқариш-траверса - аравачали кўтариш ва тушириш, бурғи - фреза барабанини ва маневр чиғирининг электр механизмларини улаш ва узиш оператор кабинасидан амалга оширилади.

Бурғи - фрезаловчи машинаси қуйидагича ишлайди. Траверса - аравача бурғи - фреза барабани билан биргаликда ярим очик вагондаги музлаган юк устига туширилади ва бурғи - фреза барабанларни айлантириш механизми ишга туширилади, бурғи - фреза барабанлари музлаган юк ичига кира бориб уни майдалаб юмшатади. Бурғи - фреза барабанлари айланиб туриб ярим очик вагоннинг барча эни бўйича музлаган юкни остки қатламигача юмшатади. Юмшаган юклар ярим очик вагоннинг қопқоқлари очиб қўйилган остки тўйникларидан пастга қабул қилиши бункерига тўкила бошлаганида маневр лебедкаси ишга туширилиб, ярим очик вагон ўз ўрнидан силжитила бошланади. Ярим очик вагон аста-секин ҳаракатланади, унинг ичидаги музлаган юкларни бурғи-фрезаловчи машина бир текис майдалаб юмшатиб боради ва юмшаган юклар вагоннинг остки тўйнигидан тўкилади. Битта тўрт ўқли ярим очик вагондаги музлаган юкни сочиловчанлигини тиклаш учун 25 - 30 дақиқа вақт сарфланади.

БРМ-56/80 бурғи-фрезаловчи машинасидан ва ДП-6С тиратма юмшатгичдан ташқари зарба - понали, штанго - понали ва титратма зарбали механик юмшатгичлар ҳам мавжуд, лекин улар музлаган юкларни сочиловчанлигини қайта тиклаш жараёнида вагонларнинг баъзи бир элементларни ва қисмларини шикаслантириб қўйиш ҳолатлари содир этаётганлари учун амалиётда унча кенг тарқалмаганлар. Булар ҳақида [2] баён этилган.

4. Ғалла юклари билан ортиш-тушириш ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

4.1. Ғалла юкларини тавсифи ва уларни ташиш шарт-шароитлари

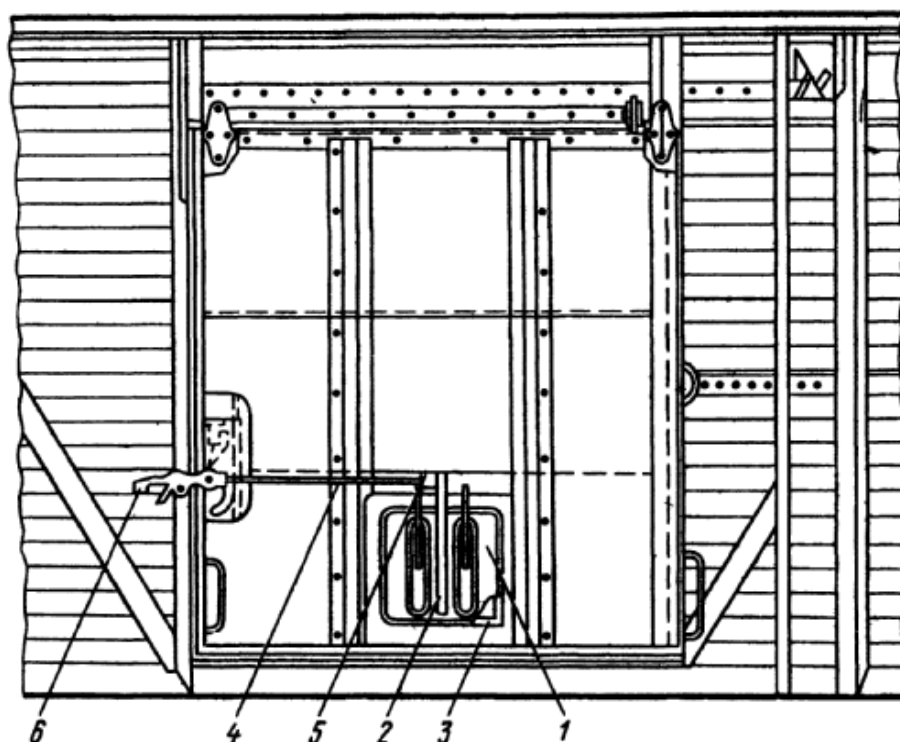
Ғалла юкларига **бошоқли, дуккакли** экинларининг донлари ва **мойли** экинларнинг уруғлари ҳамда улардан қайта ишлаб чиқарилган махсулотлар мансуб бўлади. **Бошоқли** экинларнинг донларига: бугдой, жавдари бугдой, арпа, сули, шоли, маккажўхори, тарик, гречка; **дуккакли** экинлар донларига: нўхат, ловия, соя, чечевица; **мойли** экинлар уруғларига: кунгабоқар, зигир, канопуруғлари ва пахта чигитлари мансуб бўладилар. Ғалла юкларидан қайта ишлаб чиқарилган махсулотларига-ун, барча турдаги ёрмалар, омихта емлар, кунжара, шўрха ва ҳ. к. мансуб бўладилар.

Ғалла юкларнинг асосий қисмини (60 % дан ортиқроғини) бошоқли экинларнинг донлари ташкил этади. Дон юкларини сақлашда ва ташишда, уларининг сочилувчанлиги, намлиги, етилиши, ўсиши ва бошқа биокимёвий хусусиятлари инобатга олинади. Доннинг **натураси** (асли), **намлиги** ва **таркибидаги аралашмаларнинг** мавжудлиги (тозалик даражаси) ҳамда **ғалла зараркунандалари** билан зарарланганлиги унинг асосий сифат кўрсаткичлари ҳисобланади. 1 л доннинг граммлардаги массаси унинг натураси ҳисобланади. Доннинг натураси, унинг намлигига, шаклига, ўлчамларига тўла - тўқислигига боғлиқ бўлади.

Доннинг сочилувчанлиги вагонларнинг ва омбор биноларни тўлишига, ҳамда ортиш - тушириш воситаларини танлаб олишга таъсир этади. Тарик, зигир уруғи, нўхатлар энг катта; бугдой, жавдари бугдой, чечевица бироз камроқ; сули, шоли, кунгабоқар уруғлари эса энг кам сочилувчанликка эга бўладилар. Ғалла юкларининг 37-45^о дан (шоли, сули, кунгабоқар уруғи, маккажўхори дони, арпа) токи 20-28^о гача (тарик, зигир уруғи) бўлган **осойишталикдаги табиий нишаблик бурчаги**, уларнинг сочилувчанлигини тавсифлайди. *Юкларнинг табиий нишаблик бурчаги қанча кичик қийматларга эга бўлса, уларнинг сочилувчанлиги шунча юқори бўлади.*

Бошоқли ва дуккакли экинларнинг донлари таркибидаги намлик 14 % гача бўлганида ва мойли экинларнинг уруғлари таркибидаги намлик 11 % гача бўлганида, улар қуруқ деб эътироф этилади ва сақлаш ҳамда ташиш жараёнларида катта муаммоларни келтириб чиқармайди. Дон ва уруғларнинг таркибидаги намлик бундан катта фоизларда бўлганида, улар нам ёки хом деб ҳисобланади. Бундай нам ва хом дон ҳамда уруғларни махсус кўчма ёки муқим қуритгичларда, уларни ташишда ва узоқ муддатли сақлашда асрашни таъминлайдиган намликкача қуритилади. Намлиги 15 % гача бўлган тарик ва намлиги 16 % гача

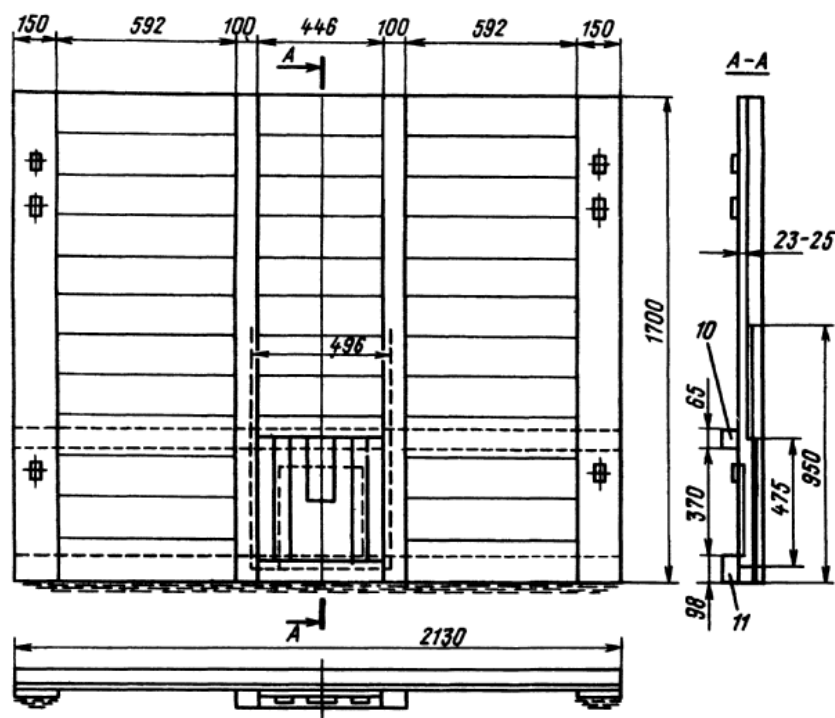
бўлган барча турдаги донлар бевосита тўғри темир йўл қатновларида, шунингдек бевосита аралаш темир йўл - сув қатновларида умумий асосларда ташилади. Намлиги 15 % юқори бўлган тарик ва намлиги 16 % дан юқори бўлган барча донлар “Ўздонмахсулот” ОАЖ ва “Ўзбекистон темир йўллари” ДАТК нинг рухсати билан ташишга қабул қилинади. Барча бошоқли ва дуккакли экинларнинг донлари ва мойли экинларнинг уруглари, Давлат ғалла назорати (Государственной хлебной инспекции)нинг **сертификати ёки сифат ҳақидаги гувоҳномасини** юк жўнатувчи тақдим этганидагина, ташишга қабул қилинади.



2.15 - расм. Ўз - ўзидан зичлашадиган эшик:

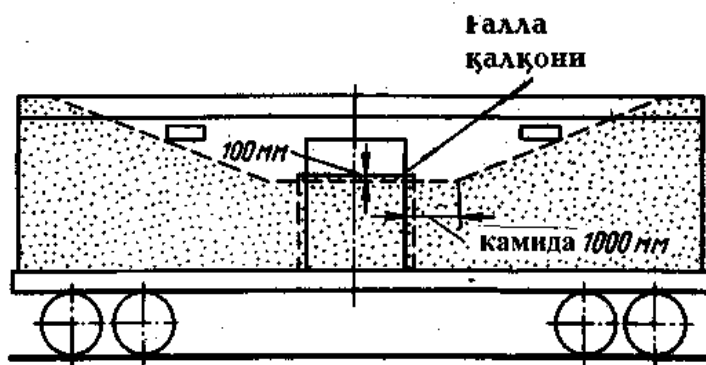
1 - қопқоқ; 2 - эксцентрик даста; 3 - резинали зичлагич; 4 - шток; 5 - пуржина; 6 - зулуф.

Дон юклари дон ташувчи-махсус хоппер вагонларда ёки универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонларда сочма ҳолатда (насыпю) ташилади. Ҳажми 120 м^3 ли универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонлар ўз - ўзидан зичлашадиган эшиклар билан жиҳозланган бўлиб (2.15-расм), уларда дон юклар сочма ҳолатда ташилганида эшик ўймасига ғалла қалқонларини ўрнатиш талаб этилмайди. Барча реконструкция қилинган ҳажми 106 м^3 ли универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонлар ажралмайдиган ғалла қалқанлари билан жиҳозланган (бу турдаги вагонлар оз қолган). Бошқа турдаги универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонларга дон юкларини ортишдан аввал, уларнинг эшик ўймасининг ички тарафидан ғалла қалқонлари ўрнатилади (2.16-расм).



2.16 - расм. Ажралувчи ғалла қалқони

Лекин бу турдаги вагонлар темир йўл транспортида жуда оз қолган. Ғалла йиғим терими пайтида, вагонлар танқислиги боис ҳажми 120 м^3 ли, ўз - ўзидан зичлашадиган эшиклари носоз универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонларга ҳам ғалла қалқонлари ўрнатилиб, 2.17-расмда кўрсатилгандек дон ортиб ташишга ижозат берилади.



2.17-расм. Универсал тўрт ўқли вагонга ғалла ортиш чизмаси

Янги турдаги дон ташувчи-махсус вагон ўтиш майдончаси билан жиҳозланганлиги боис ортиш - тушириш ишлари бажаришда меҳнат хавфсизлигини таъминлайди. Бундан ташқари юк тушириш туйниги вагонни пломбалаш учун зулф билан жиҳозланган. Ҳозирда 50 % дан зиёд дон юклари дон ташувчи-махсус хоппер вагонларда ташилмоқда. Кела-

жакда эса барча дон юкларини дон ташувчи-махсус хоппер вагонларда ташишга саъй-ҳаракат қилмоқда. Бу эса ташилаётган юкларни асрашда тўла таъминлаши билан бир қаторда ортиш - тушириш ишларини жадаллаштиради ва вагоннинг ўртача статик юкламасини ўсиш ҳисобига транспорт харажатлари камайтиради.

Омихта ем (комбикорм), **шўрха** ва **кепакларни** (отрубей) ларни ташишда универсал тўрт ўқли ёпик вагон эшикларига тўсиш учун **картон** (қалин қоғоз) дан ясалган **қалқонлар** ўрнатилади. Уларни тайёрлашни ва ўрнатишни юк жўнатувчилар амалга оширадилар. Омихта ем, шўрха ва кепакларни ташиш учун дон ташувчи-махсус хоппер вагонлардан ҳам фойдаланилади.

Ун ва барча турдаги **ёрмаларни** одатда идишларда-асосан қопларда ташилади. Кўпинча бир қоп унни массаси **45 - 50 кг** ни ташкил этади. Ун бегона ҳидларга, намликка ва турли ёғлар таъсирига сезгир бўлганлиги боис, унни **полимер** қопларда ташиш мақсадга мувофиқ бўлади. Қоплардаги ун ва ёрмаларни штабелларга тахлаб сақланади ва ташилади. Штабель баландлиги ҳарорат ва намликка боғлиқ бўлиб 8-12 қаватни ташкил этади. Гуруч якка ёки қўш қаватли қопларда ташилади. Гуруч катта миқдорда нам тўплаш (бўкиш), қўшимча нам ютиш қобилиятига эғалиги билан ажралиб туради, аммо таркибидаги намлик осонликча буғланиб кетиши ҳам мумкин. Гуруч турли бегона хидларга сезгир бўлганлиги боис уни сақлашда омбор биноларини фаол шамоллатиб туриш керак бўлади.

Маккажўхори ўз - ўзидан қизишга мойил, унинг таркибидан кўп миқдорда намлик ажралиб чиқиши ва бунинг оқибатида юк массасида ўсиш, чириш мағорлаш каби турли биокимёвий жараёнлар бошланиб кетишини олдини олиш учун маккажўхори сақланаётган омбор биноларини шамоллатиб туриш тавсия этилади. Маккажўхорининг тўкма солиштирма ортиш ҳажми $1,39 \text{ т/м}^3$, идишда эса- $1,52 \text{ т/м}^3$. Дуккакли экинлар дони тўкма ҳолатда ва қопларда универсал тўрт ўқли ёпик вагонларда ташилади. Қопларда ташиладиган дуккакли экинлар донини солиштирма ортиш ҳажми $1,3 - 1,8 \text{ т/м}^3$ ташкил этади. Мойли экинлар уруғларидан озик - овқат саноатида халқ истеъмоли учун зарур бўлган ўсимлик мойлари ажратиб олинади. Бу гуруҳга ўзининг хусусияти билан дуккакли экинлар донининг муайян бир қисми ҳам мансуб бўлади (соя, ерёнғоқ).

Кунжара-турли уруғлар ва донлардан ўсимлик мойини сиқиб олишдан қолган маҳсулот ҳисобланади. Чорвачилик учун тўйимли ем маҳсулоти. Кунжара ўз - ўзидан қизишга ва ўз - ўзидан ёнишга мойил, уни тўкма ҳолатда ва қопларда универсал тўрт ўқли ёпик вагонларда ташилади, солиштирма ортиш ҳажми $1,56 \text{ т/м}^3$ дан $1,73 \text{ т/м}^3$ гача ўзгариб туради.

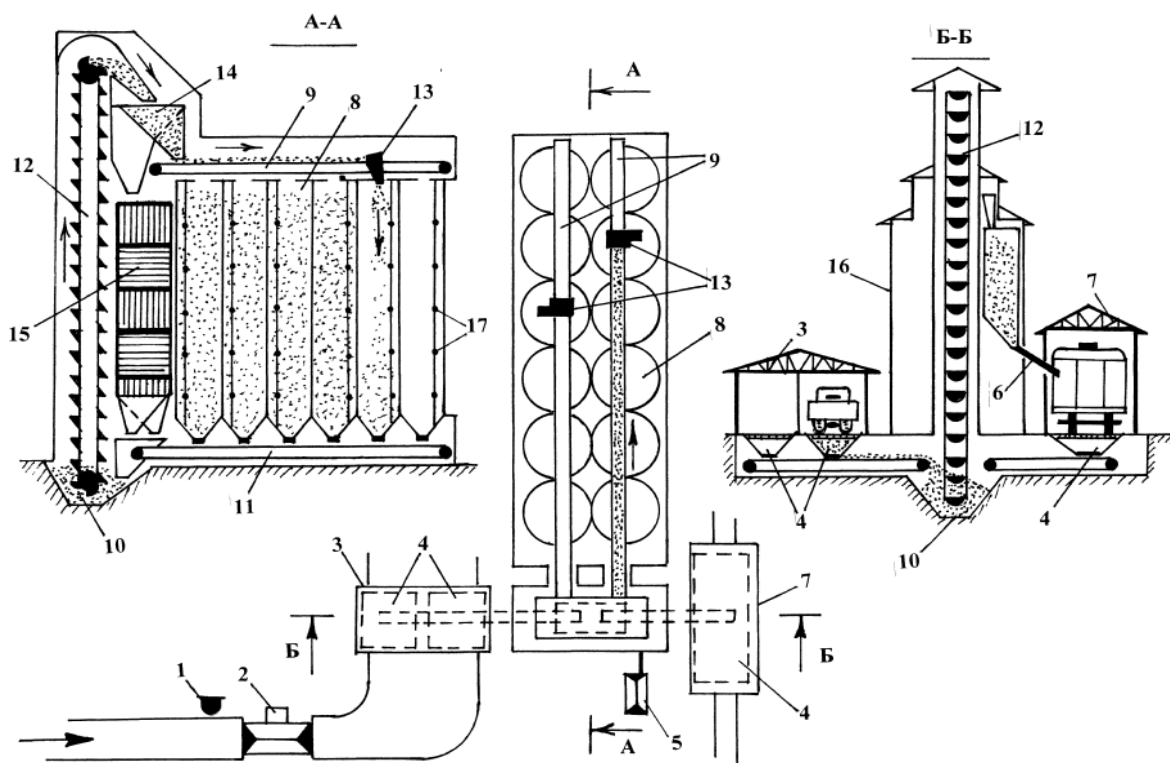
4.2. Дон юкларини ортиш-туширишни ва сақлашни ташкил этиш

Дон юкларини қабул қилиш, сақлаш ва ортиб жўнатиш сизими, жиҳозлари ва ортиш - тушириш ишларини бажариш шароитлари турлича бўлган махсус дон омборларида амалга оширилади. Дон омборлари **механизациялашмаган** ва **механизациялашган** омборлардан ҳамда турли конструкциядаги **элеваторларидан** иборат бўлади. Механизациялашмаган дон омборлари одатда кичик иш ҳажмидаги омборлар бўлиб, бу жойларда ортиш - тушириш ишлари шу омборларга бириктириб қўйилмаган механизмлар ёрдамида бажарилади (бундай омборлар ҳозирги пайтларда умуман қурилмаяпти). Механизациялашган омборларда эса ортиш - тушириш ва омбор операциялари муқим ёки кўчма механизация воситаларида амалга оширилади.

Катта сизимли элеваторлар-энг мукамал дон омборлари ҳисобланиб, уларда барча жараёнлар: ортиш - тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажариш, донни қуритиш ва тозалаш механизациялашган. Элеваторлар донни сақлашда, қабул қилиш ва уни вагонга ортиб жўнатишда энг яхши эксплуатацион ва иқтисодий шарт - шароитларни таъминлайди. Донлар элеваторларнинг **силосларида** сақланади. Ортиш-тушириш ишлари батамом комплекс механизациялашган ва бу ишларни бажариш учун энг кам вақт талаб этилади. Донни тортиш эса **автоматик элеватор тарозиларида** амалга оширилади. *Элеваторларнинг тайёрловчи (линейные), тегирмон (ишлаб чиқариш) ва қайта юклаш (порт ва пристанлардаги, базис) турлари мавжуд.* **Тайёрловчи элеваторлар** асосан ғалла етиштириладиган минтақаларда жойлашган бўлиб, улар донни бевосита ишлаб чиқарувчилардан (қишлоқ хўжалик ширкатларидан, фермерлардан) қабул қилиб оладилар, қуритадилар, тозалайдилар, маълум муддат сақлайдилар ва истеъмолчиларга ортиб жўнатадилар. **Тегирмон элеваторлари** катта шаҳарларда ва аҳоли пунктларида жойлашган бўлиб, бу элеваторларга магистрал транспортда дон етиб келади ва уларни қайта ишлаш натижасида турли ғалла маҳсулотлари олинади. **Қайта юклаш элеваторлари** эса бир турдаги транспортдан бошқа турдаги транспортга донларни қайта юклаш ва узок вақт сақлаш учун мўлжалланган.

2.18-расмда **тайёрловчи элеваторнинг** тарҳи, минорасини кесими ҳамда силослар ва минора орқали дон оқимининг ҳаракатни технологик чизмаси кўрсатилган. Лаборатория 1 да намлиги ва сифати текширилган ва автомобиль тарози 2 да масса бруттоси тортиб аниқланган автомобиллар донни тўкиш учун юк туширгич иншоот 3 даги автомобиль қиялатгични устига келиб тўхтади. Автомобилни борти (орқа ёки ён томон) очилади. Автомобиль қиялатганида (орқасига ёки ёнига) уни

ичидаги дон қиялатгичнинг поли остига ўрнатилган қабул қилиш бункер 4 ларидан (ҳар бирини сиғими 50 т) бирига тўкилиб тушади.



2.18 - расм. Тайёрловчи ғалла элеватори:

1 - лаборатория; 2 - автомобиль тарози; 3 - юк тушириш иншооти; 4 - қабул қилиш бункери; 5 - чиқиндилар омбори; 6 - чиқариш қувури; 7 - махсус иншоот; 8 - силослар; 9 - силос усти конвейери; 10 - нория бошмоғи; 11 - силос ости конвейери; 12 - нория; 13 - юк туширгич арава; 14 - элеватор торозисининг бункери; 15 - тозалаш ва қуритиш иншоотлари; 16 - элеватор минораси; 17 - термодатчиклар.

Қабул қилиш бункерлари остига, донни элеватор минораси 16 га узлуксиз оқимда етказиб берувчи тасмали конвейер монтаж қилинган. Миноранинг ичида элеваторни турли қурилма ва жиҳозлари: нория (ковшли элеватор) 12, тозалаш ва қуритиш иншоотлари 15, автоматик элеватор тарози 14 ҳамда чиқариш қувури 6 монтаж қилинган. Қабул қилиш бункерларидан тасмали конвейер орқали узлуксиз оқимда элеватор минорасига етказиб берилаётган дон нориянинг бошмоғи 10 га келиб тушади. Нория эса донни тўхтовсиз оқимда юқорига кўтариб, уни автоматик элеватор тарози бункери орқали тозалашга, қуритишга ёки силос усти тасмали конвейер 9 ларидан бирига узатади. Бу силос усти тасмали конвейери рамасида ҳаракатланувчи юк туширгич арава 13 орқали дон узлуксиз силос корпус 8 лардан бирига келиб тушади.

Донни вагонларга ортиб жўнатиш учун силос корпусларида сақланаётган дон силос ости конвейери 11 га титратма таъминлагич иш-

лаганида муайян узлуксиз оқимда тўкилиб турилади. Силос ости конвейери эса донни узлуксиз оқимда нория бошмоғига етказиб беради. Нория донни узлуксиз оқимда юқорига кўтариб уни автоматик элеватор тарозисининг бункерига узатади. *Автоматик элеватор тарозида тортилган дон элеваторнинг чиқариш қувури орқали вагонга ортиради.* Силосларда сақланаётган донни ҳароратини назорат қилиб туриш учун силосни ичига унинг бутун баландлиги бўйича термодатчик 17 лар ўрнатилган махсус сим тортиб қўйилган. Силослар ичидаги донни ҳарорати термодатчиклар орқали узлуксиз ўлчаб (аниқланиб) турилади ва бошқариш пультадаги асбобларга узатилади.

Ишлаганида чанг - тўзон ҳосил бўлувчи элеваторнинг барча механизм ва агрегатларига сўриб олувчи шамолпарракларнинг қувур ўтказгичлари ўрнатилган бўлиб, дон чанглари ва донни қайта ишлашда ажратиб олинган чиқиндилар махсус қувур орқали чиқиндилар омбори 5 га ҳайдалади.

Элеваторнинг силос корпуслари **монолит ёки йиғма темир - бетон** элементлардан қурилади. Тарҳда силослар квадрат ёки доира шаклида бўладилар. *Тарҳдаги ўлчамлари 3х3 ва 4х4 м ва баландлиги 30 м бўлган квадрат силослар одатда тайёрловчи элеваторларда қурилади.* Улар қалинлиги 25 см ли ҳажмий блоклардан ёки плиталардан йиғилади. *Доира шаклидаги силосларнинг диаметри одатда 6 м бўлиб, баландлиги 30 м ни ва деворларининг қалинлиги эса 25-30 см ни ташкил этади.* Намунавий лойиҳадаги қўш доира силос корпуслар сифими: 2 х 11,0 минг т; 2 х 25,0 минг т ва 2 х 50,0 минг т бўладилар. Тайёрловчи элеваторларнинг шартли белгилари **Л2 х 100, Л3 х 175, ЛВ, ЛМ** ёки **ЛС** кўринишида бўлиши мумкин. Л ҳарфи русча линейные сўзидан олинган бўлиб элеватор линейный (линиялардаги - тайёрлов жойларидаги) деган маънони билдиради. *Л ҳарфидан кейинги биринчи рақам элеватордаги нориялар сонини билдиради, иккинчи рақам эса, уларнинг ҳар бирини техник унумдорлигини билдиради.* Агар элеваторнинг шартли белгиси **ЛВ** бўлса, бу “элеватор линейный для восточных районов” ёки **ЛМ**—“линейный монолитный”; **ЛС**—“линейный из сборного железобетона” деган маънони билдиради ва ҳ. к.

Тайёрловчи (линейных) элеваторларнинг ўртача суткалик қайта ишлаш қобилияти: автотранспортдан юкни қабул қилиб олиш бўйича 1500 т дан 5000 т гача; вагонларга юк ортиш бўйича 1500 т дан 2500 т гача; тозалаш бўйича 1500 т дан 5000 т гача ва қуриштиш бўйича 175 т дан 2500 т гача бўлиши мумкин. Конвейерларнинг техник унумдорлиги элеватор минорасига ўрнатилган норияларнинг техник унумдорлигига мувофиқ бўлиши керак.

Тегирмон элеваторларига асосан дон темир йўл транспорти орқали маршрутларда ёки алоҳида гуруҳ вагонларда ҳамда алоҳида вагонларда етиб келади. Бир неча турдаги тегирмон элеваторлари мавжуд.

М2 х 100; М3 х 100; М2 х 175 ва **М3 х 175** тегирмон элеваторларнинг минораси: техник унумдорлиги 100 ёки 175 т/соат бўлган иккита ёки учта нория; техник унумдорлиги 100 т/соат бўлган иккита ёки учта сепаратор (донни тозалаш учун) ва 20 тоннали иккита ёки учта ковшли автоматик элеватор тарозилар билан жиҳозланади. М2 х 100 ва М3 х 100 элеваторларнинг силос корпусларига 8000-16000 *m*, М2 х 175 элеваторларининг силос корпусларига 16000 *m* ва М3 х 175 элеваторларининг силос корпусларига 33400 *m* дан сиғади. Юқорида кўрсатилган тўртта турдаги тегирмон элеваторлари суткасига мувофиқ равишда 1500; 2000; 2500 ва 3000 т донни вагондан тушириб қабул қилиб олади.

Донни вагонлардан тушириб олиш учун тушириш йўли остига қурилган **қабул қилиш бункерлар** хизмат қилади. Техник унумдорлиги 100 т/соат бўлган нориялар учун 2 та бункер, техник унумдорлиги 175 т/соат бўлган нориялар учун тўртта қабул қилиш бункери тушириш йўли остига қурилади. Қабул қилиш бункерлари остида тасмали конвейерлар жойлашган бўлиб, улар донни қабул қилиш бункеридан нориянинг бошмоғига узлуксиз оқимда етказиб туради. Қабул қилиш бункерига тушириш учун қўйилган навбатдаги вагондаги донни, аввалги вагондан туширилган дондан шу қабул қилиш бункери батамом бўшатиб олинганидан сўнг, тушириш бошланади. Вагонлардаги донни тушириш шундай ташкил этилиши керакки, улар қабул қилиш бункерларини бўшатиб олинишини кутиб тўхтаб турмаликлари лозим, тасмали конвейерлар ва нориялар эса вагонларни ўринларини алмаштириш ва уларни тушириш пайтида салт ишламаликлари керак. Шунинг учун қабул қилиш бункерларини бўшаш даври, вагонларнинг тушириш ва ўрнини алмаштириш даврига тенг бўлиши керак.

Қабул қилиш бункерини юкдан бўшаш вақти:

$$T_6 = n \cdot t_6, \text{ дақ}$$

бу ерда n - қабул қилиш бункерларининг сони;

t_6 - битта қабул қилиш бункерини бўшаш вақти, қуйидаги йиғиндига тенг:

$$t_6 = t_1 + t_2 + t_3, \text{ дақ}$$

t_1 - нориянинг эксплуатацион унумдорлигига ва қабул қилиш бункердаги юк миқдорига (вагоннинг статик юкламасига) боғлиқ бўлган қабул қилиш бункерини бўшашини тоза вақти;

t_2 - қабул қилиш бункеридан дон қолдиқларини батамом оқиб чиқиш вақти ($t_2=1$ дақ) ;

t_3 - биринчи қабул қилиш бункеридан донни оқиб чиқиши

тугаганидан иккинчи қабул қилиш бункеридан донни оқиб чиқишини бошлангунгача бўлган вақт ($t_3=0,5-1$ дақ).

Битта вагонни тушириш вақти t_t ҳамда вагонларни (бўшаган ва юкли) ўрнини алмаштириш вақти t_a маълум бўлса, қуйидагига эга бўламиз:

$$T_6 = t_t + t_a, \text{ дақ} \quad \text{ёки} \quad n \cdot t_6 = t_t + t_a, \text{ дақ}$$

бу ерда эса қабул қилиш бункерини заруриятли сонини аниқлаймиз:

$$n = (t_t + t_a) / t_6, \text{ дақ}$$

Битта нория ва бункер ости конвейер линиясида тушириладиган вагонлар сонини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$n_b = (60 \cdot T_{t.t}) / t_6, \text{ дақ}$$

бу ерда $T_{t.t}$ - вагонни туширишда тўхтаб туриш вақти, соат

Барча олиб кириб берилган вагонларни (маршрутни) n_m тушириш учун нория ва бункер ости конвейер линияси сонини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$Z_d = n_m / n_b, \text{ дона}$$

Дон ташувчи-махсус хоппер вагонлардан донни тушириш учун унинг остида жойлашган юк тушириш тўғрисида очилади ва дон ўз - ўзидан оқиб қабул қилиш бункерларига тушади. Махсус хоппер вагондан донни ўз - ўзидан оқиб тушиш вақти 6 - 8 дақиқани ташкил этади. Универсал тўрт ўқли ёпиқ вагонлардан донни тушириш учун **механик кураклар** ёки **ИРМ-7** турдаги инерцияли юк тушириш машинасидадан фойдаланилади. Универсал тўрт ўқли ёпиқ вагондан донни механик кураклардан тушириш учун 40 - 55 дақиқа вақт сарфланади. ИРМ-7 турдаги инерцияли юк тушириш машинасида универсал тўрт ўқли ёпиқ вагондан донни тушириш учун эса 10 - 12 дақиқа вақт сарфланади. Суткалик юк тушириш ҳажми 20 ва ундан ортиқ вагонни ташкил этганида ИРМ-7 турдаги инерцияли юк тушириш машинасидадан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

Қайта юклаш элеватори, тайёрловчи элеватордан фарқли ўларок, дастлабки ишловдан ўтган - тозаланган ва қуритилган донларни қабул қилиб олади. Лекин бу элеваторларда донни узоқ муддатларда сақлаш учун уларнинг сифатини янада яхшилаш борасида ишлар олиб борилади. Бу элеваторларнинг жиҳоз ва қурилмаларнинг унумдорлигини 350 - 500 *t/соат* ва ундан кўпроқ бўлиши мумкин. Сигими эса 50 - 150 *минг t* ни

ташқил этади. Уруғлик юкларни сақлашга мўлжалланган элеватор силосларини *шамоллатиб* туриш керак.

Барча элеваторларнинг машина, жиҳоз, ускуна ва қурилмаларни электр юритмалари автоматлашган ва масофадан туриб бошқарилади. Биринчи қаватдаги диспетчерлик хонасида бошқариш пульти ва мнемосхема, автоматик ишоралаш (сигнализация) ва назорат қилиш нур қалқони жойлаштирилган бўлади. Бошқариш пултида электр маршрутлаш схемасини созлашнинг универсал алмашлаб улагичлари ва ишга тушириш тугма (кнопка) лари жойлаштирилган. Мнемосхемада доннинг ҳаракат маршрутларини қайд қилиш белгилари ўрнатилган бўлиб, дон оқимининг имконияти мавжуд йўналишлари, машина, жиҳоз, бункерлар ва ҳ.к. ларни тасвирлари турли ранглар кўрсатилган.

Бункер ва силосларнинг чиқарувчи туйниги электр юритма билан жиҳозланган. Уларни оператор пултидан бошқаради. Силос ости шиббер тамбалари электр пневматик юритмага эга. Дон оқимининг йўналишини ўзгартириш учун дон ўтказказгичларга электр юритмали оширма (перекидной) клапан монтаж қилинган. Оширма клапанни бошқариш автоматлашган.

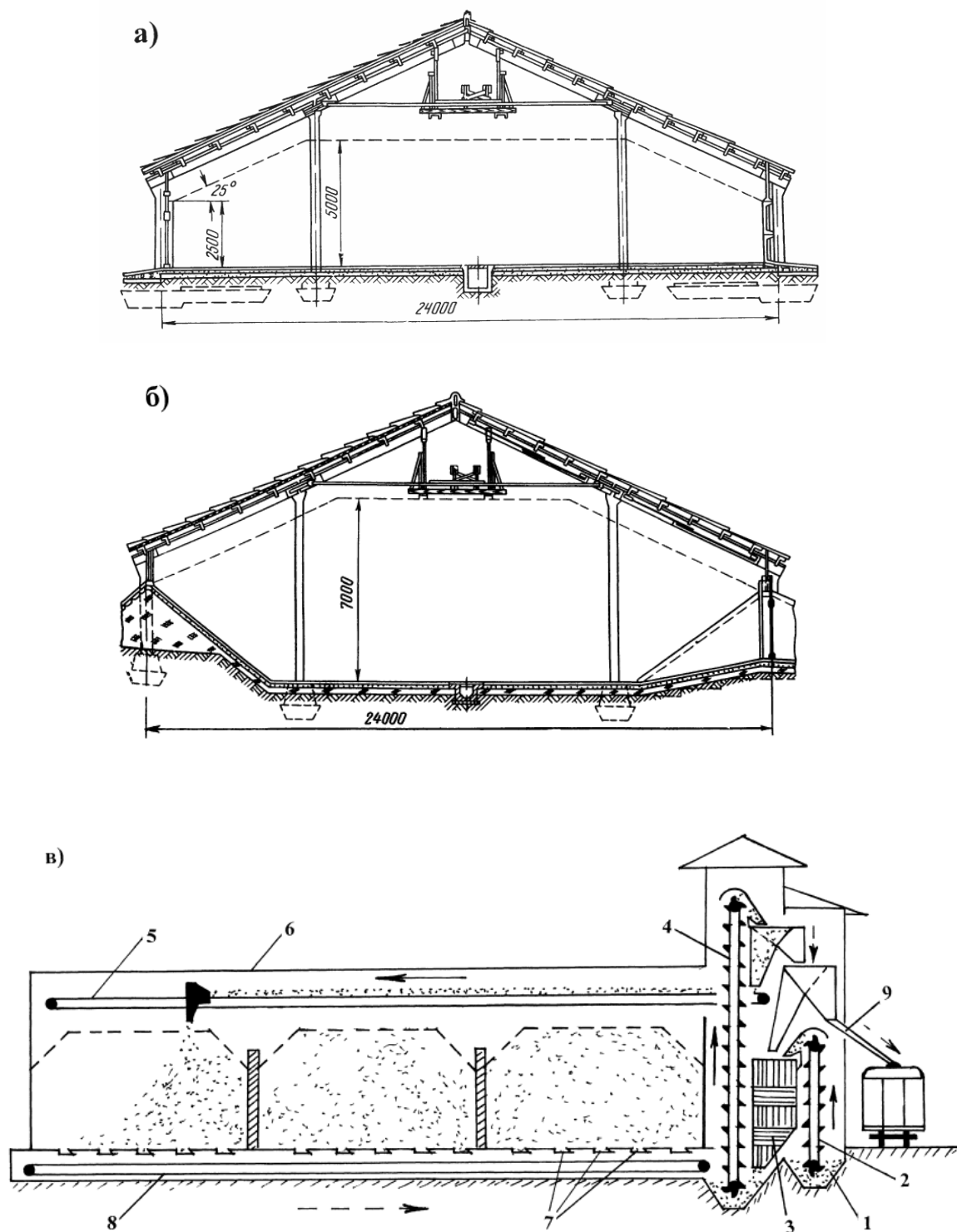
Бункер ва силослардаги донни ҳаракатини ва унинг ҳароратини кузатиб туриш учун мнемосхемага сигнал берувчи мембранали датчиклар ва электр термометрлар хизмат қилади. Силос усти конвейерларнинг юк туширгич аравачаларини оператор пултидан бошқаради. Бу аравачалар белгиланган силоснинг устига келиб, автоматик четки улаб-узгич ёрдамида тўхтайтиди. Дон оқими ҳаракати маршрутини мнемосхемада алмашлаб улагичлар ёрдамида териб чиқилади, кейин эса тугмани босиб машина ва механизмлар ишга туширилади. Операторнинг янглишишидан ва авариялардан ҳолос бўлиш учун, кетма - кет ишга туширишни ва иш режимини тартибга солишни таъминловчи автомухосара назарда тутилган. Элеватор радио ва телефон алоқаси билан жиҳозланган.

Донни сақлаш учун элеваторлар билан бир қаторда дон омборларидан кенг фойдаланилади. Бу дон омборлари Донсаноатлойиха институтида ишлаб чиқилган намунавий лойиха асосида қурилади. Сифими 5500 т ли йиғма темир - бетон элеменлардан қурилган дон омборлари амалиётда кенгрок тарқалган (2.19-расм, а). Омборни бўйланма девори қиррали панелдан иборат бўлади. Бундай омборларни деворлари йиғма темир - бетондан ташқари ғиштдан, йирик шлакобетонлардан ёки бетон блоклардан ва бошқа девор қуриш материалларидан қурилган бўлиши мумкин. Донни босимидан бериладиган кўндаланг силжиш кучига бардош бера олиш учун деворни анкерли (енгиллаштирувчи) плиталар билан маҳкамланади. Анкерли плита ташқи фундамент тагига чуқурликка тупроққа кўмилади. Омборнинг поли асфальто - бетон копламали қилиб қурилади. Омборнинг асбест - цементли томи, горизонтга нисбаттан донни табиий нишаблик бурчагига тенг бўлган 25°

қияликда қурилади. Бу эса омбор ҳажмидан энг яхши фойдаланиш билан бир қаторда омбор устунлари устки саррофларига ва ферма тортқичларига ташловчи (сбрасывающий) аравачали штабель усти тасмали конвейер ўрнатиш имкониятини яратади.

2.19-расм, в да механизациялашган омборда донни ҳаракатланиш технологик схемаси кўрсатилган. Омбор 6 нинг этак қисмида ишчи минора жойлашган бўлиб, бу ишчи минора донни автотранспортлардан қабул қилиб олишга, тозалаб ҳамда қуришиб сақлаб қўйишга ва темир йўли вагонларига ортиб жўнатишга хизмат қилади. Ишчи миноранинг ён қисмида жойлашган автомобиль кўтаргич автомобиль ва тиркамаларни қиялатиб донни бункер 1 га тўкиб беради. Бункердаги дон нория 2 га узатилади ва нория орқали юқорига кўтарилиб тозалаб - қуришиб қурилмаларига етказиб берилади. Тозаланган ва қурилган дон нория 4 орқали юқорига кўтарилади ва штабель усти тасмали конвейер 5 га узатади. Штабель усти тасмали конвейерини ташловчи аравачали ёрдамида донни омбор ичига бир текисда жойлаштириб чиқади. Донни темир йўл вагонларига ортиб жўнатиш учун омбор полининг остида, омборни бутун бўйланма ўқи бўйича тоннель қурилган бўлиб, тоннель ичига эса штабель ости тасмали конвейери монтаж қилинган. Тоннель қопқоғига титратма таъминлагич 7 ўрнатилган. Титратма таъминлагич ишга тушганида муайян (конвейер унумдорлигига тенг) миқдордаги донни омбордан штабель ости тасмали конвейерига ўтказиб бериб туради. Штабель ости тасмали конвейери эса донни тўхтовсиз оқимда нория 4 нинг бошмоғига етказиб бериб туради. Нория эса донни тўхтовсиз оқимда юқорига кўтариб, элеватор тарозисига етказиб беради. Тарозида тортилган дон ишчи миноранинг чиқариш қузури орқали вагонга ортилади. Ишчи минорани жиҳозлари: унумдорлиги 100 *т/соат* бўлган сепаратордан; иккита нориядан, 10 *т* юкламали иккита тарозидан; автомобиль ва тиркамалардан юкни тўкиш учун автомобиль кўтаргичдан; вагон туширувчи тасмали конвейердан ва унумдорлиги 50 *т/соат* бўлган қуришиб агрегатидан иборат. Бу механизациялашган омборларда донни темир йўл вагонларидан қабул қилиш учун ҳам мўлжалланган.

Гидрогеологик шароитлари яхши минтақалар учун кўтарилма тупроқ тепа деворли омборлар тавсия этилади (2.19-расм, б). Бу омборларни деворларини муайян қисмини баландлиги 2,5 м ли кўтарилма тупроқ тепа ташкил этади, поли эса 1 м га чуқурлаштирилган. Доннинг ёнлама босимини тупроқ тепа қабул қилади.



2.19 - расм. Механизациялашган дон омбори:

а - йиғма темир бетонли; б - йиғма темир бетонли, кўтарилма тупроқ тепа деворли, в - механизациялашган омборда донни ҳаракатланиш технологик чизмаси; 1 - қабул қилиш бункери; 2 - ва 4 - нория; 3 - қуриштиш-тозалаш қурилмаси; 5 - штабель усти тасмали конвейери; 6 - омбор; 7 - титратма таъминлагич; 8 - штабель ости тасмали конвейери; 9 - чиқариш қувури.

5. Қўйиладиган юклар билан қўйиш - тўқиш ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

5.1. Қўйиладиган юкларни ташиш ва сақлаш шарт - шароитлари

Темир йўл транспортида цистерналарга, махсус идиш ва контейнерларга қўйиб ташиладиган суюқ юклар **қўйиладиган юклар** деб аталади. Уларга нефть ва нефть маҳсулотлари, кислоталар, спиртлар, минерал ва ўсимлик мойлари (ёғлар), суюқлантирилган газлар ва шунга ўхшаш суюқ юклар киради. Суюқ юкларнинг асосий қисмини **нефть маҳсулотлари** ташкил этади ва улар ўз навбатида **равшан** (рангсиз) ва **тўқ** нефть маҳсулотларига ҳамда **битумларга** бўлинадилар.

Нефть ва нефть маҳсулотларининг ташишнинг энг самарали усули, нефтнинг қазиб олиш жойларидан насос станциялари ёрдамида **кувур ўтказгичлар** орқали уларни қайта ишлаш жойларига ва истеъмолчиларга ҳайдаб етказиб беришдир. 1 км нефть ўтказгич иншоотининг қиймати худди шундай ўтказиш қобилиятига эга бўлган темир йўл линиясининг (ҳаракатдаги состав харажатларини ҳисобга олинмаганда) қийматидан икки маротаба кам бўлади. Нефть ва нефть маҳсулотларининг кувур ўтказгичлар орқали ташишнинг таннархи, уларни темир йўли орқали ташишни таннархидан икки ва ҳатто уч маротабадан зиёд пастдир.

Қўйиладиган юкларнинг физика - кимёвий хусусиятлари уларни сақлаш, қайта қўйиш ва ташиш шарт - шароитларига қўйиладиган талабларни мужассамлаштиради. Қўйиладиган юклар **хавфли** ва **хавфсиз** турларга бўлинади. Хавфли қўйиладиган юклар ўз навбатида уч гуруҳга бўлинадилар. Биринчи гуруҳга **осон алангаланувчан** суюқликларга: нефть маҳсулотлари, спиртлар, катронлар ва бошқалар мансуб бўладилар. Иккинчи гуруҳни **ўювчи** ва **заҳарли** моддалар: барча турдаги кислоталар, суюқ каустиклар, хлорли рух ва бошқалар ташкил этади. Учинчи гуруҳни эса **суюқлантирилган газлар** (аммиак, суюқ хлор ва бошқалар) ташкил этади ва улар ўта хавфли ҳисобланадилар.

Осон алангаланувчан суюқликлар **оловдан хавфлилиги** ва **портлашдан хавфлилиги** жиҳатидан уларнинг буғларини 760 мм босимида, **чақнаш ҳароратига** мувофиқ туркумларга гуруҳланадилар. *Чақнаш ҳарорати 61°C гача бўлган суюқликлар осон алангаланувчан гуруҳга мансуб бўладилар.* **Бензин, лигроин, керосин, бензоллар** ва шунга ўхшашлар осон алангаланувчан нефть маҳсулотларини ташкил этадилар. 61°C дан юқори *чақнаш ҳароратига эга бўлган суюқликлар эса ёнувчи маҳсулотларга мансуб бўладилар.* 61°C ва унда юқори чақнаш ҳароратига эга бўлган ёнувчи нефть маҳсулотларига: **мазутлар, дизель ёқилғиси, мойлар, битумлар, асфальтлар, парафинлар** ва шунга ўхшашлар мансуб бўладилар.

Осон алангаланувчан нефть маҳсулотларини ташишда, уларни цистерналарга қуйишда ва цистерналардан тўкишда ёнғин хавфсизлигини махсус чора - тадбирларига қатъий риоя қилиш керак бўлади. Ҳаво таркибида муайян фоиздаги нефть маҳсулотлари (бензин - 1,1 дан 6 % гача, лигроин - 1,5 дан 4,5 % гача, керосин - 2,0 дан 3 % гача, бензол - 1,4 дан 7,4 % гача) буғларининг мавжудлигида, бу минтақага очик алангани яқин олиб борилиши нефть маҳсулотларини портлашини юзага келтириб чиқариши мумкин. *Шуни эсда тутуш керакки, ҳарорат қанча юқори бўлса суюқликнинг буғланиши шунча жадалликда кечади. 40 - 50 С ҳароратда бензин қайнай бошлайди.*

Нефть маҳсулотларининг қувур ва идиш деворлари билан ишқаланиш натижасида **статик электрларнинг** йиғилиши вужудга келади ва бу йиғилган статик электрларнинг зарядсизланишидаги учқунлари нефть маҳсулотларининг буғларини ёниб кетишини ёки портлашини келтириб чиқариши мумкин. Статик электрларнинг йиғилишини олдини олиш учун, қувур ўтказгичлар ва нефть маҳсулотларининг ташиш ва сақлашда ишлатиладиган барча қурилма ва иншоотлар узлуксиз **заминланган** занжир ҳосил қилиши керак. Кўпчилик суюқликларнинг буғлари **заҳарли** ва одам организми учун **зарарлидир**. Айниқса кучли заҳар ҳисобланган **этиланган бензин** билан муомала қилишда ниҳоятда эҳтиёткорлик талаб этилади.

Нефть маҳсулотлари **қовушқоқлиги** уларнинг ташиш ва юк операцияларини бажариш усуллари танлаб олишга жиддий таъсир этади. Цистерналарда ташиладиган қуйиладиган юклар **ноқовушқоқ** (қовушқоқ бўлмаган), **кам қовушқоқ** ва **ўта қовушқоқ** турларга бўлинадилар. *Ўта қовушқоқ нефть маҳсулотлари - турли навдаги: мазутлар; гудрон; ярим гудрон; компрессор, кема ва авиация автоллари шунингдек зигир, кунгабоқар ва баъзи бир бошқа ёғлар ҳатто ёзда ҳам қиздирилган* ҳолда қуйиш ва тўкишни талаб этади. Кам қовушқоқ нефть маҳсулотлари (енгил ва оғир мотор ёқилғилари, флот мазутлари ва бошқалар) ни йилнинг иссиқ пайтларида қиздирмасдан қуйиш ва тўкиш мумкин. **Парафинли** нефть маҳсулотлари қуйиш ва тўкиш учун одатда уларнинг **қотиб** (совиб) **қолиш ҳароратидан 10 С** юқори даражада қизитилади. Суюқликнинг ҳарорати ошиб боргани сари унинг қовушқоқлиги камайиб боради. Суюқ юкларнинг **зичлиги** ҳам қувур ўтказгич орқали суюқликнинг оқиш тезлигига ва оқибат натижасида қуйиш ва тўкиш вақтига таъсир этади.

Битумлар бункерли ярим очик вагонларда, цистерна - термосларда ва контейнерларда ташилади. Кислоталар темир йўлларда махсус цистерналарда ташилади. Қуйиладиган маҳсулотларининг концентрацияси (қуюқланиши) ва таркиби кислота ташишнинг техник шартлари талабларига мувофиқ бўлиши керак. Металларни **емирувчан** (еювчан, ўювчан)

лигига мувофиқ суюқ юклар учта: **ўта емирувчан, заиф емирувчан ва емирмайдиган** гуруҳларга бўлинадилар. Ўта емирувчан суюқ юкларга азот кислотаси, хлор сульфид кислотаси ва бошқалар; заиф емирувчан суюқ юкларга тош кўмир қатрони, карболин ва сульфат кислоталар; емирмайдиганларга эса бошқа суюқ юклар мансуб бўлади. Суюқ юкларни куйиш учун тақдим этиладиган барча цистерналар астойдил яхшилаб тозаланиши ва ушбу юкларни ташиш учун тўлиқ тайёрланиши керак бўлади.

Нефть маҳсулотларни қабул қилиш, сақлаш ва уларни истеъмолчиларга етказиб бериш учун муносиб курилмалар комплексидан иборат нефть базалари хизмат кўрсатадилар. Бу нефть базалари икки гуруҳдан иборат бўлади. Биринчи гуруҳга мансуб бўлган нефть базалари мустақил хўжалик юритувчи субъект бўлиб, улар нефть маҳсулотларини магистрал транспортдан қабул қилиб олади, сақлайдилар ва нефть маҳсулотлари билан турли истеъмолчиларни узлуксиз таъминлаб турадилар. Иккинчи гуруҳга мансуб бўлган нефть базалари корхона, ташкилот ва муассасаларнинг тасарруфида бўлиб, фақат тегишли корхона, ташкилот ва муассасаларни нефть маҳсулотларни билан узлуксиз таъминлаб туришга мўлжалланганлар. Бу нефть базалари одатда тегишли корхона, ташкилот ва муассасаларнинг ҳудудида жойлашган бўлади. Нефть базаларининг ҳудудларида нефть маҳсулотлари қабул қилиб олиш, сақлаш, истеъмолчиларга етказиб бериш ва бошқа эҳтиёжлар учун тегишли минтақа (зона) лар ажратилади:

- нефть маҳсулотлари тўкиш, куйиш ва тўкиш - куйиш эстакадалари, резервуарлар, кўпик аккумуляторлари ва кўпик реактив станциялари (кўпик ёнғин чиққанда ўчириш учун ишлатилади);

- оператив - бу ердан нефть маҳсулотлари автоцистерналарда, контейнерларда, бочкаларда, бидонларда майда партиялаб истеъмолчиларга жўнатилади;

- ёрдамчи техник иншоотлар - электр станцияси ёки трансформаторли нимстанция (подстанция), қозонхона, насос (дам бергич), механик устахоналар, материал омбори ва бошқалар;

- тозалаш иншоотлари – жала (сел) сувларни тозалаш ва тўкилган нефть маҳсулотларини йўғиш учун;

- маъмурий ва хўжалик бинолари.

Нефть омборлари жойлашиши бўйича **ер усти, ярим ер ости** ва **ер ости**; шакли бўйича эса: **цилиндрсимон** (тик ёки ёпик ҳолда) ва **қурра** (сфера) симон тузилишда бўлади. Ер усти нефть омборлари резервуар (суюқлик ёки газ сақланадиган улкан идиш) ларнинг таг (туб) қисми ерни сатҳида ёки атроф ҳудуди юзасидан баландроқ жойлашган бўлади. Ярим ер ости нефть омборларининг таг қисми резервуар баландлигини ярмигача ерга кўмилган бўлади. Бунда резервуардаги нефть маҳсулотларининг максимал сатҳи ер сатҳидан 2 м дан зиёд бўлмаслиги

керак. Ер ости омборларида нефть маҳсулотлари сақланадиган резервуар копламасининг энг юкори нуктаси $0,2$ м ва унданда пастроқ чуқурликда жойлашган бўлади.

Нефть маҳсулотларини идишларда сақлаш учун **оловбардошли** материаллардан (пишиқ ғишдан, тошдан, темирбетондан) омборлар қурилади ва бу омборлар портлашдан ҳимояланган **шамоллатгичлар** билан жиҳозланади. Осон алангаланувчан суюқликлар сақланадиган омборларни электр чирокларда ёритиш фақат бино деворларига герметик ўрнатилган рефлекторли фонарлардан ва ташқи электр ўтказгичлардан фойдаланилган ҳолатда руҳсат этилади. Шунингдек бу омборларда шахта аккумулятор фонарларидан фойдаланишга ҳам ижозат берилади.

Идишларда сақланадиган нефть маҳсулотларининг омбор бинолари **ёнмайдиган деворлар** ёрдамида алоҳида **секцияларга** ажратилади (бўлинади). Осон алангаланувчи нефть маҳсулотлари учун бу секцияларнинг сиғими 200 м^3 дан ва ёнувчи нефть маҳсулотлари учун эса 1000 м^3 дан ошмаслиги керак. Осон алангаланувчан ва ёнувчи нефть маҳсулотларини идишларда сақланадиган омборнинг умумий сиғими мувофиқ равишда 1200 ва 6000 м^3 дан ошмаслиги керак. 1 м^3 осон алангаланувчан ва 5 м^3 ёнувчи нефть маҳсулотлари ҳисобидан осон алангаланувчан ва ёнувчи нефть маҳсулотларини биргаликда сақлашга ижозат берилади.

Идишларда сақланадиган нефть маҳсулотларининг омбор биноларини **эшик уймаларини** эни $2,1$ м дан ва баландлиги $2,4$ м дан кам бўлмаслиги, $0,15$ м ли **остона** (бўсаға) ва **пандус** (силлиқ зинапоя) бўлиши керак. Тўкилган суюқликни махсус қабул қилувчи идишларга оқиб тушиб йиғилиши учун омбор поли нишаброқ қилиб ишланади.

Нефть маҳсулотларини идишларда ташиш учун металдан ясалган сиғими $75-500$ л ли **бочкалардан** фойдаланилади. Бочкалар **штабеллаб** (устма-уст тахлаб) ва **стеллаж** (сўкичак, токчалар тизмаси) ларда сақланади. Нефть маҳсулотлари қуйилган бочкалар қўл кучи ёрдамида икки қават устма-уст тахланади. Механизациялашган усулда эса ёнувчи нефть маҳсулотлари қуйилган бочкалар 5 қаватгача, осон алангаланувчан нефть маҳсулотлари қуйилган бочкалар эса 3 қаватгача устма - уст тахланиш мумкин.

Бочкалар стеллажларнинг ҳар қаватида, нефть маҳсулотларининг туридан қатъий назар, баландлиги бўйича бир қатор қилиб териб қўйилади. Штабель (тахлов) ёки стеллажнинг кенглиги бўйича иккитадан ортиқча бочкалар жойлаштирилмаслиги керак. Бочкаларни ташиш учун ажратилган ўтиш йўлакчаларнинг кенглиги $1,4$ м дан, қолган ўтиш йўлакчаларининг кенглиги эса $1,0$ м дан кам бўлмаслиги керак.

Идишларда ёнувчи нефть маҳсулотларини **очиқ майдонларда** ва **шийпонларда** сақлашга ижозат берилади. Очиқ майдонлар **ихоталовчи тупроқ кўтарма** ёки баландлиги $0,5$ м бўлган **ёнмайдиган девор**

тўсиқлар билан ўраб қўйилган бўлиши керак. Бир майдонда кенглиги 15 м, узунлиги 25 м ва баландлиги 5,5 м бўлган штабеллардан (тахлаб қўйилган юк уюмларидан) олтитасини жойлаштириш мумкин.

Идишларда ташиладиган нефть маҳсулотлари ва бошқа суюқ юклар билан ортиш-тушириш ишларида портлашдан химояланган вилкали электр юклагичлардан фойдаланилади. Бунда майда идиш (фляга, канистра, бутил) ларни ясси ва яшикли тагликларга тахлаб сақлаш ва ортиш-тушириш ишларини бажариш мумкин. Осон аланганланувчан юклар учун **оловбардошли тагликлардан** фойдаланиш керак бўлади. Йирик идиш (бочкалар) ни стеллаж ва штабелларга тагликсиз тахлашга ижозат берилади. Бунда электр юклагичлар **маҳсус қискичли ўгиргичлар** билан жиҳозланади.

Цистерналарда ташиладиган нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш учун темир бетондан ва металлдан ясалган вертикал резервуарлардан фойдаланилади. Нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш учун қуйидаги хос ўлчамли темир бетон резервуарлардан фойдаланилади:

- нефть ва тўқ нефть маҳсулотлари учун - 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; ва 40; *минг м³*;

- равшан нефть маҳсулотлари учун - 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; ва 20 *минг м³*.

Нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш учун қуйидаги хос ўлчамли металлдан ясалган резервуарлардан фойдаланилади:

- газ фазосида ички босим 20,0 Па гача ёки 2,5 Па вакуумгача бўлган ер усти вертикал цилиндрик - 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,7; 1; 2; 3; 5; 10; 15; ва 20; *минг м³*;

- газ фазосида юқори босим ёки вакуум бўлган ер усти вертикал цилиндрик - 0,1; 0,2; 0,4; 0,7; 1; 2; 3; ва 5; *минг м³*;

- горизонтал цилиндрик - 3; 5; 10; 25; 50; 75; ва 100 м³;

Нефть омборларида резервуарларни биттадан ёки гуруҳлаб жойлаштириш, бунда гуруҳнинг умумий сифими 40 *минг м³* дан ошиб кетмаслиги керак, гуруҳлар ўртасидаги масофа 50 м дан кам бўлмаслиги лозим. Нефть маҳсулотлари қуйиладиган резервуарларни баландлиги 1,5 м дан паст бўлмаган ихоталовчи тупроқ кўтарма билан тўсиб қўйиш керак.

Насос станциялари ва қуйиш иншоотлари ёнувчи нефть маҳсулотлари сақланадиган ер усти резервуарлардан 8 м масофада, осон аланганланувчан нефть маҳсулотлари сақланадиган ер усти резервуарлардан 10 м масофада жойлаштириш лозим бўлади.

Идишларда ташиладиган битумларни совуқ омборларда ва шийпонларда сақлаш керак бўлади. Очик майдонларда вақтинчалик сақлашда тахлаб қўйилган битумли бочкаларни устини қора қоғоз ёки брезнт (сув ўтказмайдиган мато) билан ўраб қўйиш керак. Бочкалар икки қават қилиб тахланади. *Цистерналарда ташиладиган ярим қаттиқ ва*

суюқ битумларни сизими 100 - 3000 м³ пар, газ, сув ёки электр билан иситиладиган битум омборларида сақланади.

5.2. Суюқ юкларни қуйиш, тўкиш ва қуврлар орқали ҳайдашни комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

Суюқ юкларни саноат корхоналарининг ва нефть базалари темир йўл шохобчаларида цистерналарга, идишларга ва контейнерларга қуйилади. Суюқ юклар цистерналарда ташилганида қуйиш ва тўкиш операциялари марказдан қочирма ёки поршенли насослар босимида ёхуд омбор ва цистерна сатҳининг жойлашиши тафовути сабабидан амлга оширилади. Суюқ юкларни қуйиш учун унумдорлиги 150 м³/соат дан 720 м³/соат гача бўлган **марказдан қочирма насослардан** ва унумдорлиги 100 м³/соат дан 350 м³/соат гача бўлган **поршенли насослардан** фойдаланилади.

Омбор резервуаридаги суюқликнинг энг паст сатҳи қуйиш қурилмалари ва жиҳозларини юқори белгиларидан баландроқ жойлашганида цистерналарга суюқликни ўз - ўзидан оқизиб қуйилади (2.20-расм, а). Резервуарлар кўрсатилган сатҳдан пастроқ жойлашганида суюқликни цистерналарга насослар ёрдамида **мажбуран** қуйилади (2.20-расм, б). Бунда суюқликни резервуарлардан насослар ёрдамида **бевосита** цистерналарга қуйиш ҳам мумкин ёки насослар ёрдамида суюқлик билан оралик (буфер) резервуарни тўлдириб ва ундан эса суюқликни цистерналарга оқизиб қуйиш мумкин (2.20-расм, б). Бундай усулда камроқ унумдорликка эга бўлган насослардан фойдаланиш мумкин ва цистерналарга суюқлик қуйиш жараёнини тезлаштиришга эришилади.

Оралик қуйиш резервуарининг минималъ сизими қуйдагича аниқланади:

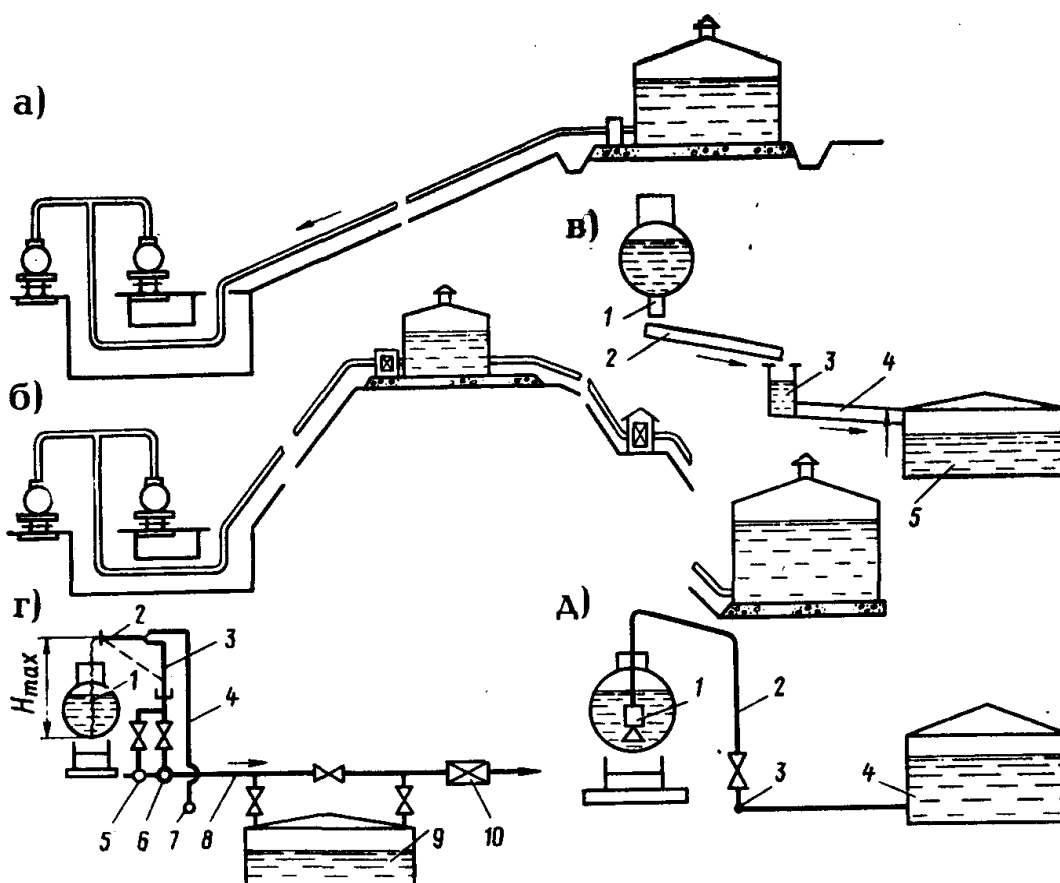
$$V_{o.k} = m_k \cdot q - Q_n \cdot T_k, m^3$$

бу ерда m_k - қуюш учун олиб кириб берилган цистерналар сони;

q - цистерналарнинг ўртача сизими, м³;

Q_n - насоснинг эксплуатацион унумдорлиги, м³/соат;

T_k - қуюш учун олиб кириб берилган цистерналарни тўлдириш учун сарифланган вақт.



2.20 - расм. Суюқ юкларни қуюш ва тўкиш чизмалари:

а - резервуардан ўз - ўзидан оқизиб тўкиш; б - насос ва оралиқ резервуарлардан мажбуран қуюш; в - ўз-ўзидан оқизиб тўкиш: 1 - остки тўкиш асбоби; 2 - кўчма нов; 3 - йиғиш нови; 4 - четлатиш қувури; г - вакуум насосли сифонда тўкиш: 1 - тўкиш шлангаси; 2 - ва 3 - ишчи коллектор; 4 - ҳаво коллектори; 5 - ёрдамчи коллектор; 6 - асосий коллектор; 7 - вакуум насос; 8 - ишчи қувур ўтказгич; 9 - оралиқ тўкиш резервуари; 10 - ҳайдовчи насос; д - насос ёрдамида тўкиш: 1 -насос; 2 - ва 3 - қувур ўтказгич; 4 - резервуар.

Агар цистерналар **остки тўкиш асбоблари** билан жиҳозланмаган бўлсалар, суюқликни устки қопқоқли тўйник (люк) лари орқали сўриб (тўкиб) олинади. Агар цистерналар остки тўкиш асбоблари билан жиҳозланган бўлсалар улардаги суюқликни остки тўкиш асбоблари орқали ўз - ўзидан тўкиб олиш ҳам мумкин ёки устки қопқоқли тўйниклар орқали сўриб (тўкиб) олиш ҳам мумкин. Суюқ юкларни **очик ўз - ўзидан оқиб тўкилиши** цистерналарнинг остки тўкиш асбоблари орқали амалга оширилади (2.20-расм, в). Тўкиш фронтининг рельс йўли бўйлаб резервуар 5 томонга маълум нишабликда **йиғиш нови** 3 қурилган бўлиб, унга цистерналарнинг **остки тўкиш асбобларидан** қуйилаётган суюқлик қия ўрнатилган **кўчма нов** 2 орқали оқиб келади. Суюқлик йиғиш новида тўпланиб, **четлатиш қувури** 4 орқали резервуарларга келиб қуйилади.

Мойлар, керосинлар ва баъзи бир нефть маҳсулотларига сув ва турли механик аралашмаларни (чанг, қум ва ҳ.к) аралашиб кетишига умуман йўл қўйилмайди, Шунинг учун бундай суяқ юкларни очиқ ўз - ўзидан оқизиб тўкиш мумкин эмас. Бундай юклар учун эса **ёпиқ ўз - ўзидан оқизиб тўкиш** тавсия этилади. Ёпиқ ўз - ўзидан оқизиб тўкишда цистернанинг остки тўкиш асбобларига эгилувчан шланг ёки телескопик қувурлар уланади ва улар орқали суяқ юклар омбор резервуарларга оқиб келади.

Вакуум насосли сифонда цистерналардан суяқ юкларни тўкишнинг принципиал чизмаси 2.20-расм, *г* да кўрсатилган. **Ҳаво коллектори** 4 орқали **вакуум насос** 7 га уланган **тўкиш шлангаси** 1 суяқ юкли цистерна ичига тўлиқ туширилади. Вакуум насос ишлаганида **ишчи коллектор** 2 ва 3 ларда сийракланиш вужудга келади, суяқлик тўкиш шлангаси орқали кўтарилиб, ишчи коллекторлар орқали **асосий коллектор** 6 га келиб тушади ва **ишчи қувур ўтказгич** 8 орқали **оралиқ қабул қилиш (тўкиш) резервуари** 9 га келиб тушади ва ундан эса **хайдовчи насос** 10 ёрдамида омбор резервуарларига хайдаб етказилиб берилади. Асосий коллектор ишга тушиб кетганидан кейин эса ҳаво коллектори узиб қўйилади.

Оралиқ қабул қилиш (тўкиш) резервуарларидан фойдаланиш хайдовчи насос ишини цистернадан суяқликни тўкиш режимига тобе бўлмаслигини таъминлаш билан бир қаторда, унинг заруриятли унумдорлигини ва юритмасидаги қувватини кескин камайтиришни таъминлайди. Кислоталарни қуйиш, тўкиш ва хайдаш ишлари ҳам худди шу тартибда амалга оширилади, лекин қуйиш, тўкиш ва хайдаш қурилмалари кислотага бардошли материаллардан ясалади ва бу қурилма линиялари кислота таъсиридан нейтраллаш (бетарафлаш) ва ювиш асбоб - ускуналари билан жиҳозланади.

2.20-расм *д* да цистернанинг устки қопқоқ тўйниклари орқали **бо-тирилган (чўктирилган) насос** 1 ёрдамида суяқ юкларни **мажбуран тўкиш** кўрсатилган. Насоснинг корпусига **қувур ўтказгич** 2 уланган. Насос корпусининг ичида **герметик берк ғилофли** электродвигатель жойлашган. Электродвигатель валининг қуйи қисмига насоснинг ғилдираги ўрнатилган. Насос ишлаганида суяқлик насос корпусининг тубида жойлашган **тешиклар** орқали корпус ичига сўрилиб киради ва корпус билан электродвигатель ғилофи орасидаги **ҳалқасимон тирқиш** орқали эса қувур ўтказгичга хайдаб берилади ва ниҳоят **асосий ишчи коллектор** 3 орқали суяқлик **резервуар** 4 га келиб қуйилади.

Q_3 - насоснинг эксплуатацион унумдорлиги, $m^3/соат$;

T_t - тўкиш учун олиб кириб берилган цистерналар бўшатиш учун сарфланган вақт, соат.

Мойларни қуйиш ва тўкиш учун икки томонлама ёпиқ эстакадалардан фойдаланилади. Бунда эстакадалар ишчиларнинг меҳнат шароитларини яхшилаш билан бир қаторда нефть маҳсулотларига ёғингарчилик пайтларида сув аралашиб кетмаслигини ва ифлосланиб қолмаслигини таъминлайди.

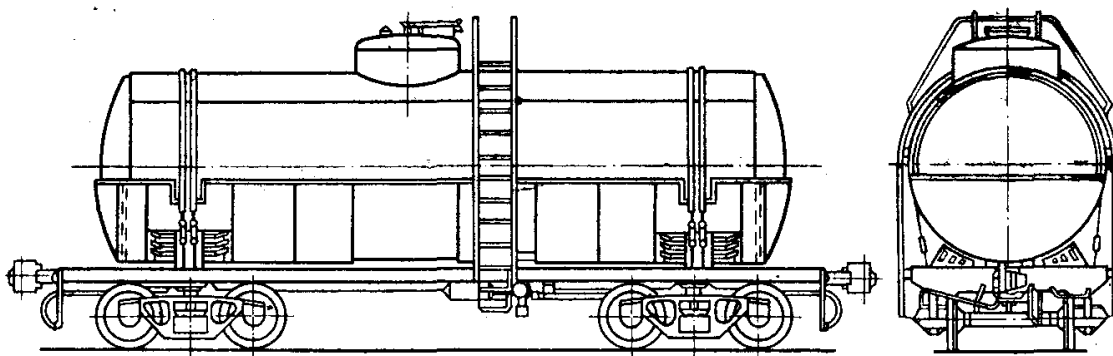
Ўта қовушқоқ нефть маҳсулотларини тўкиш учун кичик габаритли ва юқори фойдали иш коэффициентига эга бўлган **винтли насослардан** фойдаланилади. Баъзида бундай ўта қовушқоқ нефть маҳсулотларини 0,05 МПа дан ортиқ бўлмаган босим остида ҳайдаб тўкилади. Бундай усул айрим типдаги цистерналар учун рухсат этилади.

Яроқсиз (бузук, шикастланган, нуқсонли) **цистерналардан** нефть маҳсулотларини **яроқли цистерналарга** ҳайдаб ўтказиш учун **муқим** ва **кўчма қайта қуйиш** (суюқликни бир жойдан иккинчи жойга ўтказиш) ускуналардан фойдаланилади. *Муқим қайта қуйиш ускуналари қуйиладиган юк маршрутлари асосий йўналишларидаги таянч станцияларда жойлашган бўлади. Кўчма қайта қуйиш ускуналарида қуйиладиган юкли поездлар йўл сафаридаги станцияларга хизмат кўрсатилади.* Кўчма қайта қуйиш ускунаси тўрт ўқли ёпиқ вагонга монтаж қилинган бўлиб, бу вагонда насосдан ташқари, электростанция ва хизмат кўрсатувчи ходимлар учун купе жойлашган. Муқим ва қайта қуйиш ускунаси ҳам равшан ва ҳам тўқ нефть маҳсулотларини ва кислоталарни яроқсиз цистернадан яроқли цистернага ҳайдаб ўтказиш (қайта қуйиш) учун хизмат қилади. Кислоталарни ҳайдаб ўтказиш жиҳозлари ва асбоб-ускуналари иккита мустақил линиялардан иборат бўлади. Булардан бири хлорид ва заиф сульфат кислотаси учун мўлжалланган бўлса, иккинчиси эса бойитилган сульфат кислотаси ва меланжлар учун мўлжалланган. Нефть маҳсулотларини ҳайдаб ўтказиш жиҳозлари ва асбоб-ускуналари равшан ва тўқ нефть маҳсулотлари учун мўлжалланган линиялардан иборат бўлади. Тўқ нефть маҳсулотлари учун мўлжалланган линия сўриб олувчи ва ҳайдовчи қувур ўтказгичлардан, ротацион тишли насосдан ва электродвигателдан иборат. Равшан нефть маҳсулотлари учун мўлжалланган линия эса бензинга бардошли сўриб олувчи ва ҳайдовчи қувур ўтказгичлардан, гирдобли (уюрма) насосдан ва электродвигателдан иборат. Эгилувчан шлангларни вагоннинг полига ёки рамаси остига тахлаб қўйилади. Кўчма қайта қуйиш ускунаси осма илгакли телескопик стрела ва икки дона чиғир (лебедка) билан жиҳозланган. Чиғирлардан бири телескопик стрелани, иккинчиси эса илгакни кўтариш ва тушириш учун хизмат қилади. Телескопик стрела ёрдамчи операцияларни (қувур ўтказгичларни ўрнатиш, йиғиш ва ҳ.к) бажариш учун мўлжалланган.

Нефть маҳсулотларини ва кислоталарни яроқсиз цистерналардан яроқли цистерналарга ҳайдаб ўтказиш (қайта қуйиш) махсус ажратилган йўлларда амалга оширилиши керак. Қайта қуйиш ускунасига электромеханик ва иккита чилангар хизмат кўрсатадилар. Улар хавфсизлик техникаси ва ёнғинга қарши ҳимоя чора - тадбирлари бўйича йўриқномаларни яхши билишлари керак.

Нефть маҳсулотларини қуйиш ва тўкиш жараёнини жадаллаштириш усуллари турлича: иситиш, босим остида тўкиш, титратиш (вибро) тузилмалардан фойдаланиш ва тайёрлаш ҳамда тугатиш операцияларини механизациялаш. Нефть маҳсулотларини иситиш учун сув буғидан, иссиқ нефть, нефть маҳсулотларидан, эвтектикавий аралашмалардан ва электр иситгичлардан фойдаланилади. **Сув буғлари** юқори иссиқлик сақлаш қобилиятга ва катта иссиқлик бериш коэффициентига эга. Сув буғларининг цистернанинг юқори ички бўшлиғига 0,7-0,8 МПа босим остида ҳайдаб берилади. **Электр иситгичлар** ёнғин чиқиш жихатидан хавфли ҳисобланиб, уларни фақат юқори чакнаш ҳароратига эга бўлган нефть маҳсулотларини иситиш учун ишлатилади.

Қозонининг остки қисми **буғ ғилофли ВНИИЖТ цистерналаридан** (2.22-расм) қовушқоқ ва қотиб қоладиган нефть маҳсулотлари ташилганида уларни тўкиб олишни анчагина тезлаштиришга эришилади.



2.22 - расм. Буғ ғилофли цистерна

Цистерна қозонидаги буғ ғилофини сирти 28 м^2 ташкил этади. Ўта қовушқоқ ва қотиб қолган юкни тўкиб олиш, иссиқ қозон сирти бўйлаб эриган юкни сирпаниб тушишига асосланган. Цистерна қозонинг буғ ғилофига қисқа кувур (патрубок) орқали сув буғи 0,2 - 0,3 МПа босими остида ҳайдаб берилади. Қозоннинг ҳар икки этак томонидаги ғилоф қисмининг остки тешикларидан конденсат чиқиб кетади. Цистернанинг остки тўкиш асбобининг диаметри 200 мм га катталаштирилган. У ҳам буғ ғилофига эга. Бундай цистерналардан ўта қовушқоқ ва қотиб қоладиган нефть маҳсулотларини тўкиб олиш учун одатдаги цистерналарга қараганда **2 - 4 маротабадан камроқ вақт сарфланади**, нефть

маҳсулотларига сув аралашиб қолиши батамом бартараф этилади, цистернадаги нефть маҳсулотларининг қолдиқлари **8-10 мартабагача камайтиради**. Тўкиш новлари ва тўкиш қурилмалари ҳам буғли ғилоф билан жиҳозланади. Уларнинг корпуслари икки деворли бўлиб, девор орасидан ўткир сув буғи ўтказиб турилади. Корпуснинг бир штуцери буғ шлангасини бирлаштириш учун мўлжалланган бўлса, иккинчиси конденсат йиғиш шлангасини бирлаштириш учун мўлжалланган.

Битум ва **катрон** (смола) лар тўнтариладиган (ағдариладиган) ярим очик вагон - бункерларда ташилади. Бункерларнинг қўш девори буғли ғилофни ҳосил қилади. Битта ярим очик вагон бункерни иситиш ва тўкиш учун қиш пайтларда 30 - 40 минут вақт сарфланади, чунки юкни суяқ ҳолатгача иситиш учун зарурият талаб этилмайди, фақат юкни бункер ички девори билан тутатиш сиртини эритишгина етарли бўлади.

5.3 Суяқ юкларни қўйиш ва тўкиш фронтларини ҳисоблаш

Қўйиш ва тўкиш қурилма ва иншоотлари, темир йўллар ва автойўллар билан биргаликда қўйиш ва тўкиш fronti деб аталади. Эстакада қурилмасидаги қўйиш ва тўкиш fronti қўйидаги формула орқали аниқланади:

$$L_{\text{к.т}} = n_4 \cdot \ell_4 + n_8 \cdot \ell_8, \text{ м}$$

бу ерда n_4, n_8 - мувофиқ равишда қўйиш (тўкиш) учун бир вақтнинг ўзида олиб кириб берилган тўрт ва саккиз ўқли бўш (юкли) цистерналар сони;

ℓ_4, ℓ_8 - мувофиқ равишда тўрт ва саккиз ўқли цистерналарнинг автоулагич ўқлари бўйича узунлиги, м.

Агар нефть маҳсулотларини қўйиш (тўкиш) фақат маршрутларда амалга оширилса, нефть базасидаги эстакадалар сони қўйидаги формула орқали аниқланиди:

$$M_3 = N_m \cdot T / (24 \cdot 60), \text{ дона}$$

бу ерда N_m - бир суткадаги қўйиладиган юкли маршрутлар сони;

T - олиб кириб бериш ва олиб чиқишни инобатга олган ҳолда, битта маршрут эстакадани банд қилиб турган вақти, дақ.

Нефть базасининг йиллик юк айланмаси (нефть маҳсулотларини қўйиш ва тўкиш) бўйича қўйиладиган юкли маршрутлар сони қўйидаги формула орқали аниқланади:

$$N_m = k_1 \cdot k_2 \cdot Q_{\text{й}} / (365 \cdot G_m),$$

бу ерда $Q_{\text{н}}$ - нефть базасининг йиллик юк айланмасы, т;

$G_{\text{м}}$ - битта маршрутдаги юк массасы, т;

k_1, k_2 - мувофиқ равишда нефть маҳсулотларини келиши (жўнаши)-нинг ва цистерналарнинг олиб кириб беришнинг суткалик номунтазамлик коэффициенти.

Эстакадани битта маршрут банд қилиб турган вақти қуйидагича аниқланади:

$$T = t_{\text{окб}} + t_{\text{у}} + t_{\text{оч}}, \text{ дақ}$$

бу ерда $t_{\text{окб}}, t_{\text{оч}}$ - мувофиқ равишда цистерналарни эстакадага олиб кириб бериш ва олиб чиқиш вақти, дақ;

$t_{\text{у}}$ - тайёрлаш ва тугатиш операцияларини инобатга олган ҳолда қуйиш ёки тўкиш учун умумий сарфлаган вақт, дақ.

Қуйиш ва тўкиш учун умумий сарфланган вақт қуйидагича аниқланади:

$$t_{\text{у}} = t_{\text{тай}} + t_{\text{к.т}} + t_{\text{туг}}, \text{ дақ}$$

бу ерда $t_{\text{тай}}$ - тайёрлаш операцияси (туйник қопқоқларини очиш, қуйиш шлангини цистерна ичига жойлаштириш) вақти, битта цистернага 2 - дақ. ҳисобида қабул қилинади;

$t_{\text{туг}}$ - тугатиш операцияси (шлангни цистерна ичидан тортиб олиш, цистернани ичига қуйилган суюқликнинг баландлигини ўлчаш, намуна олиш, туйник қопқоғини беркитиш ва ҳ.к.) вақти, битта цистернага 1- 2 дақ. ҳисобидан қабул қилинади;

$t_{\text{к.т}}$ - цистернага(дан) бевосита маҳсулот қуйиш (тўкиш) вақти, дақ.

Цистернага(дан) бевосита нефть маҳсулотини қуйиш (тўкиш) вақти қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$t_{\text{к.т}} = n \cdot q / (60 \cdot v \cdot F \cdot Z \cdot \gamma), \text{ дақ.}$$

бу ерда n - қуйиш (тўкиш) учун олиб кириб берилган цистерналар сони;

q - хос цистернанинг ўртача сифими, т;

v - нефть маҳсулотини қувур ўтказгич ичидаги ўртача тезлиги (1-2 м/с), гидравлик ҳисоблар асосида аниқланади;

F - қувур ўтказгич қўндаланг кесимини юзаси, м²;

Z - параллел фойдаланиладиган қувур ўтказгичлар сони;

γ - нефть маҳсулотининг зичлиги, t/m^3 .

Олдиндан иситиш талаб этилмайдиган тўқ нефть маҳсулотларини цистернанинг остки тўкиш асбоблари орқали оқизиб тўкиб олиш вақти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$t_{o.T} = Q_{ц} / (60 \cdot \psi \cdot F_c \cdot v_0 \cdot \gamma) + t_{T.T}, \text{ дақ.}$$

бу ерда $Q_{ц}$ - цистерна сифими, t ;

ψ - оқимни сиқилиш коэффициенти (0,6 атрофида);

F_c - цистернанинг остки тўкиш асбобининг кўндаланг кесимини юзаси, m^2 ;

γ - нефть маҳсулотининг зичлиги, t/m^3 ;

v_0 - цистернанинг остки тўкиш асбоби тўйнигидан нефть маҳсулотини оқиб чиқиш тезлиги, m/c ;

$t_{T.T}$ - тайёрлаш ва тугатиш операцияларининг вақти, *дақ.*

Цистернанинг остки тўкиш асбоби тўйнигидан нефть маҳсулотини оқиб чиқиш тезлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади;

$$v_0 = \varphi \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h} / 2, \text{ м/с}$$

бу ерда h - цистернадаги нефть маҳсулотининг баландлиги, m ;

g - эркин тушиш тезлиги, m/c^2

φ - ўртача тезлик коэффициенти ($\varphi = 0,95 - 0,97$)

Цистерналарга(дан) нефть маҳсулотларини қуйиш (тўкиш) вақти маълум бўлса, қуйиш (тўкиш) қурилмасининг ўтказиш қобилиятини аниқлаш мумкин:

$$n_{ц} = 24 \cdot 60 \cdot n / T, \text{ цис/сут.}$$

5.4. Хавфсизлик техникаси талаблари

Суюқ ҳолатда ташиладиган нефть маҳсулотларини ҳамда заҳарли ва ўювчи моддаларни қуйиш ва тўкишни алоҳида эҳтиёткорлик билан амалга ошириш керак. Қуйиш ва тўкиш жойларида **чекиш ва олов ёндириш** қатъий тақиқланади. Кислоталар билан ишлаш фақат **махсус кийимларда** рухсат этилади. *Махсус кийимлар: дагал жун мовутли костюм, резинали қўлқоп ва этик, жунли бош кийим, фартук (этак), респираторлар ҳамда химоя кўз ойнакдан иборат бўлиши керак.* Заҳирада эса танлаб мослаб олинган ва текшириб кўрилган шахсий противогазлар (газга қарши химоя асбоби) бўлиши керак. Сульфат ва хлорид кислота, меланж

ва каустик сода эритмаси тананинг очик қисмига тушганида даволаш имконияти ниҳоятда кам бўлган ўта кучли куйишни келтириб чиқаради. Ишқорли эритма кўзга тушганида эса кўр бўлишга олиб келувчи кўз хасталигини келтириб чиқаради.

Нефть маҳсулотларини ва захарли суюқ юкларни куйиш ва тўкиш ишларини бажаришда, хавфсизлик талабларига риоя қилмаслик, уларнинг захарли буғлар билан захарланишига сабаб бўлади, захарли суюқликлар ва улар буғлари конденсатларини ишлаётган хизматчилар тери қопламига тушганида кимёвий куйишни ва оловдан хавфли моддалар алангаланганидан эса иссиқликдан куйишдан келтириб чиқаради. Ёнувчи суюқликлардан бўшаган цистерна, бочка ва бошқа идишлар билан ниҳоятда эҳтиёткорликда бўлиб муомала қилиш талаб этилади, чунки уларнинг ичида ёнувчи суюқликларнинг буғлари йиғилиб қолган бўлади. Ёнувчи суюқликдан бўшаган бочка ва идишлар, улар билан тўлдирилган бочка ва идишлардан хавфлидирлар. Ёнувчи суюқлик билан тўлдирилган бочка ёки идиш ёнғин келиб чиққанида ёнади, шу суюқликдан бўшаган бочка ёки идиш эса ёнғиндан портлайди. Хавфли юкларни тўкиб олишда меҳнат шароитлари хавфсизлигини таъминлаш учун куйидаги талабларни бажариш керак бўлади. Суюқ юкларни тўкиб олишдан аввал, улар захарли ёки алангаланувчан эканлигини аниқ билиб олиш, цистернани кўрикдан ўтказиш ҳамда тўкиш қурилма ва мосламаларни созлигини ва бузилмасдан ишлашини текшириб чиқиш керак бўлади. Қувур ўтказгич мосламалари зич беркитиладиган (герметик) бўлиши лозим. Қопқоқлар, жўмраклар ва бошқа баъзи бир беркитиш қурилмалари ҳамда мосламалари соз, яроқли ва шай бўлиши керак, чунки ҳар қандай вазиятда қувур ўтказгични қопқоқ билан ажратиб қўйиладиган қисмини беркитиб қўйишни имконияти мавжуд бўлиши лозим. Баъзи бир носозликлар масалан, қувур ўтказгичнинг зичлаш ҳалқа (сальник) ларининг ва қистирмаларнинг зичлашиши етарли даражада бўлмаса ёки цистернадан суюқликнинг сизиб оқиши аниқланиб қолинса, уларни дарҳол бартараф этишни ва оқиб чиққан суюқликларни йиғиб олиш, бетарафлаш (нейтраллаш) ёки бехатар жойга четлашиб ўтказишни чора-тадбирлари кўриш керак бўлади. Резервуарларни тўлиб-тошиб кетишдан ва қувур ўтказгичларни узилиб кетишдан холос бўлиши учун насосларни ўз вақтида ишга туширишга ва тўхтатишга, шунингдек қопқоқларни ва ҳамда жўмракларни ҳам ўз вақтида очиш ва ёпишга алоҳида аҳамият бериш керак.

Цистерналарни устки туйник қопқоқларни ва остки тўкиш асбобларини очишда ишчилар **шамол эсаётган тарафда** туриб ишлашлари лозим. Бу ишлари бажарилаётганида беркитиш мосламаларини асбоблар билан **уриб очиш** қатъиян тақиқланади. Суюқлик цистернадан тўкиб олинганидан ва қувур ўтказгичлар ажратилганидан сўнг барча тешик, туйник ва дарча батамом тўлиқ ва зичлаб беркитилиши керак. Цистерна-

ни эса тозалаш, буғлаш ва ювиш учун **ювиш - буғлаш станцияларига** жўнатилади.

Ювиш ва буғлаш станцияларида цистернани **тозалаш, буғлаш ва ювиш** ишларини бажаришда қуйидаги хавфсизлик чора - тадбирларига риоя қилиш керак бўлади. Кислота ва аммиак қолдиқларининг тутунларини бартараф қлинмагунча ва ажралиб чиқаётган газлар батамом тўхтамагунгача цистерна ичига тушишга ижозат берилмайди. Тўкиб олинган цистернанинг остки қисмида тўпланиб қолган бензол, бензин, олтингугурт карбон ва бошқа суюқликларнинг буғлари цистерна ичига **муҳофазалаш мосламаларисиз** тушган ишчиларнинг заҳарланишини келтириб чиқариши мумкин.

Врач кўригида батамом соғлом деб эътироф этилган, хавфсизлик техникаси Қоидаларини биладиган ва биринчи тиббий ёрдам кўрсата оладиган, шлангали нафас бериш асбобларидан ва барча қутқариш мосламаларидан фойдалана олиш маҳоратига эга бўлган шахсларга (одамларга) цистерна ичида ишлашга рухсат берилади. Ёши 18 дан кам шахсларга ҳамда аёлларга цистерналарни тозалашга ва таъмирлашга рухсат берилмайди. Кислотадан, креозотдан бўшаган цистерналарни тозалашда ишчилар (ювувчилар) юзларини, қўлларини ва бўйинларини қуйишдан сақловчи профилактик пасталардан фойдаланиш зарур. **Ювувчилар** тозаланаётган цистерналарда ташилган кимёвий маҳсулотнинг турига мос келадиган махсус кийимда бўлишлари керак.

Нефть маҳсулотлардан бўшаган цистерналарни иссиқ сув билан ювишда ювувчи нам тортмайдиган брезент костюм, брезент қалпоқ ва қўлқоп, ости ёқоч шпилькали чарм этик кийиб олиш лозим. **Терини ўювчи, қичитувчи** (бензол, ацетон, анилин, навшадил спирт, этилланган бензин) маҳсулотлардан бўшаган цистерналарни тозалашда ювувчи ҳимояловчи хлорвинили комбензонда, резина этикда, резина қўлқопда бўлиши керак. Айниқса шлангали нафас бериш асбобларини синчиклаб текшириб чиқиш зарур. Барча тўкиб олиш қурилма ва механизмларининг ҳимоялаш мосламаларининг, асбоб - ускуналарининг ва ёритиш жиҳозларининг соз ва шай ҳолатни таъминлаб туришни ҳамда ҳайдаб ўтказиш эстакаларида ва қуйиш пунктларида хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилиш мажбурияти **иш бажарувчи** зиммасига юклатилади.

6. Ўрмон юклари билан ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

6.1. Ўрмон юклари, уларни сақлаш ва ташиш шарт-шароитлари

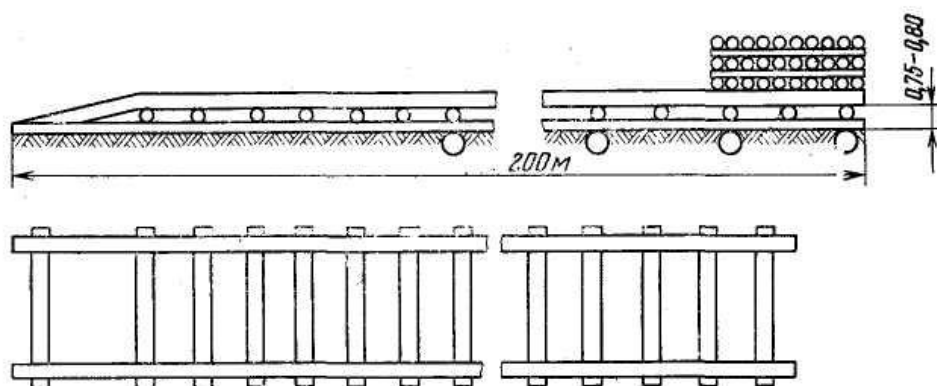
Ўрмон юклари думалоқ ёғочларга, тилинган (ёғоч) материалларига, шпалларга, чала ёғоч маҳсулот (заготовка) ларига ва ёғочдан тайёрланган буюмларга бўлинадилар. **Думалоқ ёғочларга:** ходалар, ғўлалар (крязжа) лар ва устун (столба) лар мансуб бўлиб, улар дарахт танасини ҳам остидан ва ҳам устидан теккислаб кесиш ва шох-бутоқларини силлиқ кесиш натижасида тайёрланади. Думалоқ ёғочлар дарахтларнинг жинсига мувофиқ-игна **барглилар** (қарағай, арча, тилоғоч, кедр) га ва **япроқ барглилар** (эман, қайин, арғивон, чинор, терак, қандағоч) га бўлинадилар.

Ўрмон юкларинг наменклатураси ва нав (сорт) лари стандартларда белгиланади. **Думалоқ узун бўйли ёғочлар** диаметри 220 мм дан 360 мм гача бўлиб ва узунлиги 6-18 м ни ташкил этади. **Думалоқ ўрта бўйли ёғочлар** диаметри 140 мм дан 220 мм гача бўлиб ва узунлиги 4-6 м ни ташкил этади. Барча турдаги **думалоқ қисқа бўйли ёғочлар** диаметри 200 мм дан токи 260 мм гача бўлиб ва узунлиги 1,5-2,5 м ни ташкил этади. Барча турдаги думалоқ ўрмон материаллари юқори қирқимидаги диаметрларини катталаштириш ёки кичиклаштириш ҳар 20 мм да амалга оширилади. Сақлаш учун олиб келтирилган думалоқ ўрмон материаллари юқори қирқими бўйича шартли белгилар билан тамғаланиши керак.

Кўп аррали тилиш агрегатида думалоқ ёғочларни узунаси (бўйи) га кесиб чиқиш натижасида тилинган ёғоч материаллар (қуйида тилинган материаллар деб юритилади) олинади. Тилинган материаллар **тахталарга** ва **тўсин (бурус) ларга** бўлинадилар. Тахталарнинг эни қалинлигига нисбати 3 маротаба ортиқ бўлади, тўсинларда эса бу нисбат иккидан ошмайди. Қалинлиги 13, 16, 19, 22 мм бўлган тахталарни эни 80 - 200 мм ни ва қалинлиги 32 - 40 мм бўлган тахталарни эни эса мувофиқ равишда 80 - 250 мм ни ва 100 - 250 мм ни ташкил этади. Қалинлиги 40, 50, 60, мм бўлган тўсинларни эни 80 - 100 мм ва қалинлиги 130 дан 250 мм гача бўлган тўсинлар эни эса 130 дан 250 мм гача бўлиши мумкин. Тахта ва тўсинларни бўйи 1 дан 6,5 м гача бўлиши мумкин. Думалоқ ва тилинган ўрмон материалларининг узунлиги юқорида белгиланган бўйини ўлчамлари чегарасида 0,5 ва 0,25 м градацияларда катталаштирилади. Тилинган материаллар **чети кесилган ёки кесилмаган** бўлиши мумкин. Сифатига кўра ўрмон материаллари **тўртта навга** ва **бенавларга** бўлинадилар. Тилинган материалларга парчинмих (клепка) лар, резги тахта (юпка ва энсиз тахта-дранка) лар, идиш (тара) тахталари, ва бошқа материаллари ҳам мансуб бўлади.

Ўрмон материаллари намлигига мувофиқ **қуп-қуруқ** (намлиги 10 - 18 %), **чала қуруқ** (намлиги 18 - 25%) ва **хўл** (намлиги 25 % дан ортиқ) бўлиши мумкин. Янги кесилган 1 м³ игна барглилар жинсига мансуб бўлган ёғочларни массаси намлигига мувофиқ 0,45 т дан 0,86 т гача бўлиши мумкин. Ўрмон материалларининг омборлари тайёрловчи ташиклотларда, ўрмон материалларини қайта ишловчи заводларда, ўрмон материаллари базасида, транспорт ташиклотларида ва қурилиш объектларида барпо этилади. Ўрмон материаллари омборларда сақлашда, уларни асрашни ва ортиш-тушириш ва қайта юклаш операцияларини комплекс механизациялашни таъминлаш керак бўлади. Ўрмон материаллари омборларда навлари, дарахт жинслари ва ўлчамларига мувофиқ сараланган ҳолатда сақланади. Думалоқ ўрмон материаллари, ҳар қандай об-ҳаво шароитларида ҳам ўзининг хусусиятларини узоқ вақт сақлаб тура олиши боис, очик майдонларда сақланади. Тилинган материаллар ҳам очик майдонларда сақланади аммо атмосфера ёғингарчиликлари ва қуёш нурлари таъсиридан ҳимоя қилиниши керак бўлади. Чала ёқоч махсулотлари ва ёғочдан тайёрланган буюмлар ҳамда япроқ баргли қаттиқ дарахтлардан тайёрланган **биринчи навли қуруқ материаллар** шамоллатиладиган қуруқ ёпиқ омборларда сақланади.

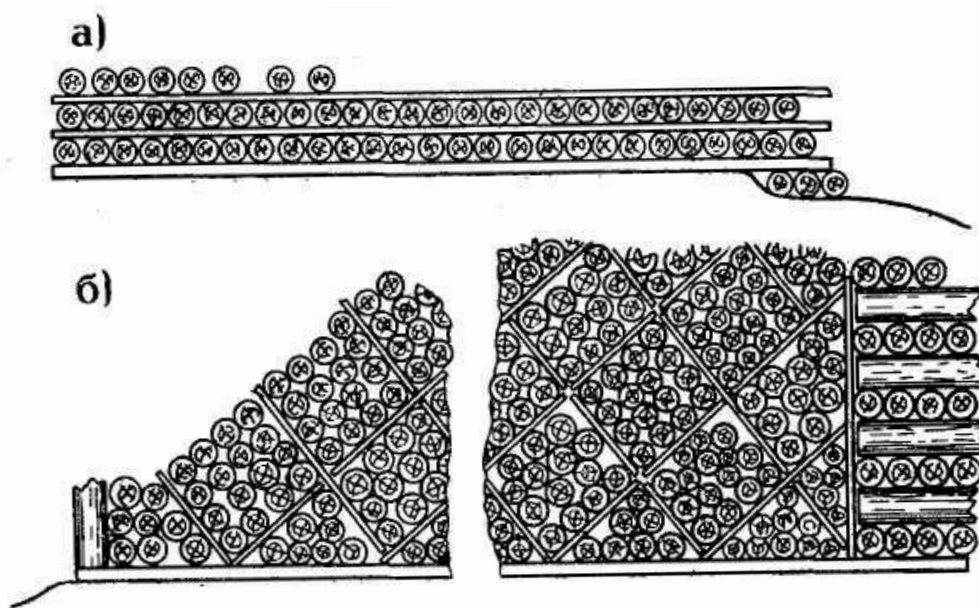
Думалоқ ёғочлар ахлатлардан, ўт-ўланлардан (кишда - қордан) тозаланган ва текисланган очик майдонлардан **штабелларда** (устма-уст тахлаб) сақланади. Очик майдон четлари бўйлаб сув четлатиш ариқчалари қурилади. Очик майдон юзаси сўндирилмаган оҳак майдаси билан юпқа қатламда қопланади. Очик майдондаги **штабель асослари** (2.23-расм) диаметри 250 мм дан кам бўлмаган тўсинлардан ёки ходалардан йиғиб ясалади ва улар бир-бирларига чангақлар ёрдамида маҳкамланади. Баъзида штабель асоси йиғма темир бетон элементлардан ҳам ясалади.



2.23 - расм. Думалоқ ёғочлар учун штабель асослари

Думалоқ ёғочларни штабеллари тўрт турда: катаксимон, оддий қистирмасиз, оддий қистирмали ва пакетли бўлиши мумкин (2.24-расм).

Катаксимон штабелда ходалар қаторлари қистирмасиз бир-бирларига нисбатан перпендикуляр қилиб жойлаштирилади. Бундай штабеллар оддий ва пакетли штабелларининг четларига (уларни ағанаб-қулаб кетмаслигини таъминлаш мақсадида) жойлаштирилади. **Оддий штабелларда** ходалар параллел қаторларда, **пакетли штабелларда** эса ходалар **пачкалаб** жойлаштирилади. Қатор (пачка) лар ўртасидаги қистирма 50-80 мм қалинликда ясалади ва антисептика (чиришдан ас-ровчи эритма) га шимдирилади. Баландлиги 6 м гача бўлган штабеллар ўртасидаги масофа 1 м дан кам бўлмаслиги керак. Баландлиги 6 м дан юқори бўлган штабелларнинг ўртасидаги масофа эса 1,5 м дан кам бўлмаслиги керак. **Оддий қистирмали** штабелда ходалар зичлаб ёки сийраклантириб жойлаштирилади. Сийраклантириб жойлаштирилган горизонтал қаторлардаги ходалар ўртасидаги масофа 50 мм дан кам бўлмаслиги керак.



2.24 – расм. Думалоқ ёғочларни штабелларда тахлаш усуллари:

а – оддий қистирмали; б – пачкали.

Намлиги 25 % зиёд бўлган тилинган материалларни очик майдондаги штабеллардан сийраклантириб ёки катаксимон қилиб жойлаштирилади. Тархда **тўғри бурчакли** ёки **квадрат** шаклидаги бу штабелларни, штабель ости асоси-пойдеворлар устига тахлаб жойлаштирилади. Тахталарни эгилиб қолишида холос бўлиш мақсадида алоҳида пойдеворларни ўқлари орасидаги масофа 2-2,5 м ни ташкил этиши лозим. Штабель ости асоси-пойдеворнинг баландлиги қор қоплами қалинлигига мувофиқ бўлиб, 0,75 м дан 0,80 м гачани ташкил

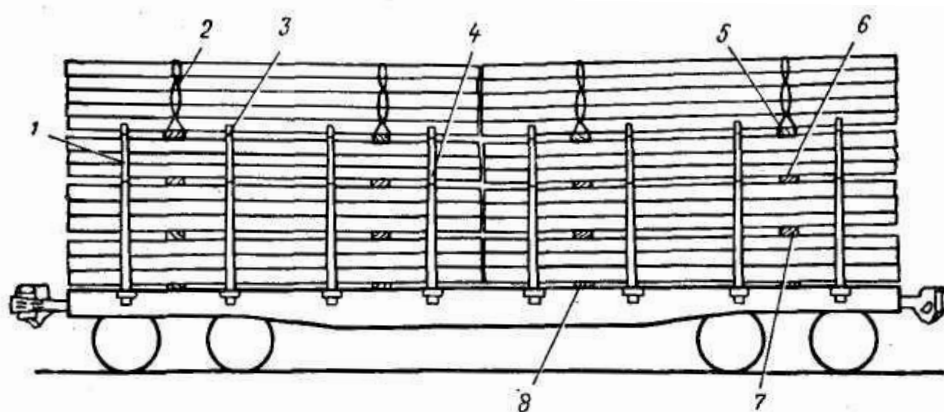
этади. Очиг майдондаги пойдеворлар устига тахлаб қўйилган тилинган материалларни қуёш нуридан ва атмосфера ёғингарчиликлардан ҳимоялаш учун штабель устидан бир томонлама нишабликда (0,12 қияликда) икки қатлам, қалинлиги 22-25 мм ли тахталар билан том ёпиб қўйилади. Штабель устидаги тахталардан ясалган томнинг биринчи қатлами тахталарининг чокларини иккинчи қатлам тахталари ёпиб туриши керак бўлади. Штабель устига икки қатлам тахталардан ясалган том штабелнинг ҳар тарафидан 0,5-0,75 м га чиқиброқ туриши лозим. Атмосфера ёғингарчиликлари пайтида қуриқ тилинган материалларини штабелларга тахлаш, тахловдан олиш ва қайта тахлашга ижозат берилмайди.

Ўрмон материалларини сақлашда уларни механик шикастланишдан ва ёрилишдан, замбруғ ва ҳашаротлар босишдан, атмосфера ёғингарчиликларида ортиқча намланишдан муҳофазалаш чора-тадбирларини қабул қилиш керак бўлади. Ўрмон материалларини сақлашга маъсул шахс **камида бир ойда бир маротаба** уларни кўриқдан ўтказиб чиқиши керак. **Мағорланган** ёки ёғочни хароб қилувчи (емирувчи) **замбруғ** босган жойлардаги ўрмон материалларини ажратиб олинадиган ва уларни сифатига қараб турли штабелларга тарқатиб юборилади.

Думалоқ ёғочлар ва тилинган материаллар темир йўл транспортида очиг ҳаракатдаги составларда-ярим очиг вагонларда ва платформаларда, қисқа бўйли ўрмон материаллари, тилинган материалларнинг баъзи навлари ва ёғочдан тайёрланган буюмлар ёпиқ вагонларда ҳам ташилади.

Ўрмон материалларини ортишда **юклаш габаритидан** (оддий ва минтақавий) ҳамда вагонларнинг **юк кўтаришидан** ва **сиғими**дан максимал фойдаланишга аҳамият берилиши керак бўлади. Вагонларга ўрмон материаллари штабелларда тўғиз қилиб ортилади. Вагондаги ҳар бир штабелда узунлиги ва қалинлиги бўйича давлат стандартлари чегарасидаги бир ўлчамли ўрмон материаллари бўлишини таъминлаш мақсадида, улар аввалдан сараланган бўлиши лозим. 2.25-расмда думалоқ ёғочларни платформаларга штабеллаб жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси кўрсатилган.

Ўрмон материаллари вагонларга ортишда штабелларнинг умумий узунлиги: база (ўқлараро масофа) си 9720 мм бўлган платформалар учун 14,4 м дан; базаси 9294 мм бўлган платформалар учун 13,9 м дан; тўрт ўқли ярим очиг вагонлар учун 13,7 м дан ортиқ бўлмаслиги керак. Ўрмон материалларини **турли узунликдаги** штабелларини ёки пачкаларини битта вагонга ортишга ижозат берилади. Бунда юқори қаватдаги штабель пастки қаватдаги штабелдан узунроқ бўлмаслиги керак. Узунроқ штабеллар вагон четларига жойлаштирилади. Ярим очиг вагон кузовининг ичига сиғмайдиган ўрмон материалларини, вагоннинг бир ёки иккала этак эшиклари очилган ҳолатда ортиб ташилади.

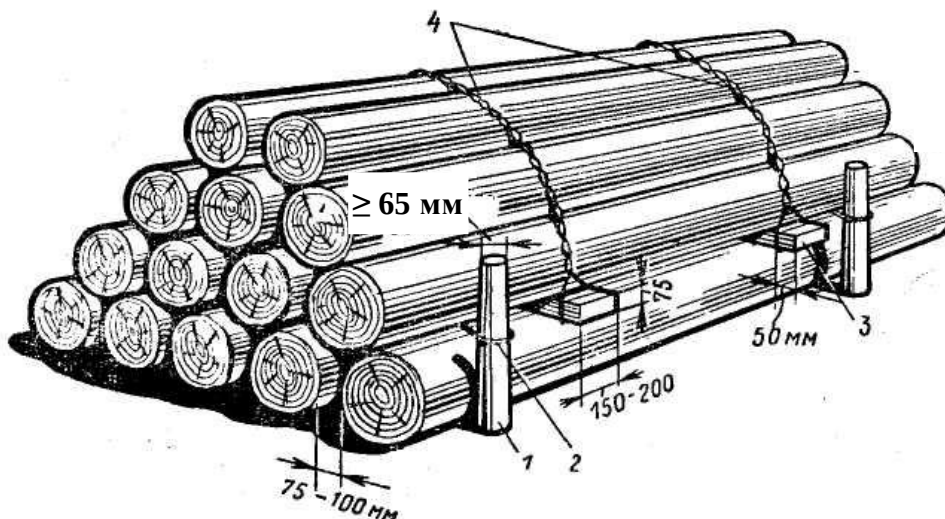


2.25 – расм. Думалоқ ёғочларни платформаларга штабеллаб жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси:

1 – ёнбош устунлар; 2 – «қалпок»нинг боғлагичи; 3 – устки кўндаланг тортқич; 4 – оралиқ кўндаланг тортқич; 5 – узайтирилган қистирма; 6 – қистирма; 7 – қалинлаштирилган қистирма; 8 – остлик.

Юклаш габаритининг юқори торайган қисмига ортиладиган ўрмон материаллари аввалдан сараланади, чунки «қалпок» (шапка) да узунлиги бўйича бир ўлчамдаги ва қалинлиги бўйича икки-учдан зиёд бўлмаган ёндош ўлчамлардаги ўрмон материаллари бўлиши керак. Юклаш габаритини юқори тарайган қисмига ортиладиган «қалпок» трапециясимон шаклида бўлиб, аввалдан махсус тайёрланган ва маҳкамлаб боғланган бўлади (2.26-расм).

Ўрмон материалларни ҳаракатдаги составларга ортишда тахталардан ёки думалоқ шаклдаги бўлмаган бошқа материаллардан тайёрланган қалинлиги 50 мм ли ва эни 150-200 мм ли **остлик** (подкладка) ва **қистирма** (прокладка) лардан фойдаланилади. Йўғонлаштирилган остликларнинг ва қистирмаларнинг баландлиги 130-160 мм ни ва эни 200-250 мм ни ташкил этади. Остликнинг узунлиги платформа ёки ярим очик вагоннинг энига, қистирманинг узунлигига эса штабелнинг энига тенг бўлиши керак. Узунлиги 1,6-3,0 м бўлган ҳар бир думалоқ ўрмон материали штабелининг тагига унинг этакларидан 0,3-0,5 м масофада ва узунлиги 3 м дан зиёд бўлган ҳар бир думалоқ ўрмон материали штабелининг тагига унинг этакларидан 0,5-0,8 м масофада иккитадан кўндаланг остлик қўйилади. Талинган материалларни вагонларга ортишда штабелнинг ўртасидан учинчи остлик қўйилади. Штабелдаги устма-уст пачкалар ўртасига қўйиладиган қистирмалар остликлар билан битта вертикал текисликда бўлиши лозим. Вагоннинг узунлиги бўйича иккита штабелда ортиладиган думалоқ ўрмон материаллари ҳар хил баландликдаги остликлар устига шундай жойлаштириладики бунда ходалар вагоннинг ўртасига **мойил қияликда** бўлиши керак.



2.26 – расм. Юклаш габаритининг торайган қисмига “қалпоқ”ни жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси:

1 – ёнбош устунлар; 2 – устки кўндаланг тортқич; 3 – узайтирилган қистирма; 4 – “қалпоқ”нинг боғлагичи

Ўрмон юklarини темир йўлларда ташиш, бошқа юкларга қараганда анча узок масофаларга ташиш билан тавсифланади. Ўрмон материаллари донали юклар ҳисобланиб ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини механизациялашган усулда бажаришга лозим даражада мослашмаган. Ўрмон материалларини ҳажмий массаси катта бўлмаганлиги боис ҳаракатдаги состав юк кўтаришидан ўртача 72 % атрофида, қисқа бўйли ўрмон материалларини ташишда 58 %, майда тилинган маҳсулотда ташишда эса 51 % фойдаланилади халос.

Ўрмон материалларини ҳаракатдаги составларда штабеллаб ташиш анчагина самарасиз бўлиб, бунда ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини талайгина қисми қўл кучида бажарилади. Ўрмон материалларини ҳаракатдаги составларга ортишда қўл кучи билан бажариладиган меҳнат улуши 60 % ни ташкил этади. Булар ўрмон материалларидан пачкалар тузиш, пачкаларни кранлар илгакларига илиб бериш, илгаклардан бўшатиш ҳамда уларни вагонларга жойлаштириш ва маҳкамлашдир. Ҳаракатдаги составларнинг юк кўтаришидан ва сизимидан самаралироқ фойдаланиш мақсадиди, ҳамда ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш учун ўрмон материалларини бўйи ва баландлиги бўйича саралаб, майда юк жойларидан массаси 3 т дан 15 т гача бўлган пакетлар тузиш керак бўлади.

Ўрмон материалларини пакетсиз (штабеллаб) ташишга нисбатан пакетлаб ташишни энг муҳим афзаллиги шундан иборатки, бундай усулда ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини кенг қамровли механизациялашган ва комплекс механизациялашган

усубда бажаришнинг имкониятларини вужудга келишидир. Бу эса ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида машғул бўлган ишчилар сонини камайтириш ва меҳнат унумдорлигини 3-4 маротабагача ошириш имкониятини яратади. Бир вақтнинг ўзида ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларининг ҳамда юк ташишларнинг сарф-харажатлари бир мунчага қисқаради. Юк ташиш жараёнинг барча босқичларида-юк жўнатувчиларда, юк олувчиларда ва транспортда иқтисод қилишга эришилади. Ўрмон юкларининг пакетлаб ташишни ташкил этишнинг дастлабки сарф-харажатлари кўп эмас ва улар қисқа муддат ичида қопланади. Пакетлаб юк ташиш жараёнинг барча босқичларида ўрмон материалларини **асраш** таъминлайди. Ҳаракатдаги составларни юк операцияларида тўхтаб туриши 3-4 маротабагача қисқаради.

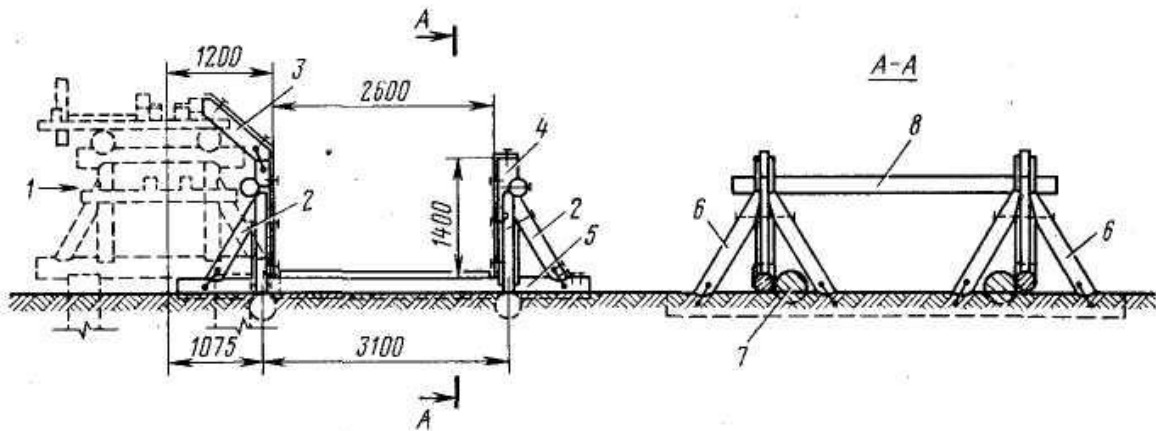
Ўрмон материалларини штабеллаб (оддий) ташиш усулидан пакетлаб (прогрессив) ташиш усулига ўтиш учун, уларни, яъни ўрмон материалларини тайёрловчи ташкилотларнинг қуйи омборларида пакетларни шакллаш (тузиш) ва ташиш учун зарур бўлган техник воситалар бўлиши керак.

6.2. Пакетларни шакллаш ва ташиш учун техник воситалар

Думалоқ навлардаги, тилинган ва майда тилинган материалларини ва маҳсулларини пакелаш воситалари ҳар турлидир. Думалоқ навлардаги ўрмон материалларининг пакетлари, тайёрловчи ташкилотларнинг қуйи омборларини тақсимловчи линиясининг ёнларида (ёки охирида) жойлашган, **чорчўп** (рама) ва **қозикоёқ** (свай) тусидаги йиғувчи қурилмаларда шаклланади. **Йиғувчи-чўнтак** (андоза) нинг шакли тўғрибурчакли бўлиб, унинг ички кесимининг ўлчамлари пакетнинг кўндаланг кесимига мувофиқ бўлади уларни тайёрлаш учун думалоқ кесимли ходалардан фойдаланилади. 2.27-расм чорчўп шаклдаги йиғувчи-чўнтак кўрсатилган.

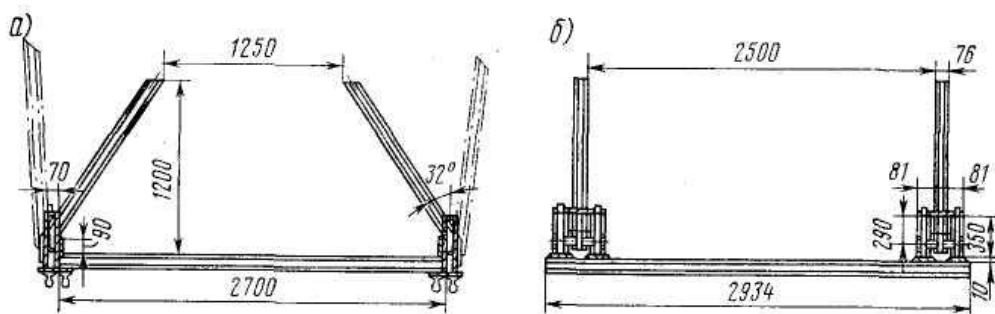
Юклаш габаритидан яхшироқ фойдаланиш мақсадида, устки пакет («қалпоқ») ларни кўндаланг кесими трапециясимон шакилда тайёрланади. Трапециясимон «қалқоп» - пакетларни тайёрлаш (шакллаш) учун махсус муқим ва кўчма, металдан ясалган **андозалардан** фойдаланилади. Бу андозаларнинг ички кесими ўлчамлари «қалқоп» нинг кўндаланг кесимига мувофиқ бўлади. Андоза (2.28-расм) икки секция (бўлак) дан, секциянинг ҳар бири эса горизонтал тўсин (балка) дан ва икки дона устун (стойка) дан иборат бўлиб, устунлар ошиқ-мошиқ (шарнир) лар ёрдамида горизонтал тўсиннинг ҳар тарафига маҳкамланган. Андоза ичида йиғиб пакет (шакллаб) олинади ва маҳкамлаб боғланганидан сўнг, устунлар орқага қайтарилади ва андоза ичидан пакет кранлар ёрдамида

кўтариб олиниб майдонларга жойлаштирилади ёки тўғридан-тўғри (бе-
восита) вагонларга ортилади.



2.27 – расм. Думалоқ ёғочлардан пакетларни шакиллаш учун чорчўп
тўсдаги йиғувчи – чўнтак:

1 – таянч чорчўпи; 2 – кўндаланг кашак; 3 – кия тўсин; 4 – ёнбош
устунлар; 5 – кўндаланг тагсинч; 6 – бўйланма кашак; 7 – бўйланма тагсинч; 8 –
бирлаштириш тўсини.

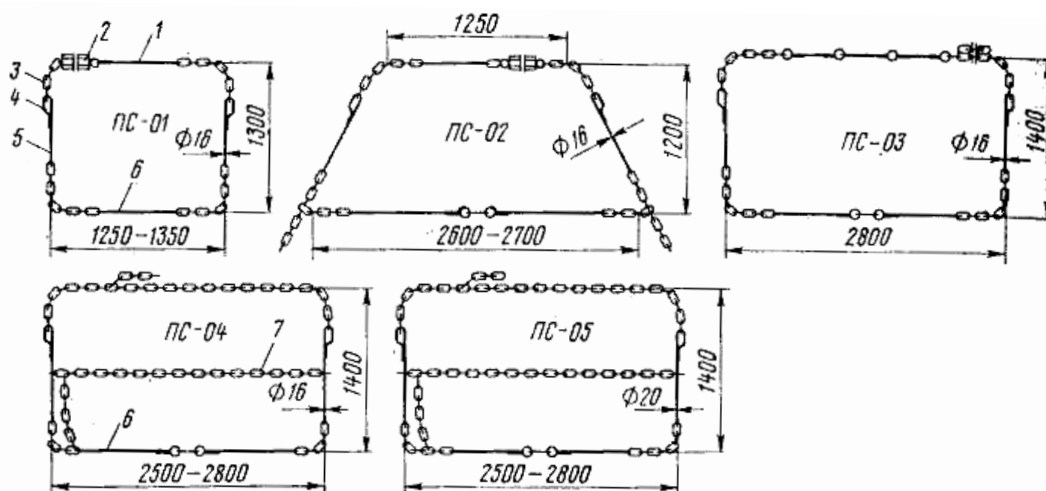


2.28 – расм. “Қалпоқ” пакетларни шакиллаш учун андоза:
а – трапециясимон; б – тўғри бурчакли

Ўрмон материалларини пакетлаш учун симли, тўсинча-симли,
тасмали, пўлат арқон (трос) ли боғлагичлардан ва ярим бикир
сиртмоқлардан фойдаланилади. Боғлагичлар бир маротаба, ярим би-
кир сиртмоқлар эса кўп маротаба ишлатилади. Диаметри 6 мм ли
думалоқ, юмшоқ ва термик ишлов берилган **симли** боғлагичлар ҳам
думалоқ ёғочларни ва ҳам тилинган материалларини пакетлаш учун
фойдаланилади. **Тасмали** ва **тўсинча-симли** боғлагичлардан тилинган
материалларини пакетлашда фойдаланилади. Тўсинча-симли
боғлагичлар учун диаметри 6 мм ли симлар ва кесими 50x100 мм дан кам

бўлмаган тўсинчалар ишлатилади. Эни 20 мм ли ва қалинлиги 0,5-0,7 мм ли ўраш тасмалари билан пакетларни боғлаш **дастаки** (ручное) **ўраш** ҳамда асосий механизмлари **пневматик** ёки **электромеханик** **юримтали машиналардан** фойдаланилади. Боғлашдан аввал эса пакетлар вертикал ва горизонтал йўналишда астойдил **зичланиб** олинади. Бундай зичланиб боғланган пакелар ташиш жараёнининг барча босқичларида, ўзининг дастлабки шаклини ўзгартирмай қолади, бинобарин, омборларда сақлашда, ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажаришда **хавфсизлик техникаси** ҳамда ташишда **ҳаракат хавфсизлиги** таъминлайди.

Кўп айланадиган ярим бикир сиртмоқлар бошқа турдаги боғлагичларга қараганда қатор афзалликларга эга: вагонларни жиҳозлаш учун зарурий қисм (реквизит) лар миқдори кескин қисқаради; йўл сафаридида пакетнинг шакли ва транспортабеллиги яхши сақланади, айниқса бир турдаги транспортдан бошқа турдаги транспортга қайта юклаш операцияларида: илгакка илиб олиш учун мўлжалланган махсус қулоқча (зўғота) лари ортиш-тушириш ва қайта юклаш ишларини бажаришда пакетни илиш ва бўшатиш операцияларини енгиллаштиради ва тезлаштиради. Кўп айланадиган яримбекир сиртмоқлар **бекир** (қаттиқ) ва **эги-лувчан** элементлардан ташкил топган металл боғлагичлар бўлиб, улар ўзаро шарнирларда бирлашганлар (2.29-расм).



2.29 – расм. Кўп айланадиган ярим бикир сиртмоқлар:

1 – устки тортқи; 2 – бирлаштириш мосламаси; 3 – эгилувчан занжирли бирлаштириш звеноси; 5 – ёнбош тортқи; 6 – остки тортқи; 7 – оралик тортқи.

Кўп айланадиган ярим бикир сиртмоқларнинг қуйидаги турлари мавжуд:

ПС-01 - узун бўйли тилинган материаллар–тахталар ва тўсинлар учун мўлжалланган бўлиб, юк кўтариши 3 т, пакетнинг максимал массаси 6 т;

ПС-02 - узун бўйли ва тилинган материаллардан трапециясимон шаклдаги “қалпоқ” ларни пакетлаш учун мўлжалланган бўлиб, юк кўтариши 3 т, пакетнинг максимал массаси 6 т;

ПС-03 - шпаллар ва узунлиги 1 м дан кам бўлмаган бошқа қисқа бўйли тилинган ўрмон материаллари учун мўлжалланган бўлиб, юк кўтариши 3 т, пакетнинг максимал массаси 6 т;

ПС-04, ПС-04М - узунлиги 1 м дан 3 м гача бўлган қисқа бўйли думалоқ ўрмон материаллари учун мўлжалланган бўлиб, юк кўтариши 3 т, пакетнинг массаси 6 т;

ПС-05, ПС-05М - узунлиги 3 м дан 6,5 м гача бўлган думалоқ ўрмон материаллари учун мўлжалланган бўлиб, юк кўтариши 7,5 т, пакетнинг максимал массаси 15 т.

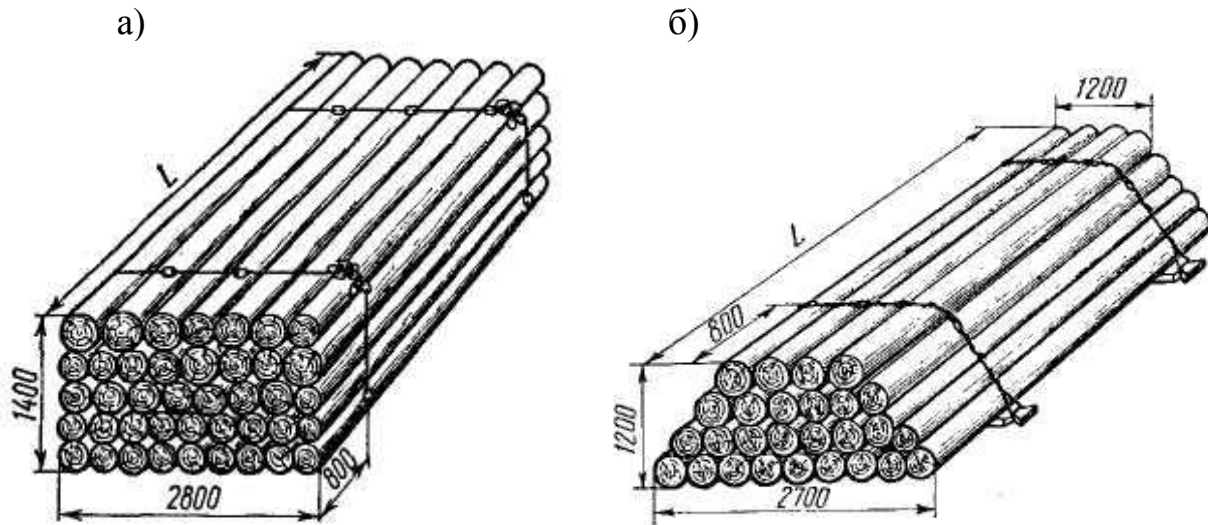
6.3. Пакетларнинг турлари, параметрлари ва уларни шаклаш технологияси

Пакетларнинг турларини, параметрларини ва уларни шаклаш (қолиплаш, тузиш) технологиясини ўрмон материалларининг тавсифномаси, боғлагичнинг юк кўтариши қобилияти, ҳаракатдаги составларнинг ўлчамлари, ортиш-тушириш машиналарининг юк кўтариши ва корхоналарнинг техник жиҳозланиши белгилайди. Ўрмон материалларининг турлари бўйича думалоқ ёғочлардан ва тилинган материаллардан ҳамда майда тилинган маҳсулотлардан шаклланган пакетлар; кўндаланг кесимининг шакли бўйича тўғри бурчакли, трапециясимон ва цилиндрик пакетлар бўлиши мумкин. 2.30-расм, а да думалоқ ёғочлардан, кўндаланг кесими тўғри бурчакли кўринишда шаклланган пакет кўрсатилган. Тўғрибурчакли пакетларнинг кўндаланг кесимининг ўлчамлари 2800-1400 мм ни ташкил этади ва улар яримбикир сиртмоқлар ва симлар ёрдамида боғланади.

Трапециясимон шаклдаги пакет-“қалпоқ” ларнинг (2.30-расм, б) ўлчамлари 2700х1250х1200 мм ни ташкил этади. Улар махсус андозаларда шаклланади ва икки жойдан ПС-02 ярим бикир сиртмоқлар ёрдамида ёки диаметри 6 мм ли икки қат симлар билан боғланади. Пакет-«қалпоқ» вагонга ортилган тўғри бурчак шаклидаги пакетларнинг энг устки қаватига, юклаш габаритини юқори торайган қисмига жойлаштирилади.

Думалоқ ўрмон материалларини пакетлаш ёғочларни навларга ажратиш жойларида–ўрмон саноати хўжаликларининг ва ўрмон материалларини қайта юклаш базаларининг **қуйи омборларида** амалга

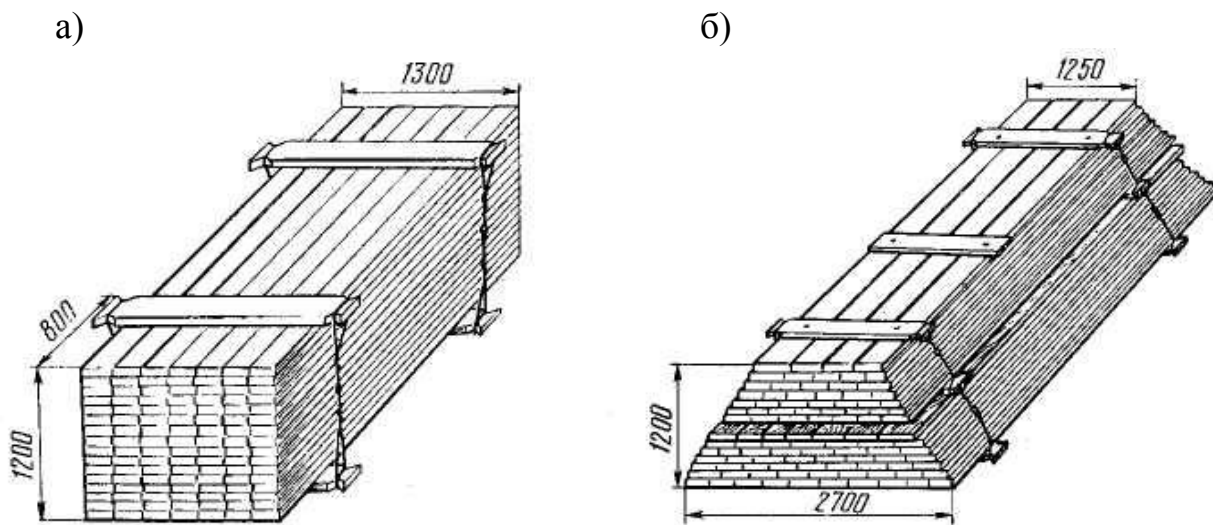
оширилади, қайсики бу ерларда ўрмон материаллари вазифасига (ишлатиш соҳасига) кўра ҳамда сифати ва ўлчамлари бўйича сараланади.



2.30 – расм. Думалоқ ёғочларни ярим бикир сиртмоқлар билан пакетлаш:

а) – тўғри бурчакли; б) - трапециясимон пакет-“қалпоқ”.

Тилинган материаллардан пакетларни шакллаш (яъни пакетлаш) технологияси ёғочни қайта ишлаш корхоналарининг техник жиҳозланишига, пакетлашни сўнгги босқичи эса боғлаш материалларини турига мувофиқ бўлади. Металл тасмалар билан боғлашда тилинган материаллардан пакетларни шакллаш пакет шаклловчи машиналарда амалга оширилади. Бундай машиналар тилинган материаллардан пакетларни автоматик тарзда шакллайди ва шаклланган пакетни металл тасмалар билан боғлайди. Агар ёғочни қайта ишлаш корхоналари пакет шаклловчи машиналар билан жиҳозланмаган бўлсалар, пакетларни шакллаш йиғувчи-чўнтак (андоза) ларда амалга оширилади ва шаклланган пакетлар дастаки ўраш машиналарида металл тасмалар билан икки жойдан маҳкам зичлаб боғлаб қўйилади. Тилинган материалларидан шаклланган пакетларни тўсинча-симли ва яримбикир сиртмоқлар билан боғлашда машина ва механизмлар ишлатилмайди, пакетлашнинг бу операциялари қўл кучи ёрдамида бажарилади. Пакетлар маҳкам зичлаб боғланганидан сўнг, уларни кранлар, автоюклагичлар ёки бошқа турдаги ортиш-тушириш машиналари ёрдамида андозалар ичидан кўтариб олиб, истеъмолчиларга жўнатиш учун ортиш майдонларидаги махсуслаштирилган участкаларга жойлаштирилиб қўйилади ёки бевосита вагонларга ортиради. 2.31-расмда тилинган материаллардан тўсинча-симли боғлагичлар билан тўғри бурчакли ва трапециясимон-“қалпоқ” ларни шакиллаш чизмаси кўрсатилган.



2.31 – расм. Тўсинча-симли боғлагичлар билан тилинган материалларни пакетлаш:

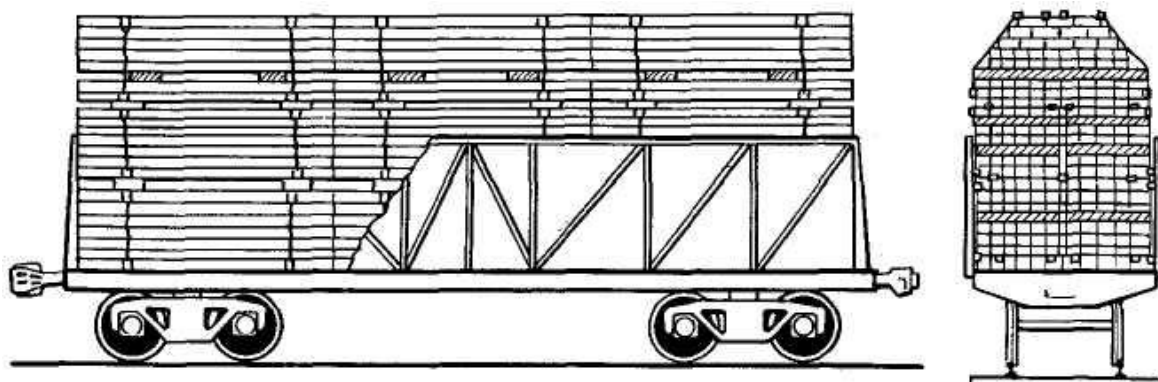
а) – тўғри бурчакли; б) - трапециясимон пакет-“қалпоқ”.

6.4.Харакатдаги составларга пакетларни жойлаштириш ва маҳкамлаш

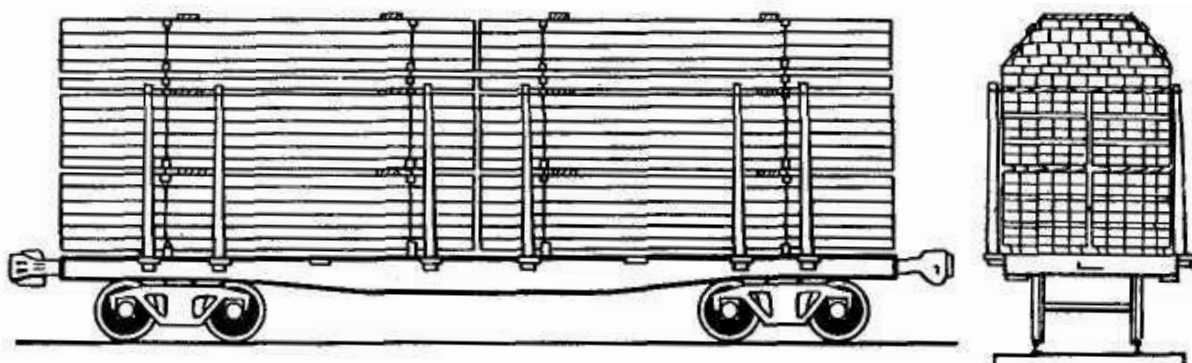
Тилинган материалларидан тўғри бурчак шаклдаги, яримбикир сиртмоқлар билан боғланган пакетлар ярим очик вагонларга, унинг: баландлиги бўйича–икки қават; эни бўйича-икки қатор ва узунлиги бўйича–тилинган материалларини узунлигига мувофиқ бир нечта штабелда жойлаштирилади. Юклаш габаритининг торайган қисмига трапециясимон пакетлар ярим очик вагоннинг эни бўйича - бир қатор қилиб, бир қават ортилади. Пакет - «қалпоқ» иккинчи қаватдаги пакетларнинг яримбикир сиртмоқларнинг қулоқчаларига диаметри 4 мм ли икки қат сим билан маҳкам боғлаб қўйилади. 2.32-расмда ярим бикр сиртмоқлар билан пакетланган тилинган материалларни ярим очик вагонга жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси кўрсатилган.

Тўсинча–симли боғлагичли пакетлар, устунлар ўрнатилган ярим очик вагонларга ва платформаларга жойлаштирилади. Платформаларга ва ярим очик вагонларга икки қават тўғри бурчак шаклидаги пакетлар ортиб бўлинганидан кейин устунлар юқори қисмларидан тўрт қисмли тортқичлар ёки диаметри 6 мм ли икки қат симлар ёрдамида, бир-бирига маҳкам тортиб боғлаб қўйилади ва уни устидан пакет-«қалпоқ» лар ортилади. 2.33-расмда тўсинча–симли боғлагичлар билан пакетланган тилинган материалларни платформага жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси кўрсатилган.

Тасма, пўлат арқон ёки симлар билан боғлаб пакетланган тилинган материалларни платформаларга ёки ярим очик вагонларга худди тўсинча симли боғлагичли пакетлар каби жойлаштирилади ва маҳкамланади, лекин фарқи шундан иборатки пакетлар ўртасига вагоннинг баландлиги бўйича қалинлиги 25 мм ли қистирмалар қўйилади ва биринчи қаватдаги пакет қалинлиги 25 мм ли остлик устига жойлаштирилади, «қалпоқ» даги пакет эса фақат тўғри бурчак шаклида бўлади.



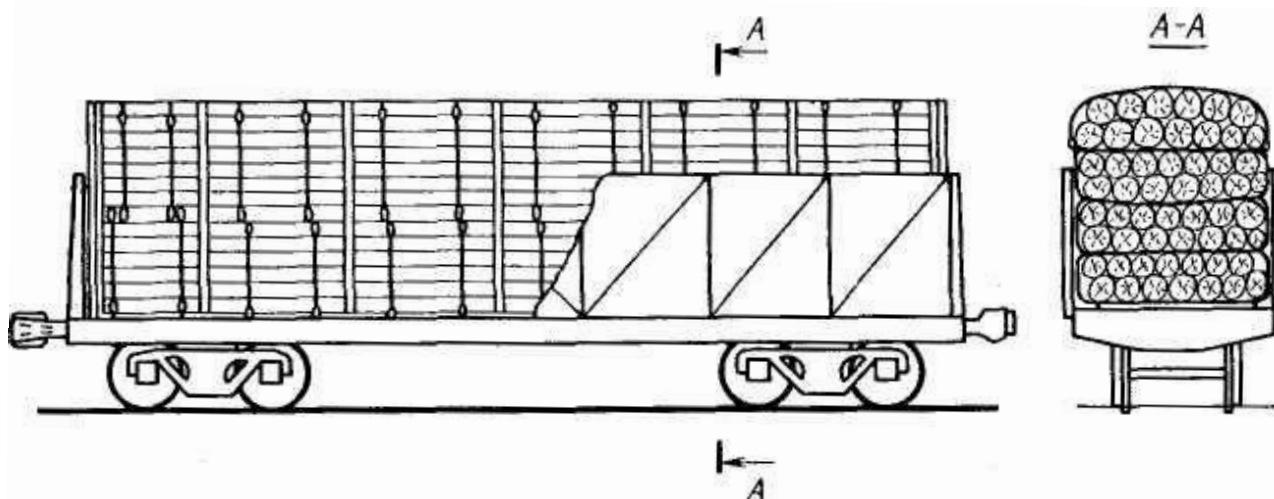
2.32-расм. Ярим бикр сиртмоқлар билан пакетланган тилинган материалларни ярим очик вагонга жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси



2.33-расм. Тўсинча–симли боғлагичлар билан пакетланган тилинган материалларни платформага жойлаштириш ва маҳкамлаш

Думалоқ ёғочлар, ПС-04 ярим бикир сиртмоқларда боғланган ва эни 2800 мм ли пакетлар ярим очик вагонларга баландлиги бўйича икки қават, эни бўйича бир қатор ва узунлиги бўйича бир неча штабелларда жойлаштирилади (2.34-расм). Пакетлар бир-бирига зич қилиб жойлаштирилади штабеллар ва ярим очик вагонларнинг этак эшиклари ўртасидаги оралиқ бўш жойлар энсиз пакетлар ёки боғланган ўрмон

материаллари билан бортнинг сатҳигача тўлдирилади. Узунлиги 1,5 м ва ундан зиёд идиш тахтачалари пакетларни ярим очик вагонларга жойлаштиришда юқори қаватнинг энг четидаги пакетлар этагидан 400-500 мм масофада унинг остига узунлиги пакетнинг энидан кам бўлмаган ва қалинлиги 150 мм қистирма шундай ўрнатиладики унда пакетнинг қиялиги вагон ўртасига мойил бўлиши керак ҳамда шу қия жойлашган пакетнинг устидан, пакетнинг сиртқи четига яқинроқ жойига узунлиги 2,6 м ли кўндаланг тахта ташлаб, уни узунлиги 100 мм дан кам бўлмаган олти та мих билан пакет қоқиб маҳкамлаб қўйилади.

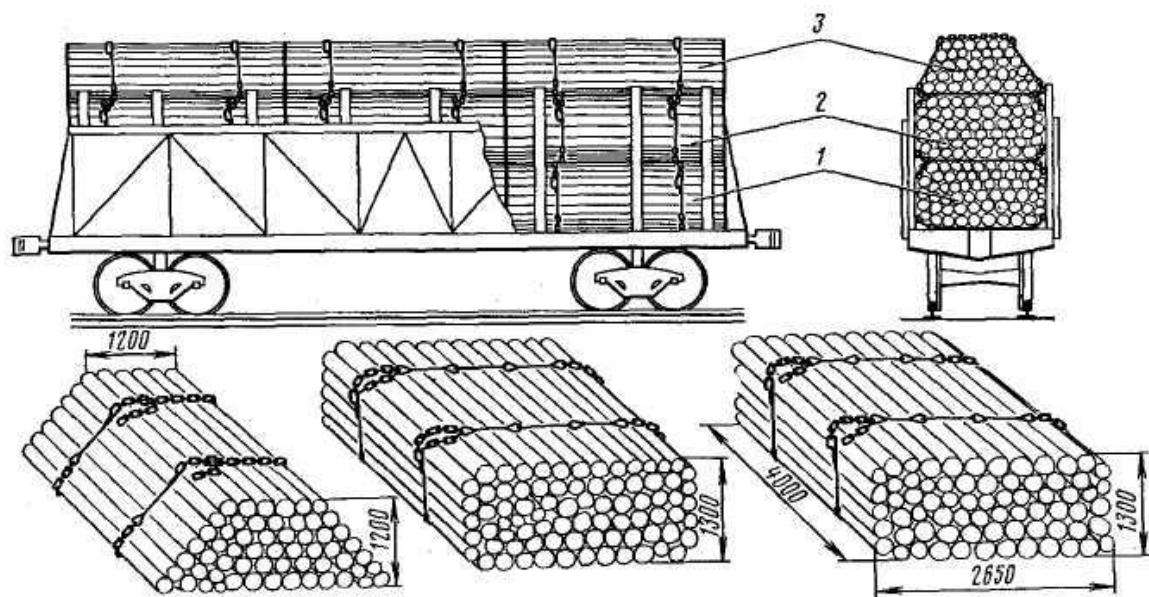


2.34-расм. Ярм бикр сиртмоқлар билан пакетланган думалоқ ёғочларни ярим очик вагонга жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси

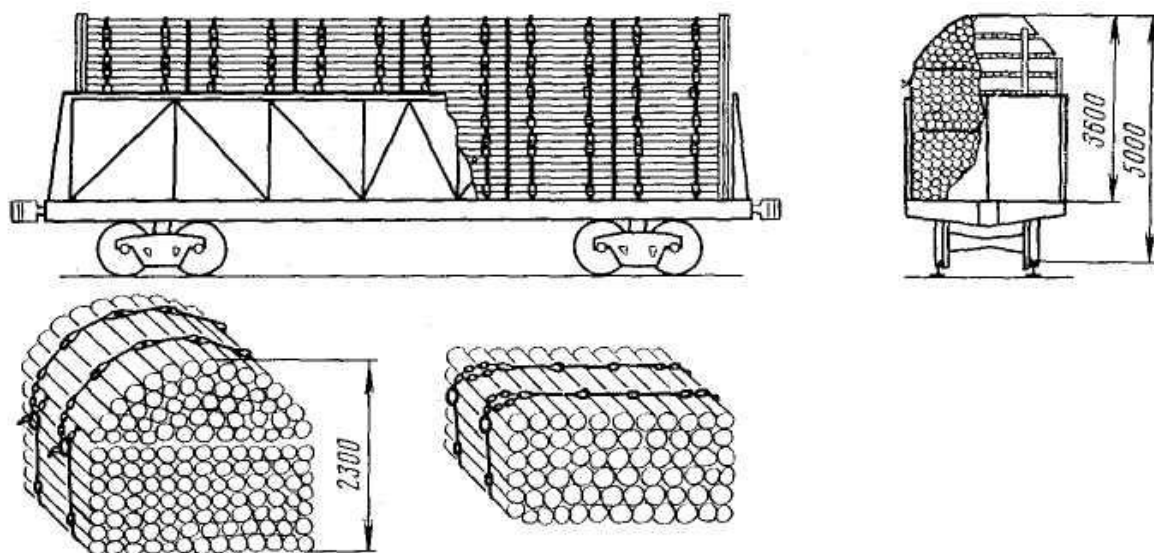
Юқорида кўрсатилган думалоқ ўрмон материалларидан, майда тилинган тахталардан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга ортиш чизмасининг камчилиги шундан иборатки, юклаш габаритининг юқори тарайган қисмидан тўлиқ фойдаланиш имкониятининг мавжуд эмаслигидадир. Лекин ҳозирда думалоқ ўрмон материалларидан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга жойлаштириш ва маҳкамлашни янги чизмалари учун техник шартлар ишлаб чиқилган.

2.35-расмда узун бўйли думалоқ ўрмон материалларидан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга “қалпоқ” ли жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси кўрсатилган. Биринчи ва иккинчи қаватларда тўғри бурчак шаклидаги, кўндаланг кесими 2650x1300 мм ли пакет 1 ва 2 лар жойлаштирилади. Думалоқ ўрмон материалларининг узунлиги 4 м гача бўлганларини ПС-04 ёки ПС-04М ва 4 м дан 6,5 м гача бўлганларини ПС-05 ёки ПС-05М яримбикр сиртмоқлар билан боғланади. Юклаш габаритининг юқори тарайган қисмига асослари 2650x1200 мм баландлиги 1200 мм бўлган трапециясимон шаклдаги, ПС-02 яримбикр сиртмоқлар билан боғланган пакет 3 лар жойлаштирилади.

«Қалпок»ни маҳкамлаш тилинган материаллари пакетлариникидай амалга оширилади.



2.35-расм. Узун бўйли думалоқ ўрмон материалларидан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга “қалпок” ли жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси



2.36-расм. Қисқа бўйли думалоқ ўрмон материалларидан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга “қалпок” ли жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси

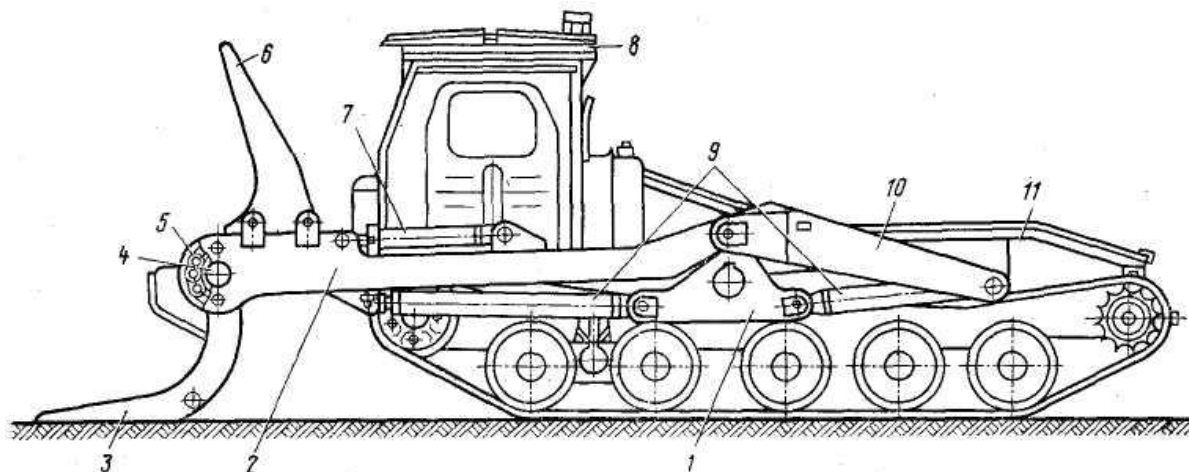
2.36-расмда қисқа бўйли думалоқ ўрмон материалларидан шаклланган пакетларни ярим очик вагонларга “қалпоқ” ли жойлаштириш ва маҳкамлаш чизмаси кўрсатилган. Биринчи қаватга кўндаланг кесими 2800x1300 мм ли ПС-04 яримбикир сиртмоқлари билан боғланган пакетлар жойлаштирилади. Иккинчи қаватга жойлаштирилган пакетлар икки қисмдан иборат. Дастлаб пакетнинг кўндаланг кесими 2800x1300 мм ли тўғри бурчакли қисми шаклланади ва ПС-04М ва ПС-05М яримбикир сиртмоқлар билан боғланади, сўнгра унинг устидан асослари 2800 ва 1200 мм ли, баландлиги 1000 мм бўлган «қалпоқ» шаклланади. «Қалпоқ» иккита олти қисмли тортқичлар ёки диаметри 6 мм ли икки қат симлар билан пакетни остки, тўғри бурчакли қисми боғланган ярим бикир сиртмоқларнинг қулоқчаларига маҳкам тортиб боғлаб қўйилади. Пакетларни ортишдан аввал ярим очик вагонларнинг этакларидан тахтадан ясалган **тўсқичлар** ўрнатилади.

6.5. Ёғоч тайёрлаш омборларида ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

Ёғочларни ташиш жараёни, уни тайёрлаш, қайта ишлаш ва магистрал транспортда ташишга тайёрлашдан иборат. Ўрмон хўжаликларида дарахтлар кесилгандан сўнг уларни тракторлар ёрдамида транспорт йўлларига судраб келтирилади.

Судраб ташиб келтириб, ёғочларни тахлаб қўйилган майдон **юқори омбор** деб аталади. Юқори омборлар дарахтларни шох шаббалари билан тор изли темир йўлининг ҳаракатдаги составларига ёки автомобилларига ортиш учун механизация воситалари билан жиҳозланадилар. 2.37-расмда дарахтларнинг шох-шаббалари билан тор изли темир йўлининг ҳаракатдаги составларига ёки ёғоч ташигичларга ортишда фойдаланиладиган ПЛ2-трактор ёғоч юклагич кўрсатилган. Манипулятор-камрагичли стрела 2 дан, унга қаттиқ бикир маҳкамланган юқори жағ 6 дан ва шарнирли бириктирилган бурилма пастки жағ 3 дан иборат. Ёғоч юклагич тайзиқан (зўриқма) ҳаракат қилиб пастки жағни тахлаб қўйилган дарахт уюми ичига (остиға) киритади ва уни юқорига айлантдириб (буриб) бир тўплам ёғочларни жағи ичига қамраб олади. Юқори жағ, пастки жағ унга қисиб бораётган ёғочларга тирак, ҳамда стрела юқорига кўтарилиб трактор устидан ўтиб ортиш пайтида пастга юмалаб тушаётган ёғоч массасининг йўналтирувчи қиялик бўлиб хизмат қилади. Пастки жағини стрелага нисбатан бурилишини гидрацилиндр 7 айланиш ўқи 4 га ўрнатилган юлдузча ва роликли занжир 5 ёрдамида амалга оширади. Стрелани гидрацилиндр 9 лар кўтаради, бунда мувозанатлагичлар трактор корпусга қаттиқ бириктирилган рама 10 ларга нисбатан айланади. Ёғоч ғўлаларни жағдан қулаб тушишини эҳтимолдан ҳоли эмас, шунинг

учун юклагич кабинасини ва механизмларни шикастланишидан асраш учун уларнинг устига қалқон 8 ва 11 лар ўрнатилган.

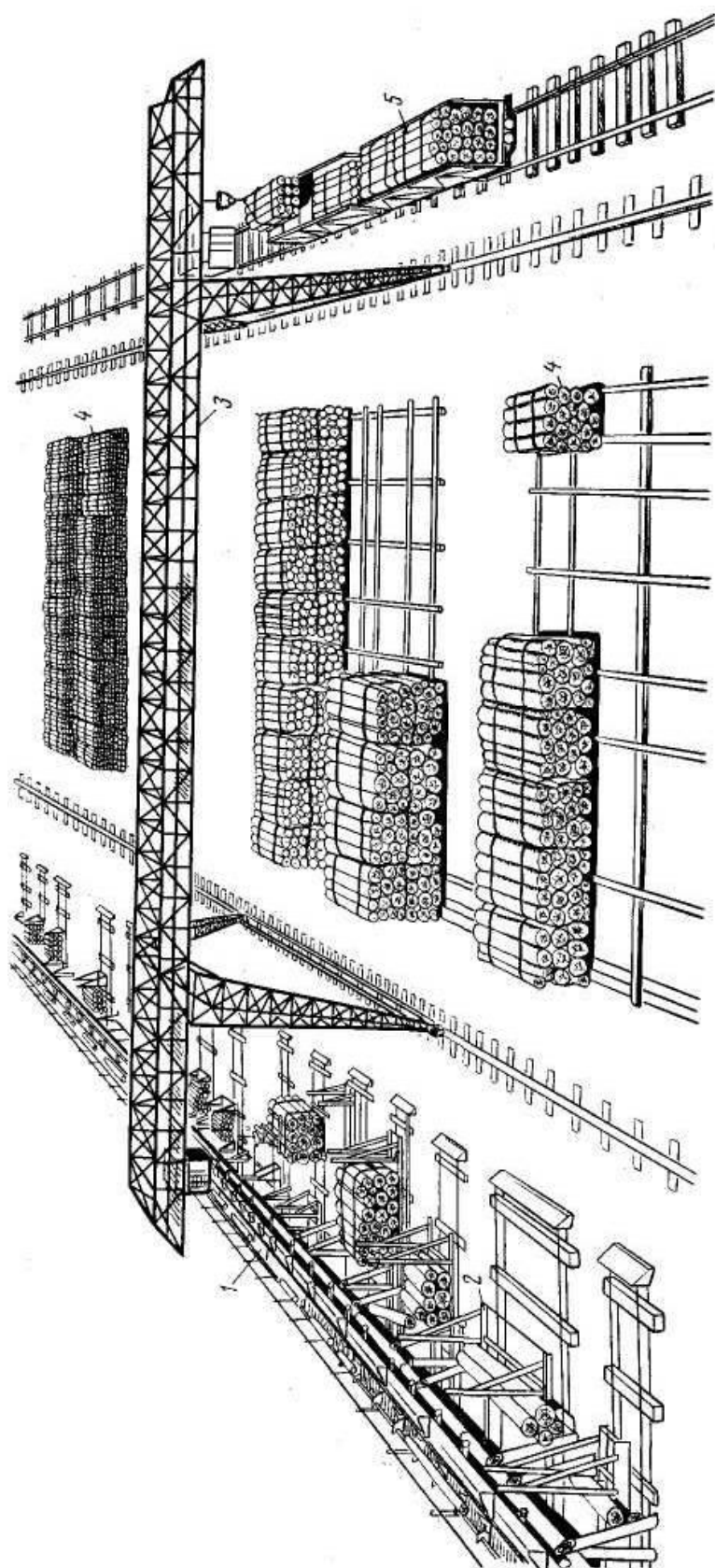


2.37-расм. ПЛ2-трактор ёғоч юклагич

Баъзи бир юқори омборларда дарахтларнинг ва навдаларни кесиш, ёғочларни саралаш ва уларни штабелларга тахлаш ишлари бажарилади. Лекин кўпчилик юқори омборларда дарахтлар шох-шабба ва навдалари билан ёғоч ташувчи ҳаракатдаги составларга ортиб қуйи омборларга жўнатилади.

Қуйи омборлар умумий фойдаланишдаги магистрал транспорт йўлларида туташган пунктларда барпо этилади. Замонавий қуйи омборлар йирик индустриал ёғочни қайта ишлаш корхоналари бўлиб, улар намунавий лойиҳа асосида қурилади. Ёғочни қайта ишлаш учун қуйи омборлар махсус машиналар, жиҳозлар ва заруриятли иншоотларга, жумладан: электр станциясига ёки кучланишни пасайтирувчи ним станцияга, таъмирлаш-механика устахоналарга; маъмурий-маиший ва ёрдамчи биноларга ҳамда ёнғинга қарши жиҳозларга эга бўладилар.

Ёғочни қайта ишлаш корхоналарининг қуйи омборларида ёғоч материалларининг пакетлаш ва ҳаракатдаги составларга ортиш технологик жараёнларида икки консоли чор пояли ва минорали кранлардан кенг фойдаланилади. Қуйи омборларда пакетланган ёғоч материалларини ҳаракатдаги составларга ортиш технологик жараёнларида пролети 32 м ли, икки консолли чор пояли кранлардан фойдаланиш энг самарали ҳисобланади. 2.38-расмда қуйи омбор ишлари технологиясининг чизмаси кўрсатилган.



2.38-расм. Куйи омбор ишлари технологиясининг чизмаси:

1 – саралаш транспортёри; 2 – пакетларни шакллаш қурилмаси; 3 – икки консолли чор пояли кран; 4 – тайёр пакетлар; 5 – ярим очик вагон.

6.6. Темир йўл станцияларида ва ёғоч базаларида ёғоч материаллари билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш

Пакетланган ёғоч материаллари темир йўл транспортида асосан тўрт ўкли ярим очик вагонларда ташилади. Бунда вертикал синчлар ва горизонтал остлик ва қистирмалар стандарт тортқиларга (вагоннинг ён деворларини бир-бирига тортиш учун) ва бошқа зарурий қисмлар (реквизит) ларга эҳтиёж бўлмайди чунки ярим бикир сиртмоқларда пакетларни боғлаш, уларни вагонларга пухта маҳкамлашни таъминлайди. Пакетланган ёғоч материалларини платформаларда ташилганда оддий вагон синчларидан ва стандарт тортқилардан фойдаланилади.

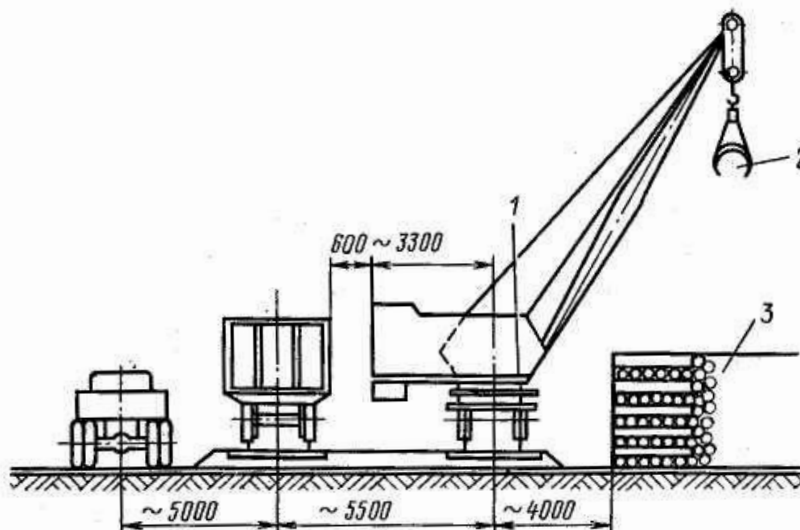
Ёғоч материалларининг асосий қисми ёғочни қайта ишлош корхоналарига ва целлюлоза-қоғоз комбинатларига етказиб берилади. Ёғоч материалларини ташиш усуллари (тўкма ва пакетли) мувофиқ, уларни тушириш ва омборларда штабеллашнинг турли усуллари мавжуд.

Ярим очик вагонлардан ва платформалардан ёғоч материалларини турли хил кранлар ёрдамида туширилади. *Кам ҳажмдаги юк айланмасида ёғоч материалларини тушириш учун темир йўлда, ўрмаловчи занжирда, пневмогидракторларда ва автомобилларда юрадиган кранларда фойдаланилади.* Лекин иш ҳажми ўсган сайин икки консолли чор пояли кранлардан фойдаланиш самарали бўла бошлайди.

Темир йўл станцияларининг юк саройларида ёғоч материалларини туширишни оғир вазнли юкларни ортиш-тушириш билан биргаликда бир майдонда амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади. Бу эса ёғоч материаллари ва оғир вазнли юклар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажариш учун бир турдаги механизация воситасилардан фойдаланиш имкониятини яратади. Лекин баъзида ёғоч материалларини тушириш майдонлари тўкилувчан юкларни тушириш майдонлари билан биргаликда жойлаштирилади ва ёғоч материалларини тушириш учун шу майдонда ишлатилаётган кранлардан фойдаланилади. Бу ҳолатларда кранлар тез алмашиниладиган юк илиб (камраб) олиш мосламалари билан жиҳозланади. Юк саройининг намунавий лойиҳаларида ёғоч материалларини ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажариш учун юк кўтариш 5 ва 10 тоннали кўприкли ва икки консоли чор пояли кранлардан, темир йўлда юрадиган стрелали кранлардан ва автоюклагичлардан фойдаланиш назарда тутилади.

Йирик илмий текшириш институтларида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Юк саройларида ёғоч материалларини ўртача суткалик юк етиб келиши 5 тадан 10 тагача вагон бўлганида, ёғоч материалларини тушириш ва автотранспортларга ортиш учун уч панжали ёғоч грейфери билан жиҳозланган темир йўлда юрадиган стре-

лали кранлардан (2.39-расм) фойдаланиш самарали бўлиши мумкин. Ёғоч материалларини туширишнинг бундай механизациялашган чизмасида бригада уч кишидан: битта кранчи ва иккита ёрдамчи ишчидан иборат бўлади.



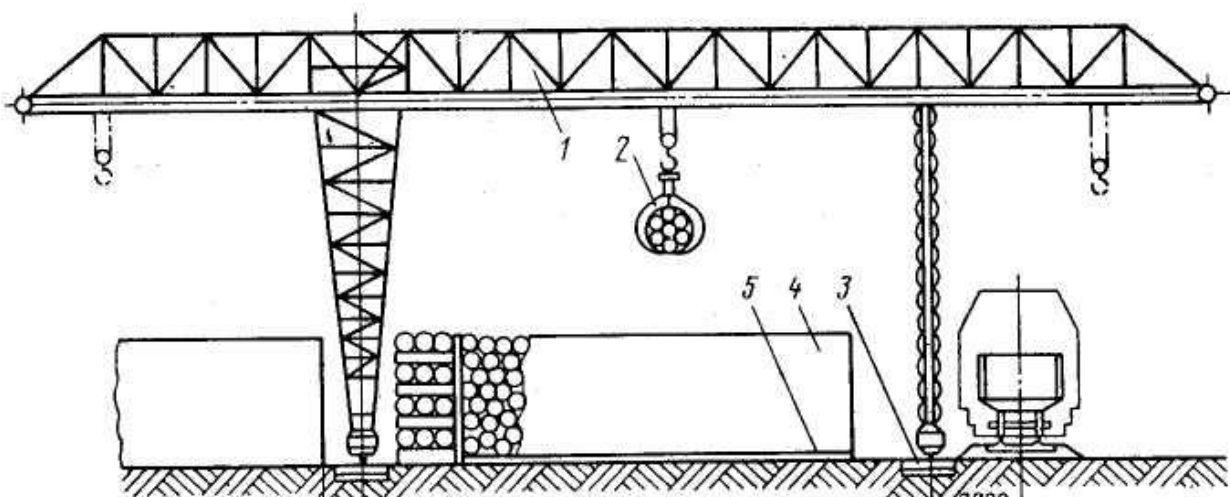
2.39-расм. Темир йўлда юрадиган айланувчи стрелали кран билан думалоқ ёғочларни туширишнинг комплекс механизациялаш чизмаси:

1 – айланувчи стрелали кран; 2- уч панжали ёғоч грейфери; 3 – қистирмасиз штабель.

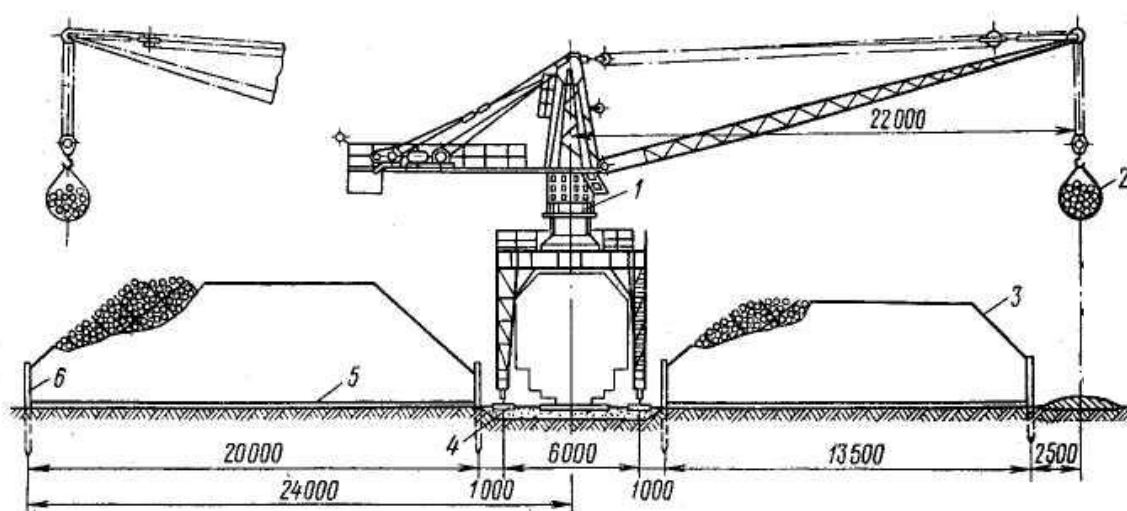
Ёғоч материалларни етиб келиши суткасига ўртача 19 тадан 40 тагача вагон бўлганида ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида уч панжали ёғоч грейфери ва бошқа тез алмашилинадиган юк илиб олиш мосламалари билан жиҳозланган КДКК-10 русумли икки консоли чор пояли кранлардан фойдаланиш мумкин. Бунда ҳам комплекс бригада уч кишидан: битта кранчи ва иккита ишчидан иборат бўлади. Ёғоч материалларини етиб келиши суткасига ўртача 40 ва ундан ортиқ вагонни ташкил этганида юк кўтариш 10 т, пролети 32 м ли ККС-10 русумли икки консоли чор пояли кранлардан фойдаланиш самарали бўлади. Ёғоч материалларини туширишнинг бундай ташкил этиш технологиясида икки консоли чор пояли кран думалоқ ёғочлар учун уч панжали грейфер билан жиҳозланиши назарда тутилади. 2.40- ва 2.41- расмларда ёғоч материалларини ортиш-тушириш ва омбор операцияларининг турли чизмалари кўрсатилган.

Иншоот комплекси кран ости йўлларида, темир йўлларида, автомобиль йўлларида, электр тармоғи ва ёритиш устунларида ҳамда асфальт-бетон қопламали очиқ майдондан иборат.

Пакетланган ёғоч материалларини вагонлардан тушириш ва автомобилларга ортишда ярим бикир сиртмоқларнинг кулоқча (зўғота) ларидан краннинг юк илиб олиш мосламаларини илгакларига илиб олинади.



2.40 – расм. Икки консолли чор пояли кран билан думалоқ ёғочларни туширишнинг комплекс механизациялаш чизмаси:
1 – икки консолли чор пояли кран; 2- уч панжали грейфер; 3 – кран ости йўли; 4 – юк штабели; 5 - штабель асоси.

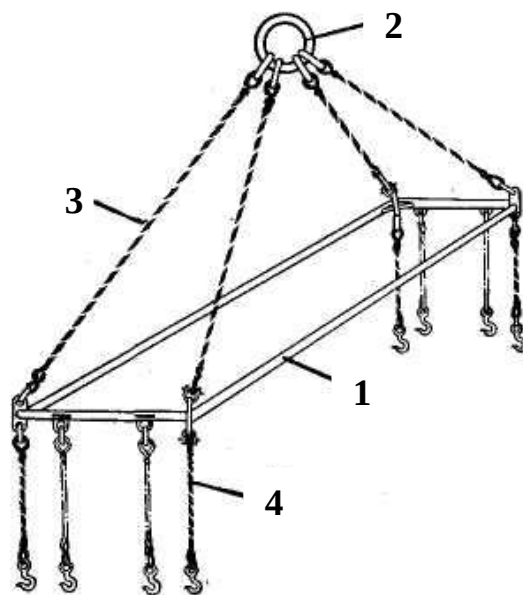


2.41 – расм. Минорали кран билан думалоқ ёғочларни туширишнинг комплекс механизациялаш чизмаси:
1 –минорали кран; 2 – сиртмоқ қамрагич; 3 – юк штабели; 4 – кран ости йўли; 5 – штабель асоси; 6 – штабель ихотаси.

6.7. Ёғоч материалларини илиб ва қамраб олиш мосламалари

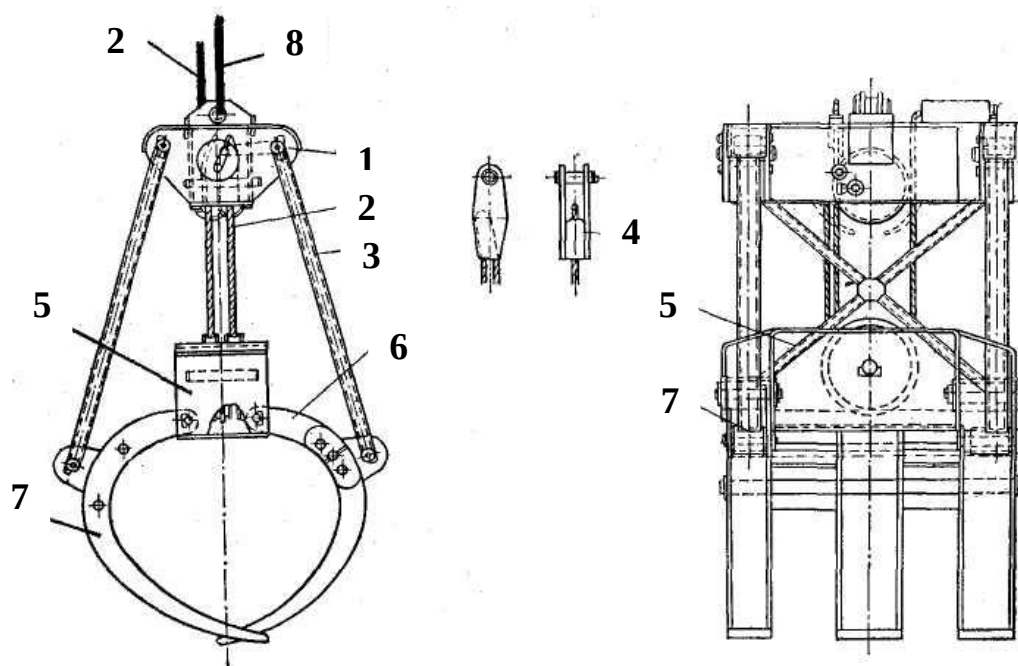
Тўкма ва пакетланган думалоқ ёғочларни ва тилинган материалларни ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида турли хил: **дастаки, ярим автоматик ва автоматик** илиб олиш мосламаларидан кенг фойдаланилади.

Рамали тўрт илгакли қамрагич (2.42-расм) думалоқ ёғочлардан ва тилинган материалларидан шаклланган ва яримбикир сиртмоқлар ёрдамида боғланган пакетларни йиғувчи-чўнтак (андоза) дан кўтариб олишда, ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида кенг қўлланилади. Илиб олиш мосламаси қутисимон ва қувурсимон кўндаланг кесими металл рама 1 дан, халқа 2 дан халқани ва рамани боғлаб турувчи қулоқчали тўртта пўлат арқон 3 дан ва илгакли тўртта остки пўлат арқон 4 дан иборат. Халқа краннинг илгагига осиб қўйилади. Остки пўлат арқонларнинг илгаклари эса яримбикир сиртмоқнинг қулоқчаларига илиб қўйилади.



2.42-расм. Рамали тўрт илгакли қамрагич

Думалоқ ёғоч материалларининг автоматик тарзда қамраб олиш учун **уч панжали ёғоч грейферларидан** кенг фойдаланилади (2.43-расм).



2.43 – расм. Уч панжали ёғоч грейфери

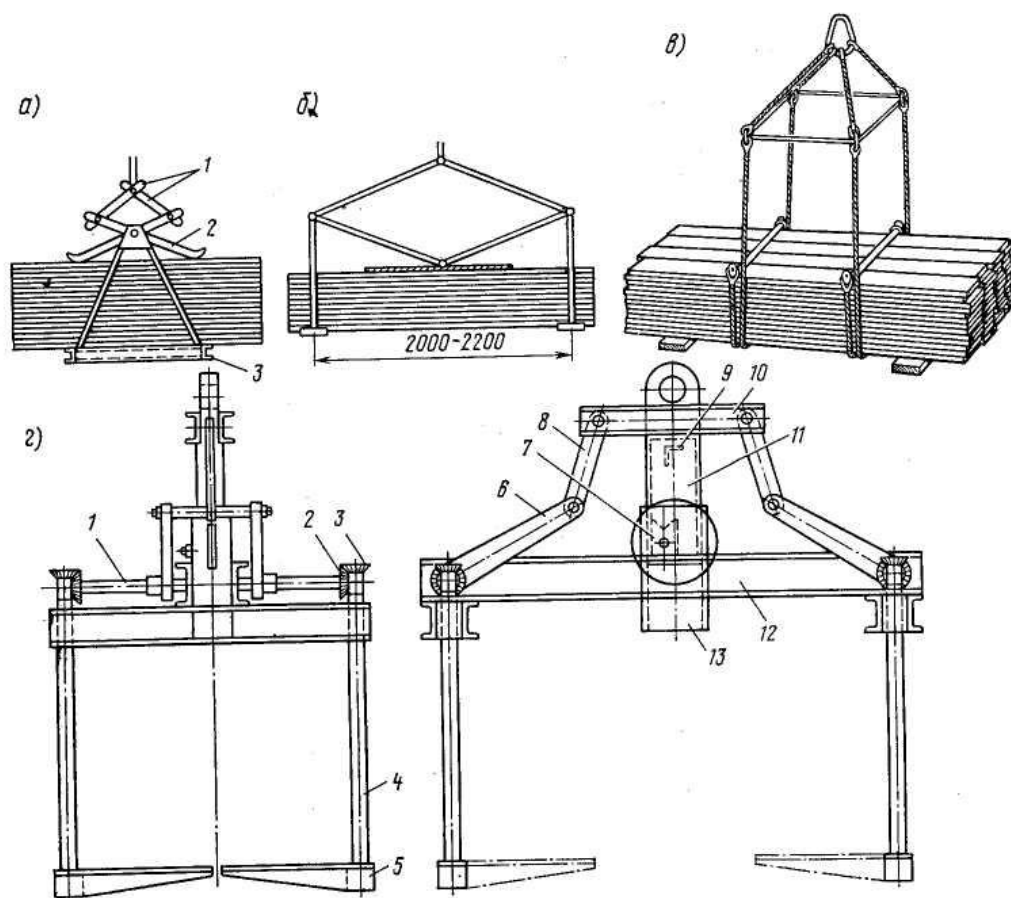
Уч панжали ёғоч грейфери устки 1 ва остки 5 траверсадан, грейферни очувчи 2 ва кўтарувчи 8 пўлат арқонлардан, тортқичлар 3 дан, остма 4 дан, якка 6 ва қўш 7 панжалардан иборат. Якка ва қўш панжалар остки траверсага ҳамда тортқичларнинг остки қисмига шарнирлар ёрдамида бирлаштирилганлар, тортқичлар эса ўз навбатида юқори қисмидан шарнирлар ёрдамида устки траверсага бирлаштирилганлар. Якка ва қўш панжали жағлар хода ва ғўлаларни ўз ичига яхшигина қамраб олиши билан бир қаторда унинг конструкцияси барқарорлигини таъминлайди. Грейферни кўтарувчи арқонидан тутиб туриб очувчи арқон бўшатиlsa, остки траверса оғирлиги натижасида панжалар очилади. Хода ёки ғўлалар уюми устига панжалари очик грейфер туширилади ва кўтарувчи арқон бўш ҳолатида очувчи арқон юқорига тортилади, остки траверса юқорига тортилиб бориб панжаларни ёпа бошлайди ва улар юк уюми ичига кира бориб бир неча хода ёки ғўлалар ўз ичига қамраб олади. Панжалар пухта ёпилганидан сўнг, грейферни юқорига кўтариш ёпувчи ва кўтарувчи арқонлар ёрдамида амалга оширилади. Юкни керакли жой (вагон, автомобиль ёки омбор) га элтиб берилганидан сўнг, кўтарувчи арқон ёрдамида грейферни тутиб туриб очувчи арқон бўшатилади. Панжалар юкни ва остки траверсани оғирлиги таъсирида очилиб юк грейфердан холи бўлади.

Ярим бикир сиртмоқлар ҳамда тўсинча-симли ёки пўлат тасмали боғлагичлар ёрдамида пакетланган тахта ва тўсинчаларни ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида махсус шарнирли ва автоматик манипулятор қамрагичлардан фойдаланилади. Пакетланган тилинган материал (тахта ва тўсин) ларни ортиш-тушириш ишларида ва омбор операцияларида уч звеноли (2.44-расм, *а*) ва тўрт звеноли (2.44-расм, *б*) қамрагичлардан, фазовий траверсалардан (2.44-расм, *в*) ҳамда бурилма панжали автоматик қамрагичлардан (2.44-расм, *г*) кенг фойдаланилади.

2.44-расм, *г* да кўрсатилган автоматик қамрагич бурилма панжаси 5 горизонтал текисликда 90° бурилади. Бурилма панжа рама 12 нинг ҳар бир бурчакларига ўрнатилган вертикал вал 4 ларнинг остига бикир маҳкамланган. Ҳар бир вертикал вал бир жуфт конуссимон шестерна орқали ричаглар тизими билан ўзаро боғланишда бўлади. Қамарагич траверса 10 га маҳкамланган сирғалгич 11 дан, қайдлаш (фиксация) механизмидан ва тўрт дона тортқи 8 дан иборат. Тортқичлар горизонтал вал 1 ларга бикир маҳкамланган ричаг 6 лар билан шарнирли бирлашганлар. Горизонтал валларнинг четларига бикир маҳкамланган конуссимон шестерна 2 лар вертикал валлар юқорисига бикир маҳкамланган конуссимон шестерна 3 лар билан ўзаро илашиб турадилар. Вертикал валнинг остига эса бурилма панжа бикир маҳкамланган. Қамрагич рамасига горизонтал ва вертикал валларнинг таянчлари ҳамда қайдлаш механизмнинг устуни 13 ўрнатилган. Сирғалгичга эса тирак 9 бикир, устунга эса бурилма юл-

дузча 7 шарнирли маҳкамланганлар. Сирғалгич тираги ва бурилма юлдузча ўзаро таъсирлашиб, траверсани рамага бир гал илаштириб бир гал ажратиб туради.

Траверса рамага илашиб турганида панжалар тахталарнинг бўйланма ўқиға параллел ҳолатда бўлиб, қамрагични пакет устидан пастга туширишға ҳалақит қилмайди. Қамрагични пакет устидан пастга туширишда рама пакет юқорисидаги тахтаға келиб тўхтаганида ҳам, траверса сирғалгич билан бирға пастга тушишда давом этади. Қачонки сирғалгич тираги юлдузчани 90° га бураб траверсани рамадан ажратганида, траверсани сирғалгич билан пастга тушиш ҳаракати ҳам тўхтайдди.



2.44 – расм. Тилинган материаллар учун қамрагичлар:

а – уч звеноли; б – тўрт звеноли; в – фазовий траверса; г – бурилма панжали.

Қамрагични кўтаришда бурилма юлдузча сирғалгич ва устунни ажратган ҳолатда бўлади. Траверса кўтарила бориб ўзи билан тортқи ва у билан билан боғланган ричагни юқорига тортиб кетади. Ричаг эса конус-симон шестерна орқали вертикал вални 90° буради ва панжалар тилинган материаллар пакети остиға кириб қолади.

Пакетни остлик устига тушириб қўйишда, траверса сирғалгич билан бирга, сирғалгич тираги юлдузчага туташмагунча рамага яқинлашиб боради. Бу пайтда тортқи пастга туша бориб, ричаг ва у билан конуссимон шестерналар орқали боғланган вертикал вални бурайди ва панжа пакет остидан чиқиб дастлабки ҳолатга келади. Қамрагични кўтаришда эса юлдузча буралиб сирғалгич ва устунни бир-бирига илаштириб қўяди, юк қамрагичдан холи бўлади. Автоматик қамрагичнинг юк кўтариши 5 т, ўлчамлари 2000x1200x1800 мм ва ўзини массаси 450 кг.

6.8. Хавфсизлик техникаси талаблари ва ёнғинга қарши чора-тадбирлар

Ўрмон юклари билан ишлаётган хизматчиларнинг хавфсизлиги илиб олиш ва қамраш мосламаларнинг такомиллаштирилганига ҳамда шай ва соз ҳолатига боғлиқ бўлади. Барча сиртмоқ, қамрагич ва илиб олиш мосламалари белгиланган тартибда синовлардан ўтказилган ва бу синов натижалари хужжатлар билан расмийлаштирилган бўлиши керак.

Думалоқ ёғочларни шундай илиб олиш керакки, бунда сиртмоқларни сирпаниб кетмаслигини таъминланиши керак, шунинг учун сиртмоқларни хода учларидан 0,5 м дан кам бўлмаган масофада жойлашишини таъминлаш лозим. Шунингдек тахлаб қўйилган ўрмон материалларининг штабелларини барқарорлиги таъминлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ўрмон материалларини штабеллардан **оғиб ағанаб** кетишидан ҳимоя қилиш учун, уларни **муҳофазалаш устунчалари** билан жиҳозланган горизонтал майдончаларда сақлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўрмон материалларини ҳаракатдаги составларга ортишдан аввал ишлаб-чиқариш участкасининг устаси ҳар бир штабелни шахсан ўзи кўрикдан ўтказиб чиқиши керак. Агар кўрикдан штабелни қийшайиши, устунларни синганлиги ва ҳ. к. аниқланиб қолинса, уста юк ортишни хавфсиз усулини белгилаши ва унга мувофиқ ишни ташкил этиши керак.

Ўрмон материаллардан пакетларни шакллашга қуйиладиган муҳим талаблар–пакетларни дастлаб яхшилаб **зичлаш** сўнгра уларни яримбикир кўп айланадиган сиртмоқлар ёки боғлагичлар билан **таранг тортиб боғлашдир**. Агар ортиш-тушириш ва омбор операцияларида зичланмаган –бўш пакетлар аниқланиб қолинса, бундай ҳолатларда сиртмоқларни ва боғлагичларни яхшилаб таранг тортиб қўйиш керак бўлади. Тилинган материалларни ярим очик вагонларга ортишда иккинчи қаватга жойлаштириладиган пакетларни, ҳамда трапециясимон шаклдаги пакет-“қалпоқ”ларни зичлигини алоҳида зийраклик билан синчиклаб текшириш лозим бўлади. Трапециясимон шаклдаги пакет-“қалпоқ”ларни ик-

кинчи қаватга жойлаштирилган пакетларни сиртмоқларига ёки боғлагичларга маҳкамлашни пухта амалга ошириш керак бўлади. Пакетларни маҳкамлаш учун узунлиги 3,5-4 м ли, ярим очик вагоннинг бортига илиб олиш учун юқорисида илгакчалари мавжуд бўлган норвонлардан фойдаланилади. Нуқсонли (дарз кетган, пайдванлари бузилган, анчагина деформацияланган ва ҳ.к.) ярим биқир сиртмоқлар билан пакетларни боғлашга ижозат берилмайди.

Омборлардаги ўрмон материалларининг қўшни штабеллари ўртасида эни 1 м ли **ёнғин узилмаси**, уларнинг гуруҳлари (4-6 штабель) ўртасида эса эни 10 м ли **ёнғинни узиш йўлакчаси** қолдирилади. Бундан ташқарии омбор бўйининг ҳар 150 м масофасида эни 25-30 м ли **қўшимча ёнғин узилмаси** қолдирилади. Омбордаги ёнғин узилмаларини ва ёнғинни узиш йўлакчаларини ётқизилган сув ўтказгич (водопровод) тизими билан боғлаб тарҳлашни амалга ошиш керак. Омборлар амалдаги меъёрларга мувофиқ **ёнғинга қарши буюмлар** билан жиҳозланади.

Ўрмон материаллари омборларидан бино ва иншоотларгача бўлган масофа **омборнинг сигими**га ҳамда **бино ва иншоотларнинг оловбардошлигига** боғлиқ бўлади. Масалан, омбор ҳажми 1000 дан 10000 м³ гача бўлганида бу масофа 18-30 м ни, омбор ҳажми 1000 м³ дан кам бўлмаганида 12-20 м ни ташкил этиши керак бўлади.

7. Ортиш-тушириш ишларини бажаришда вагон паркани асрашга қўйиладиган талаблар.

Юк вагоналари билан ўзаро таъсирлашувда бўладиган янги турдаги ортиш-тушириш машина, механизм ва қурилмаларни ишга туширишдан аввал, махсус комиссия уларни кўрикдан ўтказиб чиқади. Бу махсус комиссия тиркибига темир йўлининг мутасадди ташкилотларининг вакилари ҳам киритилади. Махсус комиссия ортиш-тушириш машина, механизм ва қурилмаларни лойиҳага мувофиқлигини ва созлаш ишлари ҳамда ишчи режаларини ростлаш тўғри, аниқ ва мукамал бажарилганлигини, шунингдек ортиш - тушириш ишларини бажаришда вагонларни тўла асраш таъминланишини аниқлаб чиқади. Кўрик натижалари тегишли актда расмийлаштирилади. Комиссия аъзолари томонидан имзоланган актнинг бир нусхаси “Ўзбекистон темир йўллари” Давлат акциадорлик темир йўл компанияси (ЎТЙ ДАТК)нинг “Вагон хўжалиги” хизматига тақдим этилади.

Ортиш - тушириш ишларини бажаришда вагонларни асрашни таъминлаш шартларни бажариш учун жавобгарлик юкчи станцияларининг “Ўзтемирйўлконтейнер” ОАЖ филиалларининг, ушбу филиаллар ортиш пунктлари бошлиқларининг ҳамда юк жўнатувчи ва

юк олувчи – корхона, ташкилот ва муассаса раҳбарларининг зиммасига юклантилади. Ортиш - тушириш ишларини бажаришда юкларнинг ҳаракатдаги состав (вагон, контейнер, платформа, цистерна ва бошқа)ларни асраш қоидалари билимлари бўйича имтиҳон топшира олмаган шахсларни бундай ишларни бажаришларига ижозат берилмайди. Ортиш, тушуриш, вагонларни сочилувчан – тўкилувчан юк қолдиқларидан тозалаш ва юкларни зичлаш, юмшатиш ёки вагонларда музлаб қолган юкларни иситиб эритиш учун мўлжаллаб янги иншоотларни ёки қайта тикланадиган мавжуд иншоотларни лойиҳаларда ҳаракатдаги составларни асрашни таъминловчи шартларни албатта акс эттириш керак бўлади. Лойиҳани ЎТЙ ДАТКнинг “Вагон ҳўжалиги” хизмати билан мувофиқлаштириб олиш шарт.

Темир йўл Уставида ҳаракатдаги составларни ортиш - тушириш ишларини бажаришда асрашни таъминлашга алоҳида аҳамият бериб ўтилган. Уставнинг 162 - моддасида “Темир йўл шахобчаларида, портларда, пристанларда қуриладиган темир йўлларда ва станцияларда юк жўнатувчилар ёки юк олувчиларнинг воситаларида ортиш ёки тушириш ишларида вагонлар ёки контейнерлар шикастланганида, темир йўли берган олиб қўйиладиган ташиш мосламалари (тагликлар, боғлагичлар, ғалла қалқонлари ва бошқалар) шикастланганида ёки йўқолганида юк жўнатувчи, юк олувчи, порт, пристан ҳамда темир йўлини қураётган корхона ёки ташкилот шикастланган (йўқолган) вагон ва контейнер ёки олиб қўйиладиган мосламанинг темир йўл вазирлиги (ЎТЙ ДАТК) нинг нархлар қайдномаси бўйича баҳосини беш карраси миқдорида жарима тўлайдилар.

Юк жўнатувчи, юк олувчи ҳамда темир йўл қураётган корхона, ташкилот юкларни кўп ортиш, нотўғри ўраш ёки маҳкамлаш оқибатида ҳаракатдаги составни шикастланишида темир йўл кўрган зарарни тўлашлари керак”.

Ҳаракатдаги составларни юк жўнатувчиларнинг воситаларида ортиш учун ёки юк олувчининг воситаларида тушириш учун олиб кириб беришда, улар техник ва тижорий кўриқдан ўтказилади. Вагонларни белгиланган юк учун тижорий муносабатда соз ва яроқли эканлигини, кимнинг воситасида юкларни ортиш амалга оширилишига қараб темир йўли ёки юк жўнатувчилар, аниқлайдилар. Контейнерни, цистерналарни ва бункерли ярим очик вагонларни тижорий муносабатда белгиланган юк учун соз ва яроқли эканлигини юк жўнатувчилар аниқлайдилар. Ортиш учун олиб кириб берилган бўш ҳаракатдаги составларни тижорий кўриқдан ўтказишдан асосий мақсад, уларни белгиланган юкни ташиш учун соз ва яроқли эканлигини аниқлаш бўлса, тушириш учун олиб кириб берилган юкли ҳаракатдаги составларни тижорий кўриқдан ўтказишдан асосий мақсадга йўл сафарида вужудга келиши мумкин бўлган тижорий носозликларни аниқлашдир. Бундай ҳолтда тижорий

кўрикни, топширувчи тараф темир йўли ва қабул қилувчи тараф юк олувчи амалга оширадилар.

Ҳаракатдаги составларни техник жиҳатдан ташишга соз ва яроқли эканлигини ҳар доим темир йўли аниқлайди. Ҳаракатдаги составларни юк жўнатувчиларнинг ёки юк олувчиларнинг воситаларида ортиш ёки тушириш учун олиб кириб берилганида уларни техник кўридан ўтказиб топшириш амалга оширилади. Техник муносабатда вагонларни топширишни расмийлаштирувчи асосий хужжат “ВУ-15” шаклидаги вагонларни аслича кўридан ўтказиш китоби ҳисобланади. Вагонлар бир вақтни ўзида темир йўлининг ва юк жўнатувчининг ёки юк олувчининг кўрикчилари томонидан кўридан ўтказилади. Аниқланган носозликларни ҳар бири (яъни кўрикчилар) ўзининг аслича китобига белгилаб қўяди. Кўридан сўнг улар аслича китобдаги ёзувларни солиштириб кўрадилар ва унинг остига имзо чекадилар.

Юк жўнатувчиларни воситаларда ортиш жойларидан ёки юк олувчининг воситаларида тушириш жойларидан қайтариб келинган ҳаракатдаги составларни кўридан ўтказиш натижасида ортиш–тушириш жойларида (темир йўл шохобчаларида) вужудга келган носозликлар (шикастланишлар) аниқланса, вагонларни шикастланганлиги ҳақида “ВУ-25а” шаклидаги техник акт тузилади ва бу акт темир йўли ва корхона вакиллари тарафидан имзоланади. “ВУ-25а” шаклидаги тузилган ва имзоланган техник акт корхонадан вагонни шикастланиш оқибатида темир йўлиги етказилган зарар учун жарима ундиришга асос бўлади. Ҳаракатдаги составларни ортиш–тушириш ишларини бажаришда асрашни таъминлаш мақсадида қуйдагилар:

- очик ҳаркатдаги составларда ўрнидан силжиган юкларни ўрнига келтириш учун ва музлаб ёки зичлашиб қотиб қолган юкларни сочилувчанлигини тиклаш учун вагонларни бир бирига уриштириш;

- цемент ташувчи–хоппер вагонларга ва цистерналарга ҳарорати $100^{\circ}C$ дан ортиқ бўлган цементни юклаш;

- тўкилувчи юкларни платформалардан полининг тўшамаси устига бульдозерда чиқиб ёки экскаваторнинг ковшида суриб тушириш;

- оғир вазнли юкларни платформа устига суриб (итариб) чиқариб ортиш ёки платформадан судраб тортиш;

- вагондаги юкни устига грейферни баланддан ташлаб юбориш ҳамда ярим очик вагондаги ва платформадagi тўкилувчан юкларни тишли грейфер билан жиҳозланган кранларда тушириш, шунингдек вагонларни тушириш учун эни 2,5 м дан катта бўлган грейфердан фойдаланиш;

- юкларни чайқалтириш (тебратиш) ва юк билан ҳамда юкли ёки юксиз грейфер ва бошқа махсус юк илиб (қамраб) олиш мосламалари

билан платформаларнинг бортларини ва полини, ярим очик вагонларни девор, қоплама, сарров, таг қисми ва кузовининг бошқа элементларини уриш, қатъиян тақланади.

Цемент ташувчи–цистерналарни механизациялашган тушириш пунктларига компрессор қурилмалари мойсув ажаратгич фильтрлар ва назорат ўлчаш асбоблари, шунингдек цемент ташувчи цистерна қазонидаги босимни (0,2 МПа ортиқ бўлмаслиги керак) ўлчаш асбоби билан жиҳозланиши керак. Цемент ташувчи цистерналарнинг механизациялашган тушириш қурилмаларини шикастланишдан холос бўлиши учун, унинг остидаги юк қолдиқларини белкурак ва темир таёқ (лом) ёрдамида тозалаш тақиқланади. Тушириш мосламасининг қисқа қувири (патрубкеси) да цементни тикинланиб қолишини бартараф этиш тартиби цемент ташувчи – цистерналарни эксплуатация қилиш бўйича йўриқномада кўрсатиб ўтилган.

Ярим очик вагонларнинг остки тушириш туниикларидан юкларни туширишда ва уларни юк қолдиқларидан тозалашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиши талаб этилади. Ярим очик вагонларнинг остки тушириш тўйнуқ қопқоқларини бириктириш мосламаларининг сектор ва зулуфлари махсус багралар, енгил темир таёқлар ёки массаси 5 кг гача бўлган босқон (катта болға – кувалда) ёрдамида сектор бармоқларини синиб ёки эгилиб кетмайдиган даражада оҳиста ва енгил уриб очилади ва шундай тартибда ёпиб қўйилади. Тушириш технологиясига ва юкнинг хусусиятига қараб устма титрагич (вибратор) ярим очик вагоннинг юқори сарровларига навбати билан ҳар бир аравачанинг тепасидан ёки вагон кузовининг ўртасидан уни икки деворларига баравар ва бир текистда ўрнатиб, ишга туширилади. Устма титрагични бошқараётган кўприкли ёки чорпояли краннинг машинисти (кранчи) тозалаётган вагон кузовининг ички қисмини аниқ ва яққол кўриб тушиши керак. Бундай ишлар стрелали кран ёрдамида бажарилганида эса сигналчи кузатувчи хавфсизлик зонада ўрнатилган махсус минора ёки тахтасупада туриб кран машинистига сигнал (ишорали хабар) бериб туради.

Ярим очик вагон кузовининг титратиб музлаб қолган юкларни сочилувчанлигини қайта тиклаш қатъиян тақиқланади. Устма титрагичларни фақат юмшатишга рўхсат берилади. Вагон кузови деворларига ёпишиб ва музлаб ёпишиб қолган ҳамда тўкилмай қолган юк қолдиқларидан ярим очик вагонларни тозалашда, улар кузовининг ички юзасини, остки тўйнуқ қопқоқларини ва чорчўп (рама) тўсинларини шикастланишини келтириб чиқарадиган воситалар ва усуллардан фойдаланиш, шунингдек босқон билан қоқиб тушириш тақиқланади.

Ярим очик вагонлардаги музлаб қолган юкларни механизациялашган юмшатишда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш

талаб этилади. Мувозанатланмаган валининг айланмаси частотаси 1400-1600 айл/дақ. бўлганида, бевосита музлаб қолган яхлит юкка таъсир этгандаги ғалаёнлантирувчи кучи 200 κH дан ошмайдиган турли консрукциядаги титратма юмшатгичларни эксплуатация қилишга рухсат этилади.

Иш жараёнида ярим очик вагонларнинг конструкция элементлари билан баъзи бир алоҳида қисмлари контакда бўладиган татратма юмшатгичларидан фойдаланиш қатъиян тақиқланади. Ишчи ҳолатдаги титратма юмшатгичларининг қозик, пона ёки бошқа юмшатувчи органларни учи ва ярим очик вагон поли орасидаги масофа 50 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Ҳар бир ярим очик вагонда титратма юмшатгични жами ишлатиш вақти 60 дақиқадан, шу жумладан кузовни титратиб тозалаш–тушириш 7 дақиқадан ошмаслиги керак. Зарба берувчи қисмининг массаси 700 кг гача ва бир дақиқада зарба частотаси 1500 гача бўлганиди ғалаёнлантирувчи кучи 70 κH гача етиб борадиган ВМ–7 турдаги титратма болғали зарбали титратма қурилмаларнинг ишлаши вақт бўйича чекланмайди. Музлаган юкларни портлатиш, болғалаш–пона, металл ғўла (болванка) лардан фойдаланиб юкни майдалаб туриш, юкни судраб тортиш ҳамда ярим очик вагон туйнукларидан краннинг грейфер ва бошқа юк илиб (қамраб) олиш мосламаларида юкларни итариб туриш, шунингдек очик алангали ускуналардан фойдаланиб музлаган юкни эритиш қатъиян тақиқланади.

2-бобга тест саволлари

1. Қазилма кўмирлар қандай вагонларда ташилади?
 - A. Махсус хоппер вагонларда.
 - B. Универсал тўрт ўқли ёпик вагонларда.
 - C. Универсал тўрт ўқли ва саккиз ўқли цистерналарда.
 - D. Универсал тўрт ўқли ва саккиз ўқли ярим очик вагонларда.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.
2. Қазилма кўмирлар таркибидаги қайси моддаларнинг миқдорига мувофиқ гуруҳларга бўлинадилар?
 - A. Темир, олтингугурт ва водороднинг.
 - B. Кумуш, йод ва бромнинг.
 - C. Углерод, кислород ва азотнинг.
 - D. Темир, водород ва бромнинг.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.
3. Қазима кўмирларнинг қайси тури мавжуд эмас?

- А. Қўнғир кўмир.
 В. Писта кўмир.
 С. Тош кўмир.
 D. Антрацит.
 Е. Тўғри жавоб йўқ.
4. Қазилма кўмирларнинг ўз-ўзидан қизишига ва ўз-ўзидан ёнишига унинг қайси хусусияти сабаб бўлади?
 А. Оксидланиши.
 В. Намлиги.
 С. Зарравий таркиби.
 D. Гигроскопиклиги.
 Е. Тўғри жавоб йўқ.
5. Қазилма кўмирларни бевосита ортиш усулининг камчилиги нимадан иборат?
 А. Кўмирни бир жойга тўплаб йиғувчи қурилма ва иншоотнингга хожат қолмаслиги.
 В. Узлуксиз тартибда бўш вагонларни етказиб бериб туришдан.
 С. Кўмирни ортиш анчагина соддалашишидан.
 D. Кўмирни сифатни яхши сақланиб қолишидан.
 Е. Тўғри жавоб йўқ.
6. Қазилма кўмирларни бевосита ортиш усулида захирада ушлаб турилиши лозим бўлган вагонлар сони $n_z = k_{ш} \cdot k_v \cdot Q_{ш} / (m \cdot P_{ст})$, *ваг.* га вагоннинг ўртача статик юкламаси қандай таъсир этади?
 А. Ҳеч қандай таъсир этмайди.
 В. Тўғри пропорционал таъсир этади.
 С. Вагоннинг ўртача статик юкламасини ўсиши P_z ни ўсишига сабаб бўлади.
 D. Вагоннинг ўртача статик юкламасини ўсиши P_z ни камайишига сабаб бўлади.
 Е. Тўғри жавоб йўқ.
7. Қазилма кўмирларни бевосита ортиш усулида захирада ушлаб турилиши лозим бўлган вагонлар сони $n_z = k_{ш} \cdot k_v \cdot Q_{ш} / (m \cdot P_{ст})$, *ваг.* га шахтанинг унумдорлигига қандай таъсир этади?
 А. Тўғри пропорционал таъсир этади.
 В. Тескари пропорционал таъсир этади.
 С. Шахтанинг суткалик унумдорлигини ўсиши P_z ни камайишига сабаб бўлади.
 D. Ҳеч қандай таъсир этмайди.

Е. Тўғри жавоб йўқ.

8. Минерал қурилиш материаллари қандай вагонларда ташилади?

А. Платформаларда, ёпик хоппер вагонларда ва ёпик вагонларда.

В. Думпкаларда ва цистерналарда.

С. Ярим очик вагонларда, думпкаларда ва платформаларда.

Д. Ярим очик вагонларда ва цистерналарда.

Е. Тўғри жавоб йўқ.

9. Қиши узун ҳамда қаттиқ совуқ иқлим зоналарида ва ноқулай гидрогеологик шароитларда минерал – қурилиш материалларини қайси турдаги машиналарда ортиш тавсия этиламайди?

А. Экваторларда.

В. Бир ковшли трактор юклагичларда.

С. Бир ковшли пневмогидракли юклагичларда.

Д. Тўғри жавоб йўқ.

Е. Конвейерларда.

10. Т - 182А қурилмасининг вазифаси нимадан иборат?

А. Ярим очик вагонларга минерал-қурилиш материалларини ортишдан.

В. Ярим очик вагонлардан минерал - қурилиш материалларини туширишдан.

С. Платформаларга минерал - қурилиш материалларини ортишдан.

Д. Платформалардан минерал - қурилиш материалларини туширишдан.

Е. Тўғри жавоб йўқ.

11. Эстакадали – штабелланган - тоннели омборнинг вазифаси нимадан иборат?

А. Қазилма кўмирни сақлаш ва очик ҳаракатдаги составларга ортишдан.

В. Минерал - қурилиш материалларини сақлаш ва очик ҳаракатдаги составларга ортишдан.

С. Минерал - қурилиш материалларни сақлаш ва ёпик ҳаракатдаги составларга ортишдан.

Д. Қазилма кўмирларни очик ҳаракатдаги составлардан туширишдан ва сақлашдан.

Е. Тўғри жавоб йўқ.

12. Радиаль - штабелловчи конвейерли омборнинг вазифаси нимадан иборат?

А. Қазилма кўмирларни сақлаш ва очик ҳаракатдаги составларга ортишдан.

В. Минерал - қурилиш материалларини сақлаш ва очик ҳаракатдаги составларга ортишдан.

- С. Тўғри жавоб йўқ.
- Д. Қазилма кўмирларни очик ҳаракатдаги составлардан тушириш, сақлаш ва истеъмол пунктларига элтиб беришдан.
- Е. Минерал - қурилиш материалларини очик ҳаракатдаги составдан тушириш, сақлаш ва истеъмол пунктларига элтиб беришдан.

13. Юкларни музлашга қарши профилактик чора – тадбирлар нимадан иборат эмас?

- А. Юкларни намлигини камайтириш ёки уларни олдиндан музлатиш.
- В. Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик воситалар билан ишлов бериш.
- С. Тушириш пунктларида музлаган юкларни сочилувчанлигини қайта тиклаш.
- Д. Қиш заҳираларини тайёрлаш.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

14. Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик воситалар билан ишлов беришга нима мансуб эмас?

- А. Юқори частотали ток.
- В. Сўндирилмаган оҳак.
- С. Хлорли кальций.
- Д. Нефть ва минераль ёғлар.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

15. Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик ишлов беришда энг таъсирчан восита нима?

- А. Юқори частотали ток.
- В. Сўндирилмаган оҳак.
- С. Ош тузи.
- Д. Тўғри жавоб йўқ.
- Е. Хлорли кальций.

16. Юкларни музлашга қарши амалий эътиборга молик бўлмаган профилактик чора тадбир нимадан иборат?

- А. Юкларни намлигини камайтириш.
- В. Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик воситалар билан ишлов бериш.
- С. Музлашни бартараф этувчи мосламалар билан вагонларни жиҳозлаш.
- Д. Юкларни олдиндан музлатиш.
- Е. Қиш заҳираларини тайёрлаш.

17. Музлаган юкларни сочилувчанлигини қайта тикловчи механик юмшатгичларга қайси қурилмалар мансуб эмас?

- A. Инфрақизил иссиқлик тарқатувчи генераторлар.
- B. Титратма юмшатгич ДП - 6С.
- C. БРМ - 56/80 бурғу - фрезаловчи машина.
- D. Титратма зрбали машина.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

18. Бошоқли экинларнинг донларига қайси ғалла юклари мансуб эмас?

- A. Буғдой ва жавдари буғдой.
- B. Арпа ва сули.
- C. Шоли ва маккажухори.
- D. Нўхат ва ловия.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

19. Ун, барча турдаги ёрмалар, омихта емлар, кунжара, шўрха, қайси гуруҳ ғалла юкларига мансуб бўладилар?

- A. Бошоқли экинларнинг донларига.
- B. Ғалладан қайта ишлаб чиқарилган маҳсулотларга.
- C. Дуккакли экинларнинг донларига.
- D. Мойли экинларнинг уруғларига.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

20. Нўхат, ловия, соя қайси гуруҳ ғалла юкларига мансуб бўладилар?

- A. Бошоқли экинларнинг донларига.
- B. Ғалладан қайта ишлаб чиқарилган маҳсулотларга.
- C. Дуккакли экинлар донларига.
- D. Мойли экинлар уруғларига
- E. Туғри жавоб йўқ.

21. 1 л доннинг граммлардаги массаси унинг ҳисобланади.

- A. намлиги
- B. осойишталикдаги табиий нишаблик бурчаги
- C. зараркундалар билан зарарланганлиги
- D. таркибидаги аралашмаларнинг мавжудлиги
- E. натураси (асли)

22. Ғалла юкларининг уларнинг сочилувчанлигини белгилайди.

- A. намлиги
- B. осойишталикдаги табиий нишаблик бурчаги
- C. зараркундалар билан зарарланганлиги
- D. таркибидаги аралашмаларнинг мавжудлиги
- E. натураси (асли)

23. Бошоқли ва дуккакли экинларнинг донларнинг таркибидаги намлик бўлганида улар қуруқ деб ҳисобланади.

- A. 11% гача
- B. 11% дан юқори
- C. 20% гача
- D. 14% гача
- E. 14 % дан юқори

24. Мойли экинларнинг уруғлари таркибидаги намлик бўлганида улар қуруқ деб ҳисобланади.

- A. 11% гача
- B. 11% дан юқори
- C. 20% гача
- D. 14% гача
- E. 14 % дан юқори

25. Дон юклари қайси турдаги вагонларда ташилади?

- A. Дон ташувчи-махсус хоппер вагонларда ёки универсал 4 ўқли ёпик вагонларда сочма ҳолатда ташилади.
- B. Универсал 4 ўқли платформаларда сочма ҳолатда ташилади.
- C. Дон ташувчи махсус хоппер вагонларда ёки думпкаларда сочма ҳолатда ташилади.
- D. Дон ташувчи-махсус хоппер вагонларда ёки универсал 4 ўқли ярим очик вагонларда.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

26. Дон юкларини сақлаш учун элеваторларининг қайси турлари мавжуд эмас?

- A. Тайёрловчи элеваторлар.
- B. Аралаш элеваторлар.
- C. Тегирмон элеваторлари.
- D. Қайта юклаш элеваторлари.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

27. ғалла етиштириладиган минтақаларда жойлашган бўлиб улар донни бевосита ишлаб чиқарувчилардан қабул қилиб оладилар, қуритадилар, тозалайдилар, сақлайдилар ва истеъмолчиларга ортиб жўнатадилар.

- A. Аралаш элеваторлар
- B. Юк жўнатувчиларнинг элеваторлари
- C. Тайёрловчи элеваторлар
- D. Тегирмон элеваторлари
- E. Қайта юклаш элеваторлари

28. катта шаҳарларда ва аҳоли пунктларида жойлашган бўлиб, уларга магистрал транспортда дон етиб келади ва донни қайта ишлаш натижасида турли ғалла маҳсулотлари олинади.

- A. Аралаш элеваторлар
- B. Юк жўнатувчиларнинг элеваторлари
- C. Тайёрловчи элеваторлар
- D. Тегирмон элеваторлари
- E. Қайта юклаш элеваторлари

29. бир турдаги транспортдан бошқа турдаги транспортга донларни қайта юклаш ва узоқ вақт сақлаш учун мўлжалланган.

- A. Аралаш элеваторлар
- B. Юк жўнатувчиларнинг элеваторлари
- C. Тайёрловчи элеваторлар
- D. Тегирмон элеваторлари
- E. Қайта юклаш элеваторлари

30. Л2х100; Л3х175 шартли белгилари қайси элеваторлар учун мансуб бўлади?

- A. Қайта юклаш элеваторлари.
- B. Юк жўнатувчиларнинг элеваторлари.
- C. Тўғри жавоб йўқ.
- D. Тегирмон элеваторлари.
- E. Тайёрловчи элеваторлар.

31. М2х100; М3х100; М2х175; ва М3х175 шартли белгилари қайси элеваторлар учун мансуб бўлади?

- A. Қайта юклаш элеваторлари.
- B. Юк жўнатувчиларнинг элеваторлари.
- C. Тўғри жавоб йўқ.
- D. Тегирмон элеваторлари.
- E. Тайёрловчи элеваторлар.

32. Л2х100; Л3х175; М2х100 ва М2х175 шартли белгилардаги Л ва М ҳарфидан кейинги биринчи рақам нимани билдиради?

- A. Элеватордаги силослар сонини.
- B. Ҳар бир нориянинг техник унумдорлигини.
- C. Элеваторлардаги нориялар сонини.
- D. Элеватордаги силослар сифимини (минг т).
- E. Тўғри жавоб йўқ.

33. Л2х100; Л3х175; М2х100 ва М2х175 шартли белгилардаги Л ва М ҳарфидан кейинги иккинчи рақам нимани билдиради?

- А. Элеватордаги силослар сонини.
- В. Ҳар бир нориянинг техник унумдорлигини.
- С. Элеваторлардаги нориялар сонини.
- Д. Элеватордаги силослар сиғимини (минг т).
- Е. Тўғри жавоб йўқ

34. ИРМ-7 турдаги инерцияли юк тушириш машинаси қайси турдаги вагонлардан донни тушириш учун фойдаланилади?

- А. Универсал тўрт ўқли ёпик вагонлардан.
- В. Дон ташувчи махсус хоппер вагонлардан.
- С. Ярим очик вагонлардан.
- Д. Платформалардан.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

35. Тайёрловчи элеваторлардан донни вагонга ортиш нима орқали амалга оширилади?

- А. Механик кураклар.
- В. Чиқариш қузури.
- С. ИРМ-7 машинаси.
- Д. Конвейерлар.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

36. Қуйиладиган юклар темир йўл транспортида қайси турдаги вагонларда ташилади?

- А. Универсал тўрт ўқли ёпик вагонларда.
- В. Универсал тўрт ва саккиз ўқли ярим очик вагонларда.
- С. Махсус хоппер вагонларда.
- Д. Универсал тўрт ва саккиз ўқли цистерналарда.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

37. Қуйиладиган юкларга қайси маҳсулотлар мансуб эмас?

- А. Сиқилган газлар.
- В. Нефть ва нефть маҳсулотлари.
- С. Кислоталар, спиртлар ва суюқлантирилган газлар.
- Д. Минерал ва ўсимлик мойлари.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

38. Қуйиладиган юклар қайси турларга бўлинади?

- А. Хавфли ва осон алангалувчан.
- В. Хавфсиз ва ўювчи.
- С. Хавфли ва хавфсиз.

- D. Ўювчи ва заҳарли.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

39. Хавфли қуйиладиган юклар қайси гуруҳлардан иборат эмас?

- A. Суюлтирилган газлар.
- B. Осон алангаланувчан.
- C. Ўювчи ва заҳарли.
- D. Тўғри жавоб йўқ.
- E. Сиқилган газлар.

40. Чакнаш ҳарорати 61°C гача бўлган суюқликлар гуруҳига мансуб бўладилар.

- A. ўювчи ва заҳарли
- B. ёнувчи маҳсулотлар
- C. сиқилган газлар
- D. осон алангаланувчан
- E. суюқлантирилган газлар

41. 61°C дан юқори чакнаш ҳароратига эга бўлган суюқликлар маҳсулотларига мансуб бўладилар.

- A. ўювчи ва заҳарли
- B. ёнувчи
- C. сиқилган газлар
- D. осон алангаланувчан
- E. суюқлантирилган газлар

42. Осон алангаланувчан нефть маҳсулотларига нималар мансуб эмас?

- A. Бензин.
- B. Лигроин.
- C. Керосин.
- D. Тўғри жавоб йўқ.
- E. Дизель ёнилғиси

43. Ёнувчи нефть маҳсулотларига қайси маҳсулотлар мансуб эмас?

- A. Мазутлар ва мойлар.
- B. Дизель ёқилғиси
- C. Бензин ва керосин
- D. Битумлар
- E. Тўғри жавоб йўқ.

44. Кучли заҳар ҳисобланган билан мумоала қилишда ниҳоятда эҳтиёткорлик талаб этилади.

- A. этилланган бензин
- B. дизель ёқилғиси
- C. керосин
- D. мазут
- E. битум

45. Ўта қовушқоқ нефть маҳсулотларига нималар мансуб эмас?

- A. Мазутлар, зиғир ва кунгабоқар ёғлари.
- B. Гудрон ва ярим гудронлар.
- C. Компрессор, кема ва авиация автоллари.
- D. Тўғри жавоб йўқ.
- E. Керосин, легроин, бензин

46. Нефть омборлари жойлишиши бўйича қандай тузилишда бўладилар?

- A. Ер усти.
- B. Ярим ер ости
- C. Цилиндрсимон ва қуррасимон
- D. Ер ости
- E. Тўғри жавоб йўқ.

Адабиётлар

1. Гриневич Г.П. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д.-трансп. 4-е изд., перераб.и доп.-М.: Транспорт,1981.-343 с.
- 2.Гриневич Г.П. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады на транспорте. Изд. 2-е,перераб. и доп. М.: Транспорт, 1976.-280 с
3. Голубков В.В., Киреев В.С. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и грузовые устройства: Учебник для техникумов ж.-д.-трансп.3-е изд., перераб. и доп. –М.: Транспорт, 1981-350 с.
4. Пакетные перевозки грузов. Под ред. П. К. Лемищука. М.: Транспорт. 1970.-263 с
5. Правила перевозок грузов. Часть 1-М.: Транспорт,1983.-472 с.
6. Перевозка смерзающихся грузов. Справочник. Под ред. Ю.А. Носкова.-М.: Транспорт. 1988.-208 с.
7. Туранов Х.Т., Романов В.А. Транспортно-грузовые системы на железнодорожном транспорте. Учебное пособие. /Под ред. А.М. Островского. Новосибирск: Изд-во СГУПС (НИИЖТ) а 2002-344с.
8. Технология работы механизированной дистанции погрузочно-разгрузочных работ и коммерческих операций. МПС Российской Федерации. М.: Транспорт. 2000.-183 с.
9. Технические условия погрузка и крепления грузов. МПС СССР, М.: Транспорт. 1990-408с.
10. Устав железных дорог. М.: Транспорт, 1983.-128 с.

Мундарижа

Муқаддима	3
1-боб. Донали юқларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган ортиш-тушириш технологияси	4
1. Идиш-ўровли ва донили юқлар	4
1.1. Идиш-ўровли ва донили юқлар таърифи	4
1.2. Пакетлаш воситалари ва юқларни пакетлаш	7
1.3. Идиш-ўровли ва донили юқлар учун омбор бинолари ва иншоотлари	13

1.4. Идиш-ўровли ва донали юклар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	17
1.5. Хавфсизлик техникаси талаблари	23
2. Контейнерлар	25
2.1. Контейнер транспорт тизими	25
2.2. Контейнер турлари	27
2.3. Контейнерларни ташиш учун транспорт воситалари	34
2.4. Контейнерларга юкларни ортиш ва улардан юкларни тушириш. Алмашилиш пунктлари	37
2.5. Контейнер пунктлари	38
2.6. Контейнерлар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор опера- цияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	41
2.7. Хавфсизлик техникаси талаблари	49
3. Оғир вазинли ва узун бўйли юклар	51
3.1. Оғир вазинли ва узун бўйли юклар таърифи, уларни сақлаш ва ташиш	51
3.2. Оғир вазинли ва узун бўйли юкларни вагонларга ортиш ва маҳкамлаш	52
3.3. Оғир вазинли ва узун бўйли юклар билан ортиш- тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш	56
3.4. Хавфсизлик техникаси талаблари	62
1-бобга тест саволлари	65
2-боб. Оммовий юкларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган ортиш-тушириш технологияси	79
1. Кўмир ва маъданлар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	79
1.1. Кўмир ва маъданларни комплекс механизациялашган ва автоматизациялашган ортиш иншоотлари	79
1.2. Кўмир ва маъданларни комплекс механизациялашган ва автома- тизациялашган тушириш иншоотлари	85
2. Минерал қурилиш материаллари билан ортиш- тушириш ишлари ни ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш	90
3. Музлаган тўкилувчан юкларни сочилувчанлигини кайта тиклаш	96

4. Ғалла юклари билан ортиш-тушириш ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	104
4.1. Ғалла юкларини тавсифи ва уларни ташиш шарт-шароитлари	104
4.2. Дон юкларини ортиш-туширишни ва сақлашни ташкил этиш	108
5. Қўйиладиган юклар билан қўйиш-тўкиш ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	116
5.1. Қўйиладиган юкларни ташиш ва сақлаш шарт-шароитлари	116
5.2. Суюқ юкларни қўйиш, тўкиш ва қуврлар орқали ҳайдашни комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	121
5.3. Суюқ юкларни қўйиш ва тўкиш фронтларини ҳисоблаш	127
5.4. Хавфсизлик техникаси талаблари	129
6. Ўрмон юклари билан ортиш-тушириш ишлари ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	132
6.1. Ўрмон юклари, уларни сақлаш ва ташиш шарт-шароитлари	132
6.2. Пакетларни шакллаш ва ташиш учун техник воситалар	138
6.3. Пакетларнинг турлари, параметрлари ва уларни шаклаш технологияси.....	141
6.4. Ҳаракатдаги составларга пакетларни жойлаштириш ва маҳкамлаш	143
6.5. Ёғоч тайёрлаш омборларида ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	147
6.6. Темир йўл станцияларида ва ёғоч базаларида ёғоч материаллари билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини комплекс механизациялаш ва автоматизациялаш	150
6.7. Ёғоч материалларини илиб ва қамраб олиш мосламалари	152
6.8. Хавфсизлик техникаси талаблари ва ёнғинга қарши чора-тадбирлар	156
7. Ортиш-тушириш ишларини бажаришда вагон паркини асрашга қўйиладиган талаблар	157
2-бобга тест саволлари	161
Адабиётлар.....	171

О.С. Турдиматов

Ортиш-тушириш ишларини комплекс
механизациялаш ва автоматизациялаш

(II-қисм)

Ўқув қўлланма

Босишга рухсат этилди Мухаррир Умурзокова Т.И.
Ўқажми 10 б.т. Буюртма №

Қоғоз бичими 60x84 1/16 Сони 55,0 нусха Бепул

ТошТЙМИ босмахонаси Тошкент ш. Одилхўжаев кўчаси, 1-уй

© Тошкент темир йўл муҳандислари институти 2008 й.

О.С. Турдиматов

**Ортиш-тушириш ишларини комплекс
механизациялаш ва автоматизациялаш**

(II-қисм)

Ўқув қўлланма

Тошкент- 2008