

М. К. СУЛЕЙМАНОВ

ЖҮК ІЛДІРУ ЖҰМЫСТАРЫН ОРЫНДАУ

ОҚУЛЫҚ

*«Федералды білім беруді дамыту институты»
Федералды мемлекеттік автономдық институтымен
(«БДФИ» ФМAM) «Жалпы жүк ілдіру жұмыстарының шебері»
мамандығы бойынша орта кәсіптік-білім беру бағдарламаларын
іске асыратын білім беру мекемелерінің оқу процесінде
пайдалануға арналған оқулық ретінде
ұсынылды*

*2015 ж. 09сәуірдегі рецензияның тіркеу нөмірі 130.
«БДФИ» ФМAM*



**Мәскеу
«Академия» баспа орталығы
2015**

ӘОЖ 621.86 (075.32)
КБЖ 39.9ші722
С896

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру жөніндегі қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды. Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды. Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет. Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19, «Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

Пікір беруші —
«№49 Технологиялық техникумы» ОКБ МББМ бірінші білікті санатты
оқытушысы *Е.Н.Авилова*

Сулейманов М.К.

С896 Жүк ілдіру жұмыстарын орындау: орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған / М.К. Сулейманов. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2015.- 176 б.

ISBN 978-601-333-071-6 (каз.)

ISBN 978-5-4468-1336-0 (рус.)

Оқулық «Жүк ілдіру жұмыстарын орындау» КМ 06, «Жалпы жүк ілдіру жұмыстарының шебері» мамандығы бойынша орта кәсіптік білім берудің Федералды мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес жасалды.

Жүк ілдіру және қаттау тәсілдері туралы мәліметтер келтірілді. Жүк ілгіш құрылғылары мен аспаптарының мақсаты және қолданылу ережелері сипатталды. Жұмыстардың қауіпсіздігі ережелеріне ерекше зейін қойылды.

Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған. Оқу-курстық комбинаттар мен оқу орталықтарында жұмыспен қамтылмаған еңбекке қабілетті халықты қайта даярлауда, оқытуда және біліктілігін арттыруда пайдалы болуы мүмкін.

ӘОЖ 621.86(075.32)
КБЖ 39.9ші722

ISBN 978-601-333-071-6 (каз.)
ISBN 978-5-4468-1336-0 (рус.)

© Сулейманов М.К., 2015
© «Академия» Білім беру-баспа орталығы, 2015
© Рәсімдеу. «Академия» баспа орталығы, 2015

Осы оқулық «Жалпы жүк ілдіру жұмыстарының шебері» мамандығы бойынша оқу-әдістемелік жинағының бөлігі болып табылады.

Оқулық «Жүк ілдіру жұмыстарын орындау» КМ.06 кәсіптік модулін зерделеуге арналған.

Жаңа буынның оқу-әдістемелік жинақтарына жалпы білім беру және жалпы кәсіптік пәндерді және кәсіптік модульдерді оқытуды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін дәстүрлі және инновациялық оқу материалдары кіреді. Әр жинақта жалпы және кәсіптік құзыреттілікті, оның ішінде жұмыс берушінің талаптарын ескере отырып, меңгеруге қажетті оқулықтар мен оқу құралдары, оқыту және бақылау құралдары болады.

Оқу басылымдары электронды білім беру ресурстарымен толықтырылады. Электронды ресурстарда интерактивті жаттығулар мен жаттығу құрылғылары бар теориялық және тәжірибелік модульдер, мультимедиялық нысандар, Интернеттегі қосымша материалдар мен ресурстарға сілтемелер болады. Оларға терминологиялық сөздік және онда оқу процесінің негізгі параметрлері тіркелетін электронды журнал енгізілді: жұмыс уақыты, бақылау және тәжірибелік тапсырмаларды орындау нәтижелері. Электронды ресурстар оқу процесіне жеңіл кіріктіріледі және әртүрлі оқу бағдарламаларына бейімделуі мүмкін болады.

Заманауи өндіріске жаңа техника мен технологияны енгізу және заманауи машиналар мен механизмдерді пайдалану жұмысшыларды сапалы дайындауды және олардың біліктілігін арттыруды талап етеді. Алдыңғы жоспарға жұмыскерлердің құзыреттілігі қойылады, оған кәсіптіліктен, технологиялық дайындығынан, білігінен басқа, дербестігі, кәсіби жұмылғыштығы, жауапты шешімдер қабылдау, кез келген іске шығармашылық көзқараспен қарау қабілеттілігі сияқты, жеке басының осындай қасиеттері кіреді.

Еңбекті қарқындатудың жоғары деңгейі жарақаттанудың өсуін де тудырды. Зерттеулер жазатайым оқиғалардың 60...80% қауіпсіздік техника ережелерінің талаптарын сол немесе өзге себептер бойынша орындамаған жәбірленушілердің өздерінің кінәсі бойынша болады деп көрсетті.

Психолог жұмыскердің жарақаттануына ықпал ететін үш негізгі факторды бөледі:

1) кәсіби шеберліктің жеткіліксіз деңгейі, яғни жұмыскер жабдықтарды, машиналар мен механизмдерді қауіпсіз пайдалану үшін қажет білімдер мен дағдыларға ие емес;

2) орындалатын жұмысқа зейіннің төмендеуі;

3) жұмыскер өз қатерлі әрекеттерінің ықтимал салдарын толық сезініп, дәлелсіз тәуекелге барады.

Психологтар жарақаттануды төмендету жолдарын да қарайды:

- оқытуды тиімді және сапалы ұйымдастыру;
- оқытуды аяқтаудан кейін, тағылымдаманы тиімді және сапалы ұйымдастыру;
- жұмыскермен қауіпсіздік шараларын сақтау (жазаны, солай көтермелеуді де пайдалану қажет).

Ілмектеушінің маманы - ең бір жарақатқа қауіпті мамандардың бірі болып табылады.

Осы оқулықты зерделеу сізге жарақаттарсыз және жазатайым оқиғаларсыз жұмыс істеуге көмектеседі.

Сізге тез жауап қажет болғанда, керек бөлігін тауып алу үшін, мазмұнын пайдаланыңыз.

Оқулықтың әр бөлігінде осы немесе өзге проблеманы шешу үшін, сіздің білуіңіз қажет нәрселер болады.

Оқулықта келтірілген мысалдар мен суреттерге сәйкес әрекет етіңіз.

Олар сізге негізін, солай бұданда қиын материалды игеруге көмектеседі.

Сондықтан, оқыңыз және жұмыс істеңіз!

КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАР ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН АЛАПТАР

1.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

Жүк ілдіру жұмыстарын орындау үшін көтергіш құрылыстар қажет.

Көтергіш құрылысы (КҚ) – бұл жүк көтеру (түсіру) және оның орнын ауыстыру үшін циклдік әрекеттің техникалық құрылғысы.

Жүк көтергіш кран – бұл стационарлы орнатылған жүк көтергіш механизмдерімен жарактандырылған жүк көтергіш машинасы; ол жүк көтеруге (түсіруге) және ілмектің көмегімен ілінген немесе басқа да жүкқармағыш органмен ұсталған жүктің кеңістікте орнын ауыстыруға арналған.

Жүк көтергіш крандар конструкциясы бойынша мына типтерге бөлінеді:

- *жебелі*, олардың жүк қармағыш органы жебеге немесе жебе бойынша қозғалатын арбаға ілінген (мұнара, автомобиль, пневмодөңгелекті, шынжыр табанды, теміржол, құбыр салушылар, діңгекті, консоль, қабырғалы, манипулятор-крандар);
- *көпірлілі*, олардың жүкқармағыш органы жүк арбасына немесе көпірлі бойынша қозғалатын аспаға ілінген (көпірлілі, мосылы, жартылай мосылы);
- *кабельдік*, олардың жүкқармағыш органы екі тіреуішке бекітілген негізгі арқандар бойымен жүріп келе жатқан жүк арбасына ілінген.

Сонымен қатар, жүккөтергіш крандар бөлінеді:

- *жүк қармағыш органының түрі бойынша* - ілмекті, грейферлі, магнитті, істікті, құю, траверсті, копрлық, шыңдау, контейнерлік және басқалар;

- *жылжу мүмкіндігі бойынша* - стационарлық, өзін-өзі көтергіш, жылжымалы, жылжитын, тіркемелі, өздігінен жүретін;
- *жүру құрылғысының түрі бойынша* – жыланбауыр жүрісті, дөңгелекті жүрісті, автомобильдік, автомобиль типті арнайы шассиіде, пневмодөңгелектік, рельстік, теміржол, адымды жүрісті, жүзіп жүретін;
- *жетектің түрі бойынша* - қолмен, электр, механикалық, гидравликалық, пневматикалық, аралас.
Жүк көтергіш крандардың мынадай негізгі параметрлері бар:
- *кранның жүк көтергіштігі* – оны көтеруге бекітілген жұмыс режимінде кран есептелген, алмалы жүк көтергіш аспаптың салмағын қоса алып, жүктің ең үлкен рұқсат етілген салмағы;
- *шығуы* - кранның бұрма бөлігінің айналу өсінен көлденең органының тік өсіне дейін көлденең қашықтығы;
- *жүк сәті* – оған сәйкес келетін жүк көтергіштігінің шығу шамасының туындысы;
- *көтеру биіктігі* - еден деңгейінен жоғарғы қалпында тұрған жүкқармағыш органына дейін тік қашықтығы;
- *аралық* – көпірлілі типті крандарға арналған кран жолдары рельстері өстерінің арасындағы көлденең қашықтығы;
- *түсіру тереңдігі* – кран тұрағының деңгейінен төменгі жұмыс қалпында тұрған жүк қармағыш органға дейін тік қашықтығы (ол жұмыс қалпында 5 м құрайды).
- *жүк көтеру (түсіру) жылдамдығы* – бекітілген қозғалыс режимінде жұмыс жүтінің тік жылжу жылдамдығы;
- *кранды (арбаны) жылжыту жылдамдығы* - бекітілген қозғалыс режимінде кранның (арбаның) жылжу жылдамдығы
Көтергіш құрылыстардың негізгі параметрлері оның төлқұжатында көрсетіледі; олар машинисттер (операторлар, краншылар) мен ілмектеушілердің өндірістік нұсқаулықтарында көрініс табуы тиіс.

Көтергіш құрылыстарда мына тежеуіштер қолданылады:

- *таспа* – тежеу ікемді болаттан жасалған таспаның тежеуіш тегершігінің бетіне үйкелу арқылы жүзеге асырылады. Жетек ретінде электр магнит немесе гидроитергіштер пайдаланлады;

- **қалыпты** - тежеуіш иіңтіректеріне бекітілетін екі қалыптан тұрады, олар тұйықтағыш құрылғысының (сығымдалған серіппенің, жүк салмағының) әрекетінде тежеуіш тегершігінің бетіне тығыз салынады;
- **дисктік** – тежеу механизм білігімен бірге айналатын дискілерді жылжымайтын дискімен қысу арқылы жүзеге асырылады.

1.2. ЖЕБЕЛІ ӨЗДІГІНЕН ЖҮРЕТІН КРАНДАР

Жебелі өздігінен жүретін кран – бұл оның жүк қармағыш органы жебеге немесе жебе бойымен жылжитын арбаға ілінген, кран (1.1- сурет).

Құрылыс-монтаждау жұмыстарында үлкен маневрлілігіне, тасымалданғыштығы мен маңызды жүк көтергіштігіне ие шынжыр табанды крандар (1.1., а суреті) кең ыдыслды. Шынжыр табанды крандар жұмыс істеуі үшін, арнайы жолдардың құрылысы қажет емес. Соңғы уақытта жүк көтергіштігі 100 тоннаға дейін шынжыр табанды крандар шығарылды.

Шынжыр табанды крандар өнеркәсіптік және азаматтық ғимараттарды, әртүрлі ауыр салмақты жабдықтарды және арнайы құрылыстарды монтаждауда, сондай-ақ тиеу-түсіру жұмыстарында қолданылады.

Жүк көтергіштігі бойынша шынжыр табанды крандар үш топқа бөлінеді:

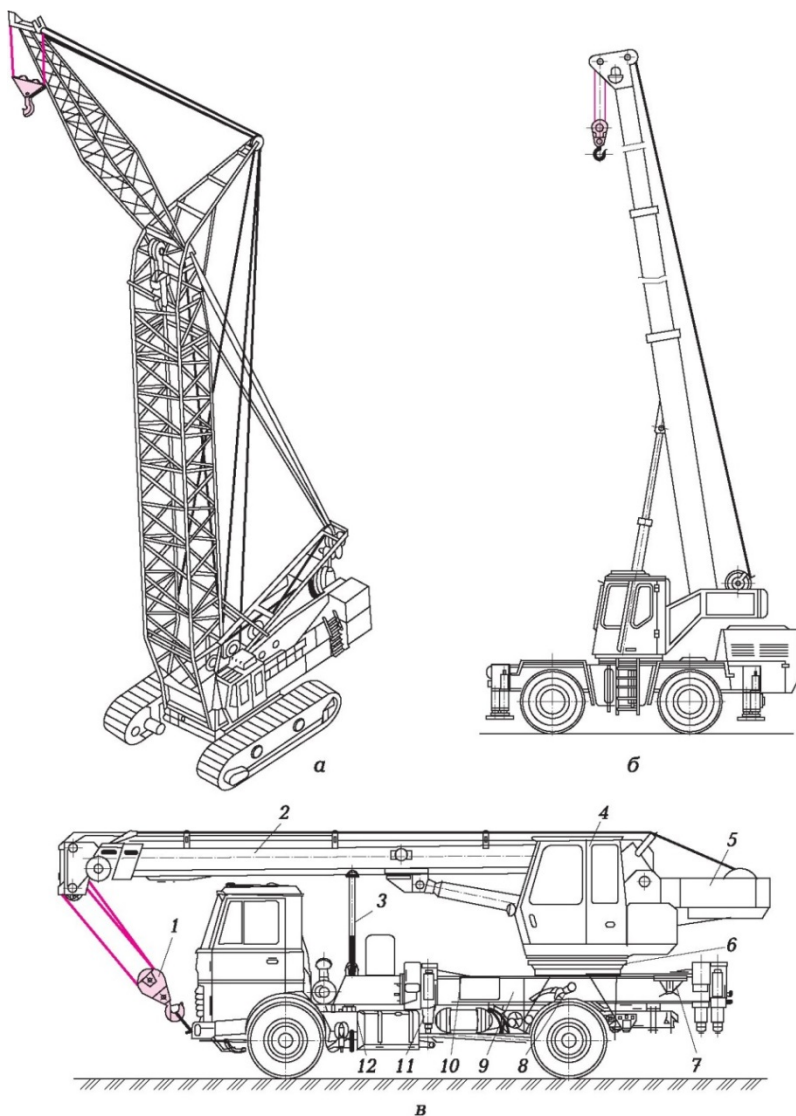
- 1) жеңіл (жүк көтергіштігі 10 тоннаға дейін);
- 2) орташа (30 тоннаға дейін);
- 3) ауыр (30 тоннадан артық).

Құрылыс-монтаждау жұмыстарында ең көп ыдысқан СКГ и МКГ типті крандар.

Шынжыр табанды крандар, әдетте, электр және дизельді-электр жетектерімен жарақтандырылған.

Құрылыс және монтаждау жұмыстарын орындау үшін, сонымен қатар жүк көтергіштігі 10 ... 15 т. пневмодөңгелек жүрісті крандар (1.1., b суреті) қолданылады.

Пневмодөңгелекті крандар арнайы шассиге орнатылады, олардың ені автомобиль крандарының еніне қарағанда, үлкен. Осы арқылы пневмодөңгелекті крандар тұрақты және тіпті олар онда болса да, шығару тіреулерінсіз жұмс істеуге мүмкіндігі бар. Кранның жүріс бөлігі жүк көтергіштігіне тәуелді екі немесе үш есті.



1.1-сурет. Жебелі өздігінен жүретін қрандар:

а-МКГС-100 шынжыр табанды қран; б - КС-4372 пневмодөңгелекті қран; в - КС-35715 автомобиль қраны: 1 – ілмекті аспа; 2 - жебе; 3 – жебенің бағаны; 4 – қраншының кабинасы; 5 – бұрма рамасы; 6 – тіру-бұрма құрылғысы; 7 - өкшелік; 8 - шассидің артқы бельдігінің рессорын тұйықтау механизмі; 9 – бұрма емес рама; 10 - қаптама; 11 - шығарылатын тіреу; 12 - автомобильдің шассиі

Крандардың қозғалыс жылдамдығы 8...25 км / сағ, сондықтан олар қашықтан қашық емес жерлерде өздігінен қозғалмайды, ал трактор тіркемелерімен немесе теміржол платформаларымен тасымалданады.

Пневмодөңгелекті крандар, сондай-ақ автокөліктер үлкен маневрге ие. Олар бір жүк ілдіру алаңынан екіншісіне жылдам көшуге қабілетті - бұл олардың артықшылығы. Егер автокөлік краны екі шкафтан басқарылса, пневматикалық дөңгелек біреуден жүргізіледі. Бұл сонымен қатар автокөлік кранының артықшылығы.

Пневмодөңгелекті крандарының жетіспеушілігі әлсіз топырақтарда жұмыс істей алмауды, сондай-ақ автокөліктермен салыстырғанда көліктің төмен жылдамдығын қамтиды.

Өздігінен жүретін кранның негізгі параметрлері: жүктің сыйымдылығы, көтеру биіктігі және түсіру тереңдігі, жебенің жетуі, жүк көтеру (түсіру) жылдамдығы, жүк сипаттамалары.

Автомобиль краны (автокран) - автокөлік шассиіне орнатылған, өздігінен жүретін жүк тиеу-түсіру машинасы (1.1., в суреті). Автокөлік қозғалтқышынан электр қуатын таңдағанда электрлі, гидравликалық немесе механикалық кранды жабдық. Шассиге жүктемені шектеу және кранның тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін, негіз ретінде жұмыс істейтін сырғанақтар мен тұрақтандырғышпен қосымша раманы орнатыңыз. Көтергіш крандарда қозғалыстың жоғары жылдамдығы бар, ол шағын көлемде жұмыс істейтін жерлерде пайдалануға мүмкіндік береді; олар орнатылған объектілер бір-бірінен қашықтықта орналасқан жағдайларда қажет.

Автомобиль крандарының кемшіліктері төмендегілерді қамтиды: крандар толық қуатында жұмыс істегенде, жақсы жоспарланған учаскеде сырғанауды орнату керек, бұл крандарды әлсіз жерлерге қолдану қиын.

Автокранымен орындалатын жұмыс, әдетте, бірнеше операциядан тұрады:

- дара немесе пакетке оралған жүкті қамту;
- көтеру және оны тағайындалған жерге жылжыту;
- жүкті түсіру;
- жүкті босату;
- операцияларды қайта орындау үшін жүк қармағыш органды бастапқы қалпына келтіру.

Осы операцияларды біріктіру, белгілі бір жүйеге ауысу және автокөлік шассиін жұмыс істейтін құрал ретінде пайдалану мүмкіндігі арқасында, жүк көтергіш крандар дисперсті объектілерде тиеу-түсіру және жинау жұмыстарын орындай алады.

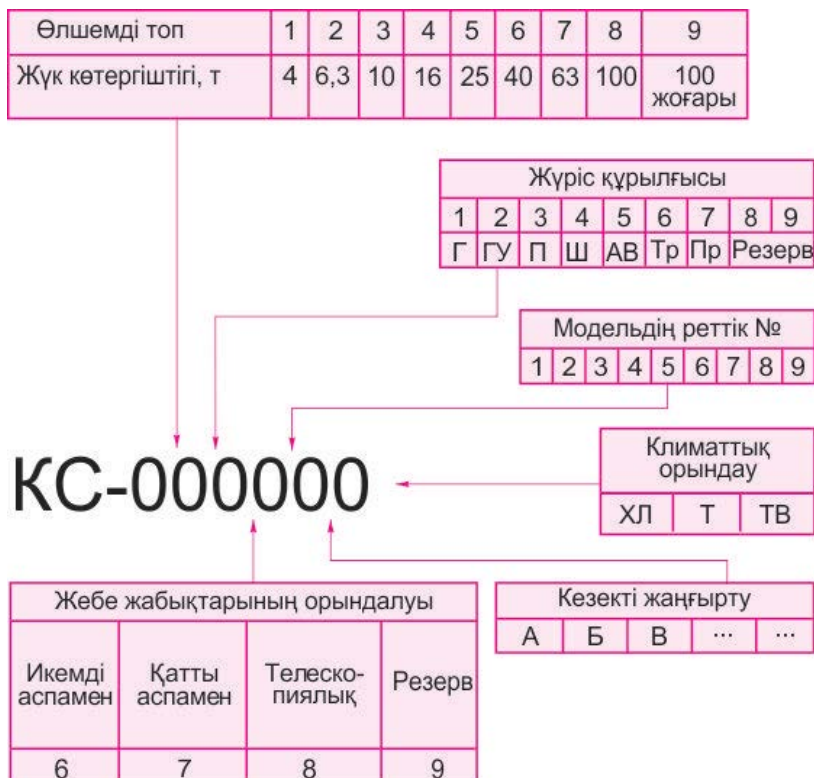
Автокрандар жүк көтеру қабілеттілігінің бірқатар түріне, жұмыс аспаптарын және жұмыс жабдықтарының түрін жүзеге асыру, жұмыс тетіктерін жетілдіру түріне қарай жіктеледі.

Жұмыс жабдықтарын тоқтата тұру бойынша жүк көтергіш крандар қатаң (гидравликалық) және икемді (кабельді) аспамен жабдықталған.

Жалпы мақсаттағы Жебелі өздігінен жүретін крандар кемені (КГ), дөңгелекті (КП, КС), автокөлік (КА), автокөліктің арнайы шассиі бойынша (КШ) және корТББобазовом шассиде (КК) бөледі.

Барлық Жебелі өздігінен жүретін крандарға екі әріптен (КА, КП, КС, КШ, КГ, КК) және сандардан тұрады (1.2-сурет).

Крандардың терминологиясы мен классификациясы МЕМСТ 22827—85 белгілейді.



1.2-сурет. Жебелі өздігінен жүретін крандарды индексстеу

Жебелі өздігінен жүретін крандар қауіпсіздік құрылғылары мен құрылғыларын қамтамасыз етеді:

- ілмек жебенің басына жақындағанда көтеру механизмін ажырату (шекті қосқыш);
- ілмек соңғы төменгі қалыпқа жеткенде жүкті түсіру механизмін ажырату;
- жебенің тетігін тірекке жеткенде ажырату;
- жүк көтергіштікті шектеу (10% -дан асатын жүктемемен жұмыс істейді).
- Кранда түрлі қауіпсіздік және сигнал беру құрылғылары бар:
- кранның тегістеу индикаторы;
- қараңғыдағы жебенің жалпы өлшемін сигнал беру құрылғысы; гидравликалық қорғау құрылғысы және т.б.

Есте сақтау қажет:

- шығыңқы тірексіз жұмыс істеуге тыйым салынады;
- кранның жүкпен қозғалуына тыйым салынады.

1.3. МҰНАРАЛЫ КРАН

Мұнаралы кран - бұл тігінен орналасқан мұнараның жоғарғы жағында құлыпталған көрсеткі бар бұрылыс кран (1.3-сурет).

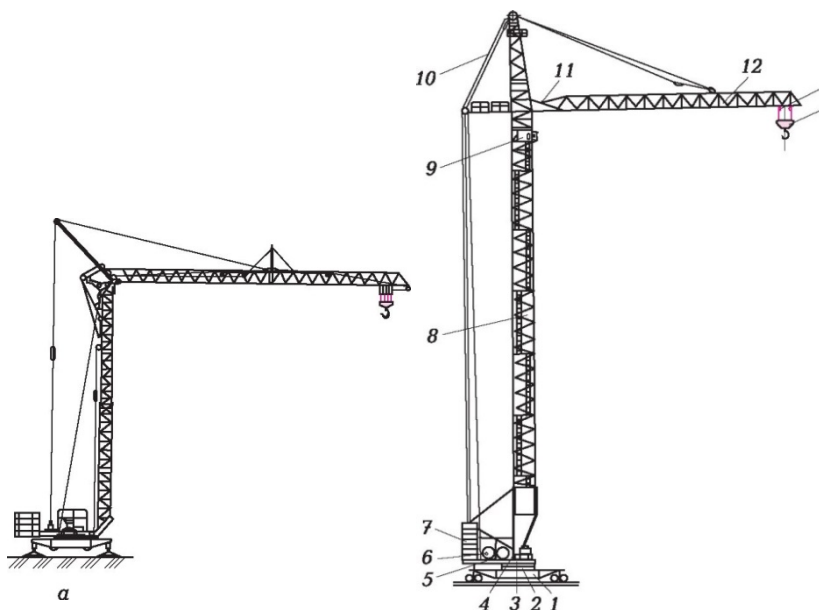
Мұнара кранының негізгі параметрлері: пайдалы жүктеме, жебелер, жүк көтеру биіктігі, жүктемені төмендету, жүк көтеру (төмендету) жылдамдығы, сүйреу жылдамдығы, кранның жүру жылдамдығы.

Мұнара крандарының көптеген түрлері бар (1.4-сурет). Олар ғимараттар мен жүк ілдіруде, жүк тиеу-түсіру жұмыстарында кеңінен қолданды.

Мұнара краны келесі негізгі түйіндерден тұрады: мұнара; дөңгелегі бар жақтау; тірек-роторлы құрылғы; жүкпен және платформамен бірге повертотрон платформасы; айналу механизмі және электр жабдықтары; көтеру механизмі; кетуді өзгерту механизмі; кранның қозғалыс механизмі.

Мұнара крандарында келесі құрылғылар мен қауіпсіздік құралдары қолданылады:

- жүк көтеру биіктігі шектегіші;
- жүктеме шектейтін құрылғы;

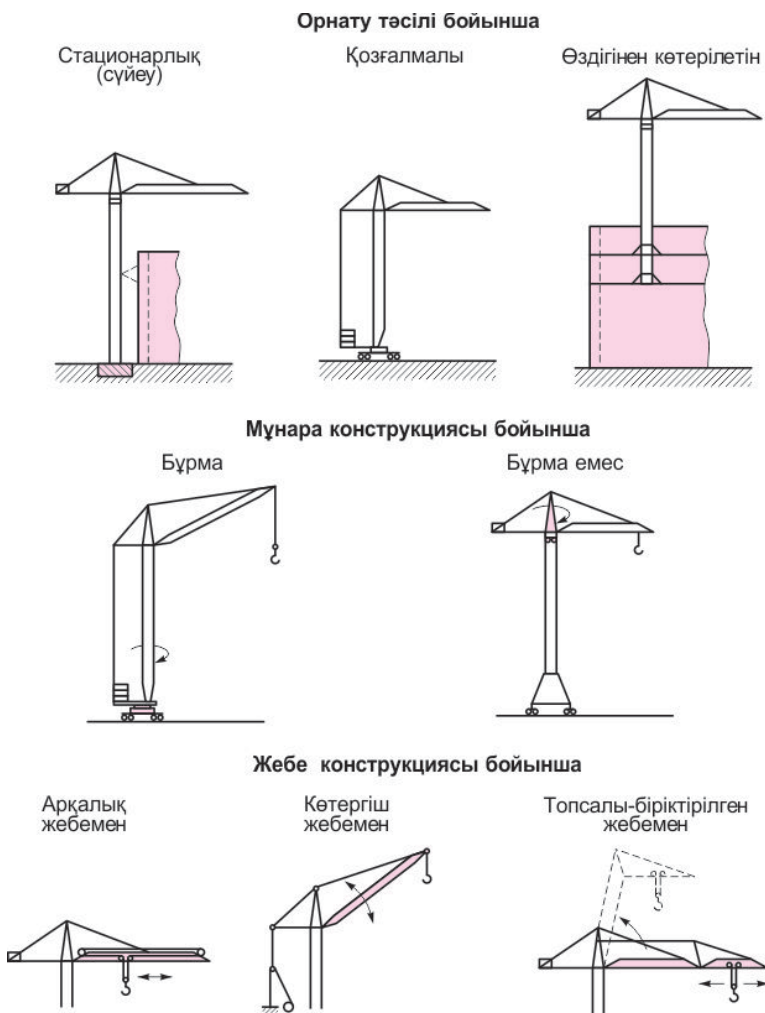


1.3-сурет. Мұнаралы кран:

а - РБК-2-20 бұрандалы тіректердегі тез монтаждалатын кран; б - КБ-504А рельстік жүрісті кран: 1 - жүріс рамасы; 2 - тіреу-бұрма құрылғысы; 3 - бұрма платформасы; 4 - бұру механизмі; 5 - жүк жүкарбасы; 6 - жебе жүкарбасы; 7 - қарсы салмақ; 8 - мұнара; 9 - кабина; 10 - жебе сымы; 11 - арба жүкарбасы; 12 - жебе; 13 - жүк арбасы; 14 - ілмекті аспа

- мұнараның тоқтауы;
- кранның қозғалысын тоқтату;
- анемометр;
- кабель арқан үзілген кезде жүк арбасын автоматты түрде құлыптау;
- үш фазаның кез келгені кез келген уақытта жүк мен жебеарды түсіруден қорғау;
- мұнара кеңейтілуі;
- ұрлауға қарсы құрылғы;
- түрлі көрсеткіштер.

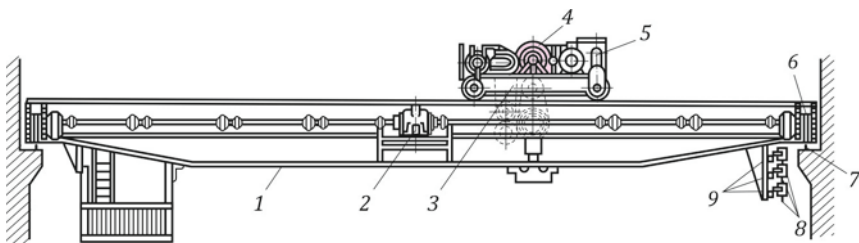
Кран түнде найзағай түсірілуінен және қараңғыда кранның биіктігін көрсету үшін жалпы жарық сигнализациясынан қорғау үшін найзағаймен жабдықталған.



1.4-сурет. Мұнаралы крандардың сыныптамасы

1.4. КӨПІРЛІ КРАНДАР

Көпірлі крандарында крандардың құрамында тірек элементтері тікелей кран жолына бекітілген крандар бар. Жүк көтеретін орган жүк арбасына, көтергішке немесе көпірлі арқылы өтетін жебенің арасына (1.5-сурет) ұсақталады.



1.5-сурет. Көпірлі кран:

1 - білдек; 2 - кранның қозғалу механизмі; 3 - жүк арбасы; 4 - көтергіш механизм; 5 - арбаның қозғалу механизмі; 6 - жүріс дөңгелегі; 7 - қосымша кран жолы; 8 - троллей; 9 - тоқ алынғыш

Кранның негізгі параметрлері: жүктің сыйымдылығы, ұшу қашықтығы, ілгектің көтеру биіктігі (жүктемені ұстаушы орган), жүктемені көтеру жылдамдығы, кран мен арбаның қозғалыс жылдамдығы, жұмыс режимі.

Дөңгелектер көпірдің соңғы шоғырларына орнатылады. Вагон кранының краны орындаушы дөңгелектерімен және дөңгелектермен басқарылатын рамадан тұрады. Трамвайды жылжыту және жүктемені көтеру тетіктері рамаға орнатылады. Ауыр крандар екі көтергіш механизммен жабдықталған.

Кран көпірліінің қозғалу механизмі электр қозғалтқышынан, тежеуіштен, редуктордан, трансмиссиялық білікпен және дөңгелектерден тұрады.

Кран операторының кабинасы негізгі арбалар сымдарының қарсы жағынан көпірлі галереясы астында орнатылды.

Апаттардың негізгі себептері:

- болат жүк арқандарының сынуы;
- тежеу сәтсіздігі;
- қауіпсіздік техникасының бұзылуы;
- болат конструкцияларының сынған сынықтары;
- Ілмектерді сындыру.
- Крандарда орнатылған құрылғылар мен қауіпсіздік техникасы:
- дыбыстық сигнал;
- кранмен жүретін аялдамалар;
- кранмен жүретін аялдамалар;
- ілгекті көтеру шектегіштері;
- жүктемені шектейтін құрылғылар;

1.1-кесте. Жүк көтергіштігі 10 және 50 / 12,5 т. көпірлі крандарының техникалық сипаттамалары

Параметрлері	Жүк көтергіштігі	
	10 т	50/12,5 т
Аралығы, м	10,5...34,5	16,5.34,5
Ілгек көтеру биіктігі, м: негізгі қосымша	12,55 —	12,5 14
Жіктеу тобы (режимі)	АС, 5К, А6	2К, 5К, 6К
Жылдамдық, м / с: негізгі көтеру қосымша көтеру арбаның қозғалуы кранның қозғалуы	0,04...0,084 0,125; 0,32 — 0,32; 0,63; 0,63 0,8; 1,25; 2,0	0,04...01,25 0,16 0,2; 0,2; 0,2 0,32; 0,63; 0,63 0,8; 1,25; 1,25
Қоршаған ортаның температурасы, °С	-40... +40	-40... +40

- Құрылғы галереядан шыққан кезде краннан кернеуді жою құрылғысы;
 - кран жолдарының аяғында тоқтайды.
- Көпірлі крандарының жұмысын брендтік жүйені пайдалану арқылы ғана рұқсат етіледі, оған сәйкес кранмен белгіленген тәртіпте негізгі белгісін алған жұмыскерлер ғана жұмыс істейді.
- Көпірлі крандарының техникалық сипаттамалары 1.1-кесекте берілген.

1.5. МОСЫЛЫ КРАНДАР

Мосылы крандар (1.6., а, б суреттері) ашық қоймаларда жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындау үшін кеңінен қолданылады. Олардың көмегімен контейнерлермен және басқа да жүктермен операцияларды жүргізе аласыз.

Мосылы кранының негізгі параметрлері көпірлілі кранға ұқсас.

Конструкциясы бойынша, көпірлі крандары консоль және консольсіз кранға бөлінеді

Консольдардың болуы бір мезгілде қойма орындарын, жүк және теміржол жолдарының жүк фронттарын блоктауға мүмкіндік береді.

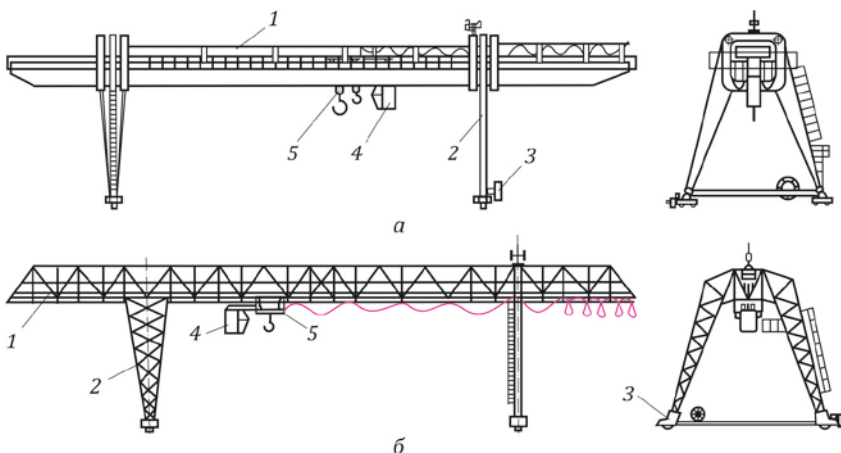
Жүк көтергіш жүк арба тежеуіші бар электр қозғалтқышынан, серпімді байланысы бар, редукционды және кабельдік барабаннан тұрады.

Жүктің көтеру механизмі жүк көтергіштері мен жүк арқандарының бағыттаушы блоктары бар кранға орнатылады.

Жеңіл крандарда кран арбасының орнына тельфер орнатылады.

Мосылы крандарында келесі қауіпсіздік құралдары мен құрылғылары орнатылған:

- дыбыстық сигнал;
- кранның тоқтауы;



1.6-сурет. Мосылы крандар:

а - КК-32 / 5_т краны ; б - КК-К-12,5М краны; 1 - ригель; 2 - тірек; 3 – кран қозғалысының механизмі; 4 - басқару кабинеті; 5 – жүк арбасы

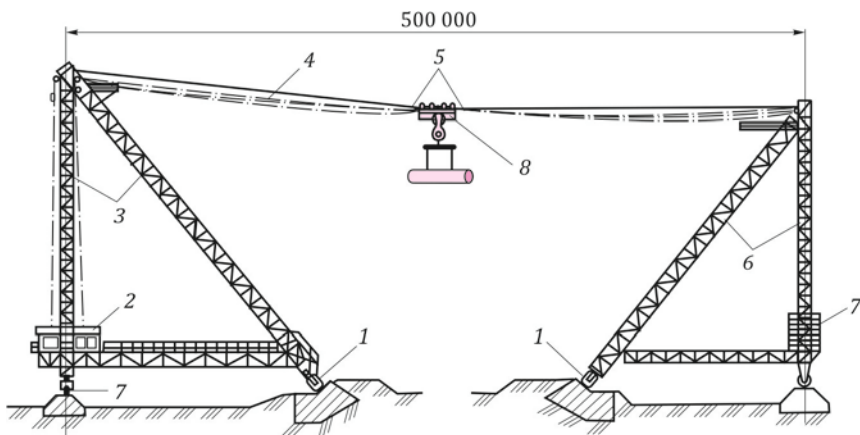
- кран арбасы қозғалысының шектегіштері;
- кран көтергіштерінің шектегіші;
- айдауға қарсы құрылғылар;
- анемометр;
- тіректер
- қармағыштар.

1.6. КАБЕЛЬДІ КРАН

Кабельді кран - бұл жүк көтергіш құрылғы жүк таситын арбалардан жылжытылған кран (1.7-сурет).

Кабельді крандар радиалды және параллель қоныс аударумен жабдықталған. *Радиалды жылжымалы* крандар үшін бір мұнара орналасқан; крандар *параллель жылжытумен*, бір мұнара машинамен, ал екіншісі - қозғалыстағы радиолокациялық мұнараға айналады.

Кабельді крандар жүк ілдіру жұмыстарына (көпірлілер, бөгеттер, құлыптар және т.б. салу үшін), ашық кенішінде, ағаштарды сақтауға және жүк құюға қызмет көрсету үшін,



1.7-сурет. Кабельді кран:

1, 8 – мұнаралы және жүк арбалар; 2 - машина үй-жайы; 3 - машиналық мұнара; 4 - негізгі арқан; 5 - тартқыш және көтергіш арқандарды қолдау; 6 - қарсы мұнара; 7 – қарсы мұнарасының қарсы салмағы

целлюлоза мен қағаз фабрикаларын, сондай-ақ өзендер мен шатқалдарды кесу құралы ретінде пайдаланылады.

Кабельді крандар жұмыс істейтін арқандарды қолдауға арналған аралық тіректері бар бір және бірнеше межелі жиектер.

Кабель крандарының ұзындығы 200 ... 600 м, ал кейбір жағдайларда - 1000 м және одан да көп. Уақытша жұмыс істейтін жеңіл крандар автокөліктерге тасымалдау үшін бейімделген, олардың ұзындығы 75 ... 150 м.

Ілгекті пен крандардың жүк көтергіштігі 3...25 тоннаны, жүкті тасымалдау үшін – 100...150 тоннаны құрайды.

Жүктің (арбаның) қозғалыс жылдамдығы 8...10 м / с.

Тасымалдау арқандарының ең үлкен өлшемі бұл аралық ұзындығының 4...5% тең қабылданады.

Кран басқару нүктесінен орналасқан барлық кабельдерден бақыланады.

Кран автокөлік құралын автоматты түрде тоқтату құрылғысымен жабдықталған болуы керек, егер олардың біреуі жобаланған индикатордан асатын мөлшерде басқа біреумен жұмыс істейтін болса, тіректердің қозғалысы үшін.

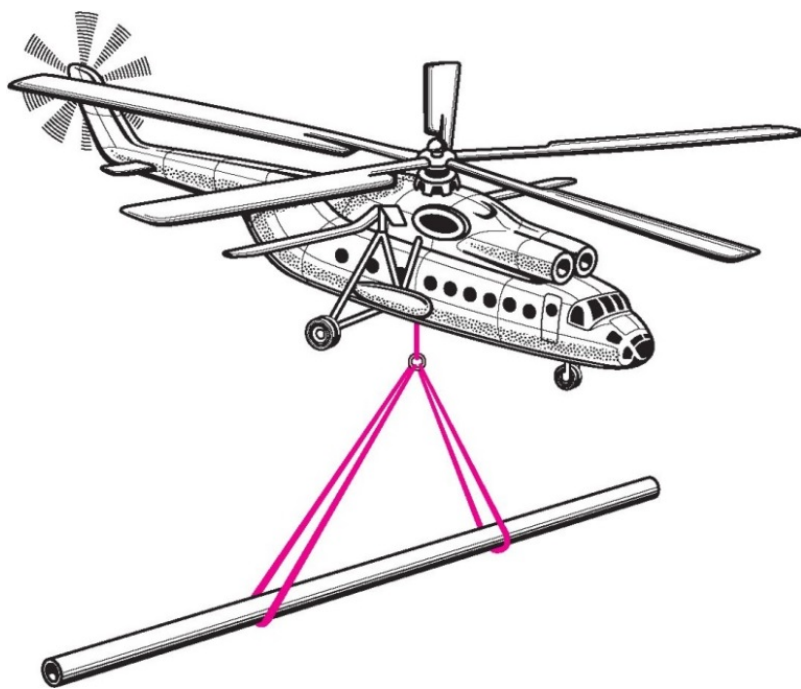
Кран жүктемені 25% аспайтын жағдайда жұмыс істейтін жүктеме шектегішімен жабдықталуы керек. Жүктеме шектеуін өшіргеннен кейін жүктемені ғана азайтуға болады.

Жылжымалы тіректері бар крандар анемометрмен жабдықталуы керек, бұл паспортта көрсетілген желден жылдамдықта акустикалық сигнал береді.

Машиналық бөлме, басқару кабинеті, кран корпусының бастары барлық нүктелер арасындағы байланысқа мүмкіндік беретін телефон байланысымен жабдықталуы керек. Кранның статикалық сынақтары оның паспорттық жүктемесінен 25% жоғары жүктемемен жүзеге асырылады, ал динамикалық сынақтар оның жүктеме сыйымдылығынан 10% жоғары жүктемемен жүзеге асырылады.

1.7. ТІКҰШАҚ КРАНДАРЫ

Тікұшақ крандары (1.8-сурет) дәстүрлі көтеру механизмдерін қолдануға болмайтын жерлерде құрастыру жұмыстарын орындау кезінде пайдаланылады. Олар пайдаланылады.



1.8-сурет. Тікұшақ краны

өнеркәсіптік жүк ілдіру, көпірлі салу, болат құдықтарды көтеру, аппараттар мен бағандарды орнату, мұнай және газ құбырларын салу, электр беру желісінің тіректері, газ тазарту қондырғыларына арналған жабдықтар және т.б.

Монтаждау жұмыстары бойынша жүк көтерімділігі 10 тонна болатын Ми-6 және Ми-10К тікұшақтары жиі пайдаланылады.

Тікұшақтар үлкен жүкті жоғары биіктікте көтере алады. Орнату практикасында тікұшақтарды ұтымды пайдаланудың көптеген мысалдары бар. Осылайша, егер электр беру желісі жетілмеген жерлерде орнатылса, тіректерді монтаждау тікұшақтармен толығымен орындалады.

Орнату учаскесінің жағына қолдау тікұшақпен толықтырылып, толығымен көтеріліп, орнатылады. Содан кейін ол бұрын дайындалған негізге түседі. Қолдауды орнатқаннан кейін, негіз болттарын туралаңыз. Стоповка арқанды тікұшақтың шеңберіне қалдырып, оны бекітілген тіреуімен байланыстырады.

Тікұшақтардың басты артықшылығы - олар арнайы ұшу

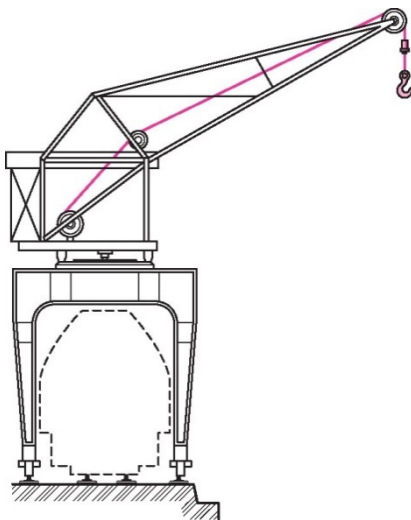
алаңы жоқ әуеге көтеріле алады «тоқтау» (ілініп тұру) ауада, кез-келген аймаққа барыңыз.

Тікұшақтарды одан әрі пайдалану өнеркәсіптік қондырғылардың әдістерін дамытуға және жүк ілдіру уақытын қысқартуға мүмкіндік береді.

1.8. ПОРТАЛДЫҚ КРАНДАР

Порталдық крандар (1.9-сурет) теміржол немесе автокөлік құралдарын өтуге арналған және үлкен ашық алаңдарда жүктеу және түсіру жұмыстарына арналған портқа айналатын кран.

Порталдық кранның П-пішіні порталында кранның кран бөлігі - платформа, механизмдер, тірек тіреу құрылғысы арқылы порталға қосылған көрсеткі орналасқан. Кран порталы кран жолының айналасында жүретін арбалармен жұмыс істейтін төрт аяққа арналған. Порталдық крандары операцияларды қайта жүктеу үшін пайдаланылады. Кемежайлар мен ашық қоймаларда; кеме жасаудағы жинақтау және жөндеу жұмыстары; жүк ілдіруты, көлемді және гидротехникалық жүк ілдірутарды орындау жұмыс;



1.9-сурет. Порталдық кран

теңізде және өзен кемежайларында; жүк ілдіру алаңдарында, өнеркәсіптік кәсіпорындарда. Крандардың бұрылу бөлігі әртүрлі тірек конструкцияларына - порталдарға орнатылады.

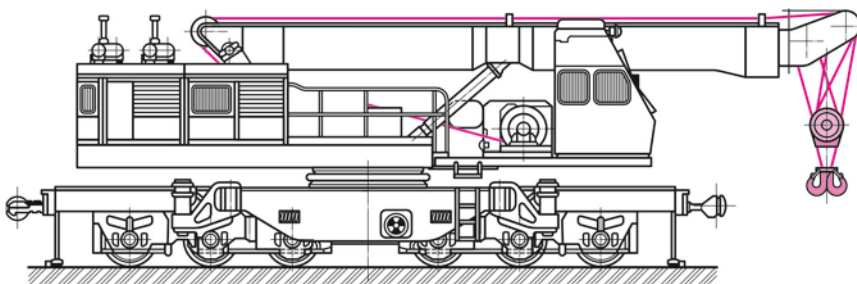
Порталдың немесе жартылай порталдың ұзындығы қабаттасқан теміржол жолдарының санына байланысты. Бір, екі, үш және көп порталдар бар. Порталдық крандарының жүк көтергіштігі 300 тоннаға дейін, жебенің барынша жетуі 35 метрге дейін, порттық кранда, 100 м дейін.

1.9. ТЕМІРЖОЛ КРАНДАРЫ

Теміржол крандар деп аталады, олар қалыпты габаритті теміржол бойымен өздігінен және пойызда қозғалуы мүмкін (1.10-сурет). Кранға тасымалдау кезінде теміржол платформасы бекітіледі, оған кран крanchасы салынады. Платформа бойымен орналасқан көрсеткі арқандарда суспендирленген күйде қалды. Теміржол крандары зауыт аумақтарында, қоймаларда тиеу-түсіру жұмыстарына, теміржолдың жанында орналасқан әр түрлі конструкциялар мен жабдықтарды монтаждауға арналған.

Крандардың төрт жұмыс қозғалысы бар:

- 1) кранның қозғалысы;
- 2) жебенің жетілуін өзгерту;
- 3) жебеді айналдыру;
- 4) жүктемені көтеру және түсіру.



1.10-сурет. Теміржол краны

Жүк көтергіштігін және тұрақтылығын арттыру үшін, крандар металл тіреуіш тіреуіштермен жабдықталған.

1.10. ҚҰБЫР ТӨСЕГІШ-КРАНДАР

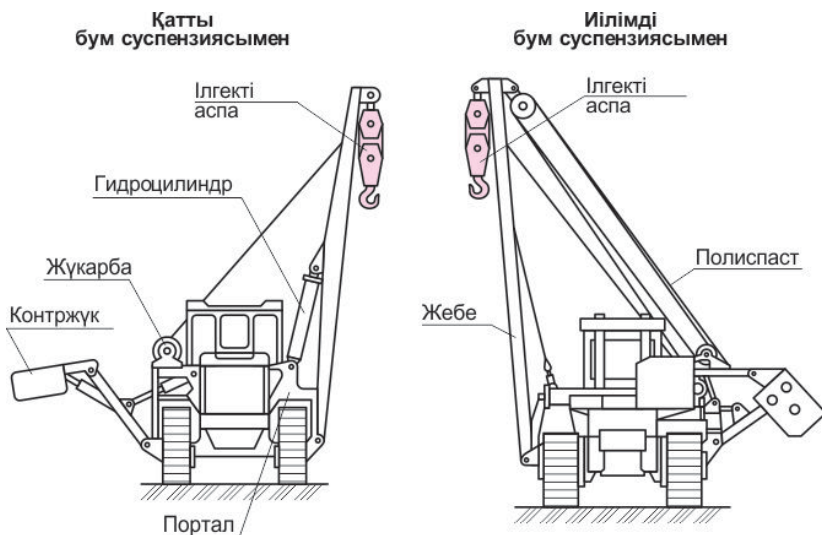
Жеңіл және кішігірім құрылымдар мен жабдықтарды орнатқан кезде жиі пайдаланылатын **құбыр төсегіш-крандар** (1.11-сурет) қолданылады.

Олардың негізгі мақсаты - газ-мұнай сымдарын дайындау және төсеу және жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындау.

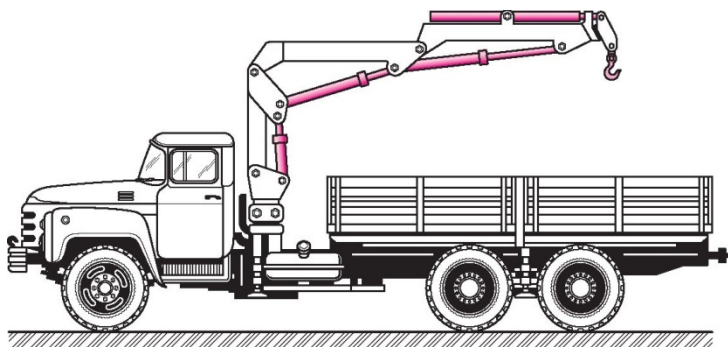
Сондай-ақ, құбырларға арналған кірпіктерді дайындау кезінде, түтікшелерге ластамаларды жүктеу және маршрут бойындағы шұңқырларды салу үшін пайдаланылуы мүмкін.

1.11. МАНИПУЛЯТОР-КРАНДАР

Манипулятор-крандар (1.12-сурет) (фр. manipulateur, латын manipulus - «шөкім», «уыс», manus - «қол») тиеу-түсіруді механикаландыруға арналған,



1.11-сурет. Құбыр төсегіш-крандар



1.12-сурет. Манипулятор-краны

монтаждау, бөлшектеу, жөндеу және қалпына келтіру және басқа да жұмыстар.

Олар жүк көліктеріне, тракторларға, тракторларға және басқа да көлік құралдарына орнатылуы мүмкін.

1.12. КӨТЕРГІШТЕР (МҰНАРАЛАР)

Қолдану объектісінде **көтергіштер** (мұнаралар) жиі жинау және тиеу-түсіру жұмыстарын механикаландырудың қосалқы құралдар жиынтығына жатады. Дегенмен, олар электр машиналары, санитарлық, техникалық, жөндеу және қалпына келтіру жұмыстары ретінде жетекші машиналар ретінде қолданылады. Көтергіштерді (мұнараларды) өндіруді ұйымдастыру учаскенің орналасу жерін, құрамын, жұмыс тәртібін, машиннің болу ұзақтығын анықтайтын бірқатар шараларды қамтиды.

Машиналарды ғимараттың қабырғасына немесе жол бойымен параллель орнатуға болады, сондықтан өту немесе өтуді баспай тұрып, бір орнатудан артық жұмыс жасайды. Көтергіштер (мұнаралар) жер үстіне орнатылады, ғимараттың шығып тұрған бөліктерін, сымдардың сыланған жерлерін және тіректердің орналасуын алдын-ала тексеріп, жұмыс орнына қосымша орындар қойыңыз. Жұмыс алаңында жұмыс істейтін

жұмыскердің сигналында оны қажетті биіктікке көтере бастайды. Көтергішпен, бір жерде тұрғанда, сіз файл бере аласыз қызмет көрсетілетін объектінің түрлі шығыңқы бөліктерінен аулақ бола отырып, көліктен алыс және алыс жерде орналасқан адамдарға арналған жұмыс алаңына арналған алаң. Машинаның осы өнімділік сипаттамаларын толығымен қолданып, көтергіш жұмысына қойылатын қауіпсіздік талаптарын орындау қажет. Жұмысты аяқтағаннан кейін, жұмыс платформасы базаға немесе қону алаңына түсіріліп, жұмысшылар отырғызылады, содан кейін машина көлік жағдайында орналасады. Машинаны қажетті орынға көтерілген жұмыс алаңымен, соның ішінде адамдарда болмаған кезде, ауыстыру мүмкін емес.

Жүк көтеру үшін адамдар түрлі көтергіштерді пайдаланады. Олар жүк және жүк-және-сазырға бөлінеді; монтаждау әдісімен - ғимараттар мен жүк ілдіруардың жүк ілдіруына бекітілген, еркін және тартымды; мүмкіндігінше жылжымалы және стационарға көшу. Тұрақты көтергіштер, әдетте, кішкентай биіктікке ие; олар көбінесе ұялы ретінде орындалады. Бекітілген көтергіштілердің биіктігі айтарлықтай көтеріледі (150 метрге дейін). Қайта дайындалған кезде олар бөлек монтаждық тораптарға бөлшектеледі.

Көтергішілер (1.13., а суреті) жұмыс істейтін жабдықпен бірге бекітілген тізбектің түрімен тауарлардың және жұмыс алаңдарындағы адамдарға (тораптарға) көлбеу қозғалысты қамтамасыз етеді.

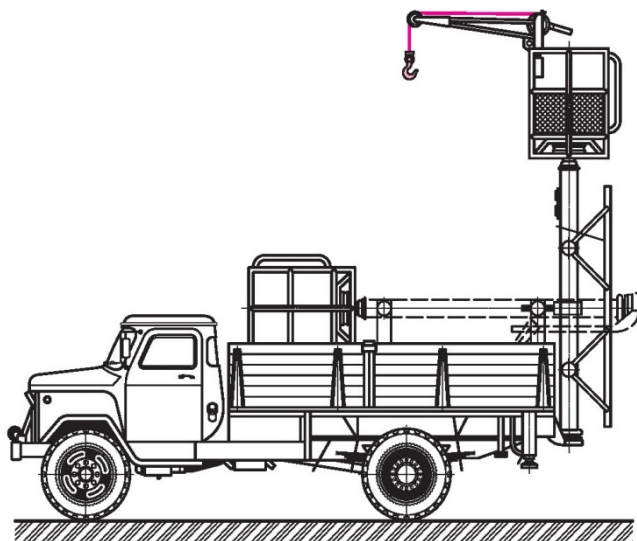
Көтергіштер конструкциясыға, жұмыс жабдықтарының түріне, қозғалыс қозғалысының түріне қарай жіктеледі.

Жоспарға сәйкес, көтергішілер жұмыс алаңы мен арнайы жабдыкталған, өртке қарсы операциялар, электр беру желілеріне арналған құрылғылар, көпірлерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу үшін арнайы жабдыкталған.

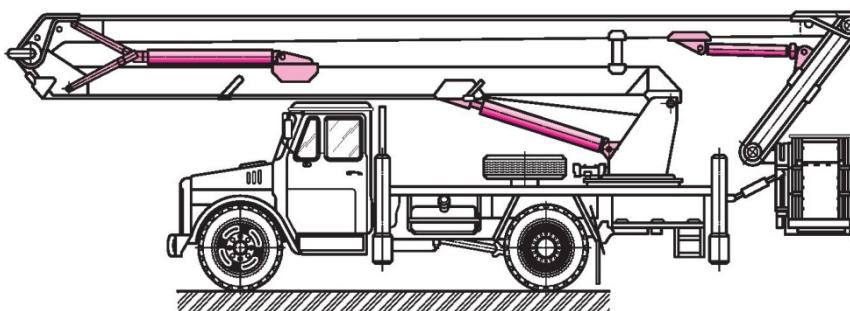
Жұмыс жабдықтарының түрі бойынша бір, екі және үш буынды көтергіштерге бөлінеді.

Жетек типі бойынша көтергіштер гидравликалық және электр гидравликалық көтергіштерге бөлінеді. Мысалы, АГП-22 – максималды жұмыс биіктігі 22 м автогидрокөтергішті білдіреді.

Мұнаралар (1.13., б суреті) тек телескопиялық бастиегінің басына бекітілген бесігіндегі адамдарды тік көтеру арқылы қамтамасыз етіледі. Олар жарықтандыру жүйелерін, электрлік көліктердің байланыс желілерін профилактикалық жөндеуге және жөндеуге арналған. Мысалы, ВТ-23: ең жоғары жұмыс биіктігі 23 м болатын телескопиялық мұнара.



a



б

1.13-сурет. Көтергіш (мұнара):

a - көтергіш; *б* - мұнара

Көтергіштер мен мұнаралардың негізгі параметрлері: жүктің сыйымдылығы, жұмыс биіктігі, көтеру (көтергіштер үшін), торды ең жоғары биіктікке көтеру уақыты, қозғалыс жылдамдығы, шасси қозғалтқышының қуаты, көлік өлшемдері, машинаның салмағы.

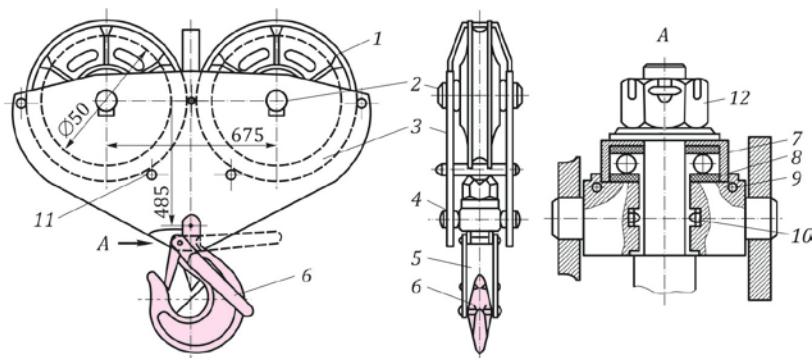
1.13. КРАНДАРДЫҢ ІЛГЕКТІ АСПАЛАРЫ

Ілгек - жүк көтергіш механизмі ретінде жекелеген жүк көтергіш құрылғылар (жүк көтергіш крандары), сызықтардың соңғы элементтері және басқа жүк тиеу құрылғылары ретінде кеңінен қолданылатын әмбебап тұтқалы құрал. Ілгек аспасы 1.14-суретте берілді.

Тұтқаны тамақтану құрылғысының ажырату құрылғысы-ның өздігінен кетуіне жол бермеу үшін жабылу құрылғысы бар.

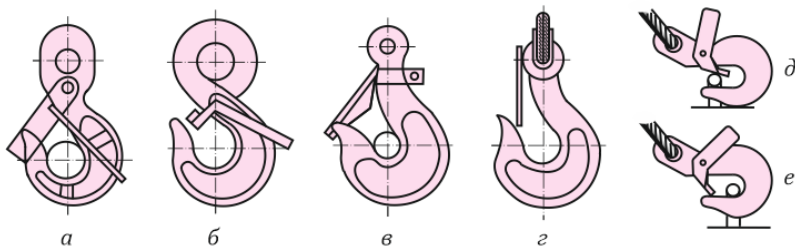
Мұндай құрылғылар кемежайларда жұмыс істейтін портал крандарының ілмектерімен жабдықталмайды; ерітілген металл немесе сұйық шлақты тасымалдайтын крандар, сондай-ақ жүк икемді жүктемелі құрылғылар арқылы ілулі болатын ілмектер. Қауіпсіздікті жабу құрылғылары серіппелі қысқыш құрылғылардың өздігінен құлап кетуіне жол бермейтін, серіппелі немесе өздігінен бекітетін ысырмалар түрінде орындалуы мүмкін.

Қауіпсіздік техникасы (1.15-сурет) құрастыруда немесе контейнерлерде, вагондарда және басқа да контейнерлерде жүктерді тасымалдау кезінде жұмыс істейтін көтеру крандарының ілмектерімен, сондай-ақ қатаң снарядтармен жұмыс істеген кезде жабдықталуы керек.



1.14-сурет. Кранның ілгекті аспасы

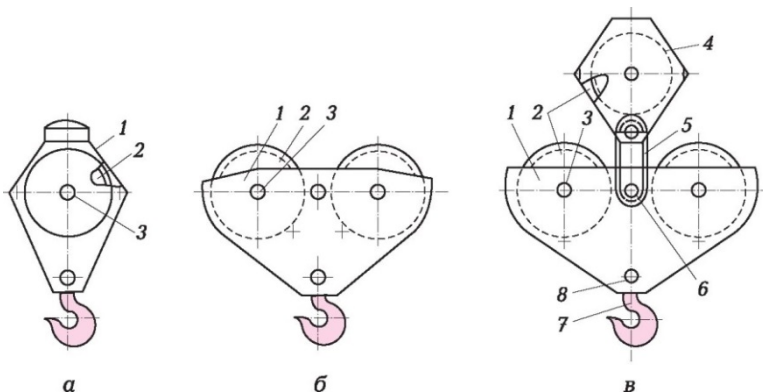
1 - блок; 2 - өс; 3 - жағы; 4 - траверс; 5 - ілгек; 6 - ысырманың; 7 - қақпақ; 8 - шарикті мойынтірек; 9, 10 - резеңке тығыздағыштар; 11 - бұрандама; 12 - сомын



1.15-сурет. Сақтандырғыш құрылғылары бар ілгектер

а - сақтандырғыш тақтайшасы бар; б - сақтандырғыш қапсырмасы бар; в - бұрма күнқағары бар; г - сақтандырғыш серіппесі бар; ілгекті тесікте орнату (д - дұрыс емес орнату, е - дұрыс орнату)

Ілгекті аспа аралық түтікшелер мен бұрандалармен байланыстырылған екі жағының щекінен тұрады. Беткейлердің жоғарғы бөлігінде бір немесе бірнеше аралық блоктар бұрылыс шпангоуттары арқылы бекітілген өсте айналады. Кейбір крандарда аспаның минималды ұзындығын қамтамасыз ету үшін блоктардың осіне тікелей бекітілген ұзын шұқығы бар ілгекті пайдаланыңыз. Бұл аспа қысқартылған деп аталады. Аспаның төменгі жағында, шпиндесте, жүк ілгегі жаңғақ көмегімен бекітіледі. Шабыс бүйірлік щеткалардың тесіктерінде еркін айнала алады. Шарикті мойынтіректерге арналған ілгекті-



1.16-сурет. Ілгекті аспалардың сызбасы

а - бірөсті; б - қосөсті; в - үшөсті; 1 - жағзы; 2 - блок; 3 - өс; 4 - құрсау; 5 - сырға; 6 - шұқы; 7 - ілгек; 8 - траверс

өс айналасында айнарудан басқа, ол сондай-ақ, бұрылыспен бірге жүре алады, бұл тауарлардың ұрмауын және бағдарлануын жеңілдетеді.

Өстердің санына байланысты ілмекті аспасы бір, екі және үш өс (1.16-сурет)

Бір мүйізді және екі мүйізді жүк крючалары ерекшеленеді. Олар ілгекті кенеттен бұзылуын болдырмайтын төменгі көміртекті болаттан 20 соғу немесе соғу арқылы жасалады.

Жүк ілгегіде мемлекеттік стандарттарға, сауда маркасына, ілмектің сериялық нөміріне, жеткізуші зауыттың атауы, балқыту нөмірі, шығарылған жылы бойынша сақина санын көрсетеді. Таңбалаусыз, ілгекті клапанға орнату мүмкін емес.

Ілгектер келесі жағдайларда бракқа шығарылады:

- егер ілгек траверсте айналмаған;
- ілгектің мүйізі бүгілген;
- жұтқыншақтағы ілгектің тозуы 10% артқан;
- ОТС таңбасы болмаған;
- жарықтар болған.

Крандардың ілмекпен аспасы өте жауапты қондырғы болып табылады, сондықтан кранды пайдалану кезінде оның жағдайын үнемі қадағалау керек. Әрбір тексеру кезінде шек, блоктардың, өтпелердің, ілмек, жаңғақ, өс және арқан.

1.14. КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАРЫНДА ОРНАТАЛЫТАН ҚАУІПСІЗДІК ҚҰРАЛДАРЫ МЕН ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

Жүк көтергіштігінің (жүк сәтінің) шектегіші -кранның рұқсат етілген көтеру қабілеті асып кетсе, жүк көтеру механизмінің жетегін автоматты түрде ажырататын құрылғы және жүк көтеру қабілеті бар крандарда жүктің салмағы арқылы туындаған сәтте. Көрсеткілер әдетте ОГП-1 болып табылады. Көрсеткі үшін - 10% дейін, тротуар үшін - 25% дейін.

Соңғы ажыратқыш - бұл қозғалмалы бөліктерді көрсетілген шектерден тыс көшу кезінде кранның жетегі механизмін автоматты түрде ажырату үшін жасалған қауіпсіздік құрылғысы.

Шығу шектегіштері жебе ең аз және ең жоғарғы жұмыс

радиусы жақындаған кезде кету тетігін автоматты түрде ажыратуға қызмет етеді.

Ілмекті көтеру биіктігінің шектегіші жоғарғы соңына жақындаған кезде автоматты түрде ілмекті көтеру механизмін өшіруге қызмет етеді.

Кранның айналмалы бөлігінің бұру шектегіші электр тоғын қозғалтқыштарға жіберетін ағымдық сымдардың жарылыстарына жол бермеу үшін клапанның айналмалы бөлігін екі еседен артық бір рет айналдырудың алдын алу үшін қолданылады. Біреуі - жүгіруде, екіншісі - кезекпен.

Жүк көтергіштігі көрсеткіші қабілеті индикаторы жебеен көтерілген крандарда орнатылады, онда көтеру қабілеті ілгектерге байланысты өзгереді. Бұл құрылғы кранның шамадан тыс жүктелуіне жол бермейтін жүк көтерімділігін көрсетеді.

Көлбеу бұрышының көрсеткіші теміржолда жұмыс істейтін крандарды қоспағанда, өздігінен жүретін және көтергіш крандарға орнатылады. Пайдалану кезіндегі кез келген бағытта көлбеу бұрышы кранның паспортында көрсетілген мәннен аспауға тиіс. Оның орнына, клонда бұрыш көрсеткіші орнатылуы мүмкін.

Тұйықтау байланыстары кран кабинасына кіру есігін, көпір тақтайына кіру люгінің қақапағын және т.б. электр тұйықтауға арналған.

Анемометр жұмысын тоқтату және авариялық аппараттарды активтендіру үшін желдің жылдамдығын автоматты түрде анықтауға арналған.

АСОН дабылы кранның жебеының көзін 42 В-дан асатын электр желісіне ескертуге қызмет етеді. Электр желісіне жақындағанда, күшейткіш блогына кіретін антеннаға ЭМӨ қосылады.

Айдап кетуге қарсы құрылғылары жел мен жүктемеден қозғалысты ұстап тұру үшін мұнаралар мен гранттар қранының жұмысында қолданылады.

Шығарылатын тіректер өздігінен жүретін жебелі крандардың тұрақтылығын арттыру үшін қолданылады.

Крандардың жетектеріндегі **тежеуіштер** механизмдер-дің жылдамдығын азайту, оларды толықтай тоқтату, жүктемені стационарлы жерде ұстау және кранды белгілі бір жерде тоқтату үшін пайдаланылады. Негізінде, аяқ киім тежеуіштері пайдаланылады, себебі олар конструкциясыда қарапайым және пайдалануда сенімді.

Тұйық тіректер кранның рельстен шығып кетуін алдын алуға арналған.

Буферлік құрылғылар тоқтауға немесе бір-біріне (резеңке жастықшалар, ағаш тақталар, серіппелер немесе гидравлика-лық құрылғылар) ықтимал әсерді жұмсартады.

Кранның барлық қолжетімді бөліктерінің (ілінудің, тетіктердің, біліктердің, тетіктердің, біліктердің, рельстердегі жүретін дөңгелектердің, барлық тірі бөліктердің) жұмысының қауіпсіздігін қамтамасыз ететін **алмалы қоршаулар** металл алмалы қоршаулармен қорғалған.

Алаңдар, баспалдақтар мен жылжымалы өтпе жолдар басқару кабиналарына, электр жабдықтарына, қауіпсіздік құрылғыларына, машиналар мен крандардың металл құрылымдарына қауіпсіз қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

1.15. КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАРЫ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ БРАКТАУ НОРМАЛАРЫ

Тасымалдау құрылымдарының элементтері төмендегі ақаулар болған кезде қабылданбайды:

1) крандар мен арбалардың жүріс дөңгелектер:

- кез келген көлемдегі жарықшақтар;
- фланецтің дамуы 50% дейін;
- дөңгелектің бастапқы диаметрін 2% төмендету арқылы жылжымалы бетінің дамуы;

дөңгелектердің диаметрі арасындағы бір-бірімен байланысқан айырмашылық 0,5% асады (орталық дискілі механизмдер үшін);

2) блоктар - бастапқы биіктіктің 40% астамын, бөшекелердің тозуы:кез келген көлемдегі жарықтар;

ілімектің тік бөлігінің бастапқы биіктігінің 10% астамына тамақтану тозуы;

3) барабандар:

- кез келген көлемдегі жарықшақтар;
- жұтқыншақтың ілгектің тік кескінінің бастапқы биіктігінен 10% артық тозуы;

4) тежеуіш тегершіктері:

- жұмыс және қону алаңдарында пайда болатын жарықтар мен қоқыстар;
- құрсаудың жұмыс бетінің бастапқы жарықтың 25% астамының тозуы;

5) тежеуішті қаптамалар:

- тесікшелерге арналған жарықтар мен сызаттар;
- тежеуіш қаптамасының қалыңдығының тозуы, түйін бастары пайда болғанша немесе түпнұсқа қалыңдығының 50% -нан артық болғанға дейін.

1.16.

КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАРЫ ЖҰМЫС ІСТЕГЕНДЕ АПАТТАР МЕН ЖАЗАТАЙЫМ ОҚИҒАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ

ЖК жұмысында жазатайым оқиғалар мен жазатайым оқиғалар, нұсқаулықтар, ережелер мен қауіпсіздік ережелерінің сақталмаған жағдайда орын алады.

ЖК апатының негізгі себептері: өндіріс алаңында көтеру конструкцияларын дұрыс орнатпау (көлбеу шетінде, қазба, жаңадан егілген топырақта және т.б.);

- жүктің көтерілу кезінде көтергіш конструкцияларды жүктемесі, оның массасы жүктің салмағынан асып кететін немесе бетонмен толтырылған үлгі болтылған жүктермен ластанған үлгіден;
- жүк арқандарының көлбеу күйінде жүк көтеру құрылымы арқылы жүк көтеру;
- кран жолының және тұйықталудың тоқтап қалуының бұзылуы; қауіпсіздік құрылғыларының дұрыс жұмыс істемеуі.

Көтергішінгітік конструкцияларды пайдалану кезінде жарақат алудың негізгі себептері:

- қате немесе сенімсіз жүктерді ұрмау; қолданылмайтын алынбалы жүктемелі құрылғылар мен контейнерлерді түсіруге арналған қосымша; астау сызбаларын бұзу;
- жүктерді сақтау ережелерін сақтамау; қауіпті аймақта немесе көрсеткі астында адамдарды табу;
- жартылай вагондарда, платформада, автокөлік корпусында, кемеңі ұстауда, аң аулауда, қазу кезінде, жүктемелі көтергенде немесе түсіргенде ұңғымада болғанда;
- жүктерді сақтау көлемінің сақталмауы;
- ҚС-ны біліктілігі төмен жұмыскерлердің ілмектеуші ретінде ұстауға рұқсат беру;
- жүк тиеу немесе түсіру кезінде кабинетте адамдарды табу;

- жүктемені көтеру немесе түсіру кезінде адамдарды қабырғаға, бағанаға, стакаға немесе жабдыққа жақын жерде табу;
- жүкті тасу және кранды электр желісінің қасында ұстау кезінде қауіпсіздік шараларын сақтамау.

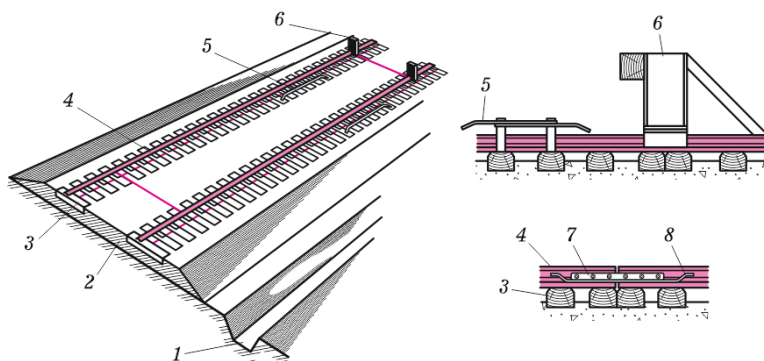
1.17. РЕЛЬСТІК КРАН ЖОЛЫ

Металлдарға, гранттарға және басқа рельстік крандарға арналған рельс жолдары (1.17-сурет) дренаждық ойықтары бар дайындалған былғары матадан жасалған (1.17-суретті қараңыз). Кран жолы балласты қабаты (призмасы) 2, ағаш немесе темірбетон шпалдарынан 3 және рельстер 4 Дөңгелектер ағаш шпалдарға креслолар немесе бұрандамен, сондай-ақ темірбетонды болттармен жаңғақпен бекітіледі. Біріктірулерде рельстер қабаттасулармен біріктіріледі 7.

Жолдың соңында кранның рельстерден түсіп кетуіне кедергі келтіретін 6 тұйық аялдама орнатылды. Өртену аяқталғанға дейін кранның қозғалыс механизмін автоматты түрде тоқтату үшін әзірленген өшіргіштерді 5 бекітеді.

Кран жолының мынадай ақауларына ПС операциясы рұқсат етілмейді:

- рельстердің жарықтары мен қоршаулар;
- болмауы, жойылуы немесе тұтас жиынтығы;
- сынған, көлденең сызаттар, ағаш шатырларда шірік;



1.17-сурет. Кран жолы:

1 - арық; 2 - балласты қабаты; 3 - шпал; 4 - рельс; 5 – ажыратқыш сызғыш; 6 – тұйық тірек; 7 - қаптама; 8 - қосқыш

- үздіксіз төгілетін жарықшақтар, темірбетон шпалдарын-дағы арматура әсер етуі;
- тұйықталудың болмауы немесе дұрыс жұмыс істемеуі;
- кран жолының жерге тұйықталуы.

1.18. КРАНДЫ ҚОРҒАНЫШТЫ ЖЕРГЕ ТҰЙЫҚТАУ

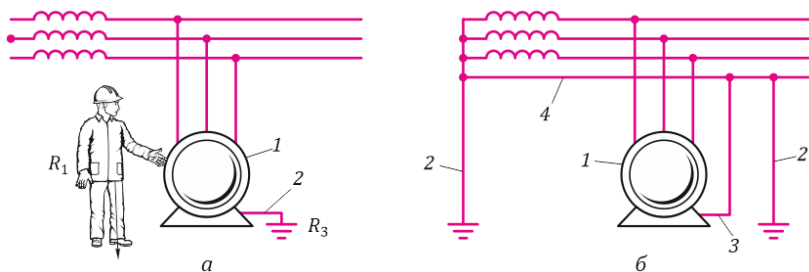
Қорғанышты жерге тұйықтау - электр қондырғының корпусын жерге қосу құрылғысына қасақана байланысы. Техникалық қызмет көрсету персоналын қорғау үшін жерге қосу қажет, өйткені кернеу астында орналасқан электр қондырғыларының бөліктерін оқшаулау бұзылған жағдайда, электр қондырғысының корпусы да қуатталады.

Үш сымды электр желілерінде (1.18-сурет), электр қондырғының 1 корпусы жерге тұйықтау құрылғысы бар жерлендіргіштің көмегімен 2 қосылады.

Адам ағзасының электр кедергісі кемінде 1000 Ом құрайды. Жердің электр кедергісі 4 омнан аспауы керек. Бұл жағдайда, адам қорғаныш жердің параллель төмен электр кедергісімен байланысты болады.

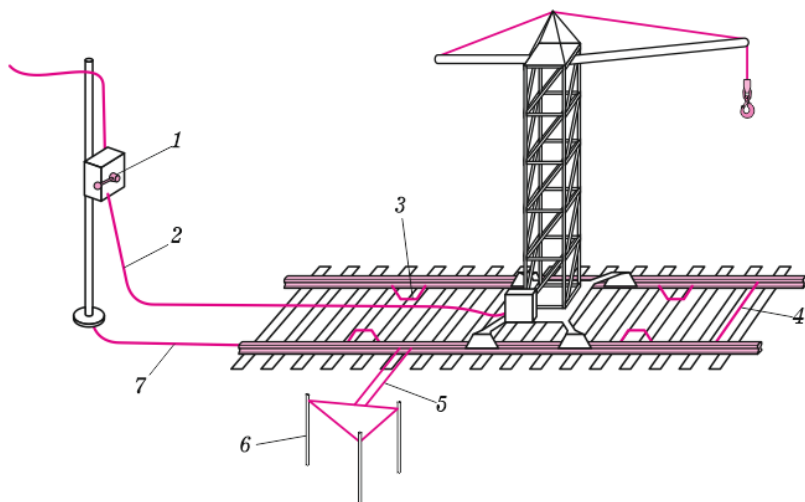
Ағымдық беріктік қарсылыққа кері пропорционалды, сондықтан адам ағзасына түседі, адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті емес.

Рельстік крандарда кран жолын жерге тұйықтайды. Барлық рельстер пісіру арқылы болат қосқыштарымен 3, 4 (1.19-сурет) арқылы қосылады.



1.18-сурет. Үш жетекті (а) және төрт жетекті (б) электр желілеріндегі қорғанышты жерге тұйықтау құрылғысының сызбалары:

1 — электр қондырғы; 2, 3 - өткізгіш; 4 – нөльдік сым



1.19-сурет. Кранның қорғанышты жерге тұйықталуы:

1 — айырғы; 2 — шоғырсым; 3, 4 - қосқыш; 5, 7 - өткізгіш; 6 - жерге тұйықтағыш

Кран жолы жердің қосқыштарына кем дегенде екі жерге тұйықтағыштар арқылы 6 қосылады 5. Жерге бағытталған бұрандалар - болат құбырлар немесе бұрыштар. Төрт сымды желіге қосылған кезде, кран жолағы 7-ші болат өткізгішпен қосылады, ол кранға кернеу береді. Электр жетегі бар жебелі крандар сыртқы электр желіге қосқан жағдайда, жерге тұйықталуы тиіс.

Ол үшін кранның бейыдысп сымы кран корпусына қосылады.

Егер кранда өрт пайда болса, ілмектеуші қуат көзін өшіруі керек. Сондай-ақ, адам электр тоғына соғылған кезде электр жабдықтарын күшейтеді.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Көтергіш құрылыстарының түрлерін атаңыз.
2. Мұнаралы кранының құрылымы қандай?
3. Автокөлік краны қандай негізгі тораптардан тұрады?
4. Мосылы кранының мақсаты қандай?
5. Мосылы кранның негізгі тораптарын атаңыз.

6. Көтергіш құрылыстарында қандай қауіпсіздік құралдары мен құрылғылары қолданылады?
7. Сіз қандай жүк көтергіш құрылғыларды білесіз және олардың мақсаты қандай?
8. Қандай крандар жебелі типті крандарға жатады?
9. Құбыр төсегіш краны деген не және оның мақсаты қандай?
10. Манипулятор-кранның мақсаты және оның негізгі тораптары туралы айтып беріңіз.
11. Көтергіштер (мұнаралар) қайда және қалай қолданылды?
12. Жерге тұйықтаудың мақсаты қандай және ол қалай жүзеге асырылады?
13. Жүк көтергіш машиналар жұмыс істегенде жиі кездесетін қандай апаттар мен жазатайым оқиғаларды білесіз?

ЖҮК ҰСТАҒЫШ АСПАПТАР МЕН ЫДЫСТАР

2.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

Жүк ілдіру жұмыстарын орындау үшін көтергіш Тасымалдау жұмыстарын орындау (қаптамаларды, подстанцияларды пайдалану арқылы жүк түсіру, жүктеу және түсіру) алынбалы тиеу-түсіру құрылғыларымен жүзеге асырылады.

Жүктің мақсаты, нысаны, өлшемі, салмағы мен өндіріс жағдайына қарай әртүрлі жүк көтергіш құрылғылар пайдаланылады:

- қатты аспасы бар (қармағыштар мен траверстер);
- икемді (арқаннан, снарядтан) аспа;
- қолмен, автоматты, қашықтықтан;
- тіреу, қысу, тарту, скотч.

Жүк тиеу құрылғылары жүктемені ұстап тұратын құралмен жүктелсе және қолдаса, қолдау көрсетіледі. Олар бөлінеді:

- арналған жүк көтергіш арқан;
- траверстер.

Жүк тиеу құрылғылары жүк тиеу құрылғысының элементтері арқылы қысылып тұрса және үйкеліс күштерімен қамтамасыз етілсе, қысқыш құрылғылар деп аталады. Олар екіге бөлінеді:

- тикенді;
- үйкеліс;
- эксцентрик.

Егер жүк жүк ұстағыш аспап пен жүктің арасындағы вакуумдық, магниттік немесе электр магниттік өзара әрекеттің есебі арқылы ұсталса, жүк қармағыш құрылғы **тартқыш** деп аталады. Олар бөлінеді:

- вакуумдық;
- магниттік;

- электр магниттік.

Егер жүк жүк ұстағыш аспаптың элементтерімен көсіп алынса және оның ішінде орналастырылса, жүк қармағыш құрылғы **көскіш** деп аталады. Олар бөлінеді:

- грейферлік;
- шөміштік;
- қалақтық.

2.2. АРҚАНДАР

2.2.1. Болат арқандар

Жүк, жебе, кабель, жүк, тартқыш, құрастыру ретінде пайдаланылатын болат арқандар мемлекеттік стандарттарға сәйкес келуі тиіс, сертификат (сертификат) немесе арқан ұстаушының ережелеріне сәйкес оларды сынау туралы куәліктің көшірмесі болуы керек.

Халықаралық стандарттар бойынша жасалған арқандарды пайдалану бас ұйымның немесе сертификаттау органының қорытындысында жол беріледі.

Оларды сынау туралы сертификатпен (куәлікпен) қамтылмаған арқандар пайдалануға рұқсат етілмейді.

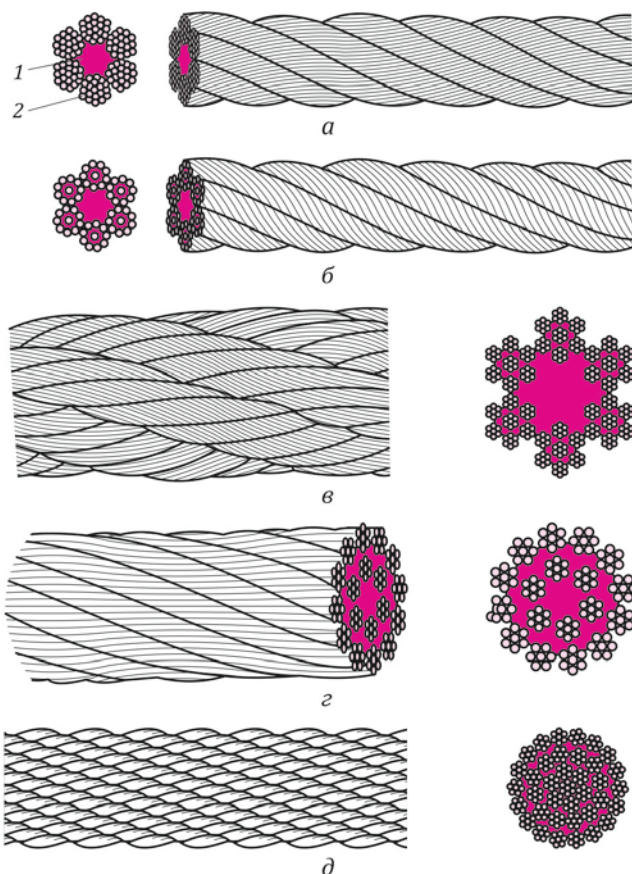
Крандардағы арқандарды бекіту және орналастыру оларды барабандардан немесе блоктардан құлыптап, металл конструкциялардың элементтері немесе басқа пульпа блоктарының элементтерімен байланыстылығына байланысты үтіктеуге мүмкіндік бермеуі керек.

Арқанның маркасы, түрі мен конструкциясы нормативтік құжаттарға сәйкес келуі керек.

Жүк, жебе, кабель, жүк, тартқыш ретінде қолданылатын болат арқандарды таңдау РД 10-33-93, РД 10-231-98, ИСО 4308/1, ИСО 4308 / 2 және басқа да нормативтік құжаттарға сәйкес орындалады.

Серіппен жұмыс жасау үшін әртүрлі техникалық сипаттамалары бар болат арна пайдаланылады (2.1-сурет).

Болат арқандар тетіктерде, рульдік блоктарды, көтергіш тіректерді, шеврондарды бекітуге арналған көптеген монтаж құрылғыларымен, сондай-ақ матауыштарды, кабельдерді, қаптар және т.б.



2.1-сурет. Болат арқандар:

а – крест түрінде еспе; б - біржақты еспе; в – кабельтік конструкциялы; г - көп ширатылған жіпті (екі ширатылған жіпті); д - көп ширатылған жіпті (үш ширатылған жіпті); 1 - білік; 2 – арқанның ширатылған жібі

Өнеркәсіп пен жүк ілдіру саласында жұмыс істейтін крандарды жабдықтауға көп арқандар жұмсалады. Болат скобалар диаметрі 3 мм-ге дейінгі жоғары беріктік жұқа болат сымнан жасалған. Сымдар арқандардың қызмет ету мерзімін ұзартатын түрлі жабындармен жабылған. Коррозияға қарсы маймен жабылған жарықтан жасалған (мырышталған емес) сымдардан дайындалған арқандар. Гальванизирленген сымнан жасалған арқандар, егер ол жұмыстар жүргізу жобасымен

(ЖЖЖ) қарастырылған жағдайда ғана пайдаланылады.

Арқандар бірдей (2.2., а суреті) немесе қосарланған (2.2., б суреті) ысқырықтар. Бір арқан арқандары жеке сымдардан жасалады. Қосарланған жіптерде алдымен сымдардағы жеке сымдар, содан кейін аяқталған жіптерден арқан тартылады.

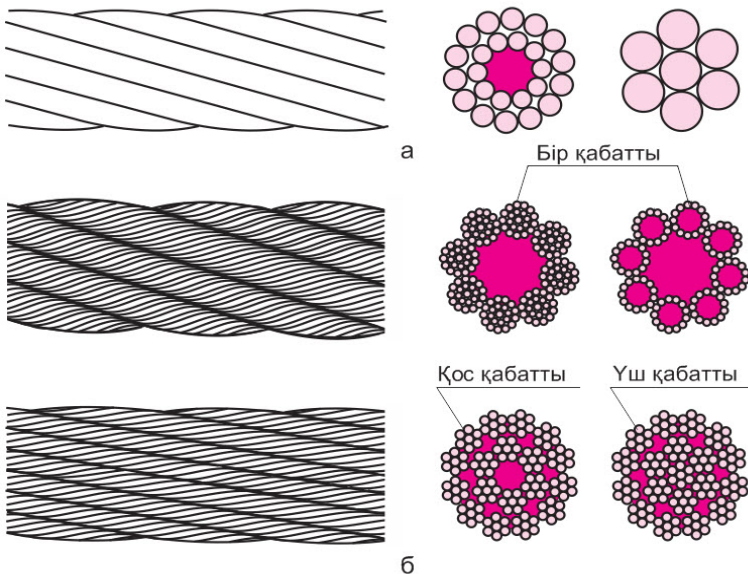
Арқанның арқасында арқанның ортасында арқанның болат сымдарын қорғайтын майлауды, сондай-ақ жіптердің ортасында немесе қылшықтар арасындағы қылшықтың ядросы орналасқан болат арқанға икемділік береді.

Кесілген арқанның пайда болуына байланысты:

- қарапайым (жалған);
- айналдырмау.

Арқандардың ұштарында ширатылудың алдын алу үшін бренд деп аталатын жұмсақ сымның 8 ... 10 айналымы төгіледі.

Бұдан басқа, есу түрі бойынша арқандар бір жақты, крест түрінде және аралас еспе болады. *Бір жақты* еспеде ширатылған сымдар және арқандағы ширатылған сымдар бір бағытта болады, *крест түрінде* – әр бағытта болады. *Аралас* еспеде – ширатылған сымдардың бір бөлігінде сол, ал басқа бөлігінде – еспенің оң бағыты болады.



2.2-сурет. Жалаң (а) және қос (б) еспе арқандары

Арқандар еспе бағыты бойынша:

- оң еспе;
- сол еспе болады.
- Ширатылған сымдардың саны бойынша:
- бір ширатылған сымды (немесе шиыршықты);
- үш ширатылған сымды;
- бес ширатылған сымды;
- алты ширатылған сымды;
- сегіз ширатылған сымды;
- он сегіз ширатылған сымды.
- Монтаждау жұмыстарында ең көп пайдаланылатын алты ширатылған сымды арқандар.
- Ширатылған сымдардың есу түрі бойынша арқандар:
- Арқандардағы сымдардың арқаны: с точечным касанием (ТК);
- желілік сенсормен (ЛК);
- нүкте және сызық түрту (ТЛК) болады.

ТК тәрізді арқанның жұмысы кезінде бір-біріне тиетін сымдар бір-біріне қарай жылжиды, бұл олардың тозуын арттырады және арқанның қаттылығын арттырады. ЛК типтегі арқандарда жіптердегі қабаттар арасындағы сымдар байланыстары алынып тасталады, бұл тозу деңгейін төмендетеді және арқандардың икемділігін айтарлықтай арттырады.

ЛК және ТЛК түрлерінің ең ұзын және тозуға төзімді болатындай арқандары индустрияда кеңінен қолдануға ие.

Әшекейлеу және көтеру жабдықтары үшін, әдетте, 19, 37 және 61 сымдарымен алты жолақты тұратын ТК, ЛК және ТЛК түріндегі болат арқандар қолданылады.

Ширатылған 19 қатты сымы бар арқандар, негізінде, ванттар мен созу үшін қолданылады.

37 немесе одан көп жіптердегі сымдар саны бар рельефтер қапсырма блоктары, матауыштер өндірісі және басқа да шалғай қондырғылар үшін қолданылады.

Монтаждау жұмыстарына келесі арқандар қолданылады:

- МЕМСТ 3077 – 80 бойынша о.с. $6 \times 19 (1 + 9 + 9) + 1$ ЛК констуркциясы типті қос еспе арқан;
- МЕМСТ 3077 – 80 бойынша о.с. $6 \times 37 (1 + 6 + 15 + 15) + 1$ ТЛК констуркциясы типті қос еспе арқан.

Болат сымды, ванттар мен тәжді МЕМСТ 2688 - 80, МЕМСТ 3077 - 80 және МЕМСТ 3070 - 74 бойынша шығарылатын арқандар дайындайды, ал полиспастарды, арқан жіптерді МЕМСТ 7688-80 бойынша о.с. (6 x 36) + 1 конструкторлық ең ікемді арқандардан дайындайды.

Өндіруші арқандардан лоттар қабылданады. Пакет бір буып-түю блогында бір стандартты мөлшерден тұратын арқандардан тұрады. Бір құжатпен партияны құрыңыз - паспорт.

Жұмыс кезінде арқандар мезгіл-мезгіл майланады.

Майлау алдында, арқанның беті сым щеткалары арқылы кір және тотты тазартады және керосинге батырылған тазалағыш шүберекпен сүртіледі. Ұзақ мерзімді сақтау арқандары мезгіл-мезгіл, кемінде жылына бір рет, тексеріп, майлау керек.

Пайдаланылатын арқандар туралы ақпарат арнайы бағыттау журналында жазылған.

Арқандар өндірушінің аты немесе тауар белгісі, сериялық нөмірі, белгісі, ұзындығы (метрмен), жалпы арқан салмағы (килограммен), өндірушінің ТББ белгісі бар металл немесе ағаш тегімен қамтамасыз етіледі.

2.2.2. Көтергіш құрылыстарының арқандарын брактау

Пайдалануда тұрған көтергіш құрылыстарының арқандарын брактау Пайдалану жөніндегі басшылыққа сәйкес жүргізілуі тиіс. КҚ пайдалану жөніндегі басшылықта тиісті бөлімі болмағанда, брактау Ережеде келтірілген ұсыныстарға келісімді жүргізіледі.

Арқанның қауіпсіздігін бағалау үшін келесі критерийлер қолданылады:

- сым үзілістерінің сипаты мен саны, соның ішінде соңында сым үзілістерінің болуы, сым үзілістерінің концентрациясы орындары, сым үзілістерінің артуы қарқындылығы;
- ілмекті бұзу;
- беті және ішкі тозуы;
- беті және ішкі коррозиясы;
- арқанның диаметрінің жергілікті төмендеуі, оның ішінде жүректің үзілуі;
- сым арқандарының көлденең қимасының ауданын азайту (ішкі бөлімнің жоғалуы);

■ бөртпе тәрізді деформациялар, себет тәрізді, сымдарды және жіптерді қысу, жіптерді, қыртыстарды, тегістеуді және т.б.;

■ температура әсерінен немесе электр доғаның ағуы.

Сыртқы сымдардың үзілістерінің санын анықтауға мысал көрсетілген. 2.3.

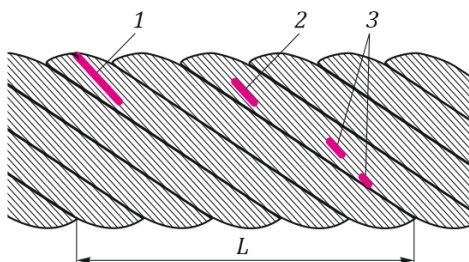
Балқытылған немесе ыстық металды, жанғыш және улы заттарды жылжытуға арналған КҚ сым үзілістерінің жартысы қабылданбайды.

Арқанның диаметрі бетінің тозуы немесе коррозия нәтижесінде номиналды диаметрмен салыстырғанда 7% немесе одан кем болған кезде арқанның сымдардың көрінетін сынуы болмаған кезде де қабылданбауы керек.

Арқанның диаметрі азайған кезде (ішкі тозуы, жыртылуы, жарылуы) нәтижесінде зақымдану нәтижесінде арқанның көрінбейтін сымдар болмаса да, арқаннан бас тартылса (арқандарда бұралмаған арқандарда номиналды диаметрден 3% және қалған арқандарда 10%) (2.4-сурет).

Сыртқы сымдардың бастапқы диаметрі тозу немесе коррозияға байланысты 40% немесе одан жоғары болған кезде арқан бас тартылады.

Диаметрі бойынша сымдардың тозуы немесе коррозиясы микрометр немесе дәл осындай дәлдік беретін басқа құраланықталады. Егер жүк екі арқаннан тұрса, әрқайсысы оқшауланбайды, біреуін, ескірген арқандарын ауыстыру рұқсат етіледі.



2.3-сурет. Болат арқанның сыртқы сымдарының үзілген жерлерінің санын анықтау:

1 - сынған сымның жанындағы бақылау бекетінде сынған сымның бір ұшы табылса, екінші ұшы жоқ (бұл ақаулық бір үзілістен тұрады); 2 - сынған сымның жанындағы басқару аймағында екі ұш бар (бұл ақаулық бір үзілістен тұрады); 3 - бақылау бөлігінде сымдардың біреуі тұтастығын екі есе бұзады (ақаулықтың бұзылуы тек бір сымға тиесілі болғандықтан, бұл ақаулық бір үзілімге сәйкес келеді); L - кабельдік басқару сегментінің ұзындығы (6 немесе 30 арқанның диаметрі деп есептеледі)



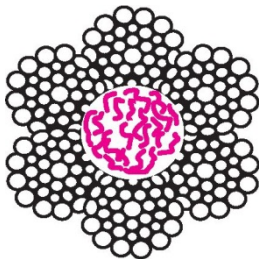
2.4-сурет. Органикалық білігі бұзылған жерде арқан диаметрінің жергілікті азаюы

Тозу бетіне немесе коррозияға байланысты арқанды брактау нормалары

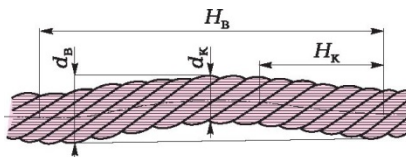
Беті тозуының немесе коррозияның нәтижесінде сымдардың диаметрінің

азаюы, %	10	15	20	25	30
				және одан көп	
сымдардың үзілген жерлерінің саны, нормадан %.....	85	75	70	60	50

Ішкі сымдардың жай-күйін бағалау, яғни ішкі кесек қабаттарының сымдарының кесу, механикалық тозу және коррозиядан туындаған арқанның көлденең қимасының (ішкі бөліктің жоғалуы) жоғалтуын бақылау үшін (2.5-сурет), арқанның дефектоскопия ұзындығы. Дефектоскоптың көмегімен тіркеу кезінде сымдардың металл бөлігінің жоғалуы 17,5% немесе одан да көп болғанда арқан қабылданбайды. Металл арқандарды таптаудың қажеттілігі кранның түрі мен мақсатына байланысты нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес анықталады. Егер арқанның бір немесе бірнеше қырлы шеттері табылса, арқан қосымша жұмыс үшін рұқсат етілмейді.



2.5-сурет. Сымдардың көлденең қимасының ауданының азаюы (қарқынды ішкі коррозия)



2.6-сурет. Арқанның иірімделуі:
 d_b - иірімделу шиыршығының диаметрі;
 d_k - арқанның номиналды диаметрі;
 H_b - иірімделу шиыршығының қадамы;
 H_k - арқан еспесі

Арқанның иірімделуі оның шиыршығының бағытымен және қадамымен сипатталады (2.6-сурет). Толқынды шиыршығының және арқанның шұңқырының бағыттары сәйкес келеді және H_B және H_K арқандарының арқандары бірдей, бұл кезде арқан қабылданбайды.

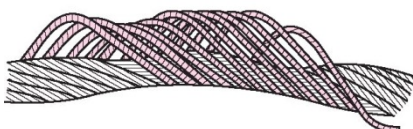
$$d_\phi > 108d_K,$$

мұнда d_ϕ - иірімделу шиыршығының диаметрі; d_K - арқанның номиналды диаметрі. Егер бұрылыс және арқан спиралының бағытына сәйкес келмейтін болса, және дефуляция мен арқан спиралінің қадамы тең емес болса немесе параметрлердің біреуі сәйкес келсе, арқан қабылданбауы керек

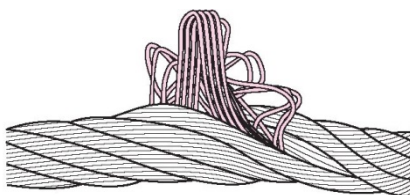
$$d_B > 4/3d_K.$$

Кабель ұзындығының ұзындығы 25 d_K аспауы керек. Ліністерді табуды жалғастыру үшін рұқсат етілмеуі керек:

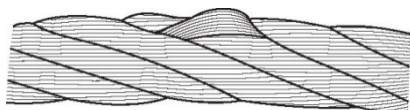
- себет тәрізді өзгеру (2.7-сурет);
- білігін басып шағару (2.8-сурет);



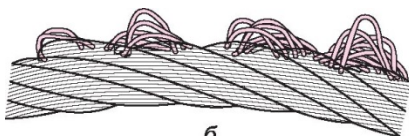
2.7-сурет. Себет тәрізді өзгеру



2.8-сурет. Білікті басып шығару

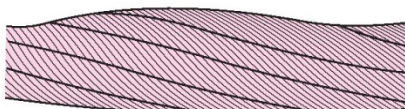


а

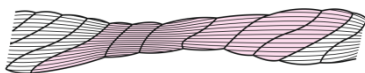


б

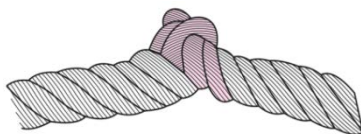
2.9-сурет. Ширатылған сымды басып шығару:
а – бір ширатылған сымда, б – бірнеше



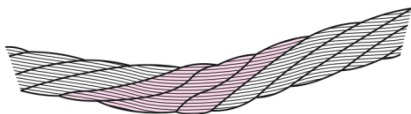
2.10-сурет. Арқанның диаметрін
жергілікті көбейту



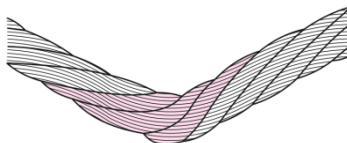
2.11-сурет. Арқанды басып-жаншу



2.12-сурет. Арқанды ширатып орау



2.13-сурет. Арқанды сындыру



2.14-сурет. Арқанды иілдіру

- ширатылған сымдарды басып шығару немесе қабаттануы (2.9-сурет);
- арқан диаметрінің жергілікті көбеюі (2.10-сурет);
- арқан диаметрінің жергілікті азаюы (2.4-суретті қараңыз);
- басып-шаншылған учаскелері (2.11-сурет);
- ширатылып оралған (2.12-сурет);
- сынған (2.13-сурет);
- иілдірілген (2.14-сурет);
- температуралық әсердің немесе электр доғалы разрядтың нәтижесіндегі бүлінулер.

2.2.3. Кендір және синтетикалық талшықтардан жасалған арқандар

Түбір және синтетикалық арқандар үшін қызмет етеді дайындау арқандар және жүк торларды, сондай-ақ көтеру және жылжыту үшін қолмен өкпенің бөлшектер, құрылғылар тартқыштардың көтеру кезінде конструкцияларды, бағаналар, жабдықтардың және т. б.

Кендір арқандар ұзын қарасора талшығынан бұралған, жіптермен жасалады. Олар МЕМСТ 483-75 және МЕМСТ 1088 - 71 бойынша шайыр сіңірілген және сіңірілмеген (ұрғы) етіп шығарады.

Кендір арқандары бөлінеді:

- арнайы емес;

- қарапайым;
- жақсартылған сапа.

Кәсіпорында орау кезінде өндіруші арқандар катушкалармен оралып, тұтқырлықты созады.

Тегтің атауы мен арқан топтары көрсетілген арқанның әр беткейіне, дайындалған күні, қораптағы контейнердің ұзындығы, таза салмағы (кг), ТББ және МЕМСТ мөртабандары белгіленеді.

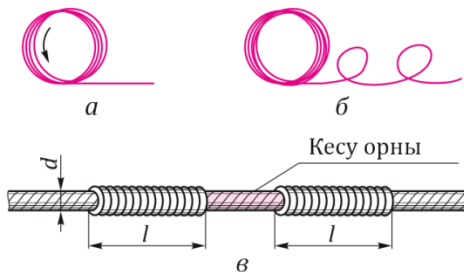
Қарасора арқандарының қауіпсіздік факторы сегізден кем емес.

Жасанды талшықтардан жасалған арқандарды: МЕМСТ бойынша капрон, перлон және басқа да қолдану.

Өндірілген арқандар кез-келген көлік құралдарымен бухталарда немесе ағаш барабандарында тасымалданады. Арқандар тура күн сәулелерінен, майдан, бензиннен және түрлі еріткіштерден қорғалған құрғақ жабық үй-жайларда сақталады.

2.2.4. Арқандардың басын қосу және бекіту

Арқандармен жұмыс жасау үшін түрлі ұзындық арқандар қажет; Фабрикадан ұзындығы 250, 500 және 1000 метрге дейін созылады, арқандар жеріне жеткізіліп, одан кейін (2.15., а, б суреттерді қараңыз), барабан мен бухты арнайы өнертабыстық металл катушкаға айналдырып, қажетті ұзындықты кесіңіз. Кесуден бұрын кабель бұралуды болдырмау үшін жұқа жұмсақ сыммен жараланады. (2.15., в суретте) арқанды кесуге дайындау көрсетілді. Орам сымының біреуі бітеліп, арқандарға салынып, екіншісі



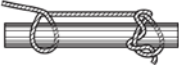
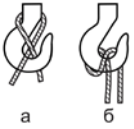
2.15-сурет. Арқандарды тарқату және кесу тәсілі:

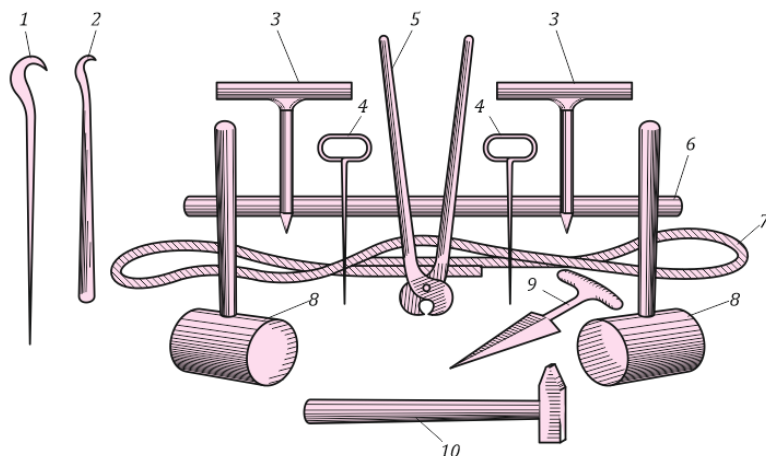
а - дұрыс тарқату; б - дұрыс емес; с - арқанды кесуге дайындау; d - арқанның диаметрі; l - оралған учаскесінің ұзындығы, l = 8 ... 10 орам

бұрандалы және кесілген. Арқанның кесілген бөліктері зауыттық тегтің және сертификаттың көшірмесімен бірге жеткізіледі, ал тігілген бөліктің ұзындығы көрсетіледі.

Тасымалдау үшін жүк көтеріліп, бір-біріне түйіседі. Тораптар мен циклдар орнату барысында сенімді және сенімді болуы тиіс.

2.1-кесте. Жүктерді байлауда орындалатын түйіндер мен күрмектер

Атауы	Сурет	Қолдану саласы
Тура түйін		Қарасора мен капрон арқандарының кернеуі төмен
Қос тура түйін		Қарасора мен капрон арқандарының күшті шиеленістің үйлесуі
Өлі күрмек		Болаттың және қарасора арқандарының түштерін бір немесе екі жаққа тігіп қою кезінде
Сырласу түйіні (теңіз түйіні, қалмақ түйіні)		Қасбеттің немесе нейлон арқанның соңында созылмаған топсаның пайда болуы
Найзалы түйін		Болат құдықтарды қосу және болат арқанның соңында циклды алу
Рифті түйін		Қара және нейлон арқандарының ұштарын қосу
Шлагы бар қос сегіздік		Ұзын объектілерді көтеру (бөренелер, тақталар, пучкалар және т.б.)
Бұғалық (қарапайым ағаш ұсталық түйін)		Сонымен қатар
Ілмекті түін: а-тартуға дейін б – тартудан кейін		Арқанның бір немесе екі ұшында ілмексіз қарасора мен болат арқандарды ілмекті (ілмекпен) байластыру



2.16-сурет. Тігу жұмыстарына арналған құрал-саймандар:

1 - ұңғылы; 2 - ажыратқыш; 3 - ұлтандырғыш; 4 - біз; 5 - тістеуік; 6 – ағаш таяқ; 7 – кендір арқан; 8 - ағаш балға; 9 - пышақ; 10 – слесарь балғасы

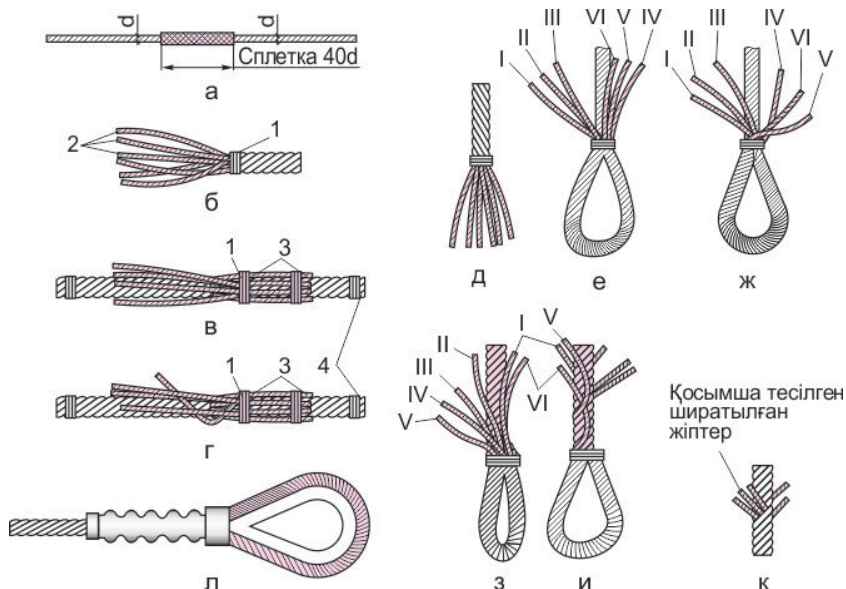
оның шығарылуы. Жүктемелерді қарауда ең жиі кездесетін түйіндер 2.1-кестеде алынған.

Арқандардың ұштарын бір-біріне итеру (плексиялау) сенімді қосылым болып табылады. Арналарды тігудің бірнеше жолы бар, бірақ олар барлық арқанмен салыстырғанда біркелкі күш беруі керек.

Арқанның аяқталуы тек бірдей құрылымдар мен диаметрлерге ие болса ғана бағытталуы мүмкін.

2.16-суретте жұмысты аяқтауға арналған құралдар ұсынылған.

Ілмектер (2.17., а суреті) келесі ретпен бағытталады. Екі тесілген пышақтың ұштарынан 500 мм қашықтықта 700 мм қашықтықта (2.17., б суреті), таңбалауыштар 1 (мөртабандар) қолданылады, яғни. арқанның жұмсақ сымына ұқсатып, арқанның соңы жіптерге тиек етіледі. Әрбір жіптің ұштары сымдардың жұртылуына жол бермеу үшін жұмсақ сыммен жарақталады. Бос арқанның бүкіл ұзындығы үшін органикалық ядро кесіледі. Штапельді арқандар біріктіріліп, жіптер таңбаланған тәртіпте, таңғыштарға дейін орналасады (2.17., с суреті). Мұны істеу үшін сол жіптің байланысы екі байланысы бар 3 оң жіпке байланады және қосымша таңғыштармен салынған 4, олар бір-бірінен арқаннан



2.17-сурет. Болат арқандарын тоқу және күрмектерді дайындау жүйелілігі: а - тоқылған арқан; б - тоқуға дайындалған арқан; в - арқанның екі басын қосу; г - бірінші ширатылғын жіпті тесу; қ - арқанның басын ширатылған жіптерге таркату; е - күрмектер жасау және алғашқы үш ширатылған жіпте тесу; ж - IV ширатылған жіпті тесу; з - барлық жүрісті ширатылған жіптерді қайта тесу; и - ширатылған жіптерді кейін тесу; к - соңғы қосымша тесілген ширатылған жіптер; л - басылған гильзасы бар күрмек; 1 ... 4 - таңу; I ... VI - жүрісті ширатылған жіптердің нөмірлері

40d дана тең қашықтықта бөлініп, арқанның еруіне жол бермейді. Содан кейін сол жіптен 1 киім алынып тасталады, кез-келген бос таңғыштар көрші тірек қаптамасына қолданылады және келесі екі тізбекті тесіп өтеді (2.17., г суреті).

Пирсингтің шнуры созылып, екі шиыршық балғамен айналдырылады, оның астында жүгіртпелі құлып тесіледі. Жиіктердің арқандары екінші арқан пиратқа салынған арқанды арқанның шеті деп аталады.

Содан кейін келесі бос жолақ келесі екі жолдың астында жазылады. Сол сияқты барлық қалған жіптерді және қайтадан бірдей жіптерді сындырып, содан кейін оң жіптен 1 байланысы, 3 белдікті және сол жіптің арқанынан екі рет үзіп тастаңыз. Содан кейін, өз кезегінде, екі пирсинг қосылыстың әр жағында.

Осындай тәртіпте біз арқанды киімнің барлық ұзындығы бойымен ілінеміз. 4. Безендірілген жіптердің жартысы бір жағынан (бір шиыршық соғылып, екіншісі қалды, ал екіншісі пышақпен және т.б.). Біріктірілген ұзындыққа қарай пирсингтің саны 5,05 болуы мүмкін; 6.05 және т.б.

Ілмектегі арқандар төмендегідей: Қашықтықта

Арқанның соңынан 500 ... 700 мм киіммен бауды, арқандарды босатады (2.17., q суреті). Жиектердің ұштары, сондай-ақ тікелей арқандармен жұмсақ сыммен байланған. Ұзындығының бүкіл ұзындығы бойынша органикалық ядро кесіледі. Бос арқанның соңы ілмекпен бекітілген, белбеу арқанға байланады. Іліністің алғашқы сымдары ілмек иілген бөлшектің қисық бөлігіне, ал жіптер оң жақта орналасатын жерге толтырылады. Алғашқы саяхатшы арқан оңнан солға (арқанға қарсы) арқанға беріледі.

Арқан білікке арқанның тамырына қарапайым ілмекті бағыт деп атайды. Бөртуге арналған бірінші жол таңдалып, ыдысты алып тастағаннан кейін арқаннан артық бұралып кетпеуі мүмкін.

I бағыт I (2.17., e суреті) бір тамыр астында, II - екі астында, III - үш құлып астында. Барлық үш жолақ бір жерде жазаланады. Ішкі II-і алғашқы үшеуімен бірдей, бірақ екі бағытта (2.17., g суретін қараңыз) астында қарсы бағытта орналасқан. V сызығы керісінше сол сызықпен тесілген. Жаяу жолақ VI V сияқты дәл осылай жазылады, бірақ керісінше бұл жолды жабады. Екіншіден, кез-келген жолақ келесі екі тізбектің астына жалғасып өтеді (2.17., c суреті). Кейінгі процестер бірдей екінші орында (2.17., y суреті). Соңғы соққы жіптердің жартысынан құралады (2.17., k суреті). Жіптері арқанның өзін өзі кесіп тастайды, ал бүкіл плексус жұмсақ қайнаған сымның тығыз оралады..

Арқанның тоқығанда әрбір ширатылған жібін тесу санының оның диаметрінен тәуелділігі

Арқанның диаметрі, мм.....дейін 15 15...28 28...60

Тесіктердің саны, кемінде4 5 6

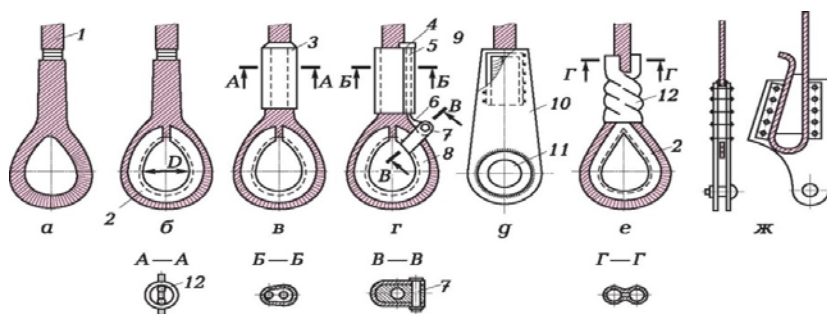
Осындай құрылғыға бекітілгенде, арқанның соңында алынбалы ілмек немесе корпус немесе қысқыштар немесе алынбалы қысқышы қысқыштары арқылы жүзеге асырылады.

Цилиндрлік тұтқыр құрылғы арқылы жастықшасы жоқ болғанда, тұтқаны диаметрі арқанның диаметріне қатынасы кем дегенде төрт болуы керек. Арқандарды орналастыруда орналасуы мен бекітілуі оларды барабандардан, блоктардан және бағыттаушылардан шығару мүмкіндігін, сондай-ақ конструкциялармен немесе басқа арқандармен байланыста болғанда ұнтақтауды болдырмауға тиіс. Арқандарға ағымдық сыммен тиюге жол берілмейді. Арқандар өткір бұрыштарында зақымданбау үшін жүктемені алып тастағаннан кейін олардың құлап кетуінен қорғайтын құрылғылармен электродтарды орнатыңыз.

Циклдің мөлшері арқанның немесе матауыштардың мақсатына байланысты. Ілмек арқанынан немесе қысқышты орнату арқылы құрылады. Топсаның ішінде арқанның күрт нашарлағыштардан қорғайтын металды кесіндісі.

Арқан алынбалы (бір бөлік) қосылыстар арқылы жабдыққа бекітіледі. MEMST 24259 - 80 сәйкес, болат арқаннан жасалған аспаптардың элементтерін өндіру кезінде, арқанның біріктіруіне жол берілмейді. Бір бөліктегі қосылыстарда арқанның соңында кәбіл жинақтары арқылы ілгекті бекіту немесе ілмек бар.

Ажыратылмайтын қосылыстарға арқанның басында арқан түйіндерімен ілмектің немесе күрмектердің бекітілуі жатады. Арқанды бөлшектерге, болат арқаны басының тесіктеріне бекіткенде күрмекті бітейді (2.18-сурет). Күрмектің өлшемі арқанның немесе матауыштың мақсатына тәуелді.



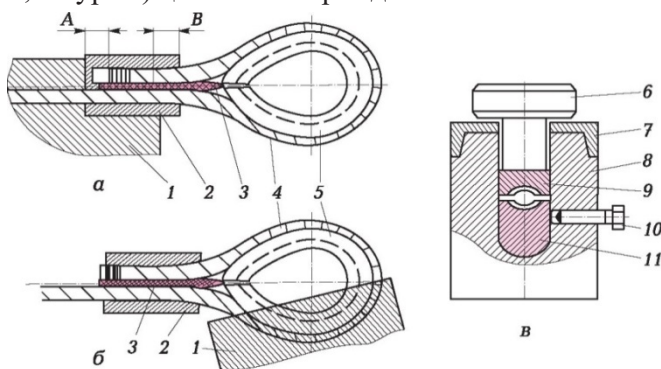
2.18-сурет. Күрмекке (а), сымарқан қалқанына (б), гильзасыналы қосылысқа (в), ажыратқыш қосылысқа (г), сондай-ақ жалғасырғышқа (д), металл гильзаны пайдаланумен сымарқан қалқанынан (е), табанды қысқышына (ж) бітелген арқандар: 1 - арқан; 2 - сымарқан қалқан; 3, 5, 12 - гильза; 4 - иінтіректің сыналы басы; 6 - эксцентрик иінтірегі; 7, 11 - өсі; 8 - алынбалы қапсырма, 9 - жалғастырғыш; 10 - жақтары

Күрмекті (2.18., а суреті) арқанды шынжырлап қою 1 немесе қысқыштарды орнатып жасайды. Күрмектің ішінде маталл сымарқан қалқанын бітейді (2.18., б суреті), ол арқанды кенет майысудан және үйкелуден сақтайды. Сымарқан қалқанының өлшемдері МЕМСТ 2224 - 72 регламенттейді. Сымарқан қалқан соғу немесе штамптау арқылы дайындалады. Олар D өлшеміне сәйкес белгіленеді және осы санмен белгіленеді. Мысалы, диаметрі 12,5...15,5 мм-ден асатын диаметрі D45 өлшемі бар құтыға арналған шелек: МЕМСТ 2224-72-нің 45-ші сымарқан қалқаны.

Арқандар жабдыққа немесе бір-біріне кәбілдер арқылы қосылады (2.1-кестені қараңыз).

Гилсктилин қосылысы (2.18., с суретті қараңыз) жастықшаның астындағы циклді қалыптастыру жолдарындағы болат арқандардың ұштарын аяқтауға арналған. Қосылым 3.22 мм диаметрі бар арқандар үшін қолданылады. Люктер 3 900 ° C температурада иленген төменгі көміртекті болаттан жасалады, содан кейін сопақ пішінді беру үшін қысу арқылы жүзеге асырылады.

Арқанның соңы 4 (2.19., а суреті) келесі тізбекте жабылады. Біріншіден, жеңке кіретін арқанның соңы 30 минут бойы бензинмен, бензинмен немесе қайнаған сумен тазаланады. Содан кейін ол сопақ жеңімен өтіп, 1-ші вице-тілекке бекітіліп, қаптаманың айналасына кіріп, гильотиннің сыртында 2 ... 3 мм-ге (2.19., б суреті) қаптамаға кіргізді.



2.19-сурет. Болат арқанның басын гильзасыналы қосылысқа бітеу жүйелілігі:

а – өлшеп бітеу; б – соңғы бітеу; в – төлкені қысуға арналған таңба; 1- қысқыштар; 2 - гильза; 3 - ішпек; 4 - арқан; 5 - сымарқан қалқан; 6 - итергіш; 7 - қақпақ; 8 - корпус; 9 - пуансон; 10 - бұранда; 11-матрица

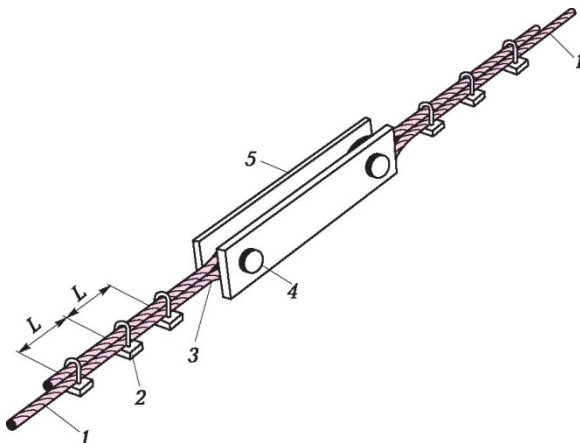
Сымарқан қалқанды 5 босатып, цилиндрге ауысады, сондықтан арқанның қысқа ұшы арқанның екі тармағынан жеңдерді сындыру үшін шығады. Арқанның қысқа қалыңдығы оның ұзындығының $1/3$ шамасынан көп емес (өлшемі А).

Сақтайтын кірістіргішті 3 шығарып болғаннан кейін, оның ұзындығы $1/3$ шамасымен (В өлшемі) жыртылған. Содан кейін арқанның қысқа ұшы гильзохтен 2 3 мм шығып кететін етіп орнатыңыз. Дайындаудан кейін қосылым мөртабанмен белгіленеді (2.19., с суреті) және осы пайдаға ие екі жақты қысқартуды шығарады. Мөртабаны дененің ішінде жоғары және төмен жылжыта алатын итергіш 6 тұрады. Арқандар алдын-ала арқанға киілетін металл қапсырманы 12 бұрап, шелек 2-де (2.18., е суретін қараңыз) жабылады.

Кесу қысқышы сонымен қатар жоғары беріктегі болттарда орындалатын алынбалы қосылыстар үшін қолданылады (2.18., г суреті). Бұл сенімді және ыңғайлы жұмыс.

Қысқыштар 2 арқанның ұшын цилиндрге, каустыққа немесе арқанның екі ұшын біріктіру үшін пайдаланылады (2.20-сурет).

Қысқыш жіп арқанның қысқа жағынан орналастырылған. Қысқыштар қысылған арқандардың диаметрінің жалпы өлшемі номиналды өлшемдерінен 0,6 болғанға дейін созылады. Қысқыштар мен олардың саны арасындағы қашықтық контейнердің диаметріне байланысты болады (2.2-кесте).



2.20-сурет. Арқандарды қосқыш буындармен біріктіру:

1 - арқан; 2 - қысқыш; 3 - сымарқан қалқан; 4 - өсі; 5 – қосқыш буын

2.2-кесте. Қысқыштардың арасындағы қашықтық (L) және арқанның диаметріне тәуелді олардың саны

Арқанның диаметрі, мм	L, мм, кем емес	Қысқыштардың саны
6,3...6,7	50	3
8,1...9,7	60	
11,5...13,5	80	
15,0...16,5	10	
27,0...31,0	190	5
33,0...36,5	220	
39,5...42,0	250	6
42,0...46,5	280	
46,5...53,5	310	
53,5...63,0	370	

Көп жағдайларда қапсырмалар арасындағы қашықтық қосылатын арқанның кемінде алты диаметрін қабылдайды. Кем дегенде үш терминалдың біреуі бір түйінде орнатылуы керек (2.20-суретті қараңыз).

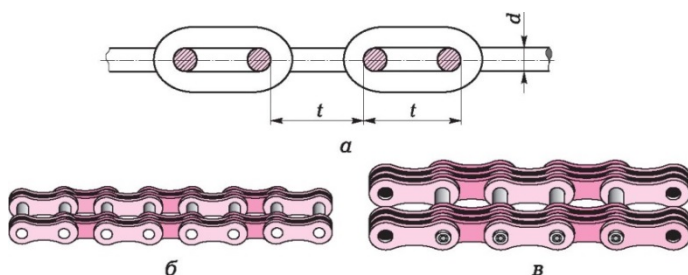
2.3. ТІЗБЕКТЕР

Жүк ілдіру жұмыстарын орындаған кезде болат арқандардан басқа дәнекерленген және мөрленген тізбектер қолданылады (2.21-сурет).

Пісірілген тізбектер үшін, 370 ... 450 МПа созылу беріктігі бар дөңгелек көлденең қимасы бар жұмсақ легирленген болатты пайдаланыңыз.

Тізбектегі сілтемелер сопақ пішіні бар. Бекіту тізбектері аралықпен және онсыз пайдаланылады.

Жүк матауыштар үшін калибрленбеген тізбектер пайдаланылады. Буынның қадамы 16 мм шыбықтың диаметрі 6 мм калибрленбеген тізбектің шартты белгісі: СН6х16, МЕМСТ 2319-81.



2.21-сурет. Пісірілген (а) және пластина тәрізді (б, в) тізбектері:
 d – тізбек сымының диаметрі; t – тізбек буынының қадамы

Жүк ілдіру жұмыстарында пісіру тізбектері ең көп ыдыслды.

Жүк көтергіш машиналарда қолданылатын және матауыштарды дайындауға арналған тізбектердің өндіруші-зауыттың оларды МЕМСТ сәйкес сынауы туралы куәлігі болуы тиіс, ол бойынша олар дайындалады.

2.3-кестеде дәнекерленген және мөрленген тізбектердің беріктік қорғаныш факторларының мәндерін көрсетеді.

Электр тізбектері жаңадан салынған байланыстардың немесе арнаулы қосылыстардың көмегімен электрлік немесе форс-пештің дәнекерлеуімен біріктіріледі. Осыдан кейін, ол тізбектің номиналды жүктемесінің сыйымдылығы 1,25 есе болатын жүктеме арқылы сыналады.

Болат тізбектерінің артықшылықтары:

- икемділік;
- конструкцияның қарапайымдылығы;
- технологиялылығы;
- өткір шеттерін ішпексіз өту қабілеттілігі

2.3-кесте. Пісіру және таңбаланған тізбектер беріктігі запасының коэффициенті

Тізбек	Жетек үшін беріктігі запасының коэффициенті	
	қол	машина
Тегіс барабанда жұмыс істейтін жүк	3	6
Жұлдызшамен жұмыс істейтін (калибрленген) жүк	3	8
Матауыштар үшін	5	5

Болат тізбектерінің кемшіліктері:

- үлкен салмағы;
- сызаттардың жылдам ашылуына байланысты күтпеген жарылыс мүмкіндігі;
- тізбекті байланыстардың жай-күйін бақылау қажеттілігі.

2.4. МАТАУЫШТАР МЕН ЖҮК ҚАРМАҒЫШ ҚҰРЫЛҒЫЛАР

2.4.1. Матауыштар

Әшекейлеу жұмыстарын орындау желілер арқылы жүзеге асырылады.

Матауыштар - бұл сақинамен байланған немесе соңғы, ілулі сілтемелермен жабдықталған арқандар немесе тізбектер, тез, ыңғайлы және қауіпсіз тігу немесе жүк түсіру. Термин «строп» пришел в русский язык как морской термин, означающий устройство для подвешивания грузов к крюкам, траверсам, скобам.

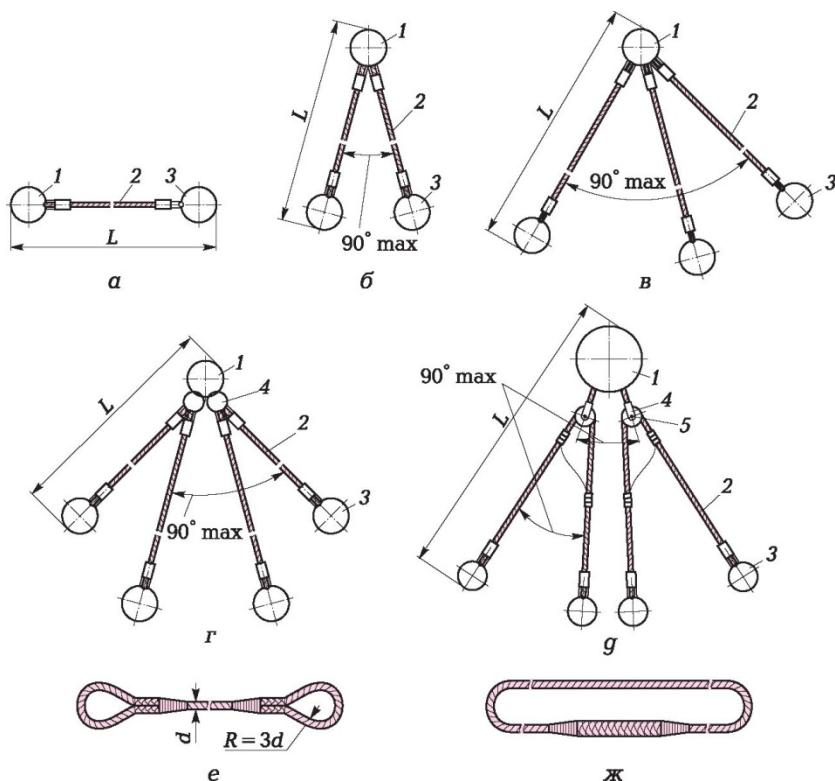
Матауыштар:

- болат кабелдік машиналар;
- тізбек;
- тоқыма.

Болат арқан матауыштар жүк ілдіру, жүктеу және түсіру жұмыстары кезінде, әртүрлі қатты жүктерді (жабдықтарды, құбырларды, жүк ілдіру бөлшектерін, металлдарды және т.б.) крандармен көтеру және жылжытуда кеңінен қолданылады. Болаттың кабельдік арқандары өндірісте аз еңбек етеді; оларда жүк көтеру қабілеті мен икемділігі жоғары, жұмысында ыңғайлы және олардың беріктігі органикалық өсімдік талшықтарынан немесе болат жүк тізбектерінен жасалған арқандарға қарағанда жоғары. Болат сым арқан серпінді жүктемені тегістейді және сенімділікке ие, өйткені тізбектегі бүліну кенеттен пайда болмайды, бірақ біртіндеп, арқанның жағдайын бақылап, оны айналымға дейін ұзақ уақытқа тастауға мүмкіндік береді.

Бөлшектердің санына сәйкес, болат кабель арқандары (2.22-суретті қараңыз):

- бір тармақты (1СК);
- қос тармақты (2СК);
- үш тармақты (3СК);



2.22-сурет. Болат арқан матауыштар (СК типті):

а - бір тармақты (1СК); б - қос тармақты (2СК); в - үш тармақты (3СК); г - төрт тармақты (орындалуы 1 4СК); д - төрт тармақты (теңестіретін блоктары бар орындалуы 2 4СК); е - әмбебап (УСК1); ж - әмбебап (УСК2); 1 - аспалы буын; 2 - арқан тармағы; 3 - қамту; 4 - қосу буыны; 5 - теңдеу блогы

- төрт тармақты (4СК);
- әмбебап (УСК1, УСК2).

Тізбекті матауыштар металлургиялық және машина жасау өнеркәсібінде металды және металл бұйымдарын көтеру және жылжыту кезінде, шынтақшалар мен өткір жиектері бар бөліктерді, металға арналған және өзге де қаптамаларға арналған шкафтар сымның көбігін пайдаланады.

Температурасы 300 ° С-тан жоғары, бірақ 500 ° С-тан аспайтын жүктемелерді тасымалдауға арналған тізбектердің жүк көтеру қабілеті 25% -ға және 500 ° С жоғары 50% -ға төмендейді.

МЕМСТ 15150 бойынша ТП климаттық слиптерінің дәнекерленген элементтері үшін МЕМСТ 380 стандартына сәйкес сталела болатымен және МЕМСТ 1050 сәйкес 20 болатымен СтЗсп, СтЗсп болаттарын пайдалану ұсынылады; климаттық өнімділік сымдары үшін - МЕМСТ 19281 бойынша сваривтіліктің кепілі бар 09Г2 және 09Г2С болат маркалары.

Бөлшектердің санына сәйкес, тізбектердің матауыштары (2.23-суретті қараңыз):

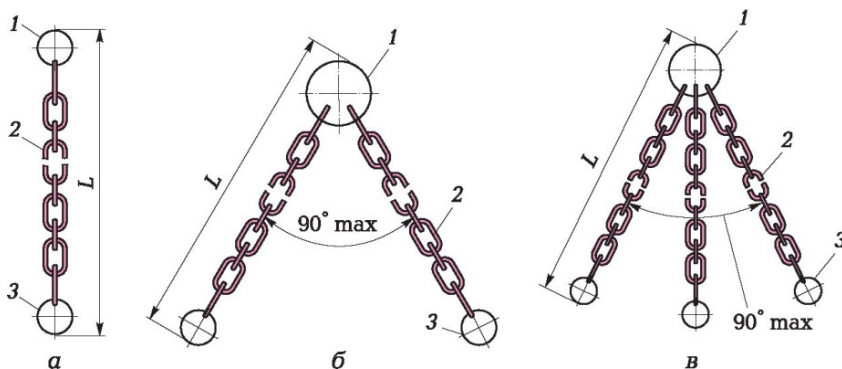
- бір тармақты (1СЦ);
- қос тармақты (2СЦ);
- үш тармақты (3СЦ).

Арнайы құрылғылармен (ілемектер, ілгектер, көзілдіріктер және т.б.), әмбебап слиптермен (штамппен жүктеу үшін) қарапайым матауыштар (СК, СЦ) қолданылады.

Жалғыз кірпіш сөрелер әдетте циклдар немесе серіппелер, қаптар және т.б. қамтамасыз етілген жүктемелерді жинау және тасымалдау үшін қолданылады.

Көп қырлы скобалар станоктар, аппараттар, жүк ілдіру бөлшектерін және конструкцияларын екі, үш және төрт тірек нүктелерімен көтеру және тасымалдау үшін қолданылады. Олар ілгіштермен немесе ілемектермен жабдықталған жүк ілдіру элементтерін (панельдер, блоктар, трусалар және т.б.) ілу үшін кеңінен қолданылады.

Әмбебап слиптер әдеттегі сызықтармен (құбырлар, тақталар, метал-роликтер, аппараттар және т.б.) жүктемені көтеру кезінде пайдаланылады.



2.23-сурет. Тізбекті матауыштар (СЦ типті):

а - бір тармақты (1СЦ); б - қос тармақты (2СЦ); в - үш тармақты (3СЦ); 1 – тізбектің буыны; 2 – матауыштың буыны; 3 - қамту; L – матауыштың ұзындығы

Соңғы онжылдықта полиэстерден дайындалған **тоқыма матауыштары**, қауіпсіздіктің жасанды материалдары жүк техникасы саласында нақты революция жасады. Жеңіл, икемді және аязға төзімді тоқыма сөрелері күнделікті өмірде кеңінен қолдануға ие болды. 30 ... 300 мм ені мен 0,5100 т сыйымдылығы.

Тоқыма негізіндегі жүк сымдары жоғары сапалы полиэфир таспаларынан жасалған; Олар өнеркәсіптік, көліктік және қойма кәсіпорындарында әр түрлі жүктерді көтеру үшін жүк көтергіш құрылғылар ретінде қолданылады. Тоқыма скобалар РД 24 - СЗК-01-01 «Тоқыма негізіндегі жалпы пайдаланудағы жүк сөрелері», сондай-ақ жобалау құжаттары бойынша дайындалады.

Тоқыма штангасының негізгі артықшылықтары:

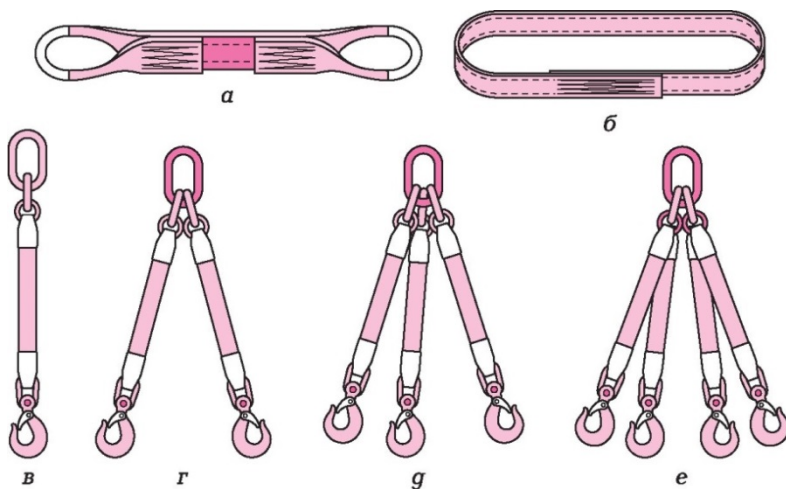
- өнімнің төмен салмағы;
- жүкке мұқият қарау - жұмсақтық пен жеңілдік, жүктеме деформацияға және зақымға ұшырамайды;
- пайдаланудың қарапайымдылығы және жоғары қауіпсіздік стандарттары;
- Тозуға төзімділік;
- Жоғары электр оқшаулағыш қасиеттері;
- судың аз сінуі;
- кемінде 7 қауіпсіздік факторы;
- Салтқыштың салыстырмалы ұзындығы 6% -дан аспайды.
- *Тоқыма штангасының негізгі кемшіліктері:*
- 100 ° С жоғары температура кезіндегі тоқыма штангаларын пайдаланбаңыз;
- Таспаны тігу нүктелерін тікелей жүктеу механизміне (ілгегі, байланысы және т.б.) қою ұсынылмайды;
- жүкті көтеру және көтеру кезінде қаңылтыр мен соққыларға жол бермеу ұсынылады;
- тораптардан аулақ болыңыз және таспаға қайта оралыңыз.
- Көтергішінгітік сыйымдылықтарға сәйкес сақина қолдануға ыңғайлы болу үшін белгіленген түстердің бірінде бояйды:
- күлгін - 1,0 т;
- жасыл - 2,0 тонна;
- сары - 3,0 тонна;
- сұр - 4,0 т;
- қызыл - 5,0 тонна;
- қоңыр - 6 тонна;
- көк - 8,0 т;
- тоқ сары - 10 тонна және одан жоғары.

Тоқыма слиптері пайдаланылмаса, салыстырмалы

ылғалдылығы 80% -дан аспайтын, жақсы желдетілетін бөлмеде - $3,0 \dots + 3,0^{\circ} \text{C}$ температурасында сақталуы керек. Сонымен қатар, олар жылу көздерінен алыс емес, 0,2 м-ден жақын емес тіректерге, химиялық заттармен, өрт, мұнай өнімдерімен, коррозиялық беттермен, тікелей күн сәулесінен және ультракүлгін сәуле шығарудың басқа көздерінен қорғайды.

Тоқыма матауыштары (2.24-сурет):

- әмбебап (2.24., а, б суреттері);
- тармақты (2.24., в, г, д, е суреттері).
- *Әмбебап:*
 - СТП (тоқыма күрмекті матауыш);
 - СТК (тоқыма сақина матауышы);
 - СТКК (тоқыма сақина дөңгелек тоқылған матауыш).
- *Тармақты:*
 - 1СТ (бір тармақты тоқыма матауыш);
 - 2СТ (қос тармақты тоқыма матауыш);
 - 3СТ (үш тармақты тоқыма матауыш);
 - 4СТ (төрт тармақты тоқыма матауыш).



2.24-сурет. Тоқыма матауыштар:

а - тоқыма күрмекті матауыш (СТП); б - тоқыма сақина матауышы (СТК); в - бір тармақты тоқыма матауышы (1СТ); г - қос тармақты тоқыма матауышы (2СТ); д - үш-тармақты тоқыма матауышы (3СТ); е - төрт тармақты тоқыма матауышы (4СТ)

2.4.2. Матауышты дайындау және брактау

Жүк матауыштары РД 10-33-93, РД 10-231-98 талаптарына, сондай-ақ белгіленген тәртіппен бекітілген жобалау құжаттарына сәйкес дайындалуға тиіс.

Матауыш жасау процесі келесі операцияларды қамтиды.

Қажетті сапаның арқанын таңдаңыз. Матауыштар қалың емес икемді арқандардан жасалады (диаметрі неғұрлым көп, соғұрлым икемді). Мысалы: ТЛК-0 6 x 19 + 1 о.с. типті қос есілген арқан, онда 19 сымнан тұратын 6 ширатылған сым және бір органикалық ЛК-РО 6 x 36 + 1 о.с.; ТЛК-0 6 x 37 + 1 о. с.; ТЛК-0 36 x 37 + 1 о.с. типті білік. Арқандардың басқа түрлерін пайдалануға рұқсат етіледі.

Арқаның ұзындығын анықтау. Бланктің ұзындығы шамақ ұзындығын және циклды, қашықты және технологиялық резервті қалыптастыру үшін қажетті ұзындығын қамтуы тиіс.

Арқанның диаметрін анықтау. Бұл жағдайда мыналарды ескеру қажет: жүктің салмағы, филиалдардың саны, филиалдар арасындағы бейімділік бұрышы, қауіпсіздік фактор коэффициенті.

Соңын (қысқыш) элементін тандау. Бұл жағдайда есептік жазба қабылданады бекіту пункттері мен жүкті бекіту жолдары (қысылған бөліктер үшін - қысқыштар немесе ішекшелер - тесіктері бар - коромыслы, көзілдірімен немесе тілектермен - ілгектермен), сондай-ақ өткізгіштегі қуштың болуын қажет етеді. Соңғы элементтері бар сымдарда арқандар соңғы элементтердің саңылауларына ешбір тіреуі жоқ.

Желі аралық жолдағы тесік диаметрі арқанның диаметрінен 1,25 шамаға тең болуы тиіс, қапсырмасының ұзындығы жастығы астындағы өрілген ұзындығының ұзындығынан кем емес; соңғы элементтің ашылуының қалыңдығын және шамасын анықтаңыз. Оларды есептеу немесе сындарлы түрде анықтау. Тесіктердің қалыңдығын қосымша шайбалармен қосу арқылы реттеуге болады (қысқа үзік-үзік төрт-бес нүктеге дейін).

Дөңгелек алу үшін алдымен бұрыш 90° бұрышта тереңдікке дейін бұрылады, содан кейін өткір жиектер радиустың бойымен дөңгелектеледі (қапсырма циклінің жұмыс күйінің бөлігінде). Интерфейс кедір-бұдырдың 10-сыныбынан кем емес өңделеді. Тесіктерді дұрыс іріктеу және өңдеу кезінде циклдің қосылыс аймағындағы арқан және жүк астындағы соңғы элемент эллипске жақын формаға айналады, ол екіфелді сызықпен бірге қазандығы жоқ 12 ... 16 еселік қауіпсіздік маржасы бар.

Қысқыштармен бекіту. Ол шұңқырларға (егер кептеліс

жасау мүмкін болмаса), шпалдарға слиптерді бекіту кезінде, сондай-ақ жүк көтеру механизмдеріндегі жүк арқандары арасындағы қашықтықты азайта отырып, тесіктер арқылы тартуға арналмаған, белдіктерсіз жұмыс істейді. Кескінді бекіту - бұл ең ыдысқан әдіс.

Кесу әдісін таңдау. Кесу арқандары абразивтік дөңгелектер, шиелер, сондай-ақ газды кесу арқылы жасалады. Электр доғасын кесуге тыйым салынады, өйткені бұл жағдайда үлкен күштің ағымы сымдар мен жіптерден өтіп кетеді, бұл олардың қызуына, жануына және беріктігін жоғалтуға әкеледі.

Кесуден кейін арқанның тартылуына жол бермеу үшін кесу алаңының екі жағынан диаметрі 1,5...2 мм болатын жұмсақ сыммен арқан диаметрінен 1...4 аралығындағы алдын ала анықталған кесу алаңы (8.10 айналым) байланады (2.15., с суретті қараңыз).

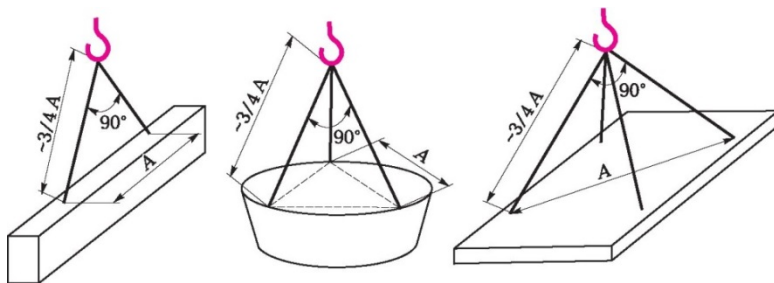
Матауыштерді бұтақтар арасындағы бұрыш 90° аспайды (2.25-сурет).

Жүктеме тұтқыш құрылғыларының қолайсыз ақаулары (2.26-сурет).

Тізбектік қосылыс түпнұсқалық өлшемнің 3% -дан астамына артуы және сілтеме секциясының диаметрі 10% -дан артық тозуына байланысты азайтылған жағдайда қабылданбайды. (2.26., а суреті).

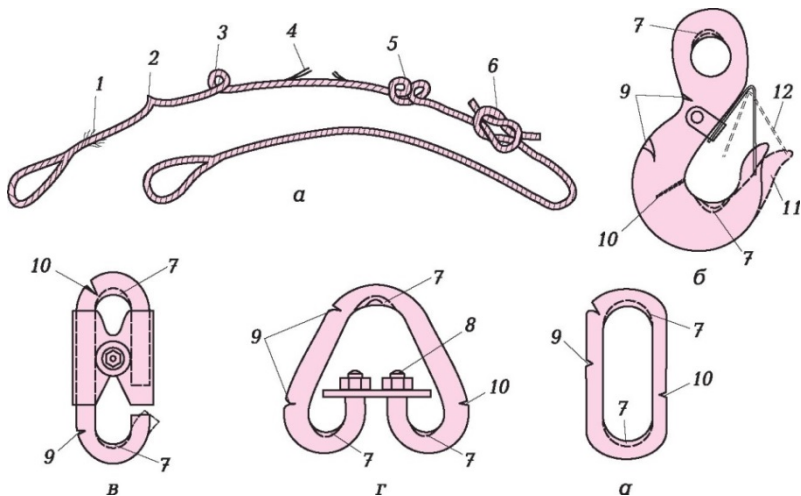
Ауыспалы жүктемелік құрылғылардың матауыштарын, ілмектерін және ілгектерін қабылдамау (2.26., б...д суреті) орындалды:

- жарықтар болған жағдайда;



2.25-сурет. Матауыштың ұзындығын анықтау:

A - кармағыштардың арасындағы қашықтық



2.26-сурет. Жүк қармағыш құрылғыларының жол берілмейтін ақаулары:

а-матауыш ақаулары; б - ілмек ақаулары; в - карбинаның ақаулары; г, д - ұштық буындардың ақаулары; 1 - кленттелмеген ұштары; 2 - сынық; 3 - құлақты бұранда; 4 - ширатылған сымның үзілуі; 5 - түйін; 6 - арқанды байлап қосу; 7 - тозу; 8 - сомынды бұрап алу; 9 - сызаттар мен жарықтар; 10 - пісіру тігістері; 11 - мүйіздің иілуі; 12 - ысырманың жарамсыздығы

- элементтердің бетіне немесе жергілікті саңылауларға тозуы, көлденең қиманың 10% төмендеуі немесе сілтемелердің 3% кеңеюі;
- элементтің бастапқы мөлшерінің 5% -дан астам өзгеруіне әкелетін қалдық деформациялардың болуы.

Арқандардағы сыртқы сымдардағы көрінетін саңылаулардың саны төмендегі мәндерден асып кеткен кезде кабельдің борты қабылданбайды (d - штанганың диаметрі):

Матауыш учаскесінің ұзындығы	3d	6d	30d
Сымдардың учаскедегі көрнекі үзілістерінің саны	4	6	16

Арқанның диаметрі беткі тозуы немесе коррозия нәтижесінде 7% немесе одан көп (номиналды диаметрмен салыстырғанда) азайтылған кезде арқанның көрінуі сым үзілімі болмаса да, қабылданбайды. Диаметрінің 10% төмендеуі ішкі ядроға зақым келтіру нәтижесінде орын алса, арқанның көзге көрінетін сым бұзылуына қарамастан қабылданбауы керек.

Сыртқы сымның бастапқы диаметрі тозу немесе коррозия

нәтижесінде 40% немесе одан артық төмендеген кезде арқан жоғалады. Сымдардың тозуы немесе коррозиясы микрометр немесе өлшеу дәлдігін қамтамасыз ететін басқа құрал арқылы анықталады.

Матауыштарды табу үшін пайдалануға рұқсат етілмейді:

- бір немесе одан да көп арқанның сынуы;
- себет тәрізді деформация;
- ядро экструзиясы;
- соқпақтарды экструзия немесе стратификациялау;
- арқанның диаметрін жергілікті ұлғайту немесе азайту;
- қираған жерлер;
- бұралу, арқанның бұтақтары мен майыстары;
- температура әсерінен немесе электр доғасының ағып кетуінен келтірілген залал;
- деформацияланған жастықшалар немесе олардың тозуы 15% - дан астам бастапқы көлденең қиманың төмендеуімен;
- қысым шлемдеріндегі жарықтар немесе сызаттардың мөлшерінің өзгеруі (түпнұсқаның 10% -нан астамы);
- арқандар мен бұтақтардағы арқандарды ауыстыру ерекшеліктері;
- зақымдалған бұқа;
- қауіпсіздік құлыптары жоқ ілгектер.

Зақымдалған сызықтарды тексеру немесе техникалық байқау кезінде анықталған жұмыстар жұмысынан алынады.

Тасымалдаудың салмағы 25% -ға асатын статикалық жүктемесі бар сілкілдерді сынау оларды жасағаннан кейін жүзеге асырылады.

Әрбір жолда таңбалау тегі болуы керек (2.27-сурет), ол мыналарды көрсетеді:

- өндіруші;
- кәсіпорынның өндірушінің нөмірлеу жүйесіне сәйкес серияның сериялық нөмірі;
- шөміштің көтеру қабілеті;
- тестілеу күні (айы, жылы).

Барлық матауыштар белгілі бір қауіпсіздік белдеуімен жасалады. Бұл желдің кернеуі сақина жасалған қанаттың (тізбектердің, белдіктердің) жүктемесінен қанша рет болуы керек екенін көрсетеді.

ӨНДІРУШІ

Шөміштің нөмірі

☐ С/Р сабы

Тестілеу күні

2.27-сурет. Таңбалау белгісі

Болат арқандарының матауыштары кем дегенде 6 (алты еселенген беріктік шегі) қауіпсіздік коэффициентімен дайындалуы керек.

Тізбекті сақина қауіпсіздік факторы кемінде 5 күші болуы керек.

Тоқыма тоқыма қауіпсіздігін қамтамасыз ету коэффициенті кем дегенде 7 болуы керек.

Синтетикалық материалдарды өндіру үшін синтетикалық материалдарды РД 24-СЗК-01-01: полиэфир, полипропилен, полипропиленге сәйкес қолдануға болады. Тоқыма таспасының слиптері тегіс матадан жасалған, ал дөңгелек қапталған қорғаныш корпусқа (жейде) салынған көптеген шексіз сақиналық полимер талшықтарынан тұрады. Ең кең ыдысқан түрлерден басқа, тоқыма матауыштері және басқа құрылымдар шығарылады.

Әрбір тоқыма сөресі үшін, оның жұмыс істеуі үшін қажетті ақпарат көрсетілген жапсырма тігілген:

- штангаға нұсқау;
- өндірушінің тауар белгісі;
- шамамен жасалған материалдың атауы;
- S көтеру қабілеті;
- ұрғылардың ұзындығы;
- сынақ күні (айы және жылы);
- сөмкелердің саны.

Тоқыма сөрелерін келесі жағдайларда пайдалануға тыйым салынады:

- өндіруші белгісіз;
- ешқандай затбелгі жоқ және тасшының көтеру қабілетін анықтау мүмкін емес;
- кросс-сілтемелердегі (қиылысқан байланыстың негізіндегі) негізгі түйін жарылып кеткен;
- таспаның шпалдарының көлденең қимасының 10% -тен астамына, сондай-ақ ұзындығы 50 мм-де үзілістер мен шергектерге зақым келтірді;
- мойынтіректің қабатының түбіндегі зақымдар немесе күйіктер;
- зақымдалған жүк цилиндр, қапсырмалар, карбондар, қыстырғыштар;
- желідегі түйіндер бар;
- белбеу ұзындығы 50% -дан астам;
- Шанақ ілмектерінің енінен 10% астам эрозия немесе тозу бар;
- химиялық заттардың (қышқылдық, сілтілік, еріткіш, мұнай

өнімдері) әсерінен таспалардың зақымдалуы 10% немесе ұзындығы 50 мм;

- Жалпы ұзындығы 0,5 м-нен үш және одан да көп тігістердің үзілуімен қатар жүретін штангалық шкафтардың жергілікті байланысы бар.

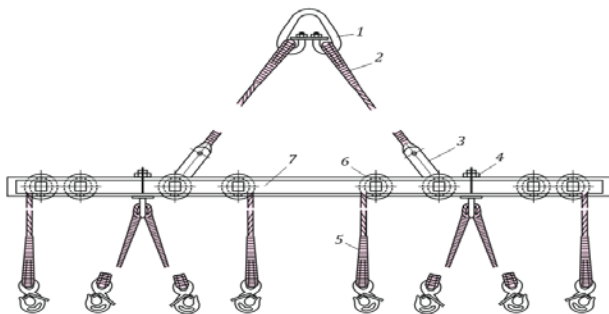
Тегтердегі белгілер шокпен орындалуы керек.

Егер тег жоғалып, қажетті ақпарат соңғы сілтемеде жазылмаса, жолды қызмет көрсетуден шығару керек.

- Өндірушіден тұтынушыға жеткізілім жиынтығы мыналарды қамтиды:
 - таңбалау тегі бар борозды;
 - осы жолға паспорт;
 - өнім түрі;
 - өткізу қабілеті;
 - ұрғылардың ұзындығы;
 - өндірушінің нөмірлеу жүйесінің сериялық нөмірі;
 - шығару жылы мен айы;
 - тестілеу күні, тексерулердің және сынақтардың
 - нәтижелері; кепілдік міндеттемелері.

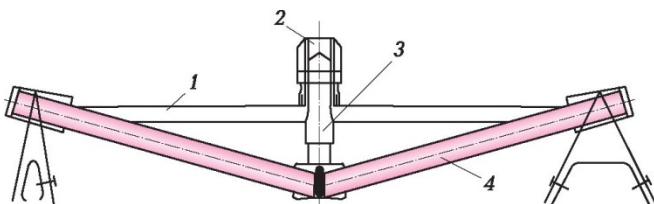
2.4.3. Жүк қармағыш траверстер

Ірі көлемді және ұзындықтағы жүктемелерді жылжыту үшін, жүктемені тасымалдау қиылысуын қолдану ұсынылады. Кәдімгі арқан сөрелерін пайдалану кран ілмегінің пайдалы көтеру биіктігін жоғалтуға әкеледі (филиалдардың ұзын ұзындығына байланысты)



2.28-сурет. Арқалық әмбебап траверсі:

1 — аспа; 2 — серпілмелі арқан; 3 — сырға; 4 — қапсырма; 5 — арқанды (теңестіретін) матауыш; 6 — ролик; 7 — арқалық



2.29-сурет. Ферманың төмен қараған бұрышының басымен торлы конструкциялы траверстер:

1 - байланыс; 2 - аспа; 3 – арқалық; 4-бағана

сондай-ақ көтергіш элементтің қысу күштерінің пайда болуына және бекіту ілмектеріндегі иілу күштеріне байланысты. Айналындырудың көптеген түрлі құрылымдары бар. 2.28-суретте презер жүк ілдіруының құрылымы көрсетіледі, онда тірек сызықтары пучка бойынша қайта реттелуі үшін күшейтіледі. Клиптерді бекіту, снарядтарды тасымалдау арнайы сауыттарға салынған саусақтармен жасалады. Бұл бекітуші көтеру құрылымының ұзындығына байланысты манжеттердің арасындағы қашықтықты оңай өзгертуге мүмкіндік береді.

Бұл әмбебап сәуленің өтуі. Теңдестірілген сақина роликтерге лақтырылады. Теңдестіруіш сөрелерімен жылжытылады, әртүрлі биіктіктегі элементтерге арналған көтергіш конструкцияларды, сондай-ақ жылжытылған ауырлық орталығымен ғимараттарды көтеру кезінде ыңғайлы. Айналындыруда тұрақты (теңдестірілмеген) матауыштер бар.

Үлкен арқандарды, қабырғалық панельдерді және қаптамаларды көтеру үшін тор торлы құрылымдар әзірленді. Шұңқырдың қиғаш қырын жоғары немесе төменге қарай бұруға болады. Соңғы жағдайда кран крюкасының көтеру биіктігін жоғалту азаяды, бірақ конструкция үлкен өндірістік дәлдікті талап етеді. Бастапқы өндіріс ферманың бұралуына әкелуі мүмкін (2.29-сурет).

2.4.4. Қашықтықтан және атоматты басқарылатын матауыш құрылғылар

Қашықтан басқару және автоматикалық басқаруымен штангалық құрылғыларды пайдалану қимыл операцияларын жасау қауіпсіздігін арттырады.

Электрмагнитпен және пневматикалық қашықтан басқару

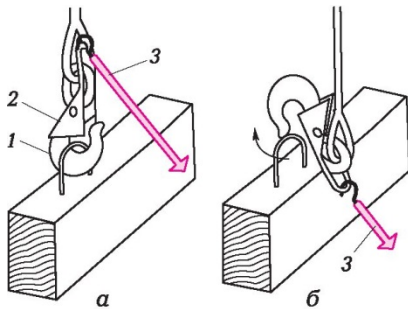
пульттерімен тікелей кокпиттен түзу үшін үлкен артықшылықтар бар.

Қашықтан басқару және автоматты басқару жүйесімен бірнеше әр түрлі конструкциялар бар.

Суретте. 2.30 қашықтан ілмекті ажырату арқылы қарапайым жүктеме тұтқаны бейнелейді. Құрылғыны орнатқаннан кейін желінің саласы босатылып, тетігінен немесе сымының көмегімен 120° -да тік өске қатысты айналады.

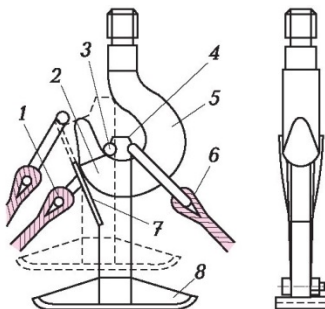
Құрылғы кран ілгішті жүк шілтерінің шілтерінің соңынан автоматты түрде босату үшін жасалды (2.31-сурет). Бір жаққа созылмаған кран ілмегіне екі жақтан тұратын құрылғыны орнатыңыз. Бекіткіш кранның ілгегі ілгегінің үстіңгі жағымен бекітіліп, қауіпсіздік құлпы ретінде әрекет етеді. Кранның ілгегі жүк қапсырмасының жүктемесінің жүктемесінде болған кезде жүк таспасының циклынан босатылады. Бұл жағдайда тордың ішіндегі ілмек слайдтары мен қапсырма байланысы қысқыштың щеткасымен бірге тасталады.

Жүктерді қашықтықтан түсіру үшін кішкене арқандарды пайдалануға аса назар аудару керек, неге десең оның қысылып қалуы жүктің өзімен өзі түсуіне әкелуі мүмкін.



2.30-сурет. Ілмекті қашықтықтан шешетін әмбебап жүк қамтығыш құрылғысы:

а - жүк тиеу; б - жүк түсіру;
1 - құрсама; 2 - жүк ілмегі; 3 - күш



2.31-сурет. Кранның ілмегін жүк матауышы күрмегінің басты буынынан автоматты босатуға арналған құрылғы:
1, 6 – жүк матауышының күрмегі; 2 – қапсырмалар жақтары; 3 – фигуралы қапсырма; 4 – бөгет; 5 - ілгек; 7 - көлбеу пластинасы; 8 – табан (штрих сызықтарымен ілгектен матауыш буынын түсіру сәтінде құрылғы бөлшектерінің өзара әрекеттесуі көрсетілді)

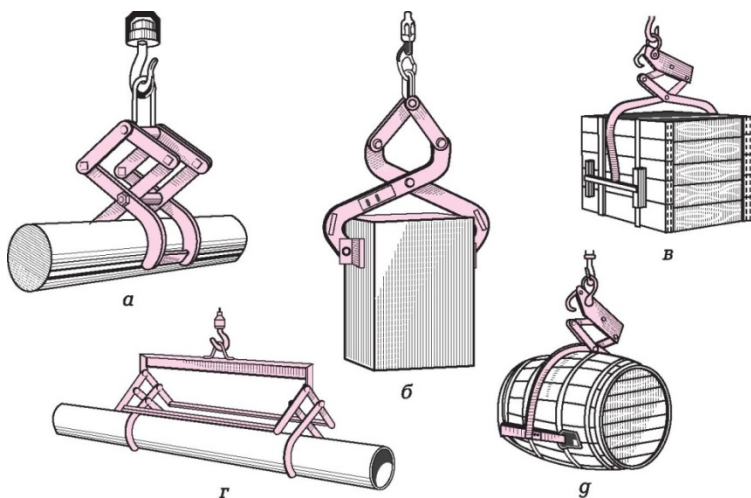
2.4.5. Қысқыс жүк қармағыш құрылғылар

Қысыммен жүктелетін құрылғылардың көптеген конструкциялары бар. Ең кең ыдысқан швеллер, тетік және тұтқаны, үйкеліс қысқышты, эксцентрлік, сығымдық қысқышты тиеу-түсіру құрылғылары болды.

Қысыммен жүктеуді ұстау құрылғылары тігу үшін қолданылады:

- Тикенді - құбырлар үшін;
- эксцентрический - металға арналған;
- үйкеліс - тегіс бүйірлік беттері бар тікбұрышты пішінге арналған тауарлар;
- Кескіш - ара қашықтықтарымен өзара әрекеттесу үшін қажетті диаметрдің айналмалы тесіктері бар тауарлар үшін.
- қайшы түріндегі жүйелер.

Қысқышты қысқыш құрылғылардың бір түрі қысқыштар болып табылады (2.32-сурет).



2.32-сурет. Қысқышты қысқыш жүк қармағыш құрылғылар:

а - біліктерге арналған траверстегі қос қармағыш; б - бетон блоктарына арналған қармағыш ; в - пакеттер мен жәшіктерге арналған қармағыш; д - құбырларға, біліктерге және басқа да ұқсас бөлшектерге арналған траверстертегі қос қармағыш; q – бөшекелерге арналған қармағыш

Ұзақ жүктемелерді жылжыту үшін екі жақты қозғалыстағы шиыршықты қолданыңыз.

Қысқыш губкалар құбырларды қайта тиеу мен тасымалдау үшін кеңінен қолданылады. Олар автоматты түрде бос орынды құлыптап, жүктемені орнына түсіргенде тетіктердің ашылуын қамтамасыз ететін арнайы құлақшамен жабдықталған. Түрлі диаметрлі құбырларды алу үшін ауыстыру аяқ-киімдері қамтамасыз етіледі.

Гидравликалық және пневматикалық қозғалтқышы бар бірнеше типтегі түйіршіктер бар, олар оның мөлшеріне қарамастан жүктемені үнемі азайтады. Олар жүктің қозғалысын толық циклін автоматты түрде аяқтау үшін қашықтан басқару жүйелерімен жабдықталған. Пневматикалық жетектері бар қармағыштар жүк қармағыш құрылғысының жұмыс органының жылдамдығы жоғары болғанда жүкті ұстау үшін көп емес күшті талап еткен кездегі жағдайларда қолданылады.

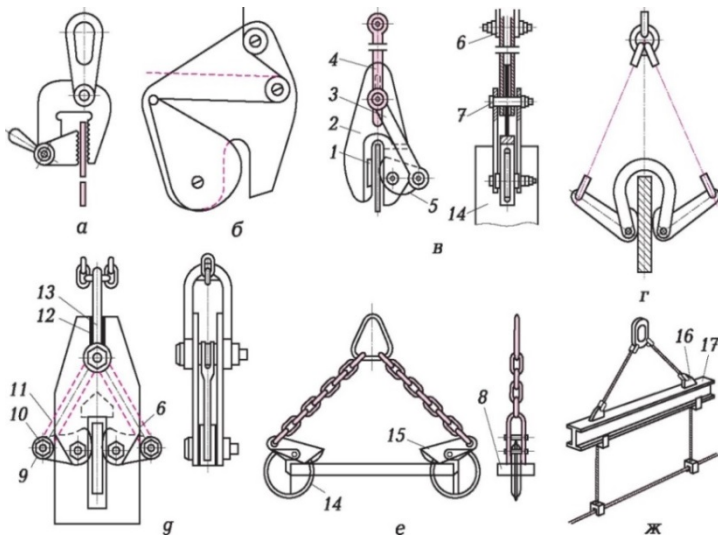
2.4.6. Эксцентрікті қысқыш жүк қармағыш құрылғылар

2.33-суретте эксцентрлік қысқыш қысқыштардың бірнеше түрі көрсетілген. Бұл қысқыштар тегіс жүктемелерді тік (кемірек көлденең) күйде көтеру және жылжытуға арналған. Оларды пайдалану қатаң бетімен тауарлардың қозғалысы шектеледі.

Кең ыдысқан, бұл құрылғылар әр түрлі қалыңдықтағы металды металдандыру үшін қолданылған, себебі әдеттегі көп тармақты кабель арқандарын қолдану жиі апаттарға әкеледі.

2.4.7. Электр магниттік және магниттік жүк қармағыш құрылғылар

Электромагниттік жүктеме-қуат құрылғылары болат немесе шун-гун өнімдерін, материалдарды және металл сынықтарын қайта жүктеу үшін сіңіру жұмыстарының технологиясында қолданылады. Тұрақты магнитті магниттік жүктеу құрылғылары өндірістік тәжірибеде кеңінен қолданылады. Магнит сыртқы қуат көздеріне байланысты емес, ол кепілдік бередіжұмыс қауіпсіздігі. Жүк көтергіш құрылғылар ретінде, тұрақты мользонидтер кішігірім жүк массасын көтеруге қызмет етеді.



2.33-сурет. Эксцентрикті қысқыш жүк қармағыш құрылғылар:
а - қолмен басылатын бір эксцентрикпен; б, в – арқанды тартумен басылатын бір эксцентрикпен; г, д - эксцентрикалардың екі жақты орналасуымен; е – паракты прокатты көлденең күйде тасымалдау үшін; ж – траверстег эксцентрикті қармағыштар; 1 – сыналы тактайша; 2 - аша; 3, 4 - күш; 5 - эксцентрик; 6, 7, 9 - өс; 8 - тасымалданатын парак; 10 - жұдырык; 11 - иінтірек; 12, 14 - қапсырмалар; 13 - жақтар; 15 – эксцентрикті иінтірек; 16 – қосу буыны; 17 - әмбебап траверсі

Магнитке тікелей түсіру арқылы жүктеме түседі. Магнитті құрылғыны жүктеуден алып тастау үшін, ішіндегі магниттік ағынды жабатын құрылғы бар.

Түсіру жүктемені алып жүретін құрылғыға тиеу кезінде автоматты түрде түседі, ал босату - жүктің тірек бетімен байланыс сәтінде отырғызу кезінде.

Тауарларды бөлшектеу үшін электромагниті бар жартылай автоматты тозаңдатқыш бар. Болат және темір-бетон конструкцияларын орнатқан кезде, қашықтан басқару пульті қолданылады. Тұтқасы 10 тонналық көтеру сызығына арналған, оның ішіне орнатылған электромагниті бар электр қозғалтқышы бар корпус тұрады.

Магниттік стартердің катушкалар тізбегіне кездейсоқ кіргізілуін болдырмау үшін коммутатор түймені қатарластырып

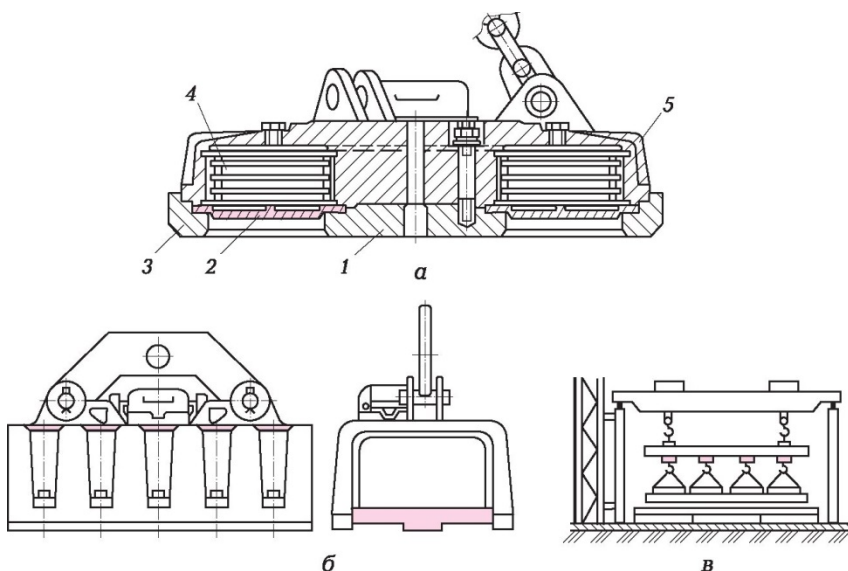
орнатылады, ол түймені баспай тұрып, ажыратудан кейін ажыратылады.

Электрмагниттік жүктемелік құрылғылар (2.34-сурет) дөңгелек және тік бұрышты болып табылады.

Электрмагниттік жүк тиеу құрылғыларымен тауарларды көтерген кезде, кездейсоқ электр өшірілімі немесе кез-келген басқа себептер бойынша жүктің түсуі және құлауы қаупі бар. Бұған жол бермеу үшін, жүктемесі ұстап тұрған құрылғылар жеке электр жетегі бар қауіпсіздік механизмдерімен жабдықталған.

Кейбір жағдайларда электромагниттік жүктеме ұстайтын құрылғылармен жүктелетін жүктемелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін магистральдық қорек көзінен ажырату кезінде электр қуатын беретін кранға буферлік батарея орнатылған.

Кранға қызмет ететін мансап кранның жұмыс аймағына электромагнит жерге түсірілгеннен кейін ғана кіре алады.



2.34-сурет. Электр магниттік жүк қармағыш құрылғылар:

а – дөңгелек нысанды; б – тікбұрышты нысанды; в – траверсте бірнеше магнитті орнату; 1 - ішкі полюс; 2 - магнитті шайба; 3 - сыртқы полюс; 4 - катушкалар орамасы; 5 – магнит корпусы

Өндірістің соңында жұмыс істейтін жұмыскерлер аумақта, кран жұмыс істейтін дүкенде жұмыс істеуі керек, жұмысының қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Тұрақты және портативті қоршауларды, ескерту тақталарын және плакаттарды орнатыңыз, қауіпсіз жолдар (жабық галереялар) және жүк тасымалдау бағыттары.

Машинаның корпусында, платформада, платформаға адамдарды магнитті кранмен түсіріп, түсіріп алуға жол берілмейді.

Магниттік кранның көмегімен тыйым салынады:

- адамдар қозғалысы, ірі ауыр құрылымдар мен жабдықтар, қысылған, сұйытылған және ерітілген газдар цилиндрлері;

- ол арналмаған жұмыстар орындау;

- Қозғалатын теміржол жартылай вагондарын, платформаларды, сондай-ақ автомобильдерді тиеу және түсіру (локомотивті шығару керек, тежеуіш алаңдарды дөңгелектің астына қою керек). Магнит краны жұмыс істемей тұрып, буксис:

Электрмагнит кранның ілгегісінен немесе ілгектен ілінген жүктеме сабынан жасалған күйі;

- таңбалау;

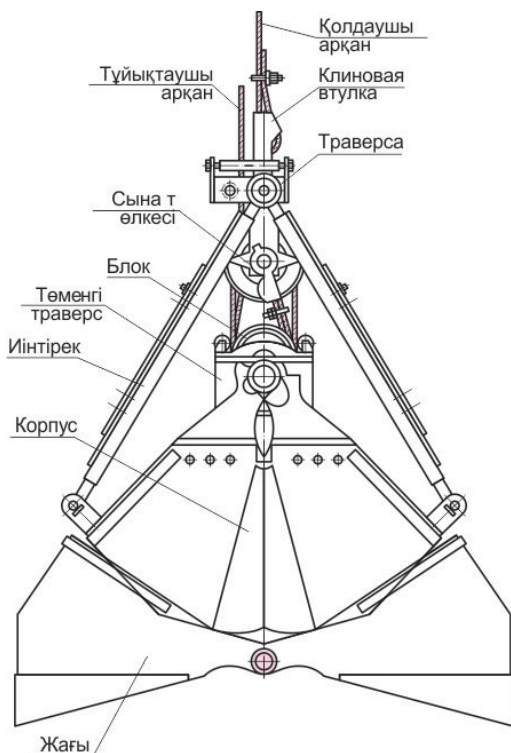
- электр магнитті магнитофонның өткізу қабілетін және меншікті массасын; электромагнит икемді кабельді қоректендіру оқшаулауының тиімділігі;

- электр магнитті жұмысқа қабілеттілігі (жүктемені сынақтан өткізу).

Магниттік кранның жұмысының соңында манометр электромагнитты арнайы әзірленген және жабдықталған орынға дейін төмендетеді, электромагнит кабелін ажыратады, егер ол шанышқы арқылы жалғанса және жүк ұстағыш құрылғы мен электр магниттен кран ілмегін босатса.

2.4.8. Грейфер

Грейфер (2.35-сурет) (нем. Greifer, «greifen» - «ұстау») - бұл сусыма, ірі кесекті жүктер мен дөңгелек ағашты жылжытуға арналған екі жақты немесе көп жақты шөміш.



2.35-сурет. Грейфер

Грейферлер констуркциясы мен жетегінің түріне қарай ерекшеленеді. Олар жүк көтергіш машиналарға, негізінен крандарға, электр көтергіштеріне, тиегіштерге, сондай-ақ экскаваторларға ілінеді.

Конструкциясы бойынша грейферлердің мына түрлері мен ерекшеленеді:

- жүк көтергіш жүктер үшін арналған;
- үлкен гірлерді және металл сынықтары үшін арналған көп жақты жіп;
- дөңгелек ағашқа арналған үш және төрт табанды.
- Омыртқалардың жабылу механизмінің түрі бойынша бөлінеді:
- арқандық;
- моторлық.

2.4.9. Өнеркәсіптік ыдыс

Ыдыс бөлікті, көлемді, жартылай сұйық және сұйық жүктерді жылжытуға арналған арнайы құрылғыларды білдіреді.

Көлікке арналған орауыштың ең көп ыдыс түрлері бөлшек және буып-түюге арналған жүк - контейнерлер мен орау құралдарын білдіреді. Ыдыс белгіленген мөлшерден жоғары емес. Оны жылжыту барлық филиалдардың біркелкі кернеулігі бар төрт тармақты сызық арқылы жүзеге асырылады.

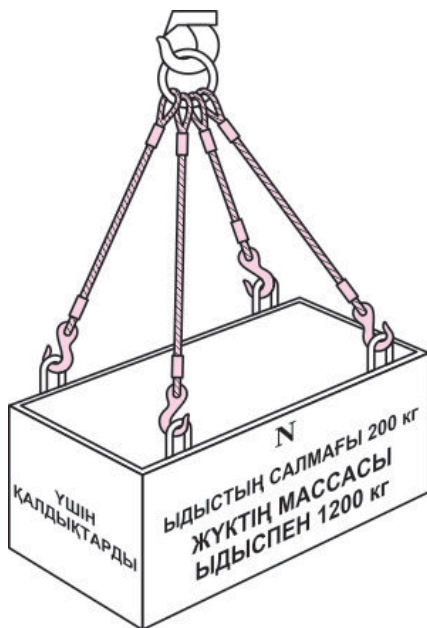
Өнімнің қаптамасында келесі таңбалар көрсетіледі (2.36-сурет):

- тіркеу нөмірі;
- нышан (қандай мақсатта);
- ыдыс салмағы, кг;
- жүктің салмағы контейнермен бірге, кг;
- өндірушінің сауда белгісі.

Сайтқа (дүкенге) қатысты жазбаларға рұқсат етіледі.

Ыдысты тексерген кезде олар тексерілуі керек:

- таңбаның болуы;



2.36-сурет. Өнеркәсіптік ыдыс

- құлыптау және құлыптау құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігі;
- ешқандай сызаттар, таяқшату немесе майыстыруға арналған тұтқыш құрылғылардың иілісі.
- Ақаулы болған орамалардың жұмыс істеуіне жол берілмейді. ***Бдысты пайдаланған кезде*** келесі талаптар орындалуы тиіс:
- Контейнер номиналды салмақ массасынан көп жүктелмеуі керек;
- Қотару тәсілі қаптаманың қалдықты деформацияларын, оның ішінде жергілікті жерлерді де алып тастауы керек;
- контейнерге оралған жүк оның жағының деңгейінен төмен болуы тиіс;
- жинақтағы контейнер қабырғаларын ашыңыз, жабық күйде болуы керек; және айналдыру жол берілмейді; тек пайдаланылуы мүмкін
- 50 кг-нан асатын ыдыс ыдыс болуы тиіс; ораманы дұрыс жинап, мерзімді тексеру;
- пайдалану алдында;через каждые шесть месяцев
- Контейнерлерді арнайы адаптерлермен жабдықталған көтеру құрылғыларымен орындау керек;
- орауды сүйреп апару операция; жөндеуден кейін.

Алмалы жүк қармағыш құрылғыларын дайындау және сынау талаптары. Жүк тиеу құрылғыларын және контейнерлерді дайындау жұмыстарды өндіруге лицензиялары бар ұйымдардың жұмыс сызбаларына сәйкес нормативтік құжаттарға сәйкес жасалуы тиіс.

Өндірілгеннен кейін жүк таситын құрылғылар жүктеме сынағына ұшырайды, өндірушіде олардың жүктемесінен 25% артық.

Өндірілген жүк тиеу құрылғылары туралы ақпарат жүк тиеу құрылғыларының журналында жазылуы тиіс.

Өндірілген жүк тиеу құрылғылары саяхат туралы ақпарат жүк көлігі журналда жазылуы тиіс.

Жүк тиеу үшін жүк қармағыш аспаптарын таңдау.Бұл жағдайда төмендегілерді басшылыққа алу қажет:

- матауыштар тармақтарының арасындағы бұрыш 90 градустан аспауы керек;
- жүк ұзындығы 12 м және одан да көп болса, траверс қолданылады.

Алмалы көтеру құрылғылары арнайы бөлінген жерде, шатырдың астында немесе жабық үй-жайларда сақталуы тиіс. Оларда қажетті таңбалау белгілері мен жазулары болуы керек.

Сирек қолданылатын алмалы жүк ұстағыш аспаптарды бөлек сақтау керек.

Алмалы жүк ұстағыш аспаптарды белгілі мерзімде техникалық куәландыруға ұшырату қажет. Куәландыру нәтижелері жүк ұстағыш аспаптарын тіркеу журналына енгізіледі.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. КҚ көмегімен жүк тиеуде, түсіру мен жылжытуда қандай жүк ұстағыш аспаптар пайдаланылады?
2. Болат арқандары қандай белгілері бойынша сыныпталады?
3. КҚ арқандарды бекіту қалай жүргізіледі?
4. Болат арқандарын брактауды қалай жүргізу керек?
5. Жүктерді байлағанда қандай түйіндер мен күрмектер қолданылады?
6. Матауыштардың мақсаты және олардың түрлері қандай?
7. Болат арқандарын есу тәсілі бойынша қалай бөледі?
8. Қандай жағдайларда кендір арқандар қолданылады?
9. Арқандарды бірін-біріне байлап қоюдың жүйелілігі қандай?
10. Жай және әмбебап матауыштардың мақсаты қандай?
11. Көп тармақты матауыштар қандай жағдайларда қолданылады?
12. Траверстің мақсаты мен құрылысы қандай?
13. Қысқыш жүк қармағыш құрылғылардың мақсаты, түрлері және құрылысы туралы айтып беріңіз.
14. Өндірістік ыдыс және брактау нормалары туралы айтып беріңіз.
15. Алмалы жүк ұстағыш аспаптарды қарау мерзімділігі қандай?
16. Грейфердің мақсаты мен құрылысы қандай?

«ІЛМЕКТЕУШІ» МАМАНДЫҒЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗЕТТІЛІГІ

3.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

Арнайы дайындалған білікті жұмысшылар - сүңгіштер - скотчпен жұмыс істеу кезінде жүктемені (қаптамаларды, ілгіштерді, бекітуді, қосалқы станцияның ілмегіне ілуді, жобалау жағдайында және босату) операцияларды орындауға рұқсат етіледі.

Ілмектеуші (ағылшын тілінен - «белдеуі», мақсатты строп - «pet-la») - саланың көптеген салаларында және жүк ілдіруде талап етілетін мамандық.

Ілмектеуші мынадай жұмыстарды орындайды:

- жүктемені ұстап тұратын құрылғылар көмегімен жүктерді қаптау, қаптау;
- кранды операторға (операторға, операторға) сигнал;
- жобалау жағдайында тауарларды монтаждау, қоймалау, сақтау;
- жүктерді бөлшектеу;
- матауыштарды таңдау;
- матауыштардың жарамдылығын анықтау.

Ілмектеуші өз жұмысында қолхат бойынша оған берілген өндіріс нұсқауларын басшылыққа алады және ҚҚ жұмысының қауіпсіз өндірісіне жауапты маманға бағынады.

3.2. ІЛМЕКТЕУШІГЕ ҚОЙЫЛАТЫН НЕГІЗГІ ТАЛАПТАР

Ілмектеушінің жұмыс орны - жұмыскердің немесе жұмысшылар тобының еңбек қызметі жүзеге асырылатын, техникалық құралдармен жарактандырылған аймақ. Кәсіпорынның бірнеше учаскесі ілмектеушінің жұмыс орны болуы мүмкін.

Жұмыс орны:

- санитарлық-гигиеналық жабдықтармен;
- ілмектеушінің ұжымдық және жеке қорғау құралдарымен;
- қажетті алмалы жүк ұстағыш аспаптармен және құрал-саймандармен (ажыратқыштар, электр құралдары және т.б.) қамтамасыз етілуі тиіс.

Жұмыстың басталуына дейін қауіпті аймақтың беті орнатылып, қажетті қоршаулар мен қауіпсіздік белгілерін қою керек. Жұмыс кезінде таза орынды тазалық пен тәртіпте сақтау қажет. Жұмыс аяқталғаннан кейін материалдар, алынбалы жүк тиеу құрылғылары мен құралдарын алып тастау керек.

Ілмектеушінің жұмысына қол жеткізу ұйымның бұйрығымен (бұйрығымен) құжатталуы тиіс. Түсірілімге кіріспес бұрын, медициналық сараптама;

- оқыту және аттестациялау;
- Бастапқы брифинг және тәжірибе.

Өндірістік нұсқаулықты монтаждаушыға түбіртек бойынша беру керек.

Жұмыстың уақытында сүнгіштің куәлігі болуы және оның өтініші бойынша:

- Рестехқадағалау инспекторлар, көтергіш конструкциялардың қауіпсіз жұмысын қадағалау жөніндегі маман;
- көтергіш құрылыстарды қауіпсіз өндіруге жауапты маман;
- Краншы(оператор, оператор).

Ілмектеуші білуі керек:

- алынбалы жүк вагондары мен контейнерлерінің мақсаттары мен құрылымдық ерекшеліктері;
- кран-кран (оператор, оператор) арасындағы кинотеатр мен кран-кран арасындағы сигналдар алмасу тәртібі;
- жүктің салмағын визуалды анықтау жолдары; тауарларды сымдау және сымдау сызбалары;
- қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерін болдырмау жөніндегі шаралар;
- скингтерді, тізбектерді, арқандарды және басқа да алынбалы жүк тиеу құрылғыларын пайдаланудың мақсаты мен тәртібі;
- Энергетикалық желіге жақын жабдықтарды көтерудің негізгі қауіпсіздік талаптары;
- кернеуді электр шнурына жеткізетін коммутатордың орналасқан жері;
- өндірістегі зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету жолдары;
- сақина көтеру қабілеті;

- алынатын жүк тиеу құрылғыларын, арқандар мен орамдардан бас тартуды тексеру тәртібі мен тарифтері;
- сақина ұзындығы мен диаметрін анықтау; толтыру мөлшерлемесі;
- көтергіш құрылыстарды қауіпсіз өндіруге арналған сүңгіштің өндірістік нұсқаулары;
- қауіпсіздік техникасы және алаңдағы немесе дүкенде көтеру жабдықтарын өндіру шарттары;
- жүк қоймасының тәртібі мен өлшемдері;
- жеке және ұжымдық қорғану құралдары мен оларды қолдану тәртібі;
- жүк көтергіш машинаның техникалық сипаттамалары; технологиялық карталар.

Ілмектеуші:

- Көтерілген жүктің массасы мен мөлшеріне сәйкес снарядтарды таңдау;
 - көтеру және жылжыту үшін әртүрлі жүктемелерді байлап, ілуді жүзеге асырады;
 - конструктивтік орынға жүкті орау (монтаждау) және жүк көтеру бейімделімдерімен алып тастау;
 - индикаторға сәйкес кранның көтеру қабілетін анықтаңыз; жұмысқа зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету; жүк тиеу құрылғылары мен контейнерлердің жарамдылығын анықтайды және оларды дұрыс пайдаланады;
 - төтенше жағдайлар кезінде электр желісінен шүмекті өшіріңіз; қажет болған жағдайда жұмыс орнында өрт сөндіру құралдарын қолданыңыз;
- кран операторына (инженер, опера торы) сигналдарды дұрыс жібереді.

Біліктілікті жоғарылату комиссиясы бойынша сүңгіштің білімдерін қайта сынауды орындау қажет:

- мерзімді түрде, кемінде 12 айда бір рет; ілмектеуші басқа жұмысқа бара жатқанда;
- көтергіш жүк ілдірутарды қауіпсіз пайдалануды қадағалау жөніндегі маманның немесе Рестехқадағалаудың инспекторының талап етуі бойынша.

Ілмектеуші туралы білімді қайталап сынау өндірістік нұсқаулықта жүзеге асырылуға тиіс, білім туралы мерзімді тестілеудің нәтижелері куәлікте сәйкестендірілген хаттамамен рәсімделуі керек.

Жұмыс беруші сөмкелерді арнайы киіммен және жеке

қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етуі тиіс (дулыға, көкірекше, қолғап). Сүңгіштің оң жағында бинт болуы керек. Салғышқа жарқын, ерекше (басқа жұмысшылардан) түсті:

- жадағай және дулыға - сары;
- көйлек - көк;
- бинт - қызыл.

Тауарларды көтеру және жылжытуды бастамас бұрын, соққы саусақпен міндетті:

- Жебелі өздігінен жүретін крандармен жұмыс жасағанда, әуе желісінің
- көтерілген жүктердің массасы мен сипатына сәйкес тиеу-қасында рұқсатты-рұқсатта көрсетілген қауіпсіздік шараларын оқып шығыңыз;
- жүктемені көтеру машиналары (жүк ілдіру-монтаждау жұмыстары) немесе технологиялық карталар (погрузорично-түсіру жұмыстары үшін) бойынша жұмыстарды өндіру бойынша жобамен сурет оқып шығыңыз;
- көтергіш конструкциялардың қауіпсіз шығарылуына жауапты жұмыскердің белгілі бір жұмыс түріне тапсырма алу;
- түсіру құрылғыларын жинау;

жобаға немесе технологиялық картаға сәйкес жұмысты орындау үшін қажетті қосалқы инвентарлық құрылғылардың (жақшалар, ілгектер, ілгектер, баспалдақтар, төсеніштер және тығыздамалар) қолжетімділігі және қызмет көрсетілуі.

Ілмектеуші кранмен жүктемені көтерместен бұрын, жүк тиегіштің жүк көтергіштігінің индексі бойынша, көтерілген жүктің салмағына сәйкестігін тексеріп, кранның жүкіне, айналмалы үстелге және жебе мен жүкті төмендетуге арналған жерде адамдар болмағанын тексеріп, содан кейін қауіпті аймақты тастаңыз.

Кран арқылы көтеруге тыйым салынады:

- салмағы белгілі емес немесе кранның жүк көтеруінен асатын жүктер;
- жерге бекітілген, қысылған, жиналған және мұздаған жүктемелер.
- Жүктемені көтермеңіз:
- мүйізнің ұшымен ғана жүкпен жалғанған ілгекті;
- ілмекпен бүйірлік иілу кезінде.
- Ілмектеуші жүктемені көтеру туралы сигнал бергенге дейін міндетті түрде:
- жүктерге жақын адамдар болмаған кезде көтерілген

жүктеме мен қабырғалар, бағандар, стакалар және басқа жабдықтар;

- қосалқы станцияның жанындағы адамдар болмаған кезде, өз айналмалы үстелінде және жебе мен жүк төмендету саласында;
- партияда бос бөлшектер мен құралдардың жоқтығы; Үлкен диаметрлі құбырларды көтерместен бұрын, олар жер, мұз немесе көтеру кезінде түсіп кетуі мүмкін заттар жоқтығын тексеріңіз.
- Әрбір операциядан бұрын жүктемені көтергенде және жылжытқаннан кейін, ілмектеуші кран операторына немесе сигналменге жеке сигнал жібереді.
- бірнеше снарядтармен жұмыс жасағанда, аға ұрғашы сигнал беріледі. арқылы жұмыстарды қауіпсіз өндіруге жауапты маманның тікелей қадағалауымен келесі жұмыстарды орындауы керек:
- Ілмектеуші жабдықты көтеру
- адамдардың орналасуы мүмкін үй-жайлардың қабаттарынан жүк қозғалысы туралы жұмыс;
- жүк түсіруге (түсіруге) жүкті жүкті лавка вагондарына, ұстауға арналған жұмыстар; электр желісінің жанында орындалған жұмыс; Шаншу сызбалары эзріленбеген жұмыс; бірнеше кранмен жүк көтеру жұмыстарын орындау.

Қапсырмамен және жүктің ілгегі бар буксирлерге тыйым салынады:

- бөртпе шпалдарының матауыштар арқылы тоқтатылған жүктемені көтеру үшін, сондай-ақ тұтқаға арналмаған басқа жұмыстарды орындау үшін тұтқаны пайдаланыңыз; үлкен қабырғалық блоктар мен басқа да жоғары жүктемелерді байланыстыру кезінде баспалдақтарды қолданыңыз, бұл жағдайда портативті платформалар пайдаланылуы керек;
- балғамен, шаншуға арналған балғамен, сынықтанған және т.б. соққылармен ауыртпалық салынатын жүк тиеу құрылғыларын жүктеуге; жүк тұрақсыз қалыпта ұстау;
- Екі мүйізден жасалған ілгектің бір мүйізін жүктеуді тоқтатыңыз;
- зақымдалған немесе белгіленбеген алынбалы көтергіш құрылғылар, контейнерлерді қолданыңыз, сынған тізбектердің байланыстарын болттармен немесе сымдарымен байланыстырыңыз, арқандарға байлаңыз;

- жүктеме сызбаларында көрсетілмеген тәсілмен жүктемені бекіту және қысуды қамтамасыз етеді;
- қосалқы станцияның жүк көтеру қабілеті белгілі емес немесе одан асатын жүктемелердің көтерілуін қамтамасыз ету;
- темірбетон бұйымдарының немесе басқа да бұйымдардың монтаждық ілмектерінде сақина ілгектерін балғастыру;
- жүктің сызбаларында қарастырылмаған құрылғылардың (қоқыстар, штырлар, сымдар және т.б.) жүктерді бейімдеуге және байланыстыруға арналған;
- Зақымдалған ілмектер үшін бетон және темірбетон бұйымдарының конструкциясын жасау;
- кірпішпен қаптаусыз (көліктен жерге түсіруді қоспағанда) паллет қаптамасын жасаңыз.

Жүк көтеру және жүктеу кезінде, ілмектеуші міндетті:

жүктемені биіктікке көтеру үшін алдын ала сигнал 200 ... 300 мм;

тігістің дұрыстығын, сырғанақтардың кернеуінің біркелкілігін, кранның тұрақтылығын, тежеуіштердің әрекетін тексеріңіз, содан кейін жүктемені биіктікке көтеру туралы сигнал беріңіз;

жүктің көлденең қозғалысы алдында, жолда кездесетін заттарға қарағанда 0,5 м-ден жоғары деңгейге көтерілгенін тексеріңіз;

ұзын және үлкен көлемді тауарлардың өздігінен айналуына жол бермеу үшін арнайы тартуларды қолдануға; кранның немесе темір жолдың дұрыс жұмыс істемейтінін байқап, жүк көтеруді (қозғалуды) тоқтату және кран операторына ақаулық туралы хабарлау үшін дереу сигнал беріңіз.

Үлкен және кіші көлемдегі жүктерді арнайы контейнерде көтеру керек және белгіленген мөлшерден жоғары емес мөлшерде толтырыңыз.

Жүктемені көтергенде және жылжытқан кезде, сабанға тыйым салынады:

жүкте болуға, сондай-ақ оған басқа тұлғалардың қатысуына мүмкіндік беру;

салмақтың астына түсіп, басқа адамдарға оның астында болуына рұқсат етіңіз; жүктерді кешіктіру;

егер адамдар онда болса, машинаны жүктеу және түсіру.

Жебеде өздігінен жүретін кранмен қамтамасыз ететін икемді кабельді тасымалдаған кезде, автокөлікші кран

операторына бұл уақытта кран қозғалмайтынын ескертуі керек.

Ілмектеуші жүктемені тастамас бұрын:

- Қажет болса, жүктің астынан желілерді оңай алып тастау үшін жүкті орнату орнына күшті тірек қойыңыз;
- жүк сақтау аймағын алдын-ала тексеріп, құлап қалмауды, құлап кетуді немесе жылжытуды қадағалаңыз.

Ілмектеушіге жүктемені төмендеткенде тыйым салынады:

- тауарлардың уақытша төбелеріне, құбырларға, кабельдерге және жүк тиеуге арналған басқа жерлерге орнатуға;
- ғимараттар, қоршаулар және т.б. қабырғаларға бейімделген тауарларды орнатыңыз. Ілмектеуші көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруге жауапты маманға аварияны немесе кездейсоқ жазатайым оқиға туралы хабарлауы керек.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Ілмектеуші жұмыс кезінде кімге бағынады?
2. Ілмектеуші жұмыс кезінде нені басшылыққа алады?
3. Ілмектеушіге жұмысқа рұқсат беру тәртібі қандай?
4. Ілмектеуші кімге куәлігін ұсынуға міндетті?
5. Ілмектеуші нені білуі керек?
6. Ілмектеуші нені дағдылануы тиіс?
7. Ілмектеушінің білімін қайтадан тексеру қашан жүргізіледі?
8. Ілмектеуші көтергіш құрылыстармен жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты маманның тікелей басшылығымен қандай жұмыстарды орындауы тиіс?
9. Ілмектеушіге неге тыйым салынады?
10. Ілмектеуші апат немесе жазатайым оқиға туралы кімге хабарлайды?
11. Ілмектеушілерді дайындау және аттестациялау тәртібі қандай?

ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

4.1. КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАРДЫ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУДЫ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ

Рестехқадағалау көтеру конструкцияларын, көтергішілерді, элеваторларды, эскалаторларды, фуникулерді, жолаушылар мен жүк тасымалдау жолдарын жобалау, өндіру, монтаждау, жөндеу және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік талаптарының сақталуына мемлекеттік қадағалауды жүзеге асырады.

«Рестехқадағалау» өз жұмысын авариялар мен өндірістік жарақаттардың пайда болуына ықпал ететін себептер мен жағдайларды анықтауға және жоюға бағыттайды; жұмыстарды қауіпсіз басқаруға арналған нормативтік құжаттаманың талаптарын сақтауды жетілдіру және қамтамасыз ету және осы мақсатта қадағалаудың басқа да түрлерімен бірге көтеру жабдықтарын өндіру және пайдалану ережелеріне, ережелеріне және нұсқауларына сәйкестігін бақылайды.

Рестехқадағалаудың ажырамас бөлігі - қауіпсіздік техникасының сақталуын бақылау және авариялық-құтқару жөніндегі нұсқаулықтарды, ережелерді сақтау, еңбек қорғау бойынша шараларды ұйымдастыру.

Алдын алу жұмыстары қадағалау қызметінің бірқатар лауазымдарынан тұрады. Оларға мыналар жатады: сауалнама және мақсатты тексерулер; сауалнама және

- тексеру және жөндеу;
- техникалық құжаттаманы қадағалауға тіркеу; мақсатты тексерулер;

- техникалық сараптама;
 - жұмыскерлерді аттестациялау;
 - актілерді, нұсқауларды жасау;
 - семинарлар, кездесулер, кездесулер және т.б. өткізу
- Рестехқадағалау екі түрге бөлінеді:

- 1) мемлекеттік техникалық қадағалау;
- 2) ведомстволық техникалық қадағалау.

Мемлекеттік қадағалаудың негізгі міндеттері:

- өнеркәсіптегі жұмыстарды қауіпсіз жүргізу, жабдықты және жабдықты қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті және мемлекеттік қадағалауды ұйымдастыру және енгізу;
- табиғи ортаға, шаруашылық объектілеріне, сондай-ақ жер қойнауын қорғауға қатысты халықтың зиянды әсерлерін болдырмау және азайту жөніндегі шараларды ұйымдастыру және жүзеге асыру;
- авариялар мен өндірістік жарақаттардың алдын-алу жөніндегі шараларды әзірлеу және іске асыру;
- жұмыстарды қауіпсіз орындау, жабдықты жасау, жабдықты қауіпсіз пайдалану және минералды шикізатты қайта өңдеу және минералды шикізатты өңдеуге қойылатын талаптарды белгілеу;
- қызметтің жекелеген түрлерін лицензиялау;
- Ғылыми-техникалық бағдарламаларды іске асыруды дамытуға және мониторингке қатысу.

Ведомстволық қадағалау міндетті:

- көтеру жабдықтарының техникалық жай-күйін және қауіпсіз жұмысын қадағалау, жүк тиеу құрылғыларын, контейнерлерді, кран жолдарын және қауіпсіздік ережелерінің бұзылуын болдырмау үшін шаралар қабылдау;
- көтергіш машиналарды зерттеуді жүргізуге және оларды пайдалануға рұқсат беруге, сондай-ақ Рестехқадағалауда реттелмеген көлік құралдарын есепке алуды жүргізуге және тексеруге;
- Рестехқадағалау регламенттердің орындалуын қадағалау, сондай-ақ жүк тиеу машиналарын мерзімді тексеру мен жөндеу кестесін және жүк тиеу құрылғыларын және контейнерлерді тексеру мерзімін бақылау;
- жүк вагондарын басқаруға және олардың қызмет көрсетілуіне жұмысшылардың жіберілуінің дұрыстығын тексеру, жөндеу жұмыстарын аттестациялау және жөндеу бойынша білімдерін мерзімді тексеру жөніндегі комиссияға қатысу, сондай-ақ мамандардың білімдерін тексеру;

техникалық қызмет көрсету персоналының, көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруге жауапты мамандардың өндіріс нұсқауларының болуын және орындалуын бақылайды;

- қауіпсіздік ережелерін, ЖЖЖ және ЖЖЖ кезінде технологиялық ережелерге сәйкестігін тексеру, транспорт әдістерін орындылығы ерекше назар аудара отырып, жүк сақтау өлшемін, дұрыс орнату крандар, жұмыс және жеке қауіпсіздік шараларын дұрыс әдістерін пайдалануды, рұқсат беру жүйесін сақталуын құрметтейді. жүк көтергіш машина жақсы жөндеу техникалық қызмет көрсету үшін, буып-түю, көтергіш, кран жолдарын, екеуі де қауіпсіз еңбек жағдайлары кран иесі немесе жетекші ұйым керек крандар жұмыс істейтін:
- жөндеу жұмыстарын жасау, көтергіш жабдыққа қызмет көрсететін персоналды оқыту, жөндеу, дайындау және тестілеу тәртібін белгілеу, оларды қажетті нұсқаулықтар мен ережелермен қамтамасыз ету;
- көтергіш жабдыққа қызмет көрсететін персоналды тағайындаңыз: кран операторлары (машинистер), олардың көмекшілері, жөндеуші әскери қызметшілер, электриктер (электржетегі бар кран) және сүңгіттер.Көтергішінгітік жүк ілдірутарды пайдалану Ережеге және нормативтік құжаттарға сәйкес қатаң орындалуы керек.

4.2. КӨТЕРГІШ ҚҰРЫЛЫСТАРДЫ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖӨНІНДЕГІ ЖАУАПТЫ МАМАНДАРДЫҢ МІНДЕТТЕРІ

Көтергіш қондырғыларды қауіпсіз пайдалануды қадағалау жөніндегі маман:

- көтергіш конструкциялар мен механизмдерді зерттеуді орындау (тіркелген және Рестехқадағалауда тіркелмеген);
- мерзімді тексеру мен жөндеу кестесін сақтау;
- Өндірістік нұсқаулардың бар болуын және оларды сервистік персоналдың іске асырылуын бақылаңыз.

Жүк көтергіш машиналардың жақсы күйде ұстауына

жауапты маман:

- Жүк көтергіш машиналардың жақсы күйде ұстауына жауапты маман:

Жүк көтергіш машиналардың жақсы күйде ұстауына жауапты маман:

Жүргізетін көтергіш конструкциялардың жұмысын қауіпсіз орындауға жауапкершілік - бұл ПҚ жұмыс істейтін ұйымдардың иелері мен басшыларының шеберлер, басшы жұмыскерлердің, учаскелердің басшыларының, сондай-ақ лауазымды тұлғалардың өкілдеріне тапсырылуы; материалдардың қоймаларында қойма үй-жайларын басқарушылар Рестехқадағалаумен келісе отырып жауапты тұлғалар ретінде тағайындалуы мүмкін.

Жүк көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруге жауапты мамандар әр жұмыс орнына, әрбір жүк ілдіру алаңына немесе басқа жұмыс орнына, көтергіш конструкциялармен және әрбір ауысымда болуға тиіс.

Әрбір ауысым кезінде әр жұмыс орнында көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруді қамтамасыз етуге жауапкершілік бір жұмыскерге жүктелуі тиіс. Бұл адамдардың аты-жөні тақтада көрсетіліп, тұрақты жұмыс орнының көрікті жерінде орналастырылуы керек.

Көтергішінгітік қондырғылардың қауіпсіз жұмыс істеуіне жауапты маман:

- қызмет көрсету персоналын (крандар, операторлар, сүңгіттер) ауысымды алуға және беруге қажетті уақытты қамтамасыз ету;
 - айрықша белгілермен және қорғаныс құралдарымен сүңгіттерді қамтамасыз ету;
 - Қауіпсіздік техникасы ережелеріне, өндірістік жобаларға, техникалық шарттарға және технологиялық регламенттерге сәйкес техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастырады;
 - крандардың операторларына және сүңгіттерге алдын-ала жұмысты қауіпсіз орындауға нұсқау беру;
 - Қысқартпайтын және біліктілігі жоқ жұмыскерлерді көтеру жабдықтарын пайдалануға жол бермеңіз
- 1) қосалқы станцияның жұмыс істеу кезеңінде сигналдармен сигнал берудің қажеттілігін, сондай-ақ сигнализацияның қажеттілігін анықтау;
 - 2) Жүк түсіруге арналған жүктелетін құрылғылар мен контейнерлердің сипаты мен салмағы үшін белгіленбеген, ақаулы немесе рұқсат етілмейді, жұмыс орнынан ақаулы құрылғылар мен контейнерлерді алып тастаңыз;

- 3) крандар мен сүңгіттер үшін жүктерді сақтау орнын, тәртібін және өлшемдерін көрсету;
- 4) келесі жұмыстарды орындау кезінде тікелей бақылау:
- 5) жартылай вагондарды тиеу және түсіру кезінде;
- 6) жүк бірнеше кранмен жылжытылған кезде;
- 7) электр беру желісінің жанында;
- 8) жүк крандармен жылжымалы едендерден жылжытылған кезде, олардың астында адамдар болуы мүмкін өндіріс немесе қызмет көрсету бөлмелері орналасқан;
- 9) сменінг сызбалары әзірленбеген жүктемені ауыстыру кезінде;
- 10) жұмыстарды немесе технологиялық регламенттерді өндіру жөніндегі жобаларда көзделген өзге де жағдайларда;
 - крандарды іске қосу кезінде брендтік жүйенің сақталуын бақылау;
 - Ережелерде көзделген жағдайларда жұмысқа рұқсатты жұмыссыз жолмен шығаруға жол бермеңіз;
 - жұмыскерлерді көтергіш құрылыстарды қауіпсіз өндіруге қажетті құралдар мен құралдармен қамтамасыз ету;
 - крандар операторларының және өндірушілердің өндірістік нұсқауларының, өндірістік жобалар мен технологиялық регламенттердің орындалуын бақылайды;
 - орнату ұялы жебелі крандар алдын, манипуляторлар жарамсыз облысы бойынша карьерлерді (траншея) жанында тығыздалған емес жерге және беткейлері үшін кран үшін көлбеу асатын құжат құны платформаларында ;
 - жұмыс орнында, олардың салмағы қадамдар PS жүктерді тізімін жүзеге іліп. жүк ілдіру-құрастыру жұмыстарын басқаруда, ұялы жебелі крандар қызмет көрсететін краншы және ілмектеуші қолында шығарылатын осындай тізімі болу керек;
 - жүк сақтау орнын анықтаңыз, оларды қажетті технологиялық жабдықтармен және аксессуарлармен қамтамасыз етіңіз (каска, пирамидалар, сөрелер, баспалдақтар, тіректер, подкладкалар, тығыздауыштар, қапсырмалар және т.б.) тауарлардың қоймасы;
 - кранға оператордың өздігінен жүретін кранды қосымша тіректерге орнатуды талап етсе, бұл жүк сипаттамасымен талап етілсе, барлық тіректерге орнатылмаған кранның жұмысына рұқсат бермейді;
 - мұнара крандарының жүк көтергіштігі шектеуіштерін тексеру үшін сынақ салмақтарының қауіпсіздігін

қамтамасыз ету;

- ЖК жұмысын жол жазбасында немесе бөренелер кітабында оның жұмысқа қабілеттілігі туралы жазба болмаған жағдайда;
- жүктерді қосу және қаптау жолдарының кестеалық бейнелерін крандардың операторларына және қосалқы станциялардың өндірістік учаскелерінде сүңгітшілерге көрсетілуін қамтамасыз ету;
- PS керамикасын адамдарға беруді болдырмаңыз;
- Адамдардың көлікке арналған кабина мен корпусында болуына жол бермеңіз жүктеу және түсіру кезінде;
- материалдарды, өнімдерді терезеге және басқа да саңылауларға аудандарды қабылдаусыз жеткізуге жол бермеңіз;
- Рестехқадағалау инспекторының және көтергіш жүк ілдірутарды қауіпсіз пайдалануды қадағалау жөніндегі маманның нұсқауларын орындауға;
- Қауіпті аймақтарды айқындау және қорғау, қауіпті аймақтарда жұмыс жасауды тыйым салу;
- Жұмыскерлерді төтенше жағдайлардың туындауы туралы хабардар етіңіз және оларды жою жөнінде шаралар қолданыңыз.
- ***Жүк көтеру объектілерінің жұмысын қауіпсіз орындауға жауапты маманға:***
- Өндірістік нұсқаулықты бұзған PS стриптерлер мен крандарды пайдалану арқылы жұмыстарды орындауды болдырмау;
- өндірістік басшылықты бұзған кілемшілер мен крандар операторларымен қамтамасыз ету туралы кәсіпорын басшылығының алдына қойыңыз.
- Жүк көтергіш қондырғылардың қауіпсіз жұмыс істеуіне жауапты маман қолданыстағы заңнамаға сәйкес жауап береді:
- жазатайым оқиғаны немесе жазатайым оқиғаның туындағанына қарамастан, ережелер мен лауазымдық нұсқаулықтарды бұзғаны үшін;
- крандар мен сүңгітшілердің өндіріс нұсқауларын бұзуы;
- бағынысты жұмыскерлерді ережелер мен өндіріс нұсқауларын
- бұзуға мәжбүрлейтін нұсқаулықтар немесе нұсқаулықтар беру;
- Рестехқадағалау органдардан және көтергіш жүк

- ілдірутарды
- қауіпсіз пайдалануды қадағалау жөніндегі маманнан жұмыс
- күшінен алынып тасталған КҚ жұмысын рұқсатсыз қайта
- жаңғырту;
- Ережелер мен нұсқаулықтардың бұзылуын болдырмау шараларын қабылдамау.

Салдарына байланысты жауапты маман қауіпсіз жұмыс PS өндірісіне тартылуы мүмкін Киплиниялық жауапкершілік (Ресей Федерациясының Еңбек кодексі), әкімші

(Әкімшілік құқық бойынша Ресей Федерациясының кодексі) бұзушылықтар) және қылмыстық жауапкершілік (Ресей Федерациясының Қылмыстық кодексі).

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Техникалық қадағалаудың негізгі міндеттері қандай?
2. Техникалық қадағалаудың қандай түрлері бар және олар қалай ерекшеленеді?
3. Көтергіш құрылыстарды қауіпсіз пайдалану үшін, қызмет көрсетуші персонал мен мамандарды тағайындау тәртібі қандай?

ЖҮК ІЛДІРУ ЖҰМЫСТАРЫН ОРЫНДАУ

5.1. ЖҮК ІЛДІРУ ЖҰМЫСТАРЫН ОРЫНДАУҒА ДАЙЫНДАУ

Жүк ілдіру жұмыстары құрылыс ұйымының жобасына (ҚҰЖ), жұмыстарды жүргізу жобасына (ЖЖЖ), технологиялық карталарға немесе технологиялық сызбаларға сәйкес жүргізіледі.

Жүк ілдіруты ұйымдастыру жобасы (ҚҰЖ) тиісті еңбек және материалдық ресурстармен қамтамасыз етуді қамтамасыз ететін күрделі салымдарды жоспарлау үшін негіз болып табылады. ҚҰЖ жүк ілдіру-монтаж учаскелерінде жұмыстарды ұйымдастырудың жалпы мәселелері қаралды; жүк ілдірутың басталуы мен аяқталу мерзімі көрсетіледі; еңбек қозғалысы кестелері, уақытша ғимараттар мен жүк ілдірутар туралы ақпарат, кіру жолдары және т.б. берілген.

Жұмыстарды шығаруға арналған жоба - объектіні немесе жүк ілдіруты орнату тікелей жүзеге асырылатын жұмыс жобасы.

Жұмыстарды өндіру жобасы ҚҰЖ сәйкес, қолданыстағы жүк ілдіру нормалары мен нормативтік-құқықтық актілердің талаптарын, МЕМСТ, ОСТ, техникалық талаптар (ТТ) және басқа да нормативтік құжаттарға сәйкес әзірленді.

Жұмыстарды өндіру жобасы:

- жоба материалдарының тізімінен;
- Түсіндірме жазба;
- монтаж жабдықтарының парақтары, құрал-саймандар, қолмен жұмыс жасайтын машиналар, материалдар, жұмыстар көлемі (жабдық, металл конструкциялар мен құбырлар);
- құрастыру жұмыстарын және еңбек қозғалысын, жабдықтарды монтаждау мерзімдерін, металл конструкцияларын және

- құбырларды жасау кестелері;
- энергия қажеттіліктерінің тізімі;
- жабдықтарды монтаждаудың технологиялық сызбалары, металл конструкциялары мен астық бөліктері бар құбырлар;
- құрылғылар мен жеке жабдықтардың жұмыс сызбалары;
- еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі ережелері мен шаралары, қажетті тұрмыстық жағдайлар мен өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- орнатылатын объектінің паспорты;
- Уақытша қуат көздерін (электр, су, бу, сығылған ауа және дәнекерлеу газдарын) бөлу сұлбалары.
- **Технологиялық сызбалар немесе технологиялық сызбалар мыналарды қамтиды:**
 - техникалық шешімдер мен жабдықтардың, жүк ілдіру конструкцияларының, арматураланған түйіндердің немесе технологиялық құбырлардың блоктарының белгілі бір күрделі түрлерін орнату жөніндегі нұсқаулық;
 - жабдықтарды, конструкцияларды және бұрғылау қондырғыларының құрамдас бөліктерінің орналасуын бақылау және оларды орнату және монтаждық рұқсаттарға сәйкес келтіру жолдары;
 - еңбекті қажет ететін қолмен жұмыс жасайтын механизациялау шешімдері;
 - қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз етуге қойылатын талаптар, бекітілген жабдықты немесе конструкцияларды бітеу әдістері;
 - монтаждау және қаптау құралдарын (механикаландырылған құралдар мен кіші механикаландыру құралдарын қоса) және материалдарды сипаттау;
 - жүкті соруға арналған сызба;
 - крандардың түрлері, олардың жүктемесі және орнату орны;
 - тасымалданатын жүктердің массасы және жүк тие
 - құрылғысының түрі;
 - спенсердің орналасуын көрсететін жұмысты жасау тәртібі.

Жүк көтеру жабдықтарын пайдалануды бастағанға дейін қосалқы станцияның жұмысын қауіпсіз орындауға жауапты маман КПП-ді зерттеу үшін крандар операторларымен, сүңгіптермен, орнатқыштармен жұмыс істеуді, технологиялық карталарды және диаграммаларды орындауды талап етеді.

Оқу сессиясы туралы кран операторының журналында және брифинг журналында жазылады.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстары НЗМР 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Жүк ілдірутағы қауіпсіздік» және белгіленген тәртіппен қабылданған нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

1997 жылғы 21 шілдедегі № 116-ФЗ Федералдық заңымен анықталған зиянды заттармен, балқытылған металдармен және қорытпалармен жұмыс істегенде, қауіпті өндірістік объектілер ретінде тұрақты жұмыс істейтін көтеру механизмдерін және басқа да өндірістік жабдықтарды пайдалану арқылы, қауіпсіздік.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын басқаратын маман:

- өндірістік орындарда қауіпсіздік белдеуін қамтамасыз ету үшін жұмысқа бастамас бұрын, көтергіш жабдықтардың қызмет көрсетілетіндігін, тексерілетін және басқа тиеу-түсіру жабдықтарын сыртқы тексеруді тексереді. Бүлінген техникамен жұмыс істеуге және ақаулы түгендеуге тыйым салынады;
- жұмысты жүзеге асыратын жұмыскерлермен, осы жұмыстарды орындау құқығына тиісті куәліктердің және басқа да құжаттардың болуы;
- жүктерді тиеу, түсіру, тасымалдаудың жолдарын таңдау қауіпсіз жұмыс талаптарына сай болуын қамтамасыз ету; төтенше жағдайда немесе қауіптілік жағдайында жұмысын дереу тоқтатыңыз және қауіпті жою үшін шаралар қолданыңыз.

Көтеру және монтаждау және көтеру конструкцияларын қолданумен өзге де жұмыстар МЕМСТ талаптарына сәйкес әзірленген технологиялық карталар бойынша жұмыс жобасына сәйкес жүзеге асырылуға тиіс, ол:

- крандардың жүк көтеру қабілеті, жүк көтеру биіктігі, жебенің жетуі үшін орындалатын жұмыстарға сәйкестігі;
- ғимараттардың, сақтау орындарының, қазба жұмыстарының беткейлерінің жанында және басқа жағдайларда кранды қауіпсіз орнату;

желілер мен әуе желілерінің қауіпсіз қашықтығы, оның ішінде қалалық байланыс желілері және т.б.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстары. Кез-келген жүк екі сатымен көтерілуі керек.

Біріншісі тігістің дұрыстығын және тежеуіштің сенімділігін тексеру үшін 200 ... 300 мм биіктікке көтеріледі. Егер бұзушылық болмаса, қысқа мерзімнен кейін ілмектеуші көтерілуді жалғастыру туралы сигнал береді.

Екінші - жүк қабылдау, көтеру - сүңгіштің сигналында

орындалуы керек, себебі орындауші біле алмайды, жүк тиегіш жүктемені тастауды және тежеуіштің сенімділігін тексеруге уақыт тапты.

Ілмектеуші жүктемені лимиттен немесе жақын салмақпен көтерген кезде әсіресе мұқият болу керек (жүктің массасы кранның жүктемелік сыйымдылығына тең). Бұл жүктемені көтеру 200 ... 300 мм биіктікте тоқтағанда, кран жүк ілдіруының беріктігі және оның тұрақтылығы тексеріледі. Орындауші кез-келген жүктемені 200-300 мм биіктікте көтеруді тоқтатқыштың келесі сигналын алғанға дейін тоқтатуға міндетті.

Машинаны еденге салмас бұрын ағаш тақтайшалар жатады, ал жүктемелердің арасына жүктеліп болғаннан кейін, расстеповкиден кейін сызықты кетіру оңай болады. Ағаш жәшіктер жүктің бұлінуіне жол бермеу үшін бір тік жолмен жиналады. Автокөлікті түсіріп жатқанда ыңғайлы астауды және оларды қауіпсіз түрде көтеруді қамтамасыз ету үшін жүктемені тасымалдау жағдайы болуы керек.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізген кезде орындауші жүк көлігінің кабинасынан шығып, кранның қауіпті аймағын тастауы керек.

Қауіпсіздік аймағында адамдар болмаған жағдайда, жер үсті табақшаларына кірпішпен жүктелуге жол беріледі.

Машинаның корпусындағы жүктемені сіңіру аяқталғаннан кейін, ілмектеуші жерге келіп, кейін жүктің көтерілуі туралы сигнал береді. Жүк вагонның кабинасына өтуге тыйым салынады.

Жүк ілдіру-монтаждау жұмыстары крандар көмегімен жүзеге асырылатындықтан, монтаждау жұмыстарына матауыштық операцияларды орындау қажет. Бұл білмей-ақ, орнатушылар қате жібере алады, кран соғуы мүмкін. Орнатқыш снарядты дайындаудың арнайы бағдарламасына сәйкес дайындалуы және сертификатталуы керек.

Жүк жүк тастағыштың бақылау аймағын тастағаннан кейін, орнатушы оны одан әрі жылжыту міндетін қабылдайды. Осы сәттен бастап жүктеме бекітілгенге дейін жүктеуші бекітілмейді, орнатушы бір мезгілде ілмектеушіге айналады. Ол кран операторына жүктемені жеке қауіпсіздікті сақтай отырып, қондырғы орнына нақты отырғызу ережелеріне сәйкес жылжытады және төмендетеді.

Жүк түсіру кезінде жүктің дұрыс қонуы ережесі. Жүктеу (конструкцияны) конструкция жағдайында дәл жүктеу немесе

жинап қою кезінде шұңқырларға (палубалар) қою үшін келесі ережелерді сақтау керек:

- түсіру кезіндегі жүктеме 1 м биіктікте қондыру нүктесіне дейін жеткенде мансап оны қолмен және қону алаңына бағыттауы керек;
- жүктің қону алаңынан 200-ден 300 мм биіктікте ілмектеуші Stop клапанының операторына сигнал береді. Жүктемені тоқтатқаннан кейін, ілмектеуші оны седла конструкциясына бағыттайды және кранның орындаушісіне «жүктеу» сигналын береді;
- Ұшақтан кейін жүк жүктеледі, содан кейін ол бұзылуы мүмкін; Жүктемені 2,5 м / мин жылдамдықпен біртіндеп төмендетуге мүмкіндік беретін жағдайларда 200-300 мм биіктіктегі манжеттер кран операторына «Мұқият тоқтаңыз» белгісін береді. Осыдан кейін жүк конструкторлық позицияға жіберіледі.

Крандармен тиеу-түсіру жұмыстарын орындау кезінде қауіпсіздікке қатысты келесі талаптар сақталуы тиіс:

- көтергіш тетіктермен жұмыс жасау және кранды мансаптың сигналына ауыстыру механизмдері;
- Күтпеген жерден тоқтату операциясының басталуын кешіктіру, кем дегенде он сандарды тоқтату;
- соққы материалы, өсіп-өну, индикациялау, шұңқырлар, барлық аяздарды бұзып, шеңберлерсіз;
- Ілмектеуші, вокзал, теміржол вокзалы, вагон, автокөлік және басқа жерде, сондай-ақ инсультқа немесе басқа адамға сәйкес келмейтін заттар мен заттар жүкті арқанның толық жоғалуы, оның әлсіреуі және төмендеуі ілгіш немесе ілгек;
- жүктің шетінен сызықтарды бекіту үшін арнайы желілерді пайдалану керек;

Жүк тиеу осы жүк үшін сменинг сызбасына сәйкес жүргізілуі тиіс;

Жүктеме кезінде қозғалыс кезінде кездесетін заттардан кемінде 0,5 м жоғары көтерілуі керек; Жүк жүктемені тұрақты күйге келтіріп, оны сығудан шығарудың қарапайымдылығын қамтамасыз ете отырып, алдын ала дайындалған және оны дайындауға арналған.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын көтеру және тасымалдауды механикалық қолдану керекжабдықтар мен механикаландыру құралдары.

Салмағы 50 кг-нан асатын жүктер үшін механикалан-

дырылған әдіс, сондай-ақ жүктемесін биіктігі 3 м-ге дейін көтеру үшін міндетті болып табылады.

Технологиялық процесте салмағы 20 кг-нан асатын жүктерді көтеру көліктік құралдарды немесе механизация құралдарын пайдалану арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Сонымен қатар, технологиялық процесте тауарлардың қозғалысы 25 м қашықтықта механикаландырылуы тиіс.

5.2. ЖЫЛЖИТЫН ЖҮКТЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫ МЕН СЫНЫПТАМАСЫ

Жүктер түрі, сақтау тәсілі мен сабына байланысты, мынадай топтарға бөлінеді:

- тұрақсыз жүк (металл құрылымдар, қозғалтқыштар, машиналар, машиналар, механизмдер, ірі темірбетон бұйымдары және т.б.). Бұл жүк тобы ең көп және әртүрлі нысандарда болып табылады, сондықтан, осы топтың барлық жүктемелеріне жарамды, олардың жүк ілдіруы үшін бірыңғай стандартты әдістер жоқ;
- жинақталған бұйымдар (болат, құбырлар, ағаш, кірпіш, қож блоктар, әдеттегі темірбетон бұйымдары, плиталар, панельдер, блоктар, пучкалар, қораптар, бөшкелер, геометриялық қалыпты пішін өнімдері);
- Көтерме жүктер (көмір, шымтезек, шлак, құм, қиыршық тас, цемент, цемент, металл кесу және т.б.) контейнерлерде, торларда, конвейерде тасымалданады. Материалдың табиғи беткі бұрышының бұрышымен және шектейтін беттермен анықталатын стектерде жинақталған;
- жартылай сұйық пластикалық жүктер - белгілі бір пішінді біраз уақытқа сақтауға немесе уақытты қатайтуға қабілетті жүктер. Мұндай жүктерді арнайы контейнерлерде (ерітінділер, бетон, әк жабыны, битум, майлаушы және т.б.) тасымалдау керек;
- Сұйық жүктер (су, сұйық жанармай, қышқылдар, сілтілер, мастика және т.б.) бөшкелерде, банкада, бөтелкелерде, цистерналарда, шкафтарда және т.б. ;
- Газ тәрізді тауарлар шарларда, басқа кемелерде және құбыр көлігімен қысыммен тасымалданады. Жүктің салмағына қарай төмендегілерге бөлінеді: салмағы 250 кг-ға дейін - киіз, былғары, штанганы, фанер, құрғақ сылақ, жеңіл машина

бөлшектері және т.б. ;

- 50 тоннаға дейін ауыр жүктерді қоса алғанда, кез-келген жинақталған, көлемді, жартылай сұйық, сұйық және қаптамалы емес жүктерді;
- Салмағы ауыр жүктер - салмағы 50 тоннадан асатын жүктер, соның ішінде жүк тасымалдайтын жүктер. Бұл тауарларды тек жоғары деңгейдегі сүңгіттерге ғана жол беруге болады;
- өлі жүктемелер - белгісіз массалардағы жүктердің ерекше санаты. Өлі жүктемелер - негіздерде болт бұрандалармен бекітілген, жерге көміліп, жерге қойылған, басқа жүктемемен, сондай-ақ көлбеу бұрышпен көтерілген. Өлі жүктерді көтеруге тыйым салынады.
- Тауарлардың пішіні мен мөлшеріне қарай төмендегілерге бөлінеді:
- Өлшемдері темір жолдардың жылжымалы құрамының өлшемдерінен аспайтын мөлшерлік жүктер, сондай-ақ жолсыз және жергілікті көліктің басқа да түрлері үшін - Ресей Федерациясының Жол қозғалысы ережелерінде белгіленген нормалар;
- темір жолдардың жылжымалы құрамының немесе жерсіз көліктің өлшемдерінен асып түсетін көлемді жүк.

Жүктемені көтеру үшін массасы мен сіңіру сұлбасы белгілі болуы керек.

Массасы белгісіз болған кезде, жұмысты тоқтатып, PS қауіпсіз өндірісіне жауапты маманға хабарлау қажет.

Белгісіз массасы бар жүк қозғалысы оның нақты массасын анықтағаннан кейін ғана жасалуы тиіс.

Жүктің шамамен салмағы формуламен анықталуы мүмкін

$$Q = p \cdot V,$$

мұндағы **Q** - жүктің салмағы, кг; **p** - салыстырмалы салмағы, кг / м³; **V** - жүк көлемі, м³.

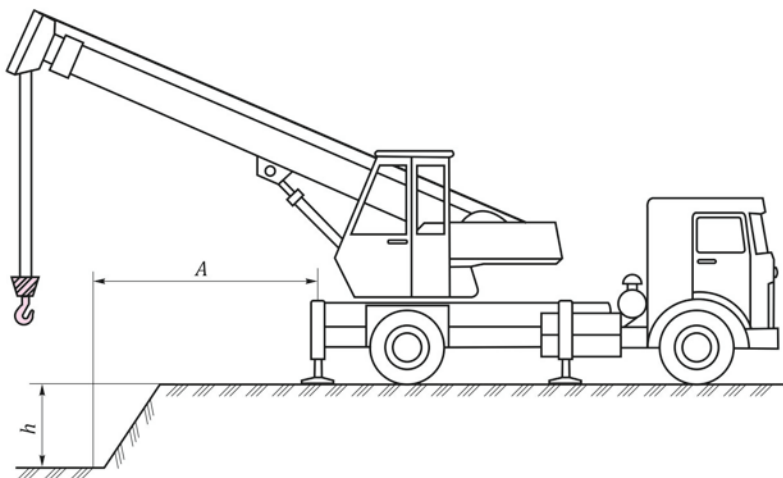
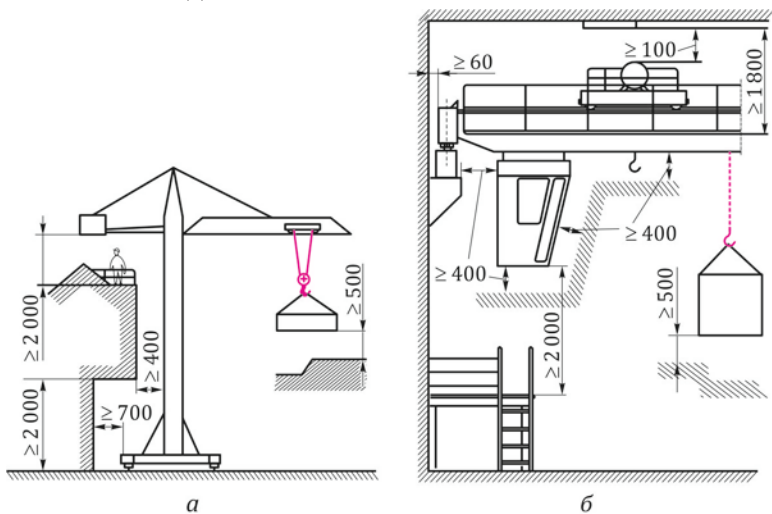
Ең жиі кездесетін материалдардың салыстырмалы салмағы, кг / м³

Болат, шойын.....	7 500 ... 7 800,
Бетон, темірбетон.....	1 800 ... 2 500
Кірпіш, құм.....	1400 ... 1800
Шыны.....	2 600 ... 2 700
Қарағай ағашы:	
құрғақ.....	310 ... 760
дымқыл.....	400 ... 1 100
Қайың, емен (құрғақ).....	690 ... 1 000

5.3.

КҚ ОРНАТУ ЖӘНЕ ОЛ ЖҰМЫС ІСТЕГЕНДЕ ПАЙДА БОЛАТЫН ҚАУІПТІ АЙМАҚТАР

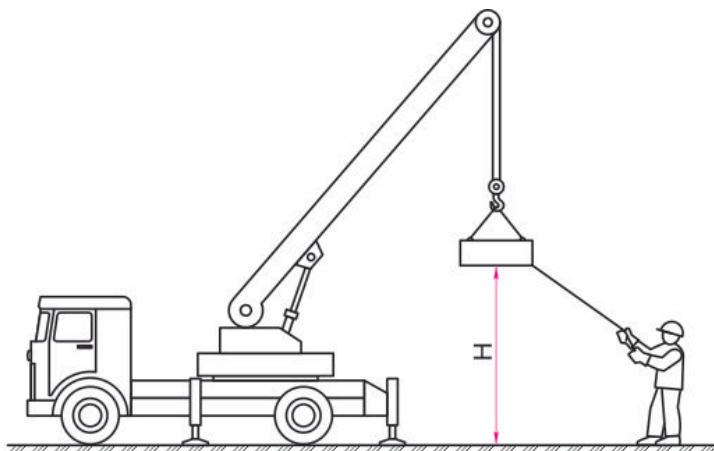
Тұрақты қолданылатын қауіпті өндірістік факторлардың аймақтары «Құрылыстағы еңбек қауіпсіздігі» ҚНжәнеЕ 12-03-2001 4.9 т. келтірілген, ал қауіпті факторлардың әрекеті бойынша қауіпті аймақтардың шекаралары осы құжаттың қосымшасына сәйкес белгіленеді.



в

5.1-сурет. КҚ орнату:

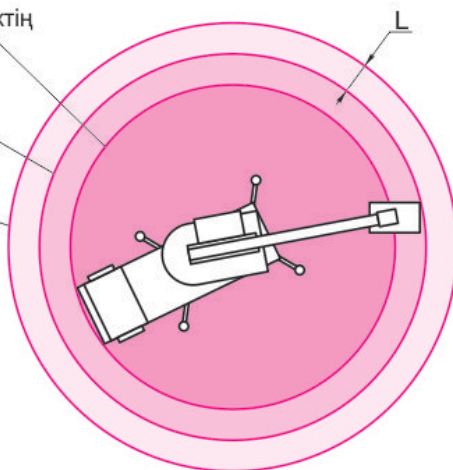
a – жердегі кран жолдары бойынша қозғалатын; b – жер үсті кран жолдары бойынша қозғалатын; в – еңістердің, шұңқырлар мен орлардың маңында; а – үйінді емес топырақта шұңқырдың түбінен КҚ ең жақын тіреуіне дейін қашықтығы; h – шұңқырдың тереңдігі



Жұмыс істегенде ілгектің шығу траекториясы

Жұмыс істегенде ілгектің шығу траекториясы

Қауіпті аймақтың шекарасы



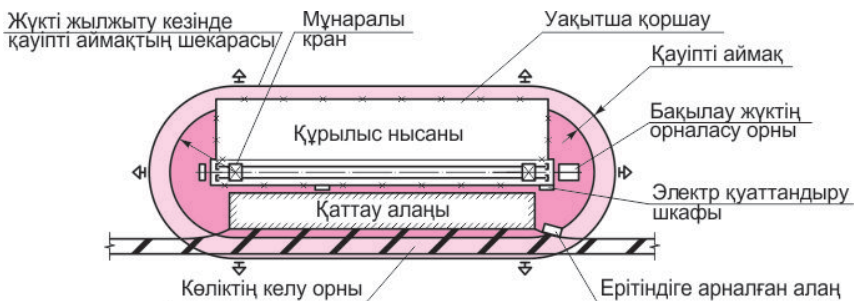
Н, м	L, м
До 10	4
10 ... 20	7
20 ... 70	10
70 ... 120	15
120 ... 200	20
200 ... 300	25

Қауіпті аймақта болуға тыйым салынады!

Н — жүктің биіктігі, м;

L — қауіпті аймақтың шекарасына дейін қашықтық, м

5.2-сурет. Автомобиль краны жұмыс істегенде қауіпті аймақты анықтау сызбасы



5.3-сурет. Мұнара кранының жұмыс кезінде қауіпті аймақтың орналасу сызбасы

Қосалқы станцияны орнату жұмыстарды жобалауға сәйкес жүргізілуі тиіс (5.1 ... 5.3-сурет).

Кранды орнатуға арналған алаңның көлбеуі кранның паспорттық деректеріне сәйкес келуі керек.

Траншея немесе шұңқырдың шетіне кран орнатқанда, сіз қауіпсіз қашықтықты сақтауыңыз керек (5.1-кесте).

Мұнара кранының қауіпті аймағында жұмыс жасауға **тыйым салынады**:

- тұрмыстық үй-жайларды орнатуға;
- негізгі транспорттық маршруттар мен жаяу жүргінші жолдары, қоймалар;
- жанғыш материалдар мен цилиндрлерді, дәнекерлеу трансформаторларын және басқа жабдықтарды сақтаңыз.
-

5.1-кесте. Ордың немесе шұңқырдың шетіне КҚ орнатқандағы қауіпсіз қашықтық

Шұңқырдың тереңдігі, h, м	Үйінді емес топырақта КҚ түбінен ең жақын тіреуіне дейінгі А қашықтығы, м				
	Құм, қиыршық тас	Құмайт	Саздақ	Балшық	Құрғақ орман
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,0
2	3,0	2,40	2,00	1,50	2,0
3	4,0	3,60	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,40	4,00	3,00	3,0
5	6,0	5,30	4,74	3,50	3,5

5.4. ЖҮКТІ ҚАТТАУҒА АРНАЛҒАН АЛАҢДАРҒА, ТӨСЕМДЕР МЕН АРАЛЫҚТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындауге арналған орындар жүктемені және тиеу-түсіру машиналарынан жүктерді сіңіруге қабілетті тең қатты беті немесе қатты жері бар арнайы белгіленген жерде орналасуы керек. Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындауге арналған автокөлік және электр жүктемелерін пайдаланғанда - 3 ° артық емес көлбеу болуы керек.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарының орындары арнайы қоршаулармен қорғалуы тиіс және МЕМСТ бойынша қауіпсіздік белгілерімен жабдықталуы тиіс.

Кірме жолдардың ені кем дегенде 6,2 м, көлік құралдарының екі жақты қозғалысы және бір жақты қозғалыста 3,5 м кем болмауы керек.

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарының өндіріс орындарында кемінде керек. 10 люкс жарықтандыру болуы

Жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындау үшін метеорологиялық жағдайлар МЕМСТ сәйкес анықталуы керек.

Тасқындардың шекаралары, олардың арасындағы үзінділер мен жолдар учаскелерде белгіленуі керек. Жүкті жолдар мен өтпелерге орналастыруға жол берілмейді.

Жүк түсіру платформасының ауданында жұмыс істейтін электр желілері болмауы керек.

Жүк тиеу және түсіру алаңдарында жүк тиеу немесе түсіруге арналған көлік құралдарының ара қашықтығы:

- 1 м - көліктің бағанының тереңдігінде;
- 1,5 м - қойманың алдында;
- 1 м - жүк жинағынан.

Көлемді және ауыр жүктемелерді тікбұрышты төсемде бір қатарға қою керек. Жүктемелерді орналастыру кезінде тіректердің биіктігі монтаж ілмектерінің немесе басқа шығатын бөлшектердің биіктігінен кемінде 20 мм артық болуы керек.

Жергілікті шамадан тыс жүктемелерді болдырмау үшін стақандардағы шкафтар мен тығыздамалар сол жазықтықта орналасады.

Олардың ұзындығы жүк ілдірутың жалпы қолдауынан 100 мм кем болмауы керек.

Қатты дөңгелек көлденең қиманың табақшалары мен тығыздағыштарын пайдалануға тыйым салынады. Тығыздағыштар тікбұрышты болуы тиіс.

5.5. ЖҮКТЕРДІ БАЙЛАУ, ІЛУ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТИЕУ СЫЗБАЛАРЫ

Тиеу - көтергіш конструкциялардың көтерілуіне және қозғалысына арналған жүктемелерді бекіту және бекіту әдістерінің жиынтығы. Ол кран ілмегіне орнатылатын жүкті ұстап тұратын құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады. Тегістеу тәсілдері әр түрлі және материалдардың, бұйымдардың және құрылымдардың түрі мен салмағына, төсеу әдістеріне байланысты.

Кәсіпорында (жүк ілдіру алаңында) арнайы құрылғымен (ілемектер, торлар, шнурлар) немесе онсыз тауарларды дұрыс лақтыру әдістерін әзірлеу қажет.

Қажет болған жағдайда, сабанның кестеалық кескіні манжеттерге беріледі немесе жұмыс орындалған жерлерде ілінеді.

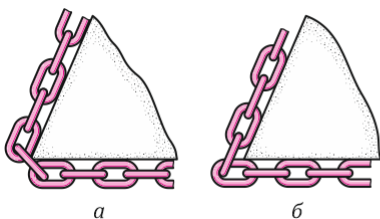
Кәсіпорында қондырғыларды орнату, бөлшектеу және жөндеу барысында қолданылатын қондырғыларды көрсетіп, оларды көтеру құрылғылары арқылы орындалатын жүктемелерді қамтамасыз ету жолдары бойынша PS-мен көтерілген машиналардың бөлшектерін және құрастыру қондырғыларын байланыстыру үшін әдістер әзірленеді.

Жүктемелерді өткір жиектермен соққан кезде, аралықтарды кабель сөрелері арқылы қабырғалар мен арқандар арасында орналастыру керек, жүкті зақымдан қорғайды (5.4-сурет).

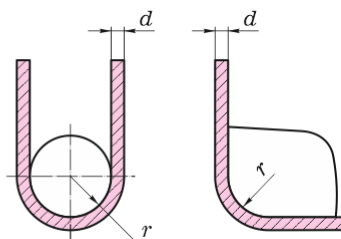
Тізбекті тізбекті слиптермен ұрып жатқанда, жүктемелердің шеттеріне бүктелген сілтемелерге жол бермеуіңіз керек (5.5-сурет).



5.4-сурет. Жапсырмаларды пайдаланып, жүктерлі тиеу



5.5-сурет. Шынжырлы
матауыштармен жүкті тиеу
a – дұрыс емес, *б* – дұрыс



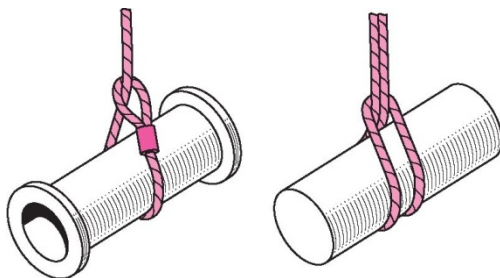
5.6-сурет. Жүктерді дөңгелетіп
байлау

Қисық сызықтары бар тауарларды біріктіру үшін кабельдік арқандарды үнемі қолданған кезде арқанның диаметрі 10-дан кем радиусы бар (5.6-сурет) сызықтардың буындарына жүктемені азайту ұсынылады:

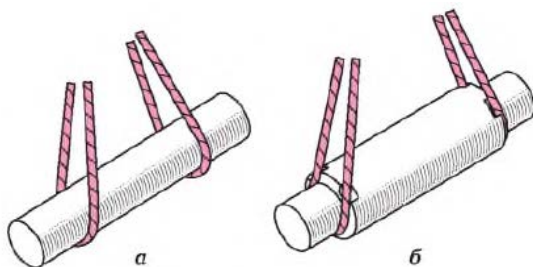
r/d	Жүктемені азайту, %
0,5-тен аз.....	Рұқсат етілмейді
0,5...1,0.....	50
1,0...2,0.....	35
2,0...2,5.....	20
2,0 жоғары	0

Арқан тарту циклін нығыздап жүктемені көтергенде (5.7-сурет) жүктің көлемін 20% -ға азайту ұсынылады.

Жүк циклдарында еркін төсеу арқылы жүкті жылжытуға (5,8-сурет), ілмектер санына қарамастан, жүктемедегі элементтердің бойлық бағытта жылжуына кедергі келтіретін элементтер болған жағдайда ғана рұқсат етіледі.



5.7-сурет. Созылған күрмекпен жүктерді тиеу



5.8-сурет. Жүктерді күрмекті матауыштарға еркін салып тасымалдау:

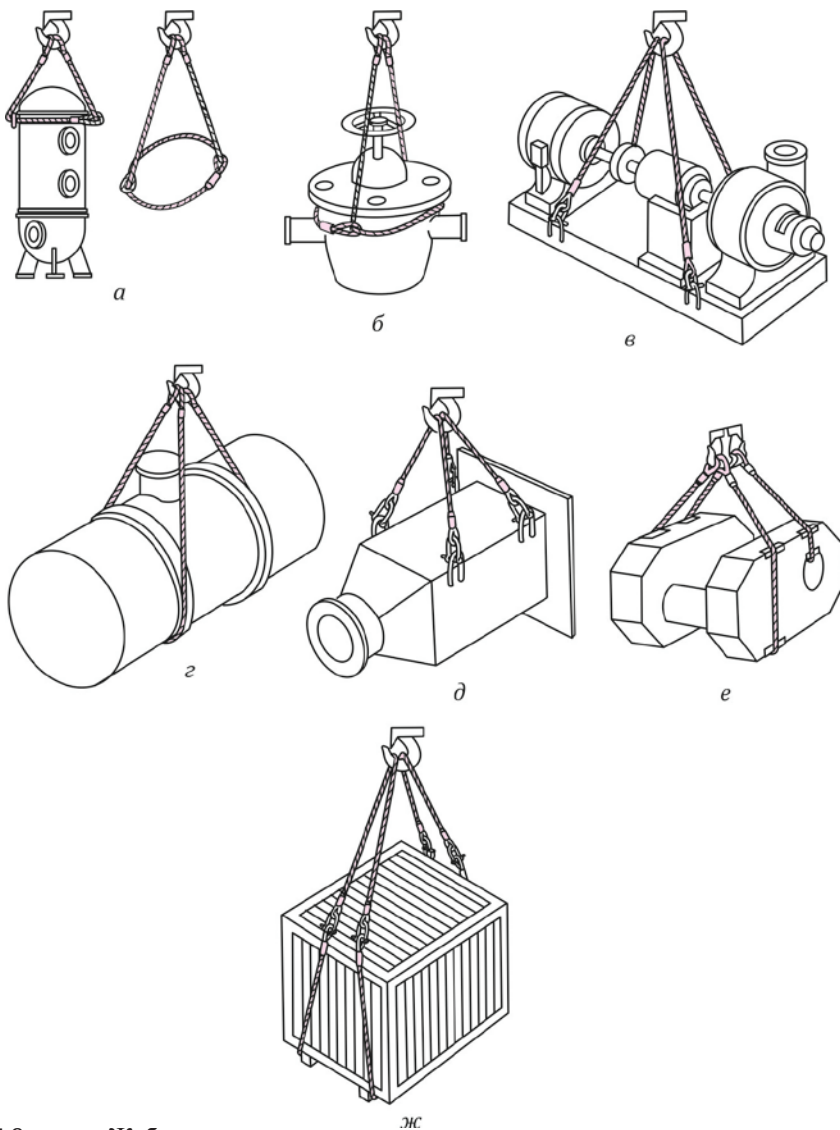
a – дұрыс емес, *б* – дұрыс

Жүк тиеу және түсіру (жабдық, машиналар) оларды сақтау орнында немесе көлік құралында тұрақты қолдауымен жүзеге асырылады (5.9, 5.10-кестелер). Әшу орындары жүктің ауырлық күшінің ортасынан тыс болуы керек. Олар жүктеме-түсіру құрылғыларының жіптерін горизонттауға бейім бұрышпен негізделген.

Жүк ілдірутың немесе монтаждың барлық сатыларында сүңгітшілер тікелей қатысады, сондықтан олар орнату жұмыстарының кезектілігін білуі керек.

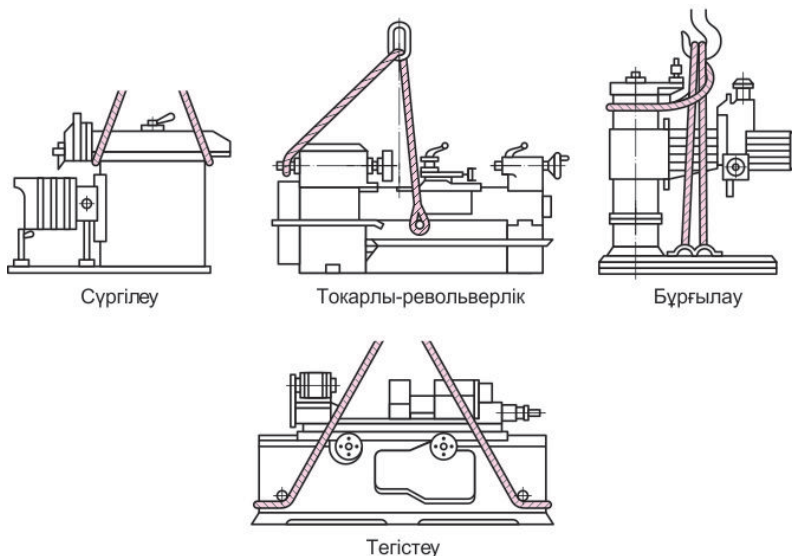
Іргетасты блоктарды, жертөле қабырғаларының блоктарын, стақан тәрізді іргетастарды және көп қуысты жабу ядролардың плиталарын тиеу. Тиеу үшін монтаждық ілмектерге жабысатын екі және төрт тармақты әмбебап снарядтар қолданылады. Келесі ережелер сақталуы тиіс:

- Матауыштардың ілгегі ілмектерге еркін кіруі керек;
- ілмектер элементтердің сыртқы жағынан олардың ауырлық бағасының жағына қарай жүреді;
- Жоба элементтері көтеру үшін берілген барлық циклдар үшін бекітіледі;
- көтеру кезінде желілердің филиалдары бірдей кернеуі болуы керек;
- матауыштардың арасындағы бұрыш 90° аспайды;
- Жүкті бекіту үшін пайдаланылмайтын көп жақты тіректердің ұштарын пайдаланбаңыз, жүктемені жылжытқанда жолда кездесетін заттарға қол тигізбеуі үшін ілмектеуші күшейтілуі керек. Тасымалдау блоктарын бекіту немесе пневматикалық дөңгелектер крандары арқылы орнатуға болады. Ауылға байланысты олар шұңқырдың шетінде немесе оның ішінде жұмыс істейді.



5.9-сурет. Жабдыктарды тиеу:

а - екі қос күрмекті матауыштармен ыдысты; б - қос күрмекті матауыштармен ысырмаларды; в - екі қос күрмекті матауыштармен агрегатты; г - екі қос күрмекті матауыштармен цилиндрлік резервуарды; д - екі қос күрмекті матауыштармен қорапты; е-екі қос күрмекті матауыштармен білдектің бөліктерін; ж - екі қос күрмекті матауыштармен ағаш орауыштағы жабдықтарды



5.10-сурет. Білдектерді тиеу

Колонналарды тиеу. Бағандар тасымалданып, көлденең күйде сақталады және тігінен орнатылады. Олар жоғарғы бөлігіне немесе ауырлық орталығының үстіне жабысады. Жою үшін, егер арнайы құрылғылар болмаса, айтарлықтай биіктікке көтерілу керек.

Сонымен қатар, көлденеңінен тік бағанаға дейін өз салмағынан көтерілген кезде, бетондағы жарықтарға әкелуі мүмкін жүктемелер пайда болады. Сондықтан, бағана көтерілгенге дейін, ол монтаждау жүзеге асырылатын баспалдақтар мен бесікпен қапталған.

Колонналар кранмен орнатылады. Сызу әдісі жұмыс жобасын анықтайды. Кейбір колонналарда ілгіштерді орнатады, олар үшін штанга көтергіш қапсырманың және әмбебап өтулердің көмегімен оларды көтереді. Қапсырмалардың арқасында қолдар горизонтальдан тікке дейін салмақпен тасымалданады.

Ірі панельді ғимараттардың ішкі және сыртқы қабырғаларының панельдерін тиеу. Ірі қалың ғимараттардың сыртқы және ішкі қабырғаларының панельдері екі немесе төрт

көтеру цилиндрімен және жылжудың ауырлық күшінің орталықтарымен жабдықталған. Оларды салу керек теңдестіру арналары бар және ілгектердің қашықтан бөлінуі бар арнайы теңдестіретін штангамен жабдықталған.

Панельдерді екі шілтермен байланыстырған кезде, бір блокпен біріктірілген бір буды пайдаланыңыз. Тасымалдауды тоқтата тұру кранның ілгегі, жүк аспасының тік сызығына орнатылды.

Ауыстырылған ауырлық орталығы бар қабырғалық панельдер штангалық бөлік панельдің ауырлық орталығына қарай теңестірілетін арқанмен бағытталуы үшін кесіледі және көтеріледі. Кранның ілмегін көтеруді тоқтату, жүктеменің осі бойынша блоктармен қысқышты орнату. Ауыстырылған панельдің ауырлық күшінің күші теңдестіргіш арқан арқылы блокты блоктың қарама-қарсы жағына серіппаның бір тармағынан екіншісіне ауыстырып, олардың қозғалысына кедергі келтіреді. Бұл панельді бекіту орнында көтеруді қамтамасыз етеді.

Қабырғалық панельдер әрқайсысының ілгектерін екі іргелес ілмектерге ілу арқылы төрт тіреуішпен бекітіледі. Теңдестіру арқаны бар бөлім цилиндрдің жағында ауырлық орталығына жақын орналасады.

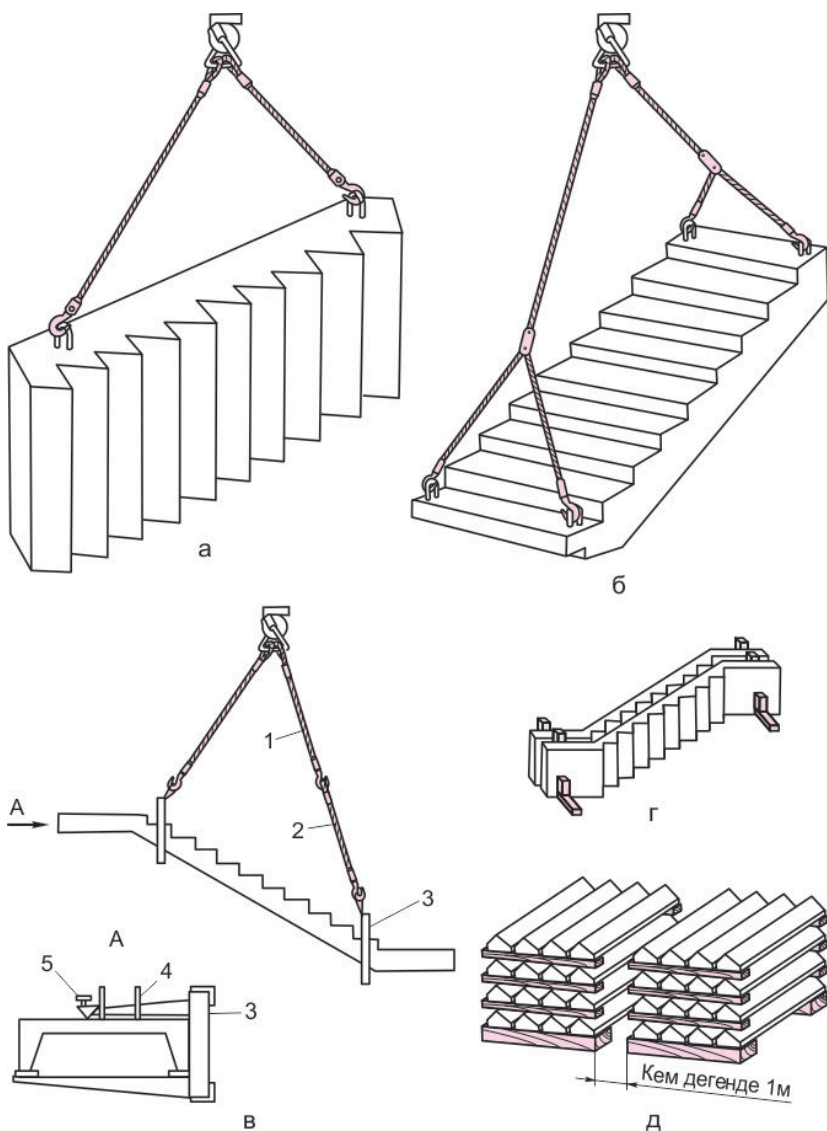
Панельдерді көтергенде, блоктардағы скингтердің қозғалысына байланысты олардың ауырлық күші әр тармақта біркелкі бөлінеді. Бұл сызықтар көлденең элементтерді тігу үшін де қолданылады. Бұл жағдайда теңдестірілген каналдардың штангалық тармақтары диагональмен орналастырылады.

Баспалдақ марштарын тиеу және монтаждау. Ломбардтар мен платформалар көлбеу қалыпқа орнатылады (5.11-сурет). Ол үшін көтерілген элементтің төменгі бөлігінен негізгі сызықтардың бұтақтарына бекітілетін бөрене толтырғыштары қолданылады.

Платформаларсыз және платформаларсыз баспалдақтар ұшуды жобалауға, ілгектерге, ілгектерге немесе шанышқыларға байланысты. Ілмектер көтеру ілмектерінің көтеру тетіктерінің және стежкалық ілмектердің орнына саңылаулар болған жағдайда ілгекті ілмектердің қатысуымен қолданылады. Шанышқы қысқыштары ілгектер мен тесіктерді орнатпай, шерулерді көтеруге арналған.

«Қырымен» кассеталарда қоймада сақталатын алаңдары бар баспалдақ марштары бірнеше әдіспен тиеледі.

Біріншіден, марш конструктивтік сызықтармен ілгекті ілгектерде және перелостоповкидің орнына дейін сақталатын орынға жеткізіледі. Содан кейін кранды «жалпақ» күйіне жоғары қарай бұраңыз.



5.11-сурет. Баспалдақ марштарын тиеу-түсуі (а), монтаждау (б), ұзартқышпен және шанышқы қармағыштармен (в) ілмектеу және алаңдары бар баспалдақ марштарын (г) және алаңдары немесе баспалдақтары (қ) жоқ баспалдақ марштарын қаттау:

1 - матауыш; 2 - ұзартқыш; 3 - шанышқы қармағышы; 4 - күрмек; 5 - сақтандырушы бұранда

Осыдан кейін, түсірілім шертті қайтадан іске қосып, оны жобаға жақын орналасқан жерде орнатуға жібереді.

Ірі панелді аралықтарды тиеу. Ірі-панельдік бөліктер, мөлшерге байланысты екі немесе төрт монтаждық ілмекпен жабдықталған. Әшіп кету үшін реттелетін роликтері бар әмбебап төрт бұрыштық кросс-пұфты, сондай-ақ арнайы теңдестіргіш сабанды қолданыңыз. Төрт монтаждық ілмекпен панельдерді көтергенде, барлық төрт ілгектер бөліктің шілтер ілмектеріне бекітілгеніне көз жеткізіңіз және екі ілмекті көтеруге жол бермеңіз, өйткені олар жүктеуге төтеп бермейді және розеткадан шығарылады. Тиеу гипсобетонных панелей.

Гипс бетон панельдерін тиеу. Панельдер келесі тәртіпте қисық болады. Тұтқырғыш кассета төсеміне көтеріледі, монтаждық шілтердің беріктігін тексереді, қажет болғанда олардың орналасуын тікбұрышпен түзетеді. Бұдан басқа, кран машинасын сол кезде кран ілмегіне түсетін жүк тозаңдатқышымен қамтамасыз етеді.

Матауыштардың ілгектерін ілгектердің барлығына төрт ілгек ілгішін қосып, снарядтардың кернеулігі туралы машинистқа сигнал береді. Ілгіштердің сенімділігіне сенімді болғандықтан, ол учаскеден түсіп, жүктемеден 4 ... 5 м қашықтықта қалдырады және орындаушыны панельді 200.300 мм (көтерудің сенімділігі) көтеру үшін сигнал береді, содан кейін - жүктемені көтеру және оны жүктеуді жалғастыру үшін орнату орны.

Салмағы үлкен көлемді блоктардың кранын тиеу және жылжыту. Үлкен құрама темірбетон элементтері жүк ілдірута кеңінен қолданылады. Мұндай элемент - бұл дайын немесе толықтай дайындалған инженерлік жабдықтармен жабдықталған жүк ілдіру-монтажды қондырғыларға арналған. Көліктерден тікелей блоктар орнатылады. Олар тіркемелерде жеткізіледі және мұнара, ешкі немесе Жебелі өздігінен жүретін крандармен орнатылады.

Үлкен блокты ғимараттарды салу кезінде блоктарды салу, көтеру және монтаждау ерекшеліктері келесі факторлармен анықталады: үлкен блоктың массасы (20 тоннаға дейін және одан да көп), үлкен сызықтық өлшемдер және т.б. Жүк ілдірутық блоктар төрт адамды байланыстырады немесе бригаданы құрайды: пісіруші және сигнал беруші. Блоктар аспа нүктесін орталыққа қатысты ауыстыру мүмкіндігін беретін құрылғылармен қиылысады.

Блоктар алдымен 200...300 мм-ге көтеріліп, астаудың сенімділігін тексереді, содан кейін көтерілуді жалғастырып, оларды орнату орнына жіберіңіз. Бұдан басқа, қондырғы

элементтері конструкцияға сәйкес бекітіледі. Жүк ілдіру қабатындағы орнату кезегі пайдаланылатын кранның түріне және жүк ілдіруінің құрылымдық құрылымына байланысты. Жай ғана крандар мен сантехниканы ғимараттардың көтергіш шахталары мен элементтерін жылжытыңыз. Егер блоктар шанақтарды немесе пневматикалық дөңгелекті крандармен орнатылса, онда орындаушының кабинасы төменгі жағында орналасқан, онда сигнализатор құрастырушылар тобына кіреді. Олар дайындықтан өткен және сертификатталған ілмектеуші болуы мүмкін.

Темірбетон фермаларды тиеу. Шаруашылық - бұл ғимараттар мен дүкендерді бөгеу үшін қызмет ететін тордың жүк ілдіруі. Ол жекелеген элементтердің жүктелуіне жол бермейтін тораптар мен тораптарға жақындайды. Жоғарғы түйіндерге немесе саусақтармен жабысатын фермалар тігіс саңылауларына кіреді. Кейде олар төменгі белдіктер үшін алынады.

Шаруашылықтар қандай сәтте кесіліп жатқанын қарай, жұмыс сипаты өзгереді. Сонымен бірге, фермадағы ұрыстың белгіленген ЖЖЖ сұлбасына сүйену маңызды, оның сақталуы жобаның шиеленісімен қамтамасыз етілмеген шаруа қожалығының элементтеріне, демек, оны жоюға әкелуі мүмкін.

Ұзындығы 18 м-ге дейінгі жоғарғы белдеуі бар форма әдетте екі нүктеге, ал ұзындығы 18 м-ден асатын төрт фермасы төрт. Ұзындығы мен массасына байланысты параллель белбеуі бар фермалар екі, үш және төрт нүктеге ие болуы мүмкін. Көтеру кезінде матауыштер тігінен бағытталуы немесе жоғарғы белбеудің қысу күштері болмауы үшін аздап көлбеу болуы керек. Сондықтан 12 м-ден асатын шүмектерді басып шығару нүктелерінің арасындағы қашықтықта теңдестіру блоктары бар түрлі конструкциялардың өтпелері пайдаланылады. Соңғысы арқандарды көтеру кезінде арқандардың бірдей керілуін қамтамасыз етеді.

Ілмектеуші кран операторына құрылымды көтеруге нұсқау береді. Конструкторлық жағдайға орнатқаннан кейін, тұтқаны төмендетіп, бастың бос тұруы (жоғары-төмен) орын алады. Сонымен қатар, тіреуіш пучок жоғарғы позицияға бұрылып, ұстап қалуды меңгереді.

Кескінді ұзарту кезінде кадрға арнайы белгіленген жалауша сигнал беріледі, ол кезде ол автоматты түрде көтеріледі.

Жабу панельдерін тиеу. Кранмен көтеру, жылжыту және орнату. Кассеталық технология бойынша дайындалған ірі панелдік ғимараттардың жабындары мен төбелерінің жалпақ панели жүк ілдіру алаңына жеткізіліп, қоймада көлбеу күйде

сақталады. Орнату үшін олар көлденең күйде беріледі, бұл панельдерді орнатуды қажет етеді. Жиі жабысатын панельдер орнату ілмектерінсіз орындалады, сондықтан оларды аспа үшін арнайы аспаға арналған тұтқалар қолданылады. Тұтқаларды панельдің тесіктеріне апарыңыз, «сухарьді» көлденең позицияға бұраңыз.

Одан кейін, олар панельді тұтқалар ілмектерінің артындағы әмбебап көп тармақты штангамен қаптайды және оны көтереді. Матауыштердің блоктарының көмегімен кастрюльдер көлденеңінен тікке дейін салмаққа ауысады. Қабатқыш тақталарда, олардың өлшеміне және салмағына байланысты, төрт, алты немесе одан да көп шаншулар (ілмектер немесе тесіктер) жасалады.

Ірі көлемді панельдерді тарту және орнату үшін гидравликалық ілмекпен бірге көп қабатты борты қолданылады. Осы құрылғы арқылы панель орнатудың орнына көлденеңінен тікке дейін көтеру және беру үрдісіне жылжытылады. Пластинкалық блок арқасында гидробака бар, онда тіреуішті және блоктың тірегі бар блоктың аспасы бекітіліп, панель автоматты түрде көлденең күйге жылжиды. Бұл жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және құрылымдарды зақымданудан қорғайды.

Панельдерді құрамында үш немесе төрт адам бар бригада бұны қаттайды.

- панельдерге сыртқы қарау жүргізеді (монтаждау күрмегіңіз панельдер қармағыш құрылғылардың көмегімен ілінеді):
- панель тасымалдағыштың тіреу алаңынд монтаждау тесіктерге қарсы қармағыштарды саып қояды;
- жабу панеліне жима саты-үстелді қояды;
- алаңнан қармағышты алады;
- жима саты-үстелге шығады және ақрмағышты жоғарғы монтаждау тесігіне қояды;
- панельдің жоғары тесігіне тағы екі қармағышты қояды;
- жерде тұрып, тіреу алаңынан қармағыштарды кезек-кезек алады және оларды панельдің төменгі монтаждау тесігіне орнатады;
- кран машинистіне матауыштарды панельге беру командасын береді;
- жима саты-үстелден матауыштың ілмектерін жоғары қармағыштардың ілмектеріне, ал жерден – төменгі қармағыштардың ілмектеріне іледі;
- панель тасымалдағышта панельді бекіту арқандарын алады;
- жима саты-үстел алып тастйды және кран машинстіне

матауыштардың тармақтарын тарту сигналы береді;

- ілінуге көз жеткізіп, қауіпсіз аймаққа кетеді және панельді көтеру сигналын береді.

Кран машинсті панельді бірсарынды көтереді, панельді тік қалыпан көлденең қалпына бұрғанда панель тасымалдағышты бүлдіріп алмау үшін, оны бір жаққа әкетеді. Ілмектушінің командасы бойынша ол панельді ерітіндіне жасалған «төсекке» бірсарынды түсіреді.

Панельді төсеудің дұрыстығына көз жеткізгенде, ілмектеуші желілердің монтаждық желілерін әлсіретіп, ілгектердің ілмектерінен ілмектерді алып тастайды, сызықтардың бұтақтарын панельдің ортасына шығарады және оларды тақтаға орналастырады. Содан кейін, сақинаны тарту арқылы, ол панельдің тесіктерінен ұстап алады және матауыштардың екі ілгегі үшін ілмектерді жабады. Тасымалдағыштың сигналына сәйкес, краншыжелілерді көтеріп, оларды келесі панельдің седле стежкасына жібереді.

Технологиялық құбыр желісінің элементтерін тиеу.

Аппараттар мен машиналар, сондай-ақ басқа да технологиялық жабдықтар қондырғыда құбырлар арқылы жалғасады. Әсіресе химия өнеркәсібінде көптеген құбырлар қолданылады. Олардың диаметрі бірнеше сантиметрден бірнеше метрге дейін болуы мүмкін. Құбырларды монтаждау қиындықтары әртүрлі конфигурацияларға, арматураның алынбалы және ажыратылмайтын қосылыстарына, көптеген әртүрлі таспаларға, фланецтерге, тістерге, өтулерге және штепселдерге ие екендігі.

Құбырлар бөлек қондырғылар арқылы жиналады. Бұл бөлек өндірілген және желіге жеткізілген бөлік. Түйіндер тегіс және кең. Орнату алдында оларды блоктарға үлкейтуге болады.

Құбырлар орнату сызбалары мен аксонометриялық сызбаларға сәйкес құрастырылады. Әуелі және төсеу басталғанға дейін келесі жұмыстар орындалады:

- қоймалардан келетін түйіндерді қабылдау;
- құбырларды монтаждау үшін ғимараттарды, жүк ілдірутарды және жабдықтарды тексеру;
- сызбаларға сәйкестігі үшін құралдағы қосылатын нипптердің орналасуын, түрін және өлшемдерін бақылау;
- тораптармен, элементтермен, бөлшектермен, арматурамен және қосалқы материалдармен жабдықталған құбыр желілерін толтыру;
- Алдын ала жинауға арналған алаңдарды ұйымдастырыңыз және дайындаңыз. Құбырлардың және технологиялық клапандарды көтеру қранды көтеру, көтеру және жылжыту

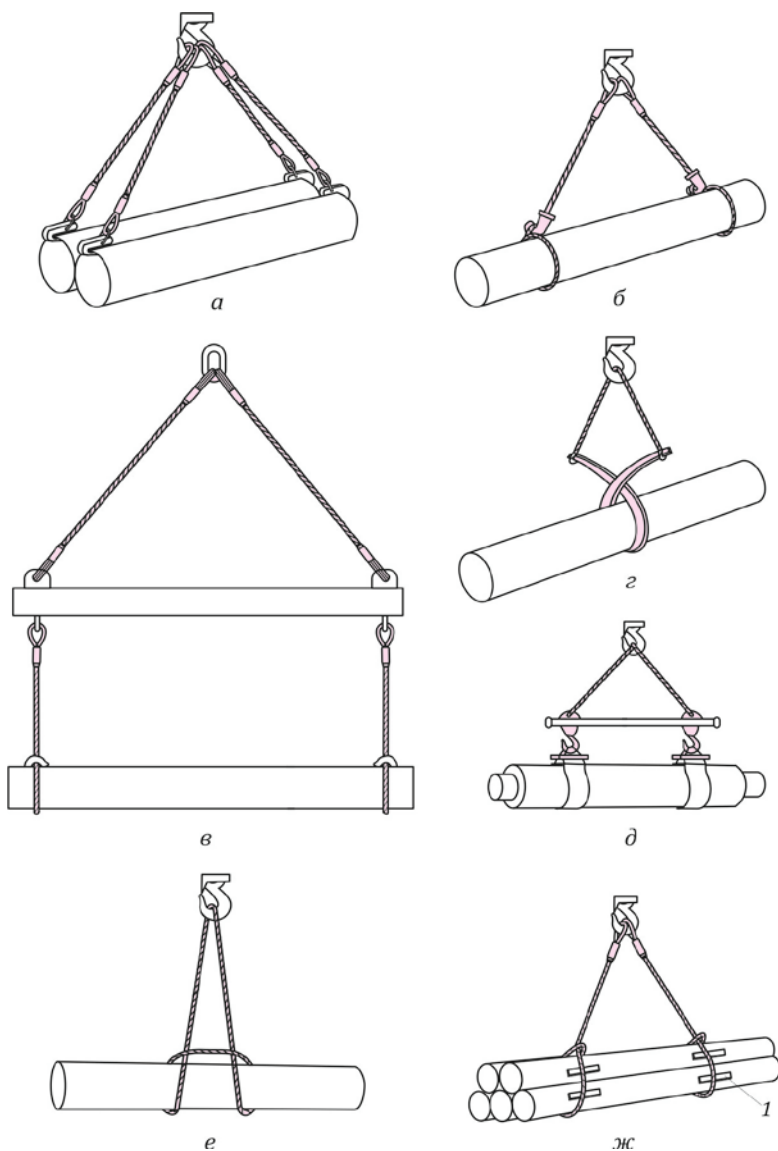
үшін әмбебап немесе екібұрышты матауыштарды пайдаланыңыз.

Бірліктерді немесе блоктарды біріктіру кезінде қажетсіз бұрылыстар немесе қайта жасаудан аулақ болу үшін ерекше күтім жасау керек. Жұқа түйіндер немесе жеке құбырлар бір баумен көтеріледі. Құбыр бөліктері мен үлкен ұзындығы құбырлар жинақтары екі белбеумен бекітіледі. Салмағы 2 тоннаға дейін болатын құбырлардың байламы диаметрі 15 мм болатын арқаннан әмбебап білекпен салынған, оларды көтеру үшін тұтқаны пайдаланады. Көтеру кезінде құбырлар көлденең орналасуы керек (5.12-сурет).

Диаметрі 3500 мм және ұзындығы 10 ... 12 м газ құбырының учаскелері екі шынжыр табанды кран арқылы жылжытылады және екі әмбебап сорғымен бекітіледі. Бұрын көтерілген элементтің ауырлық орталығын анықтаңыз және крандардағы жүктеме бірдей болу үшін жеке сызықтардың орналасуын анықтаңыз. Құбырларды құбырлармен көтеру мүмкін. Тұтқасы кранның ілгегіне ілулі. Шеңберде штангаға өстің ортасына қосылатын екі тұтқаны бекітетін айналдыра бекітіледі. Тұтқаны сақиналық тұтқа көмегімен ілмектеуші ашылады.

Ірі диаметрлі құбырларды орнатқан кезде барлық күшейту және техникалық қызмет көрсету алаңдары көтеру алдында орнатылады. Орнатылған газ құбырын бұзу үшін сүңгіштің жоғары биіктікке көтерілуін қамтамасыз етпеуі үшін жартылай автокөлік белдігі қолданылады. Ол болат кордалармен байланысы бар екі сақинадан тұрады. Матауыштардың үстіңгі ілмектері кранның ілгегіне қойылады. Тұтқаны арқандағы ілмекке өз осін еркін айналдыра алады, ол үшін қару-жарақ арқан байланысы үшін қосылады. Ілгегі ілгекті тамшылардың көмегімен түсіріледі. Екі жеңіл жолды төменгі цикл арқылы өтеді. Екі жеңіл сақинаны және ұзартқышты жалғау үшін, шассий кабельмен бекітілген.

Жүктің ауырлық күшінің орталығын анықтау. Жүк ілдіру конструкцияларын, технологиялық жабдықтарды жылжытқанда және орнатқанда жиі олардың ауырлық бағасының жағдайын анықтау қажет. Бұл цилиндрлік пішіндегі жүк ілдірутық құрылымдар мен аппараттардың, конструкциялар мен жабдықтарды күрделі конфигурациялау тәсілдері мен әдістеріне қатысты сұрақтарды шешуге байланысты. Егер сіз ауырлық орталығының жағдайын ескермеген болсаңыз, онда жеке көтергіш құрылыстарды жүктеу, тұрақтылықты жоғалту және жүкті жоғалту мүмкін.



5.12-сурет. Тұрбаларды тиеу:

а – тұқыр қармағыштармен; б – төлкесі бар қос күрмекті матауыштармен; в – арқалық траверсімен; г – қапсырғыш қармағышпен; қ – сүлгілі матауыштармен; е – бұғалыққа сақина матауыштармен; ж – қос күрмекті матауыштармен (құбырлар қаптамасы); 1 - жапсырма

Бөренелерді, пиломатериалдар мен ағаш бұйымдарын тиеу.

Бөренелер мен пиломатериалдар тиеу және түсіру кезінде жүк қармағыш құралдарымен іледі (5.13-сурет). Ең қарапайым, сенімді және арзан әмбебап және жеңіл матауыштер. Бөренелердің көтерілуі әмбебап снарядтар арқылы жүзеге асырылады. Бұл әдіс кемшілігін ілгекті ұзындығы және жүктеменің ашылуы.

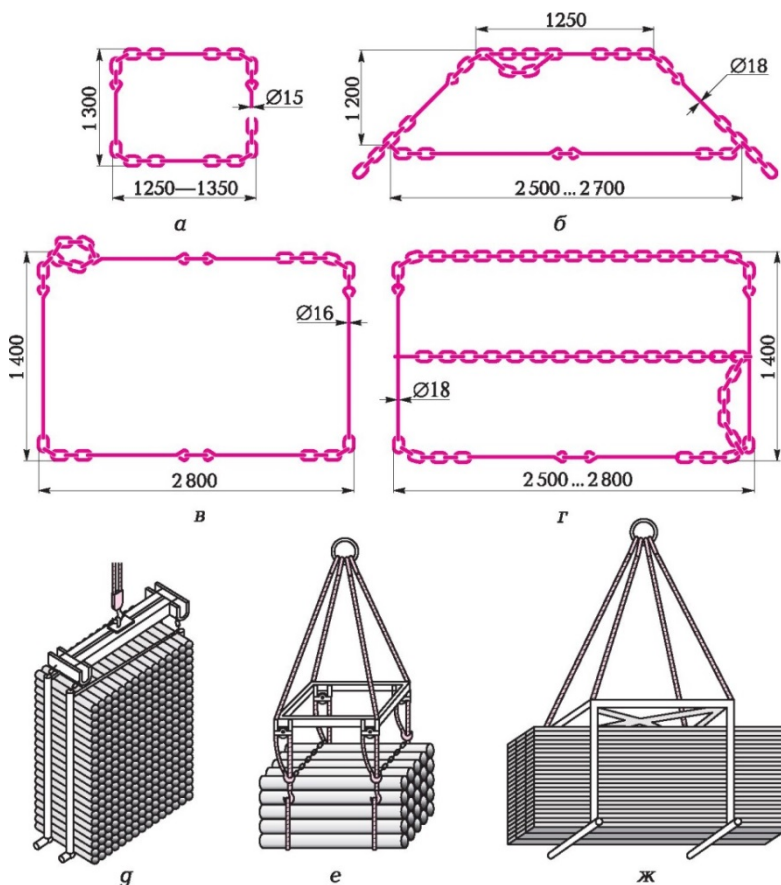
Тіректерді және кесілген ағаштарды сіңіру үшін, көтерілген жүктің мөлшеріне байланысты арбаның ішінде оңай жүретін еркін ілгекті серіппені сәтті қолдануға болады. Жиектерді немесе ағаштарды түсіріп, жинап болғаннан кейін, штангаға жылжымалы ілмектен тез алынып тасталады және жүк астынан оңай шығарылады. Құрылғы өте ыңғайлы және оңай өндіріледі.

Өзін-өзі ашатын ілгегі бар құрылғы ілмектер, тізбектер, ілгіш ілгектер, жүк қозғалысы кезінде ілмектерде бұрылыс және кранның ілмегіне ілулі тұрған бұрылыс. Бөренелердің шығарылымы ілмек түсіріліп, орнына қойылғаннан кейін автоматты түрде орын алады. Бұл жағдайда кернеуден босатылған арқандар құлап түседі. Астыңғы ілгектер салмағы бойынша ілгектерде айналады, ал арқанның ілмектері ілгектерден шығады. Арқандардан бөренелерды толығымен босату үшін кранның ілмегін көтеріп, арқанның ұштарын жүктің астынан тартып алу керек.

Ағаштарды пакеттермен тиеу және түсіру. Тіркеу әдістерінің артықшылықтары крандардың сыйымдылығын барынша пайдалану болып табылады. Бөренелерды пакеттермен жүктегенде және түсіріп жатқанда, екі ұзын жеңіл сызықпен арнайы тозаңдатқышты қолданыңыз.

Платформаға немесе қаптамаға салынған қаптаманы қаптау үшін екі диагональды орналасқан ілгектер ілгектерден өтіп кетеді, содан кейін кранның ілгегін көтеріп, жүктің астынан толығымен алынады.

Ұзын бөренелер көп айналдырылған икемді снарядтармен қапталған. Бұл жолдарда төменгі мойынтірек бөлік жолақты болаттан жасалынатын және төртбұрышты рамалармен байланыстырылған қысқа байланыстардан тұрады. Жоғарғы жабылатын бөлік тізбекті құлыптау. Жүк матауыштары көтергіш бөліктің соңғы байланысына бекітіледі. Пакет бөлімшесі сопақ. Автокөлікте жинақталған кезде, ол оның мүмкіндіктерін жақсы пайдалануды қамтамасыз етеді. Жүк көтеру көлемі 5 тонна, өз салмағы 15 кг, қаптаманың максималды салмағы 10 тоннаны құрайды, қаптамасындағы бревеннің ұзындығы 4,5 ... 6,5 м.



5.13-сурет. Пиломатериалдарға арналған жартылай қатты матрауыштар:
а - ұзын; б - қысқа; в - дөңгелек қысқа; г - пакеттерде ұзын; ағаш материалдарына арналған траверстер; д - қысқа; е - ұзын; ж - қатарлар

Ірі диаметрі бірқабатты тасымалдау жіптер немесе арнайы ілгектердің көмегімен жүзеге асырылады.

Кәдімгі жүк көтергіш құрылғыларынан басқа, тақта, бөренелер және шпалдардың сіңірілуіне арналған рамка тұтқаны қолданылады.

Дөңгелек ұзын ағаштың пакеттерін қайта тиеу. Дөңгелек ағаштан жасалған пакеттерді жартылай қатаң сөрелерде жүктеу үшін жартылай автоматты тозаңдатқыштарды пайдаланыңыз. Құлыптау құрылғысы кранның ілгегідегі кабельдер мен матрауыштар арқылы тоқтатылып, кесіп өгуден тұрады.

Қаптамаға кіретін ілмектер, шпиндестің төменгі жағынан сөндірілген тізбектерге бекітіледі. Крест тікбұрышты шпангоуттарда екі сақина орнатылған, оның үстіне басқару кабельдері бар тұтқалар бекітілген. Біліктер беріліс бөліктерімен қосылып, серіппелерді қайыдысды. Ілгектегі ілмектерді басқару үшін білікке қосылған құлып бар. Жұмыс істемейтін мемлекетте жүктеме салмағы қолданылатын тетіктер өте төмен деңгейге түседі және кабельдер әлсірейді. Крюктар бос және қаптамада қозғалу кезінде жартылай қатал сақина сақинасына қойылады.

Застроповкиден кейін қаптама кран арқылы қоймаға немесе жылжымалы құрамға жылжытылады. Орнына қойылған кезде, шиыршық түсіріледі. Сонымен қатар, жүк тізбектері әлсіреді, серіппелердің эрекеті бойынша тетіктер бұрылады, басқыштар көтеріледі және құлыпты үстіңгі позицияға бекітеді. Айналды көтеру кезінде басқару кабелі тартылып, ілгектер манжеттердің тетігінен ажыратылады, аулақ жүктемеден босатылады.

Застроповкиден кейін қаптама кран арқылы қоймаға немесе жылжымалы құрамға жылжытылады. Орнына қойылған кезде, шиыршық түсіріледі. Сонымен қатар, жүк тізбектері әлсіреді, серіппелердің эрекеті бойынша тетіктер бұрылады, басқыштар көтеріледі және құлыпты үстіңгі позицияға бекітеді. Айналды көтеру кезінде басқару кабелі тартылып, ілгектер манжеттердің тетігінен ажыратылады, аулақ жүктемеден босатылады.

- матауыштер, олардың көтеру құрылымына және кранға сенімділігі сенімді болуы керек;
- жұмыс күшінің қарқындылығы және лақтыру және құлыптан босату жұмыстарының ұзақтығы - ең аз
- ұрғыларды, аспаптарды қолдану - бірнеше рет (бейімдеу - түгендеу);
- түймені басу - қашықта (сүңгісін көтерілу орнына көтермей);
- Әуендеу құрылымның пішіні мен беріктігіне, сондай-ақ оның құлауына және бұзылуына жол бермеуі керек.

Түрлі ғимаратты салмақ үшін (5.14 ... 5.16-сурет) Тораптар мен ілмектерге тоқу арқылы арнаулы жүктеме тұтқыш құрылғылардың орнына қарапайым арқандарды қолдануға болады. Тауарларды байланыстырудың ең қарапайым және сенімді тәсілдері 2.1-кестеде келтірілген.

Жіптерді өткір жиектермен жүктеу кезінде арқандарды ұнтақтаудан қорғау үшін, қауіпсіздік жастықшаларын орнату қажет.

Жүктеме қисық сызықтарға еркін салынған кезде, оның

қозғалысы (қапсырмадағы ілмектер санына қарамастан) бойлық бағытта ауыстыруды болдырмайтын элементтер болған кезде ғана рұқсат етіледі.

Жүк арқандарын өткір жиектермен жылжытқанда, арқандарды зақымдан қорғайтын қабырғалар мен арқандар арасына орнатыңыз. Шкафтар ағаш, кесілген құбыр, резеңке мата шлангілер, тегіс белдіктер және т.б..

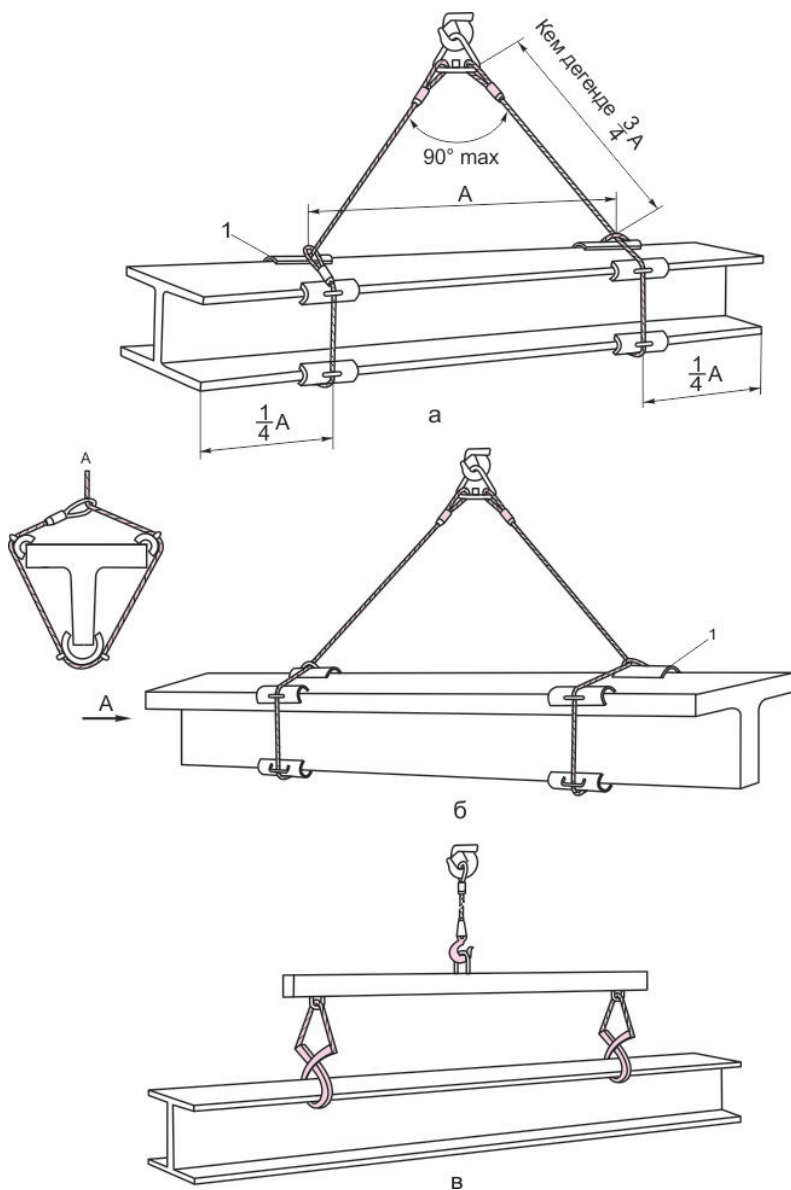
Жүк ілдіру алаңында крандар арқылы тауарлардың қозғалысы қауіпсіз орындалуын қамтамасыз ету үшін, жұмыстарды (PPR) өндіру жобаларында міндетті түрде қамтамасыз етілетін қозғалатын жүктің сызбасы әзірленеді.

Строповки сызбасы, стро-повки және ілмектер әдістерінің кестеалық бейнесі сүңгісшілер мен кран операторларының қолына немесе өндіріс орындарында орналастырылуы керек. Кранның иесі немесе қолданушы ұйым крандармен жылжытылған машиналар мен машиналар компоненттерін орнату, бұзу және жөндеу кезінде қолданылған құрылғыларды көрсететін әдістерді, сондай-ақ, крандарды кездейсоқ жүк тиеу жолдарын әзірлеуі тиіс Операция кран көмегімен орындалады. Әсіресе жүктің төменгі сызбаларын келесі жағдайларда әзірлеу қажет:

- жүктемеде арнайы салмалы аспаптар (циклдар, торлар, бөренелер және т.б.) жоқ;
- Жүк көтеру үшін арнайы құралмен жабдықталған, бірақ әртүрлі позицияларда оның көмегі арқылы көтерілуі мүмкін (5.17-сурет);
- Жүк құрастыру, бөлшектеу немесе жөндеу кезінде крандармен жылжытылған машиналардың бөліктері мен компоненттері.

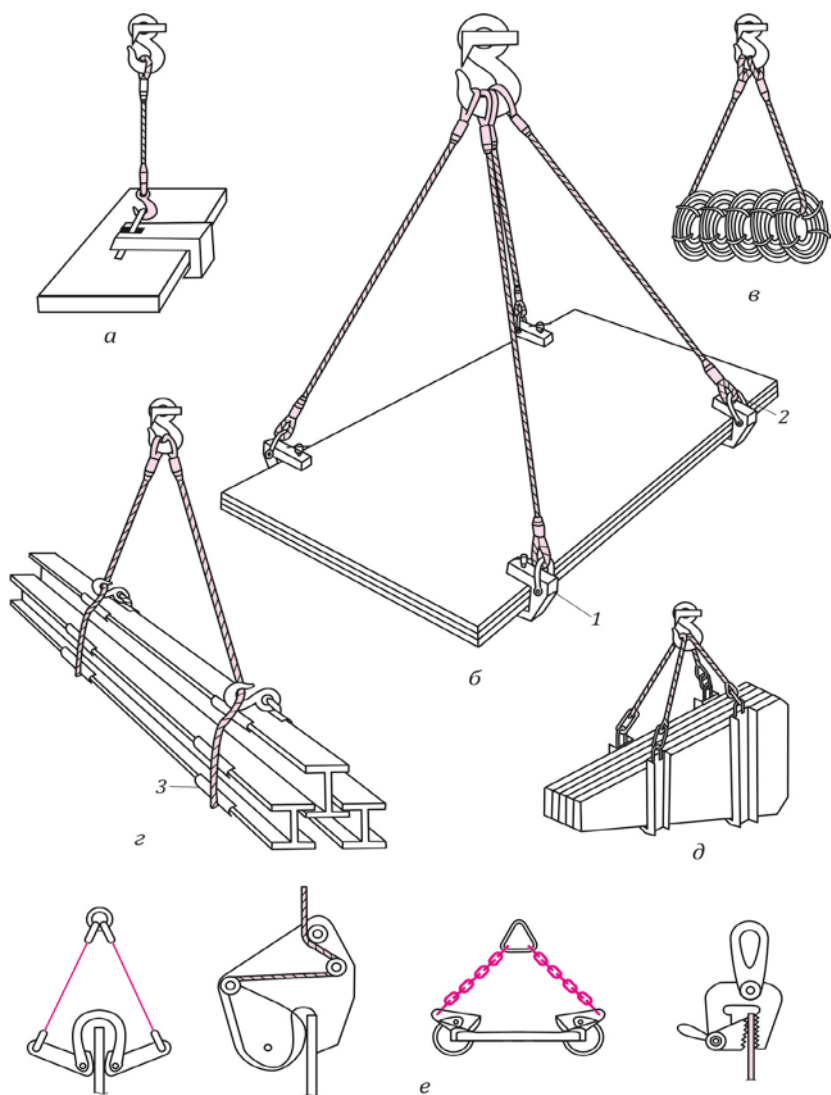
Жүктерді көтеру, егер оған әзірленген ілу сызбалары болмаса, КҚ жұмыстарын қауіпсіз орындауға жауапты маманның қатысуымен және қадағалауымен жүзеге асырылады.

- Тасымалдау сызбасы жұмыс орындарында орналастырылуы немесе сүңгісшілердің немесе крандардың қолына берілуге тиіс.
- Тасымалдау сызбаларын әзірлеу кезінде келесі жалпы ережелер сақталуы керек:
- Матауыштардың ілгегі ілмектердің, шнурлардың, шеттердің немесе жүктің басқа жүктейтін құрылғыларының топсаларына кіруі тиіс;
- ілмектер өнімнің ішкі жағынан ауырлық күшіне қарай жарылуы керек;



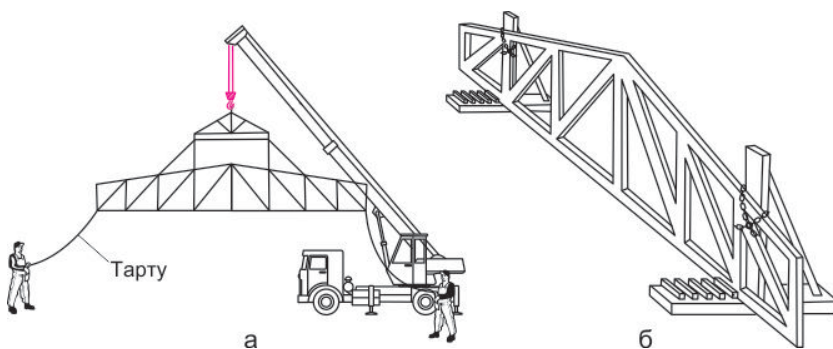
5.14-сурет. Арқалықтарды тиеу:

а – металл (қармап); б – темірбетон (қармап); в – металл (қысқашты қармағыштары бар траверспен); 1 – жапсырма



5.15-сурет. Металпрокатты тиеу:

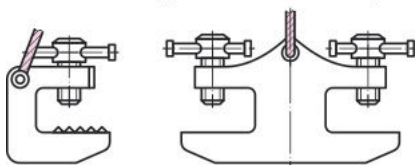
а - дара жүк; б - паракты болаттың пакеті; в - сымдар орамы; г - қос таврлы арқалықтардың пакеті; қ - паракты болаттың пакеті (кармағыштарды жиектерінен ұзындығының 1/3 қашықтығында пакеттің ауырлық ортасына қатысты симметриялы орналастырады); е - эксцентрікті қысқыш құрылғылар; 1 - бұрандама қысқыш; 2 - монтаждау қапсырмасы; 3 - жапсырма



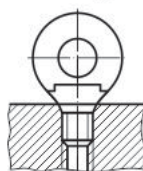
5.16-сурет. Метал тіреулеріндегі фермаларды тиеу (а) және қаттау (б)

- бұйымдар барлық ілмектерге (шетмойындар, ілмектер) бекітілуі тиіс;
- көтеру кезінде желілердің филиалдары бірдей кернеуі болуы керек;
- сақина тармақтары арасындағы бұрыш 90° аспауы керек;
- пайдаланылмаған қапсырманың ұштары күшейтілуі керек, жүктемені жылжытқан кезде олар жолда кездесетін заттарға тиіп кетпейді;
- Орнату циклына енгізілген штангаға ілмек (шетмойындар, ілмектер) жүктелетін жүктің бетіне тиюі тиіс

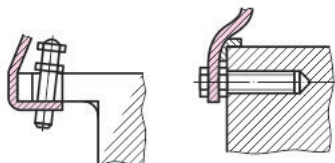
Әмбебап бұрандама қысқыштар



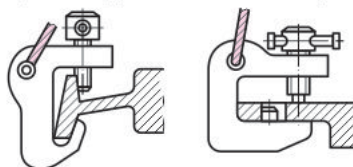
Ілмек бұран



Жүк істіктері



Арнайы бұрандама қысқыштар



5.17-сурет. Дана жүктерге арналған қармағыш

Фермалар тікелей жоғарғы түйіндерден немесе бұл тесіктерге салынған саусақтармен (тігіс саңылауларының бар кезде) тікелей соқтығысады.

18 м-ге дейін фермалар, әдетте, 18 м-ден 18 м-ге дейінгі ұзындықта қаптайды немесе әр түрлі конструкциялар торының торларын пайдаланады, олар көтеру кезінде арқандардың бірдей керілуін қамтамасыз етеді.

5.6. ЖҮК ІЛДІРУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУ КЕЗІНДЕ СИГНАЛ БЕРУ ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС

Ілмектеуші мен кран арасындағы үйлестірілген жұмыс үшін сигнал беру мен байланыстың бірнеше түрлері қолданылады.

Жүк ілдірута пайдаланылатын сигналдардың негізгі түрі крандар арқылы жүктемені тасымалдау кезінде сигналдық сигнал болып табылады, бұл өз кезегінде жалаушалармен және жалаусыз сигналдарға бөлінеді.

Белгі сигналдары ережелерде көрсетілген ұсыныстарға сәйкес қатаң орындалуы керек (5.18-сурет). Мұздатқыштар мен крандардың операторлары үшін міндетті болып табылады.

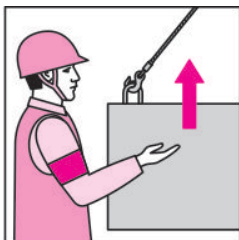
Крандар арқылы тауарлардың қозғалысы бойынша жұмыстың барлық сигналдарына тек бір штанганы («STOP» сигналын қоспағанда, қауіпті байқаған кез-келген жұмыскерден басқа) беріледі.

Екі немесе одан да көп ұрғашылардың бір кранымен бірге бір жерде бір уақытта жұмыс істеген жағдайда олардың біреуі аға тағайындалады. Краншыхабардар етілуге тиіс, оның командасына бағынышты.

Бұл кран операторының журналында көрсетіледі, онда ауыстыру тапсырмасын жазу кезінде міндетті түрде ілмектеушілердің тегі жазылады.

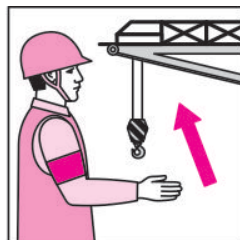
Краншыкөрінбейтін жүктемелерді ұрып тастаған кезде краншымен ілмектеуші арасында телефон немесе радиотелефон байланысы орнатылуы керек. Ол болмаған жағдайда білікті және білікті сүңгімшілер санынан сигналистерді тағайындау қажет.

Краншыкөрінбейтін жүктемелерді ұрып тастаған кезде краншымен ілмектеуші арасында телефон немесе радиотелефон байланысы орнатылуы керек. Ол болмаған жағдайда білікті және білікті сүңгімшілер санынан сигналистерді тағайындау қажет.



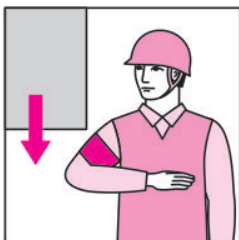
Жүкті немесе ілгекті көтеру

Жоғарыға үзілмелі қимыл жасау, қолы алақаны жоғары қараған күйде белінің деңгейінде; қолы шынтағында бүгілген күйде;



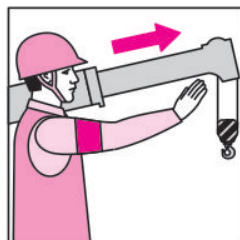
Арбаны жылжыту

Шынтағында бүгілген қолымен, талап етілетін қозғалыстың бағыты бойынша алақанымен қимыл жасау



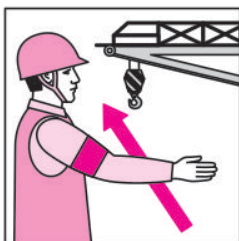
Жүкті немесе ілгекті түсіру

Төменге үзілмелі қозғалту қолы алақаны төмен қараған күйде кеудесінің алдында



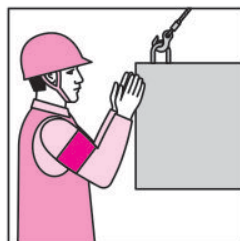
Жебені шығару

Созылған күйінде қолымен қимыл жасау, алақаны жебенің қозғалу жағына қараған (сигнал берушіден)



Кранды жылжыту

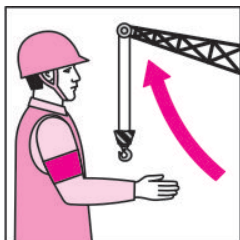
Созылған күйінде қолымен, талап етілетін қозғалыстың бағыты бойынша алақанымен қимыл жасау



Абай болыңыз

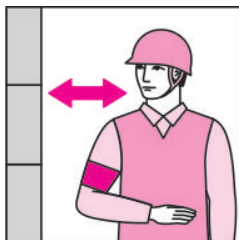
Алақандар бір-біріне қарсы және үлкен емес қашықтықта орналасқан, бұл ретте қолы жоғары көтерілген. Таңба маңызды емес жылжуда қандай да бір сигналдарды беру алдында қолданылады

5.18-сурет. Көтергіш құрылыстармен жүктерді жылжыту кезінде ұсынылатын белгілік сигнал беру (сонымен қатар 126-бетті қараңыз)



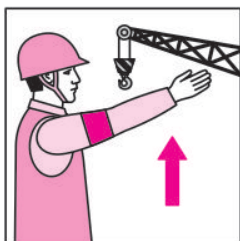
Жебені бұру

Шынтағында бүгілген қолың, талап етілетін қозғалыстың бағыты бойынша алақанымен қозғалту



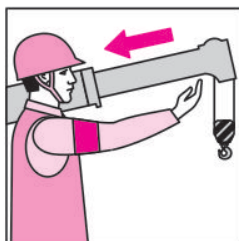
Тоқта (көтеруді немесе жылжытуды тоқтату)

Қолымен белінің деңгейінде оңға және солға оқыс қимыл жасау, алақаны төмен қараған. Апаттық ахуалды болдырмау үшін, таңбакез келген жұмыскеомен берілуі мүмкін.



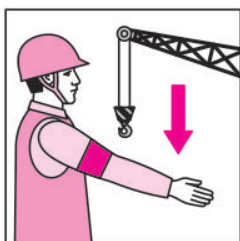
Жебені көтеру

Алдын ала тік күйіне дейін түсірілген созылған қолын көтеру, алақаны ашық



Жебені тарту

Созылған қолымен қимыл жасау, алақаны сигнал берушінің жағына қараған



Жебені түсіру

Алдын ала тік күйіне дейін түсірілген созылған қолын түсіру, алақаны ашық ілмектеушінің ұсынылған киім үлгісі:

ұсынылатын киім нысаны стропальщика:

- жилет пен қаска – сары түсті;
- жейде – көгілдір түсті;
- байлауыш – қызыл түсті

ЖҮКТЕРДІ ТАҢБАЛАУ ЖӘНЕ МАНИПУЛЯЦИЯЛЫҚ ТАҢБАЛАР

Өздерінің қасиеттері бойынша олармен ерекше күтім жасауды талап ететін барлық жөнелтімдерде жіберілетін хаттармен қоса, мекенжайлар, тапсырыс нөмірлері және орындар саны ескерілгенде, сөз немесе таңбалармен ескерту таңбалары қолданылады (5.19-сурет).

Жазулар мен ескерту белгілері жүк тиеу-түсіру жұмыстарына қалай және қалай жөнелтілу керектігін көрсетеді. Контейнердегі барлық жүктемелерде «Гросс» және «Нетто» салмағы міндетті түрде көрсетілген жүктің ауырлық орталығы болуы керек. Кейде мұндай свехкритические қажет: «жоғарғы», «айналдырмаңыз», «шыны» және т.б. Жеке оқтарда: «ылғалдан қорқады», «жылудан қорқады», «жарықтан қорқады», «тұтанатын», және т.б.

Жазулар мен таңбаларды абразивтік бояумен немесе баспаханалық түрде басып шығарылған екі немесе үш жүз фунт салмақты жүкшығынан нақты орауышпен мұқият жабыстыруға болады.

Жүк сипатына байланысты ескерту белгілері түрлі комбинацияларда қолданылуы мүмкін. Ескерту белгілері ментаңбалары, әдетте, жебенің бүйір жағында, жазбадан босатылады.

ЖҮКТІ ТАСЫМАЛДАУ

Орнату жұмыстарының тиімділігі, негізінен, белгіленген жабдықты, жүк ілдірутарды және құбырларды орнату алаңына нақты, жақсы ұйымдастырылған және уақтылы жеткізуге байланысты.

Жабдықтарды тасымалдау. Өндірушіден монтаж алаңына дейін және оның бойында жабдық теміржолмен тасымалданады, ол жолдар мен судың аздығы, көлік.

Жеткізу қондырғысынан 300 шақырымнан аспайтын жүк ілдіруқа дейінгі қашықтықта ең үнемді көлік түрі автокөлік болып табылады.

	Ұқыпсыз. Абайлаңыз		Жүктің дұрыс тік орналасуын көрсетеді
	Жүкті ылғалдан қорғау қажет		Жүктің геометриялық орталығымен сәйкес келмейтін ауырлық орталығын көрсетеді
	Тасымалдау, шамадан тыс жүктеу және сақтау кезінде қаптаманы ашуға тыйым салынады		Көтеру тек орамаға емес, жүк үшін ғана рұқсат етіледі
	Жүктеу тасығышын пайдалана алмайтын орынды көрсетеді		Жүк тасымалдау және сақтау кезінде тыйым салынады бөлшектеп салып отыруға басқа жүктер
	Жүктемені көтерген кезде арқандар мен тізбектердің қайда орналасқанын		Жүк мүмкін емес бұрылу
	Арбаны жүктемені үшін пайдаланылмайтын жерлерді көрсетеді		Жүктемені қысқыштар арқылы алуға болатын орынды көрсетеді
			Шектеулі мүмкіндік жинақтау жүк

5.19-сурет. Манипуляциялық таңбалар

Орнату үшін тауарларды қабылдау, сақтау және дайындау үшін орталық жердегі қоймалар ғимараттар мен жүк ілдірутарды монтаж алаңына жылдам жеткізуді қамтамасыз ету үшін жабдықталған. Орнату кезектілігіне байланысты белгілі бір тәртіпте орналастырылады.

Ең прогрессивті әдіс - бұл көлік құралдарынан орнату («дөнгелектерден»).

Темір жол, жабдықтар мен конструкциялардың арқасында жүк көтергіштігі 20 - 60 тонналық екі және төрт өстік платформаларда, сондай-ақ жүк көтергіштігі 60 тонна болатын ашық вагондарда тасымалданады.

Жүк ілдіру жобаларына, әсіресе металлургиялық, мұнай-химия өнеркәсібі мен энергетикалық кешендерге арнап толық жабдықтау үшін жоғары зауыттық дайындығы мен жабдықтарының ауыр жабдықтарын жеткізу айтарлықтай көбеюде. Бұл жағдайда жеке қондырғылардың массасы 300,4 мың тоннаны құрайды.

Осындай жабдықты темір жолмен тасымалдау үшін 28 және 32 метрлік конвейерлерде арнайы техникалық құралдар жасалады.

Жүк ілдіру конструкцияларын, жабдықтарды, газ құбырларын және коммуникациялар коммуникацияларының учаскелерін, сондай-ақ ұзын металл конструкцияларын, түрлі конструкциялар мен арнайы техниканың тіркемелері бар автомобильдерді тасымалдауға кеңінен қолданылады.

Орнату алаңы, әсіресе жету қиын жерлерде, түрлі жабдықтарды, конструкциялар мен материалдарды қысқа қашықтыққа жылжыту қажет. Мұндай жағдайларда орнату кезінде жүкті жылжытуға ыңғайлы құралдар тракторлар, жылжымалы крандар, құбыржолдар, автокөлік тиегіштер және басқа арнайы құрылғылар болып табылады, егер жер бетінің жағдайы оларды пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл тетіктер болмаған кезде электр тоғайлары, монтаж блоктарын, рульдік блоктарды, көтергіштерді, сондай-ақ қарапайым аксессуарларды: роликтерді, тұтқыштарды, қырғыштарды қолдануға болады.

Тасымалдау практикасында, егер арнайы экономикалық көлік құралдарын пайдалану мүмкін болмаса, ағаштарды немесе темір шанамен жүктерді жүктерді эрекция аймағында жылжыту үшін, ал кейде бүктелген алдыңғы бөлігімен металдан жасалған парақ және тартқыш арқанды бекіту үшін ілгек қолданылады.

Мұндай шпагатқа салынған жүк көлденең және көлденең бағытта бекітіліп, тежеу керек тежеу немесе күрт бұрылыс, олар

инерция күштері мен басқа ықтимал әрекеттердің әсерінен қозғалмады.

Үлкен көлемдегі жүктерді автокөлік жолдарымен тасымалдау жол полициясымен, сондай-ақ ішкі көлікпен - жүк ілдірутағы кәсіпорынның тиісті қызметтерімен келісілуге тиіс.

Жартылай сұйық және сұйық жүктерді тасымалдау. Шешімі ілгекпен топтық жолмен тарту арқылы қаптамада кранмен тасымалданады (дөңгелектер, қораптар, контейнерлер). Сыйымдылығы 0,25 ... 0,5 м³ болатын кәдімгі қорап, онда тас құрастырушы жұмыс станциясына жеткізіледі, барлық жүк ілдіру алаңдарында кездеседі.

Жартылай сұйық және сұйық жүктерді тасымалдаған кезде әртүрлі труба мен құдықтар қолданылады. Бетонға арналған ванна өстерді айналып өтетін цистернадан және рокердің қолынан тұрады. Ақсандағы сырғанау сырғымасы үшін шелек ілгектіпен ілгекті.

Металлдық барабандарда сұйықтықтарды көтеру және тасымалдау үшін шоққыштар қолданылады. Олар люктерге дәнекерленген екі жартылай дөңгелек палубадан және тізбектерден аспадан жиналады. Тұтқалар өсмен жалғанады. Бөшкелерді сұйықтықпен басып шығару және босату, жартылай автоматикада жүреді. Баррель бөшкелері оны сырғып кетуден сақтайды.

Горизонтальды жағдайда бөшкелерді жеңіл немесе әмбебап снарядтармен, форштоқпен және басқа да құралдармен суға батыруға болады.

Крандарды сыни сұйық жүктерді (балқытылған метал, ыстық асфальтты мастика, қышқылдар және т.б.) тасымалдау үшін арнайы ыдыстар қолданылады.

5.9. ЖҮКТЕРДІ КӨМКЕРУ

Көмкеру - жүктемені бір позициядан екіншісіне айналдыру арқылы айналдыру. Көтеру көбінесе өндіріс процестерінің технологиясымен байланысты. Металлургиялық өндірісте - пештерден металдан құйма шкафтарға, шпалдардан араластырғыштарға, пештерге, пішіндерге және т.б.. Машина жасау кәсіпорындарында өңдеу операциясы өзгерген кезде, кастинг жүргізілуі тиіс. Машина жасау кәсіпорындарында өңдеу жұмыстары өзгерген кезде, центинг жүргізілуі тиіс.

Жөндеу, монтаждау және жабдықтарды бөлшектеу кезінде өнімдерді жинауға тырысады. Кейде жүктерді жүк тасымалдау қажетті жүктеме бойынша жеткізуді немесе жүктеуді қажет етеді: тасымалдаудан жұмысшыға және керісінше.

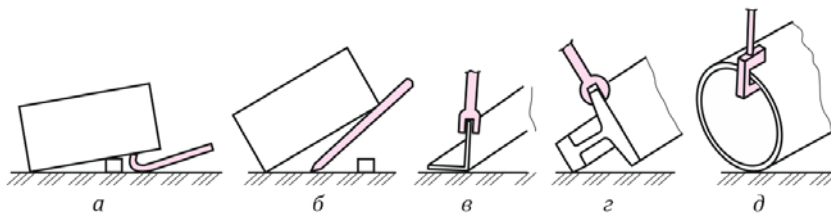
Дүкеннің ауданына, жабдыққа, бөліктердің формасына және массасына байланысты, жаппай өндіруге қарай, келесідей кинотасымалдаулар түрлері бар:

- Қолмен (5.20-сурет);
- механикаландырылған (5.21-кесте);
- Крандар (5.22-сурет).

100 кг-ға дейінгі массасы бар бөлшектерді қолмен бұру, сынықтың бүктелген бөлігі алдымен сырғып, көтеріліп, штангаға қойылған монолитті (арнайы сынық) және подушек көмегімен жүзеге асырылады, содан кейін бөлік қалған сынықтары арқылы аударылады (5.20, а, б суреттері).

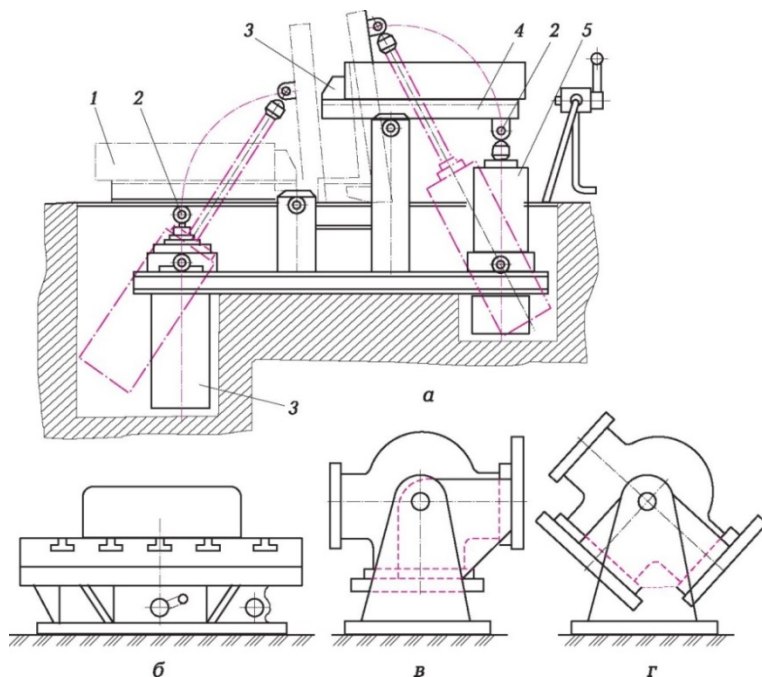
Металл профильдері мен құбырларды кілтті еске түсіретін арнайы құралмен айналдыруға болады (5.20, в, г, д суреттері).

(тұтқаларды) жиі қолмен емес, крандармен көтерілген кезде бөлшектер мен жинақтарды айналдыру үшін қолданылады. 100 кг-нан астам салмақпен механикалық механизмдер бойынша жүктемелерді арнайы механикалық кескіштермен жүзеге асырады. Бөлшектерді бойлық көлденең өс айналасында айналдыру кран ілгектеріне ілінген тізбекті байланыстырушылармен жасалады; kleshchevymi kontrovateley - манипуляторлар. Бөлшектерді тік өс айналасында айналдыру роликтер, бөктерлер, бұрылыс



5.20-сурет. Жүктерді көмкеру:

а, б – сүйеннің көмегімен тікбұрышты бөлшектер; в, г, д – көмкеру қапсырмасының көмегімен бейінді пркат пен құбырлар



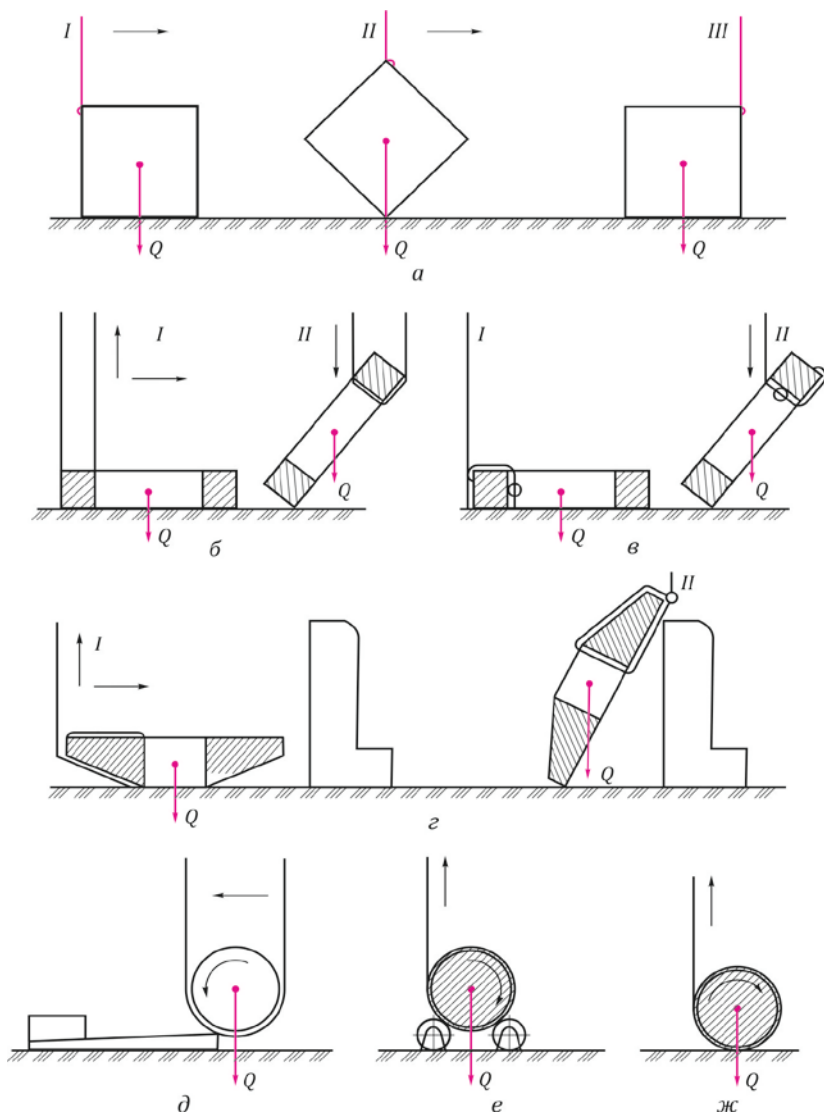
5.21-сурет. Көмкергіштер: пневматикалық (а), электр қозғалтқышы бар аспап (б); 900 бөлшектерлі көмкеруге арналған аспаптар (в, г):

1, 4 - үстел; 2 - өс; 3 - тіреу; 5 - пневматикалық цилиндр

Бөлшектерді бір немесе бірнеше кранмен немесе бір-бірімен байланыстырылған, бірдей жолдармен немесе түрлі деңгейлерде жұмыс істейтін деңгейде жүзеге асыруға болады. қазіргі заманғы жоғары технологиялық дүкендерде жиі кездесетін бір-біріне ұқсас. Жүкті жоғалту процесінде оның ауырлық күшінің орны өте маңызды рөл атқарады. Ол тірек аймағында болған кезде, бөлік демалыс жағдайында болады (5.22., а суреті).

Шығу сәтінде ауырлық орталығы тірек бетінен тыс болған кезде, бөлік басқа ұшаққа айналады және құлайды. Демек, жүктеме салмақтың ауырлық орталығының мәжбүрлеп ауыстыруына негізделген. Қызықтыруға болады:

■ тегіс - жоғарғы нүктеге ілінген жүк жүктемесі (5.22., б, в суреті) тегіс болады;



5.22-сурет. Көтергіш құрылыстармен жүктерді көмкеру:

а - жоғарғы нүктеге бекітілген; б - жоғарғы нүктеде қарапайым ұстаумен; в - жоғарғы нүктеде ілгекпен; г - бұрыштың көмегімен жоғарғы және тұрақсыз бөлшектермен; д - тіреуге дейін көлбеу беті бойынша біліктер, барабандар типті бөлшектермен; е - роликті призмаларда айналумен; ж - I... III жазықтығында - көмкері позициясы; Q - жүктің салмағы, t

- соққы арқылы - жүктеме төменгі бөлікте (5.22., г суреті) суреттеледі, өйткені жүктеме қандай да бір жолмен ұсталмайды және еркін айналып кетуі мүмкін;
- жүлқу арқылы - тегіс ілмектермен шынымен пайда болады, себебі бұл бөлікті жылжытқан кезде сызықтар сызықша тартылады. Жүкті құлатқан кезде олар әлсіреді, содан кейін қайтадан тартылады.

Жүк тасымалдау әдісін таңдау жүктің массасы мен өлшеміне, оның пішініне, басып алу нүктелерінің болуына және шаншуға бекіту мүмкіндігіне байланысты.

Ең жиі қолданылатын әдістер:

- ауыр салмақты (жүкті тегіс бұру);
- қоқысқа тастау (еркін құлдыраумен айналысуға);
- аялдамаға дейін көтеру (бөлік тағанның шетіне кран арқылы түсіріледі), ауырлық орталығы тіреуден тыс жерге түседі.

Кран ілгіші төмендетілгенде, бөлік тұғырдың шетіне айналады, ал шеті платформаның бетіне көтеріледі. Егер бөліктің ауырлық күші шұңқырдан тыс болса, онда ілгекті одан әрі төмендете отырып, бөлік соңында тұр.

5.10. ЖҮКТЕРДІ ҚАТТАУ

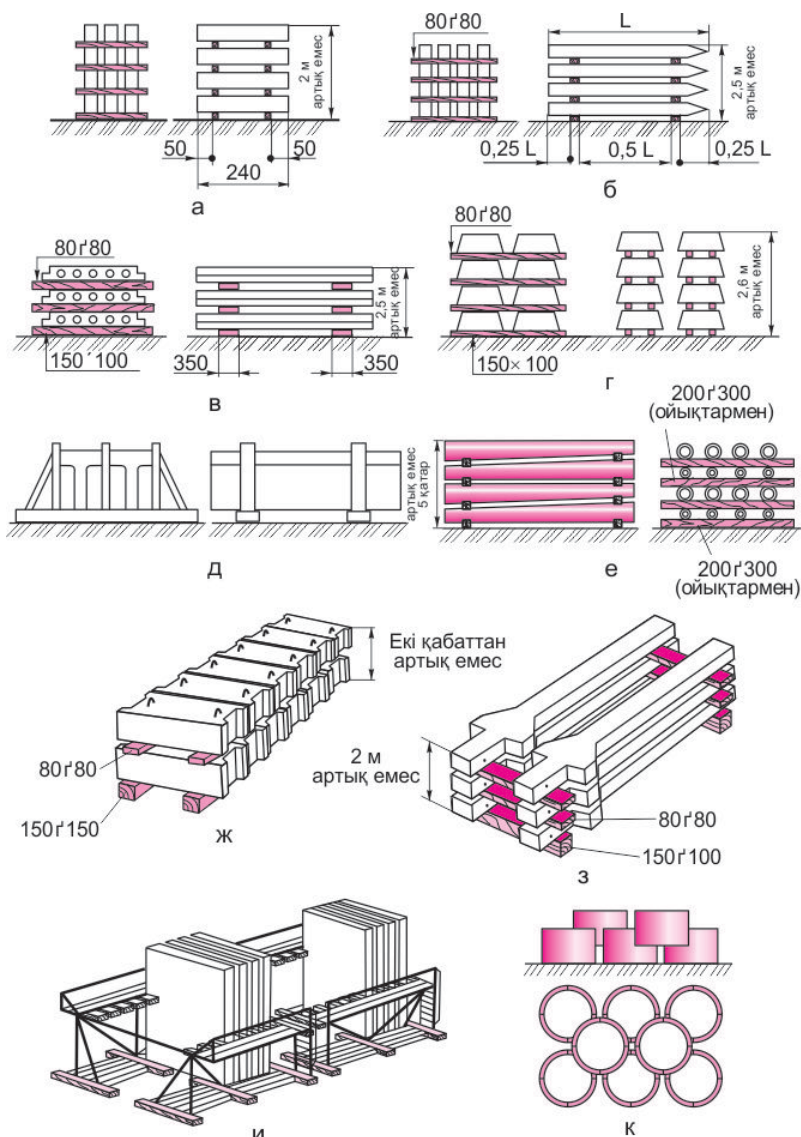
Жүктің орнын толтыру, құлап кету қаупі, құлау қаупін болдырмау үшін, сондай-ақ олардың қазбалылығының қол жетімділігі мен қауіпсіздігі өндіріске жеткізілу кезінде немесе жүк тиеу кезінде жүктеледі (5.23 ... 5.26-сурет).

Әрбір бөлшектердің әрқайсысы МЕМСТ сәйкес жердегі қоймадағы орнатудың нормалары мен нормаларына сәйкес белгілі бір жинақтау және сақтау тәсілін талап етеді.

Жүктерді жинау (жүк тиеу-түсіру алаңдарында, сонымен қатар уақытша сақтау орындарында) ғимараттың қабырғаларына, колонналарына және жабдықтарға жақын, стекке жол берілмейді.

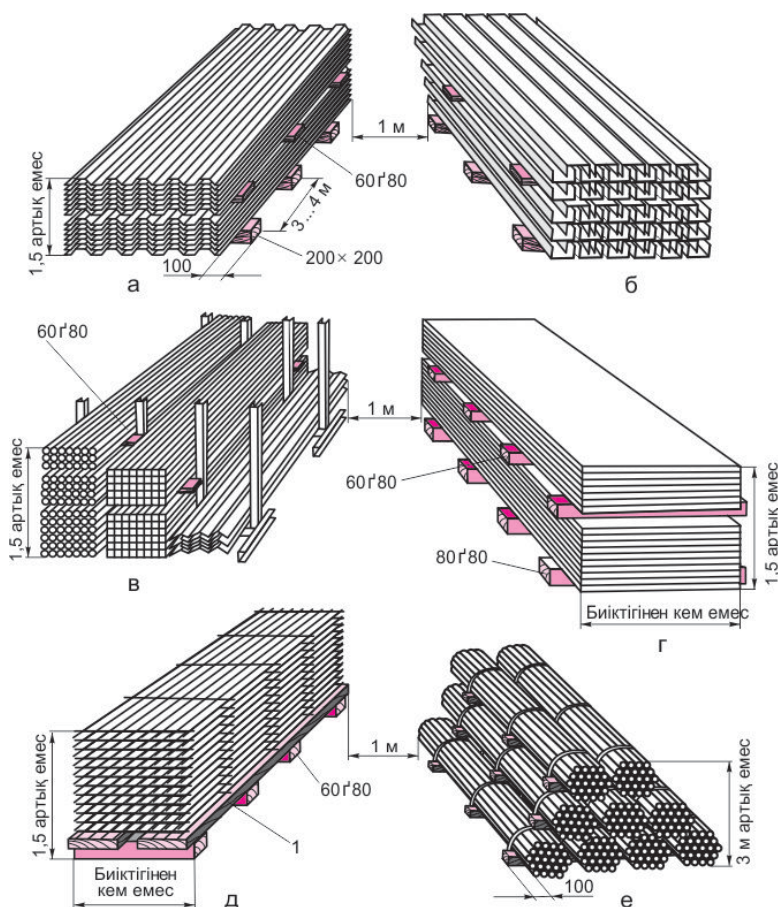
Жүктеменің және қабырға арасындағы ара қашықтық, бағана ғимараттың жүктемесі мен төбесі арасындағы кемінде 1 м болуы керек - кемінде 1 м, бағанның жүктемесі мен төбесі арасындағы кем дегенде 1 м, жүктеме мен шам арасындағы ең кемінде 0,5 м болуы тиіс.

Жабдықтарды қаттау. Жабдықтар мен машиналар ашық жерлерде немесе жабық қоймаларда сақталады. Ашық ағаш



5.23-сурет. Темірбетон конструкцияларын қаттау:

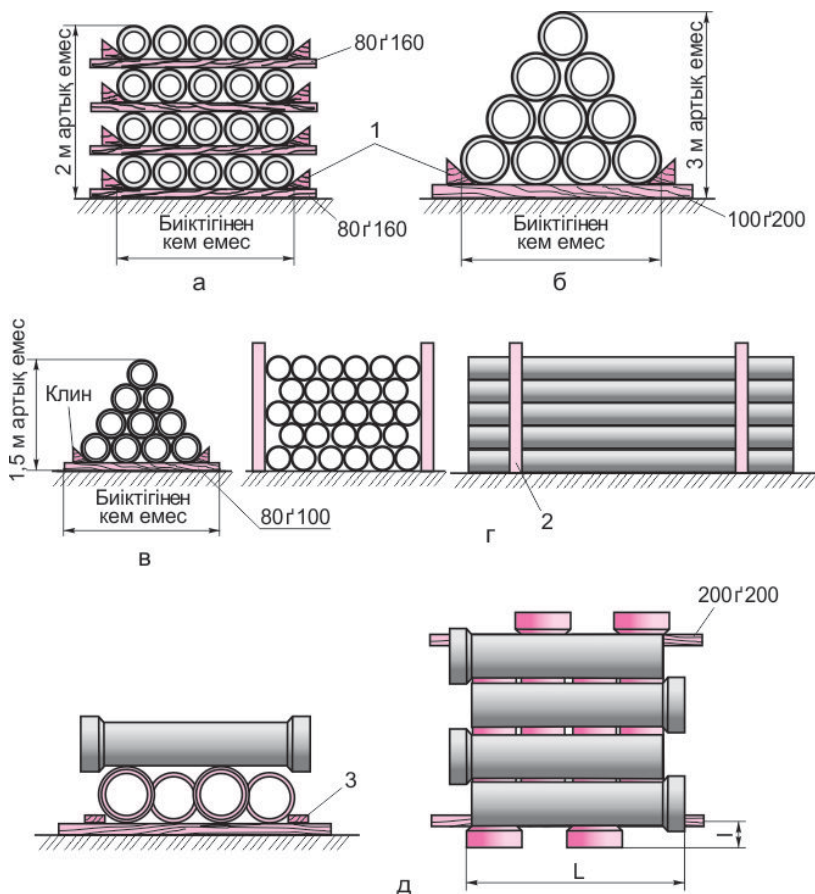
а – таспалы іргетастардың плиталарын; б - бағаналарды; в – плиталар мен жабу панельдерін; г – бағаналар астына салынатын іргетас табандарын; д – кран астына салынатын бөренелерді; е – ӘЖ центрфугирленген тіреулерін; ж – іргетас қабырғалық блоктарды; з - бағандарды; и - кассеталардағы қабырға панельдерін; к – биіктігі 2,5 м артпайтын құдықтардың құдығы



5.24-сурет. Металды қаттау:

а – пішінделген табақты; б – швеллерді; в – ұсақ сұрыпты металды стеллаждарға; г метал табақтарын стеллаждарға; д – арматура торларын қатар; е - диаметрлі кішкене құбырларды (57 ... 133 мм); 1 - ағаш төсеніш

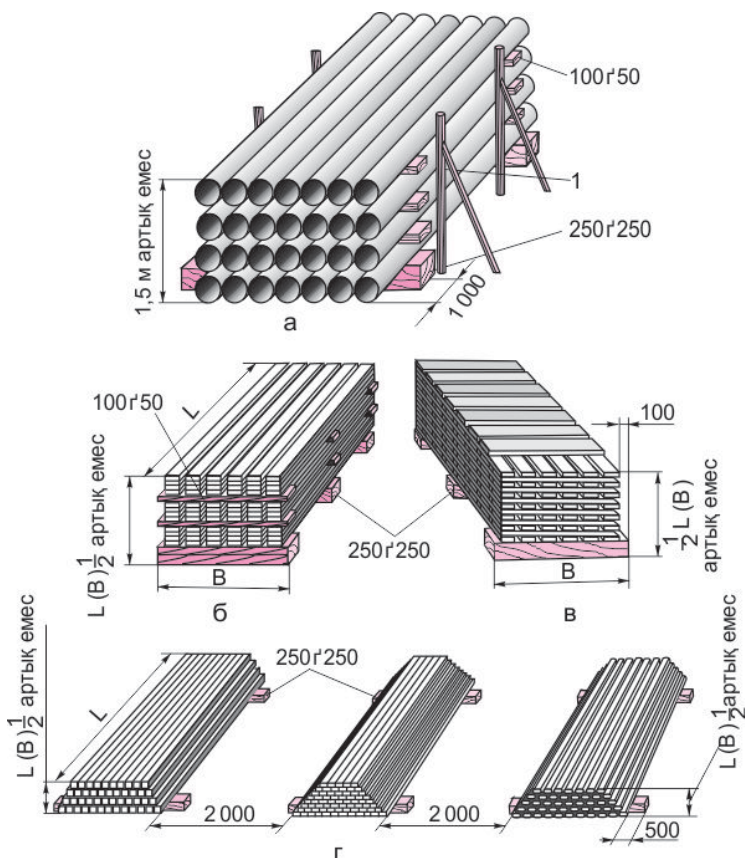
палубаларда, негізінен, дөрекі, ірі және ауыр техникалар (тас құрастырғыштар, жол машиналары, крандар, копры) сақталады; шкафтарда немесе жабық бөлмелерде - компрессорлар, сорғылар, ұялар, көтергіштер, станоктар, электр қозғалтқыштары. Ашық жерлерде сақталатын дәлме-дәл машиналар қапталуға тиіс, яғни су өткізбейтін материалға немесе ағаш контейнерге оралған.



5.25-сурет. Құбырларды қаттау:

а - диаметрі 500 мм дейін; б - диаметрі 500 мм-ден астам; в – асбестцементті пирамида түрінде; г – асбестцементті қатар; д – темірбетон құбырларды төсемдерде қатар; 1 - сына; 2 – метал бағанасы; 3 - тіреу; L – құбырдың ұзындығы; $l = 0,2 L$ (қысымы жоқ құбырлар үшін) немесе 1000 мм (қысымы бар құбырлар үшін)

Алаңда жүк тасымалдау кранмен және көлік құралдарымен еркін қатынаста болуы үшін орналастырылуы керек. Машиналар мен жабдықтардың қаптамасындағы жапсырмалар, таңбалар немесе жазулар, олар мүмкіндігінше өтуге немесе өтуге қарсы тұру керек. Машиналар мен жабдықтар жинақталмаған жүк санатына жатады, сондықтан оларды сақтауға арналған үлкен алаң қажет. Ең ұтымды орналасуды таңдау қойма алаңын азайтуға мүмкіндік береді, бұл өте маңызды.



5.26-сурет. Ағаш материалдарын қаттау:

а - дөңгелек ағаш; б – пиломатериалдарды қатар-қатар салу ; в - пиломатериалдарды торға салу; г – қолман салғанда құрғақ ағаш, шпалдар; 1 - тіреу; В - төсемнің ұзындығы; L - пиломатериалдардың ұзындығы

Жүк көтергіш құрылғылармен жабдықталған электр қозғалтқыштары, беріліс қорабы, майлы заттар (дөңгелектер, шілтер, ілгектер) сияқты тауарлар платформаның ағаш тақтайшаларына тікелей орнатылады. Жабдықтар, үлкен бөліктер немесе басқа металдан жасалған бұйымдар қысқыш құрылғылар болмаса және оларды байлау арқылы салынса, оларды қалыңдығы 100-100 мм ағаш жәшіктерге қою керек, сондықтан оны тігу немесе төсеу кезінде жүктің астына оңай итеріп немесе астындағы шнурды шығарып алуға болады.

Жабдықты жерге, дымқыл жерлерде, біркелкі емес, көлденең емес жерлерде сақтай алмайсыз, себебі ол тот кетуі мүмкін.

Нақты жабдықты құрғақ, жабық, жақсы желдетілетін және таза бөлмеде сақтау керек. Оны шаңды жүк ілдіру материалдары қоймасына қоймаңыз.

Металды қаттау. Металды сақтау үшін ашық алаңдар, шатырлар және жабық үй-жайлар қолданылады. Ашық жерлерде құймақтарды, шойын құбырларын, үлкен диаметрлі болат құбырларын (5.2-кесте), рельстерді, парақшаларды және үлкен өлшемді профильді металлдарды сақтауға рұқсат етіледі. Барлық басқа металдарды жабынды, жабық, жақсы желдетілетін, газсыздандырылған және ластанбаған жерлерде сақтау ұсынылады. Складтық операцияларды, есепке алуды және бақылауды орындау үшін ыңғайлы болу үшін металл, маркалар, маркалар, профильдер мен өлшемдерге сәйкес жинақталуы керек.

5.2-кесте. Қатардағы құбырлардың саны		
Құбырдың диаметрі, мм	Бір қатардағы құбырлардың саны	Қабаттар саны
<i>Қысымды құбырлар</i>		
500	6	4
700	5	4
900	4	3
1 000	4	3
1 200	3	3
<i>Қысымсыз құбырлар</i>		
500	6	3
700	5	3
900	4	3
1 200	3	2

Жолдар мен сөрелер арасындағы өтулер мен өтулер жүк көтеру машиналары мен металл қоймаға қызмет көрсететін көлік құралдарының өлшемдеріне байланысты таңдалады. Ашық қоймалардың учаскелері жақсы жоспарланған болуы керек, берік негізге ие болуы керек.

Металлды тығыздауышпен тікелей, топырақпен тікелей қоюға болмайды. Бұл металдың іріктелуі өндіріс пен жүктемені тасымалдау кезінде қиындықтарға әкеп соғады. Кездейсоқ дәнекерленген метал тез ржава, бүктелген, өндіріс үшін жарамсыз болады.

Өлшеміне, сыныбына және бейініне байланысты метал қаптамада немесе сөрелерде сақталады. Профильді металды қолмен төсеу кезінде ашық алаңдардағы қадалар биіктігі 1,8 м-ден аспайды, механикалық төсеу кезінде - 3,5 м. Металл басы биіктігі 100-100 мм болатын төсемдерге салынуы керек. Үлкен көлемдегі профиль мен металды металдан сақтаған кезде, стақтың әр қабаты астармен қапталған. Егер профиль металл бинт немесе кроссовкаға қойылса, төсенішті пайдалану қажет емес.

Бағаналы болат және құбырлар тігінен жинақталған шкафтарда, металл жақшаларда, шыршаны немесе пирамидалық шкафтарда сақталады. Кішкентай өлшемді металды металдан жасалған жақтағы шеттерде сақталған тіректерде де сақтауға болады.

Темірбетон өнімдерін және кірпіштерді қаттау. Жұмыстың басталуына дейін ілмектеуші қойма және жүк белгілері туралы бұйрықпен танысуға міндетті. Темірбетон бұйымдары мен басқа да өнімдердің өнімділігі мен күшейтілген арқандары негізінен шебер, дәйекті сақтауға байланысты. Зауыттардың қоймалары, жүк ілдіру алаңдары дауыл суларының ағуын қамтамасыз ететін қатты негізі бар учаскеде орналасуы керек; көліктік және краңдарға ыңғайлы қол жеткізу; жақсы жарықтандырылған, қоқыс, қар мен мұзды тазалау керек.

Жүк ілдіру алаңдарындағы темірбетон бұйымдары мен кірпіштерді төсеу орнату кезектілігіне сәйкес келуі тиіс, сондықтан оларды сорғанда, оларды қосымша жылжытуға болмайды. Әр стекке тек бір брендтің өнімі болуы керек. Қоймалар жүк бойынша жазулар өтуге немесе өтуге қарсы тұру үшін ұйымдастырылады. Өнімдердің төменгі жолдарында 100 x 160 мм өлшемдері бар жәшіктерге, ал одан кейін - 40 x 80 мм габариттері бар төсемелерге салынған. Стендтегі шкафтар мен тығыздағыштар 10 мм-ден аспайтын ауытқуы бар тігінен бір-біріне тігінен орналастырылуы керек.

Темірбетон өнімдерін сақтауда өлшемдерді сақтау маңызды. Ұзақ өнімдердің қаптамалары жол бойында орналасуы керек. Әрбір 12-ден 25 м аралығындағы жұмысшылардың шеттерінің аралықтары арасында кемінде 1 м аралықты ұстау керек, қаптаманың бойлық жағы арасындағы қашықтық кемінде 0,2 м болуы керек. Теміржол желілерінің қасында болған кезде, стакалар кең габариттік рельстің басынан 2 метрден, ал тар диірмен жолдарының темір жолының басынан 1 метрден аспауы керек. Қаптамалар арасындағы саяхаттың ені көлік құралдарының көлеміне және жүк тиеу-түсіру машиналарына байланысты таңдалады.

Темірбетон өнімдерін сақтау кезінде ауыр жүктемелердің көтеру машиналарына жолдары жақынырақ орналасқандығын ескеру қажет, ал жеңілдірек қоймалар қоймасының тереңдігінде орналасқан, бірақ крандармен жұмыс істейтін аймақта. «Неке» деген жазуы бар ақаулы өнімдер жарамды болып табылатындардан бөлек ұсталуы керек.

Бөренелер мен пиломатериалдарды қаттау. Бөренелер мен пиломатериалдар ашық аспан астындағы қылшықта қатар-қатар сақталады, ағаш ұстасы, паркет, әрлеу жұмыстары үшін арналған қылқан ағаш, - шатыр астында. Бөренелердің қаптамалары кем дегенде 250 x 250 мм көлденең қимасы бар шпангоуттарға салынған. Стектердің өлшемдері қойма түріне және оның жабдықына байланысты. Қолмен салынған кезде, биіктігі 2,3 м-де, механикаландырылған - 8,10 м, ұзындығы 100,120 м.

Жебенің ені бөренелердің ең үлкен ұзындығы бойынша анықталады. Жеке стектер арасындағы қашықтық кем дегенде 1 м болуы тиіс, ал стек топтары арасында кемінде 10 м үзіліс орнатылады.

Бөренелер орман түрлері бойынша, сұрыптау және қалыңдығымен түрлі жолдармен жиналады: ұялы, әдеттегі тығыздағыштармен, төселгісі жоқ, жиналған қадалар. **Торлы қатарда** әрбір жоғарғы қатардың бөренелері әрбір төменгі қатардың журналына перпендикуляр. Торлы қатаркөбінесе тығыздау немесе қаптамаларды жинаусыз бекіту үшін қолданылады. **Кәдімгі қатарда** бөренелер бір-бірінен қалыңдығы 60-80 мм болатын төбешіктермен бөліп тұратын параллель жолдармен жиналады. Кәдімгі стектерде ауа ағыны жақсы, жүктеуге ыңғайлы. **Пакеттік қатар** бөлек ромбылы немесе тікбұрышты пакеттерде сақталады, олар тығыздағыштармен бөлінеді. Бұл түрдегі стакалардың артықшылығы: көп мөлшерде застоповки бөренелерінің ыңғайлылығы мен жылдамдығы, кранның максималды салмағы.

Жетіспеушілік маңызды мұқтаждық тығыздауыштарда. Жылжымалы, топтамалық және таңбаланбаған қоқыстардан аялдамалар қорғалған..

Ағаш ағаштың түріне, белгісіне және қалыңдығына арналған тік немесе көлденең қадаларда сақталады. Ағаш қабаттары арасында тікелей төсеу кезінде әрбір 1 ... 2 м қашықтықта ені 25...30 мм, ені 50 ... 75 мм болады. Желдетуді қамтамасыз ету үшін жоғары ылғалдылықтағы кесілген ағаш 150 мм аралығындағы көлденең жолдарда, орташа ылғалдылықта - 100 мм аралығымен, ал құрғақ - 50 мм интервалмен салынады. Қолмен салынатын қабаттың биіктігі 3 м-ден аспауы керек, ал механикаландырылған жинақталуы - 8 м, қаптамалардың арасында кемінде 2 м үзіліс, топтардың топтары арасында кемшіліктер - кемінде 6 м.

Жүктерді салу әдістері:

- қатарлардың, пакеттердің және салынған жүктердің тұрақтылығын;
- жүк көтеру және көліктік құрал-жабдықтардың салмақтық торлары арқылы жүктемені механикалық түрде бөлшектеуді және жүктемені көтеруді;
- қатарда немесе оның жанында жұмыс істейтін жұмыскерлердің қауіпсіздігін;
- жұмыс және өртке қарсы құралдарды қорғау құралдарын пайдалану және қалыпты жұмыс істеу мүмкіндігін;
- жабық қоймалардағы табиғи және жасанды желдету кезіндегі ауа айналымын;
- электр беру желілерінің, инженерлік коммуникациялардың және электрмен жабдықтаудың күзет аймақтарына қойылатын талаптарды сақтауды қамтамасыз етуі тиіс.

5.11.

ЭЛЕКТР БЕРУ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ ЖАНЫНДА КҚ ЖҰМЫСТАРЫ

Энергетикалық желіге жақын өздігінен жүретін өздігінен жүретін қару-жарақтармен жүк ілдіру, монтаждау, тиеу-түсіру және басқа да жұмыстар жасау қауіпті қауіппен байланысты (5.27-кесте).

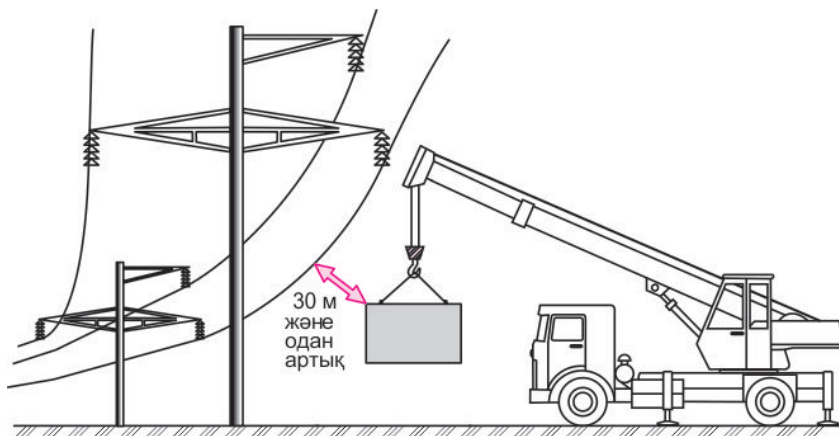
Кранның жұмысын кез келген позицияда көтеру кранын ұзартудан 30 м кем емес қашықтықта, сондай-ақ жүктемесінен тік вертикалға дейін 42 В-тан астам электрлік электр беру желісінің ең жақын сымына дейін проекциялау арқылы қалыптастыру керек. Қауіпсіз еңбек жағдайларын анықтауға төзімділік бойынша.

Энергетикалық желіге жақын жерде жұмыс жасауды ұйымдастыру, жұмыс тәртібін және нұсқаушы жұмыскерлерді беру тәртібі кран иесінің және өндірушінің тапсырмасымен белгіленеді. Өтінімде көрсетілген қауіпсіздік шарты МЕМСТ 12.1.013 - 78 талаптарына сәйкес болуы керек. Жұмыс рұқсатының қолданылу мерзімін көйлек берген ұйым анықтайды. Жұмыс алдындағы кран операторына бекітпе-кесінді беру керек. Кранның операторына электр желісіне жақын жерде жұмыс істеу үшін рұқсат етілмеген кран орнатуға тыйым салынады, ол жол парағында жазылады.

Электр жеткізу желісінің жанында КҚ операциясы ҚС қауіпсіз жұмыс істеуіне жауапты маманның тікелей қадағалауымен жүзеге асырылуға тиіс, ол кран операторына қосалқы станцияның орналасқан жерін көрсетуге, рұқсат-рұқсатта көрсетілген жұмыс жағдайларын орындауды қамтамасыз етуге және жұмыс істеуге рұқсатта кран операторының журналына жазуға тиіс.

Электр желісінің күзет аймағында немесе жоғары кернеулі электр желілерін қорғау Ережесінде белгіленген шектерде жұмыс жасағанда, жұмыс тәртібі ұйымның электр беру желісін пайдалануға рұқсат болған жағдайда ғана шығарылуы мүмкін.

Жұмыс станцияларында, қосалқы станцияларда және электр беру желілерінде жұмыс істейтін крандар крандарда жұмыс істейтін болса, крандармен жұмыс істейтін персоналдың жұмыс істейтін электр қондырғылары мен



5.27-сурет. Электр беру желілерінің жанында КҚ жұмысы

крандардың операторлары электр энергетикалық кәсіпорнында

орналасқан болса, тірі сымдар мен жабдықтарға жақын жерде жұмыс істеуге арналған жұмысқа рұқсат беріледі өнеркәсіптік стандарттарда белгіленген тәртіпте.

Қалалық көліктің ағытпалы сымдарымен жұмыс істейтін крандардың жұмысы кранның жебеы мен бөгеті көтерілгенде көрсетілген қашықтықты азайтуға мүмкіндік бермейтін аялдама (аялдама) орнатылған кезде кемінде 1000 мм байланыстағы сымдар арасындағы арақашықтықты бақылау арқылы жүзеге асырылады.

Иілгіш кабель арқылы жүзеге асырылатын электр желісінің жанында крандардың жұмысын желінің иесі айқындайды.

5.12. ЖҮК ІЛДІРУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ШАРАЛАРЫ

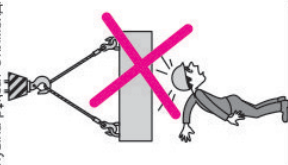
Кранмен адамдарды немесе онда адамдар бар жүктерді жылжыту. Ережеге сәйкес, адамдарға жүкті адамдармен немесе жүкті жүктеуші адамдармен бірге жүруге рұқсат етілмейді (5.28-кесте).

Адамдарды крандар арқылы көтеру айрықша жағдайларда жасалуы мүмкін: тек көпірлі түріндегі крандар ғана және адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі шараларды әзірлеуден кейін арнайы жасалған кабинада ғана. Мұндай жұмыс Ростехадзордың органымен келісілген арнайы нұсқаулыққа сәйкес шығарылуы тиіс.

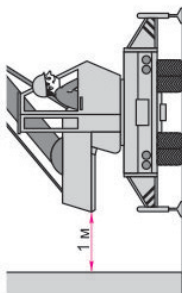
Ішінде адамдар бар үй-жайлардың үстінен КҚ жүктерді жылжыту. Адамдарды орналастыруға болатын өнеркәсіптік, тұрғын үй немесе офистік үй-жайлар орналасқан төбеге сәйкес тауарлардың қозғалысына жол берілмейді. Кейбір жағдайларда, Рестехқадағалаудың органдарымен келісе отырып, жүк жұмыс орындарының қауіпсіз орындалуын қамтамасыз ету шаралары әзірленіп болғаннан кейін адамдар орналасқан өндірістік немесе қызметтік үй-жайлардың үстінен жылжыта алады.

Ауыр жағдайларда (қабырғалардың, бағандардың, білдектердің және т.б. жанында) жүктерді тиеу. Қабырғаға, бағанға, стакке, теміржолға жақын орналасқан жүктемені көтерген кезде, машина тиіс емес көтерілген жүктеменің және ғимараттың немесе жабдықтың көрсетілген бөліктерінің арасында адамдарға (соның ішінде сабаншыларға) рұқсат беру. Бұл талап жүктемені азайту кезінде де орындалуы керек.

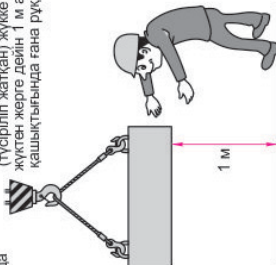
Кран жұмыс істегенде адамдардың жүкте немесе жүктің астында болуына рұқсат етілмейді



Кранның бурма бөлігі мен құрылыстардың, жүк қатарларының, қабырғалардың, бағандардың, білдіктердің және басқа да кедергілердің арасында кем дегенде 1 м қашықтық болуы тиіс



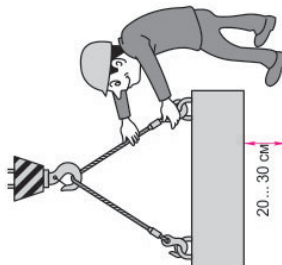
Көтеріліп бара жатқан (түсіріліп жатқан) жүкке жақындау жүктен жерге дейін 1 м артық емес қашықтығында ғана рұқсат етіледі



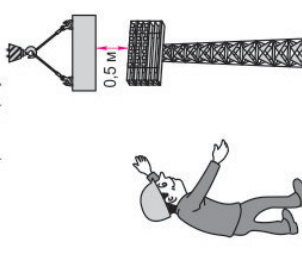
Ұзын жүктер үшін тарту пайдаланылады



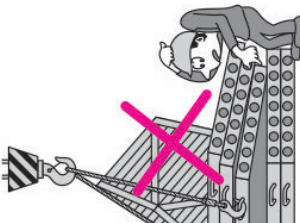
Алдымен жүкті 20...30 см көтеріңіз және ол дұрыс және сенімді ілінгеніне көзңңзді жеткізіңіз



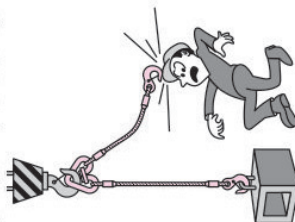
Жүк жылжыту кезінде көздеріңіз заттардан кем дегенде 0,5 м жоғары көтерілуі тиіс



Қысылған жүкті тиеуге тыйым салынады!



Матауыштың пайдаланылмайтын тармақтарын кранның ілгегіне бекітіңіз



5.28- сурет. ҚК жұмыс істегендегі қауіпсіздік шаралары

Кранның бұрылысы мен конструкциялардың, бағаналардың, жүк жинағының арасындағы минималды қашықтық 1 м-ден кем болмауы керек.

Жүк көтергіш крандармен, сондай-ақ жүк ілдіру салынып жатқан жүк ілдірутың жанында қозғалысы бар жерлерде қауіпті аймақтардың шекаралары, көшетін жүктің ең үлкен көлемін қосу арқылы көшетін жүк немесе ғимарат қабырғасының сыртқы ең кішкентай өлшемінің көлденең проекциясының шеткі нүктесінен алынады және күзде жүк түсірудің ең аз қашықтығы (5.3-кесте).

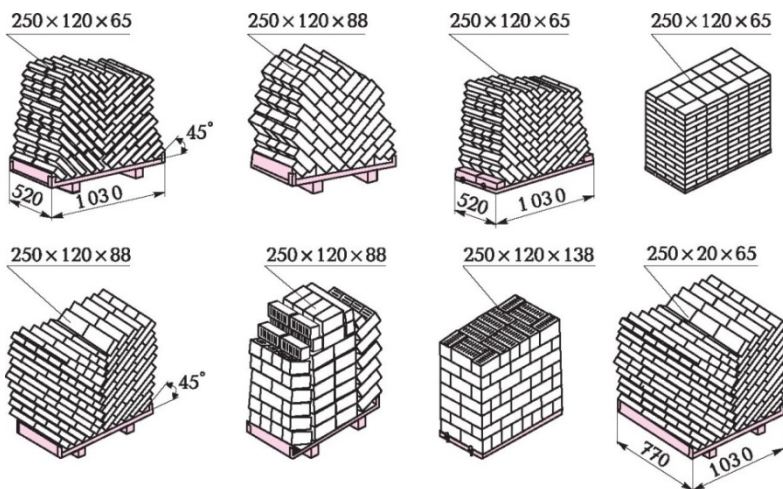
Жүкті биіктікте тиеу (түсіру). Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін биіктікте жүктерді тиеу (түсіру) қажет:

- жүктемені ұстап тұратын құрылғылардың қашықтан және автоматты сіңірілуіне (босатылуына) арналған құрылғыны қолданыңыз;
- Жұмыс орындарын ұжымдық және жеке қорғаумен қамтамасыз ету (орман, орман, қоршаулар, қауіпсіздік белдіктер және т.б.);
- жер бетіндегі конструкциялар мен жабдықтардың жиынтық жинағын пайдалану;
- конструкцияларды уақытша бекітуді монтаждау технологиясын және т.б.

Жұмыс орнын жоғары деңгейде тиісті түрде сақтаңыз (мұз, қар, қоқыс, шетелдік бөлшектер және т.б.).

5.3-кесте. Қауіпті аймақтарды анықтау

Жүктің (заттың) мүмкін құлау биіктігі, м	Жүктің (заттың) құлаған кезде ұшуының минималды қашықтығы, м	
	жылжитын КҚ	ғимараттан құлайтын
10-ға дейін	4	3,5
20-ға дейін	7	5
70-ға дейін	10	7
120-ға дейін	15	10
200-ға дейін	20	15
300-ға дейін	25	20
450-ға дейін	30	25



5.29-сурет. Кірпішті түпқоймаға салу сызбасы

Кірпішті түпқоймада көтеру және жылжыту. Еңбекті қорғау талаптарына сәйкес кірпішпен қамтамасыз ету контейнерлерде немесе жабық палетте болуы керек.

Көлік құралдарын тиеу (түсіру) және жерге тұяқтар салу кезінде қаптамаларсыз кірпіштен кірпішпен қозғалуға болады (5.29-кесте).

Кейбір жағдайларда, кірпішті салынып жатқан ғимаратқа көтерілмеген палеттерде көтеруге болады. Сонымен бірге, еңбекті қорғау талаптарына сай болу керек, жобаны жүзеге асыру кезінде крандардың қауіпті аймағынан барлық адамдарды көтеру және жою рәсімін анық баяндау қажет.

Терезе саңылауларында немесе балкондарда қабылдауды қабылдау үшін алаңдарды қабылдау керек. Бұл учаскелерде қоршау болуы керек және жұмыстарды жобалауға сәйкес жүкті тасымалдауға арналған.

Қауіпті жүктерді көтеру және жылжыту. Қауіпті жүктер - өлімге, жарақаттануға, улануға, радиацияға, адамның ауруына, сондай-ақ жарылысқа, өртке, конструкцияларға, көлік құралдарына зиян келтіретін қасиеттері бар заттар, материалдар және бұйымдар, кемелер және т.б.

Тиісті мемлекеттік стандарттарда көзделген қауіпті және аса қауіпті жүктерді тиеу (түсіру) бойынша жұмыстарды орындауға жіберілген жұмыскерлер өткен медициналық тексеруден кейін,

аттестациядан кейінгі еңбек қауіпсіздігі бойынша арнайы тренингтер, сондай-ақ алғашқы медициналық көмек көрсету әдістерін білу және қолдану мүмкіндігі (ҚНжәнеЕ 12-03-2001, 8.2.9 т. , 8.2.10 т.).

Жүк тиеу-түсіру жұмыстары мен қауіпті жүктердің қозғалысы:

- ілеспе құжаттарда қамтылған қауіпсіздік талаптарына сәйкес;

- арнайы тағайындалған учаскелерде, егер қауіптілік класы туралы деректер болса және жүк жөнелтушінің қауіпсіздік шараларын сақтауға арналған нұсқауы болса.

Орамалар мен нормативтік құжаттардың талаптарына, оның дұрыс жұмыс істемеуіне, ыдыстың және ескерту жазбаларының жоқтығы арасындағы айырмашылық болған жағдайда тиеу-түсіру жұмыстарын орындау мүмкін емес.

Қауіпті жүктермен жүк тиеу-түсіру жұмыстары автомобиль қозғалтқышы өшіріліп жүзеге асырылады. Орындаушы көрсетілген жүк тиеу-түсіру алаңынан тыс болуы керек.

Қауіпті жүктерді тиеу және түсіру жөніндегі жұмыс жүктелген жүк жөнелтушінің (жүк алушының) жауапты маманының қадағалауымен жүзеге асырылуға тиіс.

Автокөлік пен тіркемені тиеу. Көлік құралын және тіркемені жүктеу кезінде келесі талаптар сақталуы тиіс:

- көлік құралының бүйірін ашу туралы барлық ақпаратты қамтитын заттың қауіпсіздік парағына сәйкес орындалуы керек, ыдысптардың екі жұмыскері тиіс;
- жүктелген көлік құралының биіктігі тұрақ деңгейінен 3,8 м-ден аспауы тиіс. Көліктің ұзындығынан ұзындығы 2 м ұзын ағаш, тіркемелерде тасымалдануы тиіс;
- тасымалдау кезінде қауіпті заттарды тасымалдау;
- көлік құралын жүктеу кезінде орындаушы кабинаның сыртында және қауіпті аймақтан тыс жерде орналасуы керек;
- ыдыс-аяқты тасымалдау кезінде оны контейнердің үстіңгі қабаты дененің биіктігінен жоғары болған жағдайда денеге бекітілуі керек.

Жартылай вагондарды тиеу (түсіру). Темір жол жылжымалы құрамындағы жүк теміржол бөлімі дайындаған жүктерді тиеу мен бекітудің техникалық жағдайларына сәйкес бекітілуі керек. Вагондарды тиеу (түсіру) бойынша жұмыстар ЖС-ны және қауіпсіз арнаулы өткелдермен қауіпсіз жұмыстарды орындауге жауапты маманның қадағалауымен жүзеге асырылуға

тиіс. Бұл талап осындай жұмыстың жоғары тәуекелімен байланысты.

Жартылай вагондарды тиеу (түсіру) өндірісіндегі апаттардың негізгі себептері:

- жартылай вагондарға көтеру құралдары жоқ;
- жүк тасу кезінде жүк машиналары жартылай вагонда;
- кранмен жұмыс істейтін оператор жүктемелік ілгекті алынбалы жүк көтергіш құрылғыларымен жылжытады, оларды жүк машинасынан көтермейді.

Бірнеше кранмен жүкті жылжыту. Жүктемені бірнеше кранмен қозғалысқа келтіре отырып, егер жұмыс жұмыстарды (технологиялық картаға) сәйкес жүктемені ұрып-соғу және жылжыту сұлбалары берілуге тиіс болса, ЖС жұмысын қауіпсіз орындауға жауапты маманның тікелей қадағалауымен жүзеге асырылса, қауіпсіздік, жұмыс тәртібі. Сонымен қатар, әр кранға жүктеме ең төменгі жүктеме сыйымдылығы бар кранның жүктемесінен аспауы тиіс. Екі кранмен жүк көтеру кезінде бірдей крандар мен кроссовтерді пайдалану ұсынылады.

Жүк екі кранмен жүргенде, жүк крандарға тиімсіз бөлу себебінен, жүк сорғымен (крандар операторларының келісілмеген әрекеттерімен немесе жүктемені көтерудің әртүрлі жылдамдықтарымен) жыртылған кезде арқандар қисайтылғанда жүк сындырған кезде төтенше жағдайлар туындауы мүмкін.

Жүктемені көтерместен бұрын әрбір кранның операторы көтеру жылдамдығы мен қолданылған сигналдар туралы хабардар болуы керек.

Құбырларды, дөңгелек ағаштарды және т.б. тиеу. Теміржол желілеріне құйып, лювалардан құбырларды түсірген кезде, автокөлік трассаға параллель орнатылған. Кран теміржол және жартылай вагондар арасында орналасқан. Жүк тиеу-түсіру жұмыстарының қауіпсіздігі көбінесе жүк тиеу құрылғыларын дұрыс таңдаумен анықталады. Түтіктерді көтеру екі немесе одан да көп арқандардан тұратын, ұштардағы ілгектерді қамтитын бүріккіштерді қолдана отырып жүргізілуі мүмкін.

Ұзын құбырларды көтеру үшін құбырлар ұзындығына, сондай-ақ ұзартқыштарға байланысты әр түрлі позицияларда бекітілуі мүмкін ілгегі бар арнайы тартқыштар қолданылады.

Құбырлар 80 x 100 мм көлденең қимасы бар шкафтарда жиналады.

1400 мм және одан жоғары диаметрі бар құбырлар бір

қатарда жиналады.

Диаметрі 100 мм-ден кем және құбырларды күшейтетін құбырлар тіректерге немесе металдан жасалған металл қаптарға қойылады.

Диаметрі 500 мм-ден кем емес құбырлар түпкілікті тоқтауы бар төсемдерде және тығыздағыштарда 2 м биіктікте сақталады.

Шойын құбырлары 1,5 м аспайтын биіктікте ағаш тіректерге сақталады.

Ағашты қопсыту кезінде, дәстүрлі желілер жұмыстарды өндіруге қойылатын талаптарды толығымен қанағаттандыра алмайды. Жебеа астындағы сызықтарды алып тастағанда және ағызып жібергенде, ағаш жабылады. Жартылай өткізгіш сырғанақтарды айналып өту арқылы пайдалану ұтымды. Сондай-ақ, жүк тиегіштерге орнатылатын қапсырмаларды пайдалану да қолданылады.

Ағаш үшін сақтау алаңдары құрғақ шөптен, қабығынан, арамшөптен және чиптен тазаланады немесе қалыңдығы 150 мм кем емес құм, жер немесе қиыршық тас қабаты жабылған болуы керек.

Дөңгелек бөренелер жолдар арасындағы тығыздағыштармен және прокатқа қарсы тұру орындарын орнатумен 1,5 м артық емес биіктікте жинақталады. Шкафтар борттың бойлық осіне симметриялы түрде қойылуы керек, олардың әрқайсысынан 1 м-ден артық емес қашықтықта.

Ағаштың ұштары 0,5 м-ден артық болмауы тиіс.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Жұмыстарды жүргізу жобаларының (ЖЖЖ) негізгі мақсаты қандай?
2. Қандай жүктер болады?
3. Жүктерді қаттау тәртібі қандай?
4. Конструкцияларды ілуге қойылатын қандай талаптарды сіз білесіз?
5. КҚ жұмыс істегенде қандай сигнал беру қолданылады?
6. Жүкті тасымалдау тәртібі қандай?
7. Құрылыс жүкті қаттау тәртібі қандай?
8. Электр беру желілерінің жанында КҚ жұмыс істеу тәртібі қандай?

9. Ішінде адамдар бар үй-жайлардың үстінен жүкті жылжыту тәртібі қандай?
10. Ауыр жағдайларда жүкті тиеу тәртібі қандай?
11. Жүкті биіктікте тиеу (түсіру) тәртібі қандай?
12. Қауіпті жүкті көтеру және жылжыту кезінде қандай қауіпсіздік шараларын сақтау керек?
13. Автомобиль мен тіркемені тиеу және түсіру тәртібі қандай?
14. Жартылай вагондарды тиеу және түсіру тәртібі қандай?
15. Жүкті бірнеше кранмен жылжыту тәртібі қандай?
16. Құбырлар мен дөңгелек ағаштарды тиеу (түсіру) тәртібі қандай?

Жұмыстарды жүргізу жобасы (ЖЖЖ) (үлгі)

СК зауытында 1506 цехінде LIEBHERRLTМ 1050 кранымен 7200 мм биіктікте ұзындығы 5000 мм, диаметрі 1800 мм, салмағы 2,600 кг Е-293 сыйымдылықты және СКП 1-5.0 матауыштарды (ПІ-сурет) ауыстыру.

1. Қауіпсіздік техникасы

Монтаждау жұмыстарын орындау үшін медициналық тексеруден өткен және биіктікте жұмыс істеу құқығына қорғалмаған куәлігі бар 18 жастан 60 жасқа дейінгі адамдарға жол беріледі.

18 жасқа толмаған, медициналық тексеруден өткен, еңбек әдістерінде қауіпсіздікте оқыған және күтуге мәжбүрлеген сүңгісінің куәлігі бар адамдарға сіңіруге арналған жұмыстарға рұқсат етіледі.

Жұмыстар «Жүк ілдірутағы қауіпсіздік» ҚНЖЕ талаптарына, «Крандардың қауіпсіз жұмыс істеу ережелері мен тәртібіне», өндіріс нұсқауларына сәйкес жүргізілуі тиіс.

2. Дайындық жұмыстары

2.1. Жөндеу жұмыстарын жүргізуге рұқсат-нарядын рәсімдеу.

2.2. МЕМСТ сәйкес қауіпті аймақтың сигнал қоршауларын және МЕМСТ бойынша қауіпсіздік белгілерін қою.

2.3. Қауіпті аймақта қандай да бір басқа жұмыстарды жүргізуге және монтаждауға (бөлшектеуге) қатысы жоқ адамдардың онда болуына тыйым салу.

2.4. Жүкті монтаждауға (бөлшектеуге) дайындау.

2.5. Монтаждау алаңын қоқыстан, ластан және барлық басқа тыс заттардан босату.

2.6. Жұмыстарды жүргізу аймағына барлық қажетті материалдар мен аспаптарды әкелу.

2.7. Ілмектуіші мен краншының арасында сигналдармен алмасу тәртібін белгілеу.

2.8. Жүк ұстағыш аспаптардың жарамдылығын және олардың таңбаларының болуын тексеру.

2.9. Барлық жұмыскерлерді жақындағы телефондармен және арнайы қызметтердің (жедел жәрдем, өрт, апат қызметтерінің) нөмірлерімен таныстыру.

3. Жұмыстарды орындау жүйелілігі

- 3.1. Кранды жобаға келісімді жұмыс қалпында орнату.
 - 3.2. Механизмдер мен аспаптар тізімдемесінің нұсқаулары бойынша кранның жебесін жинау.
 - 3.3. Тиеу сызбасына келісімді кранның ілмегіне жүкті ілу.
 - 3.4. Қауіпсіз жерге кету және қаршыға жүкті 200 ... 300 м көтеруге сигнал беру. Дұрыс тиелді ме, матауыштар тең тартылды ма, кранның тұрақтылығын, тежеуіштердің әрекетін тексеру.
 - 3.5. Жүкті көтеруге және жылжытуға қажетті тәртіпте сигнал беру.
 - 3.6. Жүкті салу жеріне, оны шайқалудан және айналумен сақтап, бұл ретте қауіпсіз жерде тұрып жылжыту.
 - 3.7. Ілмектеуші тұрған алаңнан 1 м артық емес қашықтыққа жүкті түсіру. Жүкті шығарып қою.
 - 3.8. Краншыға жүкті белгіленген жерге жерге түсіру сигналын беру.
 - 3.9. Жүктің тұрақтылығын тексеру. Қажет болғанда сенімді бекіту.
 - 3.10. Жүкті түсіруді жүргізу.
 - 3.11. Жұмыстар аяқталу бойынша монтаждау алаңын барлық тыс заттардан босату.
- Ескерте:* отпен жүргізілетін жұмыстарды жалпы зауыттық нұсқаулықтарға сәйкес жүргізу.

4. Тыйым салынады

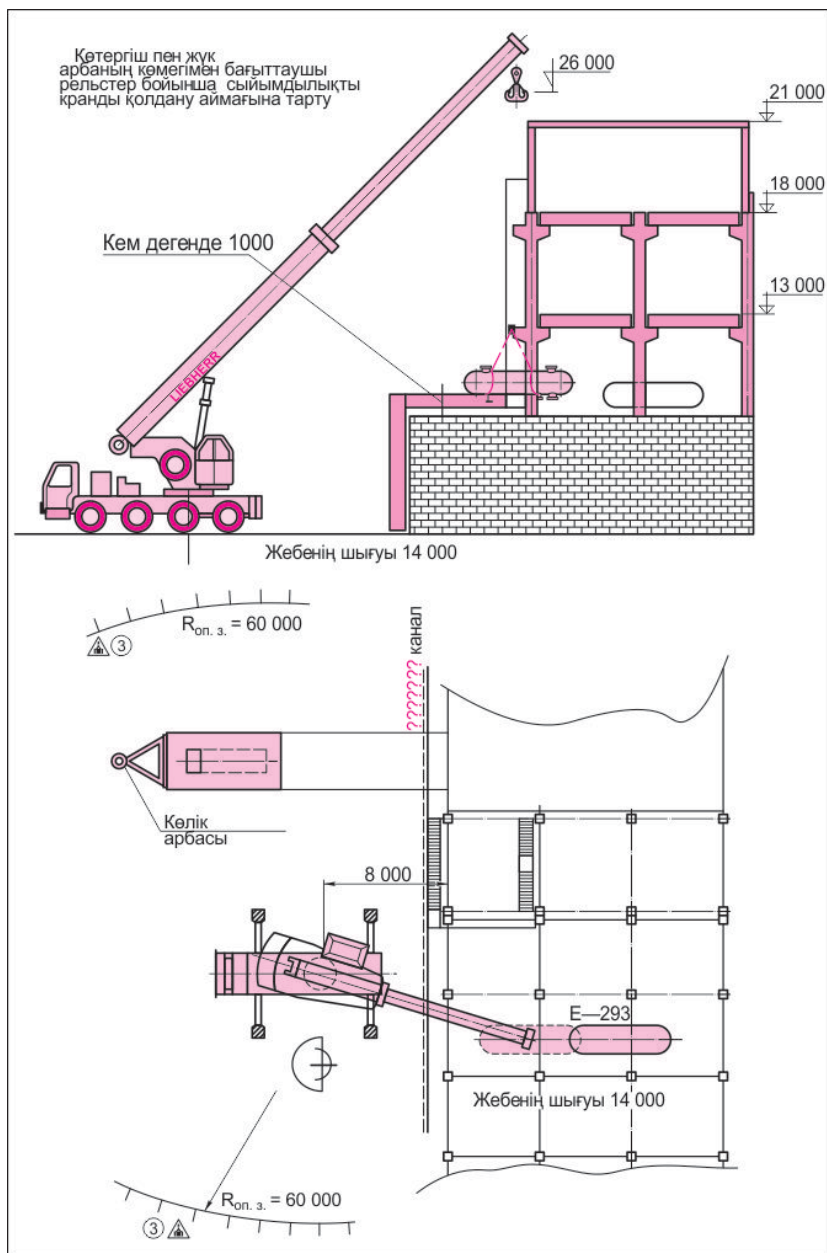
- 4.1. Желдің жылдамдығы 10 м / с және одан артық орнату жұмыстарын орындау; қармен, тұманмен, мұзбен, күн күркірімен және т.б.
- 4.2. МЕМСТ талаптарына сәйкес келетін дулыға жоқ орнату алаңында болу.
- 4.3. Қауіпсіз стационарлық металл конструкцияларына бекітілген қауіпсіздік белдіктерінсіз (паспорт және тегімен) биіктікте болу.
- 4.4. Қандай да бір заттарды жіпсіз жоғары немесе төмен беру.

Жоба техникалық тапсырманың негізінде әзірленді

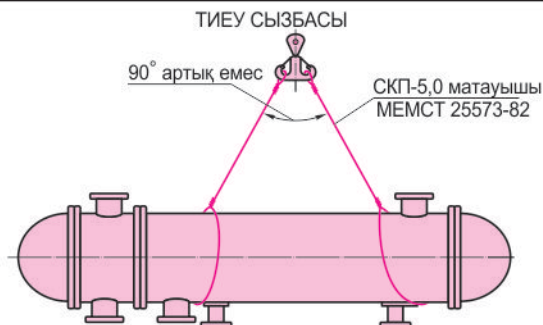
(нөмірі мен күні)

Кәсіпорынның бас инженерімен бекітілді

(Т.А.Ә.)



П1-суреті. Жұмыстарды жүргізу жобасы (ЖЖЖ)



Механизмдер мен аспаптардың тізімдемесі					
Поз.	Атауы, типі, маркасы, қысқаша техникалық сипаттамасы	МЕМСТ	Саны	Ескертпе	
1	LIEBHERR LTM 1050-3/4 краны Тіреу базисі 8,05-7,2 Жебенің ұзындығы 31,0 м Контржүк 7,3 м		1	в/п-30 м	
2	СКП-5,0 матауышы	25573-82	2	в/п-3,55 м	
3	Қаптама, кендір арқан 22 Ø	183-75	1	L-20	

КРАННЫҢ ЖҮК БИІКТІГІ СИПАТТАМАСЫ								
Жебенің шығуы, м	10	12	14	16	18	20	22	24
Жүк көтерігіштігі, т	9,4	8,4	7,7	6,8	5,7	4,8	4,1	3,4
Кранның көтеру биіктігі, м	30	—	—	27	—	23	—	18

ЖҰМЫСТАР КӨЛЕМДЕРІНІҢ ТІЗІМДЕМЕСІ							
Р/Б	Атауы	Мөлшерлері, м			Салмағы, кг	Саны	Матау
		L	H	Ø			
1	E-293 Сыйымдылығы	5 000		1 800	2 600	1	7 200

ЖҰМЫСТАР ЖҮРГІЗУ ЖОБАСЫМЕН ТАНЫСТЫМ:					
Р/Б	Тері, аты, өкесінің аты	Лауазымы	Жеке куәлігінің №	Қолы	Күні

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР:

- СТ→ — кранның тұру орны
- қауіпті аймақтың шекарасы
- ③ — 3.24 белгісі МЕМСТ 23457 – 86
«Максималды жылдамдықты шектеу»
- ⚠ — 2.7 белгісі МЕМСТ 12.4.026 - 86
«Абай болыңыз, кран жұмыс істеп тұр»
- — подъезддің бағыты
- ➡ — Жабдықтардың өкету бағыты

Келісінді:	Ұйымдастыру,	Лауазымы	Тері	Қолы
		Учаске бастығы	Парамонов	
		Бас инженер	Блинов	

№1 технологиялық карта. Автомобильді жебелі кранмен түсіру (тиеу)

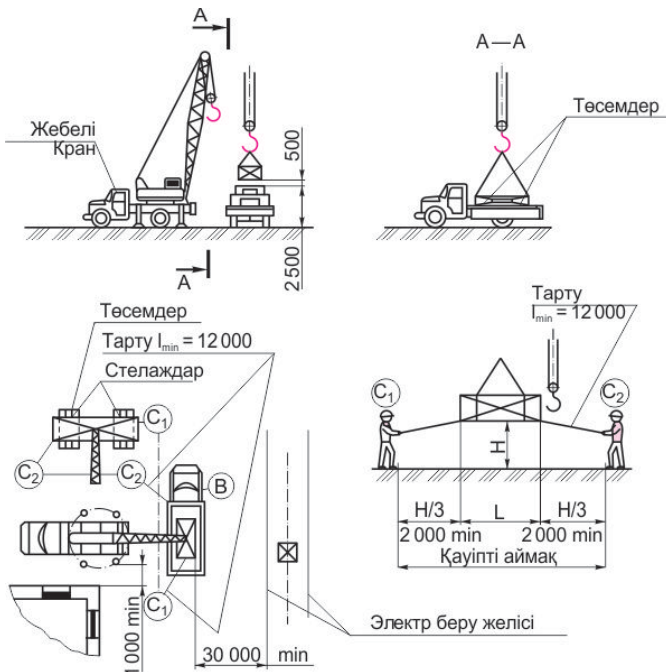
1. Жүк сақтау орнын дайындаңыз, сақталатын жүктермен тіректерге сәйкестендіріп, орнатылатын орынға еркін өтуді қамтамасыз етіңіз.

2. Қауіпсіздік аймағын сақтаңыз және оны көрсететін белгілерді ашыңыз.

3. Көлік құралын тиеу-түсіру алаңына реттеңіз.

4. Төмендегі ретпен түсіруге дайындаңыз:

- тұрақтандырғышты тежеуге арналған драйвер, 1-ші немесе артқы тісті беріліс қорабын қосыңыз (дизельді автокөліктерден басқа) және қауіпті аймақтан тыс кабинадан шығыңыз;



П2-сурет. Автомобильді жебелі кранмен түсіру (тиеу) сызбасы:

C₁ - бірінші ілмектеуші; C₂ - екінші ілмектеуші; В - жүргізуші; Н - жүкке дейін биіктігі; L - жүк ұзындығы

- жүктің бекітілуін тексеріп, оның сенімділігіне, сондай-ақ сабанның қауіпсіз ұйымдастырылуына көз жеткізіңіз;
- жағын аударыңыз.

5. Кранның операторы жұмыстарды орындауға қойылатын талаптарды ескере отырып, кранды жұмыс (жүріс) орнына орнатуды жүзеге асырады.

6. Қойма қондырғысын таңдап, жүктеменің сипаты мен салмағына сәйкес жүктемені бекітіңіз.

7. Жүкті соққаннан кейін, бекітуге арналған бекітпелерді қауіпті аймақтың шегінен асып кетуіне мүмкіндік беретін ұзындыққа бекітіңіз, жүктің көлік құралдарынан, ілмектерден және бос заттардың жоқтығына сенімді болу үшін.

8. Саңылаулар қауіпті аймақтан шыққаннан кейін, жүкті 200 ... 300 мм-ден көтеріп, кранның тежеуіштері мен бұрмаланудың болмауы, жүктің ілмектерінің сенімділігін тексеріңіз.

9. Жүктемені кедергіден асатын биіктіктен кемінде 500 мм-ден көтеріп, бұрылыстардан ұстап, оны дайындалған жерге тығыздап қойыңыз.

10. Автомобильді бұдан әрі ұстану үшін дайындаңыз.

11. Жүк көтергіш механизмдерді (крандарды), тиеу-түсіру алаңдарын, жылжымалы құрамды және қызмет көрсететін персоналға қойылатын жалпы талаптар қолданылатын ережелер мен нұсқаулықтарға сәйкес жүзеге асырылуға тиіс (П2-сурет).

Мен технологиялық картамен танысып, орындауға міндеттендім:

Краншы _____
(Т.А.Ә)

Ілмектеуші _____
(Т.А.Ә)

№2 технологиялық карта.

Жартылай вагондарды мосылы кранмен түсіру (тиеу)

1. Жүк сақтау орнын дайындаңыз, сақталатын жүктермен тіректерге сәйкестендіріп, орнатылатын орынға еркін өтуді қамтамасыз етіңіз.

2. Клапанды түсіру (жүктеу) аймағына қойыңыз.

3. Жартылай вагонды тиеу-түсіру алаңына орналастырыңыз.

- Жартылай вагонды тиеу-түсіру алаңына орналастырыңыз.

- жартылай вагонның алдыңғы және артқы дөңгелектері астында тежеуіш тетіктерді орнату;

- жартылай вагондарды поезбен ажыратып, маневрлік көлік құралын басқа машиналармен кем дегенде 10 м қашықтықта жүргізіңіз;

- жүк траекториясына қарама-қарсы жағынан сигналист үшін платформа орнатыңыз;

Жүктің қауіпсіздігін тексеріп, оның сенімділігін қамтамасыз етіңіз, сондай-ақ сабынды қауіпсіз ұйымдастыруда.

4. Егер жүкті қамтамасыз ету көтеру операцияларының қауіпсіз жүргізілуіне сәйкес болмаса (мысалы, сақина өтуге арналған бос орындардың жоқтығы, жүкті бір-бірінен алып тастау басқа жүктердің қозғалысына әкеп соғуы мүмкін болса) жүк түсіру крандардың қауіпсіз пайдаланылуына жауапты адамның нұсқауларына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

5. Бұрғылау қондырғысын таңдап, жүктемесін оның сипаты мен сапағына сәйкес бекітіңіз.

6. Жүктемені ұрып алғаннан кейін, оның ұзындығы ұзындықты бекітіңіз, ол жүкшығыршының қауіпті аймақтың шегінен шығып кетуіне жол беріп, көліктік бекітпелерден, тізбектерден, бос заттардың жоқтығынан және жүкті мұздатудан толық босатылғанына көз жеткізу үшін көтерілгенге дейін.

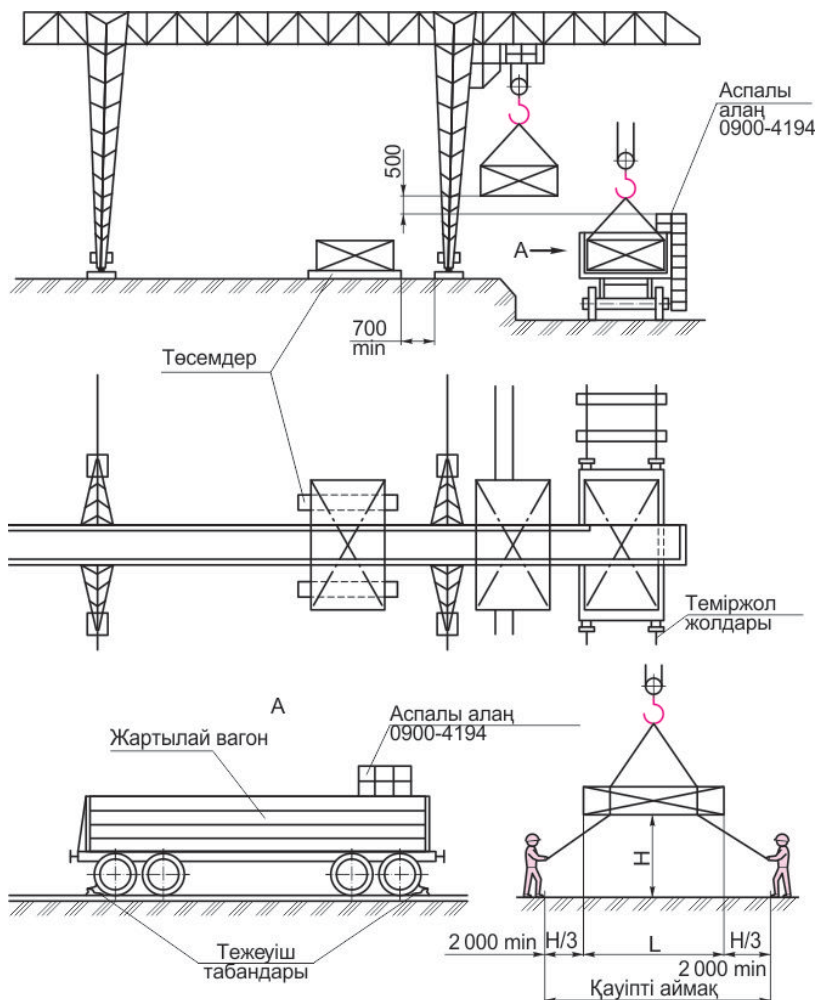
7. Саңылаулардың қауіпті аймақтардан шыққаннан кейін, ілгіш платформадағы сигналдың қолбасшылығында жүк 200-300 мм-ге дейін көтерілуі керек және қапсырмалардың сенімділігіне, кранның тежеуіштеріне және бұрмаланулардың жоқтығына, жүктің ілмектеріне сенімді болу керек.

8. Жүктемені кедергіден асатын биіктіктен кемінде 500 мм-ден көтеріңіз және оны күзетілетін орын арқылы кезекпен ұстаңыз, кранды сақтау орнына тасымалдаңыз.

9. Жүкті дайын орынға салыңыз.

10. Жартылай вагондарды машинасын одан әрі ұстану үшін дайындаңыз. Оны маневрлік құралды реттеу үшін оны түсірілмеген жартылай вагонмен байланыстыру. Тежеуіштерді алып тастаңыз. Алаңды келесі жартылай вагонға дайындаңыз.

Жүк көтергіш машиналардың (крандардың), тиеу-түсіру алаңының, жылжымалы құрамның және қызмет көрсететін персоналдың жалпы талаптары қолданыстағы ережелер мен нұсқаулықтарға сәйкес орындалады (3-сурет).



ПЗ-сурет. Жартылай вагондарды мосылы кранмен түсіру (тиеу) сызбалары:

H - жерден жүкке дейін биіктігі; L - жүк ұзындығы

Мен технологиялық картамен танысып, орындауға міндеттендім:

Краншы _____
(Т.А.Ә)

Ілмектеуші _____
(Т.А.Ә)

№ 3 технологиялық карта. Өндіріс қалдықтары мен тұрмыстық қалдықтарды жебелі кранмен тиеу

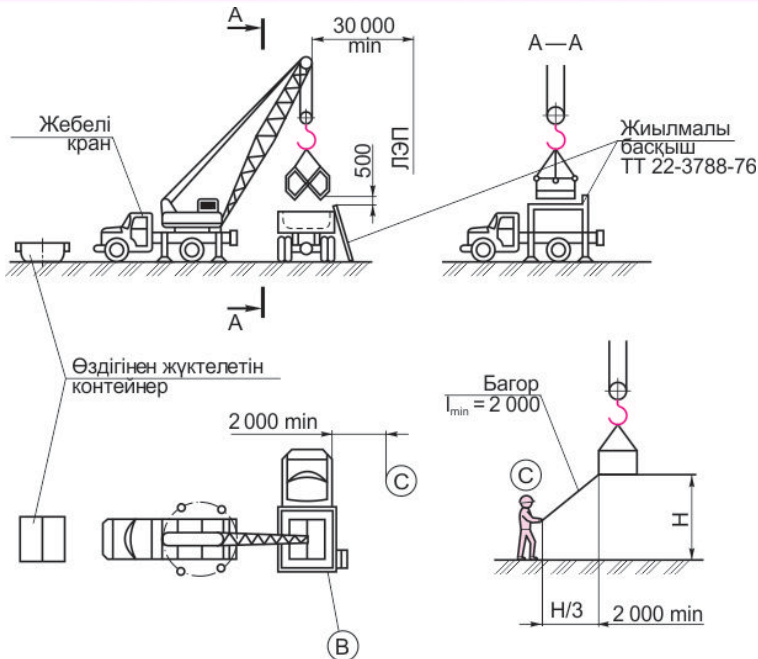
1. Өндіріс қалдықтарын жинауға арналған алаңға қоқыс тасушыны және крандарды дайындаңыз.

2. Қауіпсіздік аймағын сақтаңыз және оны көрсететін белгілерді ашыңыз.

Төмендегі ретпен түсіруге дайындаңыз:

■ тұрақтандырғышты тежеу үшін орындауші, 1-ші немесе артқы тісті беріліс қорабын қосыңыз және кабинаның қауіптілік аймағынан тыс шығыңыз;

3. крандарды орнату, крандарды жұмыс орнына орнату, тоқтауды реттеу.



П4-сурет. Өндіріс қалдықтары мен тұрмыстық қалдықтарды жебелі кранмен түсіру (тиеу) сызбалары:

Н - жүкке дейін биіктігі; С - ілмектеуші; В – жүргізуші

5. Жүктемені ұрып алғаннан кейін, ілмектеуші қауіпті аймақтың сыртына шығуы керек.

6. Саңылауларды қауіптілік аймағынан тыс қалдырғаннан кейін, жүктемені 200 ... 300 мм-ге көтеріңіз және кран тежеуішінің сенімділігін тексеріңіз, сондай-ақ жүктің ілгегі, ілмектерінің болмауы. Жүктемені көлік құралының бүйірінен биіктігі кемінде 500 мм-ден көтеріп, айналдыру бұрылыстарын ұстап тұрып, денеде дайындалған жерге қойыңыз.

7. Бункерді қайта құру үшін, ілмектеуші қауіпті аймақтың сыртына шығуы керек.

8. Автокөліктің бүйірінен 500 мм биіктікке дейін өздігінен ашылатын бункерді көтеріп, шаншықтың жүктеуден толығымен босатылғанына, оны орау орнына тасымалдауға және ататынына көз жеткізіңіз.

9. Автомобильді ары қарай жалғастыруға дайындаңыз.

Жүк көтергіш механизмдерді (крандарды), тиеу-түсіру алаңдарын, жылжымалы құрамды және оның персоналын көтерудің жалпы талаптары қолданыстағы ережелер мен нұсқауларға сәйкес орындалады (П4-сурет).

Мен технологиялық картамен танысып, орындауға міндеттендім:

Краншы _____
(Т.А.Ә)

Ілмектеуші _____
(Т.А.Ә)

Ілмектеушілерге арналған тұрпатты нұсқаулық

1. Жалпы ережелер

1.1. Барлық ұйымдарда, олардың ведомстволық қатыстылығына және меншік нысандарына қарамастан, жүктерді жылжытуда көтергіш құрылыстар кең қолданылады.

1.2. Көтергіш құрылыстарымен жұмыстарды жүргізу процесінде жүктерді тиеу (қапсырмаға, ілгекті бекітуге, бекітуге, ілгішке бекітуге, конструкцияға орнатуға және бөлшектеуге) бойынша операцияларды орындауға - арнайы дайындалған білікті жұмысшыларға – ілмектеушілерге рұқсат етіледі.

1.3. Жүк көтеру мен жүк ілдіруді орындау кезінде апаттар мен жазатайым оқиғалар жиі кездеседі, олардың негізгі себептері:

- жүктің дұрыс емес (сенімсіз) тиеу;
- жүк көтеру үшін жарамсыз алмалы жүк ұстағыш аспаптарды қолдану;
- адамдардың қауіпті аймақта немесе жебенің астында болуы;
- жүктерді тиеу сызбаларын бұзу;
- тиеу-түсіру жұмыстарының технологиялық карталарын бұзу;
- адамдардың жүк көтеру немесе түсіру кезінде жартылай вагондарда, платформада, автомобиль кабинасында, кеме трюмінде, орларда, шұңқырларда, құдықта болуы;
- жүкті қаттау сызбалары мен габариттерін сақтамау;
- кранның бұрма бөлігінің жананда адамдардың болуы;
- оқымаған жұмыскерлерді ілмектеуші ретінде кранмен қызмет көрсетуге рұқсат беру;
- жебелі өздігінен жүретін кранды тіреулерге орнату немесе жүктерді электр беру желілерінің қасында тиеу кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтамау;
- автомобиль кабинасында оны түсіру немесе тиеу кезінде адамдардың болуы;
- қатып қалған, жермен баасылған, бұрандалармен бекітілген, бетонмен қыстырылған немесе құйылған жүкті көтеру кезінде кранды қайта жүктеу;
- адамдардың жүкті көтеру немесе түсіру кезінде қабырғалардың, бағандардың, қатарлардың немесе жабдықтардың қасында болуы;
- кран жолының және тұйық тіреулердің жарамсыздығы;
- жебелі өздігінен жүретін крандарды немесе манипулятор-

крандарды ¹орлардың, шұңқырлардың немесе жаңа үйілген топырақтың қасында дұрыс емес орнату;

- жүк арқандары көлбеу орналасқан кезде жүкті кранмен тарту;
- адамдардың магниттік және грейферлік крандар қолдану аймағында болуы;
- жүк және жебелі арқандардың үзілуі болып табылады.

1.4. Көтергіш құрылыстарымен жұмыстар жүргізгендегі қауіпсіздік маңызды деңгейде ілмектеушінің дағдылы және дұрыс әрекеттерне тәуелді. Осыған байланысты, ілмектеушілер жақсы үйретілген және дайындалған және олардың тиісті біліктілігі болуы тиіс.

2. Жалпы талаптар

2.1. Кәсіпорын басшылығы, жүк көтергіш конструкцияларын бекітуге, бекітуге, жүктеуді қамтамасыз етуге және снарядтар немесе арнаулы жүктерді өңдеуге арналған құралдар немесе контейнерлер көмегімен кран ілмегіне ілу үшін дайындалған және сертификатталған сүңгіттерді тағайындайды (бұйрық немесе нұсқау).

2.2. Біліктілік сипаттамалары лақтыру операцияларын орындауге тиісті мамандық бойынша оқитын тиісті мамандықтардың жұмыскерлері (бұрғылау қондырғысы, слесарьшылар және т.б.) тауарларды ұруға рұқсат етілуі мүмкін. Осындай жұмысшылардың куәліктерінде оларға сүңгіштің кәсібін тағайындау туралы жазба болуы тиіс.

Егер кранның ілмегіне жүктеме алдын ала бекітілмесе (ілмектер, рамалар, шпалдар бар, сонымен қатар шелектер, контейнерлер немесе басқа ыдыстар) немесе жартылай автоматты тозаңдатқыштармен ұсталса, негізгі мамандықтардың жұмысы қосымша білім алады Ростехадзордың органдарымен келісілген қысқартылған бағдарлама.Тренажерларды дайындау мемлекеттік госгортехнадзордың рұқсаты (лицензиясы) бар кәсіптік мектептерде немесе курстарда жүргізілуі тиіс.

2.3.Білгірлердің мамандығы бойынша қуәландырылған жұмыскерге біліктілік комиссиясының төрағасы қол қойған тиісті куәлік беріледі. Жұмыста сағушы осы куәлікті және оған Рестехқадағалаудың инспекторы, көтеру жабдықтарын қауіпсіз пайдалануды қадағалау жөніндегі маман және қосалқы станцияның жұмысын қауіпсіз өндіруге жауапты маман, сондай-ақ кран операторының (оператордың) өтініші бойынша берілуі тиіс

2.4. Өндірістік нұсқаулық кәсіпорынның бұйрығымен күшіне енгеннен кейін сабақшысына беріледі; ал жүк машинасы көтергіш машиналарға қызмет көрсететін персонал туралы білімдердің журналына, нұсқауларды

¹ Бұдан әрі мәтін бойынша - краншы

алу туралы қол қоюға тиіс.

2.5. Ілмектеушілердің білімдерін қайта тексеру кәсіпорынның комиссиясымен жүзеге асырылады:

- мерзімді түрде, кемінде 12 айда бір рет;
- бір кәсіпорыннан екіншісіне ауысқан кезде;
- көтергіш жүк ілдірутарды қауіпсіз басқаруға немесе Рестехқадағалау инспекторына қадағалау бойынша маманның өтініші бойынша. Білімді қайта сараптау өндірістік нұсқаулықта жүзеге асырылады және сертификатта жазылған хаттамамен рәсімделеді.

2.6. Негізгі кәсіптердің жұмыскерлері (машина операторы, технологиялық жұмысшы, монтаждаушы және т.б.) тауарларды еденнен немесе тіркелген консольден бақыланатын жүк көтергіш машинаның ілгегіне, тиісті нұсқаулардан кейін және ережелерге сәйкес жүкті жүктеу дағдыларын тестілеуден өткізуге рұқсат етіледі. Жүк көтергіш машинаға қызмет көрсететін сүңгіттердің саны көтергіш құрылыстарды қауіпсіз өндіруге жауапты маманмен анықталады. Екі немесе одан да көп ілмектеушігер жұмыс істегенде, олардың біреуі брифинг кітапшасында ағады.

КҚ қызмет ететін аймақ басқару бөлмесінен (оператордан, оператордан) толығымен көрінбейтін жағдайларда, көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруге жауапты маман, сигналдарды кран операторына беру үшін тәжірибелі жолсеріктер санының сигналистін қамтамасыз етуі тиіс. Ілмектеуші өз жұмысында көтергіш құрылымдарды қауіпсіз өндіруге жауапты маманға бағынады.

2.7. Өзіндік жұмыстарға кіргенде, ілмектеуші оған қызмет ететін құрылғы туралы жалпы түсінікке ие болуы керек.

2.8. Білімді және сертификатталған ілмектеуші білуі керек:

- кәсіпорында орнатылған краншымен оператормен сигналдар алмасу тәртібі;
- жүк көтергіш машиналардың жұмысын қауіпсіз өндіруге арналған сүңгіштің өндірістік нұсқаулары;
- алынбалы жүк тиеу құрылғыларының және контейнерлердің тағайындалуы мен жобалау ерекшеліктері;
- жүктемені сорғызу немесе жүктеу сызбасы;
- тауарлардың салмағын көрнекі түрде анықтау тәсілдері;
- арқандар мен қаптамалардың алынбалы көтергіш құрылғыларын жоюға арналған тексеру рәсімдері мен тарифтері;
- толтыру мөлшерлемесі;
- сақина көтеру қабілеті; слиптердің ең үлкен ұзындығы мен диаметрі;
- тиеу-түсіру жұмыстарын орындау үшін технологиялық карталар;
- жүк қоймасының тәртібі мен өлшемдері;
- сымның, тізбектердің, арқандардың және басқа да жиналмалы жүк

тиеу құрылғыларының құрылғысы мен қолдану тәртібі;

- кен орнында немесе дүкенде крандарды өндірудің қауіпсіздік шаралары мен шарттары;
- жүк көтергіш машиналардың қызмет көрсетілетін сүңгілерішінің техникалық сипаттамалары;
- электр желісінің жанында көтеру машиналары жұмыс істейтін негізгі қауіпсіздік шаралары;
- зиянды және зиянды өндірістік факторлардың әсерін болдырмау жөніндегі шаралар;
- жұмысқа зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету жолдары;
- жеке және ұжымдық қорғану құралдары мен оларды қолдану тәртібі;
- жүк қоймасының тәртібі мен өлшемдері;
- электр жетегі бар кранға кернеуді беретін қосқыштың орналасқан жері.

2.9. Ілмектеуші:

- индикаторға сәйкес кранның көтеру сыйымдылығы, сырғанақтардың қашықтығы мен орналасуына байланысты анықтауды,
- оларды көтеру және жылжыту үшін әртүрлі жүктемелерді жалғау және бекітуді;
- жүктің конструктивтік орналасуына және жүк тиеу құрылғыларын алып тастауға (монтаждау) жүктеуді (монтаждауды);
- жүктелетін жүктің массасы мен өлшеміне сәйкес сақина таңдайды;
- көтергіш құрылғылар мен контейнерлердің жарамдылығын анықтаңыз және оларды дұрыс қолдануды;
- кранды операторға (инженер) сигналдарды дұрыс жіберуді;
- қажет болған жағдайда жұмыс орнында өрт сөндіру құралдарын қолдануды;
- жұмысқа зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсетуді;
- төтенше жағдайларда крандарды ток көзінен ажыратуды білуі тиіс.

3. Ілмектеушінің жұмысты бастар алдындағы міндеттері

3.1. Бастамас бұрын, ілмектеуші:

- көтеру жабдықтарын қауіпсіз өндіруге жауапты маманнан белгілі бір жұмыс түрі үшін тапсырманы алу;
- Жүк ілдіру-монтаждау жұмыстарын орындау кезінде көтергіш машиналармен жұмыс жасау жобасымен танысыңыз және жобаға өзіңіздің қолыңызды қойыңыз;
- тиеу-түсіру жұмыстарын орындау кезінде технологиялық карталармен оқыңыз (түбіртекпен);
- әуе электр жеткізу желісінің жанындағы көрсеткіш тиегіштердің жұмыстарды орындаған кезде қабылдау туралы бұйрықта көрсетілген қауіпсіздік шаралары туралы оқыңыз (түбіртекпен);
- жүк тиеу құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін және олардың

нөмірін, сынақ мерзімін және жүктемесінің көлемін көрсете отырып, оларға мөртабандар мен тегтердің болуын тексеру;

- орауыштың тұтастығын және оның тағайындалуына, нөміріне, өз салмағына және жүктің максималды салмағына қатысты таңбаның болуы туралы;
- жобаға немесе технологиялық картаға сәйкес жұмыстарды орындау үшін қажетті қосалқы инвентарлық құрылғылардың (жақшалар, ілгіштер, ілгіштер, баспалдақтар, платформалар, төсемдер мен тығыздамалар) қолжетімділігі мен қызмет көрсетілуін тексеру;
- жүк көтерілген жүктердің массасы мен сипатына сәйкес келетін жүк тиеу құрылғыларын жинау;
- жұмыс орнында жарықтандыруды тексеріңіз. Жарықтандыру жеткіліксіз болған жағдайда, мансап жұмысқа шықпай-ақ, бұл көтергіш жүк ілдірутарды қауіпсіз өндіруге жауапты маманға хабарлауға міндетті.

3.2. Ілмектеуші ұзындығы 90 градустан аспайтын бұл ұзындығының саңылауларын (филиалдардың санын ескере отырып) таңдайды.

3.3. Краншы басқару кабинасында болғанда, көтергіш машиналарды қашықтан (қосымша) тіректерге қарамастан, көтергіш машиналарды орнатуға, сондай-ақ, жүк көтергіш машиналардың жүк көтергіш құрылғыларын ротациялық емес бөліктен

4. Ілмектушінің жүкті байлап, ілгендегі міндеттері

4.1.Ілмектеуші жүк көтеру жабдықтарымен жүк көтеру сызбалары, технологиялық карталар немесе кран жұмысының констуркциясын таныстырудан кейін ғана көтеру үшін жүктемені бекітуге және ілуге болады.

4.2. Жүк көтергіштері тиеу (түсіру) үшін жүкті тиеу (түсіру) бойынша бірнеше жүк көтергіштері, электр беру желісінің жанында жүк көтергіштігі үшін сызбалар әзірленбеген және тұрғындар болуы мүмкін үй-жайлардан жоғары жүктерді тасымалдау үшін, көтергіш құрылыстарды қауіпсіз өндіруге жауапты маманның тікелей қадағалауымен ілмектеуші орындауы керек.

4.3.Жүкті байлап, ілгенде ілмектуші міндетті:

- тауарларды сымдау немесе сымдау мен ілгіштерді сызбаларына сәйкес тауарлар жасауға;
- тауарлардың салмағын тауарлардың массасы немесе жүк таңбасына сәйкес тексеру (егер жүктің салмағы анықталмаса, көтергіш жабдықты қауіпсіз өндіруге жауапты маманға хабарлау қажет);
- арқандар, тізбектер жүктің негізгі корпусына (жақтау, жақтау, корпус, жақтау) тораптардың шетінде, артқы матауыштарды зақымданудан қорғайтын арнайы торды орналастыру үшін тораптар, бұрылыстар мен ілмектерсіз;
- жүктемені тасымалдау кезінде, бөренелер, штангалар, құбырлар және т.б.) құлауы кезінде жылжытылады және қозғалу кезінде оның

- тұрақты жағдайы қамтамасыз етіледі. Ұзақ жүктемелерді оның жекелеген бөліктерінің (тақталар ең аз дегенде екі жерде өткізу керек;
- темірбетон және бетон бұйымдарындағы ілгектер, сонымен қатар тиісті орынға көтеру үшін қажетті барлық ілмектерді, триммерлерді және шетмойынды жасау үшін топсалармен, триммерлермен, жіптермен қамтамасыз етілген басқа жүктер;
 - бикерн ілгектеріне жүктемені уақытша тоқтатқанда, белдіктер ілгектің екі мүйізіне біркелкі бөлінгендей етіп қолданыңыз;
 - жүктемені кранмен жылжитқан кезде, жолда кездесетін заттардың жайылып кетуіне жол бермеу үшін жүктемені ілу үшін пайдаланылмайтын көп арқан жіптің ұштары;
 - Көтеру үшін арналған жүктеме күшейтілмегеніне, қысылмағанына, ластанбағанына және жерге қатып кетпейтініне көз жеткізіңіз.
- 4.4. Жүкті байлап, бекітіп жатқанда, сатушы тыйым салынады:
- бикерн ілгектеріне жүктемені уақытша тоқтатқанда, белдіктер ілгектің екі мүйізіне біркелкі бөлінгендей етіп қолданыңыз;
 - жүктемені кранмен жылжитқан кезде, жолда кездесетін заттардың жайылып кетуіне
 - массасы кранның (PS) жүктеме сыйымдылығы белгісіз немесе одан асатын жүктемелердің көтерілуін жасау;
 - зақымданған немесе белгіленбеген алынбалы жүк тиегіштер мен контейнерлерді қолданыңыз, сынған тізбектердің байланыстарын болттармен немесе сыммен, арқандармен байланыстырыңыз;
 - жүктеме сызбаларында көрсетілмеген жүктемені бекітуге және ілуге;
 - жүктемені сызбамен қарастырылмаған құрылғылардың (қоқыстар, штырлар, сымдар және т.б.) жүктемелерін бейімдеу және байланыстыру үшін пайдалану;
 - қасбетсіз кірпішпен паллет жасаңыз (машиналардан жерге түсіруді қоспағанда);
 - зақымдалған ілмектер үшін бетон және темірбетон бұйымдарының конструкциясын жасау;
 - екі доңғалақ ілмегінің бір мүйізіне жүктемені тоқтатыңыз;
 - темірбетон бұйымдарының немесе басқа да бұйымдардың монтаждық ілмектерінде сақина ілгектерін балғастыру;
 - көтерілген жүктің алынатын жүк көтергіш құрылғыларын балғамен, шаншының балғамен, сынықтары және т.б. арқылы түзету;
 - үлкен қабырға блоктарын және басқа да жоғары жүктемелерді байланыстыру кезінде баспалдақ сатыларын қолданыңыз, бұл жағдайда қону алаңдарын қолдану қажет; адамдарға көтерілу үшін, соққыға арналған снарядтардың көмегімен аспаға салынған жүктемені көтеру үшін, сондай-ақ тұтқаға арналмаған басқа жұмыстарды орындау үшін тұтқаны пайдаланыңыз;
 - тұрақсыз жағдайдағы жүкті түсіру.

5. Ілмектеушінің жүкті көтеру және жылжыту кезіндегі міндеттері

5.1. Жүкті көтеру және жылжыту үшін әр операция алдында ілмектеуші краншыға (машинистке, операторға) тиісті сигнал беруі керек. Бір кранға бірнеше ілмектеуші қызмет көрсеткенде, сигналды аға ілмектеуші беруі тиіс.

5.2. Жүкті көтеру туралы сигнал бермес бұрын ілмектеуші:

- жүктің бос бөліктері мен құралдарын тексеріңіз; құбырларды көтерместен бұрын үлкен диаметрі олардың жер, мұз немесе көтеру кезінде түсіп кетуі мүмкін заттар жоқ екенін тексереді;
- көтеру кезінде жүктің түсіп кетуіне жол бермейтініне көз жеткізіңіз;
- Жүкті жүктеу мен қабырғалар, бағандар, стакалар, машиналар және басқа жабдықтар арасында жүктің жанында адамдар жоқ екеніне көз жеткізіңіз. Түтікшенің жүктемесін көтерместен бұрын, манжеттер кранның жанында, оның айналмалы үстелінде және жебе мен жүктемені төмендету аймағында адамдардың болмауын тексеріп, қауіпті аймақтан шығуы керек.

5.3. Жүк тиеу және түсіру кезінде, ілмектеуші:

- жүктемені 200 ... 300 мм биіктікке көтеру үшін сигнал беріңіз, содан кейін тігістің дұрыстығын тексеріңіз, сілкіністің кернеуінің біркелкілігі, кранның тұрақтылығы, тежеуіштердің әрекет етуі және содан кейін жүктемені қажетті биіктікті көтермейтін сигнал беріңіз; қажет болған жағдайда жүк төмендетілуі тиіс;
- Негізгі болттардан жүктемені алып тастағанда, жүк көтергішті жүктеменің көлденең қозғалысы мен оны болттардан толығымен алып тастаумен ешқандай бұрмалаусыз немесе кездесулерсіз ең төменгі жылдамдықта шығарылғанына көз жеткізіңіз;
- жүктемені көтерместен бұрын, крандар (құбырлы крандар) кранмен орнатылған кран көтерілген жүктің салмағына сәйкес келетінін (жүктеме индикаторына сәйкес) көз жеткізіңіз;
- жүктемені көлденең немесе көтеру құрылғыларын жылжытпас бұрын, олар жолдағы нысандардан кемінде 500 мм жоғары көтерілгеніне көз жеткізіңіз;
- адамдар және ештеңе үшін ұстап алмады. Егер жүкті сүйемелдеу мүмкін болмаса, онда кран операторы, екінші ілмектеуші немесе сигналист оны орындауға тиіс;
- көтеру немесе жылжыту кезінде ұзын және көлемді жүктерді өздігінен айналдырудың алдын алу үшін арнайы тартқыштарды немесе ілмектерді пайдаланыңыз;
- жүк қоймаға түсетін өлшемдерге кедергі келтірместен және жолдарды және кірме жолдарды тосқауылдаусыз біркелкі салынуы керек (өздігінен жүретін гранттар кранының бұрылу бөлігінен шыққан жүк ілдірутарға, жүк қадаларына және басқа конструкцияларға айналатын бөліктерден қашықтығы мұнарадан шыққан элементтерден кем дегенде 1000 мм болуы тиіс, портал және крандар крандары - биіктігі 2 м-ден жоғары және биіктігі 2 м-ден 400

мм-ден кем емес 700 мм);

- троллейбуста, гондолада және платформаларда тауарларды орналастыру, сондай-ақ оны алып тастау көлік құралдарының балансын бұзбауға тиіс. Автокөліктердің өздері еркін ауыстыруды болдырмау үшін оларды күшейту керек;
 - арнайы әзірленген контейнерде бос және кішігірім тауарларды көтеру; контейнерді белгіленген мөлшерден жоғары толтыруға жол берілмейді;
 - крандар арқылы тауарларды жинау операциялардың тәртібі мен дәйектілігін, жүк тиеу әдістерін және осындай жұмыстың қауіпсіз орындалуын қамтамасыз ететін технологияларды қолдана отырып, арнайы белгіленген аумақтарда (алаңдарда) жүзеге асырылады.
- 5.4. Жүк көтеру және көтеру кезінде ілмектеушіге тыйым салынады:
- көтерілген жүктің астына немесе оның астында тұрған адамдарға мүмкіндік беріңіз (егер жүктің деңгейі биіктігі сайттың деңгейінен 1000 метрден аспайтын болса, жүк көтеру немесе түсіру кезінде жүктің жанында болуы мүмкін);
 - адамдар жүкті көтеру немесе жылжытуға мүмкіндік береді;
 - жүк көтергіш машинаның көмегімен салмақпен бекітілген жүк жолдарын босату;
 - арнайы қабылдайтын алаңдар немесе құрылғыларсыз терезе тесіктері мен балкондарға қызмет көрсету (дұрыс);
 - жүкті көтеру немесе түсіру кезінде жартылай вагондарда, платформада немесе көліктегі адамдарды табу керек.

5.5. Жүк көтергіш машиналар электр беру желілерінің қасында жұмыс істеген кезде, электр токпен зақымдануды болдырмау үшін, ілмектеуші жүкпен, матауыштармен, ілгекпен немесе жүк көтеріш машинаның элементтерімен түйісу қажеттілігімен байланысты әр операцияның алдында ілмектеуші жүк көтергіш машинаның жебесі немесе арқандар электр беру желісінің сымдарынан қауіпсіз қашықтықта (рұқсат беру-нарядына сәйкес) тұрғанына көз жеткізуі тиіс. Көтергіш құрылыстармен жұмыстар жүргізген кезде қауіпсіздік шараларын сақтау қажет.

5.6. Жебелі өздігінен жүретін және мұнаралы крандар жұмыс істеген кезде кранның бұрма және бұрма емес бөліктерінің арасында қысылуды болдырмау үшін, ілмектеуші кранның айналымы бөліктерінің (қарсы салмақ, бұрма платформасы) аймағында тұрмауы тиіс.

5.7. Егер жүкті көтеру немесе жылжыту кезінде ілмектеуші КҚ немесе кран жолының жарамсыздығын байқаса, ол жүктің жылжуын тоқтату туралы дереу сигнал беруге және жарамсыздығы туралы краншыға (машинетке, операторға) хабарлауға міндетті.

6. Ілмектеушінің жүкті түсіргендегі міндеттері

6.1. Жүкті түсіру алдында ілмектеуші міндетті:

- жүкті түсіретін орынды алдын ала қарауға және оның құлау, төңкерілу немесе сырғанау мүмкін еместігіне көз жеткізуге;
- жүкті орнату орнына қажет болғанда жүктің астынан матауыштарды

- алу ыңғайлы болу үшін мықты төсемдерді алдын ала салуға;
- жүктен немесе ілгектен матауыштарды жүк сенімді орнатылғаннан кейін, ал қажет болғанда – бекітілгеннен кейін ғана алуға.

6.2. Ілмектеушіге жүкті уақытша жабындыларға, құбырларға, шоғырсымдарға және жүкті салуға арналмаған басқа да жерлерге орнатуға тыйым салынады.

6.3. Ілмектеушінің жүкті ғимараттардың қабырғаларына, қоршауларға ж.т.б. көлбеу орнатпауы тиіс.

7. Ілмектеушінің апаттық ахуалдардағы міндеттері

7.1. Жұмыстар учаскесінде апаттық ахуалдар туындаған (жебелі кранның тіреулері отырған, кран жолдары бұзылған (отырған), машина механизмдерінде тарсылдау пайда болған, арқандар бұзылған, жүк қармағыш органдары мен ыдыстар сынған ж.т.б.) кезде, ілмектеуші жүк көтергіш машинаны тоқтатуға және барлық жұмыскерлерді ескертуге краншыға (машинистке, операторға) дереу сигнал береді.

7.2. Егер КҚ кернеуде болса, ілмектеуші өндірістік нұсқаулықта көзделген жеке басы қауіпсіздігі шараларын қолдануы тиіс.

7.3. Табиғи құбылыстар (қатты жел, найзағай, тұман, дауыл, жер сілкіну ж.т.б.) туындағанда, ілмектеуші жұмысты тоқтатуы, краншыны (машинисті, операторды) және басқа да жұмыскерлерді ескертуі тиіс.

7.4. КҚ өрт пайда болғанда, ілмектеуші электр қуаттану көзін ажыратуы, өрт күзетін шақыруы және бар өрт сөндіру құралдарын пайдаланып, өртті сөндіруге кірісуі тиіс.

7.5. Егер КҚ жұмыс істеген кезде апат немесе жазатайым оқиға болса, ілмектеуші көтергіш құрылыстарымен жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты маманды дереу құлақтанудыруы, жәбірленушіге алғашқы жәрдем көрсетуі және краншымен (машинистпен, оператормен) бірге, апат немесе жазатайым оқиға жағдайын, егер ол адамдардың өміренсаулығына қауіп төндірмесе және апаттық жағдайдың қиындауына әкелмесе, сақтауды қамтамасыз етуі тиіс.

8. Жауапкершілік

КҚ қызмет көрсететін ілмектеуші онымен қндірістік нұсқаулықтарды, жұмыстарды жүргізу жобасында жазылған қауіпсіздік талаптарын, технологиялық регламенттерді, рұқсат ебру-нарядын және басқа да көтергіш құрылыстармен жұмыстардың қауіпсіз жүргізу құжаттарын бұзуды болдырғаны үшін, қолданыстағы заңнамаға сәйкес жауапкершілікті көтереді.

Кранмен электр беру желілерінің қасында жұмыстар жүргізуге РҰҚСАТ БЕРУ-НАРЯДЫ (үлгі)

(кәсіпорын мен ведомствоның атауы)

№ рұқсат беру-наряды

Наряд кернеуі 42 В-тан жоғары электр беру желісінің шеткі сымынан кем дегенде 30 м қашықтықта жұмыстар жүргізуге беріледі.

1. Краншыға _____
(тегі, аты, әкесінің аты)

2. Жұмысқа бөлінген _____
(кранды бөлген ұйым)

3. Учаскеде _____
(кран берілген ұйым, жұмыстар жүргізу орны, құрылыс алаңы)

4. Электр беру желісінің кернеуі _____

5. Жұмыс жағдайлары _____
(электр беру желісінен кернеуді алу қажеттілігі, кран жұмыс істегенде шеткі жетектен кранның ең жақын бөліктеріне дейін көлденеңі бойынша ең аз рұқсат етілетін қашықтығы, жүктің жылжу тәсілі және басқа да қауіпсіздік шаралары)

6. Кранның жылжу талаптары _____
(жебенің орналасуы және басқа да қауіпсіздік шаралары)

7. Жұмыстың басталуы _____ сағ _____ мин « _____ » _____ 20 __ж.

8. Жұмыстың аяқталуы _____ сағ _____ мин « _____ » _____ 20 __ж.

9. Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты _____

(лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, тағайындау туралы бұйрықтың күні мен нөмірі)

10. Ілмектеуші _____
(тегі, аты, әкесінің аты) (куәлігінің нөмірі, білімдерін соңғы рет тексеру күні)

11. Кранның күзету аймағында жұмыс істеуге рұқсат қағазы _____

(рұқсат берген ұйым, рұқсат қағазының нөмірі мен күні)

Нарядты басты инженер (энергетик) берді _____

(ұйым, қолы)

5-тармақта көрсетілген қауіпсіздік шаралары орындалды.

Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты маман _____
(қолы)

« _____ » _____ 20 __ж.

Нұсқама алдым краншы _____ «__» _____ 20 __ ж.
(қолы)

Ескертпе: 1. Наряд екі данада жазылады: біріншісі краншыға беріледі, екіншісі жұмыстарды жүргізушіде сақталады.

2. П. 11 кран электр беру желісінің күзет аймағында жұмыс істеген жағдайда толтырылады.

3. Өуе электр беру желілеріне олардан таралған желілер жатады.

4. Электр беру желілерінің қасында жұмыс істеу жүктерді көтергіш құрылыстарымен жылжыту бойынша жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін жауапты маманның қатысуында және оның тікелей басшылығымен орындалады.

1. *Абрамович И.И.* Грузоподъемные краны промышленных предприятий./И.И. Абрамович, В.Н. Березин, А.Г.Яуре. - М.: Машина жасау, 1987ж.
2. *Андреев А. Ф.* Применение грузозахватных устройств для строительно-монтажных работ / А.Ф. Андреев. — М.: Құрылыс басылымы, 1985.
3. *Балашов В.П.* Грузоподъемные и транспортные машины/ В.П.Балашов. — М.: Машина жасау, 1987.
4. *Богорад А. А.* Грузоподъемные и транспортные машины/А.А. Богорад. — М.: Металлургия. 1989.
5. *Вергазов В. С.* В помощь крановщикам и стропальщикам (в вопросах и ответах) / В. С. Вергазов. — М. : Мәскеу жұмысшысы, 1982.
6. *Игумнов С. Г.* Стрпальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления / С. Г. Игумнов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2012.
7. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (ПОТ РМ-00798). — М. :Өнеркәсіпте қауіпсіздікті қамтамасыз етудің инженерлік орталығы, 1998.
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов в вопросах и ответах. — М. : ОБТ ҒӨБ, 1997.
9. *Пушин В. И.* Безопасность работ и охрана труда стропальщиков / В. И. Пушин. — М.: ОБТ ҒӨБ, 2000.
10. *Пушин В.И.* Иллюстрированное пособие стропальщика / В. И. Пушин. — М.: Соуэло, 1998.
11. Сборник типовых инструкций по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. — М. :ОБТ ПИО, 1997.
12. Стropy грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (РД 10-33-93). — М. : ОБТ ҒӨБ, 1993.
13. *Сулейманов М. К.* Пособие по подготовке стропальщиков / М. К. Сулейманов. — Нижнекамск : «Нижнекамскнефтехим» ААҚ ЗӨО, 2001.
14. *Сулейманов М. К.* Стрпальные и такелажные работы в строительстве и промышленности / М. К. Сулейманов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2012.
15. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами РД 10-107-96. № 1 өзгерістермен. РДИ 10-430(107)- 02. — СПб. : ЦОТПБСП, 2003.
16. *Шишков Н.А.* Пособие для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами / Н. А. Шишков. — М.: ҒӨБ ОБТ, 1994.
17. *Шишков Н.А.* Пособие для стропальщиков / Н.А. Шишков. — М.: ОБТ ПИО, 2001.

Алғысөз.....	4
1-тарау. Көтергіш құрылыстар және оларға қойылатын талаптар.....	6
1.1. Жалпы мәліметтер.....	6
1.2. Жебелі өзгдігінен жүретін крандар.....	8
1.3. Мұнаралы крандар.....	12
1.4. Көпірлілі крандар.....	14
1.5. Мосылы крандар.....	16
1.6. Кабельді крандар.....	18
1.7. Тікұшақты крандар.....	19
1.8. Порталды крандар.....	21
1.9. Теміржол крандары.....	22
1.10. Құбыр төсегіш крандар.....	23
1.11. Манипулятор-крандар.....	23
1.12. Көтергіштер (мұнара).....	24
1.13. Крандардың ілмекті аспалары.....	27
1.14. Көтергіш құрылыстарында орнатылатын құралдар мен қауіпсіздік құрылғылары.....	29
1.15. Көтергіш құрылыстары жұмыс істегенде апаттар мен жазатайым оқиғалардың.....	31
1.16. Негізгі себептері көтергіш конструкциялардың жұмысында.....	32
1.17. Рельсті кран жолы.....	33
1.18. Кранның қорғаныс жерге қосу.....	34
2-тарау. Жүк тиеу құрылғылары мен контейнерлер.....	37
2.1. Жалпы мәліметтер.....	37
2.2. Арқандар.....	38
2.3. Шынжырлар.....	55
2.4. Матауыштар мен жүк қармағыш құрылғылар.....	57
3-тарау. «Ілмектеуші » маманы және оның қажеттілігі.....	79
3.1 Жалпы мәліметтер.....	79
3.2 Ілмектеушіге қойылатын жалпы талаптар.....	79
4-тарау. Техникалық қадағалауды ұйымдастыру.....	86
4.1. Көтергіш құрылыстарды қауіпсіз пайдалануға техникалық қадағалау.....	86
4.2. Көтергіш құрылыстарды пайдалану және оларға қызмет көрсету жөніндегі жауапты мамандардың жауапкершілігі.....	88

5-тарау. Жүк ілдіру жұмыстарын орындау.....	93
5.1. Жүк ілдіру жұмыстарын орындауға дайындық.....	93
5.2. Жылжитын жүктердің сипаттамалары мен сыныптамасы.....	98
5.3. КҚ орнату және ол жұмыс істегенде пайда болатын қауіпті аймақтар.....	100
5.4. Жүкті қаттауға арналған алаңдарға, төсемдер мен аралықтарға қойылатын талаптар.....	103
5.5. Жүктерді байлау, ілу тәсілдері және оларды тиеу сызбалары.....	104
5.6. Жүк ілдіру жұмыстарын жүргізу кезінде сигнал беру және байланыс.....	124
5.7. Жүктерді таңбалау және манипуляциялық таңбалар.....	127
5.8. Жүктерді тасымалдау.....	127
5.9. Жүктерді көмкеру.....	131
5.10. Жүктерді қаттау.....	134
5.11. Электр беру желлерінің жаныда КҚ жұмыстары	142
5.12. Жүк ілдіру жұмыстарын жүргізудегі қауіпсіз шаралары	145
Қосымшалар.....	152
1-қосымша. Жұмыстарды жүргізу жобасы (ЖЖЖ) (Үлгі) 1.....	152
2- қосымша. № 1 технологиялық карта. Автомобильді жебелі кранмен түсіру (тиеу)	156
3- қосымша.№ 2 технологиялық карта. Жартылай вагондарды мосылы кранмен түсіру (тиеу)	158
4-қосымша. № 3 технологиялық карта. Өндіріс қалдықтары мен тұрмыстық қалдықтарды жебелі кранмен тиеу.....	160
5-қосымша. Ілмектеушілерге арналған тұрпатты нұсқаулық	162
6-қосымша. Кранмен электр беру желілерінің қасында жұмыстар жүргізуге рұқсат беру-наряды (үлгі).....	171
Әдебиеттер тізімі.....	175

Оқу басылымы

Сүлейманов Мулланур Котдусович

Жүк ілдіру жұмыстарын орындау

Оқулық

Редакторы *Е.С. Михеева*

Компьютерлік беттеу: *Е. Ю. Назарова*

Корректорлар: *О. Н. Яковлева, Е.О. Беркутова*

№ 101116932 басылым. Баспаға 27.05.2015ж. берілді.

Форматы 60х90 / 16. Гарнитура «Балтика». №1 офс. қағаз. Офсетті басып шығару. Шарт.бас. п. 11.0.

Тиражы 1000 дана. Тапсырыстың №

«Академия» Баспа орталығы» ЖШҚ, www.academia-moscow.ru

129085, Мәскеу, Мира д-лы, 101В, 1-бет..

Тел./факсі: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының № РОСС RU. AE5L. Н 16679
25.05.2015ж.

Баспа үйінің электрондық басылымдарынан басылған.

«Тверь баспа кешені» ААҚ, 170024, Тверь қ., Ленин даңғылы, 5.

Телефоны: (4822) 44-52-03, 44-50-34. Телефоны/факсі: (4822) 44-42-15

Home page— www.tverpk.ru. Электронды пошта (E-mail) — sales@tverpk.ru