



Қауіпті өндірістік объектілердегі
өнеркәсіптік қауіпсіздік: Жүк
көтергіш механизмдер





Алтынай Оралбаева

Жаттықтырушы/нұсқаушы

Жұмыс өтілі: «Қазақтелеком» АҚ-да 17 жыл;

«Транстелеком» АҚ-да 16 жыл

Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қызметінде

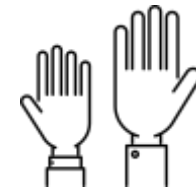
ЕҚЖЕҚ инженері лауазымында

Курс регламенті:

Оқу ұзақтығы 10:00-ден 13:00-ге дейін. Үзілістермен

Тыңдаушыларға арналған ережелер:

✓ Сұрақтар болса, қолымды көтеремін



ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ АКТІЛЕР

**ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК –
жеке және заңды тұлғалардың,
қоршаған ортаның қауіпті
өндірістік факторлардың зиянды
әсерінен қорғалу жағдайы**

Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы
ережелерді реттейтін негізгі құжат —
«АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАУ ТУРАЛЫ» ЗАҢ

2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V.



ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ АКТІЛЕР

- ✓ ҚР «Азаматтық қорғау туралы» 2014 жылғы 11.04. № 188-V Заңы.
- ✓ ҚР Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30.12. № 359 «Жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы» бұйрығы.
- ✓ ҚР Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30.12. № 358 «Қысыммен жұмыс істейтін жабдықты пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы» бұйрығы.
- ✓ ҚР Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30.12. № 360 «Компрессорлық станцияларды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы» бұйрығы.
- ✓ ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 9.07. № 332 «Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мамандарды, жұмыскерлерді даярлау, қайта даярлау және білімін тексеру қағидаларын бекіту туралы» бұйрығы.



ЖҮК КӨТЕРГІШ МЕХАНИЗМДЕР – ҚАУІПТІ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАР

ҚАУІПТІ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАР / ҚАУІПТІ ӨНДІРІСТІК ОБЪЕКТ:

- ✓ жүк көтергіш механизмдер,
- ✓ эскалаторлар,
- ✓ фуникулерлер,
- ✓ лифтілер,
- ✓ траволаторлар,
- ✓ мүмкіндігі шектеулі адамдарға (мүгедектігі бар адамдарға) арналған көтергіштер
- ✓ шахталық көтергіш қондырғылар мен көтергіш машиналар.



ЖҮК КӨТЕРГІШ МЕХАНИЗМДЕР

мұнаралы кран



автомобильдік кран



манипулятор крандар



тағанды кран



көпірлі кран



тальдар және электр
тальдар



шығырла



ҚАУІПТІ ӨНДІРІСТІК ОБЪЕКТІНІҢ ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК ДЕКЛАРАЦИЯСЫ



Бұл — мынадай мәліметтер көрсетілетін ресми құжат:

- қауіптің сипаты мен ауқымы;
- өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар;
- пайдалануға беру, пайдалану және пайдаланудан шығару кезеңдерінде халықты қорғау.

Жатқызу критерийлерін айқындау тәртібі қауіпті өндірістік объектілерді декларацияланатын объектілерге



- 1) кәсіпорын жабдық паспорттары мен ҚР «Азаматтық қорғау туралы» Заңына сәйкес өз объектілері мен құрылғыларының мәртебесін дербес айқындайды;
- 2) ұйымның бұйрығымен ақпарат жинайтын, есептеулер жүргізетін, зиянды әсерді бағалайтын және халықты қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлейтін жұмыс тобы құрылады;
- 3) жұмыс тобы декларация жобасын талқылайды және қалыптастырады;
- 4) декларацияны кәсіпорын басшысы бекітеді;
- 5) тіркеу және тіркеу шифрын беру үшін өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органға ұсынылады.

ЕСЕПКЕ ҚОЮ

✓ **ЕСЕПКЕ ҚОЮ ЖӘНЕ ЕСЕПТЕН ШЫҒАРУ
ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ
УӘКІЛЕТТІ ОРГАННЫҢ БӨЛІМШЕЛЕРІМЕН
ЖҮЗЕГЕ АСЫРЫЛАДЫ.**

✓ **ЕСЕПКЕ ҚОЮ ЖӘНЕ ЕСЕПТЕН ШЫҒАРУ
ҚАҒИДАЛАРЫ БЕКІТІЛГЕН.**



МЫНАДАЙ ЖКМ ЕСЕПКЕ ҚОЮҒА ЖАТПАЙДЫ:

МЕХАНИЗМДЕРІ ҚОЛ ЖЕТЕГІМЕН БАСҚАРЫЛАТЫН;

- ЕДЕННЕН БАСҚАРЫЛАТЫН, ЖҮК КӨТЕРГІШТІГІ 10 ТОННАҒА ДЕЙІНГІ КӨПІРЛІ ЖӘНЕ КОНСОЛЬДІ КРАНДАР;
- ЖҮК КӨТЕРГІШТІГІ 20 ТОННАҒА ДЕЙІНГІ ӨЗДІГІНЕН ЖҮРЕТІН ЖЕБЕЛІ КРАНДАР;
- ЖЕБЕ ШЫҒЫМЫ ТҰРАҚТЫ НЕМЕСЕ БҰРЫЛУ МЕХАНИЗМІ ЖОҚ ЖЕБЕЛІ КРАНДАР;
- ҚҰРЫЛЫСҚА ОРНАТЫЛАТЫН, МАЧТА, МҰНАРА ЖӘНЕ ҚҰБЫРЛАРДЫ МОНТАЖДАУҒА АРНАЛҒАН АУЫСТЫРМАЛЫ КРАНДАР;
- ОҚУҒА АРНАЛҒАН КӨПІРЛІ ЖӘНЕ МҰНАРАЛЫ КРАНДАР;
- ЭКСКАВАТОРЛАР МЕН ӨЗГЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАРҒА ОРНАТЫЛҒАН, ОЛАРДЫ ЖӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН КРАНДАР;
- ЖҮК КӨТЕРГІШТІГІ 10 ТОННАҒА ДЕЙІНГІ КРАН-МАНИПУЛЯТОРЛАР;
- ЖҮК ПЕН АДАМДАРДЫ КӨТЕРЕТІН ЭЛЕКТР ТАЛЬДАР МЕН ШЫҒЫРЛАР;
- **ШАҒЫН ЖҮК ЛИФТІ.**
- **МЫНАДАН БАСҚА КӨТЕРГІШТЕР:**

АДАМДАРДЫ ЖЫЛЖЫТАТЫН ӨЗДІГІНЕН ЖҮРЕТІН ЖЫЛЖЫМАЛЫ КӨТЕРГІШТЕР (МҰНАРАЛАР)



**ҚҰО декларациясы мен есепке қоюдың негізгі
айырмашылықтары**

Критерилер	ҚҰО-ны есепке қою	Өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясы
Бұл не	Қауіпті объектінің бар болу фактісін тіркеу	Тәуекелдер туралы арнайы талдамалық құжат әзірлеу
Кімге қажет	Қауіптілік белгілері бар барлық кәсіпорындарға (I–IV сыныптар)	Тек I және II қауіптілік сыныптарындағы объектілерге
Рәсім нәтижесі	ҚҰО тіркеу туралы куәлік	Декларацияның тіркеу шифры
Сараптама қажет пе	Қажет емес (сәйкестендіру жүргізіледі)	Міндетті тәуелсіз сараптама қажет

ЖКМ-мен жұмыс кезіндегі тәуекелдер және сақтық шаралары

Ірі жүктермен жұмыс істеу – әрқашан үлкен жауапкершілік. Строптаушы жеткілікті дайындалмаған жағдайда, өзі қаламаса да жазатайым оқиғаға себеп болуы мүмкін. Мысалы, дұрыс бекітілмеген жүк көтергіш кранды аударып жіберуі ықтимал. Ауданы үлкен жүктердің желге ұсталғыштығы жоғары, сондықтан қатты жел оларды жұлып кетуі мүмкін. Механизмдер мен жұмыс істеп тұрған машиналардың қозғалмалы бөліктері де қауіп төндіреді.



**ЖҮК КӨТЕРУ ЖҰМЫСТАРЫ КЕЗІНДЕГІ ОҚИҒАЛАРДЫҢ
НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ
ЖҮК КӨТЕРГІШ МЕХАНИЗМДЕРМЕН**

ҚАТЫСУШЫЛАРҒА ТАПСЫРМА:

**ЖКМ ПАЙДАЛАНУМЕН БАЙЛАНЫСТЫ
ЖАРАҚАТТАНУДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІН
АТАҢЫЗ**

ЖКМ-МЕН ЖҮК КӨТЕРУ ЖҰМЫСТАРЫ КЕЗІНДЕГІ ОҚИҒАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ

1. Артық жүктеме немесе топырақтың шөгуі салдарынан кранның аударылуы;
2. Электр беру желілерінің (ЭБЖ) жанында жұмыс істеген кезде электр тогымен зақымдану;
3. Адамдардың жүк пен заттың арасында қысылып қалуы;
4. Жүктің соқтығысуы;
5. Жүктің құлауы;
6. Қозғалыс кезінде жаяу жүргіншіні қағу;
7. ЖКМ қатысуымен жол-көлік оқиғасы;
8. Ақаулықтар салдарынан ЖКМ-нің тұтануы;
9. Жұмыс орындау кезінде машинистің денсаулық жағдайының нашарлауы.



ЖҮК КӨТЕРУ ЖҰМЫСТАРЫ КЕЗІНДЕГІ ОҚИҒАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ

ҚАТЫСУШЫЛАРҒА ТАПСЫРМА:

ЖКМ АУДАРЫЛУЫНЫҢ НЕМЕСЕ ҚҰЛАУЫНЫҢ
СЕБЕПТЕРІН АТАҢЫЗ

Кранның аударылуының немесе құлауының негізгі себептері:

1. *Артық жүктеме;*
2. *Жүктің дұрыс стропталмауы («өлі жүк»);*
3. *ЖКМ орнату орнының талаптарға сәйкес келмеуі (борпылдақ топырақ, қазаншұңқырдан қашықтық);*
4. *Нашар көріну («соқыр аймақ»);*
5. *Қатты жел;*
6. *Техникалық ақаулық.*



ЖҮК КӨТЕРУ ЖҰМЫСТАРЫ КЕЗІНДЕГІ ОҚИҒАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ

«Өлі жүк» және «Соқыр аймақ»:

«Өлі жүктер» – массасы белгісіз жүктердің ерекше санаты. Іргетасқа анкерлік болттармен бекітілген, жерге көмілген, жерге қатып қалған, басқа жүкпен басылған немесе қысылған жүктер өлі жүк болып саналады.

Соқыр аймақ – жүк көтергіш кран қызмет көрсететін, кран машинисінің кабинасынан толық көрінбейтін аймақ.



КРАНДАРМЕН ЖҮК КӨТЕРУ ЖҰМЫСТАРЫ КЕЗІНДЕГІ ОҚИҒАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ СЕБЕПТЕРІ

ҚАТЫСУШЫЛАРҒА СҰРАҚ:

Көрсетілген барлық себептердің алдын алу үшін қандай шаралар қабылдауға болады?

ӨНДІРІСТІК БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ

ӨНДІРІСТІК БАҚЫЛАУ –
ӨНДІРІСТІК БАҚЫЛАУ
ҚЫЗМЕТІНІҢ ЛАУАЗЫМДЫ
ТҰЛҒАЛАРЫ ЖҮЗЕГЕ
АСЫРАТЫН, ҚАУІПТІ
ӨНДІРІСТІК ОБЪЕКТІДЕ
ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІКТІ
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ
БАҒЫТТАЛҒАН ІС-ШАРАЛАР.



ӨНДІРІСТІК БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ

Тағайындау:

1. Жүк көтергіш крандардың, алмалы-салмалы жүк қармау құрылғылары мен ыдыстың қауіпсіз пайдаланылуын қадағалау жөніндегі ИТЖ;
2. ЖКМ-ді жарамды күйде ұстауға жауапты ИТЖ;
3. Жүктерді жылжыту жұмыстарын қауіпсіз жүргізуге **жауапты тұлғаларды;**

4. Жөндеу қызметін құру.

Әзірлеу және таныстыру:

1. жауапты тұлғалар мен қызмет көрсетуші персоналға арналған нұсқаулықтарды, тиеу және түсіру жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық регламенттерді,
2. жүктерді строптау және қоймалау схемаларын
3. және ЖКМ-ді қауіпсіз пайдалануға арналған өзге де технологиялық регламенттерді.



ЖҮК КӨТЕРГІШ МЕХАНИЗМДЕРДІҢ, АЛМАЛЫ-САЛМАЛЫ ЖҮК ҚАРМАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ МЕН ЫДЫСТЫҢ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНЫЛУЫН ҚАДАҒАЛАУ ЖӨНІНДЕГІ ИТЖ

- ✓ техникалық жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуын қадағалайды
- ✓ техникалық куәландыру жүргізеді және оларды пайдалануға рұқсат беретін паспорт жазбаларын рәсімдейді
- ✓ жұмыскерлерді жүк көтергіш механизмдерді басқаруға жіберу талаптарының сақталуын тексереді
- ✓ технологиялық регламенттердің болуын және орындалуын бақылайды



КРАНДАРМЕН ЖҰМЫСТАРДЫ ҚАУІПСІЗ ЖҮРГІЗУГЕ ЖАУАПТЫ ИТЖ

- жұмыстардың жүргізілуін ұйымдастырады;
- нұсқама жүргізеді;
- қызмет көрсетуге жібермейді;
- строптаушылардың қажетті санын анықтайды;
- ақаулы құрылғыларды пайдаланудан шығарады;
- қоймалау орнын және тәртібін көрсетеді;
- жұмыстарға тікелей басшылық жасайды;
- рұқсат нарядынсыз жұмыстарды жүргізуге жол бермейді;
- қажетті мүкәммалмен және құралдармен қамтамасыз етеді.



ЖҮК КӨТЕРГІШ МЕХАНИЗМДЕРДІ ЖАРАМДЫ КҮЙДЕ ҰСТАУҒА ЖАУАПТЫ ИТЖ МЫНАЛАРДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕДІ

- жарамды күйін;
- қызмет көрсету мен жөндеуді;
- технологиялық регламенттердің орындалуын;
- жүк көтергіш кранды дайындауды;
- жөндеуге шығаруды;
- таңбалау жүйесінің сақталуын;
- паспорттар мен техникалық құжаттаманың сақталуын.



3 айда бір рет

СТРОПТАУШЫ, ІЛМЕКТЕУШІ, СИГНАЛ БЕРУШІ

ҚАТЫСУШЫЛАРҒА ТАПСЫРМА:

Строптаушының, ілмектеушінің және сигнал берушінің айырмашылықтарын көрсету қажет

СТРОПТАУШЫ, ІЛМЕКТЕУШІ, СИГНАЛ БЕРУШІ

Строптаушы – жүкті ілмектеуді немесе байлауды, оны жүк көтергіш машинаның ілмегіне ілуді орындайтын, сондай-ақ жылжыту кезінде оның қалпын бақылайтын және жүк қажетті орынға қойылғаннан кейін строптарды ажырататын арнайы оқытылған жұмыскер.

Жүкті алдын ала байламай жүк көтергіш механизмнің ілмегіне ілу үшін немесе жүк жартылай автоматты қармау құрылғыларымен қармалған кезде ілмектеуші мамандығы бойынша оқытылған негізгі кәсіп жұмыскерлеріне рұқсат етіледі.

Жүк көтергіш кран қызмет көрсететін аймақ кран машинисінің кабинасынан толық көрінбеген және строптаушының сигналдарын кран машинисіне беру үшін олардың арасында радио немесе телефон байланысы болмаған жағдайларда строптаушылар арасынан сигнал беруші тағайындалады.



Строптаушыны өз бетінше жұмысқа жіберу талаптары

- 18 жас
- Медициналық тексеру
- Оқыту
- Білімін тексеру
- Хаттаманы рәсімдеу
- Куәлік беру
- Нұсқама
- Өз бетінше жұмысқа жіберу туралы бұйрық (өкім)
- Технологиялық регламент
- Жүктерді строптау және ілмектеу тәсілдерінің графикалық бейнесі
- Рұқсат наряды
- Білімді қайталап тексеру 12 айда 1 рет.
- Кезектен тыс білім тексеру.



Строптаушы нені білуі тиіс?

- кәсіпорында белгіленген строптаушы мен кран машинисі арасындағы сигнал алмасу тәртібін;
- строптаушыларға арналған өндірістік нұсқаулықты;
- алмалы-салмалы жүк қармау құрылғылары мен ыдыстың мақсаты және құрылымдық ерекшеліктерін;
- жүктерді строптау немесе аудару схемаларын;
- жүк массасын көзбен анықтау тәсілдерін;
- алмалы-салмалы жүк қармау құрылғыларын, арқандарды және ыдысты қарап-тексеру тәртібі мен жарамсыздыққа шығару нормаларын;
- строптардың жүк көтергіштігін;
- жүктерді қоймалау тәртібі мен габариттерін;
- строптарды, шынжырларды, арқандарды қолдану мақсаты мен тәртібін және
- строптаушы қызмет көрсететін жүк көтергіш машиналардың техникалық сипаттамаларын;
- жүк көтергіш машиналар электр беру желісінің жанында жұмыс істеген кездегі қауіпсіздік талаптарын.



Строптаушы нені істей білуі тиіс?

- *кранның жүк көтергіштік сипаттамасын оқуды;*
- *крандардың жүк қармау органдарының, кран жолының, болат арқандардың ақауларын анықтауды;*
- *строптың биркасын (таңбасын) табуды және ондағы мәліметті оқуды;*
- *жүк қармау құрылғылары мен ыдыстың жарамдылығын анықтауды.*
- *әртүрлі жүктерді көтеру және жылжыту үшін байлау мен ілмектеуді орындауды;*
- *жылжытылатын жүктің массасы мен өлшемдеріне сәйкес строптарды таңдауды;*
- *кран машинисіне сигналдарды дұрыс беруді;*
- *қажет болған жағдайда жұмыс орнындағы өрт сөндіру құралдарын пайдалануды;*
- *өндірісте зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді;*
- *авариялық жағдайларда крандарды электр желісінен ажыратуды.*



ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ

Ішінара – жылына кемінде бір рет;
Толық – 3 жылда кемінде бір рет,

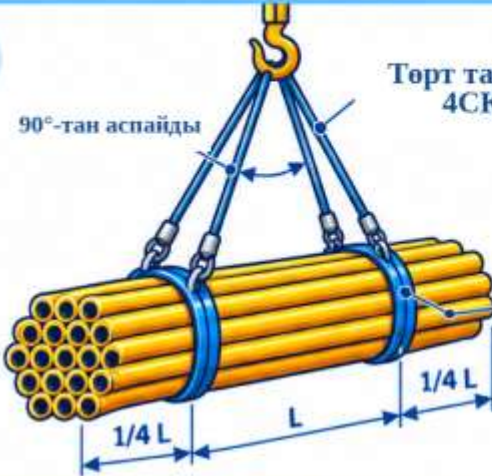
Техникалық куәландыруды шарт
негізінде мамандандырылған
сараптама ұйымы жүргізе алады.



ЖҮКТЕРДІ СТРОПТАУ СХЕМАСЫ

Жүктерді строптау схемалары

86



90°-тан аспайды

Төрт тармақты строп
4СК1-5,0/4000

Сақиналы строп
СКК1-5,0/6000

$\frac{1}{4} L$ L $\frac{1}{4} L$

111



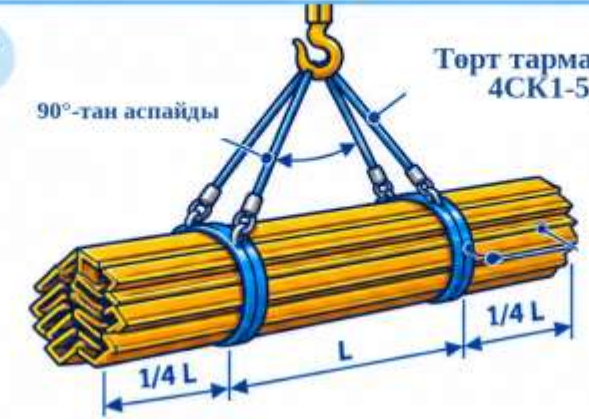
90°-тан аспайды

Төрт тармақты строп
4СК1-5,0/4000

Сақиналы строп
СКК1-5,0/6000

$\frac{1}{4} L$ L $\frac{1}{4} L$

167



90°-тан аспайды

Төрт тармақты строп
4СК1-5,0/4000

Сақиналы строп
СКК1-5,0/6000

$\frac{1}{4} L$ L $\frac{1}{4} L$

ЖҮКТЕРДІ СТРОПТАУ СХЕМАЛАРЫ



Кранмен жылжытылатын негізгі жүктердің массасы көрсетілген тізім үлгісі

ЖҮКТЕР МАССАСЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЖҮК ҚАРМАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ КЕСТЕСІ

Элементтердің атауы	Түрі, маркасы, МЕМСТ	Массасы, т	Строптау схемаларының №	Бір мезгілде көтерілетін элементтер саны, дана
Болат құбырлар пакеті (металл прокаты)	Ø 50 - 300 мм	2,0	86	1 пакет
Болат құбыр	Ø 300 - 1600 мм	0,3	111	1
Тақтайлар пакеті			167	1 пакет

Кестенің жалғасы:

Жүк қармау құрылғылары

Строптар	Сипаттамасы			Саны
	Q, тс	L, мм	P, кг	
4 тармақты	5,0	4000	42,0	1
сақиналы	5,0	6000	12,5	2
Сол сияқты	5,0	4000	42,0	1
	5,0	6000	12,5	2
4 тармақты	5,0	4000	42,0	1
сақиналы	5,0	6000	12,5	2

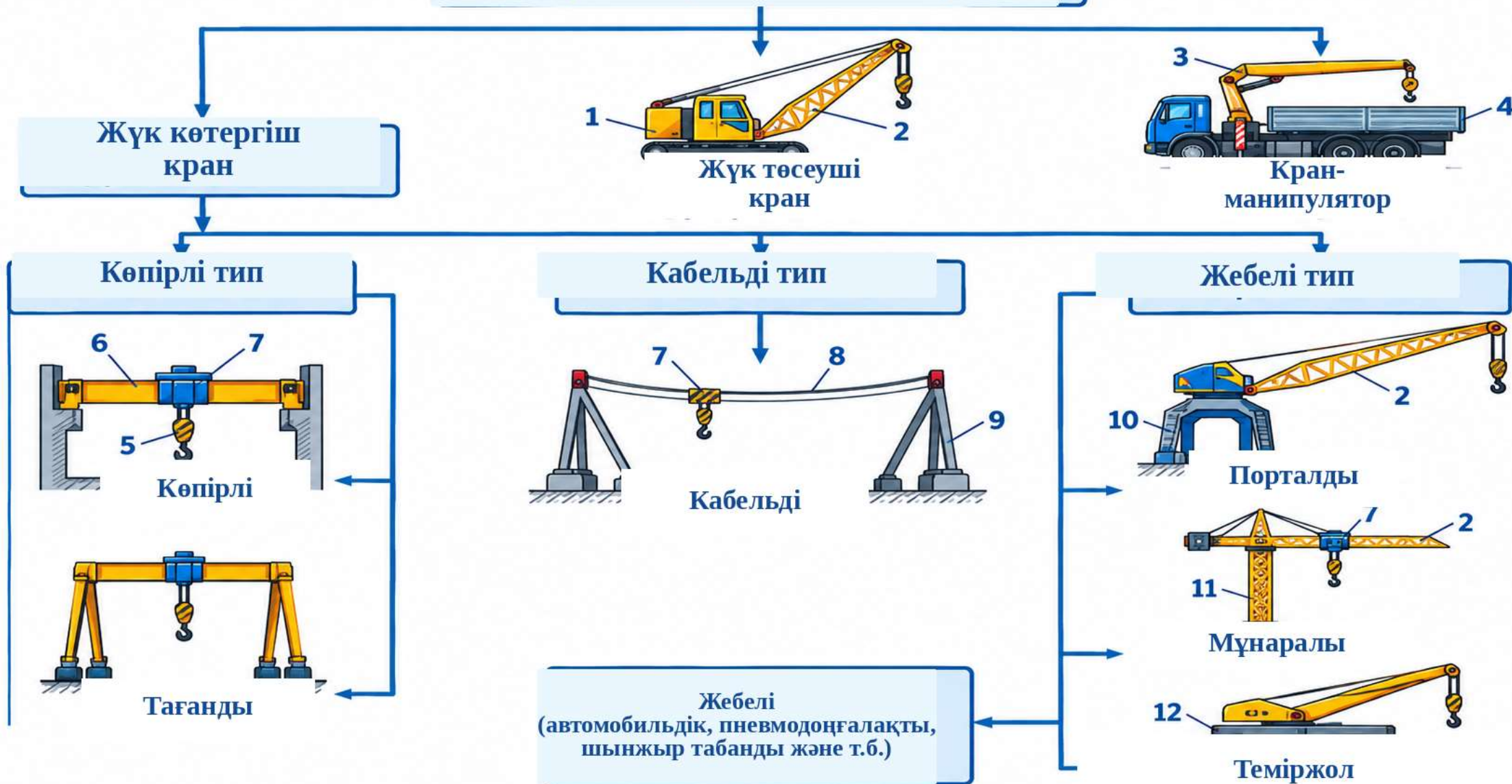
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА
ТАҒАНДЫ КРАНМЕН ЖҮКТЕРДІ ТИЕУ-ТҮСІРУ ЖҰМЫСТАРЫНА
ЖӘНЕ ҚОЙМАЛАУҒА
КК 20-11,3-9

68-04 ТК

КРАНДАРДЫҢ НЕГІЗГІ

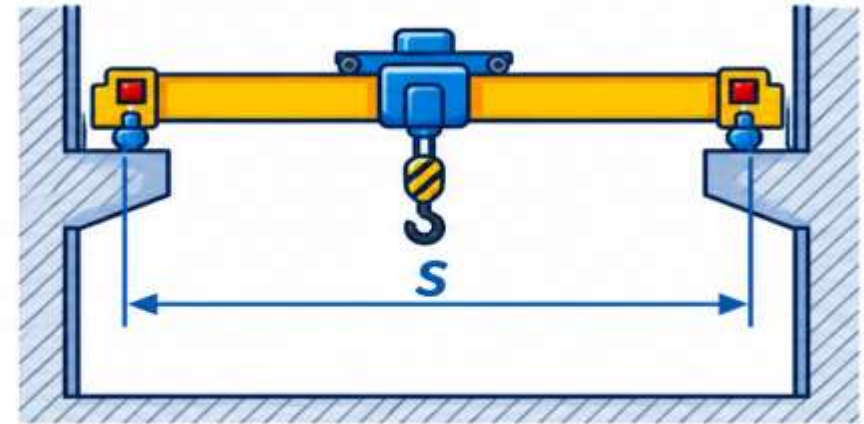
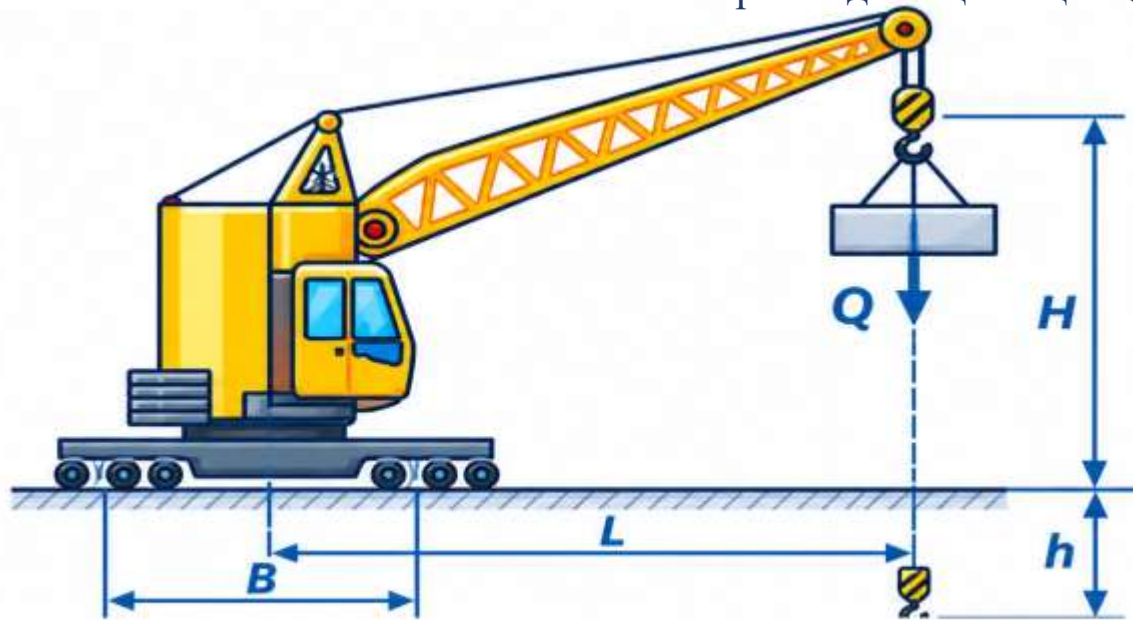
Жүк көтергіш машиналар



КРАННЫҢ НЕГІЗГІ ПАРАМЕТРЛЕРІ

Кранды қандай негізгі параметрлер сипаттайды?

- Жүк көтергіштік
- Жебе шығымы
- Аралық
- Көтеру биіктігі
- Түсіру тереңдігі
- Жолтабан — рельстердің немесе жүріс бөлігінің доңғалақтары осьтерінің арасындағы көлденең қашықтық
- База — жол бойымен өлшенетін кран тіректері (жүріс арбашалары) осьтерінің арасындағы қашықтық.



2.2-сурет. Жүк көтергіш крандардың негізгі параметрлері:

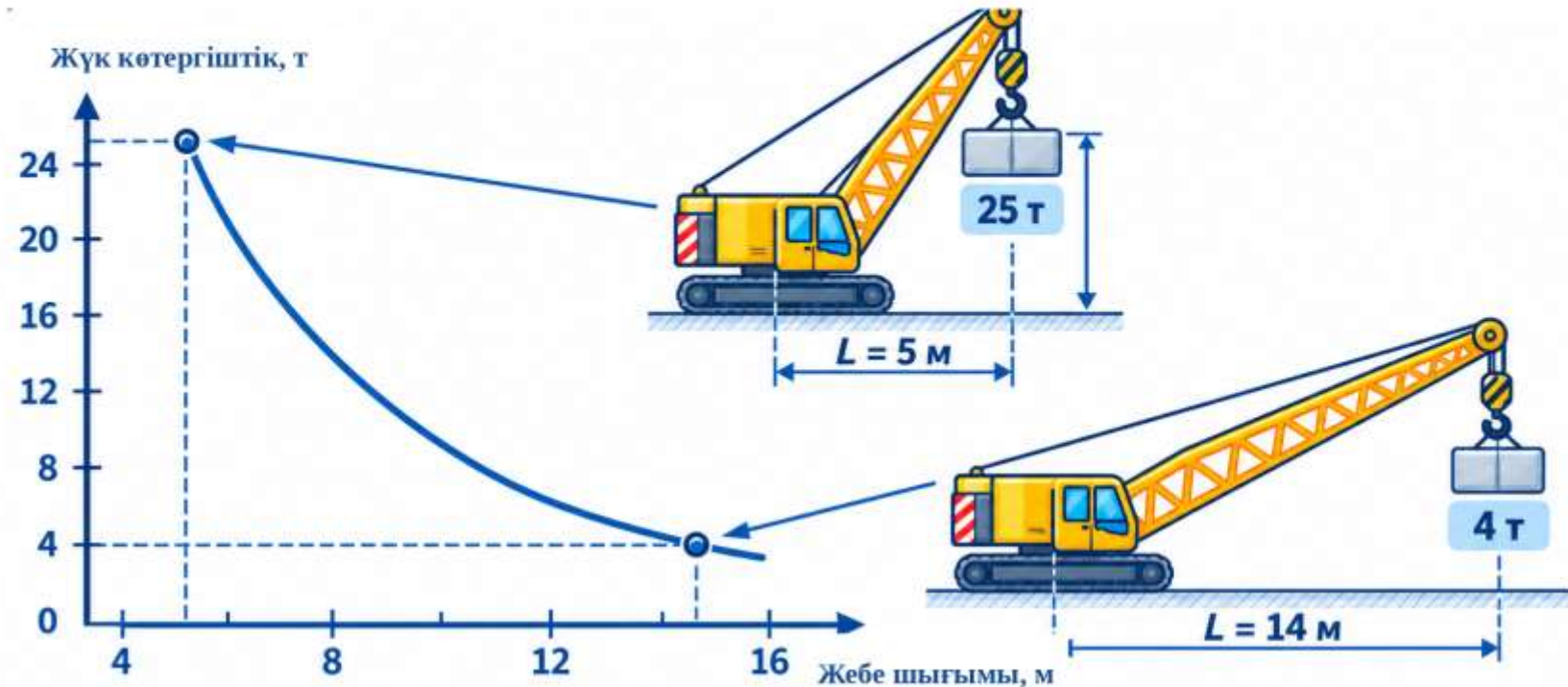
Q — жүк көтергіштік; L — жебе шығымы; S — аралық; H — көтеру биіктігі; h — түсіру тереңдігі; B — база

Кранның жүк көтергіштігі жебе шығымына қалай байланысты

Кранның жүк көтергіштігі жебе шығымына қалай байланысты?

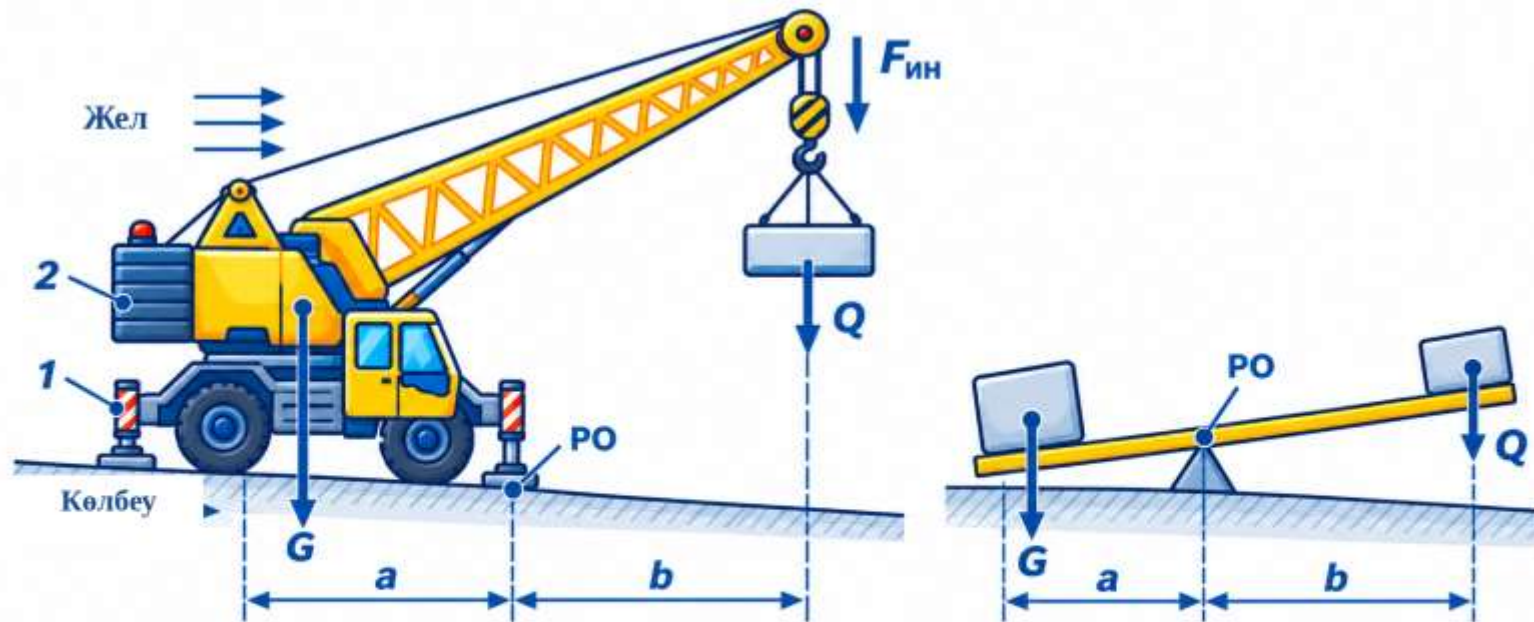
Жебелі типтегі крандардың жүк көтергіштігі жебе шығымына кері пропорционал. Кран ең аз шығымда ең жоғары жүк көтергіштікке ие; шығым ұлғайған сайын оның жүк көтергіштігі төмендейді.

- Суретте шынжыр кранының көтергіштігі артқан төмендейтіні көрсетілген. ДЭК-251 табанды жүк шығым сайын Кранға артық жүк түсірмеу үшін строптаушы бұл тәуелділікті түсінуі маңызды.



- Кранның жүк көтергіштігінің жебе шығымына тәуелділігін оның жүк сипаттамасы көрсетеді. ДЭК-251 шынжыр табанды кранының жүк сипаттамасын қарастырайық (2.3-сурет): оның ең жоғары жүк көтергіштігі 5 м шығымда 25 т. Шығым артқан сайын кранның жүк көтергіштігі азаяды, сондықтан осы жебелік жабдық үшін ең үлкен 14 м шығымда кран небәрі 4 т көтере алады.

Кранды аударылып кетуден не ұстап тұрады?



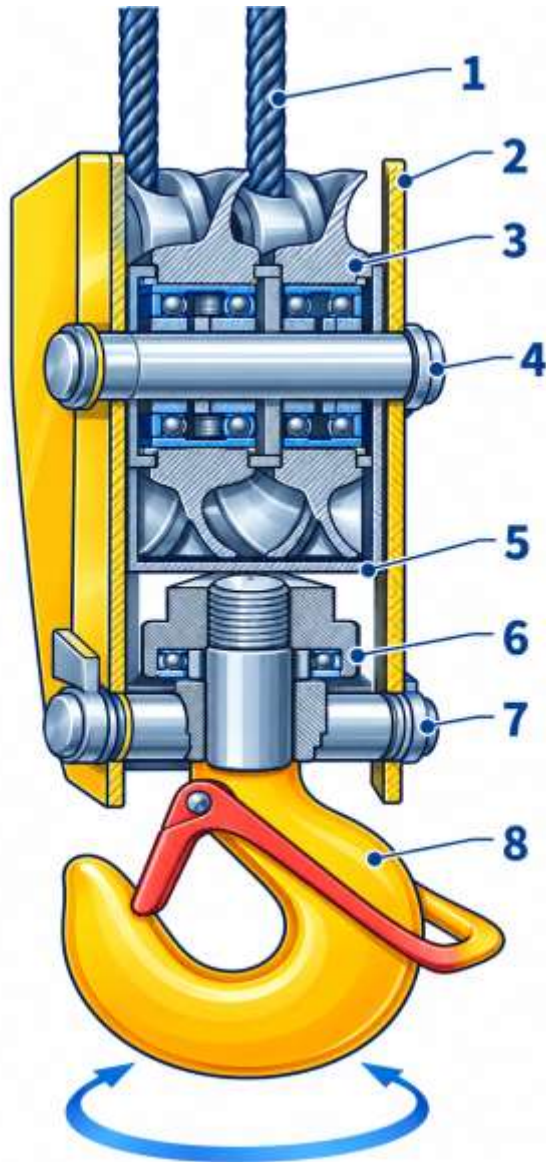
2.4-сурет. Кранның орнықтылығы:
1 — шығарылатын тірек; 2 — қарсы салмақ; G — кран массасы; $F_{ин}$ — инерция күші;
 Q — жүк массасы; a, b — күш әсер ету иіндері; PO — аударылу қыры

Жебелі кран — өздігінен тұратын машина, ол өзінің G массасы есебінен аударылып кетуден ұсталады (2.4-суретті қараңыз). Кран массасы қалпына келтіруші момент тудырады, ол кран массасы G мен a иінінің көбейтіндісіне тең: $M_{қалп} = Ga$

Кранның орнықтылығы бұрылмалы платформаның артқы бөлігіне орнатылатын 2 қарсы салмақ арқылы кран массасын арттыру есебінен жоғарылайды.

Жебелі кранның орнықтылығын арттырудың екінші тәсілі — 1 шығарылатын тіректерді орнату. Адам орнықтылығын арттыру үшін аяғын кеңірек ашатыны сияқты, кран да тіректерін кеңірек орналастырады; бұл кезде a иіні ұлғайып, тиісінше b иіні азаяды.

Ілмекті аспалар

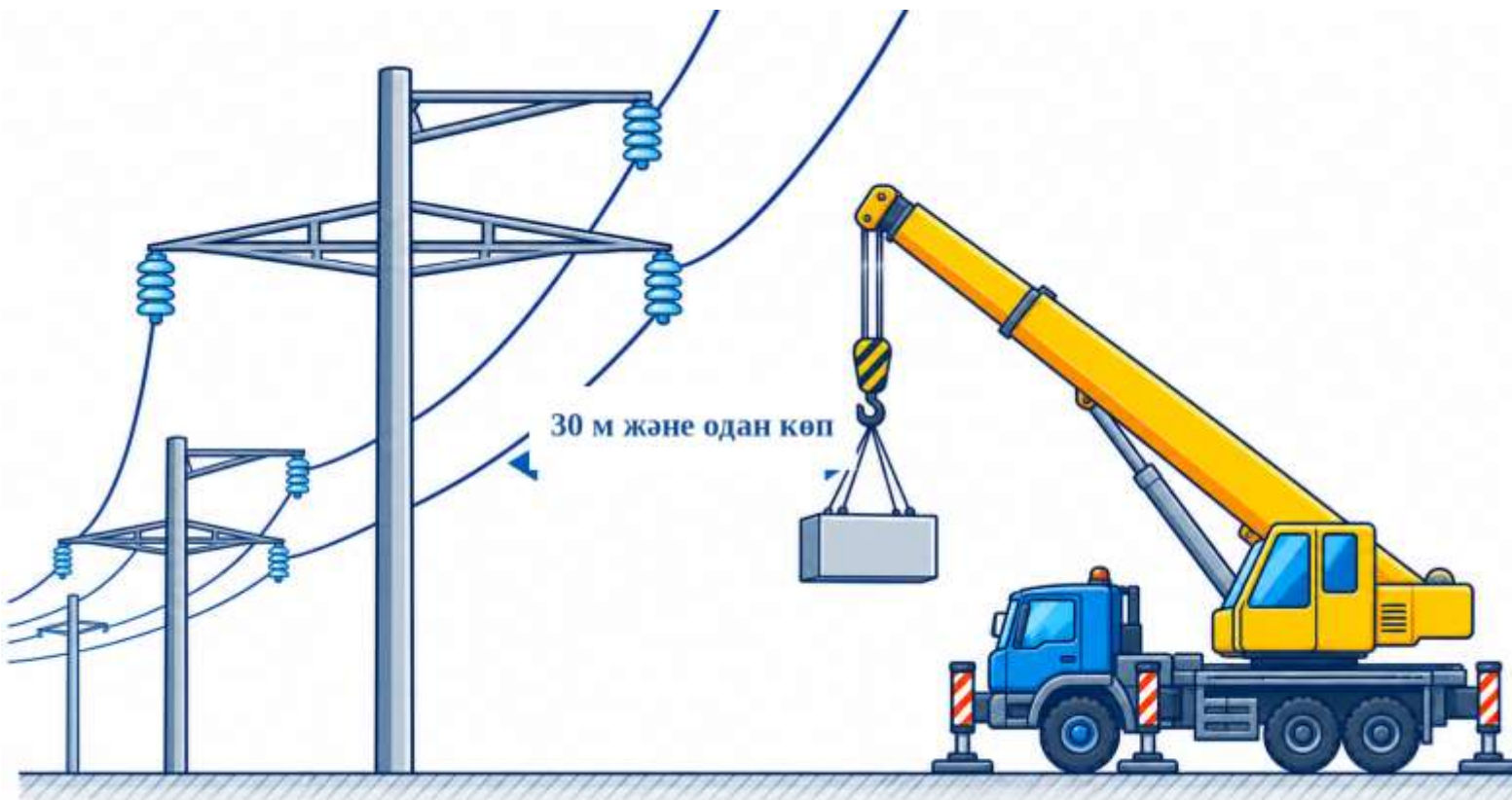


- Қалыпты типтегі ілмекті аспа 8 ілмекті кранның 1 жүк арқандарымен байланыстырады. Аспа болттармен қосылған екі 2 жақтаудан тұрады. Аспаның жоғарғы бөлігінде 3 арқан блоктарының 4 осі, төменгі бөлігінде ілмек орнатылған 7 траверса орналасады.
- Кран ілмегі 6 тірек мойынтірегіне орнатылады, бұл оның айналуына мүмкіндік береді және жүкті жылжыту кезінде жүк арқандарының бұралуын болдырмайды. Ілмекті бекітетін 5 сомын өздігінен бұралып кетпеуі үшін тоқтатқыш планкамен бекітілуі тиіс.

ІЛМЕКТІҢ МЫНАДАЙ АҚАУЛАРЫ КЕЗІНДЕ КРАННЫҢ ЖҰМЫС ІСТЕУІНЕ ЖОЛ БЕРІЛМЕЙДІ:

- ілмек бетінде жарықтар мен жыртылулар;
- ілмек айналмайды;
- сақтандырғыш құлып жоқ немесе ақаулы;
- ілмек жазылып кеткен.

КРАНДАРДЫ ЭЛЕКТР БЕРУ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ ЖАНЫНДА ОРНАТУ



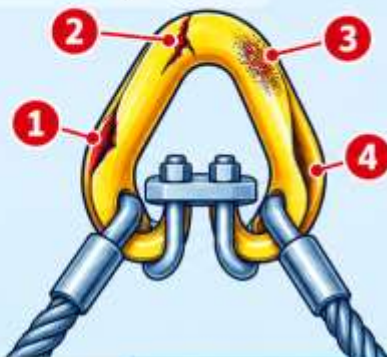
Жебелі өздігінен жүретін крандармен кернеуі 42 В және одан жоғары әуе электр беру желісінің ең жақын сымының жерге проекциясынан түзілетін тік жазықтыққа дейін, кранның көтерілетін жылжымалы бөлігінің кез келген қалпында және жүктен 30 метрден жақын қашықтықта жұмыстар қауіпсіз жұмыс жағдайларын айқындайтын рұқсат наряды бойынша жүргізілуі тиіс.

ЖҮК ҚАРМАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН ЖАРАМСЫЗДЫҚҚА

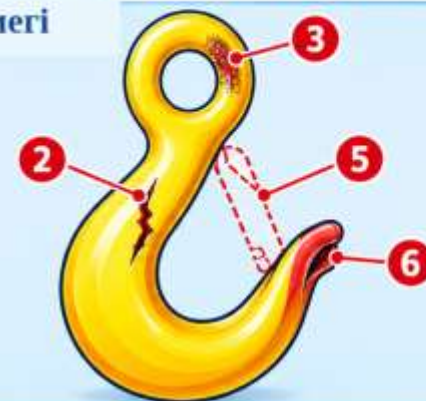
ТАНБАЛАУ

Строптарды жарамсыздыққа шығару белгілері

Арқан стропының коушы



Жүк ілмегі



Арқан строп



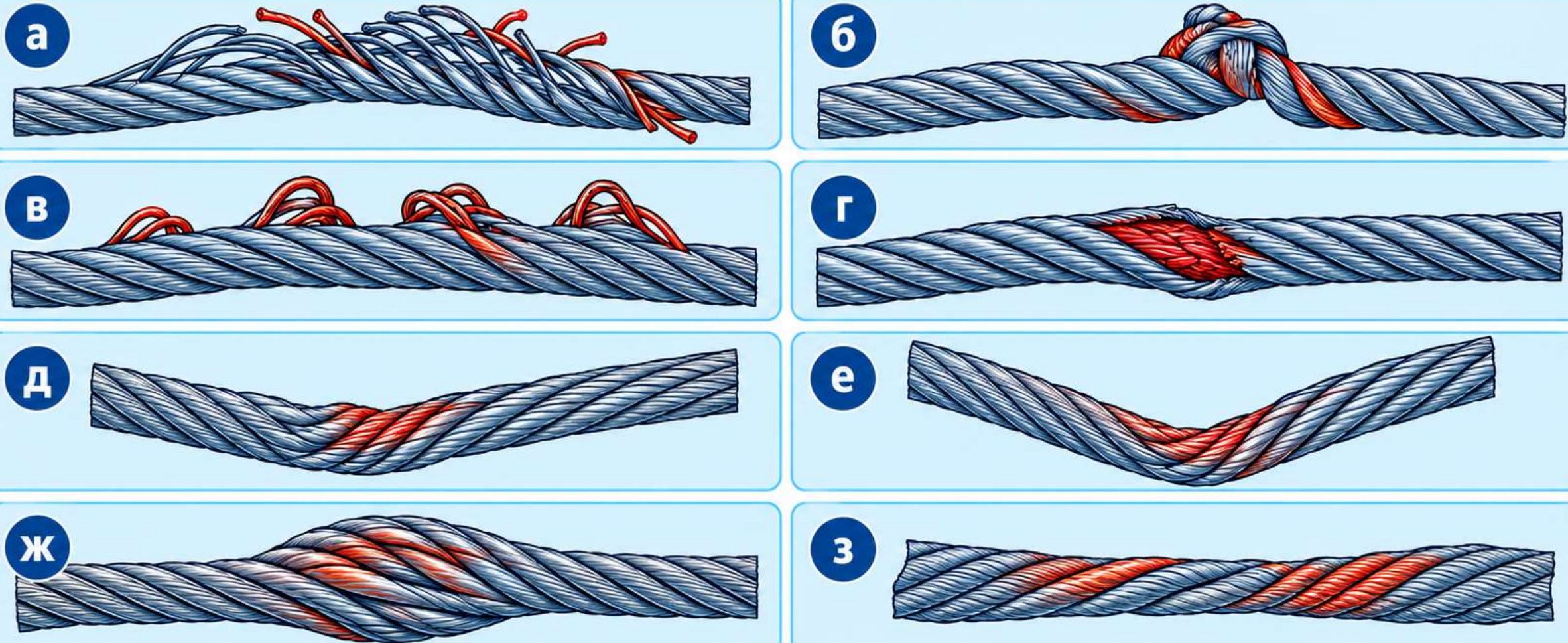
1 — жыртылу; 2 — жарықшақ; 3 — тозу; 4 — коуштың деформациясы; 5 — құлыптың болмауы; 6 — ілмектің деформациясы;
7 — сым ұштарының шығып тұруы; 8 — бүгілу; 9 — бұралу; 10 — өрімнің үзілуі; 11 — түйін.

- строптарды қарап-тексеру — әр 10 күн сайын;
- траверсаларды, қармағыштар мен ыдысты қарап-тексеру — ай сайын;
- сирек пайдаланылатын жүк қармау құрылғыларын қарап-тексеру — жұмысқа берер алдында.

Қарап-тексеру нәтижелері журналға енгізіледі. Қарап-тексеру барысында анықталған ақаулы жүк қармау құрылғылары жұмыстан алынып тасталуы тиіс.

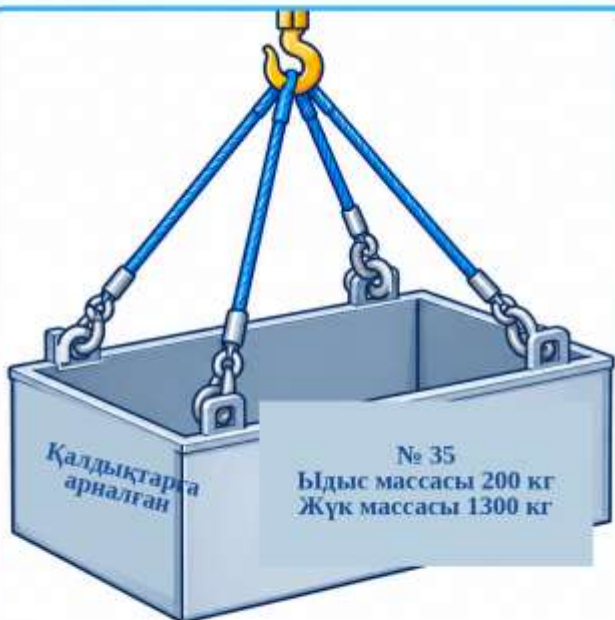
НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Строптаушы жұмыс басталар алдында және әрбір пайдалану алдында жүк қармау құрылғыларының жарамдылығын және оларда таңбалардың немесе биркалардың болуын тексеруге міндетті.

Болат арқандардың деформациялары

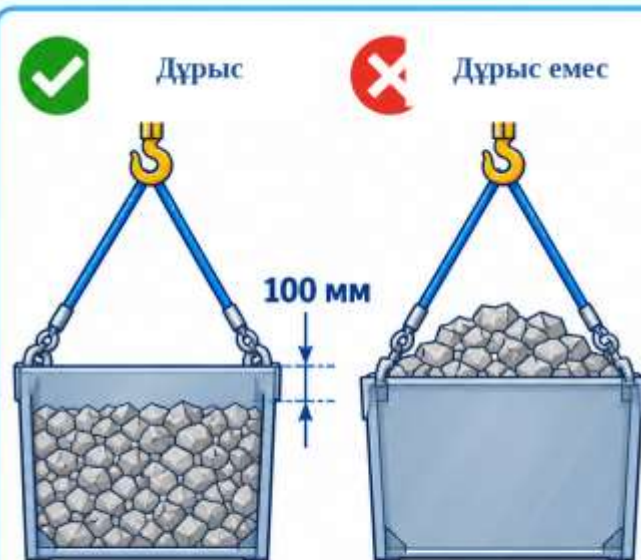


а — себет тәрізді деформация; б — бұралу; в — сымдардың сығылып шығуы;
г — өзекшенің үзілуі; д — майысу; е — бүгілу; ж — диаметрдің жергілікті ұлғаюы; з — жаншылу.

ЫДЫСТЫ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ТАҢБАЛАУ



3.22-сурет. Ыдысты таңбалау



3.23-сурет. Ыдысты толтыру

Ыдыс технологиялық карталарға немесе жеке сызбаларға сәйкес дайындалуы тиіс.

Дайындалғаннан кейін ыдыс техникалық куәландырудан (қарап-тексеруден) өтуі тиіс.

Арнайы технологиялық ыдыстан басқа ыдыста (3.22-сурет) мыналар көрсетілуі тиіс:

ыдыстың мақсаты;

нөмірі;

өз массасы;

оны тасымалдауға арналған жүктің ең үлкен массасы.

Ыдысты қалай дұрыс толтыру керек?

Ыдыс тек өзі арналған материалмен толтырылуы тиіс.

Ыдысты меншікті массасы жоғары материалмен толтыру кранның артық жүктелуіне немесе ыдыстың бұзылуына әкелуі мүмкін.

Сусымалы және ұсақ даналы жүктер борттар деңгейінен 100 мм-ден жоғары орналаспауға тиіс (3.23-сурет).

Ыдыстың артық жүктелуін болдырмау үшін оның бортына толтыру сызығы түсірілуі тиіс.

Жартылай сұйық және сұйық жүктер ыдыс көлемінің 3/4 бөлігінен артық толтырмауы тиіс.

Строптаушы мен кран машинисі арасындағы сигнал алмасу тәртібі

Жүк көтергіш кранның иесі строптаушы мен кран машинисі арасындағы сигнал алмасу тәртібін белгілейді. Белгілік сигнал беру және радиобайланыс кезінде сигнал алмасу жүйесі кран машинисі мен строптаушының нұсқаулығында көрсетіледі.

Строптаушының негізгі дыбыстық сигналдары (радиобайланыс арқылы):

**ТОҚТА
АБАЙЛА**

**Жүкті көтеру – «ВИРА»;
Жүкті түсіру – «МАЙНА»;
Жебені майна;
Жебені вира;
Оңға (жебемен)
Солға (жебемен)
Алға (арбашамен);
Артқа (арбашамен);**

Кран иелері немесе пайдаланушы ұйымдардың басшылары строптаушыларды айырым белгілерімен қамтамасыз етуі тиіс.

Строптаушының (сигнал берушінің) оң қолында таңғыш болуы тиіс.

**Строптаушыға айқын көрінетін ашық түсті киім кию ұсынылады:
кеудеше мен каска — сары түсті;
киім — көгілдір түсті;
таңғыш — қызыл түсті.**



Негізгі белгілік сигналдар

Кран машинисі кранды тек бір сигнал берушінің сигналдары бойынша қозғалтуы тиіс. Алайда «Тоқта» сигналы оны кез келген адам берген жағдайда орындалуы тиіс.

*Тоқта (көтеруді
немесе қозғалысты
тоқтату)*



*Бел деңгейінде қолды оңға
және солға шұғыл қозғау,
алақан төмен қараған*

Жүкті немесе ілмекті түсіру



*Кеуде алдында қолды төмен
қарай үзік қозғалыспен
қозғау, алақан төмен
қараған, қол шынтақтан
бүгілген*

Жүкті немесе ілмекті көтеру



*Бел деңгейінде қолды жоғары
қарай үзік қозғалыспен қозғау,
алақан жоғары қараған, қол
шынтақтан бүгілген*

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру

Кранды (көпірді) жылжыту



Созылған қолмен қозғалу, алақан қажетті қозғалыс бағытына қараған

Арбашаны жылжыту



Шынтақтан бүгілген қолмен қозғалу, алақан арбашаның қажетті қозғалыс бағытына қараған

Жебені бұру



Шынтақтан бүгілген қолмен қозғалу, алақан жебенің қажетті қозғалыс бағытына қараған

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру

Жебені көтеру



*Алдын ала тік қалыпқа дейін
түсірілген созылған қолды
жоғары қозғау, алақан ашық*

Жебені түсіру



*Алдын ала тік қалыпқа дейін
көтерілген созылған қолды
төмен қозғау, алақан ашық*

*Абайла (аздап жылжыту
қажет болғанда жоғарыда
көрсетілген сигналдардың
бірін берер алдында
қолданылады)*



*Қолдар жоғары көтерілген,
алақандар бір-біріне
қаратып аз қашықтықта
ұсталады*

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру (баламалы тәсілдер)

*Тоқта (көтеруді немесе
қозғалысты тоқтату)*



*Оң қол созылған
жоғары қарай және қозғалмайды.
Алақан сыртқа қараған.*

Жүкті немесе ілмекті түсіру



*Қолды төмен созып, сұқ саусақты
төмен қаратып, қолды шағын
көлденең шеңберлермен қозғаңыз.*

Жүкті немесе ілмекті көтер.

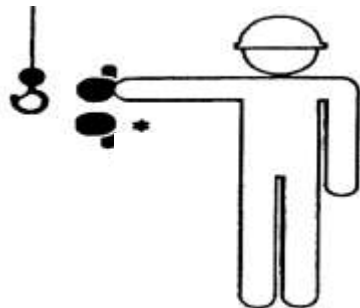


*Білекті тік жоғары көтеріп, сұқ
саусақты жоғары қаратып, қолды
шағын көлденең шеңберлермен
қозғаңыз.*

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру (баламалы тәсілдер)

Жебені көтеру

Жебені түсіру



КРАН ЖЕБЕСІН КӨТЕРУ

Қол иық деңгейінде жанға созылған. Қол жұдырыққа түйілген.

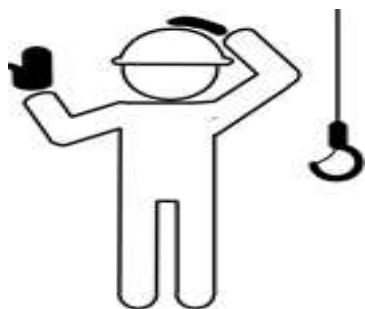
Бас бармақ жоғары бағытталған.

КРАН ЖЕБЕСІН ТҮСІРУ

Қол иық деңгейінде жанға созылған. Қол жұдырыққа түйілген.

Бас бармақ төмен бағытталған.

*Кран арбашасының
қозғалысы*



Маған қарай

Сол қол каскада.

**Оң қолдың қозғалысымен
мыналар белгіленеді:**

маған қарай жақын —

алақанның сыртқы жағы

сыртқа

менен әрі — алақанның ішкі

жағы сыртқа қараған.

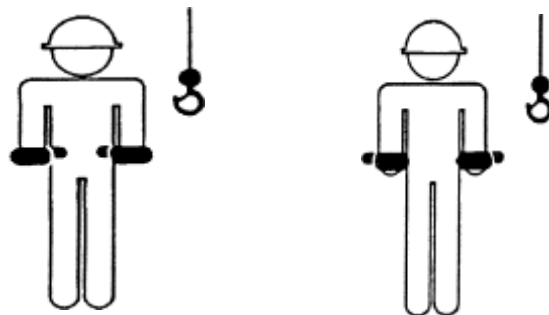


Менен әрі

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру (баламалы тәсілдер)

*Кран жебесін
жинау және
шығару*

(телескопиялық)



Шынтақтар кеуде деңгейінде көлденең көтерілген. Қолдар жұдырыққа түйілген. Бас бармақтар (біреуі немесе екеуі) ішке бағытталса — кран жебесін жинау, сыртқа бағытталса — шығару.

Көпірді жылжыту



Маған қарай

*Екі қол да көтерілген.
Қол басының қозғалысымен
мыналар белгіленеді:*

маған қарай жақын — алақанның
сыртқы жағы сыртқа
менен әрі
менен әрі — алақанның ішкі
жағы сыртқа қараған.

Крандармен жүктерді жылжыту кезіндегі белгілік сигнал беру (баламалы тәсілдер)

***ЖҰМЫС ІСТЕУ
БАЯУ***



Қол көтеріліп, алақанның сыртқы жағы сыртқа қараған кезде саусақтарды жұмып-ашыңыз.

ШҰҒЫЛ ТОҚТАТУ



Қолдар жоғары созылған және қозғалмайды. Алақандар ішке қараған.

КЕЗ КЕЛГЕН ЖҰМЫСТЫ ТОҚТАТУ



Қолдар екі жаққа жайылып, алға және жанға қарай қозғалады, алақандар төмен қараған.

ЖҮКТЕРДІ ТАҢБАЛАУ



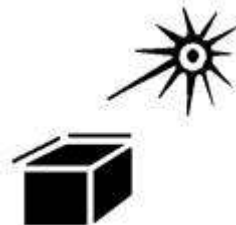
1



2



3



4



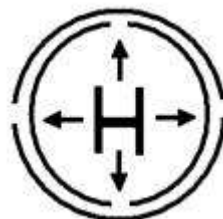
5



6



7



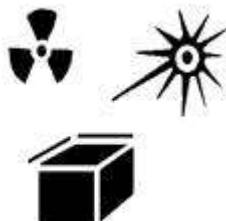
8



9



10



11



12

**Жүктерді таңбалау —
оларды дұрыс және
қауіпсіз тасымалдау
үшін қаптамаға немесе
тауарға арнайы
белгілерді, жазуларды
және кодтарды түсіру.**

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАҚМЕТ