

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

АРҚАНДЫ ЖҮК ЖОЛДАРЫН ОРНАЛАСТЫРУ МЕН ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ

**ҚР ЕЖ 1.04-104-2013
СП РК 1.04-104-2013**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер
ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства
национальной экономики Республики Казахстан**

Астана 2015

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Монолитсрой-2011» ЖШС
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері
және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық
реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері
және жер ресурстарын басқару комитетінің
2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен
2015 жылғы 1-шілдеден бастап

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 ПОДГОТОВЛЕН** АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН** Управлением технического регулирования и
нормирования Комитета по делам строительства,
жилищно-коммунального хозяйства и управления
земельными ресурсами Министерства национальной
экономики Республики Казахстан
- 3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства и управления земельными
ресурсами Министерства национальной экономики
Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года
№ 156-НҚ с 1 июля 2015 года

Осы ережелер жинағы Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	2
4 ЖААЖ ҚҰРЫЛЫСЫ МЕН ЖАБДЫҒЫ	3
4.1 Жалпы нұсқаулар	3
4.2 ЖААЖ жоспары, профилі және жақындау өлшемдері.....	3
4.3 Арқандар	5
4.4 ЖААЖ арқандарын бекіту және жалғау.....	8
4.5 ЖААЖ созылу құрылғылары.....	9
4.6 Барабандар, тегершіктер, шығыршықтар, тіреуіш және бағыттауыш табандар	10
4.7 Вагоншалар	11
4.8 Жетектер және тежегіштер	12
4.9 Қосқыштар және ажыратқыштар	14
5 ТІРЕУІШТЕР, СТАНЦИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАБДЫҚТАРЫ	14
5.1 Жалпы ережелер	14
5.2 Станциялар және тіреуіштер	16
5.3 Сақтандырғыш құрылғылар	18
5.4 ЖААЖ құрылыс құрылымдары	18
6 МЕТАЛЛҚҰРЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ЖАБДЫҚТАРҒА АРНАЛҒАН МАТЕРИАЛДАР.....	20
7 ДӨНЕКЕРЛЕУ ЖӘНЕ ДӨНЕКЕРЛЕУ САПАСЫН БАҚЫЛАУ	21
8 ЭЛЕКТР БӨЛГІ, НАЙЗАҒАЙДАН ҚОРҒАУ	22
9 ДАБЫЛДАМА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС.....	23
10 ЖААЖ ТІРКЕУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ	23
11 ЖААЖ ПАЙДАЛАНУ	26
12 АПАТТАРДЫ ЖӘНЕ ЖАЗАТАЙЫМ ЖАҒДАЙЛАРДЫ ТЕКСЕРУ ТӘРТІБІ.....	31
13 ЕРЕЖЕЛЕРДІ БҰЗҒАНЫ ҮШІН ЖАУАПКЕРШІЛІК.....	32
14 ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚАУІПСІЗДІК	32
15 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ	34
А-ҚОСЫМШАСЫ (міндетті) ЖААЖ төлқұжаты	34
Б ҚОСЫМШАСЫ (ақпараттық) Болат арқандардың жарамсыздығын тану нормалары.....	41
ӘДЕБИЕТТЕР.....	44

КІРІСПЕ

Осы ереже жинағы Қазақстан Республикасының нормативті-құқықтық актілердің және нормативтік техникалық құжаттардың қағидаларына сәйкес жасалған.

«Аспалы жүк арқанды жолдарды қауіпсіз пайдалану және құрылғының ережелері(ЖААЖ)» ҚР ЕЖ 1.04-19-2013 ереже жиынағының негізгі бағыты - Қазақстан Республикасының аумағында тауар өнімінің өндірісі кезінде тиеу-түсіру операцияларын орындау және жүктерді ауыстыруға арналған аспалы жүк арқан жолдарының өндірістік-технологиялық кешенін дамыту.

Ереже жинағында жүк аспалы канат жолдар жобаларының шешімдері және негізгі құрылғылар келтірілген, экономикалық әсер, нұсқалардың табиғи және басқа техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру нәтижелері, сондай-ақ жобаны жүзеге асырудың экологиялық және әлеуметтік салдарларын бағалау негізінде қабылданған.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ

СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**АРҚАНДЫ ЖҮК ЖОЛДАРЫН ОРНАЛАСТЫРУ МЕН ҚАУІПСІЗ
ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ
ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ**

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы мемлекеттік нормативтік-техникалық құжат вагоншалардың шығыршықты немесе тілшікті қозғалысымен қайта құрастырылатын және қайта жобаланатын екі арқанды аспалы стационарлық жүк жолдарына (ЖААЖ) қолданылады.

1.2 Осы Ережелер тасымалды, арнайы және жерасты ЖААЖ қолданылмайды.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы ережелер жиынтығын қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құқықтық құжаттар қажет:

ҚР Заңы «Өрт қауіпсіздігі туралы». 22 қараша 1996 жылғы №48№.

ҚР Заңы «Қазақстан Республика-сындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 16.07.2001 № 242-ІІ.

ҚР Үкіметінің 16 қаңтар 2009 жылғы №14 қаулысымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне жалпы талаптар» Техникалық регламенті.

ҚР Үкіметінің 29.08.2008 №796 қаулысымен бекітілген «Өрт кезіндегі адамдар эвакуациясын басқару және хабарлау, автоматты өрт дабылдамасы және автоматты өрт сөндіру жүйелерінің құрылыстары және бөлмелері, ғимараттарының жабдығы бойынша талаптар» Техникалық регламенті.

ҚР Үкіметінің 31.12.2008 ж. №1353 қаулысымен бекітілген «Металл құрылымдардың қауіпсіздігіне талаптар» Техникалық регламенті.

МСН 2.04-05-95 Табиғи және жасанды жарық.

ҚР ҚНЖЕ 3.02-04-2009 Әкімшілік және тұрмыстық ғимарат.

ҚНЖЕ 2.01.07-85* Жүктемелер және ықпалы.

ҚР ҚНЖЕ3.01.04-87 Құрылысы аяқталған объектілерді пайдалануға қабылдау. Негізгі ережелер.

ҚР ҚНЖЕ 2.02-05-2009 Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі.

ҚР ҚНЖЕ 2.03-30-2006 Сейсмикалы аудандардағы құрылыс.

МЕМСТ 380-2005 Әдеттегі сападағы көміртекті болат.

МЕМСТ 27772-88 Құрылыстық болат құрылымдарға арналған жайма.

МЕМСТ 12.1.013-78 Құрылыс. Электрлік қауіпсіздік. Жалпы талаптар.

ҚР ЕЖ 1.04-104-2013

МЕМСТ 12.1.030-81* Электрлік қауіпсіздік. Қорғаныс жерге қондыру, нөлдеу.

МЕМСТ 12.3.032-84* Электрлік құрастыру жұмыстары. Жалпы талаптар, қауіпсіздік.

МЕМСТ 2688-80*ЛК-Р құрылымы түріндегі қос өрімді арқан 6x19 (1+6+6/6)+1 о.с. Сұрыпталым. МемСТ 2688-69 орнына.

МЕМСТ 3069-80* 6x7 құрылымды ЛК-о түріндегі қос өрімді арқан(1+6)+1 о.с. Сұрыпталым. МЕМСТ 3069-66 орнына.

МЕМСТ 3077-80* ЛК-О 6x19 құрылымды ЛК-О типті қос өрімді арқан (1+9+9)+1 о.с. Сұрыпталым. МемСТ орнына 8077-69.

МЕМСТ 3089-80* 6x7x19 құрылымды ЛК типті үш өрімді арқан (1+6+6/6)+1 ос. Сұрыпталым. МемСТ орнына 3089-66.

МЕМСТ 7675-73* Болат арқандар. Сына тәрізді бір қабатты жабық салмақ түсіретін және бір қабатты зет тәрізді сымдар және ТК өзекшесі. Сұрыпталым. МемСТ 7675-55 орнына.

МЕМСТ 7676-73* Болат арқандар. Сына тәрізді екі қабатты салмақ түсіретін жабық арқан және бір қабатты зет тәрізді сым және өзекше түріндегі ТК. Сұрыпталым. МемСТ 7676-55 орнына.

МЕМСТ 9238-83 Құрылыстардың жақындау габариттері және темір жолдардың жылжымалы құрамы 1520мм.

МЕМСТ 26775-97 Көпірасты кеме жүретін көпір өткелдері су жолдарының ішікі жағында.

МЕМСТ 23118-99 Болат конструкциялар. Жалпы техникалық шарттар.

ЕСКЕРТПЕ Осы мемлекеттік нормативті пайдалану кезінде ағымдағы жылғы жағдай бойынша жыл сайын басылып шығарылатын ақпараттық «Стандарттау бойынша нормативтік құжаттар көрсеткіші» және ағымдағы жылы жарияланған, жыл сайын басып шығарылатын тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша сілтемелік стандарттармен жіктемелердің жарамдылығын тексеру орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы нормативті пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу қажет. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмастан күші жойылса, оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР ЖӘНЕ АНЫҚТАМАЛАР

Осы нормативтік ережедегі терминдер мен анықтамалар 2 тарауындағы нормативтік құжаттар мен әдебиеттерге сәйкес қолданылады және келесі келтірілген анықтамалары мен қосымша терминдер пайдаланылады:

3.1 Арқанды жол жетегі: Тартымды (көтергіш-тартымды) арқанға жалғанған жылжымалы құрамды қозғалысқа келтіруге немесе тоқтатуға арналған құрылғы.

3.2 Сақтандырғыш тежегіш: Арқанды жолды бұру элементі, ақаулар немесе қауіп туындаған жағдайда жылжитын салмақты тежеуге арналған.

3.3 Созылмалы құрылғы: Арқанды жолдың ауырлық арқандарын, салмақ түсетіндерінің созылуын тудыруға арналған құрылғы (салмақ түсетін тартылатын).

3.4 Салмақ түсетін арқан: Арқанды жолдың жылжымалы құрамы қозғалатын арқан.

3.5 Тартылыс арқаны: Арқанды жолдың жылжымалы құрамы қозғалысқа келетін арқан.

3.6 Станция: Орналасқан жабдықпен арқанды жолды трассадағы құрылыс ғимараттары мен имараттары, оның ішіндегі вагоншалар ауырлықты арқанға немесе одан ағытылғандар рельс бойынша жылжиды.

3.7 Вагонша: Жүктерді тасымалдауға арналған жылжымалы құрамның түрі.

3.8 Тіркеме: Вагонша элементі, оны салмақ түсіретін арқан бойынша ауыстыруға арналған.

3.9 Құлып: Вагонша элементі, шанақты тасымалдау және тиеуге арналған қажетті жағдайда бекітетін элемент.

3.10 Қосқыш: Тартылыс арқанына вагоншаларды жалғау жүретін (қысқыш құрылғы көмегімен) құрылғы.

3.11 Ажыратқыш: Тартылыс арқанынан вагоншаларды ажырататын құрылғы.

4 ЖААЖ ҚҰРЫЛЫСЫ МЕН ЖАБДЫҒЫ

4.1 Жалпы нұсқаулар

4.1.1 ЖААЖ салмақ түсетін арқанмен әрекетке келетін вагоншалардағы жүктерді ауыстыруды қамтамасыз ететін көлік жүйесін көрсетеді.

4.1.2 Салмақ түсетін көтерүші арқандар онымен екі немесе төрт дөңгелекті жүгі бар және бос вагоншаларды жылжыту үшін қызмет етеді. Бұл арқандар тіреуіштерде соңғы және аралық станциялар шегіндегі екі басты рельстерменастаушалытабандарға соңғы және аралық станциялар шегінде төселеді. Салмақ түсіретін арқандар көршілес станциялар арасында созылады. Станциялардың бірінде, ереже бойынша, жоғары олар қатты анкерлік құрылғымен бекітіледі, басқа станцияда (төменгі) қарсыжүк көмегімен созылады, болктар жүйесі арқылы созылмалы арқанда артылған. Созылған учаскенің ұзындығы 1,5 – 2,0 км аспайды. Салмақ түсетін арқандарды арқанды жолдың жүк және бос бағыттарына арналған деп ажыратады.

4.1.3 Салмақ түсіретін арқан шығыршыққа жабылған: тиеу және түсіру станцияларында ол бұру, айналдыру және бағыттауыш тегершіп, шығыршық батареялар және созылмалы құрылғы блогына бұрылады, ауырлық арқан тіректерінде шығыршықтар сүйемелденеді. Ауырлық арқанын бұру және созылмалы құрылғылар әдетте ЖААЖ бұру учаскесінің қарама-қарсы ұштарына орналасады, бірақ олар соңғы (төменгі) станцияларға біріктірілуі мүмкін. Бұру учаскесінің орташа ұзындығы 6-8 км құрайды.

4.1.4 Ауырлық арқанымен қозғалысқа келетін вагоншалар қысу құрылғысының көмегімен қосылады. Жүк түсіру станцияларында вагоншалар ауырлық арқанынан ағытылады және итеретін конвейерлер көмегімен рельс жолдары бойынша қозғалысқа келеді.

4.2 ЖААЖ жоспары, профілі және жақындау өлшемдері

4.2.1 Трасса ЖААЖ тиеу және түсіру станцияларының арасындағы қысқа қашықтық бойынша төселуі және бұру бұрыштарының аз санына ие болуы тиіс. Трассаны таңдауда құрылыс және пайдалануға арналған бұрыннан бар автокөлік жолдарын пайдалану мүмкіндігін ескерген жөн.

4.2.2 Арқан жолдардың барлық қиылысулары немесе онымен параллель темір жолдар, электр беру жолдары, өзендер, арналар және басқа да су кедергілері, тас жол, құрылыс астындағы жол төсемдері, сондай-ақ тіректерді орнату және арқан жолдар станциялары, аэродром маңындағы жолдар тиісті ұйымдармен келісілуі тиіс.

4.2.3 Вагоншаның төмен нүктесінен тігінен қашықтық қуа соққан тербелуді ескерумен қашықтық, сондай-ақ арқан немесе сақтандырғыш құрылғы болуы тиіс:

- МЕМСТ 9238 сәйкес темір жол рельсінің бастиегінің астында;
- жоғары кернеулі электр беру ауа жолдары қиылысуында Электр қондырғыларын орнату ережелерінің МЕМСТ 839 және [20] нұсқауларын ескеруі тиіс;
- автокөлік жолдары және көшелер жабынының үстінде –5 м кем емес, ал қозғалатын автокөліктердің биіктігінде 4 м артық – автокөлік биіктігі плюс 1 м кем емес;

4.2.4 Кеме жолдары сулары және өзендері астында МЕМСТ 26775 сәйкес келуі тиіс, ал ең жоғары су көкжиегіндегі суда және өзендерде –2,0 м кем емес;

4.2.5 Кенттер, өнеркәсіп өндірістері, құрылыс алаңдары, өңделетін алаңдар үстінде - 5,0 м кем емес;

4.2.6 Ғимараттар және құрылыстар астында –2,0 м кем емес;

4.2.7 Салынған аумақтар астында –2,5 м кем емес;

Жердің деңгейіне дейінгі аз қашықтықтарға жол беріледі (0,3 м кем емес).

4.2.8 ЖААЖ төменгі габариттерін анықтауда қуа соққан тербелу, салмақ түсетін және тартылыс арқандарын ескерумен шалқайған шанақты вагоншаны өткізу шартынан шыққан жөн, неғұрлым көп аспадан вагонша немесе жүктен құлағанда.

4.2.9 Арқан және вагоншалардың көлденең тербелуін ескерумен вагонша арасындағы бүйірлік кеңістік және ЖААЖ трассасындағы құрылыстар және табиғи кедергілерді ескерумен - 1,0 м кем емес, ал адамдардың өтуі мүмкін жерлерде - 2,0 м кем емес. Мұнда тігінен ауытқу бұрышы вагонша осі 20 % артық болмауы тиіс.

4.2.10 ЖААЖ трассасы бойынша желілік тіректер, созылмалы және зәкірлік станцияларды орналастыруды мыналарды ескерумен орындаған жөн:

- ЖААЖ құрылыстарының габариттерін сақтау;
- тірек табандарына арқанның сенімді орналасуын қамтамасыз ететін тіректердегі салмақ түсетін арқандардың бүгілу бұрыштарын сақтау;
- салмақ түсетін арқандардан тірекке жүктемелерді біркелкі бөлуді қамтамасыз ету;
- желіде орналасқан вагоншалардың жалпы санынан 25% артық емес тіректерге біркелкі тәсілдерді қамтамасыз ететін біркелкі жүктеу.

4.2.11 Салмақ түсетін арқанның шектік бұрышы вагоншалардың шығыршықты қозғалысты жолдарына арналған көкжиекке вагоншалардың қысқышты аппаратына арналған рұқсат етілетіннен аспауы тиіс. Тілшікті қозғалыста бұрудың шектік бұрышы

оның бойлық шайқалуында вагоншалардың салмақ түсетін арқанына қатысты шығу шарттарынан жылжымалы құрам құрылымымен анықталады.

4.2.12 Бойлық профилдің дөңес бетінде желілік станцияның құрылыстары немесе қатты ауысуды орнату, тіректерді жақындату есебінен баяу ауысу қамтамасыз етілуі тиіс. Бойлық профильдің бүгілген учаскесінде тіректер салмақ түсетін арқанның қисық аспасы бойынша аспаның есеп айырысу сызығынан шеткі нүктелер арасында орналасуы тиіс.

4.3 Арқандар

4.3.1 ЖААЖ қолданылатын болат арқандар «В» маркасының сымынан дайындалуы тиіс, мемлекеттік стандарттарға жауап беруі және дайындаушы зауыттардың сертификаттарына ие болуы тиіс.

4.3.2 Салмақ көтеретін арқандар бұрамалы жабық құрылымды болуы және МЕМСТ 7675, МЕМСТ 7676 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

4.3.3 Ауырлық арқандары жіптік қос өрімді болуы тиіс, органикалық өзекшесімен МЕМСТ 2688, МЕМСТ 3069, МЕМСТ 3077 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

4.3.4 Салмақ көтеретін арқандар үшін созылмалы арқандар органикалық өзекшемен жіптік үш орамды і немесе үш өрімді өзекшемен болуы тиіс және МЕМСТ 3089 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

4.3.5 Желілік және керме арқандар шиыршықты, шиыршықты жабық немесе қос өрімді металл жүрекшелі болуы тиіс, МЕМСТ 7675, МЕМСТ 7676, МЕМСТ 2688, МЕМСТ 3069, МЕМСТ 3077 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

4.3.6 ЖААЖ салмақ көтеретін арқандарын таңдау.

ЖААЖ арналған салмақ көтеретін арқандар диаметрі тозуға төзімділікті және арқандардың ажырауын есептеу нәтижелері негізінде іріктеледі.

Алдын-ала есептеу үшін арқан диаметрі есептеледі, мм:

- екі дөңгелекті вагоншалар үшін:

$$d = \alpha \sqrt{P}; \quad (1)$$

- төртдөңгелекті үшін:

$$d = \alpha \sqrt{0,6P}; \quad (2)$$

Мұнда: α – вагондар арасындағы жол және интервал жұмысының кернеуіне байланысты коэффициент;

$\alpha=1,1$ мұнда $\tau=50$ с;

$\alpha=1,35$, мұнда $\tau=18$ с;

P – вагоншаның толық салмағы, соның ішінде тасымалданатын жүк салмағы, аспалы шанақ салмағы және ауырлық арқанының салмағы (кг).

Вагоншаның толық салмағы ауырлық арқанының салмағын құраушыларды ескерумен, кг

$$P = P_v + P_{гр} + q_T \lambda, \quad (3)$$

мұнда: P_v – аспасы бар вагонша салмағы;

$P_{гр}$ – жүк салмағы;

q_T – 1 м тартылыс арқанының салмағы, қабылданатын $0,001 P_{гр}$ тең.

Неғұрлым көп созылу (созылудағы барынша көп күш, арқанда туындайды), Н:

$$T_{\max} = T_0 + T_k + q_n h, \quad (4)$$

мұнда: T_0 – қарсыжүк салмағынан созылу, Н;

T_k – тірек табандарындағы үйкелістен туындайтын күш (Н);

h – арқанды зәкірлеу нүктесі және созылу станциясы арасындағы белгілердің әр түрлілігі, м.

Қарсыжүк салмағынан салмақ түсетін арқанның созылуын алдын ала есептеу үшін келесіге тең есептеледі:

$$T_0 = 0,25T_p \pm q_n h \quad (5)$$

Тірек табандарындағы арқан үйкелісінен күшті анықтау үшін желілерді созылу учаскелеріне бөлуді жүргізу қажет, барынша көп мүмін учаскелер, жолдың созылмалы учаскесінің барынша көп мүмкін ұзындығы жобаланатын арқан жолдың жалпы ұзындығынан аз болмауы тиіс.

$$L_{\max}^{\text{ну}} = \frac{7000}{1 + \frac{q_1}{q_n}} \quad (6)$$

Егер талап сақталмаса, аралық станциядағы құрылығыда қажеттілік туындайды, ол желі профиліне қарай зәкірлік-созылу, қос зәкірлі, Н болуы мүмкін

$$T_k = (q_n + q_1)L_n \mu \quad (7)$$

мұнда: q_1 – салмақ түсетін арқанға вагоншаның жүгін бөлу;

L_n – желі профилі және жоспары бойынша анықталатын жолдың созылмалы учаскесінің ұзындығы;

μ – тірек табандарындағы үйкеліс коэффициенті 0,15 тең болып қабылданады.

Алынған мәліметтер бойынша салмақ түсетін арқанда туындайтын барынша көп күш анықталады.

Алдын-ала есептеулер негізінде таңдалған арқан ажырауға шарттар бойынша тексеріледі

$$T_p = kT_{\max} \quad (8)$$

Мұнда k – беріктік қорының коэффициенті.

4.3.7 Созылу арқанын есептеу.

Созылу арқанының белгілері созылуды есептеу негізінде анықталады, ол мынадай түрде жүргізіледі.

1 м. арқанның алдын-ала салмағы бойынша, тартылыс арқанының диаметрі және жалпы арқанның ажырау күші таңдалады.

Жолдың тартылыс учаскесі шартты түрде бойлық профильдің тән элементтері бойынша жекелеген профильдерге бөлінеді, оның саны үштен алтыға дейін болуы мүмкін.

Тартылыс қанатында туындайтын тән нүктелердегі бойлық профильдің сыну күштері арқан қозғалысының бағыты бойынша жүк және бос жақтың контуры бойынша бірізді айналу әдісімен анықталады.

Айналдыру тегершігіндегі бастапқы күш келесіге тең болып қабылданады, т

$$S_0 = 1800 \div 2000 q_{\text{тк}} \quad (9)$$

Тартылыс учаскесінің әр кесіндісіндегі кедергі, Н

$$\Delta S_{n+1} = 9,8n P \left(W + \frac{h_{n+1} + h_n}{1} \right), \quad (10)$$

мұнда: n – кесіндідегі вагоншалар саны;

P – вагоншалар салмағы, кг;

W – жабық салмақ түсетін арқан және рельс бойынша вагоншалардың қозғалуына кедергі коэффициенті.

Жабық арқан бойынша вагоншалардың қозғалысына кедергі коэффициенттерінің барынша көп және ең аз шамасы 0,0065 және 0,003 сәйкес қабылданады. Мұнда күштік режимі бар жолдарда барынша көп шама қабылданады кедергілі режиммен – ең аз.

Келесі нүктедегі күш, H

$$S_{n+1} = S_n \pm \Delta S_{n+1} \quad (11)$$

Формулада (+) белгісі көтерілгенде алынады, (-) белгісі түскенде.

Есептеу нәтижесінде тартылыс арқанының тән нүктелерінде күштер кестесі құрастырылады және бұру тегершігіндегі барынша көп және барынша аз күштер анықталады.

Әрі қарай жолды мүмкін батыру жағдайларын талдау жүргізіледі:

- қалыпты режим – барлық жол учаскелері батырылған жүк және бос бағыттарда да;
- тартылыс режимі – жүк және бос бағыттардағы барлық көтерілулер жүктелген;
- кедергілік режим – түсіру және алаңдар жүктелген.

Алынған нәтижелер күштер кестесіне енгізіледі.

Ең аз созылу $400q_{тк}$ кем емес болуы тиіс бәсеңдеу шарты және тартылыс арқанының мүмкін емес салмағы бойынша.

4.3.8 ЖААЖ қолданылатын арқандар, беріктікке мына формула бойынша есептелуі тиіс:

$$\frac{P}{S} \geq K \quad (12)$$

Мұнда K – беріктік қорының коэффициенті;

S – арқанның барынша көп созылуы;

P – сертификат бойынша қабылданатын арқанның ажырау күші.

4.3.9 Арқандар беріктігі қорларының коэффициенттері (барынша көп созылуға жалпы арқанның ажырау күшінің қатынасы) 1 кестеде келтірілген кем болмауы тиіс:

1 Кесте – Негұрлым аз рұқсат етілетін жаңа арқандар беріктігі қорының коэффициенті

Арқан	Беріктік қорының коэффициенті, K
Салмақ түсетін	2,8
Тартылысты	4,5
Салмақ түсетін арқандар үшін созылатын	3,5
Тартылысты арқандар үшін созылатын	5,0
Негізгі кернеулердегі керілетін	2,5
Негізгі және желдік кернеулердегі керілетін	2,0
ЕСКЕРТПЕ: Егер МЕМСТ, ТШ немесе сертификатта тек барлық сымдардың ажырау күші ғана көрсетілсе, арқанның ажырау күші жалпы барлық сымдардың ажырау күшінің жиынтық көбейтілуімен анықталады 0,83, ал жабық арналар үшін - 0,9.	

4.3.10 Салмақ түсетін және ауырлық арқандарын қарау күн сайын арнайы тағайындалған тұлға және арқан жолдың дұрыстығына жауап беретін адам айына екі реттен жиі емес жүргізуі тиіс.

4.3.11 Пайдалану кезіндегі салмақ түсетін арқандардың бракталуы визуалдық қарау немесе дефектоскопия нәтижелері негізінде жүргізілуі тиіс.

Визуалды тексеруде арқан жарамсыз болып танылады:

- егер арқанның учаскесінде ұзындығы 2 м үштен бір сым оның жоғарғы үзінді қабатында (үзілген сымдарды есептеуде олардың қайта үзілулерін ескермеу керек);
- егер жекелеген сымдардың үзілген ұштары арқаннан шығып тұрса;
- егер арқанның көлденең қимасында арқан өзгерсе, ол ішкі үзілулердің үлкен санының болуын сипаттайды;
- ішкі сымдардың үзілуін сипаттайтын орам қадамы ұлғайғанда. Дефектоскоппен тексергенде арқан жарамсыз болып танылады, егер оның диаметрі номиналды диаметрі 10% ден азайса.

4.3.12 150 ммге дейінгі қашықтықта орналасқан салмақ түсетін арқанның екі ұқсас сымдарының үзінділерінде сақтандырғыш бандаждарды орнатуға жол беріледі; екіден артық аралас сымдар үзілгенде желілік жалғастыру муфталарын орнатуға жол беріледі.

4.3.13 Кәсіпорында осы жұмыстардың жүргізудің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін нақты шарттарды ескерумен салмақ түсетін арқандарды қарау бойынша нұсқаулықтар әзірленуі тиіс. Арқан жолдарда немесе оның жекелеген учаскелерінде қауіпсіздік шарттары бойынша бұл мүмкін болғанда, жерден немесе тіректен арқанмен тартылатын немесе өзі жүргішпен, 0,3м/с артық емес жылдамдықпен салмақ түсетін арқан бойынша жылжитын арнайы бесіктерден салмақ түсетін арқандарды қарауға рұқсат етіледі.

4.3.14 Пайдаланудағы созылу және тартылу арқандарының істен шығу нормалары Б-қосымшада келтірілген.

4.4 ЖААЖ арқандарын бекіту және жалғау

4.4.1 Салмақ көтеретін арқандардың ұштарының әрқайсысы муфта немесе зәкірлік барабан көмегімен бекітілуі тиіс.

4.4.2 Жабық құрылымның салмақ түсетін арқаны балқымамен немесе клиньяен муфтада бекітілуі тиіс.

4.4.3 Салмақ көтеретін , тартылысты және созылмалы ретінде қолданылатын көп жіпті арқандар қорытпаны құюмен муфтаға бекітілуі тиіс.

4.4.4 Арқандарды бекітуге арналған қысқыштарды қолдану қарама-қарсы салмағы бар немесе созылалы тіркемелерді жалғастыруда, сондай-ақ ауырлық арқанын вагонға бекіту үшін рұқсат етіледі. Созылмалы арқандарды бекіту үшін сыналы төлкелерді қолдануға рұқсат етіледі (құйылған немесе мөрленген).

4.4.5 Муфталар жәнесынаболаттан дайындалуы тиіс.

Муфталарда дайындаушы зауыттың таңбасы арқан диаметрін, муфта есептелген күш, ТББбелгісі және зауыт нөмірін көрсетумен болуы керек. Құйылған және дәнекерленген муфталар рұқсат етілмейді.

4.4.6 Салмақ көтеретін және созылмалы арқандарды ауыстыруда және қысқартуда жаңа ұштық және ауыспалы муфталарды орнату керек.

Тартылыс арқандарын ауыстыруда және қысқартуда егер олар қыздыруға ұшырамаса және зақымдары болмаса пайдаланылғандары да қолданыла алады.

4.4.7 Салмақ көтеретін арқанды бекітуде барабан көмегімен арқан орамының саны үштен кем болмауы тиіс. Орамдар бір қабатта орналасуы керек.

Барабаннан шығатын арқанның ұшы екі қысқышпен бекітілуі тиіс, олардың әрқайсысы салмақ түсетін арқанның есептік барынша көп созылуынан 20% кем болмайтын тең күшке есептелуі тиіс.

4.4.8 Салмақ көтеретін арқанның кесінділері, сондай-ақ желілік арқанның кесінділері, жаңа арқандар қосылыстарының саны ең аз болуы керек және дайындаушы зауыт шығаратын арқандардың ұзындығымен анықталады. Пайдалану кезінде салмақ түсетін арқанда қосымша желілік муфталар орнатылады. Ұзындығы 1 км арқанда бес муфтадан артық болмауы тиіс. Салмақ көтеретін арқанның зақымданған учаскелерінде сақтандыру бандаждарын орнатуға рұқсат етіледі. Ұзындығы 1 км арқанда 10 бандаждан артық емес болуы тиіс. Вагоншалардың қозғалыс жылдамдығы 3,5 м/с арқан жолдардағы желілік муфталар және сақтандырғыш бандаждарды орнатуға рұқсат етілмейді.

4.4.9 Салмақ көтеретін тартылысты және ауырлық арқандарының тербеліс саны ең аз және арқанның бойлық ұзындығымен шарттастырылуы тиіс, оны дайындаушы зауыт шығарады.

Шынжырлау ұзындығы арқанның 1300 диаметрден кем емесін құрауы тиіс. Екі буын арасындағы қашықтық арқанның 3000 диаметрінен кем болмауы тиіс.

4.4.10 Салмақ көтеретін арқанның вагондардың қозғалу учаскесіндегі бірігуіне жол берілмейді.

4.4.11 Арқандардың бірігуі және оларды муфталарға біріктіруді арнайы оқудан өткен және тиісті емтихандарды тапсыру туралы куәлігі бар адамдар жүргізуі тиіс.

4.5 ЖААЖ созылу құрылғылары

4.5.1 Салмақ көтеретін арқанның созылуы қарама-қарсылықпен немесе рұқсат етілетін шектегі созылу шамасын қамтамасыз ететін басқа құрылғымен құрылуы тиіс.

Арқан ұштарын зәкірлеуде созылуды реттеуге арналған құрылғы көзделуі тиіс.

4.5.2 Салмақ көтеретін тілшікті жолдар үшін аралық тіректермен тірек табанының қос еселенген ұзындығына тең қосымша ұзындығы көзделуі тиіс +20 м, ол арқанды жылжыту мүмкіндігі үшін. Арқанның бұл бөлігі барабанда немесе одан тыс болуы мүмкін.

4.5.3 Салмақ көтеретін ауырлық және тартылыс арқандарының созылуы қарама-қарсылықпен немесе рұқсат етілетін шектерде созылу шамасын қамтамасыз ететін басқа құрылғымен құрылуы керек, мұнда екі ауырлық арқандарында әр арқан жеке созылу құрылғысына ие болуы тиіс.

4.5.4 Бірнеше созылу арқандарын қолдануда олардың біркелкі созылуын қамтамасыз етілуі керек.

4.5.5 Салмақ көтеретін арқанның қарама-қарсы барысы әр нақты жағдайда мүмкін асып түсулерді ескерумен есептеледі, күтілетін температуралық тербелулер, серіппелі және қалдық арқанның ұзаруы, сондай-ақ қарама-қарсылық барысының қоры 1 мден кем емес.

Қарама-қарсы жүріс барысындағы шектелген мүмкіндіктерде арқанның қалдық ұзаруы ескерілмейді. Бұл жағдайда арқан жолдарды пайдалануда қажеттілігі бойынша қысқаруы керек.

4.5.6 Салмақ көтеретін және тартылысты арқандардың созылмалы құрылғысының барысы арқанның ұзарған ұзаруы және температуралық күтілетін тербелістері, қуат тербелістерінен неғұрлым көп алуандықтан шыға отырып есептеледі.

Шығыршықты жолдарда жылжымалы құрамды түсіру үшін созылмалы құрылғының қосымша барысы көзделуі тиіс.

Маусымдық температуралық тербелістерде оның ұзындығының өзгерістері және салмақ түсетін және ауырлық арқанының қалдық ұзаруын өтеу үшін жобалық жағдайда (ол бар болғанда) қарама-қайшылықты орнату (көтеру) үшін бейімделу көзделген. Бұл бейімделу созылмалы құрылғының қосымша барысын жүзеге асыруы тиіс.

4.5.7 Қарама-қарсылықтарды бос ауыстыру және созылмалы құрылғы тіркемелері тартылыс және ауырлық арқандары бос ауысуды қамтамасыз етуі тиіс. Қарама-қайшылықтар барысы және созылмалы тіркемелер тірелулермен шектелуі тиіс және ұштық ажыратқыштармен бақылануы тиіс.

Қарама-қарсылық және саңылау арасындағы саңылау бағыттауыш 0,7м кем болуы керек, ал басқа жағынан - 0,5 м кем емес.

4.5.8 Қарсы салмаққа қарсы бетон немесе темірбетон табақтар, сондай-ақ бетон немесе шойын блоктармен толтырылатын қаңқа жәшіктер түрінде дайындалуы тиіс. Қарсы салмаққа қосымша металл тізбектер ілінуі мүмкін. Қол жүгінде жекелеген блоктардың салмағы 30 кг аспауы тиіс.

Қарсы салмақ ауысатын кеңістік қоршалуы тиіс. Қарсы салмақ ауысқанда шұңқырда соңғысы судан, қардан және мұздан қорғалуы керек.

4.5.9 Қарсы салмақ ЖААЖ төлқұжатында көрсетілуі керек.

4.6 Барабандар, тегершіктер, шығыршықтар, тіреуіш және бағыттауыш табандар

4.6.1 Болат арқанмен бүгілетін барабанның, тегершіктің, шығыршықтың, табанның, шығыршықты тізбектің тірек шинасының рұқсат етілетін диаметрі келесі формула бойынша анықталады:

$$\frac{D}{d} \geq e \quad (13)$$

мұнда: D – барабан, шығыршық, табан диаметрі, роликті тізбектің тірек шиналары, бүгілген арқанның остік желісі бойынша өлшенеді, мм;

d – арқан диаметрі, мм;

e – 2-кестеде келтірілген ең аз мәні, арқан және тегершіктің тағайындалуына байланысты коэффициент 2-кестеде көрсетілген.

4.6.2 Тірек табаны қисығының радиусы арқанның 250 диаметрінен кем еместі құрауы тиіс. Мұнда мынадай талаптар қанағаттандырылуы тиіс:

$$\frac{V^2}{R} \leq 2 \text{ м/с}^2 \quad (14)$$

мұнда: V –вагондардың барынша көп жұмыс жылдамдығы, м/с,

R –табан қисығының радиусы, м.

2 Кесте - Барабандар, тегершіктер

Арқан	Барабан немесе тегершіктің тағайындалуы	Коэффициент, е
салмақ түсетін	зәкірлеуге арналған барабан	50
созылмалы	ажыратуға арналған тегершік	20
Тартылысты	Қамту бұрышындағы бұру немесе ауытқу тегершіктері:	
	5 ⁰ дейін	реттелмейді
	5 ⁰ тен 10 ⁰ дейін	30
	11 ⁰ ден 20 ⁰ дейін	40
	21 ⁰ ден 30 ⁰ дейін	50
	30 ⁰ артық	60
	Тартылыс астауларының барабандары	80

4.6.3 Салмақ көтеретін тартылысты және ауырлық арқандарының бұру және бағыттауыш тегершіктері, сондай-ақ салмақ түсіретін тартылысты арқанға арналған роликтер, электр қорғау тізбегіне кіретіннен басқасы икемді материалмен футерленуі тиіс.

4.6.4 Салмақ көтеретін зәкірлер үшін барабан ағашпен немесе икемді материалмен футерленуі керек.

4.6.5 Шығыршықты жолдарда бұру және айналдыру тегершіктері осындай құрылымда орындалуы немесе осындай құрылғылармен жабдықталуы тиіс, ол тегершіктен арқанның түсу мүмкіндігін жоюы керек.

4.7 Вагоншалар

4.7.1 ЖААЖ жұмысында болатын вагоншалар саны жобада көрсетілген саннан аспауы тиіс. Вагоншаларды оларды есептік жүк көтергіштен жоғары тиеуге рұқсат етілмейді.

4.7.2 Шығыршықты арқанды жолдарда сенімді қосуды қамтамасыз ету және вагоншаларды ағытуды қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ олардың табандар бойынша өткізгіштігі және арқанды жолдың өзге элементтеріне мерзімді түрде қысқыш аппараттың қысқыштары мен жүріс дөңгелектерінің тозуы бойынша тіркемелержарамсыз болып танылуы тиіс (кем дегенде 6 айда бір рет).

Қысу аппаратының қысқыштары, сырғанау айналымы бойынша 5 мм тереңдігіне жүріс дөңгелектердің тозуы рұқсат етіледі –әр 2 мм.

Вагоншалардың негізгі өлшемдері жөндеуден кейін өтпелі және өтпейтін шаблондарымен бақылануы тиіс.

4.7.3 Тіркеме корпусының көлбеуінде вагоншаларды пайдалану тігінен 8% артыққа рұқсат етілмейді.

4.7.4 Ауырлық арқаны бар вагоншаларды бекіту қорларын есептеу коэффициенті 1,1 кем болуы тиіс.

4.7.5 Вагоншалардың жүк көтергіштігін таңдау жолдың сағат өнімділігін есептеумен байланысты, тасымалданатын жүктің үйінді салмағы және жылжымалы құрамның түрін таңдау. Вагоншадағы жүктің бағдарлық салмағы ЖААЖ өнімділігінен 1% шығады.

4.7.6 2000кг жүк көтергіштігі тіркемесімен вагоншаларды шартты белгілеу мысалы, шанақ сыйымдылығы 1,00 м³.

4.7.7 Вагонша қозғалысының жылдамдығы желіде вагоншалардың шығыршықты қозғалысымен қабылдауы тиіс —5 м/с кем емес, тілшікті қозғалыс —12,5 м/с артық емес.

Вагоншалар қозғалысының жылдамдығын таңдау есептік сағаттық өнімділігінен және вагоншалардың қабылданған жүк көтергіштігі.

Қозғалыстың номиналды жұмыс жылдамдықтары, м/с, вагоншаларды қозғалысы бар жолдар үшін қабылдаған жөн:

- шығыршықты — 0,8; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 2,8; 3,15; 3,6; 4,0; 5,0 (рұқсатпен ± 10 %);
- тілшікті — 6,3; 8,0; 10,0; 12,5 (рұқсатпен ± 10 %).

Вагоншалардың қозғалыс жылдамдығы мыналардан аспауы тиіс, м/с:

1,6 - тиелген және 2,0 — бос, егер жолда қисықтардың көлденең бұру тегершіктерінің көмегімен қисықтарды автоматты бұру көзделген;

3,15 - егер жолда қисықтарды көлденең роликті батареялар көмегімен автоматты бұру көзделсе;

3,5 - егер салмақ түсетін арқандарда желілік муфталар немесе сақтандырғыш бандаждар көзделсе.

4.7.8 Екі көршілес вагоншалар жолдарының трассасына түсіру станциясына шығу кездері арасындағы интервал мына формула бойынша анықталады,

$$\tau = \frac{3600 \cdot P_{гр}}{Q} \quad (15)$$

мұнда $P_{гр}$ – шанақтағы жүк салмағы, т.

Жол трассасы бойынша қашықтық екі көршілес вагоншалар арасында (желілік интервал) мынадай формула бойынша анықталады, м

$$S = \tau \cdot V \quad (16)$$

Станцияларда вагоншалардың жылжуы үшін қолданылатын тізбекті итеретін конвейерлер жылдамдығы, 0,3-0,4 м/с шегінде қабылдайды. Өзі жылжығышпен станцияларда вагоншалар жылжығанда ең төменгі жылдамдық 0,5 м/с қабылданады; кішігірім жылдамдығы ауырлық арқанның жылжудың неғұрлым жылдамдығы.

4.8 Жетектер және тежегіштер

4.8.1 ЖААЖ бас электр бұру келесі негізгі талаптарды ескерумен жобалануы тиіс:

- жұмысқа жолды іске қосу басқару пультінен жүзеге асырылуы тиіс;
- жолды тоқтату басқару пультінен көзделуі тиіс, «Тоқта» батырмасынан, әр станцияда белгіленген және апатты ажыратқыштардан;

- қашықтықтан басқару режимінде бас бұрулар, бірнеше бұру учаселері көзделсе арқан жол үшін блокталуы тиіс.

4.8.2 ЖААЖ қосалқы электр бұру мынадай негізгі талаптарды ескерумен жобалаған жөн:

- жолды жұмысқа іске қосу және тоқтату басқару пультінен жүзге асырылуы тиіс;
- жолды тоқтату тежегіті біруақытта тоқтатумен электр қозғалтқышты тоқтатумен жүзеге асырылған жөн.

4.8.3 Бұру тегершігімен ауырлық арқанының салмақ түсетін және ауырлық тіркелуінің сенімділік қорының коэффициенті 1,1 кем еме, жолды тиеудің неғұрлым қолайсыз шарттарында (инерция күштерін іске қосуда және тежелуде ескерумен).

4.8.4 Арқанды жолды бұру барынша көп күштегі 1,0 м/с артық емес жылдамдықпен ревизия режимінде жылжу құрамы мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс, барынша көп күште көп емес жылдамдықпен.

4.8.5 Тілшікті ЖААЖ бұру реттеуге және жылдамдықты төмендетуді ескерумен вагоншалар жылдамдығын бақылауы тиіс:

- станцияда тәсілде –0,5 м/с дейін
- желілік тіректер арқылы жолда –5,0 м/с артық емес.

4.8.6 Тахогенератормен жылдамдықты бақылауда ол электр қозғалтқыш білігінде немесе редуктор кіру білігінде орнатылады. Тахогенератор байланысы бұзылғанда бұрумен немесе электр тізбектері үзілгенде арқан жолдар автоматты түрде тоқтатылуы тиіс.

4.8.7 Жолдан түсіруде (тоқтатуда) бұру тегершігінде жылдамдату (жерге қондыру) 3-кестеде келтірілген мәндерден аспауы тиіс.

3 Кесте - Арқан жолдың түрі

Арқанды жол түрі	Қалыпты тәртіпте, м/с ²	Апатты жағдайда, м/с ²
Тілшікті	1,0	3,0
Шығыршықты	1,0	2,0

4.8.8 Қайта жобаланатын арқан жолдарда екі автоматты әрекет ететін қалыпты немесе жабық типті дискті-қалыпты тежегіштермен жабдықталуы тиіс :

- жұмыс–қозғалтқыш білігінде;
- сақтандырғыш–білікте немесе бұру тегершігінің орамасында.

Жұмыс және сақтандырғыш тежегіштерді үйлестіруде бір құрылымда ол қалыпты және апатты режимдерде тежегіш кезді салу үш екі дербес құрылғылары қалыпты режимде болуы тиіс және бұру тегершігінің білігінде орнатылуы мүмкін.

4.8.9 Жолды тиеудің неғұрлым ауыр шарттарында әр тежегіштің тежегіш кезі 1,25 статикалықтан кем емес болуы тиіс.

4.8.10 Электр энергиясын ағытуда автоматты түрде жұмыс және сақтандырғыш тежегіш іске қосылуы тиіс.

4.8.11 Тежегіш тәртіпте жұмысқа арналған бұрулар сақтандыру тежегішімен және электр қозғалтқышпен жүйедегі жылдамдықты автоматты бақылауға арналған құрылғы

жабдықталады, ол арқанды есептеу жылдамдығын асыруда іске қосылуы тиіс 20% және жолды автоматты тоқтатуды қамтамасыз етуі тиіс.

4.8.12 Бір тегершікті ауырлық жүкшығырларында еі бұруы бар тілшік түріндегі арқан жолдарда жұмыс және сақтандырғыш кедергілер орнатылуы тиіс.

Мұнда әр тежегіштің тежегіш кезі 1,25 статикалық кезден аз болмауы тиіс, барынша ауыр арқан жолдарын тиеу шарттарында.

4.8.13 Тілшікті арқан жолдарда вагоншаларды автоматты бақылау көзделуі тиіс.

4.9 Қосқыштар және ажыратқыштар

4.9.1 Пайдалануға арқан жолды енгізгенде және пайдалану кезінде шиналар және ауырлық арқанының, контррельс (контршина) рельстің өзара орналасу ажыратқышында және қосқышында шаблондармен 6 айда бір реттен жиі емес тексеру қажет. Өзара орналасу элементтері бұзылған жағдайда арқан жолдың қосқышы және ажыратқышы тоқтатылуы тиіс.

4.9.2 «Тауларда» итеретін конвейер астына ажыратқыштардан келіп түсетін вагонша жылдамдығын басу үшін вагоншалардың кері барысына кедергі келтіретін құрылғы болуы тиіс.

4.9.3 Қосқышта және ажыратқышта рельс осі және ауырлық арқанының осі олардың арасында 10 мм қашықтықта параллель тік жазықтықтарда жатуы тиіс. Осы қашықтықтан ауытқу 2 мм-ден аспауы тиіс. Қосқыш (ажыратқыш) рельсінің астындағы тігі бойынша және бірінші жақтаудың жазықтығындағы ауырлық арқанының үсті (желі жағынан) жобалық өлшемнен 2 мм ерекшеленуі мүмкін.

4.9.4 Қос шинаның жұмыс беттері және көлденең қимадағы кез келген ажыратқышта бір көлденең желіде орналасуы тиіс. Рұқсат етілетін ауытқу 3 мм. Қосқыш (ажыратқыш) рельсінің ұштарының жобалық белгіден 2 мм ауытқуына және 0,5 мм артық емес түйісулердегі рельстер дөңбектерден асуға жол беріледі. Қосқыш немесе ажыратқыш рельстерінің остері бір тік жазықта және станциялық рельстердің олармен кесінділеріне түйісетін тұрғыда болуы қажет. Рұқсат етілетін тік сызық еместік шамасы - 1 метрге 2 мм дейін.

5 ТІРЕУІШТЕР, СТАНЦИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАБДЫҚТАРЫ

5.1 Жалпы ережелер

5.1.1 ЖААЖ құрамына құрылыстар кіреді:

- станциялар;
- желілік тіректер және қатты ауысулар;
- сақтандырғыш құрылғылар (желілер және көпірлер);
- эстакадалар және асылған жолдарға арналған галереялар.

5.1.2 Тағайындалуы бойынша арқан жолдардың станциялары мыналарға бөлінеді:

- тиеу;
- түсіру;

- бұрыштық;
- өткізгіш;
- түйіндік.

5.1.3 Түсіру станциясы – бұл жерге қондыру құрылысын құрайтын жіbru тармағы, онда мыналар орналасады:

- қатты рельс жол (оған станциялардағы вагоншалар ауысады);
- ажыратқыш, тартылыс арқанынан түсірілген вагоншаларды ағытуды қамтамасыз етеді;
- түсіру алдында вагоншаларды жерге қондыруға арналған құрылғы (көтерілуі бар рельс жол немесе тежегіш шиналар);
- рельс жол бойынша ағытылған вагоншаларды мәжбүрлі жылжытуға арналған құрылғы;
- бункерлер, дозаторлар, коректендірушілер – жүкті жинақтауға және вагоншаларды мөлшерлеп жүктеуге арналған құрылғылар;
- тартылыс арқанынан жылдамдыққа дейінгі тиелген вагоншаларды түсіруге арналған құрылғы (көлбеу тау немесе футерленген шығыршықтар батареясы);
- тартылыс арқанынан вагоншаларды автоматты жалғастыруды қамтамасыз ететін қосқыш.

5.1.4 Түсіру станциясы – түсіру жүретін арқан жүк жолдардың соңғы жолы.

Мұнда түсірілген вагоншалар бұру тегершігінің айналасында болады және станцияның шығу бөлігіне шығады, одан кейін конвейерден ағытылады (немесе қосалқы арқан), тартылыс арқанына қосылады және сызыққа кетеді.

5.1.5 Бұрыштық станциялар трассаны бұру орындарында белгілейді: егер станцияда бұру немесе созылу құрылғысы орнатылмаса, онда ол автоматты түрде жұмыс істейді, яғни вагоншалар одан өтеді, ауырлық арқанынан ағытылмайды.

5.1.6 Өткізгіш станциялар бірнеше бұрулары бар ұзындығы үлкен жүк арқан жолдардың бұру учаскелерінде қиылысу орындарында орнатылады: вагоншалар тартылыс арқанынан ағытылады және инерция бойынша рельстік жол бойынша жылжиды, ол оларды жолдың бұру учаскелерінің басқа тартылыс арқанына жалғастырады.

5.1.7 Түйіндік станцияларды жүк арқан жолының желілерін тарамдау орындарында орналастырады, оған басқасының түйісуі немесе бірнеше жолдардың түйісуі: рельс жолдардың сызықтары автоматты түрде басқару пультінен ұштық ажыратқыштар сигналы бойынша ауысады, ол вагонша тіркемелерінде орнатылған.

5.1.8 Желілік құрылыстарға тіректер және желілік станциялар жатады.

5.1.9 Тіректер салмақ түсетін және ауырлық арқандарын желіде қолдайды және биіктігі 5-30 м металл немесе темірбетонмен дайындалады; салмақ түсетін тіректегі арқандар осьтері арасындағы қашықтық (сорап) 3; 4; 6 м. құрайды.

5.1.10 Желілік станциялар салмақ түсетін арқан учаскелерінің жігі орындарында орындалады, қос созылмалы, қос зәкірлі және зәкірлі-созылмалы орындайды.

5.1.11 Қосы созылмалы станцияда екі салмақ түсетін арқан әр жапсарласатын учаскелерден артқа тартатын табандар көмегімен станция ішіне бұрылады, ауыспалы созылмалы арқанды муфталармен жапсарласады, ол блоктар арқылы ауысқан және

қарсыжүктермен созылады. Қарсыжүктердің жақтауларымен ұштық муфталармен жалғасқан.

5.1.12 Қос зәкірлік станцияда артқа тартатын табандар көмегімен ішке бұрылған екі салмақ түсетін ұштары сфералық жастықпен және ұштық муфтамен анкерлік табак көмегімен металл құрылымға зәкірленеді.

5.2 Станциялар және тіреуіштер

5.2.1 Қызмет көрсетуші персоналдың қатысуын талап етпейтін станциялар және бөліктер қажеттілігін ескере отырып жабдық астындағы жергілікті жабынға ашық құрылысқа (қабырғаларсыз және жабынсыз) рұқсат етіледі.

5.2.2 Желіден қорғалған станцияларда және басқа құрылыстарда құрылыстардың жақындау өлшемдерін тік учаскелерде ашық шанақтағывагоншалардың көлденең тербелуін ескерумен анықтаған жөн, ал дөңгеленулерде ауытқуды ескерумен қатар орталық күш әсерінен ауытқумен, мұндағы ауытқу бұрышының тангенсі 0,08 кем болмауы тиіс.

5.2.3 Станцияларда және басқа құрылыстарда вагонша жән құрылыс құрылымдары арасындағы саңылаулар мыналардан кем болмауы тиіс:

- бункер астындағы торда жатқан жүктің үстіне дейін немесе станция еденіне дейін – 0,1 м;
- бағаналардың шығатын бөлігіне дейін – 0,2 м;
- сақтандырғыш көпірдің төсеміне дейін – 0,3 м;
- сақтандырғыш желіге дейін – 0,5 м;
- адамдардың болуы мүмкін орындардың қабырғаларына дейін – 0,6 м.

5.2.4 Тіректерде қолдаушы шығыршықтарға тартылыс арқанының түсуін қамтамасыз ететін сақтандырғыш доғаларын көздеу қажет.

Салмақ түсетін арқандардың барынша көп бұруы жақын жатқан станцияларда барынша көп бұрыш саңылаудағы вагоншалардың кез келген жағдайында станциялардың кіру фермаларында орнатылған ауытқу табандарының тартылыс арқанына тию мүмкіндігін жоққа шығаратын шамадан аспауы тиіс.

5.2.5 Станциялардағы жұмыстар көлденең немесе көлбеумен көздеуге жатады.

Адамдардың өту орындарындағы көлбеу едендер 10 % артық қабырғалы немесе сатылы көздеген жөн.

5.2.6 Барлық станцияларда, желіліктен басқа ҚР ҚНЖЕ 3.02-04 талаптарына сәйкес санитарлық түйіндер және қыздыруға арналған бөлмелерді көздеген жөн.

5.2.7 ЖААЖ бойынша қатуға ұшыраған жүктерді тасымалдағанда, тиеу және түйіндік станцияларды орналастыру, оған тиеу бункерлері орналасады, кіру учаскелеріндегі жылу және жылытылатын аспаларды көздеу қажет.

5.2.8 Станция бөлмелерінде түсіруде және жүктерді тиеуде шаң түзіледі, желдеткішті және аспирацияны немесе жергілікті сороды, сондай-ақ шаңды басуға арналған құрылғыны көздеген жөн.

5.2.9 Бұруларға арналған бөлмелерді станциямен немесе оның ішіне орналастыру керек, ол жүккөтергіш құрылғымен бұруларға қызмет көрсету үшін, сондай-ақ

қақпалармен немесе бұрудың неғұрлым көп түйінін өткізу үшін құрастыру ойықтарымен жабдықталуы тиіс.

5.2.10 Станцияларда вагоншаларды түсіру және тиеу механизациясын көздеу қажет, шанақты бастапқы жағдайға түсіруден кейін ауыстыру, түсіруден кейінгі жағдай, сондай-ақ желіге вагоншаны автоматты шығаруға арналған құрылғы.

Рельс жолдардың жекелеген учаскелерінде көлбеу бойынша өзі жүргіш вагоншалардың ауыстыруға жол беріледі.

5.2.11 Вагоншалар тартылыс арқанынан ағытылған станцияларда істемейтін вагоншаларды бұруға арналған тұйық рельс жолдарын көздеген жөн. Бұдан басқа, ЖААЖ станцияларының бірінде болуы керек.

5.2.12 Станциялар және тіректер құрылымдарында құрастыру және жөндеу жұмыстары кезіндегі жабдықты және арқандарды көтеруде пайдалануға арналған бейімделулерді көздеген жөн (құрастыру сызықтары, қапсырмалар және т.б.).

Қарсы салмақ орнатылған станцияларда оларды бейімдеу үшін бейімделулер көздеген жөн.

5.2.13 Желіліктен басқа барлық станцияларда ажыратқышта тоқтап қалған немесе ауырлық арқанына қосылмаған вагоншалар станциясына енгізу және арқандарды мерзімді алмастыру үшін электр астаушаларды көздеген жөн.

Рельстік жолдарда көкжиекке 10 % артықкөлбеуі бар галереялар және станцияларда оларды көтеріп қозғалтқанда вагоншалардың кері жүруіне кедергі келтіретін ұстағыштар орнатқан жөн.

5.2.14 ЖААЖ станцияларында және барлық тіректерде оларға көтерілу үшін сатылар орналастырылуы тиіс.

Желілік құрылыстардың тік сатылары (биіктігі 30 м және желілік станциялар) 5 м артық биіктікте 3 м биіктіктен басталуы тиіс, қоршаулар доға түрінде.

5.2.15 Тіректер сатыларының биіктігі 30 м артық, сондай-ақ қызмет көрсетуші персонал үшін алаңдармен марштар түрінде әр 8-12 м арқылы биіктігі бойынша орындалуы керек.

5.2.16 Қарсыжүктер одан адамдардың өтуі мүмкін емес болатындай қоршалуы тиіс.

8.2.17 Жабдықтың жылжитын бөліктері (вагоншаларды қоспағанда), сондай-ақ машина бөлмелеріндегі станциялардағы арқандар, биіктігі еденнен 2,5 мден кем емес қоршалуы тиіс.

5.2.18 Қызмет көрсетуді талап ететін механизмдерге қауіпсіз жолдар қамтамасыз етілуі тиіс, ал қажетті жағдайларда алаңдар және сатылар.

5.2.19 Жабдыққа қызмет көрсететін адамдарға арналған өткелдер ені 0,8 м кем болмауы тиіс.

5.2.20 Ашық станциялар периметрі бойынша қоршалуы тиіс, ал вагоншалардың шығу кіру орындарында жер деңгейінен станция едені 0,5 м артық болғанда сақтандыру алаңдары немесе ені 1 м кем емес торлар орнатылуы тиіс.

5.2.21 Жабдық, тіректер және станцияларды аптасына бір реттен артық емес қарауы қажет.

5.2.22 2 м артық биіктікте орналасқан жабдыққа қызмет көрсетуге арналған станцияларда биіктігі 2 м артық, биіктігі 1 мден кем емес және биіктігі 0,15 мден кем емес

төмендігі бойынша тұтас тігумен көзделуі тиіс (стационарлық немесе жылжымалы). Алаңдардың төсемі тұтас болат бедерлі немесе жүздік табақтардан орындалады (саңылаулар диаметрі 20 мм артық болмауы тиіс).

5.2.23 Биіктігі 50 м және одан да артық құрылыстар жарық коршауларына және күндізгі белгілеуге қолданыстағы ережелерге сәйкес болуы тиіс.

5.2.24 Тірек сатыларына және станцияларға кірулер құлыпқа жабылатын бейімдеулермен жабдықталуы тиіс, ол басқа адамдарға тіректер мен станцияларға көтерілуге мүмкіндік бермейді.

5.2.25 Станциялар өртке қарсы құралдармен өртке қарсы нормаларға сәйкес жабдықталуы тиіс. Машиналық бөлмедегі жағу және үйкелеу материалдарын сақтауға тыйым салынады.

5.2.26 Машиналық бөлмеде негізгі жабдықтың астында көтеру-көлік құралдары көзделуі тиіс, ол жөндеудегі қалыпты жұмысты және бұруға қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді.

5.2.27 Станциялар және желілік ЖААЖ құрылыстарына қызмет көрсету үшін қызметтік (патрульдік жолдар) құрылысын көздеген жөн.

5.3 Сақтандырғыш құрылғылар

5.3.1 ЖААЖ темір және автокөлік жолдары қиылысқанда, электр беру желілері, кеме жолдары және арналар, кәсіпорындардың салынған аумақтары, қызметтік-техникалық ғимараттар, құрылыс алаңдары, елді мекендерді желілер немесе көпірлер, сондай-ақ ескерту жазулары бар қалқандар түрінде қарастыру керек.

5.3.2 ЖААЖ астындағы сақтандырғыш құрылғы түсетін вагоншаны ұстауға есептелуі және тасымалданатын жүкті төгу мүмкіндігін болдырмауы керек.

Өндіріс жұмыстары аймағындағы қауіпсіздіктің тиісті шараларын қамтамасыз етумен жиналып қалған үйіндіден сақтандырғыш құрылғыларды мерзімді тазалауды көздеген жөн.

5.3.3 Сақтандырғыш желілердің ені кеңістіктің әр 2 мге әр жаққа салмақ түсетін арқаннан жабылуын қамтамасыз етуі тиіс (есептік желдік қуатта тербелетін вагоншалар габаритінен саңылаулар үшін 250 м-ден артық), ал сақтандырғыш көпірлер - салмақ түсетін арқанның осінен әр жағына 1,25 м.

5.3.4 Сақтандырғыш желілердің борттарының биіктігі 1,2 м кем болмауы тиіс, ал сақтандырғыш көпірлерде - 1,8 м-ден кем емес.

5.3.5 Желілік арқандардың статикалық қуат және құлаған вагоншаның қуатын ескерумен иілулері құрылыстардың желілерімен (көпірлерімен) жабылатын жақындаудың рұқсат етілетін габариттері шегінде болуы тиіс.

5.3.6 Желілік тіректерде сақтандыру доғалары көзделуі тиіс, олар қолдау шығыршықтарына тартылыс арқанының түсуін қамтамасыз етуі тиіс.

5.4 ЖААЖ құрылыс құрылымдары

5.4.1 ЖААЖ құрылымдары, тіреулері, бекеттер және басқа да құрылыстар [1], [10], [12]-[17] талаптарына сәйкес болуы керек.

5.4.2 ЖААЖ құрылымдары, тіреулері, бекеттер және басқа да құрылыстарды ҚНжЕ 2.01.07, [2], [4]-[9] бойынша, ал ЖААЖ сейсмикалық аудандарда орналасқан жағдайда ҚР ҚНжЕ 2.03-30 сәйкес есептеу керек.

5.4.3 Негізгі үйлесімдер мынадай қуаттардан тұрады: тұрақты, уақытша, ұзақ әрекет ететін (жабдық салмақтары, арқандардың созылу күштері, табандар бойынша салмақ түсетін арқандардың қозғалысының кедергі күштері); қысқа уақытта әрекет ететіндердің бірі (жылжымалы құрам салмағы, вагоншалар өткендегі көлденең динамикалық қуат, қарлы немесе көктайғақ, адамдардың салмағы, желдік, температуралық).

5.4.4 Қосымша үйлесімдер қуаттардан тұрады: тұрақты, уақытша, ұзақ әрекет ететін, барлық қысқаша әрекет ететін.

5.4.5 Ерекше үйлесімдер қуаттан тұрады: тұрақты, уақытша, ұзақ әрекет ететін; бір немесе екі қысқа уақытты әрекет ететін; ерекше қуаттардың бірі –құрастыру, апатты, сейсмикалық.

5.4.6 Құрастыруға кернеулер жатады: пайдалану кезінде арқандарды ауыстыруда немесе салмақ түсетін бір немесе екі арқандар болмағанда туындайтын; оларды құрастыруда әрекет ететін және оларды орнатудағы жабдық элементтері, егер осы шарттар әдеттегі жұмыстағы күштерден ерекшеленсе, сондай-ақ әр түрлі құрастыру бейімделулері кернеулерінен.

5.4.7 Басқа арқандардағы есептік кернеулерді сақтауда салмақ түсетін немесе ауырлық арқандарының бірінің үзілуінде туындайтын кернеулер, сондай-ақ вагоншалардың құлауындағы соққы кернеуі жатады. Апатты кернеуді есептеуде желілік арналардың үзілуі ескерілмейді.

5.4.8 Беріктікке станциялар және тіректер құрылымын есептеуде нормативтік жүктемелерге келесі коэффициенттерді қабылдаған жөн:

- салмақ түсетін арқандардың созылуынан жүктемелер үшін, соның ішінде табандар бойынша арқандардың жылжу кедергісінің күштері, - 1,7;
- тартылысты және қосалқы арқандардан кернеулерге арналған - 2;
- шығыршықтар бойынша арқандардың жылжу кедергілері, тартылыс арқанының салмақ түсетін созылуынан кернеулерге арналған, - 1,7;
- жылжымалы құрамнан жүктемелер үшін - 1,5;
- өз салмағы және станциялар үшін - 1,2;

5.4.9 Іргетастарды есептеуде (топырақты қопсытусыз) тұрақтылық коэффициенттерін тең қабылдаған жөн:

- жылжуға – 1,1;
- шалқаюға, шығуға – 1,3.

5.4.10 Салмақ түсетін, тартылыс және желілік арқандардың созылуынан нормативтік кернеулерді олардың созылуына тек қабылдаған жөн.

Құрылыстарды есептеуде кернеулердің қаралатын үйлесімінде туындауы мүмкін, ең аз және ең көп созылулардың неғұрлым тиімді емес үйлесімдерін ескерген жөн.

5.4.11 Тартылыс арқанынан вагоншалар ағытылғандағы станциялар учаскесінде вагоншалардың салмағынан нормативтік жүктемені вагоншалардың бірінен екіншісіне орналасу шартынан қабылдаған жөн. Станциялардың учаскелерінде вагоншалар тартылыс арқанынан ағытылғанда, вагоншалар арасындағы қашықтықты есептік интервал бойынша қабылдаған жөн, онда тармақтардың бірі –екі вагонша бірінен екіншісіне тығыз.

5.4.12 Желдік жүктемені арқандарға анықтағанда және сақтандырғыш желілерді өту ұзындығының біркелкі еместігі коэффициентін енгізген жөн, 0,85 тең.

Тіректерді есептеуде жел бағытының құрылымы үшін неғұрлым тиімді емес құрылымдарды қабылдаған жөн.

Желдік жүктемені анықтауда желдік жүктеменің қорғаныс құралдарына желдік кернеуді анықтауда желінің көлденең әрекет ететін екі бортын қабылдау қажет. Тұтастық коэффициентін бір желіде 0,15 немесе қосы 0,3 те тең қабылдаған жөн.

Жел және қардың біріккен әрекетінде немесе көктайғақта нормативтік желдік жүктеме 0,1 кПа тең қабылданады, көктайғақтан қорғаныс желілеріне жүктеме бір желіде - 0,15 кПа, қос желіде - 0,3 кПа.

5.4.13 Адамдардың салмағына қарай нормативтік жүктемес қабылданады, кПа:

- адамадардың салмағын тікелей қабылдайтын құрылымдардың элементтерін есептеуде - 2;

- негізгі салмақ түсетін құрылыстардың құрылымдарын есептеуде – 1.

5.4.14 Тартылыс арқаны, вагоншалар және басқа жабдықтан жүктемені тікелей қабылдайтын құрылымдардың элементтерін динамикалық коэффициентімен есептеген жөн, ол 4 кестеде келтірілген

4 Кесте - Құрылымдардың элементтері үшін динамикалық коэффициенті

Кернеу	Құрастыру элементтеріне арналған динамикалық коэффициенті		
	болаттан	бетоннан	ағаштан
Тартылыс арқанының созылуы	1,2 (1,5)	1,3 (1,6)	1,1 (1,4)
Бұру салмағы	1,3	1,4	1,2
Жылжитын вагоншалар салмағы	1,1	1,1	1,0
ЕСКЕРТПЕ:Жақшада көрсетілгендинамикалық коэффициенттерін конструкцияны есептеген кезде қолданады, ол үшін тартымды арқанның жүктемесі негізгі болып табылады.			

6 МЕТАЛЛҚҰРЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ЖАБДЫҚТАРҒА АРНАЛҒАН МАТЕРИАЛДАР

6.1 Металл құрылымдарды және ЖААЖ жабдықтарын дайындауға арналған материалдар жұмыс тәртібін, климаттық және сейсмикалық ЖААЖ құрылыс орны шарттарын ескерумен ЖААЖ бойынша нормативтік құжаттамада келтірілген нұсқауларға сәйкес таңдалуы тиіс.

Материалдар сапасы өнім берушілердің сертификаттарымен және кіруді бақылаумен расталуы тиіс. Сертификат болмағанда материал нормативтік құжаттамаға сәйкес зертханада аттестаталып сыналуы тиіс. Белгіленген тәртіпте бекітілген сапа сертификатынсыз материалдарды қолдану және оларды нормативтік құжаттар талаптарына сәйкестігіне тексеруге жол берілмейді.

6.2 Ашық ауада орнатылатын металлқұрылымдарда төсеме металл қолданылуы тиіс:

- ашық профиль - қалыңдығы 4 ммден кем емес;
- жабық профиль және құбырлар –қалыңдығы 2,5 ммкем емес.

6.3 Барлық металл құрылымды станциялар, тіректер, жабдықтың сыртқы элементтері коррозияға қарсы жабынға ие болуы тиіс, ал ағаш құрылымдар – антисептиктік жабын және бояуға ие болуы тиіс. Жабық металл құрылымдар дренажды саңылауларға ие болуы тиіс.

6.4 Тегершіктер, блоктар, жүру дөңгелектері және шығыршықтары астауларын футерлеу ретінде икемді материалдар қолданылуы тиіс.

6.5 Тірек табандарының науаларын футерлеу ретінде, ол бойынша салмақ түсетін арқан жол жұмысында ауысады, антифрикциялық материал қолданылуы тиіс (мысалы, қола).

6.6 Оларда арқан жылжымай жататын тірек табандарын футерлеу ретінде арқанды зәкірлеуге арналған арқан, сондай-ақ арқан астына тіректік шығыршық тізбекке икемді материал немесе ағаш қолданылуы тиіс.

7 ДӘНЕКЕРЛЕУ ЖӘНЕ ДӘНЕКЕРЛЕУ САПАСЫН БАҚЫЛАУ

7.1 Осы тарауда келтірілген дәнекерлеу және дәнекерлеуді бақылау [10] сәйкес дәнекерленетін құрастыру болаттарына және қалыңдығы 4 мм және одан артық материалдарға қолданылады.

7.2 Шаршаңқылық кернеулеріне ұшыраған дәнекерлеу жіктері [14] келтірілген қағидаларды қанағаттандыру тиіс.

7.3 Болат табақтардың қабатталуын болдырмаған жөн. [15]-те келтірілген болат табақтардың қабатталуын болдырмау бойынша нұсқаулар келтірілген.

7.4 Дәнекерлеу қосылыстарының барлық материалдары [13] 5 тобының сілтемелік стандарттарында келтірілген тиісті стандарттарға сәйкес келуі тиіс.

7.5 Ағу шегі, созылуға уақытша кедергі, ажыраудағы салыстырмалы ұзару және V-тәрізді кесікпен үлгіге арналған Шарпи бойынша жік металдың соққылық тұтқырлығынан ең аз мәнде негізгі металл үшін белгіленген мәндерден жоғары немесе эквивалентті болуы тиіс.

7.6 Дәнекерлеу жұмыстарының өндірісіне, соның ішінде тұтқышқа және уақытша бекіту дәнекерлеулеріне дәнекерлеушілер жіберіледі, олар Дәнекерлеушілерді аттестаттау ережелеріне сәйкес аттестатталған және белгіленген нысандағы куәлігі бар.

Дәнекерлеушілер дәнекерлеу жұмыстарын тек куәлікте көрсетілген түрлері бойынша ғана жүргізуі мүмкін.

7.7 Дәнекерлеу басталарда қосылатын элементтердің жинау сапасы тексерілуі тиіс, сондай-ақ жалғасатын элементтер, сондай-ақ жапсарласатын жиектер және оған жақын

беттер сапасы тексерілуі тиіс. Құрастыруда соғу тәсілімен немесе жергілікті қыздырумен жиектерді қиыстыруға рұқсат етілмейді.

7.8 Тұтқыштар қондыру материалдарын қолданумен орындалуы тиіс, ол дәнекерлеудің техникалық құжаттамасында көзделген. Тұтқыштар дәнекерлеу жұмыстарын әрі қарай жүргізуде жойылуы немесе негізгі жікпен қайта балқытылуы тиіс. Уақытша бекітулерді дәнекерлеу және оларды дәнекерлегеннен кейін жою бұйым металының суарылған аймақтарында және жарықтардың түзілуін болдырмайтын технология бойынша жүргізілуі тиіс.

7.9 ЖААЖ жабдықтарын дайындаудағы барлық дәнекерлеу жұмыстары жабық бөлмелерде оң температураларда жүргізілуі тиіс. Құрастыруда, сондай-ақ жөндеуде және қайта құрастыруда қоршаған ортның теріс температураларындағы дәнекерлеуге жол беріледі. Бұл жерде дәнекерлеуші, сондай-ақ дәнекерлеу орны жел және атмосфералық тұнбалар ықпалынан қорғалуы тиіс.

7.10 ЖААЖ станцияларын ОТК дайындаушы зауыттың күштерімен және тіректердің металлқұрылымдарын дайындауда жүргізілетін дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылау мынадай әдістермен жүргізілуі тиіс:

- барлық жіктерді сыртқы қараумен және өлшеумен;
- физикалық бақылаудың басқа әдістерімен немесе ультрадыбыстық дефектоскопия жіктерін таңдаулы бақылаумен.

7.11 Мұнда мыналарды тексереді:

- жапсарлық жіктердің 8 мм және одан да артық қалыңдығында жиынтық ұзындығы 20% кем емес;
- олардың қиысу орындарындағы жіктердің жиынтық ұзындығы 20% кем емес;
- бағаналар және өзекшелерді, тіректердің тұрықтарының түйісуінің жиынтық ұзындығы 10% кем емес.

7.12 Шаршаңқы кернеулерге ұшыраған құрылымдардың дәнекерлеу жіктеріндегі сапа деңгейін [14] талаптарына сәйкес орнату керек.

7.13 Жауапті дәнекерлеу қосылыстарында мынадай ақауларға жол берілмейді:

- негізгі металдың негізгі жігі аймағындағы және балқыту желісі бойынша металл жігінде орналасқан барлық түрдегі жарықтар;
- дәнекерлеу жігінің өлшемдерін төмендету;
- қорытпалар, дәнекерлеу жігінің қатпарлары;
- негізгі металдың дәнекерленбеген күйіндісі;
- дәнекерлеу жігінің және құйманың дәнекерленбеген кратерлері;
- жік ұзындығының біркелкі еместігі: ± 2 мм 10 ммге дейінгі металл қалыңдығында, ± 3 мм –10 мм 20 мм астам металл қалыңдығында, ± 4 мм –20 мм 30 ммге дейінгі металл қалыңдығында;
- 20 мм дейінгі металл қалыңдығында және металдың 20 мм артық қалыңдығындағы металл қалыңдығында негізгі металдың кесіктері 0,6 мм артық;
- үстіңгі бақалшықтар және диаметрі 1,5 мм тесіктер 25 мм дейінгі металл қалыңдығында металдың қалыңдығынан 8% артық, 25 мм ден жоғары;

7.14 Дәнекерлеу қосылыстарын бақылау нәтижелері тиісті құжаттарда (журналдарда, карталарда, формулярларда) бекітілуі тиіс.

8 ЭЛЕКТР БӨЛІГІ, НАЙЗАҒАЙДАН ҚОРҒАУ

8.1 ЖААЖ электр жабдығы және құрылыстарды электрмен жарықтандыру «Электр қондырғылары ережелеріне», мемлекеттік стандарттарға, құрылыс нормаларына және ережелерге (ЭОЕ) сәйкес жобалануы және құрастырылуы тиіс.

8.2 ЖААЖ электрмен қамту сенімділігі деңгейі бойынша II санатқа жатады және екі тәуелсіз қуат көзіне ие болуы тиіс. Резервтік энергия көзі бір сағаттан аспауы тиіс.

8.3 ЖААЖ арқандары жерге қондырылуы тиіс. Егер тартылыс арқаны дабылдама тізбектеріндегі тоқ өткізгіш түрінде пайдаланылса, онда оны жерден оқшауландыру керек. Егер тартылыс арқаны дабылдама тізбектеріндегі тоқ өткізгіш, вагондарды басқару ретінде пайдаланылады. Бұл жағдайда осы арқан үшін разрядтауларды орнату көзделеді.

8.4 Арқанды жол құрылыстары найзағайдан қорғау бойынша III санатқа жатады.

8.5 Электр жарығын беру [20] және МСН 2.04-05 әйкес жүзеге асырылуы тиіс.

8.6 ЖААЖ жұмысында түнгі уақытта қызмет көрсетілетін станцияларда жақындайтын және алыстайтын вагоншаларға жарық беру үшін прожекторлар орнату қажет.

8.7 Машина бөлмесінде апаттық жарық беру [20] сәйкес болуы тиіс.

8.8 ЖААЖ-да іске қосу алдындағы дабылдама және апаттық дабылдама болуы тиіс, ол апат туындағанда іске қосылады және ААЖ жұмысының тәртібі бұзылған орынды көрсетуі тиіс.

9 ДАБЫЛДАМА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС

9.1 ЖААЖ-да іске қосу алдындағы дабылдама және апаттық дабылдама болуы тиіс, ол апат туындағанда іске қосылады және ААЖ жұмысының тәртібі бұзылған орынды көрсетеді.

9.2 Апатты дабылдама «Апатты тоқтау» жел жылдамдығы көрсеткішінен және тартылыс арқанының жылдамдығын шектейтін құрылғылардан, барлық батырмаларынан, ұштық ажыратқыштардан басқару пультіне шығарылуы тиіс.

9.3 Станциялар арасында, сондай-ақ станция және басқару пульті арасында екіжақты телефон байланысы, ал қызмет көрсетілетін станцияларда қатты сөйлейтін байланыс та болуы тиіс.

9.4 ЖААЖ апатты жағдайда токтатуға арналған құрылғы балық станцияларда көзделуі тиіс, ол бұру бөлмелерінде қызмет көрсету персоналы бар, сондай-ақ ажыратқыштар, қосқыштар маңында, вагоншаларды түсіру және тиеу орындарында болуы тиіс.

9.5 «Іске қосу» батырмасы арқан жолды басқарудың жалпы тармағында белгіленеді. Машинист (оператор) арқанды жолды кенеттен тоқтатқаннан кейін оның тоқтауының себептерін анықтағанға және жойғанға дейін оны жіберуге құқығы жоқ.

Арқанды жолды іске қосар алдында ескерту дыбыс белгісі берілуі тиіс. Белгілер жүйесі арнайы нұсқаулықпен орнатылады.

9.6 Ақаулы дабылдама жүйелерінде және байланыста ЖААЖ жұмысына жол берілмейді.

10 ЖААЖ ТІРКЕУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ

10.1 ЖААЖ қабылдау және тапсыру

10.1.1 Қазақстан Республикасының заңнамасы бойынша ЖААЖ пайдаланымға тапсыру процедураларының және тәртібінің ерекшеліктері.

Пайдаланымға тапсыру алдында ЖААЖ қабылдау компаниясымен ҚНжЕ 3.01.04-87 «Құрылысы аяқталған объектілерді пайдаланымға қабылдау. Негізгі ережелері» талаптарына сәйкес қабылдануы керек.

10.1.2 Қабылдау комиссиясының құрамында:

- тапсырыс берушінің жауапты өкілі (комиссия төрағасы);
- жоба авторы (авторлары) немесе жобалық (жобалық-сметалық) құжаттама дайындаушысының (бас жобалау ұйымының) басқа жауапты өкілі;
- мемлекеттік сәулет-құрылыс инспекциясының өкілі;
- пайдаланымға енгізілетін объектінің (кешеннің) профиліне (тағайындалуына) байланысты сәулет пен қала құрылысының жергілікті органдарының (қызметтерінің), мемлекеттік өртке қарсы қызметтің және мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық бақылау қызметінің, мемлекеттік бақылаудың басқа мүдделі органдардың өкілдері;
- мердігерлердің, жобалау ұйымдарының өкілдері; сонымен қатар ТЖ Департаментінің инспекторы.

10.1.3 Жұмыстық комиссия құрамына қосылады:

- тапсырыс берушінің жауапты өкілі (комиссия төрағасы);
- жоба авторы (авторлары) немесе жобалық (жобалық-сметалық) құжаттама дайындаушысының (бас жобалау ұйымының) басқа жауапты өкілі;
- пайдалану ұйымдарының (кәсіпорындардың, мекемелердің), бас мердігердің, субмердігер ұйымдардың, субжобалаушылардың (жобаның арнайы бөлімдерінің дайындаушыларының) өкілдері.

10.1.4 Белгіленген тәртіпте бекітілген, жаңа немесе қайта құрастыратын ЖААЖ пайдаланымға қабылдау жөніндегі комиссияға келесі құжаттар ұсынылуы керек:

Қабылдау комиссиясымен пайдаланымға қабылдау үшін келесі құжаттар ұсынылады:

- жол жоспары мен профилінің атқарушылық сызбалары, станциялардың жалпы түрлері;
- арқанды жол төлқұжаты;
- арқандарға арналған сертификаттар және арқанды арқанды-сынақ станцияларында сынау туралы куәліктер;
- арқанды жолдың жабдығына арналған төлқұжаттар мен актілер;
- ғимараттар мен құрылыстарға арналған жасырын жұмыстарға қатысты актілер;
- іргетаста станциялар мен тіректердің металл құрылымдарын бекіту туралы актілер;
- арқандарды жалғастырғышта отырғызуға қатысты акт;
- арқанды тұтастыруға қатысты акт;
- салмақ түсетін арқандардың иілуін өлшеу актісі;
- қарсы жүк салмағын анықтау актісі;
- жылжымалы құрам мен аулағыштарды сынау актісі;

- электрлік жабдықтың қабылдау-тапсыру сынақтарының актілері;
- арқанды жолды ВСН 265 жүкті арқанды жолды құрастыру жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес сынақтарының актісі;
- кешенді сыналған арқанды жол актісі;
- жолдағы оқу-құтқару операцияларын өткізу туралы акт (жолаушыларды жылжымалы құрамнан жерге көшіру);
- арқанды жолдың бақылауының, мазмұны мен қамсыздандырылуының иеленушісімен Ережелерге сәйкес ұйымдастырылғандығын растайтын құжаттар.

10.2 Тіркеу

10.2.1 Осы Ережелер таралатын ЖААЖ Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлікте тіркелуі керек.

10.2.2 Тіркеу арқанды жолды құзырында ұстайтын ұйымның жазбаша арызы және ЖААЖ төлқұжаты бойынша жүргізіледі.

Арызда ЖААЖ қадағалауының осы Ережеге сәйкес ұйымдастырылғандығы көрсетілуі керек, тіркелетін арқанды жолдың техникалық жағдайы оның қауіпсіз қолданылуына рұқсат береді, ал қызмет көрсету үшін оқытылған қызметкерлер қарастырылған.

Тіркеу үшін ұсынылуы керек:

- ЖААЖ орнатудың жобалық құжаттамасы;
- белгіленген тәртіпте бекітілген, қабылдау комиссиясымен арқанды жолды қабылдау актісі.

10.2.3 ЖААЖ келесі жағдайда қайта тіркелуі керек:

- қайта құрастырылғаннан кейін;
- басқа ұйымға табысталған кезде.

10.2.4 ЖААЖ тіркеген кезде қайта құрастырғаннан кейін төлқұжатқа осы Ережелердің 12.1.4 т. көрсетілген құжаттар қоса тіркелуі керек.

10.2.5 ЖААЖ Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлікте тіркеуден алыну керек:

- ЖААЖ жойған кезде;
- ЖААЖ-ы оны қайта тіркейтін басқа иесінің балансына табыстаған кезде.

10.2.6 ЖААЖ тіркеуден шығару арқанды жолды құзырында ұстайтын ұйымнан жазбаша арыз алғаннан кейін, және оны жою және басқа иеге табыстау туралы акт ұсынылған бойда Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарымен жүргізіледі.

10.3 Техникалық куәландыру

10.3.1 Жұмыста орналасқан ЖААЖ кем дегенде екі жылда бір рет мерзімді куәландырудан өту керек.

10.3.2 ЖААЖ техникалық куәландырылуы құзырында сақтайтын ұйыммен, немесе ЖААЖ иелігімен тартылған, мамандандырылған ұйыммен жүргізіледі. Техникалық куәландыру арқанды жолдың жарамды жағдайы және қауіпсіз әрекеті үшін жауапты тұлғаның қатысуымен жүргізілу керек.

10.3.3 ЖААЖ техникалық куәландыру кезінде жұмыста қаралып-тексерілуі керек: арқандар, механизмдер, электрлік жабдық, аспаптар, тежегіштер, басқару аппаратурасы, жарықтандыру, дабылдама, 300 м астам ұзындықты аралықтарда салмақ түсетін арқандардың иілуінің жобалық шамаларға сәйкестігі, сонымен қатар металл құрылымдардың және барлық құрылыстардың, соның ішінде іргетастың жағдайы.

Куәландырудан кейін арқанды жол жұмыстық тәртіпте тексерілуі керек.

10.3.4 Техникалық куәландыру нәтижелері ЖААЖ төлқұжатына жазылады. Төлқұжатта келесі куәландыру мерзімі көрсетіледі.

10.3.5 Кезектен тыс техникалық куәландыру келесі тармақтардан кейін жүргізілуі керек:

- жолдың қайта құрастырылуы;
- капиталды жөндеу;
- апат.

10.3.6 Апаттан кейін ЖААЖ жұмысқа қосар алында арқанды жолдың кезектен тыс техникалық куәландырылуы. Апат болып табылады: салмақ түсетін арқандардың үзілуі, станцияның бұзылуы, сонымен қатар арқанды жолдың 24 сағаттан астам уақытқа тоқтауын тудырған басқа ақаулықтар.

10.3.7 Кезектен тыс техникалық куәландыруды өткізген кезде арқанды жол иесі мамандандырылған жобалау ұйымын және жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жүргізуге арналған сәйкес ұйымдарды тартуға міндетті.

10.3.8 Техникалық куәландыру ЖААЖ қауіпсіз жұмысы бойынша мемлекеттік бақылау жүргізетін мемлекеттік техникалық инспектор бақылауымен жүргізіледі. ЖААЖ кейін қолдануға қатысты құқыққа рұқсатты немесе тыйымды төлқұжатқа жазба енгізу арқылы мемлекеттік техникалық инспектор береді.

11 ЖААЖ пайдалану

11.1 Жұмысқа іске қосуға рұқсат

11.1.1 Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарында тіркелуі тиіс ЖААЖ жұмысына іске қосуға рұқсат осы органдардан келесі жағдайларда алынуы керек:

- тіркелген ЖААЖ қайтадан жұмысқа қосу алдында;

- ЖААЖ капиталды жөндеуден кейін (тіректер мен станцияларды ауыстырылуымен);

- ЖААЖ қайта құрастырғаннан кейін.

11.1.2 ЖААЖ жұмысына қосуға рұқсат Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарымен оның қабылдануы және жұмыстағы бақылаулық тексерісі туралы қабылдау комиссиясының актісінің, сонымен қатар Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарының өкілдерімен өткізілген бақылау және қызмет көрсету ұйымының тексеру актісінің негізінде беріледі.

11.1.3 Алдындағы ЖААЖ жұмысқа қосу туралы құзырында сақтайтын ұйым Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарын кем дегенде 10 күн бұрын хабарландыру керек.

11.2 Қызмет көрсетуді ұйымдастыру

11.2.1 Кәсіпорын (ұйым) басшылығы ЖААЖ-ң жарамды жағдайда сақталуын және оның жұмысының қауіпсіз шарттарын қамтамасыз етуге міндетті.

Осы мақсатта келесі әрекеттер орындалуы керек:

- бұйрықпен инженерлік-техникалық жұмыскерлер арасынан осы Ережелерді білуге қатысты тексеруден белгіленген тәртіпте өткен, арқанды жолдың жарамды жағдайы мен қауіпсіз әрекеті үшін жауапты тұлғаны тағайындау;

- қажетті мөлшерде ЖААЖ қызмет көрсету куәліктеріне ие қызмет көрсетуші тұлғаларын тағайындау, сонымен қатар қызмет көрсету міндеттері жүктелген қызметкерлермен оған тапсырылған жабдықты қарап-тексеру арқылы мұқият бақылауын реттейтін тәртіп бекітілу керек. Қарау және тексеру нәтижелері ауысымдық журналға жазылу керек;

- жөндеу қызметі құрылып, профилактикалық тексерулер мен жөндеулер тәртібі бекітілу керек;

- белгіленген мерзімдерде ЖААЖ техникалық куәландырылуының өткізілуі қамтамасыз етілуі керек;

- «Қауіпсіздік техникасы жөніндегі ережелер, нормалар мен нұсқаулықтар білімін тексеру тәртібі туралы типтік ережелерге» сәйкес жетекші инженерлік-техникалық жұмыскерлердің Қауіпсіздік техникасы жөніндегі ережелерді, нормалар мен нұсқаулықтарды білуін тексеру тәртібі мен мерзімділігі қамтамасыз етілуі керек;

- қызмет көрсетуші құрамның ЖААЖ қауіпсіз пайдалану және қауіпсіз қызмет көрсету білімдерінің мерзімді тексерісі ұйымдастырылуы керек;

- жетекші инженерлік-техникалық жұмыскерлер ЖААЖ қауіпсіз пайдалану жөніндегі Ережелермен және басшылық нұсқауларымен, ал қызмет көрсетуші құрам – нұсқаулықтармен қамтамасыз етілуі керек;

- жетекші инженерлік-техникалық жұмыскерлермен Ережелердің, ал қызмет көрсетуші құраммен нұсқаулықтардың орындалуы қамсыздандырылуы керек.

11.2.2 Кәсіпорын ЖААЖ жарамды жағдайы мен қауіпсіз әрекеті үшін жауапкершілік бұйрықпен ЖААЖ қызмет көрсетуші құрам бағынышты болатын инженерлік-техникалық жұмыскерге жүктелуі керек. Жауапты тұлғаны тағайындау бұйрығының нөмірі мен күні әр арқанды жолдың төлқұжатына жазылуы керек.

Демалыс, іссапарлар, аурулар уақытында немесе жауапты тұлға жоқ болмаған басқа жағдайларда оның міндеттемелерін орындау бұйрықпен Ережелер білімін тексеруден өткен басқа ИТЖ жүктеледі.

11.2.3 ЖААЖ жарамды жағдайы мен қауіпсіз әрекеті үшін жауапты тұлға қамтамасыз ету керек:

- ЖААЖ жарамды жағдайда сақтау;
- ЖААЖ оқытылған және аттестацияланған қызметкерлермен қызмет көрсету;
- қызмет көрсетуші құраммен ЖААЖ пайдалану және қауіпсіз қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтарды орындау;
- ЖААЖ уақытылы жөндеуін және техникалық куәландыруға дайындығын жүргізу;
- қызмет көрсетуші құрам – нұсқаулықтармен, сонымен қатар оның білімдерінің мерзімді тексерісін;
- анықталған ақаулықтардың уақытылы жойылуы.
- күн сайын жазбаларды ауысымдық журналда тексеру және онда қол қою;
- қызметкерлермен оның біліктілігін жоғарылату бойынша жұмысын жүргізу;
- ЖААЖ техникалық куәландырылуында қатысу;
- ЖААЖ төлқұжатын және оны құрастыру және пайдалану жөніндегі өндіруші зауыт нұсқаулықтарын сақтау.

11.2.4 Ақаулықтаранықталған кезде, сонымен қатар ЖААЖ пайдалану кезіндегі ережелер мен нұсқаулықтар бұзылған кезде жарамды жағдайы мен қауіпсіз әрекеті үшін жауапты тұлға осы ақаулықтар мен бұзушылықтарды қабылдау керек, ал қажет кезде – ЖААЖ тоқтату.

11.2.5 ЖААЖ қызмет көрсетуге 18 жасқа жеткен, медициналық куәландырудан өткен, сәйкес бағдарлама бойынша оқытылған, аттестацияланған және ЖААЖ қызмет көрсетуге құқық беретін куәліктерге ие тұлғалар жіберіледі.

11.2.6 ЖААЖ қызмет көрсететін құрамның білімін мерзімді тексеру кем дегенде 12 айда 1 рет жүргізілуі керек. Кезектен тыс білім тексерісі жүргізіледі:

- басқа кәсіпорынға ауысқан кезде;
- ЖААЖ пайдалану және қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтарға өзгерістер енгізген жағдайда;
- инспектордың талабы бойынша .

Мамандығы бойынша жұмыста 12 айдан астам үзіліс орын алған кезде ЖААЖ қызмет көрсететін құрам білім тексерісінен кейін өздігінен жұмыс істеуге жіберілер алдында тәжірибелік машықтарын қалпына келтіру үшін машықтанудан өту керек.

Қызмет көрсетуші құрамның білімдерін тексеру нәтижелері куәлікте белгі қоюмен комиссия төрағасы мен мүшелері қол қойған хаттамамен рәсімделеді.

11.2.7 Қызметкерлерді ЖААЖ өздігінен қызмет көрсетуге жіберу бұйрықпен кәсіпорын бойынша рәсімделеді.

11.2.8 ЖААЖ үшін монтаж бойынша, сонымен қатар тексерулерді, арқанды жолдарды жөндеуге және қауіпсіз пайдалануға арналған, қажетті техникалық құжаттама, төлқұжат, монтаж бойынша нұсқаулықтар қарастырылуы керек.

Салмақ түсетін және тартатын қанаттар жөніндегі нұсқаулықтар кәсіпорынмен (ұйыммен) әзірленіп, бас инженермен бекітіледі.

Металл құрылымды тіректер мен станциялар тексерісі кем дегенде 3 айда 1 рет жүргізілу керек.

11.2.9 Станциялар өртке қарсы норма талаптарына сәйкес өртке қарсы құралдармен жабдықталуы керек.

Майламалық және үйкелеме материалдар үшкүндік қажеттіліктен аспайтын мөлшерде арнайы жабық металл жәшіктерде сақталуы керек.

11.2.10 Тіректер мен станциялардың сатыларына кірер алдында бөгде тұлғалардың кіруіне тыйым салатын плакаттар іліну керек.

11.2.11 Сақиналы арқанды жолдарда кем дегенде 6 айда бір рет жүріс доңғалақтарының және вагонша арбашаларының ысқыштарының тозу шамасының тексерілуі жүргізілу керек. Тексеру әдістері мен рұқсат етілетін тозу шамалары пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілу керек.

11.2.12 Қосқыштар мен ажыратқыштарды тексеру мерзімділігі мен тәртібі арқанды жолдың пайдалану жөніндегі нұсқаулығында көрсетілуі керек.

11.2.13 Әр арқанды жолда кәсіпорын басшысымен:

а) осы Ережелердің талаптарына сәйкес арқанды жолдың жарамды жағдайы мен оның қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты тұлға (бастық немесе механик) тағайындалуы керек.

Арқанды жолдың бастығының немесе механигінің техникалық білімі болу керек. Жеке жағдайларда бастықпен немесе механикпен ЖААЖ жұмысында кем дегенде 3 жыл жұмыс өтілі бар машықтанушыларды тағайындауға рұқсат етіледі.

ЖААЖ төлқұжатында арқанды жол үшін жауапты тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты, лауазымы мен қолы, сонымен қатар оны тағайындау туралы бұйрық нөмірі мен күні көрсетілу керек;

б) жөндеу қызметі құрылу керек және ЖААЖ жарамды жағдайда сақталуын қамтамасыз ететін профилактикалық тексерулер мен жөндеулер тәртібі бекітілу керек;

в) жұмыскерлердің оқытылуы мен нұсқамалығы ұйымдастырылу керек, сонымен қатар осы Ережелермен талап етілетін ЖААЖ қызмет көрсететін құрам білімдерінің мерзімді тексерісінің, сонымен қатар инженерлік-техникалық қызметкерлермен осы Ережелердің тексерісін өткізудің тәртібі бекітілу керек.

11.2.14 ЖААЖ қызмет көрсетуге 18 жастқа жеткен, медициналық куәдандырудан өткен және кейінгі білім тексерісімен ЖААЖ пайдаланатын кәсіпорын басшылығымен бекітілген бағдарламалар бойынша оқытылған тұлғалар жіберіледі. ЖААЖ машинисттерін аттестаттау жөніндегі комиссия жұмысында Қазақстан Республикасының

төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарының инспекторы қатысу керек. Жоғарыға өрмелейтін жұмыстарды орындайтын қызметкерлер осыған медициналық рұқсат алу керек.

11.2.15 Қызмет көрсетуші құрам білімінің мерзімді тексерісі кем дегенде жылына бір рет өткізілу керек, ал инженерлік-техникалық жұмыскерлерде – кем дегенде үш жылда бір рет.

11.2.16 ЖААЖ құзырында ұстайтын ұйым оған қызмет көрсететін барлық қызметкерлерді олардың мамандықтары бойынша қауіпсіз жұмыс әдістері жөніндегі нұсқаулықтармен қамтамасыз етуге міндетті. Аталған тұлғалардың нұсқаулықтары олардың жұмысқа жіберер алдында қол қою арқылы берілу керек.

11.2.17 Ақаулық анықталған кезде, сонымен қатар осы Ережелерді және ЖААЖ пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарды бұзған жағдайда жарамды жағдайы мен қауіпсіз әрекеті үшін жауапты тұлға осы ақаулықтар мен бұзушылықтарды жою бойынша шаралар қабылдау керек, ал қажет кезде – жолды тоқтату керек.

Атап айтсақ, ЖААЖ пайдалануға келесі жағдайда рұқсат етіледі:

- техникалық куәландыру мерзімі аяқталғанда;
- дабылдама мен байланыс аспаптары мен құрылғыларының ақаулығында;
- құтқару құралдары, сонымен қатар қорғаныс құралдары;
- жабдық пен металл құрылымдардың жауапты жерлерінде сызаттар болғанда;
- арқандардың рұқсат етілмейтін тозуы кезінде;
- тежегіштердің ақаулығында;
- оны қызмет көрсетуге арналған аттестацияланған қызметкерлер болмаған кезде;
- техбақылау органдарының ұйғарымдарын орындамағанда;
- ЖААЖ төлқұжатында келісілген жағымсыз табиғи жағдайларда.

11.3 Пайдаланудың жалпы ережелері

11.3.1 ЖААЖ осы ережелерге және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес пайдаланылуы керек.

11.3.2 Арқанды жолдың іске қосылуы басқару пультінен жүргізілу керек. Іске қосу және тоқтату алдында дыбыстық ескерту сигналы берілу керек.

11.3.3 Салмақ түсетін арқанның арқанның зақымдалған бөлімдерінде бандаждар орнатылуы мүмкін. Бандаждар саны арқанның 1 км ұзындығына 10 аспау керек. 3,5 м/с астам вагоншаның қозғалу жылдамдықпен қозғалатын арқанды жолдарда бандаждарды орнатуға рұқсат берілмейді.

11.3.4 Арқанды жолды пайдаланған кезде тыйым салынады:

- 1) вагоншаларда адамдарды тасымалдау;
- 2) вагоншаларды олардың есептік жүк көтергіштігінен жоғары жүктеу;
- 3) вагоншаларды арбаша қаңқасы тігінен 8 % астам еңкейген кезде пайдалану;
- 4) жобаға қарсы жұмыста орналасатын вагоншалар санының асуы;
- 5) вагоншалардың қосқышында және ажыратқышында элементтердің өзара орналасуын бұзу.

11.3.5 Жел жылдамдығы төлқұжатта көрсетілген жылдамдықтан жоғары болған кезде арқанды жол тоқтатылуы керек.

11.4 Пайдалану бойынша құжаттама

11.4.1 ЖААЖ-да келесі техникалық құжаттама болу керек:

- жол төлқұжаты;
- жабдықтың (құрастырма, буындық және бөлшектік жылдам тозатын бұйымдардың), металл құрылымдардың, құрылыстардың, күштік тізбектердің, басқару, дабылдама және байланыс тізбектерінің қағидаттық және монтаждық электрлік сұлбаларының сызбаларының жинағы;
- ЖААЖ тексеру және жөндеу кестесі;
- ЖААЖ жөндеу журналы;
- жұмысты тіркеу және ауысымдарды тапсыру журналы;
- ЖААЖ тексеру журналы;
- арқандарды байланыстыру жөніндегі нұсқаулық;
- жалғастырғыштарды құю жөніндегі нұсқаулық;
- арқандардың жалғастырғыштарын сыналармен анкерлеу жөніндегі нұсқаулық;
- ЖААЖ жұмысы журналдарының үлгілік нысандары көрсетілген пайдалану жөніндегі нұсқаулық;
- лауазымдық нұсқаулықтар;
- қосалқы бөлшектер тізімдемесі;
- тірек биіктіктері көрсетілген, арқанды жолдың бойлық профилінің өлшемдік сызбасы;
- станциялар сызбасы.

11.4.2 Басқару пультінің бөлмесінде келесілер болу керек:

- жол профилін қамтитын ЖААЖ жалпы сұлбасы;
- ЖААЖ жабдығы мен құрылымын тексеру және жөндеу кестесі;
- вагон тежегішінің, жетегі мен аулағышының кинематикалық сұлбасы;
- қағидаттық электрлік басқару сұлбасы;
- машинист нұсқаулығы;
- сигналдар белгіленуі.

12 АПАТТАРДЫ ЖӘНЕ ЖАЗАТАЙЫМ ЖАҒДАЙЛАРДЫ ТЕКСЕРУ ТӘРТІБІ

12.1 ЖААЖ құрастырумен байланысты апаттар мен жазатайым жағдайларды ескермегенде, Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарында тіркелуі тиіс, ЖААЖ пайдаланумен байланысты апаттар мен жазатайым жағдайларды тергеу Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органдарымен бекітілген тәртіпте жүргізілу керек.

12.2 Апаттар мен жазатайым жағдайлар кезінде кәсіпорын әкімшілігі Қазақстан Республикасының төтенше жағдайлар жөніндегі Комитетінің төтенше жағдайларды, өнеркәсіп және тау-кен бақылауда жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуін мемлекеттік қадағалау жөніндегі Министрлік органының басшыларын, инспектор мен жоғары тұрған ұйымды хабардар қылуға міндетті, егер:

- ЖААЖ есептік металл құрылымдарының (салмақ түсетін, тартпалы және тартымды арқандардың, жетекті және тартпалы станциялардың және т.б.) бұзылуы немесе сынуы немесе арқанды жолдың 24 сағаттан астам уақытқа тоқтауын тудырған басқа ақаулық орын алса;

- өлімші немесе ауыр зардапты жазатайым жағдай, сонымен қатар ауырлық деңгейінен тәуелсіз топтық жазатайым жағдай орын алса.

12.3 Апат немесе жазатайым жағдай кезінде ЖААЖ иесі адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төнбеген жағдайда, инспектор келгенше апат немесе жазатайым жағдай орын алған хал-ахуалдың сақталуын қамтамасыз етуге міндетті.

13 ЕРЕЖЕЛЕРДІ БҰЗҒАНЫ ҮШІН ЖАУАПКЕРШІЛІК

13.1 Осы берілген ережелер барлық лауазымды адамдар және мамандар, жобалаумен айналысатындар, өндіріп шығаратын, монтаж жұмыстарымен айналысатын, ремонт жасайтын, қайта жасап шығаратын және ЖААЖ қолданатын мамандар орындауы қажет.

13.2 Лайықты жұмысты орындайтын, конструкцияның шығуына рұқсат беру, конструкцияның мықтылығы, материалды таңдау, сапалы шығару, монтаж, ремонт, қайта жасап шығару, сонымен қатар осы жинақтық ережелер ЖААЖ талаптарына сай, стандарттарына және ұйымдарда (кәсіпорындар) қажеті нормативті-техникалық құжаттар.

13.3 Кәсіпорындарда және ұйымдардағы лауазымды адамдар, сонымен қатар жобалау, конструкторлық жұмысты жасайтын, зерттейтін және басқа ұйымдардың инженерлі-техникалық жұмысшылары, осы жинақ ережелерін бұзғаны үшін кінәлі, осы бұзушылық апатқа немесе жазатайым жағдайға әкелсе де, әкелмесе де, жеке жауапкершілікті өз мойнына алады. Сонымен қатар олар өз жұмысшыларымен келтірілген бұзушылықтарға жауапты.

13.4 Лауазымды адамдарға жарлық немесе үкім шығаруға, жұмысшыларды техника қауіпсіздігін және оған тиесілі талаптарды өздігінен бұзылуға әкелуін, өздігінен жұмыс бастауына, төтенше жағдайларды мемлекет бойынша қадағалайтын Министрлік тоқтатса, жұмыс жүргізу қауіпсіздігі және тауда болатын төтенше жағдайлар бойынша қадағалайтын Қазақстан Республикасының Комитеті немесе техникалық инспекция, сонымен қатар осы лауазымды адамдар жұмысшылардың (лауазымды адамдар және жұмысшылар) талаптарды орындамаған жұмысшыларға шара қолданбағаны үшін осы жинақ ережелер бойынша бөгде бұзушылық болып саналады. Бұзушылық мінездемесіне және айтылған барлық адамдар тәртіптік, әкімшілік немесе сот тәртібі бойынша жауапкершілікке тартылады.

13.5 Жұмысшылар жұмысты орындауда қауіпсіздік ережелерін, мамандықтары бойынша жұмыс қауіпсіздік ережелерінің нұсқаулық ережесінің әдістемесі бойынша орындамағаны үшін, тәртіп немесе сот тәртібі бойынша жауапкершілікке тартылады.

14 ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚАУІПСІЗДІК**14.1 Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар.**

14.1.1 Объектінің өрт қауіпсіздігі жүйесінің құрамына кіреді:

- 2 ағынмен қорғалатын алаңның әр нүктесін суаруға арналған гидранттары бар ішкі және сыртқы құбыр желісі;
- газды және ұнтақты өрт сөндіру қондырғылары;
- өрт сөндіру техникасына арналған сақиналы келу жолдары мен алаңдар;
- өрт туралы сигналдар тәулік бойы кезекшілік ететін пультқа берілетін, ғимараттар мен құрылыстардағы автоматты өрт дабылдамасы және өрт сөндіру;
- ғимараттар мен құрылыстарда қарастырылған өрт сөндіру бөлімшелерінің өрт ошағына қауіпсіз қол жетімділігі;
- жұмыскерлер құрамын өрт туралы хабарландыру жүйесі;
- құтқару жоспарлары.

14.1.2 Өнеркәсіптік алаңда өрт сөндіруге қажетті сумен жабдықтаудың сақиналы алаңшылық желісі жобаланады. Желілердің жұмыстық сызбалары «Сыртқы сумен жабдықтау желілері» бөлімінде дайындалады.

14.1.3 Ғимараттар, құрылыстар мен сыртқы қондырғылар арасындағы өртке қарсы қашықтықтар ҚР ҚНЖЕ 2.02-05 сәйкес орындалады.

14.1.4 «Өртсөндіру қраны» жарықтық көрсеткіштері және эвакуация бағытының көрсеткіштері «Электр қуатымен жабдықтау» апаттық жарықтандыру бөлімінде ескеріледі.

Эвакуация бағыты көрсетілген жоспарлар көрінетін жерде ілінеді және өртке қарсы қауіпсіздік үшін жауапты тұлғамен бекітіледі, хабарландыру жүйесі қабылдау-бақылау өртке қарсы аспаптардан келетін командалық сигналдармен басқарылады.

14.1.5 Өртке қарсы қорғаныс (автоматты өрт дабылдамасы, хабарландыру, ішкі өрт сөндіру құбыры, газды және ұнтақты өрт сөндіретін автоматты қондырғылар) Техникалық регламентке сәйкес анықталады. Ғимараттарды, орынжайларды және имараттарды автоматты өрт сөндіру және автоматты өрт дабылдамасы, өрт кезінде адамдарды эвакуациялауды хабарлау және басқару жүйелерімен жабдықтау бойынша талаптар.

14.2 Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар.

14.2.1 Капиталдық құрылыс объектісінің өрт қауіпсіздігі ықтимал өрттің дамуының жоспарын, оған өрт автоматикасының реакциясын, сонымен қатар оған байланысты инженерлік желілерді қамтиды.

14.2.2 Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайға қарсы қорғанысы ҚР ҚНЖЕ 2.04-29 сәйкес жобаланады

14.2.3 Жер телімінің ахуалдық жоспарында көрсетіледі:

- объект аумағына кіру (шығу) жері;
- өрт сөндіру техникасының объектіге жақындау жолдары;

- өрт сөндіру техникасына арналған арнайы бөлінген аландар;
- өртке қарсы сұйыққоймалардың (болған кезде) орналасатын жерлері;
- сыртқы өрт сөндіру құбырын төсеу сұлбасы;
- өрт сөндіру гидранттарын орналастыру орындары;
- сорғы станциялары орналасатын орындар;
- өрт сөндіру машиналарын ғимараттар мен құрылыстардың сплинкерлік жүйелеріне

косу орындары.

14.2.4 Өртке қарсы қорғаныстың (автоматты өрт дабылдамасы, хабарландыру, ішкі өрт сөндіру құбыры, газды және ұнтақты өрт сөндіретін автоматты қондырғылар) техникалық жүйелерін басқарудың құрылымдық сұлбалары нақты жобаланатын объектіге сәйкес өрт автоматикасының таңдалған аспаптарына сәйкес орындалады.

15 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

15.1 Осы бөлім талаптары ЖААЖ объектілерін жобалау және салу кезінде сақталу керек.

15.2 ЖААЖ жобаларында қарастырылатын шешімдер жерді, жер қойнауын, су ресурстарын, атмосфералық ауаны, өсімдік және жануарлар әлемін қорғау туралы заңнаманың қолданыстағы негіздерінің талаптарына, сонымен қатар қолданыстағы мемлекеттік стандарттарына, құрылыстық нормалар мен ережелерге, табиғат қорғау қызметін реттейтін және заңнамалық органдармен бекітілген тәртіпте бекітілген қаулыларға, ережелер мен актілерге, нұсқаулықтар мен әдістемелік нұсқауларға сәйкес келу керек.

15.3 ЖААЖ жобалаудың барлық кезеңдерінде есептік параметрлер мен көрсеткіштер кезінде қалыпты пайдалану жағдайында да, төтенше жағдайда да (қозғалыстың есептік белсенділігінің айтарлықтай артуы) немесе апат жағдайында табиғи ортаға жобаланатын көліктік объектілердің әлеуеттік әсер ету қаупінің сипаты мен деңгейін анықтаумен қоршаған ортаға әсер етуін бағалау керек.

Жобалардағы қоршаған ортаға әсер етуін бағалау жөніндегі материалдардың құрамы мен орындалу тәртібі қоршаған ортаны қорғау жөніндегі атқарушы билік органының сәйкес нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес келу керек.

15.4 ЖААЖ жобалаған кезде, құрылысы мен пайдаланылуы кезінде қоршаған табиғи ортаға минималды жағымсыз әсерін қамтамасыз ететін іс-шараларды қарастыру керек.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі жобалық шешімдерды табиғатты қорғайтын аумақтық кешенді сұлбалар және құрылыс орындарындағы экологиялық іздену мәліметтерінің негізінде қабылдау керек.

ЖААЖ объектілері мен құралдары орналасқан жердегі атмосфералық ауаның, санитарлық-тұрмыстық қолданыс суқоймаларындағы судың, топырақтың ластануы, сонымен қатар шу мен діріл деңгейлері ластанулар мен қалдықтарды ескерумен санитарлық нормалардың шектік мәндерінен аспау керек.

ЖААЖ қатысты табиғат қорғау шараларын барлық жағдайларда қоршаған ортаның нақты (фондық) жағдайын (атмосфералық ауа мен суқойманың ластану дәрежесін, шу деңгейін және т.б.) ескерумен жобалау керек.

15.5 Бөлімді дайындауға арналған бастапқы мәліметтерде көрсетілуі керек:

- жобаланатын құрылыс аумағында сәулет, мәдениет, ескерткіштерінің, айрықша қорғалатын табиғат аймақтарының, қорықтардың және т.б. болуы туралы мәліметтер;
- объект құрылысы үшін жер телімін таңдау туралы аумақтық органдардың санитарлық-эпидемиологиялық қорытындысы;
- желілік объект торабы орман арқылы өткен жағдайда, Тапсырыс беруші құрылыс аймағына енетін орман сілемінің аймақтарының таксациялық сипаттамасы мен зерттеу хаттамаларын ұсынады.

15.6 Қарастырылатын нұсқаларды экологиялық-экономикалық бағалау кезінде келесілерді ескеру керек:

- барлық анықталған зардаптарды ескерумен қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға жұмсалатын толық шығын;
- жобаланатын объектілердің жобалау мақсаттарына және пайдалану шарттарына байланысты қосымша шығындар (шаруашылықты есептеу пайдасы, қарымталау төлемдері, жеке теріс зардаптарды жоюға немесе жұмсартуға арналған шығын және т.б.);
- құндық нысанда анықталатын жалпы экологиялық-экономикалық бағалау бойынша шығындар.

Сонымен қатар, құндық көрініс таппаған, табиғи есептеуде қабылданатын немесе сәйкес жолмен түсіндірілетін факторларды бағалау нәтижелері ескеріледі.

15.7 Жобаларда қарастырылатын табиғат қорғау шаралары қамтамасыз ету керек:

- табиғи ландшафттардың, санитарлық-курорттық аймақтардың, табиғат пен мәдениет ескерткіштерінің сақталуы;
- жобаланатын объектілерді орналастыру үшін бөлінетін жер ресурстарының максималды үнемделуі;
- су бассейндері мен жер асты сулардың сұйық және қатты қалдықтармен ластануының, сонымен қатар беттік және жерасты суларға ластайтын ақпалардың түсуінің алдын алу;
- тасымалдау, тиеу және түсіру кезінде жүктердің шаңдануының қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерін жою;
- құрылысты аяқтағаннан кейін жердің құнарлығын қалпына келтіру;
- топырақтың ластануын барынша азайту;
- қалдықтармен қауіпсіз пайдалану шарттары;
- атмосфералық ауаның ластайтын заттардың лақтырысынан барынша ықтимал қорғанысы;
- тұрғын аймақтардың, мал шаруашылығы қожалықтарының және жабайы жануарлар мекендейтін жерлердің өнеркәсіптік көлік объектілерімен жасалатын шу мен дірілден қорғанысы.

Кәсіпорын аумағында орналасатын ЖААЖ объектілері үшін, қажетті мәліметтер жалпы кәсіпорын бойынша қоршаған ортаны қорғау жөніндегі бөлімді дайындау кезінде тіркеу үшін бас жобалаушыға табысталады.

15.8 Табиғат қорғау шаралары қоршаған жобалау ауданының флора мен фаунасының, аймақ климатының, топырақ-геологиялық, гидрологиялық және гидрогеологиялық жағдайын ескеру керек.

15.9 ЖААЖ құрылысын салу кезінде кезектер бөлінген жағдайда, кейінгі кезектің табиғат қорғау шаралары алдыңғы кезеңнің қоршаған ортаға тигізетін жағымсыз әсерін ескерумен дайындалады. Қорытынды жобалау кезеңінде жалпы құрылыс бойынша табиғат қорғау шараларын дайындау үшін жағымсыз әсердің барлық көрсеткіштері ескеріледі.

15.10 Атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың концентрациясын, акустикалық ластануды, жануарлар мен өсімдіктер әлеміне тигізетін әсерін бағалауын және т.б. анықтау бойынша есептеулерді қазіргі жағдай, көлік сұлбасының толық дамуы үшін, өнеркәсіптік ауданның (өнеркәсіптік аймақтың) есептік даму кезеңдері бойынша жүргізеді. Қоршаған ортаны ластау бойынша жағымсыз әсер жобаланатын объектінің құрылыс және пайдалану кезеңдері үшін есептеледі.

15.11 Қоршаған табиғат ортасы бойынша бөлімді дайындауға қажетті бастапқы мәліметтер құрылысқа қажетті инженерлік ізденістер мен зерттеулердің нәтижелері (экологиялық, геологиялық, геодезиялық, гидрометеорологиялық), сонымен қатар өнеркәсіптік көлік объектілерді салуға, техникалық тұрғыда жарактауға (қайта құруға) қажетті жобалық-сметалық құжаттаманы дайындау кезінде қабылданған жобалық шешімдер болып табылады.

15.12 Бөлім құрамы келесі бөлімдерден құралу керек:

- атмосфералық ауаны қорғау бойынша шаралар;
- қоршаған ортаны шу әсерлерінен қорғау бойынша шаралар;
- беттік және жер асты суларды ластанудан және таусылудан қорғау бойынша шаралар;
- топырақ пен жер ресурстарын, жер қойнауын, жануарлар мен өсімдіктер әлемін қорғау бойынша шаралар;
- қауіпті қалдықтарды жинау, қолдану, залалсыздандыру, тасымалдау және орналастыру бойынша шаралар.

15.13 Әр ішкі бөлімде көрсетілуі керек:

- қарастырылатын табиғат ресурсының қазіргі жағдайының жалпы мәліметтері мен сипаттамасы;
- аталған ресурс бойынша жүзеге асыруға ұсынылатын табиғат қорғау шараларының кешені;
- табиғат қорғау шараларының нәтижесінде алынатын экологиялық көрсеткіштердің есептеуі мен талдауы;
- көзделетін шаруашылық қызметінен келетін табиғат қорғау шараларын және компенсациялық төлемдерді жүзеге асыруға жұмсалатын шығындар тізімі мен есептеуі.

15.14 Атмосфераға ластаушы заттарды шығару, өндірістік және құрылыстық қалдықтарды орналастыру, жануарлар әлеміне және ихтиофаунаға тигізілетін залал үшін төлем қоршаған табиғат ортасына келтірілген зиян (залал) көлемін анықтау жөніндегі қолданыстағы нормативтік құжаттарға, нұсқаулықтар мен әдістемелік нұсқауларға сәйкес есептеледі.

А ҚОСЫМШАСЫ

(міндетті)

ЖААЖ ТӨЛҚҰЖАТЫ

Тіркеу нөмірі _____
(жол атауы)

(ЖААЖ құзырында ұстайтын ұйым)

1. Жолдың жалпы сипаттамасы (жолдың тағайындалуы)

2. ЖААЖ техникалық сипаттамасы

1. Жол түрі _____

2. Есептік сағаттық өнімділік, т/сағ _____

3. Қозғалыс жылдамдығы, м/с _____

4. Технологиялық цикл ұзақтығы (тілді жолдар үшін), _____

5. Вагоншалар арасындағы аралық (сақиналы жолдар үшін), _____

6. Вагонша шанағының сыйымдылығы, м³ _____

7. Тасымалданатын жүктің үймелі салмағы, тм³ _____

8. Вагонша арбашасының жүккөтергіштігі, тс _____

9. Вагонша пайдалы жүккөтергіштігі, тс _____

10. Бос вагонша салмағы, кгс _____

11. Жол ұзындығы (көлденеңінен), м _____

12. Жоғарғы станцияның төменгісінен асуы, м _____

13. Арқанның максимал еңістігі, % _____

14. Бір уақытта жұмыста орналасатын вагоншалар саны, дана _____

15. Торап ені, м _____

16. Жолды басқару орны _____

17. Жетек сипаттамасы _____

Жетектің тағайындалуы		Жетект түрі	Тегершік		Барабан				Жетектің жалпы табыстау саны		
			диаметр, мм	әрлеу	саны	диаметр, мм	ұзындығы, мм	арқан сыйымдылығы, м			
Электрлік қозғалтқыш				Тежегіш							
				жұмыстық				сактандырушылық			
саны	түрі	қуаты, квт	Минутына айналым саны	саны	түрі	жетек түрі	тежегіш қорының коэффициенті	саны	түрі	жетек түрі	тежегіш қорының коэффициенті

18. Металл құрылымды тіректер мен станциялар туралы мәліметтер (өндіруші зауыт мәліметтерінің негізінде)

Станциялар мен тікпеулер	Болат маркасы	Бұйым сертификаттары	Дайындауға қатысты МЕМСТ немесе ТШ	Электродтар, дәнекерлеу сымы (түрі, марка, МЕМСТ, ТШ)	Ескертпе
1	2	3	4	5	6

19. Арқандар сипаттамасы

Арқан	Құрылым және МЕМСТ, сертификат №	Диаметр, мм	Сымның үзілуге уақыттың кедергісі, кгс/мм ²	Жалпы арқанның үзілу күші, кгс	Максималды-жұмыстық кернеу, кгс	Беріктік қорының коэффициенті	Арқан ұзындығы, м	Қарсы жүк салмағы, тс
Салмақ түсетін								
Тарпалы								
Тартымды:								
-салмақ түсетін арқан үшін								
-тарпалы арқан үшін								
Желілік								
Керілетін								

20. ЖААЖ жұмысына жел жылдамдығы _____ м/с болған кезде рұқсат етіледі.

21. Бақылау және қорғаныс аспаптары: жылдамдық релесі, сигналдық аспаптар.

22. Электрлік ток пен кернеу тегі:

Нысана	Ток тегі	Кернеу, В
Күштік		
Басқару		
Жарықтандыру: жұмыстық апаттық		

3. ЖААЖ сынағы

ЖААЖ жұмыс жүктемесінің астында _____ сағ ішінде сыналды.

4. ЖААЖ үшін жауапкершілік

Тағайындау туралы бұйрықтың № және күні	ТАӘ және лауазымы	Қолы

ЖААЖ жарамды жағдайы үшін жауапты тұлға _____
(қолы)

Жобаның бас инженері _____
(қолы)

Монтаждық басқарманың бас инженері _____
(қолы)

Кәсіпорынның бас инженері _____
(қолы)

5. Техникалық куәландыру нәтижелерін жазу

Техникалық куәландыру күні	Техникалық куәландыру нәтижелері	Келесі техникалық куәландыру күні

6. Тіркеу

ЖААЖ тіркелген № _____

(тіркеу органы)

Төлқұжатта нөмірленді

бет және бауланды

барлығы _____ бет, соның ішінде сызбалар _____ бетте

(тіркеуші тұлға лауазымы)

(тіркеуші тұлғаның қолы мен тегі)

« _____ » _____ 200 ____ ж.

Б ҚОСЫМШАСЫ

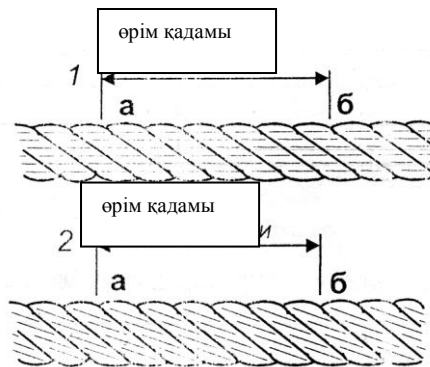
(ақпараттық)

БОЛАТ АРҚАНДАРДЫҢ ЖАРАМСЫЗДЫҒЫН ТАНУ НОРМАЛАРЫ

1. Жұмыста орналасатын болат арқандарды жарамсыз деп тану бір өрім қадамының ұзындығындағы үзілу саны бойынша жүргізіледі.

Бір диаметрлі сымдардан жасалған арқандарды жарамсыз деп тану кесте мен сурет мәліметтеріне сәйкес жүргізіледі.

Алты талды арқанның өрім қадамын анықтау:



Б.1 сурет: 1 –крест тәрізді өрім; 2 –бір жақты өрім.

2. Арқан өрімінің қадамы келесі жолмен анықталады.

Қандай да бір талдың бетіне (суретті қараңыз) белгіні – а нүктесін белгілейді, одан арқанның орталық өсінің бойымен арқан қимасындағы қанша тал болса, сонша тал есептейді (мысалы, алты талды арқанда 6), және есептеуден кейінгі талда (аталған жағдайда жетінші) екінші белгіні белгілейді (б нүктесі). Белгілер (а және б нүктелері) арасындағы қашықтық арқанды өру қадамаы ретінде қабылданады. Көп талды арқандарда (мысалы, бір органикалық өзегі бар $18 \times 19 = 342$ сым құрылымының арқанында) ішкі қабатта 6 тал және сыртқысында 12 тал бар. Өрім қадамы бұл жағдайда сыртқы қабаттағы өрімдер саны бойынша анықталады.

3. Бір органикалық өзегі бар $6 \times 19 = 114$ сым құрылымының, әр түрлі диаметрлі сымдардан жасалған арқанды жарамсыз деп тану 1 кестенің 1 бағанында келтірілген мәліметтерге сәйкес жүргізіледі, және үзілулер саны жарамсыздық нормасы ретінде шартты болып танылады. Үзілулерді есептеген кезде жұқа сымның үзілуі 1 болып қабылданады, ал қалың сымның үзілуі 1.7 тең. Мысалы, егер арқанның бір өрім қадамының ұзындығында бастапқы беріктік қорының коэффициенті 6 дейін болғанда жұқа сымдардың алты үзілісі мен қалың сымдардың бес үзілісі орын алса, онда үзілістердің шартты саны $6 \times 1 + 5 \times 1,7 = 14,5$ құрайды, яғни 12 астам, демек, арқан жарамсыз деп танылалды.

4. 1 кестеде құрылымы көрсетілмесе, арқанның жарамсыздығының белгісі ретінде бір өрім қадамындағы сым үзілістерінің санын осы кестеде қимадағы талдар саны мен сымдар саны бойынша жақын арқан үшін көрсетілген мәліметтер бойынша анықтайды.

Мысалы, бір органикалық өзегі бар $8 \times 19 = 152$ сым құрылымды арқан үшін 1 кесте бойынша бір органикалық өзегі бар $6 \times 19 = 114$ құрылымды арқан жақын болып табылады. Жарамсыздық белгісін анықтау үшін бір органикалық өзегі бар $6 \times 19 = 114$ сым құрылымды арқанға арналған 1 кесте мәліметтерін (әр өрім қадамындағы үзілістер санын) $96:72 = 1,33$ коэффициентіне көбейту керек, мұндағы 96- және 72 – бір және басқа арқан талдарының сыртқы қабатындағы сымдар саны.

Талдардың сыртқы қабаттарындағы сымдар саны сәйкес MEMCT-тен алынады немесе арқанда есептеумен анықталады.

5. Адамдарды көтертуге арналған, сонымен қатар балқытылған немесе қыздырылған металды, жарылыс қауіпті және улы заттарды тасымалдайтын жүк көтергіш арқандарды бір өрім қадамында Б.1 кестеде келтірілген мөлшерден екі есе кем үзілулер кезінде жарамсыз деп таниды.

6. Арқанның беттік тозуы немесе сымның коррозиясы кезінде өрім қадамындағы үзілістер саны жарамсыздық белгісі ретінде Б.2 кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес азайтылуы керек.

Сымдардың алғашқы диаметрінің 40%және одан астам бөлігіне жеткен тозу немесе коррозия кезінде арқан жарамсыз болып танылуы керек.

7. Бір өрім қадамындағы сым үзілістерінің саны 1 кестеде көрсетілген шамадан немесе осы Қосымшаның 3, 4, 5 және 6 т. көрсетілген саннан аз болған кезде, сонымен қатар сымдардың үзілуісіз беттік тозуы кезінде арқан жұмысқа келесі жағдайларда жіберіледі:

а) нәтижелерді тексерулер журналына жазумен оның жағдайын мерзімді тексерулер кезінде мұқият бақылау;

б) осы нормаларда көрсетілген тозу деңгейлеріне жеткен кезде арқанды ауыстыру.

8. Егер жүк екі арқанда ілінсе, онда әр қанат жеке-жеке жарамсыз болып танылады, және бір көбірек тозған арқанды ауыстыруға рұқсат етіледі.

9. Арқанда үзілген тал анықталған кезде арқан кейінгі қолданысқа жіберілмейді.

Кесте Б.1. - Арқан жарамсыз болып табылатын, арқанның бір өрім қадамының ұзындығындағы сым үзілістерінің саны

Ережелермен белгіленген $\frac{D^*}{d}$ қатынасы кезіндегі беріктік қорының бастапқы коэффициенті	Арқандар құрылымы							
	6x19=114 және бір органикалық өзек		6x37=222 және бір органикалық өзек		6x61=366 және бір органикалық өзек		18x19=342 және бір органикалық өзек	
	Арқан жарамсыз болып табылатын, арқанның бір өрім қадамының ұзындығындағы сым үзілістерінің саны							
	крест тәрізді өрім	біржақты өрім	крест тәрізді өрім	біржақты өрім	крест тәрізді өрім	біржақты өрім	крест тәрізді өрім	біржақты өрім
6 дейін	12	6	22	11	36	18	36	18
6 бастап 7 дейін	14	7	26	13	38	19	38	19
7 астам ...	16	8	30	15	40	20	40	20

*D - барабан диаметрі, мм; d–арқан диаметрі, мм.

*D - барабан диаметрі, мм; d–арқан диаметрі, мм.

**Кесте Б.2 - Беттік тозуға немесе коррозияға байланысты арқан
жарамсыздығының нормалары**

Беттік тозу немесе коррозия нәтижесінде сым диаметрінің азаюы, %	Өрім қадамындағы сымның үзілу саны, 1 кестеде көрсетілген нормалардан %
10	85
15	75
20	70
25	60
30 және астам	50

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] ҚР ҚН EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарды жобалау негіздері» ұлттық қосымшасымен.
- [2] ҚР ҚН EN 1991-1-1:2002/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-1 бөлім. Меншікті салмақ, ғимараттың тұрақты және уақытша жүктемесі» ұлттық қосымшасымен.
- [3] ҚР ҚН EN 1991-1-3:2003/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-3 бөлім. Жалпы ықпал. Қар жүктемесі» ұлттық қосымшасымен.
- [4] ҚР ҚН EN 1991-1-4:2005/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-4 бөлім. Жалпы ықпал. Жел ықпалы» ұлттық қосымшасымен.
- [5] ҚР ҚН EN 1991-1-5:2003/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-5 бөлім. Жалпы ықпал. Температуралық ықпал» ұлттық қосымшасымен.
- [6] ҚР ҚН EN 1991-1-7:2006/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-7 бөлім. Жалпы ықпал. Ерекше ықпалдар» ұлттық қосымшасымен.
- [7] ҚР ҚН EN 1993-1-1:2005/2011 Болат құрылымдарды жобалау. 1-1 бөлім. Жалпы ережелер және ғимараттарға арналған ережелер.
- [8] ҚР ҚН EN 1991-1-6:2005/2011 Салмақ түсетін құрылымға ықпал.
- [9] ҚР ҚН EN 1993-1-7:2007/2011 «Болат құрылымдарды жобалау. 1-7 бөлім. Көлденең жүктеме ықпалында тегіс беттік құрылымдар беріктігі» ұлттық қосымшасымен.
- [10] ҚР ҚН EN 1991-3:2006/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 3 бөлім. Көтергіштер және механикалық жабдықтар тудырған ықпал» ұлттық қосымшасымен.
- [11] ҚР ҚН EN 1993-1-11:2006/2011 Болат құрылымдарды жобалау. 1-7 бөлім.. 1-7 бөлім. Созылып жұмыс жасайтын болат элементтері бар құрылымды жобалау» Болат құрылымдарды жобалау. 1-7 бөлім.
- [12] ҚР ҚН EN 1993-1-8:2005/2011 Болат құрылымдарды жобалау. 1-8 бөлім. Қосылыстарды есептеу.
- [13] ҚР ҚН EN 1993-1-9:2005/2011 Болат құрылымдарды жобалау. 1-9 бөлім. Шаршаңқы беріктік.
- [14] ҚР ҚН EN 1993-1-10:2005/2011 Болат құрылымдарды жобалау. 1-10 бөлім. Прокат қалыңдығы бағытында материалдың беріктік және жарықшаққа тұрықтылық қасиеттері.
- [15] ҚР ҚН EN 1991-1-2:2002/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-2 бөлім. Жалпы ықпал. Отқа тұрақтылықты анықтауға арналған ықпал» ұлттық қосымшасымен.
- [16] ҚР ҚН EN 1993-1-2:2005/2011 «Салмақ түсетін құрылымдарға ықпал. 1-2 бөлім. Отқа тұрақтылықты анықтаудың жалпы ережелері» ұлттық қосымшасымен.
- [17] ҚР ҚН EN 1993-3-1:2006/2011 «Болат құрылымдарды жобалау. 3-1 бөлім. Мұнаралар, діңгектер және түтін мұржалары. Мұнаралар және діңгектер» ұлттық қосымшасымен.
- [18] ҚР ҚН EN 1994-1-2:2005/2011 «Болат темір бетон құрылымдарды жобалау. 1-2 бөлім. Отқа тұрақтылықты анықтаудың жалпы ережелері» ұлттық қосымшасымен.
- [19] ҚН-357-77 Өнеркәсіптік кәсіпорындардың күштік және жарықтандырғыш электрлік құралдарын жобалау бойынша нұсқаулар.
- [20] ЭОЕ 7 Электрлік қондырғыларды орнату ережелері. 7 басылым.

ӘОЖ 625.57

МСЖ 53.020.01

Негізгі сөздер: екі арқанды жол, тілді арқанды жол, сақиналы қозғалысы бар арқанды жол, ажыратылатын жылжымалы құрамы бар арқанды жол, тарту құрылғысы, салмақ түсетін арқан, тартпалы арқан, тартымды арқан, станция, вагонша.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4 УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ГПКД	3
4.1 Общие указания	3
4.2 План, профиль и габариты приближения ГПКД	4
4.3 Канаты	5
4.4 Крепление и соединение канатов ГПКД.....	8
4.5 Натяжные устройства ГПКД.....	9
4.6 Барабаны, шкивы, ролики, опорные и направляющие башмаки	10
4.7 Вагонетки	11
4.8 Приводы и тормоза	12
4.9 Включатели и выключатели	14
5 ОПОРЫ, СТАНЦИИ И ИХ ОБОРУДОВАНИЕ	14
5.1 Общие положения.....	15
5.2 Станции и опоры.....	16
5.3 Предохранительные устройства.....	18
5.4 Строительные конструкции ГПКД	19
6 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ И ОБОРУДОВАНИЯ	21
7 СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ	21
8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, МОЛНИЕЗАЩИТА.....	23
9 СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ	23
10 РЕГИСТРАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ГПКД	24
11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГПКД	26
12 ПОРЯДОК РАССЛЕДОВАНИЯ АВАРИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ.....	31
13 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ.....	32
14 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	32
15 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	34
Приложение А (обязательное) Паспорт ГПКД	37
Приложение Б (информационное) Нормы браковки стальных канатов.....	41
БИБЛИОГРАФИЯ	44

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил разработан в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Основная направленность настоящего свода правил - развитие на территории Республики Казахстан, производственно-технологического комплекса грузовых подвесных канатных дорог, предназначенного для перемещения грузов и выполнения погрузочно-разгрузочных операций в процессе производства товарной продукции.

В настоящем своде правил приведены основные устройства и решения проектов грузовых подвесных канатных дорог и его отдельных зданий и сооружений, приняты на основе результатов сравнения экономического эффекта, натуральных и других технико-экономических показателей вариантов, а также оценки экологических и социальных последствий осуществления проекта.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ

СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ
ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ**

GUIDELINES FOR FREIGHT CABLEWAY SAFETY

Дата введения - 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил распространяется на стационарные действующие, вновь проектируемые и реконструируемые грузовые подвесные канатные дороги (ГПКД) с кольцевым или маятниковым движением вагонеток.

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на переносные, специальные и подземные ГПКД.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Закон РК « О пожарной безопасности » от 22 ноября 1996 года №48.

Закон РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16.07.2001 № 242-ІІ.

Технический регламент « Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Технический регламент «Требования по оборудованию зданий,помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», утвержденный постановлением Правительства РК от 29 августа 2008 года №796.

Технический регламент «Требования к безопасности металлических конструкций», утвержденный постановлением Правительства РК от 31 декабря 2008 года №1353.

МСН 2.04-05-95 Естественное и искусственное освещение.

СНиП РК 3.02-04-2009 (изд. 2010) Административные и бытовые здания.

СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

СНиП РК 2.02-05-2009* Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП РК 2.03-30-2006 (изд. 2008) Строительство в сейсмических районах.

СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества.

ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций.

ГОСТ 12.1.013-78 Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.030-81* Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

ГОСТ 12.3.032-84* Работы электромонтажные. Общие требования, безопасность.

ГОСТ 2688-80* Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+1 о.с.
Сортамент. Взамен ГОСТ 2688-69.

ГОСТ 3069-80* Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х7 (1+6)+1 о.с.
Сортамент. Взамен ГОСТ 3069-66.

ГОСТ 3077-80* Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.
Сортамент. Взамен ГОСТ 8077-69.

ГОСТ 3089-80* Канат тройной свивки типа ЛК конструкции 6х7х19 (1+6+6/6)+1 ос.
Сортамент. Взамен ГОСТ 3089-66.

ГОСТ 7675-73* Канаты стальные. Канат закрытый несущий с одним слоем клиновидной и одним слоем зетообразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент. Взамен ГОСТ 7675-55.

ГОСТ 7676-73* Канаты стальные. Канат закрытый несущий с двумя слоями клиновидной и одним слоем зетообразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент. Взамен ГОСТ 7676-55.

ГОСТ 9238-83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520мм.

ГОСТ 26775-97 Габариты подмостовые судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях.

ГОСТ 23118-99 Конструкции стальные. Общие технические условия.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим нормативом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Указатель нормативных документов по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замеченным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применяются термины и определения, приведенные в нормативах, указанных в разделе 2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Привод канатной дороги: Устройство для приведения в движение или торможения подвижного состава, присоединенного к тяговому (несуще-тяговому) канату.

3.2 Предохранительный тормоз: Элемент привода канатной дороги, предназначенный для затормаживания движущихся масс в случае возникновения неисправностей или опасности.

3.3 Натяжное устройство: Устройство для создания натяжения несущего, тягового (несуще-тягового) канатов канатной дороги.

3.4 Несущий канат: Канат, по которому перемещается подвижной состав канатной дороги.

3.5 Тяговый канат: Канат, с помощью которого приводится в движение подвижной состав канатной дороги.

3.6 Станция: Сооружение на трассе канатной дороги с размещенным в нем оборудованием, внутри которого вагонетки, присоединенные к тяговому канату или отсоединенные от него, перемещаются по рельсу.

3.7 Вагонетка: Вид подвижного состава для перевозки грузов.

3.8 Тележка: Элемент вагонетки, предназначенный для перемещения ее по несущему канату.

3.9 Замок: Элемент вагонетки, фиксирующий кузов в положении, необходимом для загрузки и транспортирования.

3.10 Включатель: Устройство, в котором происходит присоединение вагонеток (с помощью зажимного устройства) к тяговому канату.

3.11 Выключатель: Устройство, в котором происходит отсоединение вагонеток от тягового каната.

4 УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ГПКД

4.1 Общие указания

4.1.1 ГПКД представляет собой транспортную систему, обеспечивающую перемещение грузов в вагонетках, приводимых в действие тяговым канатом по несущим канатам.

4.1.2 Несущие канаты служат для передвижения по ним двух или четырехколесных груженых и порожних вагонеток. Эти канаты на опорах укладываются в желобочные башмаки, в пределах конечных и промежуточных станций. Несущие канаты натягиваются между соседними станциями. На одной из станций, как правило, верхней, они закрепляются жестко анкерным устройством, на другой станции (нижней) натягиваются при помощи контргруза, подвешенного на натяжном канате через систему блоков. Длина натяжного участка обычно не превышает 1,5 – 2,0 км. Различают несущие канаты для грузового и порожнего направлений канатной дороги.

4.1.3 Тяговый канат замкнут в кольцо: на станциях погрузки и выгрузки он огибает приводные, обводные и направляющие шкивы, роликовые батареи и блок натяжного устройства, на опорах тяговый канат поддерживается роликами. Привод и натяжные устройства тягового каната обычно размещают на противоположных концах приводного участка ГПКД, но они могут быть совмещены на одной из конечных (нижней) станций. Средняя длина приводного участка составляет 6-8 км.

4.1.4 Вагонетки, приводимые в движение тяговым канатом, подключаются к нему с помощью зажимного устройства. На погрузочно-разгрузочных станциях вагонетки отключаются от тягового каната и приводятся в движение по рельсовым путям при помощи толкающих конвейеров.

4.2 План, профиль и габариты приближения ГПКД

4.2.1 Трасса ГПКД должна прокладываться по кратчайшему расстоянию между погрузочной и разгрузочной станциями и иметь минимальное число углов поворота. При выборе трассы следует учитывать возможность использования существующих автомобильных дорог для строительства и эксплуатации.

4.2.2 Все пересечения канатной дороги или параллельное следование с ней железных дорог, линий электропередач, рек, каналов и других водных препятствий, шоссе, прокладку дорог над сооружениями, а также установку опор и станций канатных дорог вблизи аэродромов следует согласовывать с соответствующими организациями.

4.2.3 Расстояние по вертикали от низшей точки вагонетки с учетом килевого качания, а также каната или предохранительного устройства должно составлять:

- над головкой рельса железной дорогой в соответствии с ГОСТ 9238;
- при пересечении воздушных линий электропередачи высокого напряжения в соответствии с ГОСТ 839 и [20];
- над верхом покрытия автомобильных дорог и улиц – не менее 5 м, а при высоте обращающихся автомобилей более 4 м – не менее высоты автомобиля плюс 1 м;

4.2.4 Габариты приближения над судоходными водоемами и реками должны соответствовать ГОСТ 26775;

4.2.5 Над территориями поселков, промышленных предприятий, строительных площадок, над поверхностью возделываемых полей - не менее 5,0 м;

4.2.6 Над зданиями и сооружениями – не менее 2,0 м;

4.2.7 Над не застроенными территориями – не менее 2,5 м;

Допускаются меньшие расстояния до уровня земли (но не менее 0,3 м) при условии ограждения этих участков.

4.2.8 При определении нижних габаритов ГПКД следует исходить из условия прохода вагонетки с опрокинутым кузовом с учетом килевого качания, максимального провеса несущих или тяговых канатов, а для предохранительных сетей из максимального провеса при падении вагонетки или груза.

4.2.9 Боковое пространство между вагонеткой, с учетом поперечного качания каната и вагонеток, и сооружениями или естественными препятствиями на трассе ГПКД должно быть - не менее 1,0 м, а в местах, где возможен проход людей не менее - 2,0 м. При этом тангенс угла отклонения от вертикали оси вагонетки должен составлять не более 20 %.

4.2.10 Расстановку линейных опор, натяжных и якорных станций по трассе ГПКД следует выполнять с учетом:

- соблюдения габаритов сооружения ГПКД;
- соблюдения углов перегиба несущих канатов на опорах, обеспечивающих надежное прилегание каната к башмакам опор;
- обеспечения равномерного распределения нагрузок на опоры от несущих канатов;
- равномерности загрузки, обеспечиваемой одновременным подходом к опорам, не более 25 % общего числа вагонеток, находящихся на линии.

4.2.11 Предельный угол наклона несущего каната к горизонту для дорог с кольцевым движением вагонеток не должен превышать допустимого для зажимного аппарата вагонетки. При маятниковом движении предельный угол наклона определяется

конструкцией подвижного состава из условия исключения касания несущего каната кузовом вагонетки при ее продольном раскачивании.

4.2.12 На выпуклом участке продольного профиля следует обеспечить плавный переход за счет сближения опор, установки жесткого перехода или сооружения линейной станции. На вогнутом участке продольного профиля башмаки опор следует располагать по кривой провеса несущего каната между крайними точками участка с расчетной стрелой провеса.

4.3 Канаты

4.3.1 Стальные канаты, применяемые на ГПКД, следует изготавливать из проволоки марки "В". Они должны отвечать действующим государственным стандартам и иметь сертификаты заводов-изготовителей.

4.3.2 Несущие канаты (спиральные закрытой конструкции) должны соответствовать положениям ГОСТ 7675, ГОСТ 7676.

4.3.3 Тяговые канаты (прядевые двойной свивки с органическим сердечником) должны соответствовать положениям ГОСТ 2688, ГОСТ 3069, ГОСТ 3077.

4.3.4 Натяжные канаты для тяговых канатов (двойной или тройной свивки с органическим сердечником) должны соответствовать положениям ГОСТ 3089.

4.3.5 Сетевые и расчалочные канаты (спиральные, спиральные закрытые или двойной свивки с металлическим сердечником) должны соответствовать положениям ГОСТ 7675, ГОСТ 7676, ГОСТ 2688, ГОСТ 3069, ГОСТ 3077.

4.3.6 Выбор несущих канатов ГПКД.

Диаметры несущих канатов для ГПКД подбираются на основе результатов расчета на износостойчивость и разрыв.

Для предварительного расчета принимается диаметр каната, мм:

- для двухколесной вагонетки:

$$d = \alpha \sqrt{P}; \quad (1)$$

- для четырехколесной:

$$d = \alpha \sqrt{0,6P}; \quad (2)$$

Где: α – коэффициент, зависящий от напряженности работы дороги и интервала между вагонами;

$\alpha=1,1$ при $\tau=50$ с;

$\alpha=1,35$, при $\tau=18$ с;

P – полная масса вагонетки, включая массу перевозимого груза, массу кузова с подвеской и массу тягового каната (кг).

Полная масса вагонетки с учетом составляющей от веса тягового каната, кг

$$P=P_v+P_{гр}+q_{т}\lambda, \quad (3)$$

где: P_v – масса вагонетки с подвеской;

$P_{гр}$ – масса груза;

$q_{т}$ – масса 1 м тягового каната, принимаемая равной $0,001P_{гр}$.

Наибольшее натяжение (максимальное усилие на растяжение, возникающее в канате), Н:

$$T_{\max} = T_0 + T_k + q_n h, \quad (4)$$

где: T_0 – натяжение от веса контргруза, Н;

T_k – усилие, возникающее от трения в опорных башмаках (Н);

h – разность отметок между точкой заякоривания каната и натяжной станцией, м.

Для предварительных расчетов несущего каната натяжение от веса контргруза принимается равным:

$$T_0 = 0,25 T_p \pm q_n h \quad (5)$$

Для определения усилия от трения каната в опорных башмаках необходимо произвести разбивку линии на натяжные участки, максимально возможная длина натяжного участка дороги, м должна быть не меньше общей длины проектируемой канатной дороги.

$$L_{\max}^{\text{ну}} = \frac{7000}{1 + \frac{q_1}{q_n}} \quad (6)$$

Если условие не соблюдается, то возникает необходимость в устройстве промежуточной станции, которая в зависимости от профиля линии может быть якорно-натяжной, двойной якорной, двойной натяжной, Н

$$T_k = (q_n + q_1) L_n \mu \quad (7)$$

где: q_1 – распределенная нагрузка вагонетки на несущий канат;

L_n – длина натяжного участка дороги, определяемая по плану и профилю линии;

μ – коэффициент трения в опорных башмаках, принимаемый равным 0,15.

По полученным данным определяется максимальное усилие, возникающее в несущем канате.

Выбранный на основании предварительных расчетов канат проверяется на разрыв по условию

$$T_p = k T_{\max} \quad (8)$$

Где k – коэффициент запаса прочности.

4.3.7 Расчет тягового каната.

Параметры тягового каната определяются на основании тягового расчета, который производится следующим образом.

По предварительной массе 1 м каната, выбирается диаметр тягового каната мм, и разрывное усилие каната в целом.

Тяговой участок дороги условно разбивается на отдельные отрезки по характерным элементам продольного профиля, количество которых может быть от трех до шести.

Усилия, возникающие в тяговом канате в характерных точках перелома продольного профиля, определяются методом последовательного обхода по контуру грузовой и порожняковой стороны по направлению движения каната.

Начальное усилие на обводном шкиве принимается равным, т

$$S_0 = 1800 \div 2000 q_{\text{тк}} \quad (9)$$

Соппротивление на каждом отрезке тягового участка, Н

$$\Delta S_{n+1} = 9,8 n P (W + \frac{h_{n+1} + h_n}{1}), \quad (10)$$

где: n – количество вагонеток на отрезке;

P – масса вагонетки, кг;

W – коэффициент сопротивления движению вагонеток по закрытому несущему канату и рельсу.

Максимальная и минимальная величины коэффициентов сопротивления движению вагонеток по закрытому канату и рельсу принимаются соответственно 0,0065 и 0,003. При этом на дорогах с силовым режимом принимается максимальная величина, с тормозным режимом – минимальная.

Усилия в последующей точке, Н

$$S_{n+1} = S_n \pm \Delta S_{n+1} \quad (11)$$

В формуле знак (+) берется при подъеме, знак (-) при спуске.

В результате расчета составляется таблица усилий в характерных точках тягового каната и определяется максимальное и минимальное усилие на приводном шкиве.

Далее производится анализ случаев возможного загрузки дороги:

- нормальный режим – загружены все участки дороги, как в грузовом, так и в порожнем направлении;

- тяговый режим – загружены все подъемы как в грузовом, так и в порожнем направлениях;

- тормозной режим – загружены спуски и площадки.

Полученные результаты вносятся в таблицу усилий.

Минимальное натяжение должно быть не менее $400q_{\text{тк}}$ по условию ослабления и недопустимого провеса тягового каната.

4.3.8 Канаты, применяемые в ГПКД, должны рассчитываться на прочность по формуле:

$$\frac{P}{S} \geq K \quad (12)$$

где K - коэффициент запаса прочности;

S - наибольшее натяжение каната;

P - разрывное усилие каната в целом, принимаемое по сертификату.

Таблица 1 - Наименьший допускаемый коэффициент запаса прочности новых канатов

Канат	Коэффициент запаса прочности, K
Несущий	2,8
Тяговый	4,5
Натяжной для несущих канатов	3,5
Натяжной для тягового каната	5,0
Расчалочный при основных нагрузках	2,5
Расчалочный при основных и ветровых нагрузках	2,0
ПРИМЕЧАНИЕ Если в ГОСТ, ТУ или сертификате указано только разрывное усилие всех проволок, разрывное усилие каната в целом определяется умножением суммарного разрывного усилия всех проволок на 0,83, а для закрытых канатов - на 0,9.	

4.3.9 Коэффициенты запаса прочности канатов (отношение разрывного усилия каната в целом к наибольшему натяжению) должны быть не менее приведенных в таблице 1.

4.3.10 Осмотр несущих и тяговых канатов должен производиться ежедневно специально назначенными лицами и не реже двух раз в месяц лицом, ответственным за исправное состояние канатной дороги.

4.3.11 Браковка несущих канатов в период эксплуатации должна производиться на основании визуального осмотра или результатов дефектоскопии.

При визуальном осмотре канат бракуется:

- если на участке каната длиной 2 м одна треть проволок его верхнего слоя оборвана (при подсчете оборванных проволок не учитывать их повторные обрывы);
- если оборванные концы отдельных проволок выступают из каната;
- если в поперечном сечении канат деформирован, что характеризует наличие большого количества внутренних обрывов;
- при увеличении шага свивки, характеризующего обрыв внутренних проволок. При проверке дефектоскопом канат бракуется, если диаметр его уменьшился более чем на 10% номинального диаметра.

4.3.12 При обрывах двух смежных проволок несущего каната, расположенных на расстоянии до 150 мм, допускается установка предохранительных бандажей; при обрыве более двух смежных проволок допускается установка линейных соединительных муфт.

4.3.13 На предприятии следует разработать инструкции по осмотру несущих канатов с учетом конкретных условий, обеспечивающих безопасность ведения этих работ. На канатных дорогах или на отдельных их участках, где по условиям безопасности это возможно, допускается осмотр несущего каната со специальных люлек, перемещаемых по несущему канату со скоростью не более 0,3 м/с, самоходом или подтягиваемых канатом с земли или с опор.

4.3.14 Нормы браковки натяжных и тяговых канатов при эксплуатации приведены в приложении Б.

4.4 Крепление и соединение канатов ГПКД

4.4.1 Каждый из концов несущего каната должен закрепляться при помощи муфты или якорного барабана.

4.4.2 Несущий канат закрытой конструкции должен крепиться в муфте заливкой сплавом или клиньями.

4.4.3 Многопрядные канаты, применяемые в качестве несущих, тяговых и натяжных, должны крепиться в муфте заливкой сплавом.

4.4.4 Применение зажимов для крепления канатов допускается при соединении натяжного каната с противовесом или натяжной тележкой, а также для крепления тягового каната к вагону. Допускается применение клиновых втулок (кованых или штампованных) для крепления натяжного каната.

4.4.5 Муфты и клинья следует изготавливать из стали.

На муфты наносится клеймо завода-изготовителя с указанием диаметра каната, усилия, на которые рассчитана муфта, клеймо ОТК и заводской номер. Применение литых и сварных муфт не допускается.

4.4.6 При замене и укорачивании несущих и натяжных канатов необходимо устанавливать новые концевые и переходные муфты.

При замене и укорачивании тяговых канатов могут использоваться муфты, бывшие в употреблении, если при снятии канатов они не подверглись нагреванию и не имеют повреждений.

4.4.7 При закреплении конца несущего каната с помощью барабана, число витков каната на барабане должно быть не менее трех. Витки должны располагаться в один слой.

Конец каната, сходящий с барабана, следует закреплять двумя зажимами, каждый из которых должен рассчитываться на усилие, равное не менее 20% максимального расчетного натяжения несущего каната.

4.4.8 Отрезки несущего каната, а также отрезки сетевого каната должны соединяться муфтами, число соединений новых канатов предусматривается минимальным и определяется длиной канатов, выпускаемых заводами-изготовителями. В процессе эксплуатации на несущем канате могут устанавливаться дополнительные линейные муфты. На канате длиной в 1 км допускается не более пяти муфт. На поврежденных участках несущего каната допускается установка предохранительных бандажей. На канате длиной в 1 км должно быть не более 10 бандажей. На канатных дорогах со скоростью движения вагонеток свыше 3,5 м/с линейные муфты и предохранительные бандажи устанавливать не разрешается.

4.4.9 Число счалок при сращивании несущего-тягового и тягового канатов предусматривается минимальным и обуславливается предельной длиной каната, выпускаемого заводом-изготовителем.

Длина счалки должна составлять не менее 1300 диаметров каната. Расстояние между концами двух счалок должно быть не менее 3000 диаметров каната.

4.4.10 Сращивание несущего каната на участке движения вагонов не допускается.

4.4.11 Сращивание канатов и закрепление их в муфтах должны производиться лицами, прошедшими специальное обучение и имеющими удостоверение о сдаче соответствующих экзаменов.

4.5 Натяжные устройства ГПКД

4.5.1 Натяжение несущего каната должно создаваться противовесом либо другим устройством, обеспечивающим величину натяжения в допускаемых пределах.

При закоривании концов каната предусматривается устройство для регулирования натяжения.

4.5.2 Для несущих канатов маятниковых дорог с промежуточными опорами, следует предусматривать дополнительную длину каната, равную удвоенной длине опорного башмака +20 м, для возможности перемещения каната. Эта часть каната может находиться на барабане или вне его.

4.5.3 Натяжение несущего - тягового и тягового канатов должно создаваться противовесом либо другим устройством, обеспечивающим величину натяжения в

допускаемых пределах, причем при двух тяговых канатах каждый канат должен иметь отдельное натяжное устройство.

4.5.4 При применении нескольких натяжных канатов следует обеспечивать их равномерное натяжение.

4.5.5 Ход противовеса несущего каната рассчитывается в каждом конкретном случае с учетом возможной наибольшей разности провесов, ожидаемых температурных колебаний, упругого и остаточного удлинения каната, а также запаса хода противовеса, составляющего не менее 1 м.

При ограниченных возможностях хода противовеса, остаточное удлинение каната может не учитываться. В этом случае, при эксплуатации дороги, канат по мере необходимости должен укорачиваться.

4.5.6 Ход натяжного устройства несущего - тягового и тягового канатов рассчитывается исходя из возможной наибольшей разности провесов от колебаний связанных с нагрузками, ожидаемых температурных колебаний и упругого удлинения каната.

На кольцевых дорогах должен предусматриваться дополнительный ход натяжного устройства для опускания подвижного состава.

Для компенсации остаточного удлинения несущего - тягового каната и изменений его длины при сезонных температурных колебаниях предусматривается приспособление для установки (подъема) противовеса (при его наличии) в проектное положение. Это же приспособление должно осуществлять дополнительный ход натяжного устройства.

4.5.7 Следует обеспечить свободное перемещение противовесов и тележек натяжного устройства тягового и несущего - тягового канатов. Ход противовесов и натяжных тележек должен ограничиваться упорами и контролироваться концевыми выключателями.

Зазор между противовесом и стеной со стороны направляющих должен составлять не менее 0,7 м, а с других сторон - не менее 0,5 м.

4.5.8 Противовесы следует изготавливать в виде бетонных или железобетонных плит, а также каркасных ящиков, заполняемых бетонными или чугунными блоками. Дополнительно к противовесу могут подвешиваться металлические цепи. При ручной нагрузке масса отдельных блоков не должна превышать 30 кг.

Пространство, в котором перемещается противовес, следует ограждать. При расположении противовеса в приемке, его необходимо также защищать от попадания воды, снега и льда.

4.5.9 Масса противовеса указывается в паспорте ГПКД.

4.6. Барабаны, шкивы, ролики, опорные и направляющие башмаки

4.6.1 Допускаемый диаметр барабана, шкива, ролика, башмака, опорной шины роликовой цепи, огибаемых стальным канатом, определяется по формуле:

$$\frac{D}{d} \geq e \quad (13)$$

где: D - диаметр барабана, шкива, ролика, башмака, опорной шины роликовой цепи, измеряемый по осевой линии навитого каната, мм;

d - диаметр каната, мм;

e - коэффициент, зависящий от назначения каната и шкива, наименьшее значение которого приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Барабаны, шкивы

Канат	Назначение барабана или шкива	Коэффициент, e
несущий	барабан для заякоривания	50
натяжной	шкив для отклонения	20
Тяговый	Приводные и отклоняющие шкивы при угле обхвата:	
	до 5^0	не регламентируется
	от 5^0 до 10^0	30
	от 11^0 до 20^0	40
	от 21^0 до 30^0	50
	более 30^0	60
	Барабаны тяговых лебедок	80

4.6.2 Радиус кривизны опорного башмака несущего каната должен составлять не менее 250 диаметров каната. При этом должно удовлетворяться условие:

$$\frac{V^2}{R} \leq 2 \text{ м/с}^2 \quad (14)$$

где: V - максимальная рабочая скорость движения вагонов, м/с,

R - радиус кривизны башмака, м.

4.6.3 Приводные и направляющие шкивы для несуще-тягового и тягового канатов, а также ролики для несуще-тягового каната, кроме роликов, входящих в цепь электрозащиты футеруются эластичным материалом.

4.6.4 Барабан для заякоривания несущего каната следует футеровать деревом или эластичным материалом.

4.6.5 На кольцевых дорогах приводной и обводной шкивы необходимо выполнять такой конструкции или снабжать такими устройствами, чтобы исключалась возможность спадания каната со шкива.

4.7 Вагонетки

4.7.1 Количество вагонеток, находящихся в работе на ГПКД, не должно превышать количества, указанного в проекте. Загрузка вагонеток выше их расчетной грузоподъемности не допускается.

4.7.2 На кольцевых канатных дорогах для обеспечения надежного включения и выключения вагонеток, а также их проходимости по башмакам и прочим элементам канатной дороги периодически (не реже одного раза в 6 месяцев) должна производиться выбраковка тележек по износу ходовых колес и губок зажимного аппарата.

Допускается износ ходовых колес на глубину 5 мм по ободу катания, губок зажимного аппарата - на 2 мм каждой.

Основные размеры тележек вагонеток после ремонта должны контролироваться проходными и непроходными шаблонами.

4.7.3 Эксплуатация вагонеток при наклоне корпуса тележки к вертикали более 8% не допускается.

4.7.4 Расчетный коэффициент запаса сцепления вагонеток с тяговым канатом должен быть не менее 1,1.

4.7.5 Выбор грузоподъемности вагонеток связан с расчетной часовой производительностью дороги, насыпной массой перевозимого груза и типом подвижного состава. Ориентировочно масса груза в вагонетке должна составлять 1% от производительности ГКПД.

4.7.6 Пример условного обозначения вагонетки с тележкой грузоподъемностью 2000кг, с кузовом вместимостью 1,00 м³.

4.7.7 Скорость движения вагонеток на линии следует принимать для дорог с кольцевым движением вагонеток — не более 5 м/с, с маятниковым движением — не более 12,5 м/с.

Выбор скорости движения вагонеток необходимо производить исходя из расчетной часовой производительности дороги и принятой грузоподъемности вагонеток.

Номинальные рабочие скорости движения, м/с, вагонеток следует принимать для дорог с движением:

- кольцевым — 0,8; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 2,8; 3,15; 3,6; 4,0; 5,0 (с допуском $\pm 10\%$);
- маятниковым — 6,3; 8,0; 10,0; 12,5 (с допуском $\pm 10\%$).

Скорость движения вагонеток не должна превышать, м/с:

1,6 — груженых и 2,0 — порожних, если на дороге предусмотрен автоматический обвод кривых с помощью горизонтальных обводных шкивов;

3,15 — если на дороге предусмотрен автоматический обвод кривых с помощью горизонтальных роликовых батарей;

3,5 — если на несущих канатах предусмотрены линейные муфты или предохранительные бандажи.

4.7.8 Интервал между моментами выхода со станции погрузки на трассу дороги двух соседних вагонеток определяется по формуле, с

$$\tau = \frac{3600 \cdot P_{гр}}{Q} \quad (15)$$

где $P_{гр}$ — масса груза в кузове вагонетки, т.

Расстояние по трассе дороги между двумя соседними вагонетками (линейный интервал) определяется по формуле, м

$$S = \tau \cdot V \quad (16)$$

Скорость цепных толкающих конвейеров, применяемых для передвигания вагонеток на станциях, принимается в пределах 0,3-0,4 м/с. При передвигании вагонеток на станциях самокатом, наименьшая скорость принимается 0,5 м/с; наибольшая скорость должна быть не более скорости движения тягового каната.

4.8 Приводы и тормоза

4.8.1 Главный электропривод ГПКД следует проектировать с учетом следующих основных требований:

- пуск дороги в работу должен осуществляться с пульта управления;
- остановку дороги следует предусматривать как с пульта управления, так и от кнопок «Стоп», установленных на каждой станции и от аварийных выключателей;
- если для канатной дороги предусмотрено несколько приводных участков, их главные приводы в режиме дистанционного управления следует заблокировать.

4.8.2 Вспомогательный электропривод ГПКД следует проектировать с учетом следующих основных требований:

- пуск дороги в работу и остановка должны осуществляться с пульта управления;
- остановку дороги следует осуществлять отключением электродвигателя с одновременным наложением тормоза.

4.8.3 Коэффициент запаса надежности сцепления тягового и несущего каната с приводным шкивом должен составлять не менее 1,1 при наиболее неблагоприятных условиях загрузки дороги (с учетом сил инерции при пуске и торможении).

4.8.4 Привод канатной дороги должен обеспечивать возможность передвижения подвижного состава в режиме ревизии со скоростью не более 1,0 м/с при максимальном окружном усилии.

4.8.5 Привод маятниковой ГПКД должен позволять регулирование и контроля скорости вагонеток с учетом необходимости снижения скорости:

- при подходе к станции – до 0,5 м/с
- при проходе через линейные опоры – не более 5,0 м/с.

4.8.6 При контроле скорости тахогенератором, он устанавливается на валу электродвигателя или входном валу редуктора. При нарушении связи тахогенератора с приводом или обрыве его электрических цепей, канатная дорога должна автоматически останавливаться.

4.8.7 Ускорение (замедление) на приводном шкиве при спуске (остановке) дороги не должно превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 - Тип канатной дороги

Тип канатной дороги	В нормальном режиме, м/с	При аварийной остановке, м/с
Маятниковая	1,0	3,0
Кольцевая	1,0	2,0

4.8.8 На вновь проектируемых канатных дорогах привод следует снабжать двумя автоматически действующими колодочными или дисково-колодочными тормозами замкнутого типа:

- рабочим - на валу двигателя;
- предохранительным - на валу или на ободу приводного шкива.

При совмещении функций рабочего и предохранительного тормозов в одной конструкции, она должна иметь два самостоятельных устройства для наложения

тормозного момента в нормальном и аварийных режимах и устанавливаться на валу (ободе) приводного шкива.

4.8.9 Тормозной момент каждого тормоза должен быть не менее 1,25 статического момента при наиболее тяжелых условиях загрузки дороги.

4.8.10 При отключении электроэнергии должны автоматически срабатывать рабочий и предохранительный тормоза.

4.8.11 Приводы, предназначенные для работы в тормозном режиме, оборудуются устройством для автоматического контроля скорости в системе электрического управления предохранительным тормозом и электродвигателем, которые должны срабатывать при превышении расчетной скорости каната на 20% и обеспечивать автоматическую остановку дороги.

4.8.12 На одношкивных тяговых лебедках канатных дорог маятникового типа, имеющих два привода, предусматривается установка рабочего и предохранительного тормозов.

При этом тормозной момент каждого тормоза должен составлять не менее 1,25 статического момента при наиболее тяжелых условиях загрузки канатной дороги.

4.8.13 На маятниковых канатных дорогах следует предусматривать автоматический контроль конечных положений вагонетки.

4.9 Включатели и выключатели

4.9.1 При вводе канатной дороги в эксплуатацию и в процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проверять шаблонами во включателе и выключателе взаимное расположение рельса, контррельса (контршины), шин и тягового каната. В случае нарушения взаимного расположения элементов включателя и выключателя канатную дорогу следует остановить.

4.9.2 На «горках» для гашения скорости вагонеток, поступающих из выключателя под толкающий конвейер, предусматриваются устройства, препятствующие обратному ходу вагонеток.

4.9.3 Во включателе и выключателе, ось рельса и ось тягового каната должны лежать в параллельных вертикальных плоскостях с расстоянием 10 мм между ними. Отклонение от этого расстояния не должно превышать 2 мм. Расстояние по вертикали между низом рельса включателя (выключателя) и верхом тягового каната в плоскости первой (со стороны линии) рамы может отличаться от проектного размера на 2 мм.

4.9.4 Рабочие поверхности обеих шин включателя и выключателя, в любом поперечном сечении, следует располагать на одной горизонтальной линии. Допускаемое отклонение 3 мм. Допускаются отклонения положения концов рельса включателя (выключателя) от проектной отметки в пределах 2 мм и превышение торцов рельсов в стыках не более 0,5 мм. Необходимо, чтобы оси рельсов включателя или выключателя находились в одной вертикальной плоскости и на одной прямой в плане с примыкающими к нему отрезками станционных рельсов. Допускаемая величина непрямолинейности - до 2 мм на 1 м.

5 ОПОРЫ, СТАНЦИИ И ИХ ОБОРУДОВАНИЕ

5.1 Общие положения

5.1.1 В состав ГПКД входят, следующие основные сооружения:

- станции;
- линейные опоры и жесткие переходы;
- предохранительные устройства (сети и мосты);
- эстакады и галереи для жестко подвешенных путей.

5.1.2 Станции грузовых канатных дорог по назначению классифицируют на:

- погрузочные;
- разгрузочные;
- угловые;
- проходные;
- узловые.

5.1.3 Погрузочная станция – это отправной пункт, представляющий собой наземное сооружение, в котором размещаются:

- жесткий рельсовый путь (на него переходят вагонетки на станции);
- выключатель, обеспечивающий отсоединение разгруженных вагонеток от тягового каната;
- устройство для замедления движения вагонеток перед погрузкой (рельсовый путь с подъемом или тормозные шины);
- устройство для принудительного продвижения отключенных вагонеток по рельсовому пути;
- бункеры, дозаторы, питатели – устройства для накопления груза на станции и дозированной загрузки вагонеток;
- устройство для разгона загруженных вагонеток до скорости тягового каната (наклонная горка или батарея футерованных роликов);
- выключатель, обеспечивающий автоматическое подсоединение вагонеток к тяговому канату.

5.1.4 Разгрузочная станция – это конечный пункт грузовых канатных дорог, где происходит разгрузка.

Здесь разгруженные вагонетки обходят вокруг обводного шкива и возвращаются к выходной части станции, затем отключаются от конвейера (или вспомогательного каната), подключаются к тяговому канату и уходят на линию.

5.1.5 Угловые станции устанавливают в пунктах поворота трассы: если на станции не установлены привод или натяжное устройство, то она работает автоматически, т.е. вагонетки проходят ее, не отключаясь от тягового каната.

5.1.6 Проходные станции устанавливают в местах сопряжения приводных участков грузовых канатных дорог большой длины, имеющих несколько приводов: вагонетки отключаются от тягового каната и движутся по рельсовому пути по инерции в сторону выключателя, который подключает их к тяговому канату другого приводного участка дороги.

5.1.7 Узловые станции устанавливают в местах разветвления линии грузовой канатной дороги, примыкания к ней другой дороги или пересечения нескольких дорог: стрелки рельсовых путей переводятся автоматически с пульта управления по сигналу конечных выключателей, установленных на тележках вагонеток.

5.1.8 К линейным сооружениям относятся опоры и линейные станции.

5.1.9 Опоры поддерживают несущие и тяговые канаты на линии и изготавливаются металлическими или железобетонными высотой 5–30 м; расстояние между осями несущих канатов на опоре (колея) составляет 3; 4; 6 м.

5.1.10 Линейные станции устанавливают в местах стыка участков несущего каната и выполняют двойными натяжными, двойными якорными и якорно-натяжными.

5.1.11 На двойной натяжной станции оба несущих каната каждого из стыкуемых участков с помощью отклоняющих башмаков отводятся внутрь станции, стыкуются переходными муфтами с натяжными канатами, перекинутыми через блоки, и натягиваются контргрузами. С рамами контргрузов натяжные канаты соединены концевыми муфтами.

5.1.12 На двойной якорной станции концы несущих канатов, отведенные внутрь станции с помощью отклоняющих башмаков, заякориваются в металлоконструкции станции с помощью анкерной плиты со сферической подушкой и концевой муфты.

5.2 Станции и опоры

5.2.1 Для станций или частей, не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала, допускается открытое расположение (без стен и кровли), при необходимости, предусматривается местное покрытие над оборудованием.

5.2.2 На станциях и других сооружениях, защищенных от ветра, размеры приближения строений следует определять на прямых участках с учетом поперечного качания вагонетки при опрокинутом кузове, а на закруглениях, кроме того, с учетом отклонения под действием центробежной силы, при этом тангенс угла отклонения должен составлять не менее 0,08.

5.2.3 На станциях и других сооружениях зазоры между габаритом вагонетки и строительными конструкциями должны составлять не менее:

- до пола станции или до верха груза, лежащего на решетке над бункером – 0,1 м;
- до выступающих частей колонн – 0,2 м;
- до настила предохранительного моста – 0,3 м;
- до предохранительной сети – 0,5 м;
- до стен в местах возможного нахождения людей – 0,6 м.

5.2.4 На опорах следует предусматривать предохранительные дуги, обеспечивающие попадание тягового каната на поддерживающие ролики.

Максимальный угол наклона несущих канатов в прилегающем к станции пролете не должен превышать величины, исключающей возможность задевания тяговым канатом отклоняющих башмаков, установленных на входных фермах станции, при любом положении вагонеток в пролете.

5.2.5 Полы на станциях надлежит предусматривать горизонтальные или с уклонами.

Полы с уклонами в местах прохода людей более 10 %, следует предусмотреть ребристыми или ступенчатыми.

5.2.6 На всех станциях, кроме линейных, следует предусматривать помещения для обогрева и санитарные узлы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-04.

5.2.7 При транспортировании по ГПКД грузов, подверженных смерзанию, помещения погрузочных и узловых станций, в которых располагаются погрузочные бункеры, необходимо предусматривать отапливаемыми и с тепловыми завесами на входах.

5.2.8 В помещениях станций, где при погрузке и выгрузке грузов образуется пыль, следует предусматривать вентиляцию и аспирацию или местный отсос, а также устройство для пылеподавления.

5.2.9 Помещение для приводов следует располагать внутри или рядом со станцией, оборудуя его грузоподъемным устройством для обслуживания приводов, а также воротами или монтажными проемами для пропуска наибольшего узла привода.

5.2.10 На станциях необходимо предусматривать механизацию загрузки и разгрузки вагонеток, передвижения вагонеток по станционным путям, возвращения кузова в первоначальное положение после разгрузки, а также устройство для автоматического выпуска вагонетки на линию.

На отдельных участках рельсовых путей допускается перемещение вагонеток самокатом по уклону.

5.2.11 На станциях, где вагонетки отключаются от тягового каната, следует предусматривать тупиковые рельсовые пути для отвода неисправных вагонеток. Кроме того, на одной из станций ГПКД необходимо предусматривать тупиковые пути для размещения вагонеток с одного натяжного участка несущего каната.

5.2.12 В конструкциях станций и опор надлежит предусматривать приспособления (монтажные стрелы, скобы и др.) для использования их при подъеме канатов и оборудования во время монтажа и ремонтных работ.

На станциях, где установлены противовесы, следует предусматривать приспособления для их подъема.

5.2.13 На всех станциях, кроме линейных, следует предусматривать электрические лебедки для периодической замены канатов и ввода на станцию вагонеток, не подключившихся к тяговому канату или остановившихся в выключателе.

На рельсовых путях галерей и станций, имеющих наклон к горизонту более 10 %, следует устанавливать ловители, препятствующие обратному ходу вагонеток при движении их на подъем.

5.2.14 На всех опорах и станциях ГПКД для подъема на них следует устраивать лестницы.

Вертикальные лестницы линейных сооружений (опор высотой до 30 м и линейных станций) при высоте более 5 м должны иметь, начиная с высоты 3 м, ограждения в виде дуг.

5.2.15 Лестницы опор высотой более 30 м, а также станций для обслуживающего персонала, необходимо выполнять в виде маршей с площадками через каждые 8 - 12 м по высоте.

5.2.16 Контргрузы следует ограждать так, чтобы исключалась возможность прохода людей под ними.

5.2.17 Движущиеся части оборудования (за исключением вагонеток), а также канаты на станциях и в машинном помещении, находящиеся на высоте менее 2,5 м от пола, следует ограждать.

5.2.18 К механизмам, требующим обслуживания, необходимо обеспечивать безопасные подходы, а в необходимых случаях устраивать площадки и лестницы.

5.2.19 Ширина проходов для людей, обслуживающих оборудование, должна составлять не менее 0,8 м.

5.2.20 Открытые станции следует ограждать по периметру, а в местах входа выхода вагонеток при превышении пола станции над уровнем земли более чем на 0,5 м, устанавливать предохранительные площадки или сетки шириной не менее 1 м.

5.2.21 Оборудование, опоры и станции необходимо осматривать не реже одного раза в неделю.

5.2.22 На станциях, для обслуживания оборудования, расположенного на высоте более 2 м, следует предусматривать площадки (стационарные или передвижные) с ограждением высотой не менее 1 м и сплошной зашивкой по низу на высоту не менее 0,15 м. Настил площадок выполняется сплошным из стальных рифленых или сотовых листов (диаметр отверстий должен составлять не более 20 мм).

5.2.23 Сооружения высотой 50 м и более должны иметь световые ограждения и дневную маркировку согласно действующим правилам.

5.2.24 Входы на лестницы опор и станций следует оборудовать приспособлениями, запирающимися на замок и не позволяющими посторонним лицам подниматься на опоры и станции.

5.2.25 Станции следует снабжать противопожарными средствами согласно требованиям противопожарных норм. Запрещается хранить смазочные и обтирочные материалы в машинном помещении.

5.2.26 В машинном помещении над основным оборудованием следует предусматривать подъемно-транспортные средства, обеспечивающие нормальную работу при ремонте и обслуживании привода.

5.2.27 Для обслуживания станций и линейных сооружений ГПКД следует предусматривать строительство служебных (патрульных) дорог.

5.3 Предохранительные устройства

5.3.1 При пересечении ГПКД железных и автомобильных дорог, линий электропередачи, судоходных рек и каналов, застроенных территорий предприятий, служебно-технических зданий, строительных площадок, населённых пунктов следует предусматривать предохранительные устройства в виде сетей или мостов, а также щиты с предупреждающими надписями.

5.3.2 Предохранительные устройства под ГПКД необходимо рассчитывать на удержание падающей груженой вагонетки и исключение возможности просыпания транспортируемого груза.

Следует предусматривать периодическую очистку предохранительных устройств от накапливающейся просыпи с обеспечением соответствующих мер безопасности в зоне производства работ.

5.3.3 Ширина предохранительных сетей должна обеспечивать перекрытие пространства на 2 м в каждую сторону от оси несущего каната (для пролетов более 250 м от габарита качающейся вагонетки при расчетной ветровой нагрузке), а предохранительных мостов - на 1,25 м в каждую сторону от оси несущего каната.

5.3.4 Высота бортов предохранительных сетей должна составлять не менее 1,2 м, а предохранительных мостов - не менее 1,8 м.

5.3.5 Провесы сетевых канатов с учетом статической нагрузки и нагрузки от упавшей вагонетки должны находиться в пределах, допускаемых габаритами приближения, перекрываемых сетями (мостами) сооружений.

5.3.6 На линейных опорах следует предусматривать предохранительные дуги, обеспечивающие попадание тягового каната на поддерживающие ролики.

5.4 Строительные конструкции ГПКД

5.4.1 Конструкции опор, станций и других сооружений ГПКД должны соответствовать требованиям [1], [10], [12]-[17].

5.4.2 Конструкции опор, станций и других сооружений ГПКД следует рассчитывать по СНиП 2.01.07, [2], [4]-[9], а при сооружении ГПКД в сейсмических районах - в соответствии со СНиП РК 2.03-30.

5.4.3 Основные сочетания состоят из нагрузок; постоянных, временных, длительно действующих (веса оборудования, силы натяжения канатов, силы сопротивления движению несущих канатов по башмакам); одной из кратковременно действующих (веса подвижного состава, динамической горизонтальной нагрузки при проходе вагонеток, снеговой или гололеда, веса людей, ветровой, температурной).

5.4.4 Дополнительные сочетания состоят из нагрузок: постоянных, временных, длительно действующих, всех кратковременно действующих.

5.4.5 Особые сочетания состоят из нагрузок: постоянных, временных, длительно действующих; одной или двух кратковременно действующих; одной из особых нагрузок - монтажной, аварийной, сейсмической.

5.4.6 К монтажным относятся нагрузки: возникающие во время монтажа при отсутствии одного или двух несущих канатов или при замене канатов в процессе эксплуатации; действующие на конструкции при их монтаже и от элементов оборудования при их установке, если эти усилия отличаются от усилий при обычной работе, а также нагрузки от различных монтажных приспособлений.

5.4.7 К аварийным относятся нагрузки, возникающие при обрыве одного из несущих или тягового канатов при сохранении расчетного натяжения в других канатах, а также ударная нагрузка при падении вагонетки. Обрыв сетевых канатов при расчете на аварийную нагрузку не учитывается.

5.4.8 При расчете конструкций опор и станций на прочность следует принимать следующие коэффициенты к нормативным нагрузкам:

- для нагрузок от натяжения несущих канатов, включая силы сопротивления передвижению канатов по башмакам, - 1,7;

- для нагрузок от тягового и вспомогательного канатов - 2;

- для нагрузок от натяжения несущей тягового каната, включая сопротивления передвижения канатов по роликам, - 1,7;

- для нагрузок от подвижного состава - 1,5;

- для собственной массы опор и станций - 1,2;

5.4.9 При расчете фундаментов (без отпора грунта) коэффициенты устойчивости следует принимать равными:

- на сдвиг – 1,1;

- на опрокидывание, на вырывание – 1,3.

5.4.10 Нормативные нагрузки от натяжения несущих, тяговых и сетевых канатов следует принимать равными их натяжению.

При расчете сооружений следует учитывать наиболее невыгодные комбинации максимальных и минимальных натяжений канатов, которые могут возникнуть при рассматриваемом сочетании нагрузок.

5.4.11 На участке станции, где вагонетки отключены от тягового каната, нормативную нагрузку от веса вагонеток следует принимать из условия расположения вагонеток вплотную одна к другой. На участках станций, где вагонетки не отключены от тягового каната, расстояния между вагонетками необходимо принимать по расчетному интервалу, причем в одном из пунктов - две вагонетки вплотную одна к другой.

5.4.12 При определении ветровой нагрузки на канаты и предохранительные сети следует вводить коэффициент неравномерности скорости ветра по длине пролета, равный 0,85.

При расчете опор следует принимать наиболее невыгодное для конструкции направление ветра.

При определении ветровой нагрузки на защитные сети ветровую нагрузку необходимо принимать горизонтальной, действующей на два борта сети. Коэффициент сплошности следует принимать равным 0,3 при двойной и 0,15 при одинарной сети.

При совместном действии ветра и снега или при гололеде нормативная ветровая нагрузка принимается равной 0,1 кПа, нагрузка на защитные сети от гололеда при одинарной сети - 0,15 кПа, при двойной - 0,3 кПа.

5.4.13 Нормативная нагрузка от веса людей принимается, кПа:

- при расчете элементов конструкций, воспринимающих вес людей - 2;

- при расчете основных несущих конструкций сооружений – 1.

5.4.14 Элементы конструкций, непосредственно воспринимающие нагрузку от тягового каната, вагонеток и другого оборудования, следует рассчитывать с коэффициентами динамичности, приведенными в таблице 4

Таблица 4 - Коэффициент динамичности для элементов конструкции

Нагрузка	Коэффициент динамичности для элементов конструкции		
	из стали	из бетона	из дерева
Натяжение тягового каната	1,2 (1,5)	1,3 (1,6)	1,1 (1,4)
Вес привода	1,3	1,4	1,2
Вес движущейся вагонетки	1,1	1,1	1,0
ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициенты динамичности, указанные в скобках, применяют при расчетах конструкций, для которых нагрузка от тягового каната является основной.			

6 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 Материалы для изготовления металлоконструкций и оборудования ГПКД должны выбираться на основании расчетов, выполненных с учетом режима работы, климатических и сейсмических условий места сооружения ГПКД в соответствии с указаниями, приведенными в нормативной документации по ГПКД.

Качество материалов должно подтверждаться сертификатами поставщиков и входным контролем. При отсутствии сертификата материал следует испытать аттестованной лабораторией в соответствии с нормативной документацией. Применение материалов без сертификата качества и проверки их на соответствие требованиям нормативных документов, утвержденных в установленном порядке, не допускается.

6.2 В металлоконструкциях, устанавливаемых на открытом воздухе, должен применяться прокатный металл:

- открытого профиля - толщиной не менее 4 мм;
- закрытого профиля и труб - толщиной не менее 2,5 мм.

6.3 Все металлические конструкции станций, опор, наружные элементы оборудования должны иметь антикоррозийное покрытие, а деревянные конструкции - антисептическое покрытие и окраску. Закрытые металлические конструкции должны иметь дренажные отверстия.

6.4 В качестве футеровки желобов шкивов, блоков, ходовых колес и роликов должны применяться эластичные материалы.

6.5 В качестве футеровки желобов опорных башмаков, по которым несущий канат перемещается при работе дороги, должен применяться антифрикционный материал (например, бронза).

6.6 В качестве футеровки желобов опорных башмаков, на которых несущий каната лежит неподвижно, барабана для закоривания каната, а также опорной роликовой цепи под канат должен применяться эластичный материал либо дерево.

7 СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ

7.1 Сварка и контроль сварки, приведенные в настоящем разделе, распространяются на свариваемые конструкционные стали в соответствии с [10] материалы толщиной 4 мм и более.

7.2 Сварные швы, подверженные усталостным нагрузкам, должны удовлетворять принципам, приведенным в [14].

7.3 Следует избегать расслоения стальных листов. Указания по предотвращению расслоения стальных листов приведены в [15].

7.4 Все материалы для сварных соединений должны соответствовать соответствующим стандартам, приведенным в ссылочных стандартах группы 5 [13].

7.5 Значения предела текучести, временного сопротивления на растяжение, относительного удлинения при разрыве и минимального значения ударной вязкости металла шва по Шарпи для образца с V-образным надрезом бывают эквивалентны или выше значений, установленных для основного металла.

7.6 К производству сварочных работ, включая прихватку и приварку временных креплений, допускаются сварщики, аттестованные в соответствии с Правилами аттестации сварщиков, и имеющие удостоверения установленной формы.

Сварщики могут производить сварочные работы только тех видов, которые указаны в их удостоверении.

7.7 Перед началом сварки следует проверить качество сборки соединяемых элементов, а также состояние стыкуемых кромок и прилегающие к ним поверхностей. При сборке не допускается подгонка кромок ударным способом или местным нагревом.

7.8 Прихватки должны выполняться с применением присадочных материалов, предусмотренных технической документацией на сварку. Прихватки при дальнейшем проведении сварочных работ должны удаляться или переплавляться основным швом. Приварка временных креплений и удаление их после сварки основного изделия должны производиться по технологии, исключающей образование трещин и закалочных зон в металле изделия.

7.9 Все сварочные работы при изготовлении оборудования ГПКД металлоконструкций должны производиться при положительных температурах в закрытых помещениях. При монтаже, а также ремонте и реконструкции допускается сварка при отрицательных температурах окружающего воздуха. При этом сварщик, а также место сварки следует защищать от непосредственного воздействия ветра и атмосферных осадков.

7.10 Контроль качества сварных соединений, производимый при изготовлении металлоконструкций опор и станций ГПКД силами ОТК завода-изготовителя, должен осуществляться следующими методами:

- внешним осмотром и измерением всех швов;
- выборочным контролем швов ультразвуковой дефектоскопией или другими методами физического контроля.

7.11 При этом проверяют:

- не менее 20% суммарной длины стыковых швов при толщине листа 8 мм и более;
- не менее 20% суммарной длины швов в местах их пересечения;
- не менее 10% суммарной длины швов примыкания стоек опор, колонн и стержней к основанию.

7.12 Уровень качества сварных швов в конструкциях, подверженных усталостным нагрузкам, следует устанавливать по [14].

7.13 В ответственных сварных соединениях не допускаются следующие дефекты:

- трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в околошовной зоне основного металла;

- занижение размеров сварного шва;
- наплывы, натеки сварного шва;
- незаваренные прожоги основного металла;
- незаваренные кратеры сварного шва и свищи;
- неравномерность ширины шва более: ± 2 мм при толщине металла до 10 мм, ± 3 мм - при толщине металла свыше 10 до 20 мм, ± 4 мм - при толщине металла свыше 20 до 30 мм;
- подрезы основного металла более 0,6 мм при толщине металла до 20 мм и более 4% от толщины металла при толщине свыше 20 мм;
- поверхностные раковины и поры диаметром более 1,5 мм при толщине металла до 25 мм и диаметром более 8% от толщины металла при толщине свыше 25 мм;

7.14 Результаты контроля сварных соединений должны фиксироваться в соответствующих документах (журналах, картах, формулярах).

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, МОЛНИЕЗАЩИТА

8.1 Электрооборудование и электроосвещение сооружений ПГКД должны проектироваться и монтироваться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), государственными стандартами, строительными нормами и правилами.

8.2 По степени надежности электроснабжения ГПКД относятся ко II категории и должны иметь два независимых источника питания. Время включения резервного энергопитания не должно превышать одного часа.

8.3 Канаты ГПКД необходимо заземлить. Если тяговый канат используется в качестве токопровода в цепях сигнализации, управления вагонов, то необходима его изоляция от земли. В этом случае следует предусматривать установку разрядников для этого каната.

8.4 По молниезащите сооружения канатной дороги относятся к III категории.

8.5 Электрическое освещение должно осуществляться в соответствии с требованиями [20] и МСН 2.04-05.

8.6 При работе ГПКД в ночное время на обслуживаемых станциях необходимо устанавливать прожекторы для освещения приближающихся и удаляющихся вагонеток.

8.7 В машинном помещении необходимо аварийное освещение согласно [20].

8.8 На ГПКД бывают предупредительная сигнализация и аварийная сигнализация, срабатывающая при возникновении аварии и показывающая место, где произошло нарушение режима работы ПКД.

9 СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ

9.1 На ГПКД бывают предупредительная сигнализация и аварийная сигнализация, срабатывающая при возникновении аварии и показывающая место, где произошло нарушение режима работы ПКД.

9.2 Аварийную сигнализацию следует вывести на пульт управления от всех кнопок «Аварийный стоп», от концевых выключателей, ограничивающих ход контргрузов

несущих и тяговых канатов, от устройств, ограничивающих скорость тягового каната, и от указателя скорости ветра.

9.3 Между станциями, а также между станциями и пультом управления предусмотрено двусторонняя телефонная связь, а на постоянно обслуживаемых станциях и громкоговорящая связь.

9.4 Устройства для аварийной остановки ГПКД предусмотрено на всех станциях, где имеется обслуживающий персонал в помещении привода, а также вблизи включателей, выключателей, у мест погрузки и разгрузки вагонеток.

9.5 Кнопка «Пуск» устанавливается только на общем пункте управления канатной дорогой. Машинист (оператор) после внезапной остановки канатной дороги не имеет права пускать ее до выяснения и устранения причин остановки.

Перед пуском канатной дороги должен подаваться предупредительный звуковой сигнал. Система сигналов устанавливается специальной инструкцией.

9.6 При неисправных системах сигнализации и связи работа ГПКД не допускается.

10 РЕГИСТРАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ГПКД

10.1 Приемка и сдача ГПКД

10.1.1 Особенности процедур и порядка сдачи в эксплуатацию ГПКД.

Перед сдачей в эксплуатацию ГПКД следует принять приемочной комиссией, в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

10.1.2 В состав приемочной комиссии входят:

- ответственный представитель заказчика (председатель комиссии);
- автор (авторы) проекта или иной ответственный представитель разработчика проектной (проектно-сметной) документации (генеральной проектной организации);
- представитель государственной архитектурно-строительной инспекции;
- представители местных органов (служб) архитектуры и градостроительства, государственной противопожарной службы и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, других заинтересованных органов государственного надзора в зависимости от профиля (назначения) вводимого в эксплуатацию объекта (комплекса);
- представители подрядчиков, проектных организаций; а также инспектор Департамента ЧС.

10.1.3 В состав рабочей комиссии включаются:

- ответственный представитель заказчика (председатель комиссии);
- автор (авторы) проекта или иной ответственный представитель разработчика проектной (проектно-сметной) документации (генеральной проектной организации);
- представители эксплуатационных организаций (предприятий, учреждений), генерального подрядчика, субподрядных организаций, субпроектировщиков (разработчиков специальных разделов проекта).

10.1.4 Комиссии по приемке в эксплуатацию новых или реконструируемых ГПКД, утвержденной в установленном порядке, следует представить следующие документы:

Для приемки в эксплуатацию приемочной комиссией представляются следующие документы:

- исполнительные чертежи плана и профиля дороги, общие виды станций;
- паспорт канатной дороги;
- сертификаты на канаты и свидетельства об испытании канатов на канатно-испытательной станции;
- паспорта и акты на оборудование канатной дороги;
- акты на скрытые работы для зданий и сооружений;
- акты о закреплении металлоконструкций станций и опор на фундаменте;
- акт на заделку канатов в муфтах;
- акт на счалку каната;
- акт замера провеса несущих канатов;
- акт определения веса противовеса;
- акт испытаний подвижного состава и ловителей;
- акты приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- акт испытания канатной дороги в соответствии с инструкцией по монтажу грузовых канатных дорог ВСН 265;
- акт комплексного опробования канатной дороги;
- акт о проведении учебной спасательной операции на дороге (эвакуация пассажиров с подвижного состава на землю);
- документы, подтверждающие, что надзор, содержание и обслуживание канатной дороги организованы владельцем в соответствии с Правилами.

10.2 Регистрация

10.2.1 ГПКД, на которые распространяются настоящие Правила, необходимо зарегистрировать в органах по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

10.2.2 Регистрация производится по письменному заявлению организации, в ведении которой находится канатная дорога, и по паспорту ГПКД.

В заявлении следует указать, что надзор за ГПКД организован в соответствии с настоящими Правилами, техническое состояние регистрируемой канатной дороги допускает безопасную ее эксплуатацию, а для обслуживания имеется обученный персонал.

Для регистрации следует представить:

- проектную документацию установки ГПКД;
- акт приемки канатной дороги приемочной комиссией, утвержденный в установленном порядке.

10.2.3 ГПКД подлежит перерегистрации в следующих случаях:

- после реконструкции;
- при передаче другой организации.

10.2.4 При перерегистрации ГПКД после реконструкции к паспорту рекомендуется приложить документы, указанные в п. 12.1.4 настоящих Правил.

10.2.5 ГПКД подлежит снятию с регистрации в органах по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям:

- при списании ГПКД;
- при передаче ГПКД на баланс другому владельцу, который должен ее снова зарегистрировать.

10.2.6 Снятие с регистрации ГПКД производится органами по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям по получении письменного заявления от организации, в ведении которой находится канатная дорога, и представлении акта о ее списании или передачи другому владельцу.

10.3 Техническое освидетельствование

10.3.1 ГПКД, находящаяся в работе, должна подвергаться периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в два года.

10.3.2 Техническое освидетельствование ГПКД производится организацией, в ведении которой она находится, либо специализированной организацией, привлеченной владельцем ГПКД. Техническое освидетельствование должно производиться с участием лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие канатной дороги.

10.3.3 При техническом освидетельствовании ГПКД следует осмотреть и проверить в работе: канаты, механизмы, электрооборудование, приборы, тормоза, аппаратура управления, освещение, сигнализация, соответствие провесов несущих канатов в пролетах длиной более 300 м проектным величинам, соответствие провесов расчалок проектным величинам, а также состояние металлоконструкций и всех сооружений, включая фундаменты.

После освидетельствования канатную дорогу следует проверить в рабочем режиме.

10.3.4 Результаты технического освидетельствования записываются в паспорт ГПКД. В паспорте указывается срок следующего освидетельствования.

10.3.5 Внеочередное техническое освидетельствование должно проводиться после:

- реконструкции дороги;
- капитального ремонта;
- аварии.

10.3.6 Внеочередное техническое освидетельствование канатной дороги производится перед пуском в работу ГПКД после аварии. Аварией являются: разрыв несущих канатов, разрушение станций, а также другие неисправности, вызвавшие остановку канатной дороги более чем на 24 ч.

10.3.7 При проведении внеочередного технического освидетельствования владелец канатной дороги обязан привлечь специализированную проектную организацию и соответствующие организации для производства ремонтно-восстановительных работ.

10.3.8 Техническое освидетельствование должно производиться под надзором государственного технического инспектора, осуществляющего государственный надзор за безопасной работой ГПКД. Разрешение или запрет на право дальнейшей эксплуатации ГПКД выдает государственный технический инспектор с записью в паспорте.

11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГПКД

11.1 Разрешение на пуск в работу

11.1.1 Разрешение на пуск в работу ГПКД, подлежащих регистрации в органах по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям, необходимо получить от этих органов в следующих случаях:

- перед пуском в работу вновь зарегистрированной ГПКД;
- после капитального ремонта (с заменой опор и станций) ГПКД;
- после реконструкции ГПКД.

11.1.2 Разрешение на пуск в работу ГПКД выдается органами по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям на основании акта приемочной комиссии о ее приемке и контрольной проверке в работе, а также акта проверки организацией надзора и обслуживания, проведенной представителями органов по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

11.1.3 О предстоящем пуске в работу ГПКД организация, в ведении которой она находится, обязана уведомить органы по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям не менее чем за 10 дней.

11.2 Организация обслуживания

11.2.1 Руководство предприятия (организации) обязано обеспечить содержание ГПКД в исправном состоянии и безопасные условия ее работы.

В этих целях следует:

- назначить приказом инженерно-технических работников, ответственных за исправное состояние и безопасное действие канатной дороги, прошедших в установленном порядке проверку знаний настоящих Правил;
- назначить обслуживающий персонал, имеющий удостоверения на право обслуживания ГПКД, а также установить порядок по тщательному наблюдению за оборудованием. Результаты осмотра и проверки следует записывать в сменный журнал;
- создать ремонтную службу и установить порядок профилактических осмотров и ремонтов;
- обеспечить проведение технических освидетельствований ГПКД в установленные сроки;
- обеспечить порядок и периодичность проверки знания руководящими инженерно-техническими работниками правил, норм и инструкций по технике безопасности в соответствии с "Типовым положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности";

- организовать периодическую проверку знания обслуживающим персоналом инструкций по эксплуатации и безопасному обслуживанию ГПКД;

- обеспечить правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации ГПКД руководящих инженерно-технических работников, а обслуживающего персонала - инструкциями;

- обеспечить выполнение руководящими инженерно-техническими работниками правил, а обслуживающим персоналом - инструкций.

11.2.2 Ответственность за исправное состояние и безопасное действие ГПКД предприятия необходимо возложить приказом на инженерно-технического работника, которому подчинен персонал, обслуживающий ГПКД. Номер и дату приказа назначения ответственного лица следует записать в паспорт канатной дороги.

На время отпуска, командировок, болезни или в других случаях отсутствия ответственного лица, выполнение его обязанностей возлагается приказом на другого ИТР, прошедшего проверку знаний правил.

11.2.3 Ответственный за исправное состояние и безопасное действие ГПКД должен обеспечить:

- содержание ГПКД в исправном состоянии;
- обслуживание ГПКД обученным и аттестованным персоналом;
- выполнение обслуживающим персоналом инструкции по эксплуатации и безопасному обслуживанию ГПКД;

- проведение своевременных ремонтов и подготовку ГПКД к техническому освидетельствованию;

- обслуживающий персонал - инструкциями, а также периодическую проверку его знаний;

- своевременное устранение выявленных неисправностей;

- ежедневную проверку записей в сменном журнале;

- проведение работ с персоналом по повышению его квалификации;

- участие в технических освидетельствованиях ГПКД;

- хранение паспорта ГПКД и инструкции заводов-изготовителей по их монтажу и эксплуатации.

11.2.4 При выявлении неисправностей, а также нарушений правил и инструкций по эксплуатации ГПКД, ответственный за исправное состояние и безопасное действие, должен принять меры по устранению этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости - остановить ГПКД.

11.2.5 К обслуживанию ГПКД могут быть допущены лица, не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания ГПКД.

11.2.6 Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего ГПКД, должна проводиться не реже 1 раза в 12 месяцев. Внеочередная проверка знаний проводится:

- при переходе на другое предприятие;

- в случае внесения изменения в инструкцию по эксплуатации и обслуживанию ГПКД;

- по требованию инспектора .

При перерыве в работе по специальности более 12 месяцев персонал, обслуживающий ГПКД, после проверки знаний должен перед допуском к самостоятельной работе пройти стажировку для восстановления практических навыков.

Результаты проверки знаний обслуживающего персонала оформляются протоколом за подписью председателя и членов комиссии с отметкой в удостоверении.

11.2.7 Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию ГПКД должен оформляться приказом по предприятию.

11.2.8 На ГПКД предусмотрена необходимая техническая документация, паспорт, инструкции по монтажу, а также для проведения осмотров, ремонтов и безопасной эксплуатации канатной дороги.

Инструкция по осмотру несущих и тяговых канатов должна разрабатываться предприятием (организацией) и утверждаться главным инженером.

Осмотр металлоконструкций опор и станций должен проводиться не реже 1 раза в 3 месяца.

11.2.9 Станции должны иметь противопожарные средства согласно требованиям противопожарных норм.

Смазочные и обтирочные материалы в количестве не более трехдневной потребности должны храниться в специальных закрытых металлических ящиках.

11.2.10 Перед входами на лестницы опор и станций предусматривают вывешивать плакаты с надписями, запрещающими вход посторонним лицам.

11.2.11 На кольцевых канатных дорогах не реже одного раза в 6 месяцев должна производиться проверка величин износа ходовых колес и губок тележек вагонеток. Методы проверки и величины допускаемых износов указываются в инструкции по эксплуатации.

11.2.12 Периодичность и порядок осмотра включателей и выключателей следует указать в инструкции по эксплуатации канатной дороги.

11.2.13 На каждой канатной дороге руководством предприятия:

а) следует назначить лицо (начальник или механик), ответственное за исправное состояние канатной дороги и безопасную ее эксплуатацию в соответствии с требованиями правил.

Начальник или механик канатной дороги должны иметь техническое образование. В отдельных случаях разрешается назначать начальником или механиком практиков, имеющих стаж работы на ГПКД не менее 3 лет.

В паспорте ГПКД следует указать фамилию, имя, отчество, должность лица, ответственного за канатную дорогу, а также номер и дату приказа о его назначении;

б) предусмотреть создание ремонтной службы и установить порядок профилактических осмотров и ремонтов, обеспечивающих содержание ГПКД в исправном состоянии;

в) следует организовать обучение и инструктаж работающих, а также установить требуемый правилами порядок периодической проверки знаний персонала, обслуживающего ГПКД, а также проведения проверки знания инженерно-техническим персоналом правил.

11.2.14 К обслуживанию ГПКД допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и обучение по программам, утвержденным

руководителем предприятия, эксплуатирующего ГПКД, с последующей проверкой знаний. В работе комиссии по аттестации машинистов ГПКД должен участвовать инспектор органов по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

Персонал, выполняющий верхолазные работы, должен иметь на это разрешение медицинской комиссии.

11.2.15 Периодическая проверка знаний обслуживающего персонала должна производиться не реже одного раза в год, а инженерно-технических работников - не реже одного раза в три года.

11.2.16 Организация, в ведении которой находится ГПКД, обязана обеспечить весь персонал, обслуживающий ее, инструкциями по безопасным методам работы по их профессиям. Инструкции указанным лицам следует выдавать под расписку перед допуском их к работе.

11.2.17 При выявлении неисправности, а также нарушении правил и инструкции по эксплуатации ГПКД, ответственный за исправное состояние и безопасное действие должен принять меры по устранению этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости - остановить дорогу.

В частности, эксплуатация ГПКД не допускается при:

- истекшем сроке технического освидетельствования;
- неисправности приборов и устройств сигнализации и связи;
- неисправности спасательных средств, а также защитных сооружений;
- наличии трещин в ответственных местах оборудования или металлоконструкций;
- недопустимом износе канатов;
- неисправности тормозов;
- отсутствии аттестованного персонала для ее обслуживания;
- невыполнении предписаний органов технадзора;
- неблагоприятных погодных условиях, оговоренных в паспорте ГПКД.

11.3 Общие правила эксплуатации

11.3.1 ГПКД должна эксплуатироваться в соответствии с настоящими правилами и инструкцией по эксплуатации.

11.3.2 Пуск канатной дороги должен производиться с пульта управления. Перед пуском и остановкой должен подаваться предупредительный звуковой сигнал.

11.3.3 На поврежденных участках несущего каната могут устанавливаться бандажи. Число бандажей должно быть не более 10 на 1 км длины каната. На канатных дорогах со скоростью движения вагонеток свыше 3,5 м/с установка бандажей не разрешается.

11.3.4 При эксплуатации канатной дороги запрещается:

- 1) провоз людей в вагонетках;
- 2) загрузка вагонеток выше их расчетной грузоподъемности;
- 3) эксплуатация вагонеток при наклоне корпуса тележки к вертикали более 8 %;
- 4) превышать количество вагонеток, находящихся в работе, против проектного;

5) нарушать взаимное расположение элементов во включателе и в выключателе вагонеток.

11.3.5 При скорости ветра выше указанной в паспорте, канатную дорогу следует остановить.

11.4 Документация по эксплуатации

11.4.1 На ГПКД должна иметься следующая техническая документация:

- паспорт дороги;
- комплект чертежей оборудования (сборочные, узловые и детальные быстроизнашивающихся деталей), металлоконструкций, сооружений, принципиальные и монтажные электрические схемы силовых цепей, цепей управления, сигнализации и связи;
- график осмотров и ремонтов ГПКД;
- журнал ремонта ГПКД;
- журнал учета работы и передачи смен;
- журнал осмотров ГПКД;
- инструкция по счалке канатов;
- инструкция по заливке муфт;
- инструкция по анкеровке муфт канатов клиньями;
- инструкция по эксплуатации, с примерными формами журналов работы ГПКД;
- должностные инструкции;
- ведомость запасных частей;
- габаритный чертеж продольного профиля канатной дороги с указанием высоты опор;
- чертежи станций.

11.4.2 В помещении пульта управления должны находиться:

- общая схема ППКД, включающая профиль дороги;
- график осмотра и ремонта оборудования и конструкций ППКД;
- кинематические схемы тормозов, привода и ловителя вагона;
- принципиальная электрическая схема управления;
- инструкция для машиниста;
- обозначения сигналов.

12 ПОРЯДОК РАССЛЕДОВАНИЯ АВАРИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

12.1 Расследование аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией ГПКД, подлежащих регистрации в органах по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям, за исключением аварий и случаев травматизма, связанных с монтажом ГПКД, должно производиться в порядке, установленном органами по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

12.2 При авариях и несчастных случаях администрация предприятия обязана уведомить руководителей органа по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям, инспектора и вышестоящую организацию, если:

- произойдет разрушение или излом (изгиб) расчетных металлоконструкций ГПКД (несущих, натяжных и тяговых канатов, опоры, приводной или натяжной станции и т.п.) или другие неисправности, вызвавшие остановку канатной дороги более чем на 24 ч;
- произойдет несчастный случай со смертельным или тяжелым исходом, а также групповой несчастный случай независимо от степени тяжести.

12.3 При аварии или несчастном случае владелец ГПКД обязан обеспечить сохранность всей обстановки, при которой произошла авария или несчастный случай, до прибытия инспектора, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

13 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ

13.1 За конструктивные решения, прочность конструкций, выбор материалов, качество изготовления, монтаж, ремонт, реконструкцию, а также за соответствие ГПКД требованиям настоящего свода правил, стандартам и другой нормативно-технической документации отвечает организация (предприятие), выполнившая соответствующие работы.

13.2 Должностные лица на предприятиях и организациях, а также инженерно-технические работники проектных, конструкторских, исследовательских и других учреждений, виновные в нарушении правил, несут личную ответственность независимо от того, привело ли это нарушение или не привело к аварии или несчастному случаю. Они отвечают также за нарушения, допущенные их подчиненными.

13.4 Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила техники безопасности и инструкции к ним, самовольное возобновление работ, остановленных органами по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Министерства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям или технической инспекцией, а также непринятие этими лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии подчиненными (должностными лицами или рабочими), является грубейшим нарушением правил. В зависимости от характера нарушений и их последствий все указанные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядках.

13.5 Рабочие, при невыполнении ими требований безопасности ведения работ, изложенных в инструкциях по безопасным методам работ по их профессиям, в зависимости от характера нарушений, несут ответственность в дисциплинарном или судебном порядке.

14 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

14.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

14.1.1 В состав системы пожарной безопасности объекта входят:

- сети наружного и внутреннего водопроводов с гидрантами для орошения каждой точки защищаемой площади 2 струями;
- установки газового и порошкового пожаротушения;
- кольцевые подъездные пути и площадки для пожарной техники;
- автоматические пожарная сигнализация и пожаротушение в зданиях и сооружениях с выводом сигналов о пожаре на пульт с круглосуточным дежурством;
- предусмотренный в зданиях и сооружениях безопасный доступ пожарных подразделений к очагу пожара;
- система оповещения о пожаре работающего персонала;
- планы эвакуации.

14.1.2 На промплощадке проектируется кольцевая внутриплощадочная сеть противопожарного водоснабжения. Рабочие чертежи сетей разрабатываются в разделе «Наружные сети водоснабжения».

14.1.3 Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками выполняются в соответствии со СНиП РК 2.02-05.

14.1.4 Световые указатели «Пожарный кран» и указатели направления эвакуации учитываются в разделе «Электроснабжение» (аварийное освещение).

Планы с указанием направления эвакуации вывешиваются на видное место и утверждаются ответственным за противопожарную безопасность, системы оповещения управляются командными сигналами от приборов приемно-контрольных пожарных.

14.1.5 Противопожарная защита (автоматическая пожарная сигнализация, оповещение, внутренний противопожарный водопровод, противоподымная защита, автоматические установки газового и порошкового пожаротушения и т. д.) определяется в соответствии с Техническим регламентом. Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

14.2 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

14.2.1 Пожарная безопасность объекта капитального строительства включает в себя сценарий развития возможного пожара, реакцию на него пожарной автоматики, а также инженерных систем связанных с ней.

14.2.2 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений проектируется в соответствии с СН РК 2.04-29.

14.2.3 На ситуационном плане земельного участка отображаются:

- места въезда (выезда) на территорию объекта;
- пути подъезда к объектам пожарной техники;
- специально выделенные площадки для пожарной техники;
- места размещения пожарных резервуаров (при их наличии);
- схема прокладки наружного противопожарного водопровода;
- места размещения пожарных гидрантов;

- места размещения насосных станций;
- места подключения пожарных машин к спринклерным системам зданий и сооружений.

14.2.4 Структурные схемы управления техническими системами (средствами) противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализацией и оповещением, насосными станциями, автоматическими установками газового и порошкового пожаротушения и т. д.) выполняются в соответствии с выбранными приборами пожарной автоматики для конкретного проектируемого объекта.

15 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

15.1 Требования настоящего раздела должны соблюдаться при проектировании и строительстве объектов ГПКД.

15.2 Предусматриваемые в проектах ГПКД решения должны удовлетворять требованиям действующих основ законодательства об охране земель, недр, водных ресурсов, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, а также действующим государственным стандартам, строительным нормам и правилам, постановлениям, положениям, правилам и актам, инструкциям и методическим указаниям, регулирующим природоохранную деятельность и утвержденным в установленном порядке законодательными органами.

15.3 На всех стадиях проектирования ГПКД следует производить оценку его воздействия на окружающую среду с определением характера и степени опасности потенциального влияния проектируемых транспортных объектов на природную среду как в условиях стабильной эксплуатации при расчетных параметрах и показателях, так и в экстремальных условиях (значительное превышении расчетной интенсивности движения) или в случае аварии.

Порядок выполнения и состав материалов по оценке воздействия на окружающую среду в проектах должны отвечать требованиям соответствующих нормативных документов органа исполнительной власти по охране окружающей среды.

15.4 При проектировании ГПКД, следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие минимальное негативное воздействие на окружающую природную среду при их строительстве и эксплуатации.

Проектные решения по охране окружающей среды следует принимать на основании территориальных комплексных схем охраны природы и данных экологических изысканий на местах строительства.

Загрязнение атмосферного воздуха, воды в водоемах санитарно-бытового пользования, почв, а также уровни шума и вибрации в местах размещения объектов и средств ГПКД не должны превышать предельных значений санитарных норм с учетом величин выбросов и загрязнений.

Природоохранные мероприятия на ГПКД во всех случаях необходимо проектировать с учетом фактического (фонового) состояния окружающей среды (степени загрязнения атмосферного воздуха и водоемов, уровня шума и т.д.)

15.5 Исходные данные для разработки раздела должны содержать:

- сведения о наличии на территории проектируемого строительства памятников архитектуры, культуры, особо охраняемых природных территорий, заповедников и др.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение территориальных органов о выборе земельного участка под строительство объекта;
- в случае прохождения трассы линейного объекта через лес, Заказчиком предоставляется таксационное описание и протоколы обследования участков лесного массива, попадающих в зону строительства.

15.6 При эколого-экономической оценке рассматриваемых вариантов необходимо учитывать:

- полные затраты на осуществление мероприятий по охране окружающей среды с учетом всех выявленных последствий;
- дополнительные затраты в зависимости от целей проектирования и условий эксплуатации проектируемых объектов (хозрасчетные выгоды, компенсационные выплаты, затраты на ликвидацию или смягчение отдельных отрицательных последствий и т.д.);
- затраты по общей эколого-экономической оценке, определяемые в стоимостной форме.

Кроме того, учитываются результаты оценки факторов, не нашедших стоимостного выражения, которые принимаются в натуральном исчислении или соответствующим образом комментируются.

15.7 Предусматриваемые в проектах природоохранные мероприятия должны обеспечивать:

- сохранение природных ландшафтов, заповедников, санитарно-курортных зон, памятников природы и культуры;
- максимальную экономию земельных ресурсов, отводимых для размещения проектируемых объектов;
- предотвращение загрязнения водных бассейнов и подземных вод жидкими и твердыми отходами, а также попадания в поверхностные и подземные воды загрязненных стоков;
- устранение вредного влияния на окружающую среду пыления грузов при транспортировании, погрузке и выгрузке;
- рекультивацию земель после завершения строительства;
- максимальное уменьшение загрязнения почвы;
- условия безопасного обращения с отходами;
- максимально возможную защиту атмосферного воздуха от выбросов загрязняющих веществ;
- защиту от шума и вибрации жилых районов, животноводческих хозяйств и мест обитания диких животных, создаваемых объектами промышленного транспорта.

Для объектов ГПКД, располагаемых на территории предприятия, необходимые данные передаются генпроектировщику для учета при разработке раздела по охране окружающей среды по предприятию в целом.

15.8 Природоохранные мероприятия должны учитывать специфику окружающей флоры и фауны, климата местности, почвенно-геологических, гидрологических и гидрогеологических условий района (площадки) проектирования.

15.9 В случае выделения при строительстве сооружений ГПКД очередей, природоохранные мероприятия последующей очереди разрабатываются с учетом негативного воздействия на окружающую среду предыдущей. На завершающем этапе проектирования учитываются все показатели негативного воздействия для разработки природоохранных мероприятий по сооружению в целом.

15.10 Расчеты по определению концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, акустического загрязнения, оценку воздействия на животный и растительный мир и др. производят для существующего положения, полного развития схемы транспорта, по расчетным этапам развития промрайона (промзоны). Негативное воздействие по всем показателям загрязнения окружающей среды рассчитывается для периодов строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

15.11 Исходными данными для разработки раздела по охране окружающей природной среды являются результаты инженерных изысканий и исследований для строительства (экологические, геологические, геодезические, гидрометеорологические), а также проектные решения, принятые при разработке проектно-сметной документации на строительство, техническое перевооружение (реконструкцию) объектов промышленного транспорта.

15.12 Состав раздела должен состоять из следующих подразделов:

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране окружающей среды от шумовых воздействии;
- мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- мероприятия по охране почв и земельных ресурсов, недр, животного и растительного мира;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

15.13 Каждый подраздел должен содержать:

- общие сведения и характеристику существующего состояния рассматриваемого природного ресурса;
- комплекс предлагаемых к осуществлению природоохранных мероприятий по данному ресурсу;
- расчет и анализ экологических показателей, получаемых в результате природоохранных мер;
- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат от намечаемой хозяйственной деятельности.

15.14 Плата за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, размещения производственных и строительных отходов, ущерб животному миру и ихтиофауне рассчитывается согласно действующим нормативным документам, инструкциям и методическим указаниям по определению размера вреда (ущерба), причиненного окружающей природной среде.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ПАСПОРТ ГПКД

Регистрационный номер _____
(наименование дороги)

(организация, в ведении которой находится ГПКД)

1. Общее описание дороги (назначение дороги)

2. Техническая характеристика ГПКД

1. Тип дороги _____

2. Расчетная часовая производительность, т/ч _____

3. Скорость движения, м/с _____

4. Продолжительность технологического цикла (для маятниковых дорог), с _____

5. Интервал между вагонетками (для кольцевых дорог), с _____

6. Емкость кузова вагонетки, м³ _____

7. Насыпной вес транспортируемого груза, тм³ _____

8. Грузоподъемность тележки вагонетки, тс _____

9. Полезная грузоподъемность вагонетки, тс _____

10. Вес порожней вагонетки, кгс _____

11. Длина дороги (по горизонтали), м _____

12. Превышение верхней станции над нижней, м _____

13. Максимальный уклон каната, % _____

14. Количество вагонеток, находящихся в работе
одновременно, шт. _____

15.Ширина колеи, м _____

16.Место управления дорогой _____

17. Характеристика привода _____

Назначение привода				Тип привода	Шкив		Барабан				Общее передаточное число привода
					диаметр, мм	футеровка	Количество	диаметр, мм	длина, мм	канатоемкость, м	
Электродвигатель					Тормоз						
					рабочий				предохранительный		
количество	тип	Мощность кВт	Число оборотов в минуту	количество	тип	Тип проводка	Коэффициент запаса торможения	количество	тип	Тип проводка	Коэффициент запаса торможения

18. Сведения о металлоконструкциях опор и станций (на основании данных завода-изготовителя)

Станции и опоры	Марка стали	Сертификаты на изделия	ГОСТ или ТУ на изготовление	Электроды, сварочная проволока (тип, марка, ГОСТ, ТУ)	Примечание
1	2	3	4	5	6

19. Характеристика канатов

Канат	Конструкция и ГОСТ, № сертификата	Диаметр, мм	Временное сопротивление проволоки разрыву, кгс/мм ²	Разрывное усилие каната в целом, кгс	Максимальное рабочее натяжение, кгс	Коэффициент запаса прочности	Длина каната, м	Вес каната, кг
Несущий								
Тяговый								
Натяжной:								
- для несущего каната								

-для тягового каната								
Сетевой								
Расчалочный								

20. Работа ГПКД разрешена при скорости ветра _____ м/с.

21. Приборы контроля и защиты: тахогенератор, реле скорости, сигнальные приборы.

22. Род электрического тока и напряжение:

Цель	Род тока	Напряжение, В
Силовая		
Управления		
Освещения: рабочего аварийного		

3. Испытание ГПКД

ГПКД испытана при рабочей нагрузке в течение _____ ч.

4. Ответственность за ГПКД

№ и дата приказа о назначении	ФИО и должность	Подпись

Лицо, ответственное за исправное состояние ГПКД _____
(подпись)

Главный инженер проекта _____
(подпись)

Главный инженер монтажного управления _____
(подпись)

Главный инженер предприятия _____
(подпись)

5. Запись результатов технического освидетельствования

Дата технического освидетельствования	Результаты технического освидетельствования	Дата следующего технического освидетельствования

6. Регистрация

ГПКД зарегистрирована под №

(регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано

страниц и прошнуровано

всего _____ листов, в том числе чертежей

на _____ листах

(должность регистрирующего лица)

(подпись и фамилия регистрирующего лица)

« ____ » _____ 200 ____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

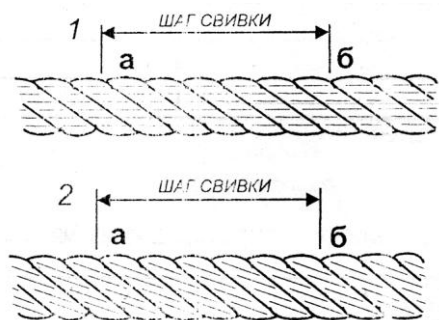
(информационное)

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

1. Браковка стальных канатов (тросов), находившихся в работе, производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки.

Браковка канатов, изготовленных из проволок одинакового диаметра, производится согласно данным таблицы 1 и рисунка.

Определение шага свивки шестипрядного каната:



Б.1 рисунок: 1 - крестовой свивки; 2 - односторонней свивки.

2. Шаг свивки каната определяется следующим образом.

На поверхности какой-либо пряди (см. рисунок) наносят метку - точка а, от которой отсчитывают вдоль центральной оси каната столько прядей, сколько их имеется в сечении каната (например, 6 в шестипрядном канате), и на следующей после отсчета пряди (в данном случае на седьмой) наносят вторую метку (точка б). Расстояние между метками (точками а и б) принимается за шаг свивки каната. У многопрядных канатов (например у каната конструкции $18 \times 19 = 342$ проволок с одним органическим сердечником) имеется 6 прядей во внутреннем слое и 12 в наружном. Шаг свивки в этом случае определяется по числу прядей в наружном слое.

3. Браковка каната, изготовленного из проволок различного диаметра, конструкции $6 \times 19 = 114$ проволок с одним органическим сердечником производится согласно данным, приведенным в графе 1 таблицы 1, причем число обрывов как норма браковки принимается за условное. При подсчете обрывов обрыв тонкой проволоки принимается за 1, а обрыв толстой проволоки за 1,7. Например, если на длине одного шага свивки каната при первоначальном коэффициенте запаса прочности до 6 имеется шесть обрывов тонких проволок и пять обрывов толстых проволок, то условное число обрывов составляет $6 \times 1 + 5 \times 1,7 = 14,5$, т.е. более 12, и, следовательно, канат бракуется.

4. Число обрывов проволок на одном шаге свивки как признак браковки каната, конструкция которого не указана в таблице 1, определяют исходя из данных, приведенных в этой таблице для каната, ближайшего по числу прядей и числу проволок в сечении. Например, для каната конструкции $8 \times 19 = 152$ проволок с одним органическим сердечником

СП РК 1.04-104-2013

ближайшим по таблице 1 является канат конструкции 6х19=114 проволок с одним органическим сердечником. Для определения признака браковки следует данные таблицы 1 (число обрывов на одном шаге свивки) для каната конструкции 6х19=114 проволок с одним органическим сердечником умножить на коэффициент $96:72=1,33$, где 96 и 72 - число проволок в наружных слоях прядей одного и другого канатов.

Число проволок в наружных слоях прядей берется из соответствующего ГОСТа или определяется подсчетом на канате.

5. Канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, взрывчатые, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при числе обрывов проволок на одном шаге свивки вдвое меньшем, чем приведено в таблице Б.1.

6. При поверхностном износе каната или коррозии проволок число обрывов на шаге свивки как признак браковки предусматривается уменьшить в соответствии с данными, приведенными в таблице Б.2.

При износе или коррозии, достигших 40% и более первоначального диаметра проволок, канат следует забраковать.

7. При числе обрывов проволок на длине одного шага свивки меньшем, чем указано в таблице 1, или меньшем числе, чем указано в п. 3, 4, 5 и 6 настоящего Приложения, а также при поверхностном износе проволок без обрыва их, канат может быть допущен к работе при условии:

а) тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров;

б) смены каната по достижении степени износа, указанной в настоящих нормах.

8. Если груз подвешен на двух канатах, то каждый канат бракуется в отдельности, причем допускается замена одного более изношенного каната.

9. При обнаружении в канате оборванной пряди канат к дальнейшей эксплуатации не допускается.

Таблица Б.1 - Число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат следует забраковать

Первоначальный коэффициент запаса прочности при установленном Правилami отношении $\frac{D^*}{d}$	Конструкции канатов							
	6x19=114 и один органический сердечник		6x37=222 и один органический сердечник		6x61=366 и один органический сердечник		18x19=342 и один органический сердечник	
	число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован							
	Кресто-вой свивки	Односто-ронней свивки	Кресто-вой свивки	Односто-ронней свивки	Кресто-вой свивки	Односто-ронней свивки	Кресто-вой свивки	Односто-ронней свивки
До 6	12	6	22	11	36	18	36	18
Свыше 6 до 7	14	7	26	13	38	19	38	19
Свыше 7 ...	16	8	30	15	40	20	40	20
*D - диаметр барабана, мм; d - диаметр каната, мм.								

**Таблица Б.2 - Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа
или коррозии**

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки, % от норм, указанных в таблице 1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций» с национальным приложением.
- [2] СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Удельный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» с национальным приложением.
- [3] СН РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» с национальным приложением.
- [4] СН РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия» с национальным приложением.
- [5] СН РК EN 1991-1-5:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия» с национальным приложением.
- [6] СН РК EN 1991-1-7:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Особые воздействия» с национальным приложением.
- [7] СН РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.
- [8] СН РК EN 1991-1-6:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции.
- [9] СН РК EN 1993-1-7:2007/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-7. Прочность плоских листовых конструкций при действии поперечной нагрузки» с национальным приложением.
- [10] СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 3. Воздействия, вызванные кранами и механическим оборудованием» с национальным приложением.
- [11] СН РК EN 1993-1-11:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-11. Проектирование конструкций со стальными элементами, работающими на растяжение» с национальным приложением.
- [12] СН РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8. Расчет соединений.
- [13] СН РК EN 1993-1-9:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-9. Усталостная прочность.
- [14] СН РК EN 1993-1-10:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-10. Свойства трещиностойкости и прочности материала в направлении толщины проката.
- [15] СН РК EN 1991-1-2:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости» с национальным приложением.
- [16] СН РК EN 1993-1-2:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости» с национальным приложением.
- [17] СН РК EN 1993-3-1:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы. Башни и мачты» с национальным приложением.
- [18] СН РК EN 1994-1-2:2005/2011 «Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости» с национальным приложением.
- [19] СН-357-77 Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий.
- [20] ПУЭ 7 Правила устройства электроустановок. Издание 7.

УДК 625.57

МКС53.020.01

Ключевые слова: привод канатной дороги, предохранительный тормоз, натяжное устройство, несущий канат, тяговый канат, станция, вагонетка.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ
ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 1.04-104-2013

**АРҚАНДЫ ЖҮК ЖОЛДАРЫН ОРНАЛАСТЫРУ МЕН ҚАУІПСІЗ
ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

• • •

Официальное издание

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ
РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 1.04-104-2013

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ
ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная