

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

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

ЖОЛАУШЫЛАРДЫҢ АСПАЛЫ АРҚАН ЖОЛДАРЫН (ЖААЖ) ОРНАТУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ

УСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ (ПКД)

ҚР ЕЖ 1.04-107-2014
СП РК 1.04-107-2014

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасының 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, «ГеоДата Плюс» ЖШС
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 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 РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «ГеоДата Плюс»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН 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 мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив 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 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	2
4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР	3
5 МАТЕРИАЛДАР, ДӘНЕКЕРЛЕУ ЖӘНЕ ДӘНЕКЕРЛЕУ САПАСЫН БАҚЫЛАУ	4
6 ЖААЖ ҚҰРЫЛҒЫСЫ	5
7 ЕСЕП ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ	26
8 ПАЙДАЛАНУ	28
А қосымшасы (ақпараттық) Болат арқандардың ақаулық нормалары	32
Б қосымшасы (ақпараттық) ЖААЖ төлқұжаты	35
В қосымшасы (ақпараттық) Маятникті ЖААЖ вагон ұстағыштардың іске қосылуын және тежегіш күшін тексеру жөніндегі нұсқау	40
Г қосымшасы (ақпараттық) Вагонды ұстағыштардың іске қосылуын және тежегіш күшін тексеру актісінің формасы ЖААЖ №_____	42
Д қосымшасы (ақпараттық) ЖААЖ тексеру және жөндеу журналының формасы	43
Е қосымшасы (ақпараттық) ЖААЖ жұмысын және ауысымды тапсыру есебі журналының формасы	47

КІРІСПЕ

Осы Ережелер жинағы Қазақстан Республикасының құрылыс саласындағы нормативтік-техникалық базасын реформалау шегінде дайындалған және құрылыс пен жолаушылар аспалы арқандық жолдарды (ЖААЖ) қауіпсіз пайдаланудағы сипаттар мен жұмыстық минималды параметрлердің қажетті тіркесін есепке алып техникалық регламенттер мен құрылыс нормаларының міндетті талаптарын орындауды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін практикада өзін ақтау және ресми мойындау түрде пайдаланылатын қолайлы шешімдердің нормаланған көрсеткіштерін, ережелері мен қағидаларын кіргізеді.

Осы ережелер жинағы Қазақстан Республикасының нормативтік құжаты ретінде ерікті түрде пайдалану үшін қолданысқа енгізіледі.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЖОЛАУШЫЛАРДЫҢ АСПАЛЫ АРҚАН ЖОЛДАРЫН (ЖААЖ) ОРНАТУ
ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ**

**УСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ
ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ (ППКД)**

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

1.1 Осы ережелер жинағы мынандай жолаушылардың аспалы арқанды жолдарына (ЖААЖ) қолданылады:

а) бір көтеруші-тартушы арқанға кабинамен немесе орындықпен тұрақты бекітілген айналмалы (сақиналы) қозғалатын сақиналы жолдар;

б) маятникті қозғалатын вагондары бар бір және екі арқанды-маятникті жолдар. Екі арқанды жолдардың бөлек көтеруші және тартушы арқандары болады. Әрбір мұндай арқандардың саны біреуден көп болуы мүмкін.

1.2 Осы Ережелер қолданылмайтын жолдар:

а) қозғалмалы құрамды станцияларда өшірілетін бір және екі арқанды;

б) шаңғышыларға арналған сүйрейтін;

в) жерасты аспалы арқанды.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы ережелер жиынын қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

ҚНЖЕ III-18-75 Жұмысты өндіру және қабылдау ережесі. Металды құрылымдар.

ҚНЖЕ II-4-79 Жасанды жарықтандыру. Жобалу нормалары.

ҚНЖЕ 2.01.07-85 Күштер мен әсер етулер.

ҚНЖЕ 3.05.06-85 Электротехникалық құрылғылар.

ҚНЖЕ 3.01.04-87 Құрылысы салынып біткен объектілерді пайдалануға қабылдау.

Негізгі ережелер.

ҚН -357 Күштік электр жабдығын жобалау жөніндегі нұсқаулар.

ВҚН 265-84 Жүк және жолаушылар арқан жолдарын жинақтау жөніндегі нұсқау.

МЕМСТ 12.1013-78 Құрылыс. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.

МЕМСТ 12.1.030-81* Электр қауіпсіздігі. Қорғаныстық жерге қосу, нөлдеу.

МЕМСТ 12.3.032-84* Электр жинақтау жұмыстары. Жалпы талаптар, қауіпсіздік.

МЕМСТ 2688-80 6x19 (1+6+6/6)+1 о.с. құрылымды ЛК-Р типті қосарлы еспе арқаны. Тұржиын.

МЕМСТ 3069-80 6x7 (1+6)+1 о.с. құрылымды ЛК-О типті қосарлы еспе арқаны. Тұржиын.

МЕМСТ 3077-80 6x19 (1+9+9)+1 о.с. құрылымды ЛК-О типті қосарлы еспе арқаны. Тұржиын.

МЕМСТ 3089-80 6x7x19 (1+6+6/6)+1 о.с. құрылымды ЛК типті қосарлы еспе арқаны. Тұржиын.

МЕМСТ 7675-73 Болат арқаны. Бір қабатты сына тәрізді және бір қабатты зето тәрізді сымдар мен ТК типті өзекшелі негізгі жабық арқан. Тұржиын.

Ескертпе - осы құрылыс нормаларын пайдалану кезінде сілтемелік стандарттар мен нормативтік құжаттардың қолданысын ағымдағы жылдың жағдайы бойынша жыл сайын басылып шығарылатын «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар тізбесі», «Стандарттау жөніндегі мемлекетаралық нормативтік құжаттар тізбесі», «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қалақұрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің тізбесі» ақпараттық көрсеткіштері бойынша тексерген дұрыс.

Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы стандартты басып шығару кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек.

Егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылса, оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жиынын келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:

3.1 Жолаушылар аспалы арқан жолы: Аспалы арқан бойынша жолаушыларды тасымалдауға арналған имарат.

3.2 Айналмалы қозғалысты бір арқанды жол: Орындық немесе кабина тұрақты көтергіш-тартушы арқанына бекітілген бір қалыпты айналмалы жол.

3.3 Үзікті жолды бір арқанды жол: Тоқтатылатын немесе қозғалысқа төмен жылдамдықпен ауыстырылатын станцияға өту кезінде орындық немесе кабина тұрақты көтергіш-тартушы арқанына бекітілген үзілісті айналмалы қозғалысы бар жол.

3.4 Бір арқанды маятникті жол: Топты немесе жалғыз кабиналы көтергіш-тартушы арқанына тұрақты бекітілген маятникті қозғалысты жол.

3.5 Екі арқанды маятникті жол: Тартушы арқандарына тұрақты бекітілген вагондардың көтергіш арқаны бойынша маятникті қозғалысты жол.

3.6 Көтергіш-тартушы арқан: Арқанға бекітілген қозғалмалы құрамды жылжытуға арналған арқан.

3.7 Тартушы арқан: Көтергіш арқан бойынша қозғалмалы құрамды жылжытуға арналған арқан.

3.8 Қозғалмалы құрам: Арқан жолы бойынша тасымалдау кезінде жолаушыларды орналастыруға арналған құрал.

3.9 **Орындық:** 1-ден 4-не жолаушыларға дейін тасымалдауға арналған ашық немесе жартылай жабық орындық түрінде қозғалмалы құрамның әртүрлігі.

3.10 **Кабина:** 2-ден 6-ға дейін тұрып тұратын немесе отыратын жолаушыларды тасымалдау арналған жартылай ашық немесе немесе жабық қозғалмалы құрамның әр түрлігі.

3.11 **Вагон:** Тұрып тұратын 6-дан көп жолаушыларды тасымалдау арналған қозғалмалы құрамның әр түрлігі.

3.12 **Тірек:** Жол бойында арқандарды ұстап тұруға арналған имарат

3.13 **Тірек табаны:** Тіректерде және станцияларда көтергіш және тартушы арқанын ұстап тұруға арналған құрылғы.

3.14 **Дөңгелекті балансир:** Көтергіш-тартушы арқанын ұстап тұруға арналған тіректе бекітілген дөңгелекті жүйесі.

3.15 **Аралық:** Жол трассасындағы тіректер арасындағы қашықтық.

3.16 **Ұстағыш:** Тартушы арқаны үзілу кезінде көтергіш арқанның қарпығыштарымен қағып алуға арналған вагон арбасындағы құрылғы.

4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

4.1 ЖААЖ осы Ережелерге, Мемлекеттік стандарттарға, электр жабдықтарын жасау Ережелеріне, Құрылыс нормалары және ережелеріне сәйкес жобалануы, жасалуы, жөнделуі және пайдалануға берілуі тиіс.

ЖААЖ нормативті құжаттары мен жобаларын әзірлеуді уәкілетті органдарының рұқсаты (лицензиясы) бар ұйымдар орындауы тиіс.

Жабдықтарды және көтергіш металл құрастырмаларын жасау ЖААЖ жобасын әзірлеуші-ұйым дайындаған техникалық шарттарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

ЖААЖ жинақтауды уәкілетті органдарының лицензиясын алған, аспалы арқан жолдарды жинақтауға байланысты маманданған ұйымдар орындауы тиіс.

4.2 Жабдықтар, тірек металл конструкциялары және станциялар лицензиясы бар кәсіпорындарда жасалуы тиіс.

4.3 ЖААЖ шетелден сатып алуды жүзеге асыратын ұйымдар ЖААЖ жабдықтарына сертификаттауды жүргізуге тиісті лицензиясы бар құзыретті ұйымды және уәкілетті органды тарта отырып, жүргізілуі тиіс. Сатып алынатын жабдықтар мен материалдардың сапасы жеткізушілердің сертификаттарымен расталады.

4.4 ЖААЖ, соның ішінде шетелден сатып алынған ЖААЖ жасауда, жинақтауда, жөндеуде немесе пайдалану барысында туындауы мүмкін жобаға өзгеріс енгізу қажеттілігі ЖААЖ жобасын жасаған ұйыммен немесе лицензиясы бар басқа да мамандандырылған жобалау ұйымымен келісілуі тиіс.

4.5 Жолдың өткізгіштік қабілетін өзгертуге, сондай-ақ тарту түрін, істеп тұрған және апаттық тежежелерді, арқандарды, электрлі басқару сызбасын өзгертуге байланысты ЖААЖ-ды қайта жаңартуға лицензиясы бар мамандандырылған ұйымның жобасы бойынша жол беріледі.

4.6 Пайдалануға берместен бұрын қайта жөндеуден өткен немесе жаңартылған жолды комиссия қабылдауы тиіс. ЖААЖ қабылдау жөніндегі комиссия ҚНЖЕ 3.01.04 сәйкес тағайындалады.

4.7 ЖААЖ иесі жинақтау, техникалық куәландыру немесе пайдалану процесінде, жол жұмысының қауіпсіздігіне әсерін тигізетін, сондай-ақ осы Ережеге сәйкес келмейтін оның құрастырмасында немесе жасалуында кемшіліктер тапса, жол жобасын жасаған ұйымға, зауыт-дайындаушы немесе жинақтаушы ұйымға қарсылық жіберуі тиіс. Шет елдерден сатып алынған жолдар бойынша қарсылық ЖААЖ сатып алуды жүзеге асырған ұйым арқылы беріледі. Металл конструкцияларын жасауға қарсылық актісінің көшірмесі, оларды жасауға рұқсат берген уәкілетті органға жіберіледі.

Жоба жасаушы ұйым, жасаушы зауыт және жинақтаушы ұйым шағымталапты алып, кемшіліктерді немесе осы Ережеден ауытқуды жоюға міндетті.

4.8 Жобалау ұйымдары, зауыт-дайындаушы-лар және жинақтаушы ұйым арқанды жолдарды жинақтау немесе пайдалану барысында анықталған кемшіліктерді ескеруге және оларды жоюға байланысты шараларды атқаруға міндетті.

Анықталған кемшіліктер ЖААЖ пайдалану қауіпсіздігіне әсер етуі мүмкін болған жағдайда, аталған ұйымдар ЖААЖ пайдаланушы барлық кәсіпорындарға мұндай кемшіліктерді жою қажеттіліктері мен тәсілдері туралы хабардар етуге, сондай-ақ техникалық құжаттарды және қажетті материалдарды, ауыстыруға жататын бөлшектер мен тораптарды жіберуге міндетті.

5 МАТЕРИАЛДАР, ДӘНЕКЕРЛЕУ ЖӘНЕ ДӘНЕКЕРЛЕУ САПАСЫН БАҚЫЛАУ

5.1 ЖААЖ құрастырмалары мен жабдықтарын жасауға арналған материалдар нормативтік құжаттар немесе мамандандырылған жоба жасаушы ұйымның жұмыс режимін, ЖААЖ тұрғызған орынның климаттық жағдайын, желдің күшін, орналасқан ауданның сейсмикалыққа төзімділігін ескере отырып, ЖААЖ жобалау, жасау, жөндеу немесе қайта құрылымдау нұсқаулары бойынша таңдап алынуы тиіс.

Қолданылатын материалдардың сапасы материалдарды жеткізушінің сертификатымен расталуы тиіс. Сапасы сертификатталмаған материалдар қолдануға жатпайды.

5.2 ЖААЖ металл құрылымдарын дәнекерлеу «Жұмыстарды жүргізу және қабылдау Ережелері. Металл құрылымдары» ҚНЖЕ III-18 сәйкес орындалуы тиіс.

5.3 ЖААЖ металл құрылымдарын жасау, жинақтау және жөндеу барысында дәнекерлеу жұмыстарына, соның ішінде таяныштарды, баспалдақтарды, кедергілерді, каттылық қабырғаларын және басқа да элементтерді дәнекерлеуге емтиханнан өткен дәнекерлеушілер жіберілуі тиіс.

5.4 Дәнекерлеу құрамаларының түрлері мен бақылау нормалары, сонымен қатар сапасын бағалау нормалары тиісті лицензиясы бар мамандандырылған жобалау ұйымының ЖААЖ жобалауға, жасауға, жөндеуге және қайта құрылымдауға арналған техникалық шарттармен белгіленуі тиіс.

6 ЖААЖ ҚҰРЫЛҒЫСЫ

6.1 Жалпы талаптар

6.1.1 Қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы маятникті жолдар үшін –1-кестеде көрсетілгеннен, ал сақиналы үшін –2-кестеде көрсетілгеннен, ал ағытылатын қозғалмалы құрамы бар сақиналы жолдар үшін –3 -кестеде көрсетілгеннен аспауы тиіс.

6.1.2 Үзіліссіз қозғалатын сақиналы жолдардың орындықтарына (кабиналарына) отыру кезінде ең төменгі уақыт аралығы 4-кесте бойынша, ал ағытылатын қозғалмалы құрамы бар сақиналы жолдар үшін орындықтар немесе кабиналар үшін–5-кестеде көрсетілгеннен анықталуы тиіс.

6.1.3 Жолдың қозғалмалы құрамын есептеу үшін бір жолаушының мыналарға тең жүктемесін алу қажет:

0,90 кН (92 кгс) – бір орынды қозғалмалы құрам үшін;

0,85 кН (87 кгс) – екі және үш орынды қозғалмалы құрам үшін;

0,80 кН (82 кгс) – төрт орынды қозғалмалы құрам үшін;

0,75 кН (76 кгс) – сыйымдылығы 4 жолаушыдан асатын қозғалмалы құрам үшін.

Жолды тұтас есептеу үшін бір жолаушы 0,75 кН (76 кгс) тең жүктеме алынады.

6.1.4 ЖААЖ имараты ҚНжЕ 2.01.07 -ге сәйкес жұмыс істемей тұрған күйдегі жел жүктемесіне есептелінуі тиіс.

Жоба ЖААЖ жұмысын желдің мыналардан кем болмайтын жылдамдығына есептелуі тиіс:

20 м/с – маятникті жолдар үшін;

15 м/с – сақиналы жолдар үшін.

ЖААЖ жұмыс істеуіне рұқсат етілетін желдің жылдамдығы жолдың паспортында көрсетілуі тиіс.

6.1.5 Жолды жобалау кезінде арканның тірекке берік бекітілуін қамтамасыз ету үшін келесі жағдайларды басшылыққа алу қажет:

1) көтергіш және көтергіш-тарту арқанының тартылуын 40% арттырғанда тірек табанына немесе теңестірушіге түсетін жүктеме оң болып қалуы тиіс;

2) ЖААЖ қалыпты жұмыс істеуінің ең қолайлы жағдайда көтергіш-тарту арқанының теңестірушіге күші 2000 Н төмен болмауы, ал тіреуші роликке – 500 н кем болмауы тиіс.

3) екі арқанды жолдарда көтеруші арқаннан тірек табанына жүктеме 50 кгс/м² дейінгі төменнен жел қысымында оң болып қалуы тиіс.

6.1.6 ЖААЖ-дың барлық имараттарына жобаға сәйкес, бару жолдары немесе кірмелер қарастырылуы тиіс.

1-кесте - Маятникті жолдар үшін қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы

Жол түрі	Қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы, м/с	
	өткізгіші бар вагондар үшін	өткізгіші жоқ вагондар үшін
Екі арқанды маятникті: аралықта	12,5	6,3
тірек өткелінде	8,0	5,0
Бір арқанды маятникті: тірексіз	8,0	8,0
тіректерімен	5,0	5,0

2-кесте - Сақиналы жолдар үшін қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы

№	Жол түрі	Қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы, м/с		
		Шаңғышыларға арналған жолдарда (аяқтарында шаңғылары барларға)		Шаңғышыларға арналған жолдарда (аяқтарында шаңғылары барларға)
		Станциялы конвейерімен	Станциялы конвейерімен	
1	2	3	4	5
1	Үзіліссіз қозғалатын сақиналы:			
	бір орынды орындықтар	-	2,5	2,0
	екі орынды орындықтар	3,0*	2,5	2,0
	төрт, алты, сегіз орынды орындықтар	2,8*	2,2	1,0
2	Үзілісті қозғалатын бір орынды және екі орынды кабиналар			1,6
3	Топтың жүріп тұрған қозғалысымен:			
	екі, үш, төрт, алты орынды орындықтар		4,0** (тізбек бойында)	4,0** (тізбек бойында)
4	Топтың жүріп тұрған қозғалысымен:			
	Төрт, алты, сегіз орынды кабиналар			4,0** (тізбек бойында)

* Конвейердің 1 м/с. жылдамдығында

**Станцияларда қозғалмалы құрамның тоқтауында немесе 0,2 - 0,5м/с. жылдамдығында жолаушыларды отырғызу және түсіру.

3-кесте - Ағытылатын қозғалмалы құрамы бар сақиналы жолдар үшін қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы

Жол түрі	Қозғалмалы құрам қозғалысының жылдамдығы, м/с
Орындығы бар бір арқанды жолдарда	- 5 м/с;
Кабиналары бар бір арқанды жолдарда	- 6 м/с;
Кабиналары бар екі арқанды жолдарда	- 7 м/с.

4-кесте – Үзіліссіз қозғалатын сақиналы жолдардың кабиналары немесе орындықтарына отыру уақытының минималды аралығы

Қозғалмалы құрам	Жолдағы аралық, с	
	жалпы мақсаттағы	шаңғышылар үшін
Бір орынды орындықтар	5,0	4,0
Екі және үш орынды орындықтар (бір мезгілде отыратын)	8,0	6,0
Төрт орынды орындықтар (бір мезгілде отыратын)	10,0	8,0
Екі орынды кабиналар (ретімен отыратын)	10,0	-

5-кесте – Ағытылатын қозғалмалы құрамы бар сақиналы жолдардың кабиналары немесе орындықтарына отыру уақытының минималды аралығы

Қозғалмалы құрам	Жолдағы аралық, с.
Үш орынды орындық	6
Төрт орынды орындық	7
Алты орынды орындық	8
Сегіз орынды орындық	10
Төрт орынды кабиналар	8
Алты орынды кабиналар	10
Сегіз орынды кабиналар	12
Он екі орынды кабиналар	16
Жиырма төрт орынды кабиналар	20

6.2 Жоспар, пішін және жақындау габариттері

6.2.1 Арқанды жолдармен темір жолдардың, электр желілерінің, өзендердің, каналдардың және өзге де су кедергілерінің, тас жолдың кез келген қиылысу немесе

параллельді орналасуы, имараттардың үстіне жол салу, сондай-ақ аэродромдар маңайына тіректер және арқанды жолдардың станцияларын орнату тиісті ұйымдармен келісіледі.

Ашық қозғалмалы құрамды ЖААЖ трассасының мектеп, балалар бақшасы, ясли және басқа да балалар мекемелерінің үстінен өтуіне жол берілмейді.

6.2.2 ЖААЖ пішінін жасау кезінде тігінен қозғалмалы құрамның төменгі нүктесінен немесе жолдың кез келген арқанынан қашықтық мыналардан кем болмауы тиіс:

Сақиналы қозғалатын орындықтары немесе жартылай ашық кабиналары бар жолдарда қозғалмалы құрамның төменгі жағынан жерге немесе су бетіне дейінгі тігінен ең жоғарғы қашықтық 25 м аспауы тиіс.

Аралық ұзындығы 1/4 аспайтын қашықтыққа созылған учаскелердің жекелеген жерлерінде бұл арақашықтықты 40 м дейін ұлғайтуға жол беріледі, егер ЖААЖ жобасы құтқару шараларын атқару үшін мүмкіндікті қамтамасыз етсе, бұл қашықтық мыналардан аспайтын жағдайға келтіріледі:

8 м - құтқару баспалдақтарын пайдаланған кезде;

15 м - жолаушыға жерден құтқарушы көтерілген кезде;

25 м - құтқарушы жолаушыға арқан арқылы жақындаған кезде.

Жолдың төменгі нүктесін анықтауда тұрақты салмақтың есептік көлеміне жұмыс барысында жүктеменің динамикалық сипатын ескеретін құрам қосылуы тиіс. Осы құрам ретінде келесідегідей көлемдердің ең үлкені алынады:

- 5% осы нүктедегі көтергіш арқанының ең жоғарғы салмағы;

- 10% тартушы немесе көтергіш-тартушы арқанның осы нүктедегі ең жоғарғы салмағы.

6.2.3 Маятникті жолдың жолтабанын есептегенде екі вагонның жолтабан ішінде $11^{\circ} 30^1$ ауытқығанда, вагондар арасында, вагон мен көрші жолтабанның көтеруші арқаны арасында, вагон мен тартушы арқанның артқы тармағының арасында саңылаулар мыналардан кем болмауы керек:

ұзындығы 300 м дейінгі аралықта - 1 м

ұзындығы 300 м асатын аралықта - $1\text{ м} + 0,2\text{ м}$ әрбір қосымша (толық немесе толық емес) 100 м аралық үшін.

6.2.4 Сақиналы жолдың жолтабанын есептегенде колей ішінде бұрышы $11^{\circ} 30'$ орындық (кабина) ауытқығанда, олардың арасындағы саңылау:

ұзындығы 200 м дейінгі аралықта - 1 м

ұзындығы 200 м асатын аралықта - $1\text{ м} + 0,2\text{ м}$ әрбір қосымша (толық немесе толық емес) 100 м аралық үшін.

6.2.5 Маятникті жолдың бағыттаушы вагоны мен станция құрылымы арасындағы және бағыттаушы болған жағдайда тіректерге тигенге дейінгі ауытқу арақашықтығы мыналардан кем болмауы тиіс:

- 0,3 м – жолтабан ішінде орналасқан құрылымдар үшін;

- 1,0 м – жолтабан сыртында орналасқан құрылымдар үшін.

Бағыттаушы болмаған жағдайда бұл қашықтықтар вагонның $11^{\circ} 30^1$ ауытқуын ескере отырып, қамтамасыз етілуі тиіс.

6.2.6 Сақиналы жолдарда тірек пен орындық (кабина) арасындағы қашықтық, ол $11^{\circ} 30^1$ ауытқыған жағдайда, 0,3 м-ден кем болмауы тиіс.

6.2.7 Құрылыстардың немесе табиғи кедергілердің ЖААЖ-дың сыртқы габариттеріне 1,0 м кем болмайтын қашықтыққа жақындауына жол берілмейді. Маятникті жолдардың габариттерін анықтау барысында жол жұмыс істеп тұрған кезде вагондардың ауытқуына жел жүктемесінің әсер етуі, сонымен қатар салмақтар және көтергіш, тартушы және тоқтап тұрған жолдағы басқа да арқандардың ауытқуы және ЖААЖ орналасқан жердегі нормативті жел жүктемесінің әсер етуі ескерілуі тиіс.

Сақиналы жолдарда ЖААЖ орналасқан жердегі нормативті жел жүктемесінің әсер етуі кезіндегі орындықтар (кабиналар) және арқандардың ауытқуы ескеріледі.

6.2.8 ЖААЖ жоспарда станция аралық-тарында түзу сызықты болуы тиіс. Жоспарда тіректегі арқанның ауытқуына 30 мин. дейін рұқсат етіледі.

6.2.9 ЖААЖ-да тартушы және көтергіш-тартушы арқан еңісінің максималды бұрышы 45° аспайды.

6.2.10 БАЖ тартушы арқан еңісінің максималды бұрышы (буксирлік шаңғы жолының бұрышы сияқты) мыналардан аспауы тиіс:

- 30° - БАЖ -да бір орынды буксирлік құрылғыларымен;
- 26° - БАЖ -да екі орынды буксирлік құрылғыларымен.

6.2.11 Стансаларда ағытылатын буксирлік құрылғыларымен БАЖ тартушы арқан еңісінің максималды бұрышы толмаған буксирлік құрылғылардың өздігінен еркін асылып тұрған арқанынан жылжуды жібермеуін ескерумен таңдалуы тиіс.

6.2.12 Жоспарда ЖААЖ стансалар арасында тура сызықты болуы керек. Жоспарда тірегіндегі арқанның ауытқуы 30° аспауы тиіс.

6.2.13 Жоспардағы учаскелерде ауытқу шкивтер мен блоктар немесе роликтер еңсесімен немесе көлбетті орналасқан БАЖ трассасы тура сызықты болмауы мүмкін.

6.2.14 Киілісуы шаңғы трассалармен, артпалы жолдармен және қыс жолдарымен бір деңгейде болуы жіберілмейді.

Әр түрлі деңгейде көпірлердің барында ғана қиылысуы мүмкін. Бұл жағдайда, көпірдегі шаңғы трассаларының қар жамылғысынан қабырғасының биіктігі 1 м. төмен емес бірыңғай қоршаулары болуы тиіс.

6.2.15 Қозғалмалы құрамның немесе ЖААЖ қандай да болса арқанының ең төмен шегінен тікелей аралығы мыналардан төмен болмауы тиіс:

- 1,5 м - ағаш басына дейін;
- 2,0 м - ЖААЖ трассасы астындағы құрылыстың немесе имараттың ең жоғары биіктігіне және темір жол, автожолр немесе кеме жүзетін габариттер биіктеріне дейін.

6.2.16 Тартушы арқанның астында орналасқан тапталған қарлы жамылғысы бар сызық ретінде анықталатын шаңғышының буксирлі құрылғымен қалыпты пайдалануға арналған шаңғы жолы буксирлік құрылғысында шаңғышыларды іліп ала кететін орындармен анықталатын мол кеңдігі болуы керек..

Жол кеңдігінің:

- БАЖ -да бір орынды буксирлік құрылғысы - 1,0 м;
- БАЖ -да екі орынды буксирлік құрылғысы - 1,5 м.

6.2.17 Көпірлердегі жолдар және траншея астының кеңдігі 2,0 м және 2,5 м кем болмауы.

6.2.18 Жоспарда шаңғы жолының білігі тартушы арқанның білігіне қатысты бір шама жылжуы мүмкін, оның кеңдігінен 1/6 аспауы керек.

6.2.19 Тіреуіш қасындағы шаңғы жолының шеті қарлы қырындар немесе бөктермен шектелуге тиіс.

6.2.20 Шаңғы жолының көлденең еңсесі 10% аспайтын бір орынды буксирлік құрылғылары бар БАЖ үшін және 5 с. кем емес құрылғылар арасындағы уақыт интервалында ғана беріледі. Екі орынды буксирлік құрылғылары бар БАЖ жолының көлденең еңсесі болмауы керек.

6.2.21 Контр көлденеңдік (тік түсу) беткейдің тіктігі 3 % аспайтын және бір орынды буксирлік құрылғысы бар БАЖ -ға беріледі.

6.2.22 шаңғышыларды тасымалдауда тік және ұзартылған буксирлік құрылғы арасының еңсесі мыналардан аспауы тиіс:

- 20° - бір орынды буксирлік құрылғыларда;
- 30° - екі орынды буксирлік құрылғыларда.

6.2.23 жердің бедері үстімен өтетін тартушы арқанның биіктігі (қар жамылғысын ескере отырып) 3,5 м төмен емес, ал толмаған буксирлік құрылғының ұзындығынан асуы тиіс.

6.2.24 Тартушы арқанның екі тарауының қатты элементтерінің аралық бұрышы 11°30' әр буксирлік құрылғының тікесінен 0,5 м кем емес саңылау қалуы тиіс.

6.2.25 Жылжитын буксирлік құрылғылардың қатты элементтерінің арасы (5.1 т. қараңыз) тіктен 11°30' бұрышқа жылжыған және сызық пен стансадағы жылжымайтын кедергілер арасы мыналардан кем емес болуы тиіс:

- 0,5 м - адамдар жоқ жерде;
- 1,0 м - адамдар болуы мүмкін жерде.

Қисық учаскелерде бұл жағдайлар орталықтан сыртқа тебуші күштің жағдайларын есепке алып сақталуы тиіс.

БАЖ стансаларында тікеден қатты элементтердің жылжуы жіберілетін бағыттаушы құрылғылардың көмегімен шектеледі.

6.2.26 буксирлік құрылғылар арасындағы, буксирлік құрылғылардың және жылжымайтын кедергі арасындағы саңлаулар есебінде 7.10 және 7.11 тармақтарға сай БАЖ орналасқан жердегі нормативтік жел салмағымен арқанның жылжуы есепке алынады.

6.2.27 Бүкіл шаңғы жолы бойында, желілі тірегіштер мен басқа да БАЖ берген имараттың жылжымайтын элементтерінің аясын қоса алғанда, шаңғышылардың жүруіне биіктігі 2,2 м кем емес және кеңдігін 7.3 тармағында берілгеннен кем емес ерікті габариттер сақталынуы тиіс.

Бұл габарит БАЖ пайдалануда қар жамылысынның барлық жағдайларында камтамасыз етілуі тиіс.

6.2.28 Екі іргелес БАЖ орналастыруда олардың 7.3 т. ерікті габариттерінің (шаңғы жолдарының) аралығы 1 м кем емес болуы тиіс, бұл жағдайда БАЖ жанында өтетін буксирлік құрылғыларының аралары жалғаспауы керек, тіпті жылжитын буксирлік құрылғыларының қатты элементтері бір уақытта бір біріне бұрышы 20° еңкейген болса.

6.3 Арқандар

6.3.1 Арқанды жолдарда қолданылатын болат арқандар "В" маркалы сымнан жасалып, ҚР қолданыстағы стандарттарына сәйкес болуы және жасау-шы-зауыттың сертификаты болуы тиіс.

Көтергіш, көтергіш-тартушы, тартушы, созбалы және кермелі арқандар ілудің алдында арқан-сынау станцияларында сынақтан өткізілуі тиіс.

Көтергіш арқандар мерзімді түрде ақаукөргіштік өтіп тұруы тиіс.

Алғашқы дефектоскопия арқан ілгеннен кейін, одан кейін 5 жылдан соң және ары қарай әрбір үш жыл сайын өткізіліп тұрады. Ақаужазғыштар ЖААЖ паспортында сақталуы тиіс.

6.3.2 Көтергіш арқан ретінде жабыққұрастырмалы арқандар немесе металл жүрекшесі бар көп иірімді арқандар қолданылуы тиіс.

6.3.3 Көтергіштерге созбалы арқан ретінде үш қабатты арқандар қолданылуы тиіс.

6.3.4 Көтергіш-тартушы, тартушы және тартпалы арқан ретінде сымды сызық бойымен тию арқылы бір жақты қабатталған және металл емес жүрекшесі бар иірілген арқандар қолданылуы тиіс. Крестілі бұрымды арқандарды пайдалануға рұқсат етіледі.

6.3.5 Кермелі арқан ретінде жабық құрастырмалы немесе металл жүрекшесі бар көп иірімді арқандар қолданылуы тиіс.

6.3.6 ЖААЖ-да қолданылатын арқандар есеппен тексерілуі тиіс. Арқанның төзімділігі:

(1)

$$\frac{P}{S} \geq K$$

формуласы бойынша есептеледі,

мұнда: К – төзімділік қорының коэффициенті (6-кесте);

S – 6.3.7; 6.3.8. тармақтарына сәйкес анықталатын арқанның ең көп тартылуы;

P – тұтас алғанда сертификат бойынша, ал арқан-сынау станцияларында сынақтан өткізілуге жататын арқандар үшін – сынау туралы куәлік бойынша алынатын арқанның үзілу күші.

ЖААЖ жобалау кезінде арқанныңүзілу күші ҚР стандарты бойынша алынады.

Егер, сертификатта немесе сынау туралы куәлікте барлық сымдардың жиынтықтағы үзілу күші көрсетілсе, Р күші жиынтықтағы үзілу күшін 0,83-ке немесе таңдап алынған арқан түріне арналған ҚР стандарты бойынша белгіленген сәйкес коэффициентке көбейту арқылы анықталуы тиіс. Жабық арқандар үшін 0,9 коэффициенті қолданылады.

Жоғары келтіруші станциядағы төменгі стансаға орналасқан созбалы құрылғыға тартылған арқандар үшін, төзімділік қорының коэффициенті 4,5-тен кем болмауы тиіс.

6.3.7 Көтергіш арқанның созбалығын анықтағанда: теңестіруші салмағын, арқан құрамының салмағын, созба құрылымындағы және табандағы қарсыласуды, ал екі жағы иілген арқанда: температуралық әсерді, арқан құрамының салмағын, арқан серпінділігін және оның жүгін, табандардағы қарсыласуды ескеру қажет.

Вагон ұстағышы іске қосылған кезде арқанға берілетін инерция күші және тежеме күші ескерілмейді.

6.3.8 Көтергіш-тартушы және тартушы арқандардың тартпалығын анықтағанда: теңестіруші салмағын, арқан құрамының және қозғалмалы құрамның салмағын, созба құрылғысындағы, тірек роликтеріндегі және станция шкивтеріндегі қарсыласуды ескеру қажет. Инерция күші ескерілмейді.

6.3.9 Болат арқандарды жарамсыздау А қосымшасында келтірілген нормалар бойынша жүргізіледі.

6-кесте - Арқандардың беріктік қорының ең төменгі коэффициенті

№ п/п	Жол түрі және арқанның мақсаты	Беріктік қорының коэффициенті, k_3
1. Қозғалмалы құрамның маятниктік жылжуымен аспалы екі арқандысы		
1.1	Көтергіш	3,3*
*Вагон ұстағыштың жарамсыздануынан әсер етуін есептегенде – 3,0. Арқан жолдардың жұмыс істемейтін жағдайында жел мен мұздың әсер етуін есептегенде – 2,7.		
1.2	Бір тартушы арқанды жолдардағы тартушы және вагондағы ұстамағыштармен	4,5
1.3	Екі тартушы арқанды жолдардағы тартушы және вагондағы ұстағыштармен	5,5
1.4	Бір тартушы арқанды жолдардағы тартушы мен вагондағы ұстамағыштармен құтқару вагонына арналған тартушы:	
	а) жұмыс істейтін жағдайдағы	4,5
	б) жұмыс істемейтін жағдайдағы	2,8
1.5	Тартқыш	5,5
2. Қозғалмалы құрамның стансаларында ағытылатын және көтергіш-тартушы арқанда бекітілген сақиналы жылжуымен асылмалы бір немесе екі арқанды		
2.1	Көтергіш	3,0
2.2	Көтергіш-тартушы	4,5
2.3	Тартуыш	5,0
2.4	Тартқыш	5,5
3. Қозғалмалы құрамның көтергіш-тартушы арқанда тұрақты бекітілген сақиналы немесе маятниктік жылжуымен асылмалы бір арқанды		
3.1	Көтергіш-тартушы	4,5
3.2	Тартқыш	5,5
4. Шаңғышыларға арналған тартушы арқанда буксирлік құралғыларымен тұрақты бекітілген буксирліктер		
4.1	Тартушы арқан	4,0
4.2	Тартқыш арқан	4,5
5. Шаңғышыларға арналған тартушы арқанда буксирлік құралғыларымен бекітілген және стансаларда ағытылатын буксирліктер		
5.1	Тартушы арқан	4,0
5.2	Тартқыш арқан	4,5
6. Барлық жолдарға		
6.1	Кабельді ілуге арналған арқан	2,5*
6.2	Кермелі	2,5*
* Мұз бен желдің әсер етуін есептегенде.		

6.4 Арқандарды бекіту және жалғау

6.4.1 Көтергіш арқанның әрбір ұшы жалғастырғыш немесе имекті барабан арқылы бекітілуі тиіс.

6.4.2 Жабық құрастырмалы көтергіш арқан жалғастырғышта қорытпа құйып немесе сыналармен бекітілуі тиіс.

6.4.3 Көтергіш, тартушы және созбалы ретінде қолданылатын көп иірімді арқандар жалғастырғышта қорытпа құйылып бекітілуі тиіс.

6.4.4 Арқандарды бекіту үшін қыстырғыштарды пайдалануға, тартпалы арқанды теңсалмақпен немесе тартқыш арбамен жалғағанда, сонымен қатар тартушы арқанды вагонға бекіту үшін жол беріледі. Созбалы арқанды бекіту үшін сына төлкелерін (соғылған немесе басылған) қолдануға жол беріледі.

6.4.5 Жалғастырғыштар мен сыналар болаттан жасалуы тиіс. Жалғастырғыштарда арқан диаметрі, жалғастырғыш есептелген күші, көрсетілген жасаушы-зауыттың таңбасы, ТББ таңбасы және зауыт нөмірі болуы тиіс. Құйылған және дәнекерленген жалғастырғыштарды қолдануға жол берілмейді.

6.4.6 Көтергіш және тартпалы арқандарды ауыстырғанда немесе қысқартқанда жаңа ұшты және өтпелі жалғастырғыштарды орнату қажет.

Тартушы арқандарды ауыстырғанда немесе қысқартқанда, егер арқанды шешкен кезде олар қыздырылмаса және ақаулары болмаса, бұрын пайдаланылған жалғастырғыштар қолданылуы мүмкін.

6.4.7 Көтергіш арқанның ұшын барабанның көмегі арқылы бекіткен кезде барабандағы арқан өрімдерінің саны үшеуден кем болмауы тиіс. Өрімдер бір қабат болып орналасуы тиіс.

Барабаннан түсетін арқанның ұшы екі қыстырғышпен бекітілуі тиіс, олардың әрқайсысы көтергіш арқанның ең жоғарғы созбалығының 20% кем болмайтын күшке тең деп есептелуі қажет.

6.4.8 Көтергіш-тартушы және тартушы арқандар ұзартылған кезде тартпалардың саны аз болуы және жасаушы-зауыт шығарған арқанның шекті ұзындығымен шектелуі тиіс.

Тартпаның ұзындығы арқанның 1300 диаметрінен кем болмауы тиіс. Екі тартпаның арасындағы арақашықтық арқанның 3000 диаметрінен кем емес мөлшерін құрауы тиіс.

Арқанның диаметрі тартпаның аясында арқанның номиналды диаметрінен 8% аспауы тиіс.

6.4.9 Вагондар қозғалатын учаскеде көтергіш арқанның ұзартылуына жол берілмейді.

6.4.10 Арқандарды ұзартуды және оларды жалғастырғыштарға бекітуді арнайы оқытылған және 6.6 емтихан тапсырған тұлғалар жүзеге асырады.

6.5 Тарту құрылғылары

6.5.1 Көтергіш арқанды тарту теңестірушімен, немесе шақтамалы шектерде тарту көлемін қамтамасыз ететін өзге де құрылғымен жасалуы тиіс.

Арқан ұштарын иген кезде тартуды реттейтін құрылғы қарастырылуы тиіс.

6.5.2 Аралық тірегі бар маятникті жолдардың көтергіш арқандары үшін арқанның ауысу мүмкіндігіне арналған тірек табанының +20 м екі еселенген ұзындығына тең арқанның қосымша ұзындығы қарастырылуы тиіс.

6.5.3 Көтергіш-тартушы және тартушы арқандарды тарту теңестіргіш немесе рұқсат етілген шектерде тарту көлемін қамтамасыз ететін басқа да құрылғымен жасалуы тиіс, бұл жағдайда екі тартушы арқанның әрбір арқанында жеке тарту құрылғысы болу керек.

6.5.4 Бірнеше тарту арқанын қолданған кезде, олардың бірқалыпты тартылуы қамтамасыз етілуі тиіс.

6.5.5 Көтергіш арқан теңсалмақтың жүрісі салмақ айырмаларының ең көп мүмкіндігін, болжанған температуралық ауытқуларды, арқан серпімділігі мен қалдықты ұзындығын, сондай-ақ теңсалмақтың кем дегенде 1 м-ден кем емес қосалқы жүрісін ескере отырып есептеледі.

Теңестіргіш жүрісінің мүмкіндіктері шектелген кезде арқанның қалдықты ұзындығы ескерілмеуі мүмкін. Бұл жағдайда, жолды пайдалану барысында арқан қажеттілігіне қарай қысқартылуы тиіс.

6.5.6 Көтергіш-тартушы және тартушы арқандардың тарту құрылғысының жүрісі жүктеме ауытқуынан салмақ айырмаларының ең көп мүмкіндігін, болжамдалған температуралық ауытқуларды және арқанның серпімді ұзындығын негізге ала отырып есептеледі.

Сакиналы жолдарда 6.2.3 т.-да көзделген құтқару шараларын өткізу барысында қозғалмалы құрамды төмендету үшін тарту құрылғысының қосымша жүруі қарастырылуы тиіс.

Көтергіш-тартушы арқанның қалдықты ұзындығын өтеу және маусымды температуралық ауытқулар кезінде, оның ұзындығын өзгерту үшін теңсалмақты (ол болған жағдайда) жобалық қалыпқа орнату (көтеру) үшін бейімделгіш қарастырылуы тиіс. Осы бейімделгіш тарту құрылғысының қосымша жүрісін іске асыруға мүмкіндік берілуі тиіс.

6.5.7 Тартушы және көтергіш-тартушы арқандардың тарту құрылғысының теңсалмағы мен арбасының еркін орын ауыстыруы қамтамасыз етілуі тиіс. Теңсалмақтар мен тарту арбаларының жүрісі тіректермен шектелуі және ұштарындағы өшіру серіппелерімен басқарылуы тиіс.

Бағыттаушылар жағынан теңестіруші мен қабырға арасындағы саңылау 0,7, м-ден кем болмауы, ал келесі жағынан – 0,5 м кем болмауы тиіс.

6.5.8 Теңсалмақтар бетон немесе темірбетон, тақталары, сондай-ақ бетонды немесе шойында блоктармен толтырылған қаңқа жәшіктер түрінде жасалуы тиіс. Теңсалмақтарға қосымша металл шынжырлар ілінуі мүмкін. Қолмен жүктеген кезде жекелеген блок массасы 30 кг аспауы тиіс.

Теңсалмақ орналастырылатын кеңістік қоршалуы тиіс. Теңсалмақ шұңқыршаға орналастырылған кезде, ол да су, қар және мұздың түсуінен қорғалған болуы тиіс.

6.5.9 Теңсалмақтың салмағы ЖААЖ паспортында көрсетілуі тиіс.

6.6 Барабандар, шкивтер, аунақшалар, тіректер және бағыттаушы табандар

6.6.1 Барабанның, шкивтің, аунақшаның, болат арқанмен иілген аунақшаны шынжырды тіреуші шина диаметрі мына формула бойынша анықталады:

$$D \geq d \cdot l \quad (2)$$

мұнда: D – барабанның, шкивтің, аунақшаның, арқанның осьтік сызығы бойынша өлшенетін аунақшаны шынжырдың тіреу шинасының диаметрі, мм;

d – арқан диаметрі, мм;

l – арқан мен шкивтің арналу мақсатына байланысты коэффициент, оның төменгі мәні 7-кестеде көрсетілген.

6.6.2 Көтеруші арқанның тіреу табанының қиғаштық радиусы арқанның 250 диаметрінен кем болмауы тиіс. Бұл жағдайда мына шарт сақталуы тиіс

$$\frac{Y^2}{R} \leq 2 \text{ мм}^2 \quad (3)$$

мұнда: Y – вагон қозғалысының ең жоғарғы жұмыс жылдамдығы, м²/с;

R – табанның қиғаштық радиусы, м.

6.6.3 Көтеруші-тартушы және тартушы арқандарға арналған жетелеу және бағыттаушы шкивтер, сонымен қатар электрқозғаушы немесе байланыс тізбегіне кіретін аунақшалардан басқа, көтеруші-тартушы арқандарға арналған аунақшалар иілгіш материалмен қапталуы тиіс.

6.6.4 Көтеруші арқанды имектеуге арналған барабан ағашпен немесе иілгіш материалмен қапталуы тиіс.

6.6.5 Сақиналы жолдардың жетелеу және дөңгелек шкивтері арқанның шкивтен сырғуын болдырмайтын құрастырмалардан жасалуы немесе құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

6.7 Қозғалмалы құрам

6.7.1 ЖААЖ-да қозғалмалы құрам ретінде пайдаланылуға мүмкін:

1) ашық орындықтар, жартылай ашық орындықтар (қайырмалы қақпағы бар орындықтар) баспалдағымен және баспалдақсыз;

2) орындығы бар және орындықтары жоқ жартылай ашық және жабық кабиналар;

3) жабық вагондар;

4) тіреуіш траверсі мен тіреуіш тәрелкесі бар буксирлік құрылғылар.

6.7.2. Вагондар мен кабиналардың есіктері ішке қарай ашылады немесе жайылып ашылады және есіктің өздігінен ашылуын болдырмайтын құлпы болу керек. Ашық есікпен жүруді жібермейтін есіктер блокдаумен жабдықталған.

Есік орындарының көлемі мыналардан кем болмауы тиіс:

ҚР ЕЖ 1.04-107-2014

–кабинада - 0,6 х 1,55 м;

–вагонда - 0,75 х 2,15 м.

6.7.3 Толық тоқтауда жолаушылардың отыруы мен шығуы жүргізілетін кабина мен вагонның пайдалы алаңы әр жолаушыға 0,2 м² кем емес болуы тиіс.

Жүру кезде жолаушылардың отыруы мен шығуы жүргізілетін кабинаның пайдалы алаңы әр жолаушыға 0,3 м² кем емес болуы тиіс.

6.7.4 Жолаушылар тұрып тұратын жартылай ашық кабиналарда биіктігі еденнен кем дегенде 1,3 м болатын тегіс немесе тор кедергілері болуы тиіс.

**7-кесте – Арқан және тегершік белгілемесіне байланысты ең кіші
коэффициенттің мәні**

Арқанның атауы	Барабан, шкив, аунақша, табан, шинаның мақсаты	1 коэффициенті
Көтеруші	Имектеуге арналған барабан, арқан қозғалыссыз жататын ауытқу станциялы табан	65
	Теңсалмақпен тікелей байланысты арқанды бағыттауға арналған тегершік	130
	Арқан қозғалатын ауытқу станциялық табан; теңсалмақпен тікелей жалғанған кезде арқанды бағыттайтын аунақшаны шынжырға арналған ұстап тұрушы шина	180
Көтеруші-тартушы	Жетек тегершік; айналма тегершік	90
	Тіреуіш доңғалақша	12
Тартушы	Жетелеу тегершігі	80
	Қармау бұрышында ауытқитын шкив:	
	30 жоғары	80
	20 жоғары 30-ға дейін	60
	10 жоғары 20-ға дейін	50
	10-ға дейін	40
Тартқыш	Тіреуші аунақша	15
	Жолдардағы ауытқу тегершігі:	
	маятникті	80
	сақиналы	40
	Жол жұмыс істеп тұрғанда арқан қозғалыссыз жататын тегершік, барабан, байлама	17

6.7.5 Жолаушылардың отыруына арналған орындықтары бар жартылай ашық вагондар мен кабиналардың кедергілері орындықтан кем дегенде 0,5 м-ге биік болуы тиіс.

6.7.6 Жолаушыларды отырғызып тасымалдауда бір жолаушының отыру орны 0,5м кем емес, ал тұтас орындықтарда отыратын жердің - 0,45 м кем емес болуы тиіс.

6.7.7 Кабиналардағы отыру орындардың тереңдігі 0,35 м кем емес, ал еденнен орынның арасы 0,45 × 0,5 м шамасында болуы тиіс.

6.7.8 Кабиалар мен вагондардың төбе жабынының әр жері топталған 0,1 кН кем емес салмақты көтеруге тиіс. Бұдан басқа вагонның төбе жабыны 0,25 кН кем емес жалпы салмағын көтеруге тиіс.

6.7.9 Вагон ішкі жағынан тұтқалармен жабдықталуы тиіс.

6.7.10 Вагонның еденінде және төбесінде көлемі кем дегенде 0,5x0,5 м қақпақ болу керек. Едендегі қақпақ беті вагонның ішіне қарай, төбедегі қақпақ 5 беті – сыртқа қарай ашылуы тиіс.

6.7.11 Вагонда шатырға шығуға арналған баспалдақ қарастырылуы тиіс. Арбаны және көтергіш арқанды тексеру үшін вагонның аспасында қоршалған алаң жасалуы тиіс.

6.7.12 Орындықтары бар кабинаның еденнен төбеге дейінгі биіктігі 1,5 м төмен болмауы тиіс.

6.7.13 Вагонда еденнен төбеге дейінгі биіктігі 2,1 м төмен болмауы тиіс.

6.7.14 Кабинаның ішкі кеңдігі орындықтардың деңгейіне дейін 1,3 м кем емес болуы тиіс.

6.7.15 Вагон арбасының шеткі траверстерінде көтергіш арқаннан арбаның түспеуін қақпайлайтын шектеуіші болуы тиіс. Шектеуіш биіктігінің көлемі (арқанның жоғары бойынан төменге санағанда) көтергіш арқаннан екі диаметрден кем емес болуы тиіс.

Тіреуіші жоқ маятникті вагон арбалары шектеуіштерден басқа көтергіш арқанды қапсыратын тұтқаларымен жабдықтануы тиіс.

6.7.16 Жабық вагондар мен кабиналарда желдеткіштер болуы тиіс.

6.7.17 Вагондарда жолаушылардың шекті саны және вагонның жүк көтергіші көрсетілген тақтайша болуы тиіс.

6.7.18 Орындық жолдарының орындығында мыналар болуға тиіс: қжолаушыларды орындықтарынан құлаудан сақтап қалатын қатты қайырмалы немесе иілгіш арқалығы, орындықтың деңгейінен 0,4 м жоғары орындық арқалығы және шет тіреуіштері болуы тиіс

Орындықтардың баспалдақтарының барында олар арқалықпен тығыз қосылуы тиіс.

6.7.19 Жолдың жұмыс істеуінде сақтау арқалығы мен жартылай ашық орындықтың қақпасы өздігінен ашылудан соңғы қалыпта берікті тоқталуы тиіс.

Ашық бос орындықтардың орындарын жауын-шашыннан сақтау үшін орындықтардың арқалығы орындарға немесе орындықтар арқалықтарға қайырылулары тиіс.

6.7.20 Вагон, кабиналардың және орындықтардың көтеруші бөлшектерінің төзімділік қоры (материалдың уақытша қарсыласуының ең жоғарғы тұрақты жүктемелер кернеуіне қатынасы) 5-тен кем болмауы, ал қалғандары 2-ден кем болмауы тиіс. Динамикалық жүктемелерді қабылдаушы бөлшектер шалдығу төзімділігіне есептеліп тексерілуі тиіс.

6.7.21 Вагонның төбе жабыны кез-келген орында кем дегенде 150 кг жиынтық жүктемені, сонымен қатар 250 кг тең үш адамдық жалпы жүктемені көтеруі тиіс.

6.7.22 Жолаушылар тұрып тұратын жартылай ашық вагондар мен кабиналардың биіктігі еденнен кем дегенде 1,3 м болатын тегіс немесе тор кедергілері болуы тиіс; жолаушылардың отыруына арналған орындықтары бар жартылай ашық вагондар мен кабиналардың кедергілері орындықтан кем дегенде 0,5 м-ге биік болуы тиіс.

6.7.23 Вагон еденінің пайдалы алаңы бір адамға шаққанда $0,2 \text{ м}^2$ деп анықталады.

6.7.24 Арқан жолының вагонында мынадай жағдайларда жолсерік болуы тиіс:

1) ұстағыштар және вагонда орналасқан басқа да құтқару құралдары болған жағдайда;

2) вагон сыйымдылығы 10 және одан көп адам болған барлық жағдайларда.

6.7.25 Орындықтың отырғышы арқаға 8^0 бұрышқа иілген болуы қажет. Отырғыштың ені бір жолаушыға 0,5 м-ден кем болмауы тиіс.

6.7.26 Орындық (кабина) қыстырғышының сақиналы жол арқанымен ұстасу күші мына формуламен есептеледі:

$$\frac{P \cdot \mu}{N} \geq K \quad (4)$$

мұнда: P - қыстырғышты қысу күші;

N - қыстырғышты ығыстыратын күш (динамикалық әсер етуді ескере отырып);

K - коэффициенті (серіппелі қыстырғыштар үшін – 1,75, бұрандалы қыстырғыштар үшін – 3,0);

μ - үйкеліс беттерін, қыстырғыштың ішкі беткей формасын және құрастырмалы ерекшеліктерін ескеретін келтірілген үйкеліс коэффициенті.

Бұл жағдайда арқанды қысудың үлесті қысымы 300 кг/см^2 аспауы тиіс. Егер орындықтың (кабинаның) екі қыстырғышы болса, онда жиынтық коэффициенті серіппелі қыстырғыштар үшін 2,2-ге және бұрандалы қыстырғыштар үшін 3,0-ге тең болуы тиіс. Қыс-тырғышты тарту кезіндегі көлемі паспортта көрсетілуі тиіс.

6.7.27 Бір тартушы арқаны бар маятникті вагондар тартушы арқан үзілген жағдайда, көтеруші арқанға ұсталынып қалатын автоматты түрде іске қосылатын ұстағышпен жабдықталуы тиіс. Ұстағыш вагонда орналасатын қол жетелеушімен және ұстағыш іске қосылғанда жол жетелеушісін өшіретін түйісумен жабдықталуы тиіс.

Егер, вагон тартушы арқан үзілген жағдайда, өздігінен сырғып төменгі станцияға дейін жете алмаса және егерде бұл ретте вагонның тіректерден өтуі кезінде паспортта көрсетілген жылдамдықтан аспайтын болса, ұстағыштар орнатылмауы мүмкін.

6.7.28 Ұстағыштың күштемелік тежемесі пішінінің максимальды еңкею және көп күш жағдайында вагон белгіленген тежеме жолында тоқтайтын болып есептелуі тиіс. Бұл ретте ұстағыш бірге іске қосылған кезден бастап кем дегенде 3 м/с^2 болуы керек. Теже-ме жолы ЖААЖ паспорттында көрсетілуі қажет.

6.7.29 Ұстағыш құрылымы арқанды қысқыштармен қысу күшін реттеуді қарастыруы тиіс.

6.7.30 Вагон арбасының шеткі траверсаларының көтергіш арқаннан арбаның сырғуын болдырмайтын қорғаушы табақтары болуы тиіс.

Табақ көлемі (арқанның төбесінен теменге қарай есептегенде) көтергіш арқанның екі диаметрінен кем болмауы тиіс.

Тірексіз маятникті жол вагондарының арбалары қорғаушы табақтардың орнына көтергіш арқандары қамтитын қапсырма шегемен жабдықталуы тиіс.

6.8 Жетелеуші және тежемелер

6.8.1 езервті қозғалтқыштың жұмыс істеуінде қозғалмалы құрамның қозғалыс шапшандығы жол сызығында отырған барлық жолаушыларды негізгі қозғалтқыштың жұмыстан шығуының басынан стансаға 1,5 сағат ішінде апару.

6.8.2 Жол жетелеушісі шапшандығы 0,5 м/с аспайтын көтеруші, көтеруші-тартушы және тартушы аркандардың бойын тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

6.8.3 Жетелеу шкиві бар тартушы және көтеруші-тартушы аркан ұстамасының беріктігі жол жүктемесінің (қосу және тежеме кезінде инерция күшін ескеріп) ең қолайсыз жағдайында қор коэффициенті кем дегенде 1,25 болуы тиіс және осы формулалармен анықталады:

жетелеушінің тарту режимінде жұмыс істеуінде

$$\frac{S_2 (e^{\mu\alpha} - 1)}{S_1 - S_2} \geq K \quad (5)$$

тежеудің тарту режимінде жұмыс істеуінде

$$\frac{S_2 (e^{\mu\alpha} - 1)}{S_2 - S_1} \geq K \quad (6)$$

онда S_1 - арканның екпіндеп келетін тарауының керілісі, Н;

S_2 - арканның төмендеген тарауының керілісі, Н;

μ_1 - жұмыстың қолайсыз жағдайларында шкив футеровкасының арканмен ілінісуінің коэффициенті (минералды маймен жағылған аркан, суланған футеровка);

α - шкивтің аркан құлаш бұрышы, рад;

K - ілінудің беріктік қорының коэффициенті, $K = 1,25$.

6.8.4 Маятникті жолдың жетелеушісі стансаларға жақындағанда, сонымен қатар осы Ереженің 3.1.1-т.-да көзделген жағдайларда тіректерден өту кезінде төмендету қажеттілігін ескере отырып, жылдамдықты реттеуге мүмкіндік беруі тиіс. Отыру алаңы шегінде вагон қозғалысының жылдамдығы 0,5 м/с аспауы тиіс.

6.8.5 Жылдамдықты бақылау тахогенератормен немесе бақылаудың қажетті нақтылығын қамтамасыз ететін басқа да құралдармен іске асырылуы тиіс. Жылдамдық бақылауының нақтылығы номиналды жылдамдықтан $\pm 2\%$.

6.8.6 Маятникті жолда вагон станцияға жақындаған кезде үдетудің басталғаны туралы машинистке (операторға) белгі беруге арналған автоматты сигналдау орнатылуы тиіс.

Дабыл сокқыш дербес қызмет ететін екі дабыл құрылғысы түрінде орындалуы тиіс.

6.8.7 Жол қосылған (тоқтаған) кезде жетелеуші шкивте шапшандық (үдеу) төменде келтірілген көрсеткіштерден аспауы керек:

Жол:	Қалыпты режимде м/с ²	Апаттық тоқтау кезінде, м/с ²
маятникті	1,0	3,0
сақиналы	1,0	2,0

6.8.8 Арқан жолының жетелеушісі қозғалмалы құрамның тексеріс режимінде 0,5 м/с аспайтын жылдамдықпен қозғалу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

6.8.9 Арқанды жол жетелеушісінің қозғалмалы құрамның тізбектен қайтып оралу мүмкіндігін қамтамасыз ететін резервті қозғаушы болуы тиіс.

Бұл мақсаттар үшін, егер адамдарды құтқарудың жалпы уақыты бір сағаттан аспайтын болса, қол жетелеушісін қолдануға жол беріледі.

6.8.10 Жаңадан жобаланатын арқан жолдарында жетелеуші автоматты түрде істейтін екі құдықша немесе жабық түрдегі дискілі-құдықшалы тежегіштермен жабдықталуы тиіс.:

- жұмыс істейтін - қозғаушы белдігінде;
- төтенше – белдікте немесе жетелеуші шкивтің орамында.

Жұмыс істейтін және төтенше тежегіштердің қызметтерін бір құрастырмаға біріктірген кезде, оның тежегіш жағдайды қалыпты және төтенше режимдерге қоюға арналған дербес екі құрылғысы болуы тиіс және жетелеуші шкивтің белдігінде (орамында) орналастырылуы керек.

6.8.11 Істеп тұрған сақиналы жолдарда қолмен басқарылатын төтенше тежегіш рұқсат етіледі.

6.8.12 3 м/с дейінгі жылдамдықта өздігінен тежеу жолдары үшін төтенше тежегіш және жылдамдықты бақылау құралдарын орнату міндетті емес.

6.8.13 Әрбір тежегіш (жұмыс, төтенше) ең ауыр жүктеме жағдайында тұрақты сәтте кем дегенде 1,25-ке дейін жеткізуі тиіс.

6.8.14 Жол жетелеушісінде жылдамдықты 20%-тен асыруға қарсы қорғау көзделуі тиіс, ол төтенше тежегіш әсер етуі қажет.

6.8.15 Төтенше тежегіш 6.8.12-т.-да көзделген жағдайлармен қатар:

- төтенше өшіру серіппесіне әсер еткенде;
- тоқтау (маятникті жолдарда) бекетінен өткен кезде іске қосылуы тиіс.

6.8.16 БАЖ жетелемесінде өздігінен артқа жүру жолын болдырмайтын бір тежегіш болуы тиіс. Тежегіш орнына автоматты істейтін стопорлық құрылғыны немесе өзіндік тежегіш редукторды қолдануға болады.

6.8.17 Өзіндік тежегіш бар жолдарда шапшандығы 3 м/с-қа дейін төтенше тежегіш орнату және шапшандықты бақылайтын құрал керек емес.

6.8.18 әр тежегіш (жұмыс, төтенше) тиісті бетіне әсер ететін оның жүктеуінің ең ауыр жағдайында жолдан келетін тежегіш уақытын 1,25 статистикалық кезден кем емес арттыру.

6.8.19 БАЖ жетелемесінде номиналды шапшандықты 15 % асыруға қарсы блокдау алдын ала ескерілген.

6.8.20 Жетелеме жолдың бос па, әлде жүктеулі ме 0,4 м/с аспайтын жылдамдықпен жүруін қамтамасыз етуі тиіс.

6.9 Тіректер, станциялар және олардың жабдықтары

6.9.1 Жабық пішінді металл конструкциялардың тіректеріне жауын-шашынның тиюін болдырмау үшін қажет. Бұдан басқа олардың сусінгіш тесіктері болуы тиіс.

6.9.2 Станцияның металл тіректері мен конструкциялары тоттанудан ыстық мырыштаумен қорғануға немесе тоттануға қарсы бояулармен сырлануы қажет.

6.9.3 Тіректер жүк көтергіш құрылғылармен іліну үшін кронштейндермен жабдықталуы тиіс, тоспаларды немесе дөңгелекті балансирлерге қызме көрсету үшін қоршалған алаңшалары болу тиіс және тіректер баулығына шығу үшін сатылары болу тиіс.

6.9.4 Тіректер мен станциялар құрастырмаларының төзімділігін есептегенде жүктеме нормативтеріне келесі артық жүктеу коэффициенттерін алу қажет:

- а) арқанның табандар бойымен қозғалуының қарсыласу күшін қоса алғанда көтергіш арқандарды тарту жүктемелері үшін – 1,7;
- б) тартушы және көмекші арқандардың жүктемесі үшін – 2,0;
- в) арқанның роликтермен қозғалуының қарсыласу күшін қоса алғанда көтеруші-тартушы арқанды тарту жүктемесі – 1,7;
- г) қозғалмалы құрам жүктемесі үшін – 1,5;
- д) жел жүктемесі үшін - "Жүктемелер және әсер етулер" ҚНЖЕ 2.01.07 бойынша;
- е) өз салмағы үшін – 1,2.

Есептер үшін тіректер мен станцияларға арналған неғұрлым қолайсыз үйлесімі алынады. Жүктемелердің кемуі конструкцияның жұмысын нашарлатса, жүктеме коэффициенті 0,9-ға тең етіп алынады.

6.9.5 Тіректер мен станциялардың іргетастары топырақты ескермей есептеледі және жылжытуға, алуға және нормативтік жүктемеден ауытқуға кем дегенде 1,5 қоры болуы тиіс.

Іргетас жер бетінен кем дегенде 0,2 м-ге шығып тұруы керек.

Геологиялық қызметтің қорытындысы болған жағдайда, берік тау негіздеріне іргетас орнатуға рұқсат етіледі.

6.9.6 Сакиналы жолдардың тіректерінің ені 400 мм-ден кем емес баспалдақтары болу керек, басқыштар арасындағы қашықтығы 300 мм-ден аспауы тиіс. 15 м асатын тіректерде қоршау доғалары болу керек. Доғалар бір-бірінен 800 мм-ден аспайтын қашықтықта орналасып, өзара кем дегенде үш сызықпен жалғасуы тиіс. Баспалдақтан доғаға дейінгі арақашықтық доға радиусы 350-400 мм болған жағдайда 700 мм кем болмайтын және 800 мм аспайтын болуы тиіс. Тіректер бастірегінде құтқарушылардың құтқару құралдарымен бірге тірек арқылы қауіпсіз өтуін қамтамасыз ететіндей болу керек.

6.9.7 Биіктігі 30 м-ге дейінгі маятникті жолдардың тіректерінің тік немесе алаңы бар баспалдақтары болуы қажет, ал биіктігі 30 м жоғары болса - алаңы бар баспалдақтар болуға тиіс. Баспалдақтардың әрбір 8-12 м биіктікте, алаңы бар болуы тиіс. Баспалдақтың ені 500 мм-ден кем болмау керек және басқыштар арасындағы қашықтық 300 мм-ден аспауы тиіс. Еніс баспалдақтар таяныштармен жабдықталуы керек. Персоналдың вагоннан шығуына тіректердің қоршауы бар алаңшалар орнатылады. Алаңшаның ені 500 мм кем болмауы керек.

6.9.8 Тіректер тиісті нөмерленуі керек.

6.9.9 Машиналық бөлім есігінің мөлшері ірі ажырамайтын жабдық элементтерін алып өтуге мүмкіндік беретіндей болу керек; қажет болған жағдайларда ірі бөлшектерді алып өту үшін арнайы ойықтар қарастырылуы тиіс.

6.9.10 Машина бөлімінде негізгі жабдықтардың үстінде көтергіш-көліктік құралдар көзделуі тиіс. Мұндай жабдықты ашық станцияларда орнату міндетті емес.

6.9.11 Тіректер, электржабдықтар мен өлшеу аспаптар жауын шашыннан қорғалынуы тиіс.

6.9.12 ЖААЖ басқару пульті (қалқаны) станцияда жабық бөлмеде орналастырылуы тиіс. Маятникті жолдың басқару пульті отыру алаңы мен жапсарлас трасса жақсы көрінетін жерде орналасуы тиіс.

Машина бөлімінің қабырғасынан жетелеушіге және қызмет көрсетуді талап ететін басқа да жабдыққа дейінгі қашықтық, сонымен қатар жабдықтар арасындағы өткелдер 0,8 м аз болмауы тиіс. Қажет болған жағдайларда, алаңдар мен баспалдақтар орнатылуы тиіс.

Механизмдерге, электр жабдықтарына, қызмет көрсетуді талап ететін құрылғыларға қауіпсіз кіру қамтамасыз етілуі тиіс.

6.9.13 ЖААЖ жабдықтарының барлық айналатын бөліктері, сонымен қатар 2,5 м төмен биіктікте орналасқан арқандар қоршалуы тиіс.

6.9.14 Станциялардың платформаларында станция кезекшілерімен пайдалануға арналған шығарғыш басқару пульттері (колонкалары) болуы тиіс. Осы пульттерде дабылдар мен жол тоқтату құралдары болу керек.

6.9.15 ЖААЖ станциялары ҚР өрт қауіпсіздігінің Ережесінің талаптарына сай өрт сөндіру құралдармен жабдықталуы тиіс.

6.9.16 Ашық пішінді тірек құрылымы металл прокатының қалыңдығы 4 мм-ден кем болмауы, құбыр мен жабық пішіні 2,5 мм-ден кем болмауы тиіс.

6.9.17 Тіректер арқандарды көтеруге арналған құрылғыларды асу үшін кронштейндермен жабдықталуы тиіс.

6.9.18 Тіректерде табандар мен роликтік теңгерушілерге қызмет көрсетуге арналған қоршалған алаңдар орнатылуы қажет. Алаң көлемі – жөндеу-алдын алу жұмыстарын қауіпсіз жүргізуді, ал сақиналы жолдарда, бұлардан басқа - құтқарушылардың құтқару құралдарымен бірге тірек арқылы қауіпсіз өтуін қамтамасыз ететіндей болу керек. Маятникті жолдардың тіректерінде қызмет көрсетуші адамдардың тірекке вагон арқылы шығуына арналған қоршалған алаңдар жасалуы тиіс. Алаңдардың ені 0,5 м-ден кем болмауы тиіс.

6.9.19 Маятникті жолдардың тіректерінде вагонның төменгі бөдлгі деңгейінде вагонның табанға немесе тірек басына жанасуын болдырмайтын бағыттаушылар орналастырылуы тиіс. Бағыттаушылар – вагон тік бағытта 20°-қа және көлденең 11° 30' ауытқыған жағдайда, тіректерге жақындағанда бағыттаушылардан жоғары көтерілмейтіндей болып орнатылуы тиіс.

Биіктігі 30 м-ге дейінгі маятникті жолдардың тіректерінде әрбір 8-12 м сайын, алаңы бар баспалдақтары болуы қажет. 30 м биік жағдайда, баспалдақтар әрбір 8-10 м биіктік сайын, алаңы бар қадымды болуы тиіс. Баспалдақтың ені 400 мм-ден кем болмау керек. Басқыштар арасындағы қашықтық 300 мм-ден аспауы тиіс. Еңіс баспалдақтар (жиекке

еңкею бұрышы 75° дейін) таяныштармен жабдықталуы тиіс және кедір-бұдырлы немесе құйылған бедері бар тегіс болат қаңылтырдан жасалған жалпақ басқыштары немесе кем дегенде екі өзектен жасалған басқыштары болу керек.

Тік баспалдақтарда, сондай-ақ 5 м-ден асатын биіктікте жиекке 75° асатын бұрышпен еңкейген баспалдақтарда 3 м биіктіктен бастап, доға тәрізді қоршаулар жасалуы тиіс. Доғалар бір-бірінен 800 мм-ден аспайтын қашықтықта орналасып, өзара кем дегенде үш сызықпен жалғасуы тиіс. Баспалдақтан доғаға дейінгі арақашықтық доға радиусы 350-400 мм болған жағдайда 700 мм кем болмайтын және 800 мм аспайтын болуы тиіс. Егер, баспалдақ тіректің торлы оқпанның іші арқылы 900х900 аспайтын қимамен өтсе, доға түріндегі қоршау қажет етілмейді.

Биіктігі 15 м дейінгі сақиналы жол тіректерінде доғаларды қоршайтын құрылғылар міндетті емес. Қимасы 700х700 мм кем болатын баспалдақтарды тірек оқпанының ішіне құруға болмайды.

6.9.20 Көтеруші арқан қозғалатын маятникті жолдардың тірек табандары фрикциялық төзімді материалмен қапталуы тиіс. Тірек табандарында жинақ-талған роликтердің жұмысы олардан тарту арқанда-рының сырғып түсу мүмкіндігін болдырмайтындай етіп жасалуы тиіс немесе табандар арқаннан сырғып түскен жағдайда, оны роликке жатқызуды қамтамасыз ететін бағыттаушылармен жабдықталуы тиіс.

6.9.21 Арқаның жерге құлауына немесе жоғары көтерілуіне (сығу түрінде) мүмкіндік бермейтін құрылғымен теңгерушіні жабдықтаған жағдайда, арқан роликтен шығып кеткеннен кейін, жолдың жетелеушісін өшіруге арналған тек өшіруші құрылғыны орнатуға рұқсат етіледі.

Арқан құлауының алдын-алатын құрылғылар, егер арқанның теңгерушіден шығып кетуі жолаушылардың жарақат алу қауіпсіздігін тудырмаса және жетелеушіні өшіру қамтамасыз етілетін болса, орнатылмауы мүмкін.

6.9.22 Маятникті жолдарда жетелеуші, электр жабдық және өлшеуші аппаратура жабық бөлмеде орналастырылуы тиіс.

6.9.23 ЖААЖ басқару пульті станцияда жабық бөлмеде орналастырылуы тиіс. Маятникті жолдың басқару пульті отыру алаңы мен жапсарлас трасса ең жақсы көрінетін жерде орналасуы тиіс.

6.9.24 Маятникті станциялардың жолдарында климат жағдайларын ескере отырып, жылыту қарастырылуы тиіс.

6.9.25 Станциялардағы алаңдар және оларға кіру жолдары аяқ сырғанамайтындай (шаңғышыларға арналған жолдардан басқа) етіп жасалуы қажет. Олар жер деңгейінен жоғары орналастырылған жағдайларда, олардың биіктігі кем дегенде 1 м таяныштармен және төменгі жағынан кем дегенде 0,1 м биіктікке тегіс қоршаумен жабдықталуы тиіс.

Таяныштар орнату мүмкін болмаған отыру алаңдары адамдарды құлаудан сақтайтын тормен қоршалуы тиіс.

6.9.26 Маятникті жолдардағы отыру алаңдарының ені, егер тек отыру немесе шығу болғанда 1,2 м кем болмауы және отыру мен шығу бір алаңда болғанда 2 м кем болмауы тиіс.

6°-тан артық еңкейген учаскелерде орнатылатын алаңдар, сатылы түрде жасалуы тиіс.

Маятникті ЖААЖ-да отыру алаңының ұзындығы вагондар станцияларда тоқтаған кезде, олардың қалыпты емес орналасуын ескеріп жасалуы тиіс.

6.9.27 Сақиналы жол отыру алаңының ені арқан осінен қоршауға дейін 2 м кем болмауы тиіс.

6.9.28 Сақиналы жол отыру алаңының ұзындығы жол қозғалысы жылдамдығына байланысты белгіленуі тиіс.

Отыру алаңшасының ұзындығының қозғалыс жылдамдығына қатынасы 8-кестеде көзделгеннен кем болмауы тиіс.

8-кесте – Қозғалыс жылдамдығы отыру алаңшасының ұзындығына қатынас

Орындық немесе кабина типі	Жалпы қызметтік жолдарда	Шаңғышыларға арналған жолдарда
бір орынды орындықтарда	4	2
екі орынды орындықтарда	5	3
үш орынды орындықтарда	6	4
екі орынды кабиналарда	7	-

Отыру алаңшасының еңіс бұрышы 6°-тан аспауы керек.

6.9.29 Маятникті жолдардың станцияларында жолаушылардың кіруі және шығуы кезінде вагондардың шайқалуын шектейтін бағыттаушылар орнатылуы тиіс. Бағыттаушы мен вагон арасындағы саңылау қалыпты тоқтау орнында жанына қарай 5 см аспауы және станцияға кіру кезінде вагонның 11° 30¹-қа ауытқу мүмкіндігін ескеріп, шығу жағына қарай кеңейтілмеуі тиіс.

Бағыттаушылар – вагонның төменгі жағы бағыттаушының деңгейінен көтерілмейтіндей болып орнатылуы тиіс.

6.9.30 Маятникті жол станцияларының бірінде (мүмкіндігінше жетелушіде) вагон арбаларын тексеру және жөндеуге арналған алаңдар, сонымен қатар вагондарды көтеруге арналған құралдар болуы тиіс.

6.9.31 Маятникті жолды басқару пультіне вагондар жылдамдығының көрсеткіші және орналасу көрсеткіші орнатылуы тиіс. Вагондардың орналасу көрсеткішінің вагондардың нақты орналасуын көрсетуді қамтамасыз ететін түзеуші құрылғысы болуы тиіс.

Вагондардың орналасуы көрсеткішін және жылдамдық көрсеткішін іске қосуға арналған тізбекті беруді қолданған жағдайда тізбектің әлсіреуін болдырмайтын және үзілу немесе тізбектен сырғып түсу кезінде жолдың тоқтатылуын қамтамасыз ететін тосқауыл қоятын тартпа құрылғысы қарастырылуы тиіс.

6.9.32 Желдің әсеріне көбірек ұшырайтын станцияның ашық бөліктері немесе тіректерінде желдің жылдамдығы туралы басқару пультіне белгі беретін анеморумбометрлер немесе анемометрлер орнатылуы тиіс. Желдің жылдамдығы шектіге дейін артқанда, дыбысы жағынан вагондардың маятникті ЖААЖ-ғы жақындау белгісінен өзгешеленетін дыбыс белгісі берілуі тиіс.

6.9.33 Вагондардың тоқтауы үшін маятникті жолдың әрбір станциясында іске қосылған немесе қайта көтеру жағдайына арналған апаттық өшіру серіппесі көзделуі тиіс.

6.9.34 Отыру алаңшаларында, сондай-ақ басқа-ру пультінде жолды апаттық тоқтатуға орналған өшіру серіппелері орнатылуы тиіс.

6.10 Құтқару құралдары

6.10.1 ЖААЖ жобасында жол жұмысы бұзылған жағдайда, оның орналасу орнын, мақсаты мен климаттық жағдайды ескере отырып, жолаушыларды құтқару тәсілдері жасалуы тиіс.

6.10.2 Маятникті жолдардың вагондары жолаушыларды қауіпсіз құтқаруды қамтамасыз ететін құтқару құралдарымен (арқанды және құтқару қабы немесе белбеуі бар байлама) жабдықталуы керек.

Маятникті жолдарда вагондағы құтқару құралдарынан басқа, пайдалану жағдайларын және жергілікті жер бедерін ескере отырып, вагонның сыртында орналасатын қосымша құтқару құралдары (дербес жетелеушісі бар құтқару вагоны, тірек маңында орналасатын резервті тарту арқаны бар байлама және т.б.) болуы тиіс.

6.10.3 Сақиналы жолдарда жолаушыларды жерге жеткізу үшін байлама көмегі арқылы орындықтар бекітілген көтеруші-тартушы арқанды төмен түсіруге жол беріледі.

6.11 Сигналдау және байланыс

6.11.1 Арқан жолы станцияларының арасында телефон, дауыстап сөйлеу немесе радиобайланыс қарастырылуы тиіс. ЖААЖ-дың барлық тізбекті тіректерінде телефон аппаратын станцияларды байланыстыратын телефон тізбегіне қосу розеткалары болуы тиіс.

6.11.2 Вагонда жолсерік болатын жағдайларда вагон соңғы станциялармен телефон немесе радио-байланыс, сондай-ақ жетелеушіні тоқтатуға арналған құрылғымен жабдықталуы тиіс.

6.12 Электрлі бөлік

6.12.1 ЖААЖ имараттарын электрмен жабдықтау және электрлі жарықтандыру Электр құралдарының құрылғысы ережелеріне (ЭҚЕ), құрылыс нормалары және ережелеріне: ҚНЖЕ II-4, ҚН 357, МЕМСТ 12.1.013, МЕМСТ 12.3.032 сәйкес жобала-нуы және жинақталуы тиіс.

6.12.2 ЖААЖ-ды электрмен жабдықтау беріктігі дәрежесі бойынша ЭҚЕ-нің II санатына жатады және екі дербес қуат көзі болуы тиіс. Резервті энергия қуатына қосу уақыты бір сағаттан аспауы керек.

6.12.3 ЖААЖ арқандары жерге қосылуы тиіс. Егер тартушы арқан сигналдау, вагондарды басқару немесе жарықтандыру тізбектерінде ток өткізгіш ретінде қолданылса, ол жерден оқшау болуы қажет. Бұл жағдайда осы арқанды разрядтау құрылғысы орнатылуы тиіс.

6.12.4 Арқан жолдарының имараттары найзағайдан қорғау бойынша III санатқа жатады. Жерге қосу құрылғылары ҚНЖЕ 3.05.06 талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

6.12.5 Тәуліктердің түнгі уақыттарында жұмыс істеуге арналған маятникті жол вагондары ішкі және сыртқы жарықпен, ал тәуліктердің түнгі уақыттарында жұмыс істеуге арналған станциялар мен тіректер-шамдармен жабдықталуы тиіс.

7 ЕСЕП ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ

7.1 Есеп

7.1.1 Қабылдау жөніндегі комиссияға жолды ұсынғанға дейін жобалау ұйымының (дайындаушы-зауыт) басшылығына сәйкес, жолды кешенді сынау және оқу құтқару операциясы (жолаушыларды қозғалмалы құрамнан құтқару) өткізілуі тиіс.

7.1.2 Тіреудің алдында ҚНЖЕ 3.01.04 талаптарына сәйкес ЖААЖ-ды қабылдау комиссиясы қабылдау тиіс. Комиссия құрамына мемлекеттік инспектор кіруі тиіс.

Комиссияға келесі құжаттар ұсынылуы тиіс:

- а) ЖААЖ төлқұжаты (Б қосымшасы);
- б) арқандардың сертификаттары және арқандарды арқан-сынау станцияларында сынау туралы куәліктер;
- в) төлқұжаттар және ЖААЖ жабдықтау актілері;
- г) ғимараттар мен имараттарға арналған жасырын жұмыстардың актілері;
- д) станция металл конструкцияларын және іргетасқа тіректерді бекіту туралы актілер;
- е) жалғастырғыштарға арқандарды бекіту актісі;
- ж) арқан тартқышының актісі;
- з) көтеруші арқандардың салмағын өлшеу актісі;
- и) теңестірушінің салмағын анықтау актісі;
- к) қозғалмалы құрамды және ұстағышты сынау актісі (Г қосымшасы);
- л) электр жабдықтарын сынаудан өткізу-қабылдау актісі;
- м) жүк және жолаушылар арқан жолдарын жинақтау жөніндегі басшылыққа ВҚН 265-84 сәйкес арқан жолдарын сынау актісі;
- н) арқан жолдарын кешенді сынау актісі;
- о) жолда оқу құтқару операциясын өткізу туралы акт (қозғалмалы құрамнан жерге адамдарды құтқару).

Сонымен қатар, комиссияға ЖААЖ-ды қадағалауды, күтуді және қызмет көрсетуді Қазақстан Республикасының азаматтық қорғаусаласы туралы заңнамасына сай, иелік етуші ұйымдастырғанын растайтын құжаттар ұсынылуы тиіс.

7.1.3 Басқару, сигналдау және байланыс жүйесі жарамсыз болған жағдайда, сонымен қатар қызмет көрсетуші адамдардың оқымағандығы және қажетті білімінің жоқтығы анықталса, ЖААЖ жұмысы тоқталады.

7.1.4 ЖААЖ қайта құрастырылғаннан кейін немесе басқа иелік етушіге бергеннен кейін, арқан жолы қайта тіркелуге жатады.

7.1.5 ЖААЖ қайта құрастырылғаннан кейін, жаңадан орнатылған жабдықтарға, металл құрастырмаларына және қайта атқарылған жұмыстарға құжаттар қосымша тіркелуі тиіс.

7.1.6 ЖААЖ есептен алынуға жатады, егер:

- а) ЖААЖ шығынға жазылған жағдайда;
- б) ЖААЖ-ды басқа иенің балансына берген жағдайда.

7.2 Техникалық куәландыру

7.2.1 ЖААЖ пайдалануда мерзімді техникалық куәландырудан өтіп тұруы тиіс: ішінара тексеру - әрбір 12 ай сайын және толық тексеру – пайдалану басталғаннан кейін 10 жылдан әрбір 5 жыл сайын.

Ұстағыштарды сынау "Вагон ұстағыштарын сынау туралы нұсқаулыққа" сәйкес алты айда бір рет өткізілуі тиіс (В Қосымшасы).

7.2.2. Кезектен тыс техникалық куәландыру:

- а) жолды қайта құрастырғанда;
- б) толық жөндеуден кейін;
- в) апаттан кейін өткізілуі тиіс.

7.2.3 ЖААЖ-ды мерзімді техникалық куәландыруды оның иесі жүзеге асырады және жарамдылық күйіне және арқан жолының қауіпсіз қызмет етуіне жауапты тұлғаға жүктеледі.

Мерзімді техникалық куәландыру үшін лицензиясы бар мамандандырылған жобалау немесе ЖААЖ жөндеу, жөнге келтіру, жинақтау бойынша маманданған ұйым тартылуы мүмкін.

Кезектен тыс техникалық куәландыруды өткізген кезде арқан жолының иесі мамандандырылған жобалау ұйымын және жөндеу-қалпына келтіру жүргізуге арналған тиісті ұйымдарды, сондай-ақ мемлекеттік техникалық инспекциясының мемлекеттік инспекторын тартуы тиіс.

7.2.4 Техникалық куәландыру барысында жол тексеріледі, қозғалмалы құрам статикалық сынақтан, динамикалық сынақтан өткізіледі, бұдан басқа оқу құтқару операциясы өткізіледі.

7.2.5 Жолды қарау барысында: арқандардың, олардың бекітілуі, жалғануы, тірек және бағыттаушы табандардың, шкивтердің, жетелеушілер мен олардың тораптары, қозғалмалы құрамның, тіректер мен станциялардың көтергіш құрастырмалары, сонымен қатар құтқару құралдарының күйі тексерілуі қажет.

Қарау кезінде жауапты элементтердің ескеру дәрежесі анықталады. Қажет болған жағдайда, ескірген элементтер ауыстырылады немесе оларды ауыстыру мерзімі белгіленеді.

7.2.6 Қозғалмалы құрамды статикалық сынауды номиналдыға қатысты қосарлы жүктемені қолданып өткізеді, кезекпен сыналады: вагондар – 30 мин, орындықтар (кабиналар) – 15 мин.

7.2.7 Маятникті жолды динамикалық сынауды номиналды жылдамдықта үш кезең ішінде, әрбір вагонға 1,1 есептік жүктемені кезекпен арттыру арқылы өткізеді. Сақиналы жолдарды динамикалық сынау мынандай номиналды жылдамдықпен өткізіледі:

- ұзындығы 600 м-ге дейінгі жолдар үшін жолды тұтас алғанда, әрбір орындыққа арналып есептелген 1,2 жүктемені қозғалмалы құрам жағын көтергенде 90% тегіс артумен;

- ұзындығы 600 м асатын жолдар үшін жолды тұтас алғанда, әрбір орындыққа арналып есептелген 1,15 жүктемені қозғалмалы құрам жағын көтергенде 95% тегіс артумен.

Тиелген орындықтардың (кабиналардың) сақиналы жолдарды сынаған кезде станция шкивтерінің маңын айналып өтуі төменгі жылдамдықта (1,25 м/с аспайтын) жүргізілуі тиіс.

7.2.8 Техникалық куәландырудың қорытындылары келесі куәландыру мерзімін көрсете отырып, ЖААЖ паспортына жазылады.

Техникалық куәландырудан кейін ЖААЖ-ды пайдалануға рұқсатты оның қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз ететін тұлғамен беріледі.

8 ПАЙДАЛАНУ

8.1 Қызмет көрсету ұйымы

8.1.1 Иелігінде біреуден көп ЖААЖ бар ұйым әрбір жолға жеке тұлғаны тағайындамай-ақ басқарудың цехтық конструкциясын пайдалануына болады.

8.1.2 ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның қызметіне арнайы техникалық білімі және арқан жолында тәжірибелік жұмыс стажы (кем дегенде 3 жыл) бар қызметкер тағайындалуы тиіс.

8.1.3 ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлға қамтамасыз етуі тиіс:

- а) жолды қалыпты күйде күтіп ұстау;
- б) жолда қызмет көрсетуді оқытылған және аттестацияланған қызметкерлердің іске асыруы;
- в) қызмет көрсетуші қызметкерлердің техникалық регламентпен жолды пайдалану және қауіпсіз қызмет көрсетуді атқаруы;
- г) дер кезінде жөндеулерді және ЖААЖ-ды техникалық куәландыруға дайындықты өткізу;
- д) қызмет көрсетуші қызметкерлерді – техникалық регламентпен;
- е) қызмет көрсетуші қызметкерлердің білімін мерзімді түрде тексеру;
- ж) анықталған ақауларды дер кезінде жою.

8.1.4 ЖААЖ-дың жұмыс істеп тұру қалпына және қауіпсіз қызмет етуіне жауапты тұлға міндетті:

- а) ЖААЖ-ды іске қосқанға дейін күнделікті қарауды ұйымдастыруға;
- б) ауысу журналына қол қоя отырып, күнделікті жазбаларды тексеруге;
- в) біліктілікті арттыру бойынша қызметкерлермен жұмыс жүргізуге;
- г) ЖААЖ-дың техникалық куәландыруын өткізуді ұйымдастыруға және бақылауға;

д) ЖААЖ төлқұжатын және оның пайдалану техникалық регламентін сақтауға.

8.1.5 Ақаулар, сондай-ақ осы Ережені және ЖААЖ пайдалану туралы техникалық регламенттерді бұзушылық анықталған жағдайда, ақаусыз жағдайына және қауіпсіз жұмыс істеуіне жауапты тұлға осы ақауларды немесе бұзушылықтарды жоюға байланысты шаралар атқаруға, ал қажет болған жағдайда – жолды тоқтатуы тиіс.

ЖААЖ пайдалануға келесілерге жол берілмейді:

- а) техникалық куәландыру мерзімі өтіп кетсе;
 - б) дабыл соққыш және байланыс құралдары мен құрылғыларының, құтқару құралдарының, сондай-ақ қорғау имараттарының ақаулары болса;
 - в) жабдықтың немесе металл конструкцияларының қызметтік маңызды жерлерінде шытынау болса;
 - г) арқандар тозып ескірсе;
 - д) тежеменің ақауы болса;
 - е) қызмет көрсетуші қызметкерлер аттестациялаудан өтпесе;
 - ж) Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар жөніндегі комитетінің Өнеркәсіпте және тау-кенде жұмыс жүргізу қауіпсіздігін қадағалау, Төтенше жағдайларды мемлекеттік қадағалау жөніндегі департаменті органдарының ұйғарымдары орындалмаса;
- з) ЖААЖ паспортында айтылған қолайсыз ауа райы жағдайында.

8.2 Күтіп ұстауға және қызмет көрсетуге қойылатын талаптар

8.2.1 ЖААЖ қызмет көрсетуіне 18 жастан асқан, медициналық куәландырудан өткен, тиісті бағдарлама бойынша оқыған, аттестацияланған және ЖААЖ-да қызмет көрсету құқығын беретін куәлігі бар тұлғалар жіберілуі мүмкін.

8.2.2 ЖААЖ қызмет көрсетуші қызметкерлердің – машинистерді (операторларды), механиктерді, тартқыш және арқандарды қыстырғыштарға бекіту бойынша мамандарды, слесарларды, электр жөндеушілерді, тексерушілерді оқыту және аттестацияланған оқу орындарында өткізіледі.

8.2.3 Қызмет көрсетуші білімін тексеру Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасына сай өткізілуі тиіс.

Кезектен тыс тексеру өткізіледі:

- а) аталған тұлғалар бір кәсіпорыннан (мекемеден) баскасына ауысқанда немесе басқа ЖААЖ-да қызмет көрсетуге ауыстырылғанда;
- б) в) ЖААЖ-ды қауіпсіз пайдалану жөніндегі талаптар, ережелер және нұсқаулар бұзылған жағдайда.

8.2.4 Қызмет көрсетуші қызметкерлердің білімін мерзімді және кезектен тыс аттестациялау нәтижелері хаттамамен ресімделуі және аттестациялық комиссияның мүшесімен куәлікке жазылуы тиіс.

8.2.5 Мамандығы бойынша 12 айдан асатын жұмыс үзілісі кезінде қызмет көрсетуші, қызметкерлер білімі тексерілгеннен кейін, өз бетінше жұмысқа жіберудің алдында тәжірибелік дағдысын қалпына келтіру үшін стажировкадан өтуі тиіс.

8.2.6 Қызметкерлерді өз бетінше қызмет көрсетуге жіберу өндірісітк нұсқауларға, қол қойғаннан кейін кәсіпорын бойынша бұйрықпен рәсімделуі тиіс. ЖААЖ иеленуші қызмет көрсетуі үшін мамандандырылған ұйымды тартуы мүмкін.

8.3 Пайдаланудың жалпы ережелері

8.3.1 ЖААЖ осы Ережеге және техникалық регламенттерге сәйкес пайдалануы тиіс.

8.3.2 ЖААЖ электр жабдықтары Тұтынушылардың электр құрылғыларын пайдалану ережесіне және тұтынушылардың электр құрылғыларын пайдалануы кезінде техникалық қауіпсіздік ережелеріне сәйкес пайдаланылуы тиіс.

8.3.3 Станцияда көрінетін жерде мыналар ілінуі тиіс:

- а) жолаушыларға арналған ережелер;
- б) жолаушылардың отыру, шығу және жүру тәртібі туралы плакаттар;
- в) қозғалыс кестесі.

Сақиналы жолдарда, станцияларға жақын тіректерде жолаушылардың орындықтарда (кабиналарда) отыру тәртібі туралы плакаттар және шығуға дайындалу туралы қазақ және орыс тілдерінде ескерту жазбалары ілінуі тиіс.

8.3.4 Бір рейс барысында вагонда тасымаланатын жолаушылардың саны жолдың паспортында көрсетілген сыйымдылықтан аспауы тиіс.

8.3.5 Маятникті жолдарда 14 жасқа дейінгі балалардың болуына вагонда жолсерік болған жағдайда немесе үлкен жолаушылармен бірге рұқсат етіледі.

8.3.6 Бір орындықты орындықтармен қолында алты жасқа дейінгі бір баласы бар ересек жолаушылардың жүруіне рұқсат етіледі.

8.3.7 ЖААЖ-ға мас күйдегі адамдар жіберілмейді.

8.3.8 Жолаушылармен бірге жарылғаш, отқа қауіпті және улы заттарды алып өтуге рұқсат етілмейді.

8.3.9 Сақиналы жолдардың станцияларында қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін жолаушыларды отырғызу (шығару) жол қызметкерінің бақылауымен жүргізіледі.

8.3.10 Жұмыс басталғанға дейін жол бос күйде тексеріледі. Жолды қарау пайдалану туралы нұсқауға сәйкес жүргізіледі.

Жолаушылар тасымалдауды бастауға тек ақаулар және жол жұмысында бұзушылықтар жоқ болғанда ғана рұқсат етіледі.

8.3.11 Маятникті жол вагон жолсеріктерінің жүруге дайындығы туралы берген белгілері бойынша іске қосылуы тиіс. Белгі берілгеннен кейін жолаушыларды отырғызу немесе шығару тоқтатылуы тиіс.

8.3.12 Жолаушыларды ЖААЖ-да тасымалдауға төтенше 9-кестеде көрсетілген қоршаған ауа температурасында рұқсат етіледі.

9-кесте

Қозғалмалы құрамның түрі	Жел жылдамдығы төмендегіден аспайтын болғанда қоршаған ауа температурасы минус С° төмен емес		
	10 (м/с)	15 (м/с)	20 (м/с)
Ашық орындықтар	26	15	-
Жартылай ашық орындықтар (кабиналар, вагондар)	30	20	-
Жабық вагондар	40	30	25

8.3.13 ЖААЖ-дың жұмыс істеуде болатын желдің қаттылығы жол төлқұжатында көрсетіледі. Мұндай нұсқалардың жоқтығында жолды пайдалану жел қаттылығы 15м/с болуы тиіс.

8.4 Пайдалану туралы құжаттамалар

8.4.1 ЖААЖ-да келесі құжаттамалар болуы тиіс:

- а) жол төлқұжаты;
- б) тез ескіретін жабдықтардың бөлшектері мен тораптарының сызбалар жинағы және күштеу тізбектері мен басқару тізбектерінің, сигналдаулар мен байланыстың қағидалы және жинақтау электр кестелері;
- в) арқан тартпасы жөніндегі басшылық;
- г) жалғастырғыштарда арқанға қорытпа құю жөніндегі басшылық;
- д) жалғастырғыштарда көтергіш арқандарды сынамен анкерлеу туралы басшылық;
- е) жолды мәжбүрлі тоқтату жағдайында жолаушыларды құтқару жөніндегі нұсқауды қоса алғанда, ЖААЖ-ды пайдалану туралы басшылық;
- ж) жолаушыларды тасымалдау ережелері;
- з) ЖААЖ жабдықтары мен құрылымдарын қарау және жөндеу кестесі;
- и) ЖААЖ-ды қарау және жөндеу журналы (Д қосымшасы);
- к) ЖААЖ жұмысын есептеу және ауысымдарды өткізу журналы (Е қосымшасы).

8.4.2 Басқару пульті бөлімінде техникалық регламенті болады:

- а) жолдың пішіні кіретін, ЖААЖ жалпы сұлбасы;
- б) ЖААЖ қарау және жабдықтар мен құрылымдарды жөндеу кестесі;
- в) тежемелердің, жетелеушілердің және вагон ұстаушыларының кинематикалық сұлбалары;
- г) басқарудың қағидалы электрлі кестесі;
- д) ЖААЖ пайдалану басшылығы (техникалық регламент);
- е) дабылдарды белгілеу.

А қосымшасы
(ақпараттық)

БОЛАТ АРҚАНДАРДЫҢ АҚАУЛЫҚ НОРМАЛАРЫ

А.1 Жабық конструкциялы шиыршықты арқандар

Жабық конструкциялы арқандарды көзбен сырттай қарау кезінде мыналарда ақаулығы бар деп танылады:

а) егер арқан ұзындығы бойымен екі метрге дейін сыртқы қабаты сымының алтыдан бір бөлігі жарылғаны анықталса (үзілген сымдарды санау кезінде қайта үзілулер ескерілмейді);

б) егер бұрымның бір қадамы шегінде екі немесе одан да көп қабатты сымдарда үзілулер болса және бұл қорған қабығын бұзса;

в) егер жекелеген сымдардың үзілген ұштары арқаннан шығып тұрса;

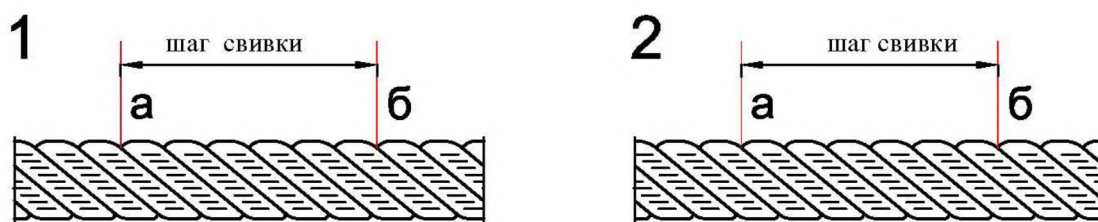
г) егер, ішкі сымдардың көпшілігінің үзілгенін айқындайтын арқанның көлденең қимасы деформацияланса (көбінесе бұл тікелей табандарда немесе оның маңында болады).

Дефектоскоппен тексеру кезінде, сондай-ақ 10% металдық қимасын жалпы жоғалтқанда арқанның ақаулығы бар деп танылады.

А.2 Өрілген арқандар

1. Жұмыс істеп тұрған арқандарды ақаулау еспенің бір қадам ұзындығы бойында үзілген сымдардың саны бойынша жүзеге асырылады;

Диаметрлері бірдей сымдардан жасалған арқандарды ақаулау А1-кесте және А1-сурет белгілері бойынша жүргізіледі:



1-айқастырмалы; 2-біржақты

А.1 -сурет. Әр түрлі еспелі арқандар

Тартушы арқан үзілген жағдайда, вагон өздігінен сырғып төменгі станцияға дейін жете алмайтын еңіс бұрышы төмен жолдарда, арқанның 1-кестеде көрсетілген нормалары екі есептеледі.

2. Арқан еспенің қадамын былайша анықтайды. Қандай да болсын өрімнің үстіне (1-сурет) "а" белгісін жасайды, одан арқан осінің бойымен арқанның қимасында қанша болса, сонша өрім есептейді (мысалы, алты қатарлы арқанда алты) және өрімді

есептегеннен кейінгіде (бұл жағдайда жетіншіде) екінші белгі "б" жасайды. Көп өрімді арқандарда өрімдер, сыртқы қабаттағы өрімдердің санына қарай есептеледі.

3. Диаметрі әр түрлі сымдардан, құрылымы $6 \times 19 = 114$ бір органикалық өзекшесі бар сымдардан жасалған арқандарды ақаулау А1-кестенің бірінші бөлігінде келтірілген белгілерге сәйкес жүргізіледі, бұл ретте ақаулық нормасы ретіндегі үзілу сандары шартты деп алынады.

Үзілулерді санағанда, жұқа сымның үзілу ретінде 1, ал қалың сымның үзілуі ретінде – 1,7 алынады.

Мысалы, егер арқанның қиылыспалы еспенің бір қадамы ұзындығы бойында жұқа сымда үш және қалың сымда екі үзілу болса, онда үзілудің шартты саны $3 \times 1 + 2 \times 1$, $7 = 6,4$ яғни 6 (А1-кесте) және өз кезегінде арқан ақаулықты деп танылады.

Арқанның жалғастырғышқа бекітілген аймағындағы сымның бір ғана үзілуі болған жағдайда, арқан ақаулықты деп танылуы тиіс.

А.1-кестесі - Арқан жарамсыз деп танылатын, арқан еспенің бір қадамы ұзындығы бойындағы сымдардың үзілу сандары

Арқандардың конструкциясы					
6x37=222 және бір органикалық өзекше		6x7x19=798 және бір органикалық өзекше			
айырм а еспе	бір жақты еспе	айырм а еспе	бір жақты еспе	айырма еспе	бір жақты еспе
6	3	11	5	42	21

4. Конструкциясы А1-кестеде көрсетілген арқанның ақаулықты белгісі ретіндегі еспенің бір қадамындағы сымдардың саны арқан үшін өрімдерінің саны және қимадағы сымдардың саны бойынша жақын, осы кестеде орналастырылған мәліметтер негізінде анықталады. Мысалы, $8 \times 19 = 152$ құрылымды бір органикалық өзекшесі бар арқан үшін А1-кесте бойынша, бір органикалық жүрекшесі бар $6 \times 19 = 114$ арқаны жақын болып табылады.

Ақаулық белгісін анықтау үшін А1-кесте мәліметтері (еспенің бір қадамындағы үзілулер саны), бір органикалық өзекшесі бар $6 \times 19 = 114$ арқаны үшін $1,33$ ($96:72=1,33$) коэффициентіне көбейту керек, мұнда 96 және 72 – бір және басқа арқандардың сыртқы қабаттарындағы сымдар саны.

Өрімдердің сыртқы қабаттарындағы сымдар саны тиісті MEMCT-тен алынады немесе тікелей арқаннан есептеу арқылы анықталады.

5. Арқан сымдары беттік ескіргенде және тоттанғанда, ақаулық белгісі ретінде еспе қадамындағы үзілулер саны А2-кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес азайтылуы тиіс:

А.2-кестесі

Беттік ескіргенде немесе тоттану нәтижесінде сымдардың диаметрлерінің азаюы, %	0	5	0	5	0
Еспе қадамындағы сымдар үзілуінің саны, 1-кестеде көрсетілген, нормаларының %	5	5	0	0	0

Сымдардың бастапқы диаметрінен 40% және одан көпке жеткен ескіруі немесе тоттануы жағдайында арқан ақаулықты деп танылады.

Диаметрлері бойынша сымдардың ескіруін немесе тоттануын микрометр немесе жеткілікті нақтылықты қамтамасыз ететін басқа да құралдың көмегімен анықтайды. Бұл үшін үзілген жердегі ең көп ескірген бөлігіндегі сымның ұшы иіледі. Сымның қалған қалыңдығын оны ластанудан және тоттан алдын-ала тазартқаннан кейін иілген ұшында өлшейді.

6. Бұрымның бір қадамы ұзындығы бойында сымдардың үзілу саны 1-кестеде көрсетілгеннен аз немесе осы қосымшаның 3,4,5-тармақтарындағы көрсеткіштерге сәйкес анықталған саннан аз болған жағдайда, сондай-ақ үзілусіз сымдардың үстірт ескіруі 40% аз болғанда, арқанның жұмыс істеуіне рұқсат етілуі мүмкін, егер:

а) карау журналына нәтижелерін жаза отырып, мерзімді карау кезінде оның күйі мұқият бақыланса;

б) осы нормаларда көрсетілген ескіру дәрежесіне жеткен кезде арқан ауыстырылса.

7. Көтеруші ретінде қолданылатын металл өзекшесі бар көп өрімді болат арқандарды ақаулықты деп тану осы қосымшаның 2-тармағына сәйкес жүзеге асырылады.

1-кесте бойынша арқанды ақаулықты деп тану айқастырмалы еспелі арқандар үшін белгіленген нормалар бойынша жүргізілу керек.

Арқанды ақаулағышпен тексеру кезінде металдық қиманың 10% жалпы жоғалтқан жағдайда, ақаулықты деп таниды.

Б қосымшасы
(ақпараттық)

ЖААЖ ТӨЛҚҰЖАТЫ

ЖААЖ "___"20 жылы берілген № рұқсат _____ есепке алу негізінде пайдалануға берілген.

(рұқсатты берген уәкілетті органның атауы)

(ЖААЖ-ды басқа иеге беру кезінде ЖААЖ-бен бірге осы төлқұжат беріледі)

Есптік № _____ „_____“

(жолдың атауы)

(ұйым – ЖААЖ иесі)

(жолдың қызметі)

Б1 ЖААЖ техникалық сипаты

Жол түрі _____

Жұмыс режимі _____

Адам/сағ өткізу қабілеттігі (бір бағытта) _____

Қозғалыс жылдамдығы, м/с _____

Бір	бағытта	өту	уақыты,
мин.	_____	_____	_____

Қозғалмалы	құрам	(вагондар,	орындықтар,
кабиналар):	_____	_____	_____

түрі _____

сыймдылығы, адам. _____

жеке салмағы, кг _____

пайдалы күш, кгс _____

жолдағы вагон, орындық, кабиналардың саны _____

Орындыққа (кабинаға) отыру қашықтығы, с _____

Орындықтар (кабиналар) арасындағы қашықтық, м _____

Құтқару вагонының қозғалу жылдамдығы, м/с _____

Жолдың ұзындығы, м _____

Жолтабан ені, м _____

Жоғарғы станцияның төменгіден артықтығы, м _____

Тіректердің саны _____

Тіректердің биіктігі, м _____

Аралықтағы арқанның максималды еңісі, % _____

Тарту шкивинде максималды қоршау күші, кгс _____

Б2 Тартпа сипаты

Тартпа мақсаты	Тартпа түрі	Шкив		Жұмыс істеу кезінде жиынтықты беру саны		Қозғауыш			Редуктор		Жұмыс тежеуіші						Апатты тежеуіші					
		диаметрі	футеровкасы	негізгі қозғауыш	резервті қозғауыш	түрі	қуаттығы кВт	білік айналымының жылд. -ғы а/мин	түрі	беру саны	саны, дана.	тип	Тартпа түрі	тежеу қорының коэффициенті	тежеу жолының ұзақтығы, м	саны, дана.	түрі	тартпа түрі	тежеу қорының коэффициенті	тежеу жолының ұзақтығы, м		

Б3 Станция, тірек металлконструкциясының негізгі элементтері туралы мәліметтер

Станцияның, тіректің атауы	Болат		Электродтар, дәнекерлеу сымы		Ескертпе
	маркасы	МЕМСТ	маркасы	МЕМСТ	

Б 4. Арқандардың сипаты және кері салмақтардың массасы

Арқан	Арқан ның құрылымы, MEMC T	Арқан ның диаметрі, мм	Арқан ның ұзындығы, м	Созу кезінде сымның уа-қытша кедергісі, кгс/мм ²	Жалпы арқанның ажырату күштемесі, кН	Арқанды барынша статикалық созу, кгс	Беріктік қорының коэффициенті	Кері салмақ массасы, кг
Негізгі								
Негізгі-тартпа								
Тартпа: - жетелеуші - созу - жетелеуші - созу - қоршама								
Құтқару вагонына арналған тартушы								
Көтергіш арқанның тартпасы								
Көтеруші - тартушы арқанының тартпасы								
Тартушы арқанның тартпасы								
Құтқару вагоны тартушы арқанының тартпасы								
Кермелі								

Б 5 ЖААЖ жұмысы жел жылдамдығы м/с артық емес кезде рұқсат етіледі _____

Б 6 Қауіпсіздік құралдары

Апатты өшіргіштер _____
(орнату орны)

Қағып алушы:

түрі _____

тежеуіш
күші _____
тежеу жолы _____

Бағыттар:
вагондардың күйі _____
жылдамдықтар _____

Сигналдық құралдар

№ р/с	Құралдың атауы	Қызметі	Орнату орны

Анеморумбометр (анемометр) _____

Блокты құралдар _____

Б 7 Электр тогы мен кернеудің түрі

Тізбек	Токтың түрі	Кернеу, В
Күштеме		
Басқару		
Жұмысты жарықтандыру		
Жөндеуді жарықтандыру		

Б 8 Жолды басқару орны

Б 9 ЖААЖ-ды сынау

ЖААЖ – цикл барысында жұмыс күшімен сынақтан өткізілді.

Қозғалмалы құрам – мин. барысында – кгс күшімен сынақтан өткізілді.

Ұстағыш В қосымшасында келтірілген сынақ бойынша нұсқауларға сәйкес сынақтан өткізілді.

ЖААЖ осы Ережелерге, жобалау құжаттамаға толықтай сәйкес дайындалды және төлқұжатта көрсетілгендер ескеріле отырып жұмыс істеу үшін жарамды

Жобаның бас инженері (қолы)

Жинақтау басқармасының

техникалық басшысы (қолы)

Жол иесі - ұйымының

техникалық басшысы (қолы)

Б 10 ЖААЖ-ды қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлға

Тағайындау туралы бұйрықтың нөмірі мен күні	Т.А.Ә.	Қолы
--	--------	------

(кем дегенде 3 бет)

Б 11. Арқандарды, арқан жалғастырғыштарын, қозғалмалы құрамды ауыстыру және арқандарды жинау (кем дегенде 10 бет) туралы мәліметтер.

Б 12 Куәландыру қорытындыларының жазбасы

Техникалық куәландыру үшін	Техникалық куәландырудың қорытындылары	Келесі техникалық куәландыру мерзімі
-------------------------------	--	---

(кем дегенде 30 бет)

Б 13 Есепке алу

ЖААЖ №

тіркелді.

(тіркеуші уәкілетті орган)

Төлқұжатта – бет нөмірленді _____ бет.

Және барлығы _____ бет, оның ішінде бет сызбалар тігілді _____ бет.

(ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның Т.А.Ө. және лауазымы)

М.О. « _____ » _____ 20__ ж.

Төлқұжатқа мынандай атқару сызбалары кіреді:

- жол трассасының бойлық пішіні;
- станция жоспары мен өлшемі;
- тірек, тарту, қозғалмалы құрамның жалпы түрі;
- ЖААЖ басқаруда принциптік электр кестесі, сигналдау және жарықтандыру, сонымен қатар жерге қосу бойынша нұсқаларды қоса алғанда.

Бұдан басқа, жобалау ұйымының паспортына мынадай құжаттама қосымша болуы тиіс:

- а) жабдықтың тез тозатын сызба жиынтығы;
- б) күштеу шынжырлары мен басқару шынжырларының принциптік және жинақтау электрлі кестесі (жұмысты сипаттаумен);
- в) жалғастырғыштарды ерітіндімен құю және жалғастырғыштарда арқандарды сыналармен жасау жөніндегі басшылық;
- г) арқандарды сығу бойынша басшылық;
- д) ЖААЖ-ды пайдалану жөніндегі басшылық, жолдың мәжбірлі тоқтауы жағдайында жолаушыларды басқа орынға ауыстыру жөніндегі нұсқауды қоса алғанда;
- е) ұстағыш қосылған кезде вагонның тежеу жолын есептеу.

В қосымшасы
(ақпараттық)

**МАЯТНИКТИ ЖААЖ ВАГОНЫН ҰСТАҒЫШТЫҢ ҚОСЫЛУЫН
ЖӘНЕ ТЕЖЕУШІ КҮШІН ТЕКСЕРУ ЖӨНІНДЕГІ БАСШЫЛЫҚ**

В 1 Вагонды ұстап алу механизмін сынақтан өткізбестен бұрын мұқият ұстағышты және жүру арбасын тексереді, сонымен қатар ұстағышты және негізгі арқан еріндері арасындағы саңылауды өлшейді.

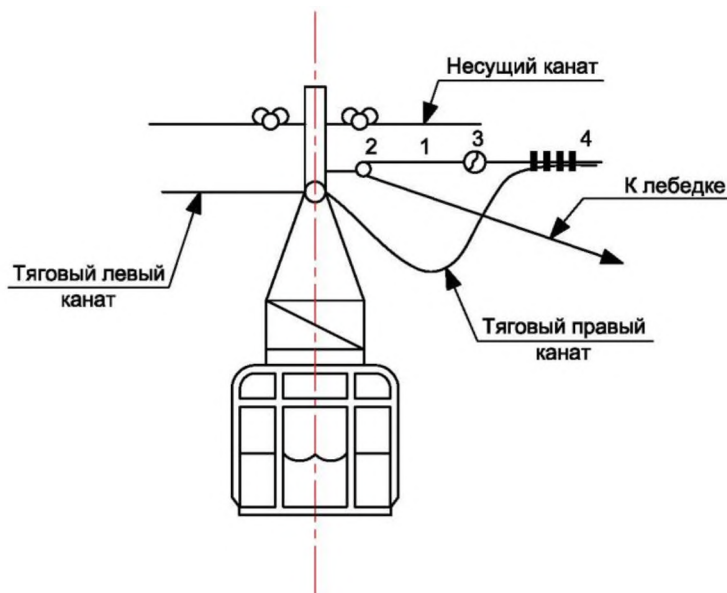
Барлық табылған ақаулар жойылады, ал саңылау оның жоба көлемінен ауытқуы жағдайында реттеледі.

В 2 Ұстағыштың механизмін станция алаңында сынақтан өткізеді.

В 3 Ұстағыштың автоматты қосылу қабілеттігі вагонның қос жағынан кезекпен тарту арқанының тарпасын босату арқылы тексереді. Тарту арқанын көмекші арқанның көмегімен босатады, мұның бір ұшын тарту арқанына бекітеді, ал басқа ұшын – В1-суретте көрсетілгендей белдік арқылы вагонның жүкшығырына бекітеді.

Көмекші арқанға динамометр орнатылады.

Ұстағыштың механизмі, егер ол тарту арқанының кері салмағы массасымен жасалатын 1/10-нан 1/4-ке дейін күштеу шегінде мәнді тарту арқанында қабылдаса жарамды деп саналады.

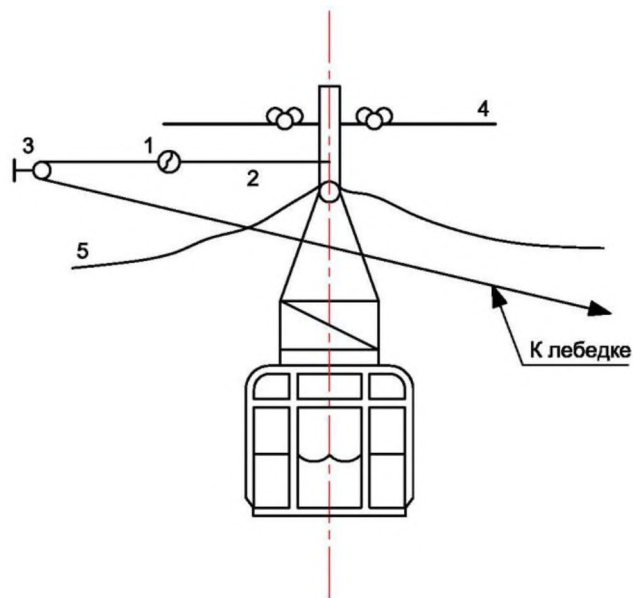


В1-сурет. Ұстағыштың қосылуын сынауға арналған вагонды орнату сұлбасы

1-көмекші арқан; 2-бағыттаушы ролик; 3-динамометр; 4-қысқыштар

Ұстағыштың тежеу күші динамометрдің көмегімен анықталады, бұл үшін:

- а) В2-суретте көрсетілгендей көмекші арқан қорда ұсталады;
- б) ұстағышты қосады;
- в) тарту арқанын көмекші арқанның көмегімен босатады;
- г) негізгі арқан бойынша ұстағыштың ерні сырғанай бастағанға дейін жүкшығырды жұмысқа қосады;
- д) динамометрдің көрсеткіші бойынша ұстағыштың тежеу күшін анықтайды.



В2-сурет. Ұстағыштың тежеуіш күшін тексеруге арналған вагонды орнату сұлбасы
1- динамометр; 2- көмекші арқан; 3-шкив; 4-негізгі арқан; 5-тарту арканы

Вагон еңіс жерде тұрған кезде тежеуіш күші вагонның ілгері F_n және артқа F_n қозғалу кезінде өлшенуі тиіс, мұнда F -тың нақты тежеуіш күші тең:

$$F = \frac{F_n + F_n}{2}$$

Егер нақты тежеуіш күші есеп бойынша 5% және одан кем болса, онда ұстағышты ретке келтіру және жана сынаудан өткізу қажет. Сынақтың қорытындылары актіде белгіленеді (Г қосымшасын қ.).

Г қосымшасы
(ақпараттық)

**ВАГОНДЫ ҰСТАҒЫШТАРДЫҢ ІСКЕ ҚОСЫЛУЫН ЖӘНЕ ТЕЖЕГІШ КҮШІН
ТЕКСЕРУ АКТІСІНІҢ ФОРМАСЫ № _____**

ЖААЖ _____

(жол мен ұйым-иесінің - атауы)

« ____ » _____ 20 ____ ж.

Комиссия құрамында:

төраға _____

мүшелер _____

№ _____

вагонда

орнатылған қағып алушыны сынақтан өткізді.

Г1 Ұстағыш механизмінің жүзеге асуын тексеру:

вагонның оң жағындағы арқан тартуын босаты кезінде – ұстағыш және оның контакті көмекші

арқанды _____ кг созу кезінде жұмыс істеді;

вагонның сол жағындағы арқан тартуын босату кезінде – ұстағыш және оның контакті көмекші арқанды _____ кг созу кезінде жұмыс істеді.

Г2 Ұстағыш үдететін тежеуіш күшін тексеру:

Тарту _____ арқанын _____ босату
кезінде _____

(сынақтан өткізу қорытындылары)

созуды _____ босату
кезінде _____

(сынақтан өткізу қорытындылары)

Жоғарыда мазмұндалғандарға сүйене отырып комиссия:

ұстағыш _____
(сынақтан өтті, өтпеді және жарамды, ары қарай жұмысқа жарамсыз)

Сынаудан кейін ұстағыштың, арқанның, вагондардың зақымданғаны байқалмады
(байқалды)

Қолдары:

Д қосымшасы
(ақпараттық)

ЖААЖ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ ЖӨНДЕУ ЖУРНАЛЫНЫҢ ФОРМАСЫ

(жолдың атауы)

(ЖААЖ иесі)

№ Д1 формасы

Негізгі арқан

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары						Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге бұйрылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Кемістерді кім, қапан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
	ұзындығы 2 метр арқан да сымның үзілу саны	анкердегі арқанның соңына н зақымданған орынның қашықтығы	арқанның бүкіл ұзындығы бойынша сымның үзілу жалпы саны	өтпелі жалғастырылған күйі	шеттік жалғастырылған күйі	басқалар				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

№ Д2 формасы

Тарту және негізгі-тартпа арқаны

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары				Ақауды жою бойынша шаралар, атқару мерзімі кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қапан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
	арқанның жапсар адымындағы үзілген сымдар саны	арқанның шартты нүктесінен зақымданған орынның қашықтығы	Бекіту күйі	басқа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Көтергіш арқанға тартпа арқаны

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары						Ақауды жою бойынша шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырыл ды о	Тексеру ді өткізген тұлғаның қолы	Кемісте рді кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалану ды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертуле рі мен қолы
	ұзынды ғы 2 метр арқанда сымның үзілу саны	анкердегі арқанның соңынан зақымданған орынның қашықтығы	арқанның бүкіл ұзындығы бойынша сымның үзілу жалпы саны	өтпелі жалғастыры ғыштың күйі	шеттік жалғастыры ғыштың күйі	басқа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Тартушы және көтергіш-тартушы арқанына тартпа арқаны

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары			Ақауды жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
	арқанның жапсар қадамындағы үзілген сымдар саны	арқанның шартты нүктесінен зақымданған орынның қашықтығы	басқа				
1	2	3	4	5	6	7	8

Тартпа құрылғысы

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары	Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
1	2	3	4	5	6

№ Д6 формасы

Тіректер

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары			Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
	жабдықтың күйі	құрылымның күйі	басқа				
1	2	3	4	5	6	7	8

№ Д7 формасы

Станция

Күні, айы, жылы	Тексеру қорытындылары				Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
	Механикалық жабдық	электр жабдық	құрылымдар	Басқа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

№ Д8 формасы

Қозғалмалы құрам

Күні, айы, жылы	Вагонның орындықтың (кабина) нөмірі	Пайдалану басталған күн	Тексеру қорытындылары	Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
1	2	3	4	5	6	7	8

№ Д9 формасы

Қауіпсіздік құралдары. Сигналдау мен байланыс аппаратурасы

Күні, айы, жылы	Тексеру объектісі	Тексеру қорытындылары	Ақауды жою жөніндегі шаралар, атқару мерзімі, кімге тапсырылды	Тексеруді өткізген тұлғаның қолы	Табылған ақауларды кім, қашан және қалай жойды	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
1	2	3	4	5	6	7

Жабдықты жөндеу

Күні, айы, жылы	Жұмысты сипаттау	Механиктің қолы	ЖААЖ қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғаның ескертулері мен қолы
1	2	3	4

Журналды жүргізу тәртібі

Журнал жетелеу станциясында сақталады және механикпен жүргізіледі.

№№ 1-7-формаларын жасау қажет:

№1 – әрбір негізгі арқан үшін бөлек.

Негізгі арқандар үшін орнын және сымның үзілген жерлерінің санын көрсете отырып, зақымданған арқандардың қимасы болу қажет.

№ 2 – тарту арқандары үшін бөлек.

Көтергіш - тартушы арқаны үшін айналмалы жолдарда.

№ 3 және № 4 – көрсетілген арқандардың әрқайсысы үшін бөлек

№ 5 – әрбір тартпа құрылғысы үшін бөлек

№ 6 - әрбір тірек үшін бөлек

№ 7 - әрбір станция үшін бөлек.

№ 9 нысанда жұмыс және апат өшіргіштері, жылдамдықты шектеушінің және басқа да құралдары мен қауіпсіздік құрылғыларының, сонымен қатар сигналдау аппараттары мен байланыс күйін көрсеткен жөн.

№ 10 формасы ЖААЖ механигімен жүргізіледі. 2-бағанға (ауыстырылған бөлшектердің атауымен) жөндеу бойынша жұмыстардың сипатын: арқандарды ауыстыру, оларды майлау, жабдықты сынау және т.с.с. енгізген жөн.

Материалдарды, электродтарды жөндеу кезінде қолданылған қайта орнатылған арқандардың сапасын куәландыратын құжаттар, сонымен қатар дәнекерлеудің сапасы бөлек папкада сақталуы тиіс.

Айлық, тоқсандық және жылдық тексерулердің жазбасы басқа жазбалардан сызықпен бөлінеді.

Тиісті бағандарда зерттелетін объектінің жарамды күйі кезінде "жарамды" деген жазба жазылады, ал керісінше жағдайда, нақты жарамсыз екені жазылады.

Е қосымшасы
(ақпараттық)

**ЖААЖ ЖҰМЫСЫН ЖӘНЕ АУЫСЫМДЫ ТАПСЫРУ ЕСЕБІ ЖУРНАЛЫНЫҢ
ФОРМАСЫ**

(жолдың атауы)

(ұйым-ЖААЖ иесі)

Күні, айы, жылы	Кезекті ң бастал уы және аяқтал уы	Бір ауысымдағы сан			ЖААЖ жұмысы үзілісінің уақыты			ЖААЖ тоқтау ының себепте рі	Ауысы мды өткізді м	Ауысы мды қаб.-м	Ескерт улер
		рейс	жолауш ылар	жұмыс сағ.	басы	аяғы	ұзақты ғы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Журналды жүргізу жөніндегі нұсқаулар

Журнал жетелеу стансасында сақталады және оны механик жүргізеді.

9-бағанда жолдың тоқтатылу себептерін, 12-бағанда ауысым кезінде табылған кемшіліктерді толығымен сипаттау керек.

ӘОЖ 625.1/5

СМЖ 93.100

Түйін сөздер: жолаушылар арқан жолдары, бугель, тірек, қозғалмалы құрам, кабина, орындық, арқан, вагон, тіреу.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
5 МАТЕРИАЛЫ, СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ	4
6 УСТРОЙСТВО ППКД	4
7 УЧЕТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ	26
8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	29
Приложение А (информационное) Нормы браковки стальных канатов.....	33
Приложение Б (информационное) Паспорт ППКД	36
Приложение В (информационное) Руководство по проверке срабатывания и тормозного усилия ловителя вагона маятниковой ППКД	41
Приложение Г (информационное) Форма акта проверки срабатывания и тормозного усилия ловителей вагона №__ ППКД.....	43
Приложение Д (информационное) Форма журнала осмотра и ремонта ППКД	44
Приложение Е (информационное) Форма журнала учета работы ППКД и передачи смены	49

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил разработан в рамках реформирования нормативно-технической базы строительной отрасли Республики Казахстан. Настоящий документ содержит правила и положения, нормируемые показатели приемлемых решений, применяемых в качестве официально признанных и оправдавшие себя на практике. Приведенные приемлемые решения позволяют обеспечить выполнение обязательных требований технических регламентов и строительных норм с учетом необходимых сочетаний минимальных параметров рабочих характеристик при устройстве и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных канатных дорог (ППКД).

Настоящий свод правил вводится в действие для применения на добровольной основе как нормативный документ Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**УСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ
ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ (ППКД)**

GUIDELINES FOR AERIAL TRAMWAY SAFETY

Дата введения - 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил распространяются на пассажирские подвесные канатные дороги (ППКД):

- а) с (кольцевым) круговым движением с постоянно закрепленными на одном несуще-тяговом канате кабинами или креслами - кольцевые дороги;
- б) одно- и двухканатные с маятниковым движением вагонов - маятниковые дороги.

1.2 Настоящие Правила не распространяются на дороги:

- а) одно- и двухканатные с отключаемым на станциях подвижным составом;
- б) буксировочные для лыжников;
- в) подземные подвесные канатные.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СНиП III-18-75 Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции.

СНиП II-4-79 Искусственное освещение. Нормы проектирования.

СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия.

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.

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

СН-357 Указания по проектированию силового электрооборудования.

ВСН 265-84 Инструкция по монтажу грузовых и пассажирских канатных дорог.

ГОСТ 12.1013-78 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.

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

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

ГОСТ 3089-80 Канат тройной свивки типа ЛК конструкции 6х7х19 (1+6+6/6)+1 о.с. Сортамент.

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

Примечание - при пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверять действие ссылочных нормативных документов по ежегодно издаваемым информационным перечням и указателям на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням и указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться замененным (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 используются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Пассажирская подвесная канатная дорога: Сооружение для перевозки пассажиров в подвижном составе по подвешенному канату.

3.2 Одноканатная дорога с кольцевым движением: Дорога с непрерывным кольцевым движением постоянно прикрепленных к несуще-тяговому канату кресел или кабин.

3.3 Одноканатная дорога с прерывистым движением: Дорога с кольцевым прерывистым движением постоянно прикрепленных к несуще-тяговому канату кресел или кабин, при проходе станции останавливающихся или переводимых на движение с малой скоростью.

3.4 Одноканатная маятниковая дорога: Дорога с маятниковым движением постоянно прикрепленных к несуще-тяговому канату групп кабин или одиночных кабин.

3.5 Двухканатная маятниковая дорога: Дорога с маятниковым движением по несущему канату вагонов, постоянно прикрепленных к тяговому канату.

3.6 Несуще-тяговый канат: Канат для перемещения прикрепленного к нему подвижного состава.

3.7 Тяговый канат: Канат для перемещения подвижного состава по несущему канату.

3.8 Подвижной состав: Средство для размещения пассажиров при перевозке по канатной дороге.

3.9 Кресло: Разновидность подвижного состава в виде открытых или полузакрытых сидений для перевозки от 1 до 4 пассажиров.

3.10 Кабина: Разновидность полуоткрытого или закрытого подвижного состава для перевозки стоя или сидя от 2 до 6 пассажиров.

3.11 **Вагон:** Разновидность подвижного состава для перевозки стоя свыше 6 пассажиров.

3.12 **Опора:** Сооружение для поддержания канатов на линии дороги.

3.13 **Опорный башмак:** Устройство для поддержания несущего и тягового канатов на опорах и станциях.

3.14 **Роликовый балансир:** Система роликов, установленных на опоре, для поддержания несущего-тягового каната.

3.15 **Пролет:** Расстояние между опорами на трассе дороги.

3.16 **Ловитель:** Устройство на тележке вагона для захвата губками несущего каната при обрыве тягового каната.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 ППКД должны быть спроектированы, изготовлены, смонтированы и введены в эксплуатацию в соответствии с настоящими Правилами, Государственными стандартами, Правилами устройства электроустановок, Строительными нормами и правилами.

Разработку нормативной документации и проектов на сооружение ППКД, как правило, выполняют организации, имеющие разрешение (лицензию) уполномоченных органов.

Изготовление оборудования и несущих металлоконструкций производится в соответствии с техническими условиями, составленными организацией - разработчиком проекта ППКД.

Монтаж ППКД выполняется организацией, специализированной по монтажу подвесных канатных дорог, имеющей лицензию уполномоченного органа.

4.2 Оборудование, металлоконструкции опор и станций должны быть изготовлены на предприятиях, имеющих лицензию.

4.3 Организация, осуществляющая закупку ППКД за рубежом, должна провести сертификацию оборудования ППКД с привлечением компетентной организации, имеющей лицензию по сертификации оборудования и уполномоченного органа. Качество закупаемого оборудования и материалов подтверждается сертификатами поставщиков.

4.4 Изменения в проекте, необходимость в которых может возникнуть при изготовлении, монтаже, ремонте или эксплуатации ППКД, в том числе и ППКД, приобретенных за границей, согласовываются с организацией, выполнившей проект ППКД, или другой специализированной проектной организацией, имеющей лицензию.

4.5 Реконструкция ППКД, связанная с изменением пропускной способности дороги, а также изменением типа привода, рабочих и аварийных тормозов, канатов, электрической схемы управления, допускается по проекту специализированной организации, имеющей лицензию.

4.6 Перед сдачей в эксплуатацию вновь смонтированная или реконструированная дорога принимается комиссией. Комиссия по приемке ППКД назначается в соответствии со СНиП 3.01.04.

4.7 Владелец ППКД, обнаружив в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации недостатки в ее конструкции или изготовлении,

влияющие на безопасную работу дороги, а также несоответствие настоящим Правилам, направляет организации, спроектировавшей дорогу, изготовителю или монтажной организации рекламацию. По дорогам, закупленным за рубежом, рекламация предъявляется через организацию, осуществившую закупку ППКД. Копия акта рекламации на изготовление металлоконструкций направляется в уполномоченный орган, выдавший разрешение на их применение.

Получив рекламацию, проектная организация, завод-изготовитель и монтажная организация устраняют выявленные недостатки или обосновывают отступления от настоящих Правил.

4.8 Проектные организации, изготовители и монтажные организации учитывают недостатки, выявленные при монтаже или эксплуатации канатных дорог, и принимают меры по их устранению.

В тех случаях, когда выявленные недостатки могут отразиться на безопасности пользования ППКД, указанные организации уведомляют все предприятия, эксплуатирующие ППКД, о необходимости и методах устранения таких недостатков, а также выслать техническую документацию и необходимые материалы, детали или узлы, подлежащие замене.

5 МАТЕРИАЛЫ, СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ

5.1 Материалы для изготовления конструкций и оборудования ППКД выбираются по нормативной документации или рекомендациями по проектированию, изготовлению, ремонту и реконструкции ППКД специализированной проектной организацией с учетом режима работы, климатических условий места сооружения ППКД, ветровых нагрузок, сейсмичности района установки и т.п.

Качество применяемых материалов подтверждается сертификатом поставщика материалов. Применение материалов без сертификата качества, не допускается.

5.2 Сварка металлоконструкций ППКД выполняется в соответствии со СНиП III-18.

5.3 К сварочным работам при изготовлении, монтаже и ремонте металлоконструкций ППКД, в том числе при приварке перил, лестниц, ограждений, ребер жесткости и других элементов, допускаются аттестованные сварщики.

5.4 Виды и нормы контроля, а также нормы оценки качества сварных соединений устанавливаются техническими условиями на проектирование, изготовление, ремонт и реконструкцию ППКД специализированной проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

6 УСТРОЙСТВО ППКД

6.1. Общие требования

6.1.1 Скорость движения подвижного состава не должна превышать: для маятниковых дорог - указанную в таблице 1, для кольцевых - указанную в таблице 2, для кольцевых дорог с отцепляемым подвижным составом - указанную в таблице 3.

6.1.2 Минимальный интервал времени при посадке в кресла (кабины) кольцевых дорог с непрерывным движением определяется по таблице 4, а при посадке в кресла или кабины кольцевых дорог с отцепляемым подвижным составом - указанную в таблице 5.

Таблица 1 - Скорость движения подвижного состава для маятниковых дорог

Тип дороги	Скорость движения подвижного состава, м/с	
	для вагонов с проводником	для вагонов без проводника
Двухканатная маятниковая: в пролете	12,5	6,3
при проходе опор	8,0	5,0
одноканатная маятниковая: безопорная	8,0	8,0
с опорами	5,0	5,0

6.1.3 Для расчета подвижного состава дороги следует принимать нагрузку от одного пассажира, равную:

- 0,90 кН - для одноместного подвижного состава;
- 0,85 кН - для двух- и трехместного подвижного состава;
- 0,80 кН - для четырехместного подвижного состава;
- 0,75 кН - для подвижного состава вместимостью более 4 - х пассажиров.

Для расчета дороги в целом нагрузка от одного пассажира принимается равной 0,75 кН (76 кгс).

6.1.4 Сооружения ППКД рассчитывается на ветровую нагрузку в нерабочем состоянии согласно [СНиП 2.01.07](#).

Проект учитывает работу ППКД при скорости ветра не менее:

- 20 м/с - для маятниковых дорог;
- 15 м/с - для кольцевых дорог.

Скорость ветра, при которой допускается работа ППКД, указывается в паспорте дороги.

6.1.5 Для обеспечения надежности прилегания каната на опоре при проектировании дороги следует исходить из следующих условий:

при повышении натяжения несущего и несуще-тягового каната на 40 % нагрузка на опорный башмак или балансир остается положительной;

для нормальной работы ППКД при наиболее неблагоприятных условиях нагрузка от несуще-тягового каната на балансир должна быть 2000 Н, а на опорный ролик - не менее 500 Н;

в двухканатных дорогах нагрузка от несущего каната на опорный башмак остается положительной и при давлении ветра снизу до 50 кгс/м².

6.1.6 Ко всем сооружениям ППКД предусматриваются подходы либо подъезды в

соответствии с проектом.

Таблица 2 - Скорость движения подвижного состава для кольцевых дорог

№ п/п	Тип дороги	Скорость движения подвижного состава, м/с		
		на дорогах, предназначенных для лыжников (с лыжами на ногах)		на дорогах общего назначения (для пешеходов)
		со стационарным конвейером	без стационарного конвейера	
1	2	3	4	5
1	С непрерывным движением:			
	одноместных кресел	-	2,5	2,0
	двухместных кресел	3,0*	2,5	2,0
	Четырех-, шести-, восьмиместных кресел	2,8*	2,2	1,0
2	С непрерывным движением одноместных и двухместных кабин			1,6
3	С пульсирующим движением групп:			
	Двух, трех, четырех, шести местных кресел		4,0** (на линии)	4,0** (на линии)
4	С пульсирующим движением групп:			
	Четырех, шести, восьми местных кабин			4,0** (на линии)
* При скорости конвейера 1 м/с. ** Посадка и высадка пассажиров на станциях при остановленном подвижном составе или скорости 0,2 - 0,5 м/с.				

Таблица 3 - Скорость движения подвижного состава для кольцевых дорог с отцепляемым подвижным составом

Тип дороги	Скорость движения подвижного состава, м/с
на одноканатных дорогах с креслами на одноканатных дорогах с кабинами на двухканатных дорогах с кабинами	- 5 м/с; - 6 м/с; - 7 м/с.

Таблица 4 - Минимальный интервал времени при посадке в кресла или кабины кольцевых дорог с непрерывным движением

Подвижной состав	Интервал на дорогах, с	
	общего назначения	для лыжников
Одноместные кресла	5,0	4,0
Двух- и трехместные кресла (с одновременной посадкой)	8,0	6,0
Четырехместные кресла (с одновременной посадкой)	10,0	8,0
Двухместные кабины (с последовательной посадкой)	10,0	-

Таблица 5 - Минимальный интервал времени при посадке в кресла или кабины кольцевых дорог с отцепляемым подвижным составом

Подвижной состав	Интервал, с
Трехместное кресло	6
Четырехместное кресло	7
Шестиместное кресло	8
Восьмиместное кресло	10
Четырехместная кабина	8
Шестиместная кабина	10
Восьмиместная кабина	12
Двенадцатиместная кабина	16
Двадцатичетырехместная кабина	20

6.2. План, профиль и габариты приближения

6.2.1 Все пересечения канатной дороги или расстояния при параллельном следовании до железных дорог, линий электропередачи, рек, каналов и других водных препятствий, шоссе, а также прокладка дорог над сооружениями, установка опор и станций канатных дорог вблизи аэродромов согласовываются с соответствующими организациями.

Прохождение трассы ППКД с открытым подвижным составом над территорией школ, детских садов, яслей и других детских учреждений не допускается.

6.2.2 При разработке профиля ППКД расстояние по вертикали от низшей точки подвижного состава или любого каната дороги должно быть не менее:

- 1) 3,0 м - до земли, с учетом снегового покрова, в тех местах, где возможно присутствие людей;
- 2) 2,0 м - до земли, с учетом снегового покрова, в тех местах, где исключается присутствие людей, а также до верха деревьев и других наземных препятствий. При

подходе к станциям расстояние может быть уменьшено до 0,7 м.

Зона, в которой это расстояние меньше указанного выше, ограждается.

Для кольцевых дорог расстояние, указанное в п.п. 1) и 2), по согласованию с заказчиком допускается принимать для отдельных участков трассы без учета высоты снегового покрова при условии обеспечения его расчистки;

3) 2,0 м - до высшей точки здания или сооружения, находящегося под трассой ППКД, а также до верха габаритов единиц железнодорожного, автодорожного или судоходного транспорта.

На станциях кольцевых дорог, в пределах посадочной площадки, расстояние от сиденья порожнего кресла до посадочной площадки должно быть в пределах 0,6-0,7 м.

На дорогах с кольцевым движением кресел или полуоткрытых кабин максимальное расстояние по вертикали от низа подвижного состава до земли или водной поверхности не превышает 25 м.

В отдельных местах, на участках протяженностью не более 1/4 длины пролета, допускается увеличение этого расстояния до 40 м при условии, что проектом ППКД обеспечивается возможность при спасательных операциях привести дорогу в положение, при котором это расстояние не превышает:

8 м - при использовании спасательных лестниц;

15 м - при подъеме спасателя к пассажиру с земли;

25 м - при подъезде спасателя к пассажиру по канату.

При определении низших точек дороги к расчетной величине статического провеса добавляется составляющая, учитывающая динамический характер нагрузок при работе. За данную составляющую принимается наибольшая из следующих величин:

- 5 % наибольшего провеса несущего каната в данной точке;

- 10 % наибольшего провеса тягового или несущего-тягового каната в данной точке.

6.2.3 Колея маятниковой дороги принимается из расчета того, что при отклонении обоих вагонов внутрь колеи на $11^{\circ}30'$ просветы между вагонами, между вагоном и несущим канатом соседней колеи, между вагоном и обратной ветвью тягового каната составляли бы не менее:

– в пролете длиной до 300 м - 1 м;

– в пролете длиной более 300 м - 1 м + 0,2 м на каждые дополнительные (полные или неполные) 100 м пролета.

6.2.4 Колея кольцевой дороги принимается из расчета того, чтобы при отклонении кресел (кабин) внутрь колеи на угол $11^{\circ}30'$ между ними был просвет:

– в пролете длиной до 200 м - 1 м;

– в пролете длиной более 200 м - 1 м + 0,2 м на каждые дополнительные (полные или неполные) 100 м пролета.

6.2.5 Расстояние между отклоненным вагоном маятниковой дороги до касания направляющей (при наличии направляющих) и конструкциями станций, опор должно быть не менее:

– 0,3 м - для конструкций, расположенных внутри колеи;

– 1,0 м - для конструкций, расположенных снаружи колеи.

При отсутствии направляющих эти расстояния обеспечивается с учетом отклонения

вагона на $11^{\circ}30'$.

6.2.6 На кольцевых дорогах расстояние между опорой и креслом (кабиной), при его отклонении на $11^{\circ}30'$, должно быть не менее 0,3 м.

6.2.7 Приближение строений или естественных препятствий к внешним габаритам ППКД допускается на расстояние не менее 1,0 м. При определении габаритов маятниковой дороги учитывается отклонение вагонов под действием ветровой нагрузки при работающей дороге, а также провесы и отклонения несущих, тяговых и других канатов при остановленной дороге и при воздействии нормативной ветровой нагрузки в месте размещения ППКД.

На кольцевых дорогах учитывается отклонение кресел (кабин) и канатов под воздействием нормативной ветровой нагрузки в месте размещения ППКД.

6.2.8 ППКД в плане между станциями должна быть прямолинейна. Отклонение каната на опоре в плане допускается не более 30 мин.

6.2.9 Максимальный угол наклона несущего и несуще-тягового каната на ППКД не должен превышать 45° .

6.2.10 Максимальный угол наклона тягового каната БКД не должен (как и угол наклона буксировочной лыжной дорожки) превышать:

30° - на БКД с одноместными буксировочными устройствами;

26° - на БКД с двухместными буксировочными устройствами.

6.2.11 Максимальный угол наклона тягового каната БКД с отцепляемыми на станциях буксировочными устройствами должен выбираться из условия недопущения самопроизвольного смещения по канату свободно висящих незагруженных буксировочных устройств.

ПКД в плане между станциями должна быть прямолинейна. Отклонение каната на опоре в плане допускается не более 30'.

Трасса БКД в плане может быть непрямолинейной на участках, где установлены горизонтально или наклонно расположенные отклоняющие шкивы, блоки или ролики.

Пересечения БКД с лыжными трассами, выучными тропами и зимними дорогами на одном уровне не допускаются.

Допускаются пересечения на разных уровнях при условии сооружения мостиков. При этом лыжная трасса на мостиках должна иметь сплошное ограждение в виде стенки высотой не менее 1 м от снежного покрытия.

6.2.15 Расстояние по вертикали от низшей точки подвижного состава или любого каната ППКД должно быть не менее:

1,5 м - до верха деревьев;

2,0 м - до высшей точки здания или сооружения, находящегося под трассой ППКД, а также до верха железнодорожного, автодорожного или судоходного габарита.

6.2.16 Лыжная дорожка, определяемая, как полоса с утрамбованным снежным покрытием, расположенная под тяговым канатом предназначенная для нормально пользующегося буксировочным устройством лыжника, должна иметь достаточную ширину, определяемую числом мест для подцепления лыжников, имеющих на буксировочном устройстве.

Ширина дорожки должна быть не менее:

- на БКД с одноместным буксировочным устройством - 1,0м;
- на БКД с двухместным буксировочным устройством - 1,5м.

6.2.17 Дорожки на мостах и по дну траншеи имеют ширину соответственно не менее 2,0 и 2,5 м.

6.2.18 В плане ось лыжной дорожки может быть смещена относительно оси тягового каната не более чем на 1/6 ее ширины.

6.2.19 Вблизи опор кромки лыжной дорожки должны быть ограничены снежными гребнями или откосами.

6.2.20 Поперечный уклон лыжной дорожки, не превышающий 10 %, допускается только для БКД с одноместными буксировочными устройствами и при интервале во времени между этими устройствами не менее 5 с. Для БКД с двухместными буксировочными устройствами поперечный уклон дорожки не допускается.

6.2.21 Контруклоны (спуски) допускаются крутизной не более 3 % и только для БКД с одноместными буксировочными устройствами.

6.2.22 При транспортировке лыжников угол между вертикалью и направлением вытянутого буксировочного устройства должен быть не менее:

- 20° - при одноместных буксировочных устройствах;
- 30° - при двухместных буксировочных устройствах.

6.2.23 Высота прохождения тягового каната над рельефом местности (с учетом снежного покрова) не должна быть меньше 3,5 м, но должна быть больше длины незагруженного буксировочного устройства.

6.2.24 Расстояние между двумя ветвями тягового каната должно быть таким, чтобы при отклонении друг к другу жестких элементов каждого буксировочного устройства на угол 11°30' от вертикали между ними оставался зазор не менее 0,5 м.

6.2.25 Расстояние между жесткими элементами движущихся буксировочных устройств (см. п.5.1), отклоненных на угол 11°30' от вертикали, и неподвижным препятствием на линии и станциях должно быть не менее:

- 0,5 м - в местах, где невозможно присутствие людей;
- 1,0 м - в местах, где возможно присутствие людей.

На кривых участках эти условия должны соблюдаться с учетом действия центробежной силы.

На станциях БКД отклонения жестких элементов от вертикали допускается ограничить с помощью направляющих устройств.

6.2.26 При расчете зазоров между буксировочными устройствами, а также между буксировочными устройствами и неподвижным препятствием согласно пп. 7.10 и 7.11 должно учитываться отклонение каната под действием нормативной ветровой нагрузки в месте размещения БКД.

6.2.27 Вдоль всей лыжной дорожки, включая пространство линейных опор и других неподвижных элементов сооружений данной БКД, должен сохраняться свободный габарит для проезда лыжников высотой не менее 2,2 м и шириной, не менее установленной п. 7.3.

Этот габарит должен обеспечиваться при эксплуатации БКД при всех условиях снежного покрова.

6.2.28 В случае установки двух соседних БКД расстояние между их свободными габаритами (лыжными дорожками), указанными в п. 7.3, должно быть не менее 1 м, при этом буксировочные устройства проходящих рядом БКД не должны соприкасаться между собой даже в том случае, если жесткие элементы движущихся буксировочных устройств были одновременно наклонены друг к другу под углом до 20°.

6.3. Канаты

6.3.1 Стальные канаты, применяемые на канатных дорогах, изготавливаются из проволоки марки «В», должны отвечать действующим стандартам РК и иметь сертификаты заводов-изготовителей.

Несущие, несуще-тяговые, тяговые, натяжные и вантовые канаты перед навеской должны быть испытаны на канатно-испытательной станции.

Несущие канаты должны периодически подвергаться дефектоскопии.

Первая дефектоскопия проводится после навески каната, затем через 5 лет и далее через каждые 3 года. Дефектограммы должны храниться в паспорте ППКД.

6.3.2 В качестве несущих канатов должны применяться канаты закрытой конструкции или многопрядные канаты с металлическим сердечником.

6.3.3 В качестве натяжных канатов к несущим должны применяться канаты тройной свивки.

6.3.4 В качестве несуще-тягового, тяговых и натяжных канатов к ним должны применяться прядевые канаты односторонней свивки с линейным касанием проволок и неметаллическим сердечником. Допускается применение канатов крестовой свивки.

6.3.5 В качестве вантовых канатов должны применяться канаты закрытой конструкции или многопрядевые канаты с металлическим сердечником.

6.3.6 Канаты, применяемые на ППКД, должны быть проверены расчетом. Канат на прочность рассчитывается по формуле:

$$\frac{P}{S} \geq K \quad (1)$$

где: К – коэффициент запаса прочности (таблица 6);

S – наибольшее натяжение каната, определяемое расчетом в соответствии с п.п. 6.3.7; 6.3.8;

P – разрывное усилие каната в целом, принимаемое по сертификату, а для канатов, подлежащих испытанию на канатно-испытательной станции - по свидетельству об испытании.

При проектировании ППКД разрывное усилие каната принимается по стандарту РК.

Если в сертификате или в свидетельстве об испытании дано суммарное разрывное усилие всех проволок, усилие P должно быть определено умножением суммарного разрывного усилия на 0,83 или на соответствующий коэффициент, определенный по стандарту РК на канат выбранного типа. Для закрытых канатов принимается коэффициент 0,9.

Для канатов, идущих к натяжному устройству, расположенному на нижней станции, при верхней приводной станции, коэффициент запаса прочности должен быть не менее 4,5.

Таблица 6 – Минимальный коэффициент запаса прочности канатов

№ п/п	Тип дороги и назначение каната	Коэффициент запаса прочности, k_3
1	2	3
1. Подвесная двухканатная с маятниковым движением подвижного состава		
1.1	Несущий	3,3*
* При учете воздействия от срабатывания ловителя вагона – 3,0. При учете воздействий от ветра и льда при нерабочем состоянии канатной дороги – 2,7.		
1.2	Тяговый на дорогах с одним тяговым канатом и ловителями в вагонах	4,5
1.3	Тяговый на дорогах с двумя тяговыми канатами и без ловителей в вагонах	5,5
1.4	Тяговый для спасательного вагона на дорогах с одним тяговым канатом и ловителями в вагонах:	
	а) в рабочем состоянии	4,5
	б) в нерабочем состоянии	2,8
1.5	Натяжной	5,5
2. Подвесная одноканатная или двухканатная с кольцевым движением закрепленного на несущем (тяговом) канате и отцепляемого на станциях подвижного состава		
2.1	Несущий	3,0
2.2	Несуще-тяговый	4,5
2.3	Тяговый	5,0
2.4	Натяжной	5,5
3. Подвесная одноканатная с кольцевым или маятниковым движением постоянно закрепленного на несущем-тяговом канате подвижного состава		
3.1	Несуще-тяговый	4,5
3.2	Натяжной	5,5
4. Буксировочная для лыжников с постоянно закрепленными на тяговом канате буксировочными устройствами		
4.1	Тяговый канат	4,0
4.2	Натяжной канат	4,5
5. Буксировочная для лыжников с закрепленными на тяговом канате и отцепляемыми на станциях буксировочными устройствами		
5.1	Тяговый канат	4,0
5.2	Натяжной канат	4,5
6. Для всех дорог		
6.1	Для подвески кабеля	2,5*
6.2	Вантовый	2,5*
* С учетом воздействия льда и ветра.		

6.3.7 При определении натяжения несущего каната необходимо учитывать: массу противовеса, составляющую массы каната, сопротивление в натяжных устройствах и на башмаках, а при заякоренном с двух концов канате: температурные воздействия, составляющую массы каната, упругость каната и его загрузку, сопротивление на башмаках.

Силы инерции и тормозное усилие, передающиеся на канат при срабатывании ловителя вагона, не учитываются.

6.3.8 При определении натяжения несуще-тягового и тягового канатов необходимо учитывать: массу противовеса, составляющие массы каната и подвижного состава, сопротивление в натяжных устройствах, опорных роликах и шкивах на станции. Силы инерции не учитываются.

6.3.9 Браковка стальных канатов проводится по нормам, приведенным в Приложении А.

6.4. Крепление и соединение канатов

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

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

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

6.4.4 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.

6.4.5 Муфты и клинья должны быть изготовлены из стали. На муфтах должны быть клеймо завода-изготовителя с указанием диаметра каната, усилия, на которые рассчитана муфта, клеймо ОТК и заводской номер. Применение литых и сварных муфт не допускается.

6.4.6 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.

6.4.7 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, должен быть закреплен двумя зажимами, каждый из которых должен рассчитываться на усилие, равное не менее 20 % максимального расчетного натяжения несущего каната.

6.4.8 Число счалок при сращивании несуще-тягового и тягового канатов должно быть минимальным и обуславливаться предельной длиной каната, выпускаемого заводом-изготовителем или максимальным транспортным весом части каната.

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

Диаметр каната в зоне счалки не должен превышать номинальный диаметр каната более чем на 8 %.

6.4.9 Сращивание несущего каната на участке движения вагонов не допускается.

6.4.10 Сращивание канатов и закрепление их в муфтах должно производиться аттестованными лицами.

6.5. Натяжные устройства

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

При заякоривании концов каната должно быть предусмотрено устройство для регулирования натяжения.

6.5.2 Для несущих канатов маятниковых дорог с промежуточными опорами должна быть предусмотрена дополнительная длина каната, равная удвоенной длине опорного башмака +20 м для возможности перемещения каната. Эта часть каната может находиться на барабане или вне его.

6.5.3 Натяжение несуще-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.

6.5.4 При применении нескольких натяжных канатов должно быть обеспечено равномерное их натяжение.

6.5.6 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 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.

6.5.7 Ход натяжного устройства несуще-тягового и тягового канатов рассчитывается, исходя из возможной наибольшей разности провесов от колебаний нагрузки, ожидаемых температурных колебаний и упругого удлинения каната.

На кольцевых дорогах должен предусматриваться дополнительный ход натяжного устройства для опускания подвижного состава при проведении спасательных операций, указанных в п. 6.2.3.

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

6.5.8 Должно быть обеспечено свободное перемещение противовесов и тележек

натяжного устройства тягового и несуще-тягового канатов. Ход противовесов и натяжных тележек должен ограничиваться упорами и контролироваться концевыми выключателями.

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

6.5.9 Противовесы должны быть изготовлены в виде бетонных или железобетонных плит, а также каркасных ящиков, заполняемых бетонными или чугунными блоками. Дополнительно к противовесу могут подвешиваться металлические цепи. При ручной загрузке масса отдельных блоков не должна превышать 30 кг.

Пространство, в котором перемещается противовес, должно быть ограждено. При расположении противовеса в прямке последний должен быть также защищен от попадания воды, снега и льда.

6.5.10 Масса противовеса должна быть указана в паспорте ППКД.

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

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

$$D \geq d \cdot l \quad (2)$$

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

d - диаметр каната, мм;

l - коэффициент, зависящий от назначения каната и шкива, наименьшее значение которого приведено в таблице 6.7.

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

$$\frac{Y^2}{R} \leq 2 \text{ мм}^2 \quad (3)$$

где Y - максимальная рабочая скорость движения вагонов, м²/с;

R - радиус кривизны башмака, м.

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

6.6.4 Барабан для закоривания несущего каната футеруется деревом или эластичным материалом.

6.6.5 На кольцевых дорогах приводной и обводной шкивы должны быть такой конструкции или снабжены такими устройствами, чтобы исключалась возможность спадания каната со шкива.

6.7. Подвижной состав

6.7.1 В качестве подвижного состава на ПКД могут использоваться:

кресла открытые, полуоткрытые (кресла с откидным колпаком), с подножками и без подножек;

кабины полуоткрытые и закрытые, с сиденьями и без сидений;

вагоны закрытые;

буксировочные устройства с опорной тарелкой и с опорной траверсой.

6.7.2 Двери вагонов и кабин открываются внутрь или раздвигаются и должны иметь запор, исключающий их самопроизвольное открывание. Двери должны быть оборудованы блокировкой, исключающей пуск дороги при открытых дверях.

Размеры дверных проемов должны быть не менее:

в кабине - 0,6 x 1,55 м;

в вагоне - 0,75 x 2,15 м.

6.7.3 Полезная площадь пола вагона и кабины, в которых посадка и высадка пассажиров производится при их полной остановке, должна быть не менее 0,2 м² на каждого пассажира.

Полезная площадь пола кабины, в которую посадка и высадка пассажиров производится на ходу, должна быть не менее 0,3 м² на каждого пассажира.

6.7.4 Полуоткрытые кабины, в которых пассажиры стоят, должны иметь сплошные или сетчатые ограждения высотой не менее 1,3 м от пола.

6.7.5 Ограждение полуоткрытых кабин с сидячими местами должно возвышаться над сиденьями не менее чем на 0,5 м.

6.7.6 Для перевозки пассажиров сидя, ширина посадочного места на одного пассажира должна быть не менее 0,5 м, а при перевозке пассажиров, сидящих на сплошных сиденьях, - не менее 0,45 м.

6.7.7 В кабинах глубина посадочного места должна быть не менее 0,35 м, а расстояние от пола до сиденья должно быть в пределах 0,45 × 0,5 м.

6.7.8 Потолочное перекрытие кабины и вагона должно выдерживать в любом месте сосредоточенную нагрузку не менее 0,1 кН. Кроме того, потолочное перекрытие вагона должно выдержать общую нагрузку не менее 0,25 кН.

6.7.9 Внутри вагон должен быть оборудован поручнями.

Таблица 7 - Наименьшее значение коэффициента, зависящего от назначения каната и шкива

Наименование каната	Назначение барабана, шкива, ролика, башмака, шины	Коэффициент 1
Несущий	Барабан для заякоривания; отклоняющий станционный башмак, на котором канат лежит неподвижно	65
	Шкив для направления каната, непосредственно связанного с противовесом	130
	Отклоняющий станционный башмак, на котором канат перемещается; поддерживающая шина для роликовой цепи, с помощью которой направляется канат при его непосредственном соединении с противовесом	180
Несущетяговый	Шкив приводной; шкив обводной	90
	Ролик опорный	12
Тяговый	Шкив приводной	80
	Шкив отклоняющий при угле обхвата, град.:	
	свыше 30	80
	свыше 20 до 30	60
	свыше 10 до 20	50
	до 10	40
Натяжной	Ролик опорный	15
	Шкив отклоняющий на дорогах:	
	маятниковых	80
	кольцевых	40
	Шкив, барабан, лебедка, на которых канат при работающей дороге лежит неподвижно	17

6.7.10 Вагон должен иметь в полу и потолке люки размером не менее $0,5 \times 0,5$ м. Крышка люка в полу должна открываться внутрь вагона, крышка люка в потолке - наружу.

6.7.11 В вагоне должна быть предусмотрена лестница для выхода на крышу вагона.

Для осмотра тележки вагона и несущего каната на подвеске вагона должна быть устроена огражденная площадка.

6.7.12 Высота от пола до потолка в кабине с сиденьями должна быть не менее 1,5 м.

6.7.13 Высота от пола до потолка в вагоне должна быть не менее 2,1 м.

6.7.14 Внутренняя ширина кабины на уровне сидений должна быть не менее 1,3 м.

6.7.15 Крайние траверсы тележки вагона должны иметь ограничители, предотвращающие сход тележки с несущего каната. Размер ограничителей по высоте (считая от верха каната вниз) должен быть не менее двух диаметров несущего каната.

Тележки вагонов безопорных маятниковых дорог вместо ограничителей должны

снабжаться скобами, охватывающими несущий канат.

6.7.16 Закрытые вагоны и кабины должны иметь вентиляционные устройства.

6.7.17 В вагоне устанавливается табличка с указанием допустимого числа пассажиров и грузоподъемности вагона.

6.7.18 Кресло кресельной дороги должно иметь: откидную жесткую или гибкую поперечину, предохраняющую пассажиров от падения с кресла, спинку высотой от уровня сиденья не менее 0,4 м и боковые опоры.

При наличии в кресле подножек они должны быть жестко соединены с поперечиной.

6.7.19 При работе дороги предохранительная поперечина, а также колпак полуоткрытого кресла, должны надежно удерживаться в конечных положениях от самопроизвольного перемещения.

Для предохранения сидений порожних открытых кресел от атмосферных осадков сиденья должны выполняться откидными в сторону спинки, либо спинки должны откидываться на сиденья.

6.7.20 Запас прочности (отношение временного сопротивления материала к напряжению от максимальных статических нагрузок) несущих деталей вагонов, кабин и кресел должен быть не менее 5, а остальных - не менее 2. Детали, воспринимающие динамические нагрузки, должны быть проверены расчетом на усталостную прочность.

6.7.21 Потолочное перекрытие вагона должно выдерживать в любом месте сосредоточенную нагрузку не менее 150 кг, а также общую нагрузку от трех человек, равную 250 кг.

6.7.22 Полуоткрытые вагоны и кабины, в которых пассажиры стоят, должны иметь сплошные или сетчатые ограждения высотой не менее 1,3 м от пола; ограждение полуоткрытых вагонов и кабин с сидячими местами для пассажиров должно возвышаться над сиденьями не менее, чем на 0,5 м.

6.7.23 Полезная площадь пола вагона определяется из расчета 0,2 м² на одного человека.

6.7.24 В вагоне канатной дороги должен находиться проводник в следующих случаях:

при наличии ловителей и других спасательных приспособлений, расположенных в вагоне;

во всех остальных случаях при вместимости вагона 10 человек и более.

6.7.25 Сиденье кресел должно иметь наклон к спинке под углом 8°. Ширина сиденья должна быть не менее 0,5 м на одного пассажира.

6.7.26 Силу сцепления зажима кресла (кабины) с канатом кольцевой дороги рассчитывают по формуле:

$$\frac{P \cdot \mu}{N} \geq K \quad (4)$$

где P - сила зажатия зажима;

N - сила, смещающая зажим (с учетом динамических воздействий);

K - коэффициент запаса (для пружинных зажимов - 1,75, для винтовых зажимов - 3,0);

μ - приведенный коэффициент трения, учитывающий число плоскостей трения, форму внутренней поверхности и конструктивные особенности зажима.

При этом удельное давление зажатия каната не должно превышать 300 кг/см^2 . Если кресло (кабина) имеет два зажима, то суммарный коэффициент запаса должен быть равен для пружинных зажимов 2,2 и для винтовых зажимов - 3,0. Величина момента затяжки зажима должна быть указана в паспорте.

6.7.27 Вагоны маятниковых дорог с одним тяговым канатом должны быть оборудованы ловителем автоматического действия, который при обрыве тягового каната захватывает несущий канат. Ловитель должен быть оборудован ручным приводом, находящимся в вагоне, и контактом, отключающим привод дороги при срабатывании ловителя.

Ловители могут не устанавливаться, если вагон при обрыве тягового каната не может пройти самокатом до нижней станции и, если при этом скорость вагона при переходе через опоры не будет превышать скорость, указанную в паспорте.

6.7.28 Тормозное усилие ловителя должно быть рассчитано так, чтобы вагон останавливался на заданном пути торможения при максимальном уклоне профиля и наибольшей нагрузке. При этом замедление должно быть не более 3 м/с^2 с момента срабатывания ловителя. Тормозной путь должен быть указан в паспорте ППКД.

6.7.29 Конструкция ловителя должна предусматривать регулирование силы зажатия каната колодками.

6.7.30 Крайние траверсы тележки вагона должны иметь предохранительные щеки, предотвращающие сход тележки с несущего каната.

Размер щек (считая от верха каната вниз) должен быть не менее двух диаметров несущего каната.

Тележки вагонов безопорных маятниковых дорог вместо предохранительных щек должны снабжаться скобами, охватывающими несущий канат.

6.8. Привод и тормоза

6.8.1 При работе резервного двигателя скорость движения подвижного состава должна быть такой, чтобы возможно было всех пассажиров, находящихся на линии, доставить на станции не более чем за 1,5 часа с начала выхода из строя основного двигателя.

6.8.2 Привод дороги должен обеспечить проведение ревизии несущего, несущего-тягового и тягового канатов на всей их протяженности со скоростью не более $0,5 \text{ м/с}$.

6.8.3 Коэффициент запаса надежности сцепления тягового и несущего-тягового канатов с приводным шкивом должен быть не менее 1,25 при наиболее неблагоприятных условиях загрузки дороги (с учетом сил инерции при пуске и торможении) и определяется по формулам:

при тяговом режиме работы привода

$$\frac{S_2 (e^{\mu\alpha} - 1)}{S_1 - S_2} \geq K \quad (5)$$

при тормозном режиме работы привода

$$\frac{S_2 (e^{\mu_1 \alpha} - 1)}{S_2 - S_1} \geq K \quad (6)$$

где S_1 - натяжение набегающей ветви каната, Н;

S_2 - натяжение сбегающей ветви каната, Н;

μ_1 - коэффициент сцепления каната с футеровкой шкива при наиболее неблагоприятных условиях работы (смазанный минеральным маслом канат, мокрая футеровка);

α - угол обхвата шкива канатом, рад;

K - коэффициент запаса надежности сцепления, $K = 1,25$.

6.8.4 Привод маятниковой дороги должен позволять регулирование скорости с учетом необходимости ее снижения при подходе к станциям, а также при проходе опор в случаях, предусмотренных п. 3.1.1 настоящих Правил. Скорость движения вагона в пределах посадочной площадки должна быть не более 0,5 м/с.

6.8.5 Контроль скорости должен осуществляться тахогенератором или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность контроля. Точность контроля скорости должна быть $\pm 2\%$ от номинальной.

6.8.6 На маятниковой дороге устанавливается автоматическая сигнализация для подачи сигнала машинисту (оператору) о начале замедления при приближении вагона к станции.

Сигнализация должна выполняться в виде двух самостоятельно действующих сигнальных устройств.

6.8.7 Ускорение (замедление) на приводном шкиве при пуске (остановке) дороги не должно превышать значений, приведенных ниже:

Дорога	В нормальном режиме, м/с ²	При аварийной остановке, м/с ²
маятниковая	1,0	3,0
кольцевая	1,0	2,0

6.8.8 Привод канатной дороги должен обеспечивать возможность передвижения подвижного состава в режиме ревизии со скоростью не более 0,5 м/с.

6.8.9 Привод канатной дороги должен иметь резервный двигатель для обеспечения возможности возвращения подвижного состава с линии.

Допускается для этих целей применение ручного привода, если общее время эвакуации будет не более одного часа.

6.8.10 На вновь проектируемых канатных дорогах привод должен быть снабжен двумя автоматически действующими колодочными или дисково-колодочными тормозами замкнутого типа:

рабочим - на валу двигателя;

аварийным - на валу или на ободу приводного шкива.

При совмещении функций рабочего и аварийного тормозов в одной конструкции она должна иметь два самостоятельных устройства для наложения тормозного момента в нормальном и аварийных режимах и быть установлена на валу (обода) приводного шкива.

6.8.11 На действующих кольцевых дорогах допускается аварийный тормоз с ручным управлением.

6.8.12 Для дорог с самоторможением при скорости до 3 м/с установка аварийного тормоза и средств контроля скорости не обязательна.

6.8.13 Каждый тормоз (рабочий, аварийный) должен развивать момент не менее 1,25 статического момента в наиболее тяжелых условиях нагрузки.

6.8.14 На приводе дороги должна быть предусмотрена защита против превышения скорости на 20 %, причем она должна воздействовать на аварийный тормоз.

6.8.15 Кроме случая, указанного в п. 6.8.12, аварийный тормоз должен также срабатывать:

при воздействии на аварийный выключатель;

при проходе пункта остановки (на маятниковых дорогах).

6.8.16 Привод БКД должен иметь один тормоз, предотвращающий самопроизвольный обратный ход дороги. Вместо тормоза допускается применение в этих целях автоматически действующего стопорного устройства или самотормозящего редуктора.

6.8.17 На дорогах с самоторможением при скорости до 3 м/с установка аварийного тормоза и средств контроля скорости не обязательна.

6.8.18 Каждый тормоз (рабочий, аварийный) должен развивать тормозной момент не менее 1,25 статического момента, приходящего с дороги при наиболее тяжелых условиях ее загрузки, на соответствующую поверхность воздействия.

6.8.19 На приводе ПКД должна быть предусмотрена блокировка против превышения номинальной скорости на 15 %.

6.8.20 Привод должен обеспечить пуск дороги, как порожней, так и загруженной с ускорением не более 0,4 м/с².

6.9. Опоры, станции и их оборудование

6.9.1 В металлоконструкциях опор закрытого профиля должна быть исключена возможность попадания атмосферных осадков. Кроме того, они должны иметь дренажные отверстия.

6.9.2 Металлические опоры и конструкции станций должны быть защищены от коррозии горячим оцинкованием или окрашены антикоррозийными красками

6.9.3 Опоры должны быть снабжены кронштейнами для подвески грузоподъемных устройств, иметь огражденные площадки для обслуживания башмаков или роликовых балансиров и иметь лестницы для выхода на оголовки опоры.

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

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

б) для нагрузок от тягового и вспомогательного канатов - 2,0;

в) для нагрузок от натяжения несущего-тягового каната, включая силу сопротивления передвижения канатов по роликам, - 1,7;

г) для нагрузок от подвижного состава - 1,5;

д) для ветровой нагрузки - по СНиП 2.01.07;

е) для собственной массы - 1,2.

Для расчетов принимается наиболее неблагоприятное сочетание нагрузок на опоры и станции. В тех случаях, когда уменьшение нагрузки вызывает ухудшение работы конструкции, коэффициент перегрузки принимается равным 0,9.

6.9.5 Фундаменты опор и станций рассчитываются без учета реакции грунта и должны иметь запасы на сдвиг, вырывание и опрокидывание от нормативных нагрузок не менее 1,5.

Фундамент должен возвышаться над поверхностью земли не менее чем на 0,2 м.

Разрешается устанавливать опоры на прочном, невыветренном скальном основании без фундамента при наличии заключения геологических служб.

6.9.6 Опоры кольцевых дорог должны иметь лестницы шириной не менее 400 мм и шагом ступенек не более 300 мм. На опорах высотой свыше 15 м лестницы должны иметь ограждающие дуги. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 800 мм друг от друга и соединяться между собой не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть в пределах 700 - 800 мм при радиусе дуги 350 - 400 мм. На головках опор должен быть обеспечен безопасный проход спасателей со спасательными средствами.

6.9.7 Опоры маятниковых дорог высотой до 30 м должны иметь вертикальные или маршевые лестницы, а опоры высотой свыше 30 м – маршевые лестницы. Лестницы должны иметь площадки через каждые 8 - 12 м высоты. Ширина лестниц должна быть не менее 500 мм и шагом ступеней не более 300 мм. Наклонные лестницы должны снабжаться перилами. На опорах должны устанавливаться площадки с ограждением для выхода из вагона на опору обслуживающего персонала. Ширина площадок должна быть не менее 500 мм.

6.9.8 Опоры должны быть пронумерованы.

6.9.9 Размеры дверей машинного помещения должны быть такими, чтобы можно было пронести наиболее крупные неразъемные элементы оборудования; в необходимых случаях для переноса крупных деталей должны предусматриваться специальные проемы.

6.9.10 В машинном помещении, над основным оборудованием, должны быть предусмотрены подъемные механизмы. На открытых станциях установка таких средств необязательна.

6.9.11 Привод, электрооборудование и измерительная аппаратура должны быть защищены от атмосферного воздействия.

6.9.12 Пульт (щит) управления ППКД с рабочим местом для машиниста-оператора должен размещаться в закрытом помещении, в месте наилучшей видимости площадок посадки-высадки пассажиров и прилегающей трассы дороги. Расстояние от стен машинного помещения до привода и другого оборудования ППКД, требующего обслуживания, а также проходы между оборудованием должны быть не менее 0,8 м. В

необходимых случаях должны устраиваться площадки и лестницы.

К механизмам, электро- и гидрооборудованию, устройствам безопасности, требующим обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ.

6.9.13 Все вращающиеся части оборудования дороги, а также двигающиеся канаты, находящиеся на высоте менее 2,5 м, должны быть ограждены.

6.9.14 На платформах станций должны располагаться выносные пульты (колонки) управления, используемые дежурными по станциям. На этих пультах должны располагаться средства остановки дороги и сигнализации.

6.9.15 Станции ППКД должны быть оснащены противопожарными средствами в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности РК.

6.9.16 Толщина прокатного металла открытого профиля конструкций опор должна быть не менее 4 мм, труб и закрытого профиля - 2,5 мм.

6.9.17 Опоры должны быть снабжены кронштейнами для подвески устройств для подъема канатов.

6.9.18 На опорах должны устанавливаться огражденные площадки для обслуживания башмаков и роликовых балансиров. Размеры площадок должны быть такими, чтобы обеспечивалась возможность безопасного проведения ремонтно-профилактических работ, а на кольцевых дорогах, кроме того, - безопасный проход через опору спасателей со спасательными средствами. На опорах маятниковых дорог должны устраиваться площадки с ограждением для выхода из вагона на опору обслуживающего персонала. Ширина площадок должна быть не менее 0,5 м.

6.9.19 На опорах маятниковых дорог на уровне нижней части вагона должны быть установлены направляющие, исключаящие касание вагоном башмака или головки опоры. Направляющие должны быть установлены таким образом, чтобы вагон при отклонении в продольном направлении на 20° и поперечном на $11^\circ 30'$ при подходе к опоре не поднимался выше направляющих.

Опоры маятниковых дорог высотой до 30 м должны иметь лестницы с площадками через каждые 8-12 м. При высоте более 30 м лестницы должны быть маршевыми, с площадками не реже, чем через 8-10 м высоты. Ширина лестниц должна быть не менее 400 мм. Расстояние между ступеньками должно быть не более 300 мм. Наклонные лестницы (с углом наклона к горизонту до 75°) должны снабжаться перилами и иметь плоские ступени из стальных рифленых или гладких листов с наплавленным рельефом или ступени, выполненные не менее чем из двух стержней.

На вертикальных лестницах, а также на лестницах с углом наклона к горизонту более 75° при высоте более 5 м должны быть устроены, начиная с высоты 3 м, ограждения в виде дуг. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 800 мм друг от друга и соединяться между собой не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 700 мм и не более 800 мм при радиусе дуги 350-400 мм. Ограждение в виде дуги не требуется, если лестница проходит внутри решетчатого ствола опоры сечением не более 900 x 900 мм. На опорах кольцевых дорог высотой до 15 м устройство ограждающих дуг не обязательно. Устройство лестниц внутри ствола опоры сечением менее 700 x 700 мм не допускается.

6.9.20 Опорные башмаки маятниковых дорог, на которых несущий канат

перемещается, должны быть футерованы антифрикционным материалом. Работа по монтажу роликов на опорных башмаках должна выполняться так, чтобы исключалась возможность спадания с них тягового каната или башмаки должны быть снабжены направляющими, обеспечивающими в случае спадания каната укладку его на ролики.

6.9.21 При снабжении балансиров устройством, не позволяющим канату упасть на землю или подняться вверх (на отжимных опорах), допускается устанавливать только отключающее устройство для отключения привода дороги после схода каната с ролика.

Устройства, предупреждающие падение каната, могут не устанавливаться, если спадание каната с балансира не вызовет опасности травмирования пассажиров и будет обеспечено отключение привода.

6.9.22 На маятниковых дорогах привод, электрооборудование и измерительная аппаратура должны размещаться в закрытом помещении.

6.9.23 Пульт управления ППКД должен размещаться в закрытом помещении на станции. Пульт управления маятниковой дорогой должен располагаться в месте наилучшей видимости посадочной площадки и прилегающей трассы.

6.9.24 На станциях маятниковых дорог предусматривается, с учетом климатических условий, отопление.

6.9.25 Площадки на станциях и подходы к ним должны быть выполнены так, чтобы исключалось скольжение ног (кроме дорог для лыжников). При расположении их выше уровня земли они должны снабжаться перилами высотой не менее 1 м и сплошным ограждением по низу на высоту не менее 0,1 м.

Посадочные площадки в местах, где не могут быть установлены перила, должны ограждаться сетками, предохраняющими людей от падения.

6.9.26 Ширина посадочной площадки у маятниковых дорог должна быть не менее 1,2 м, если происходит только посадка или высадка, и не менее 2 м, если посадка и высадка происходит на одной площадке.

Площадки, устраиваемые на участках с наклоном более 6° , должны выполняться ступенчатыми.

Длина посадочной площадки маятниковой ППКД должна устанавливаться с учетом неравномерности положения вагонов при остановке их на станциях.

6.9.27 Ширина посадочной площадки кольцевой дороги должна быть не менее 2 м от оси каната до ограждения.

6.9.28 Длина посадочной площадки кольцевой дороги должна устанавливаться в зависимости от скорости движения дороги.

Отношение длины посадочной площадки к скорости движения должно быть не менее указанного в табл. 8.

Угол наклона посадочной площадки не должен превышать 6° .

6.9.29 На станциях маятниковой дороги должны быть установлены направляющие, ограничивающие раскачивание вагонов при входе и выходе пассажиров. Зазор между направляющими и вагоном не должен превышать 5 см на сторону в месте нормальной остановки и расширяться в сторону выхода вагона с учетом возможного его отклонения на $11^\circ 30'$ при входе на станцию.

Направляющие должны быть установлены так, чтобы нижняя часть вагона не поднималась выше уровня направляющих.

Таблица 8 - Отношение длины посадочной площадки к скорости движения

Тип кресел или кабин	На дорогах общего назначения	На дорогах для лыжников
при одноместных креслах	4	2
при двухместных креслах	5	3
при трехместных креслах	6	4
при двухместных кабинах	7	-

6.9.30 На одной из станций маятниковой дороги (предпочтительно на приводной) должны быть предусмотрены площадки для осмотра и ремонта тележек вагона, а также средство для подъема вагонов.

6.9.31 На пульте управления маятниковой дороги должны быть установлены указатель скорости и указатель положения вагонов. Указатель положения вагонов должен иметь корректирующее устройство, обеспечивающее показания фактического положения вагонов.

В случае применения цепных передач для приведения в действие указателя положения вагонов и указателя скорости должны предусматриваться натяжные устройства, исключающие ослабление цепи и блокировки, обеспечивающие остановку дороги в случаях обрыва или спадания цепи.

6.9.32 На открытых частях станций или опорах, подверженных наибольшему воздействию ветра, должны быть установлены анеморумбометры или анемометры, подающие сигнал о скорости ветра на пульт управления. При повышении скорости ветра до предельной должен подаваться звуковой сигнал, отличающийся по звучанию от сигнала приближающихся вагонов на маятниковых ППКД.

6.9.33 Для остановки вагонов на каждой станции маятниковой дороги должны быть предусмотрены рабочий выключатель и аварийный на случай переподъема.

6.9.34 На посадочных площадках, а также на пульте управления должны быть установлены выключатели для аварийной остановки дороги.

6.10. Спасательные средства

6.10.1 В проекте ППКД должны быть разработаны способы эвакуации пассажиров в случае нарушения работы дороги с учетом места ее сооружения, назначения и климатических условий.

6.10.2 Вагоны маятниковых дорог должны быть снабжены спасательными средствами (лебедкой с канатом и спасательным мешком или поясом), обеспечивающими безопасную эвакуацию пассажиров.

На маятниковых дорогах, кроме спасательных средств в вагоне, с учетом условий

эксплуатации и рельефа местности, должны дополнительно предусматриваться спасательные средства, расположенные вне вагона (спасательный вагон с независимым приводом, лебедки с резервным тяговым канатом, расположенные около опор, и т.п.).

6.10.3 На кольцевых дорогах для доставки пассажиров на землю допускается снижение с помощью лебедки несущего-тягового каната с закрепленными на нем креслами.

6.11. Сигнализация и связь

6.11.1 Между станциями канатной дороги должна быть предусмотрена телефонная, громкоговорящая или радиосвязь. На всех линейных опорах ППКД должны быть розетки для подключения телефонного аппарата к телефонной линии, связывающей станции.

6.11.2 При сопровождении вагона проводником вагон должен быть оборудован телефонной или радиосвязью с конечными станциями, а также устройством для остановки привода.

6.12. Электрическая часть

6.12.1 Электрооборудование и электроосвещение сооружений ППКД должны проектироваться и монтироваться в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), стандартами РК, строительными нормами и правилами: СНиП II-4, СН 357, ГОСТ 12.1.013, ГОСТ 12.3.032.

6.12.2 По степени надежности электроснабжения ППКД относятся ко II категории ПУЭ и должны иметь два независимых источника питания. Время включения резервного энергоснабжения не должно превышать одного часа.

6.12.3 Канаты ППКД должны быть заземлены. Если тяговый канат используется в качестве токопровода в цепях сигнализации, управления или освещения вагонов, то осуществляется его изоляция от земли. В этом случае должна быть предусмотрена установка разрядников для этого каната.

6.12.4 По молниезащите сооружения канатной дороги относятся к III категории. Заземляющие устройства должны удовлетворять требованиям СНиП 3.05.06.

6.12.5 Вагоны маятниковых дорог, предназначенных для работы в темное время суток, должны быть оборудованы внутренним и наружным освещением, а станции и опоры дорог, предназначенных для работы в темное время суток - светильниками.

7 УЧЕТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

7.11. Учет

7.1.1 До предъявления дороги комиссии по ее приемке проводится комплексное опробование дороги в соответствии с руководством проектной организации (изготовителя) и учебная эвакуация пассажиров с подвижного состава.

7.1.2 Перед регистрацией ППКД принимается приемочной комиссией в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04. В состав комиссии включается государственный инспектор.

Комиссии представляются следующие документы:

- а) паспорт ППКД (Приложение Б);
- б) сертификаты на канаты и свидетельства об испытании канатов на канатно-испытательной станции;
- в) паспорта и акты на оборудование ППКД;
- г) акты на скрытые работы для зданий и сооружений;
- д) акты о закреплении металлоконструкций станций и опор на фундаменте;
- е) акт на заделку канатов в муфтах;
- ж) акт на счалку каната;
- з) акт замера провеса несущих канатов;
- и) акт определения веса противовеса;
- к) акт испытаний подвижного состава и ловителей (Приложение Г);
- л) акты приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- м) акт испытания канатной дороги в соответствии с руководством по монтажу грузовых и пассажирских канатных дорог ВСН 265-84;
- н) акт комплексного опробования канатной дороги;
- о) акт о проведении учебной спасательной операции на дороге (эвакуация пассажиров с подвижного состава на землю).

Комиссии также представляются документы, подтверждающие, что надзор, содержание и обслуживание ППКД организованы владельцем в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области гражданской защиты.

7.1.3 При неисправности систем управления, сигнализации и связи, а также, если будет установлено, что обслуживающий персонал не обучен или не обладает необходимыми знаниями, работа ППКД не допускается.

7.1.4 После реконструкции или передачи ППКД другому владельцу канатная дорога подлежит перерегистрации.

7.1.5 После реконструкции к паспорту прилагаются документы на вновь установленное оборудование, металлоконструкции и вновь выполненные работы.

7.1.6 ППКД подлежит снятию с учета в случае:

- а) при списании ППКД;
- б) при передаче ППКД на баланс другому владельцу.

7.2. Техническое освидетельствование

7.2.1 ППКД, находящиеся в эксплуатации подвергаются периодическому техническому освидетельствованию: частичному обследованию - не реже, чем через каждые 12 месяцев, и полному обследованию - через 10 лет после начала эксплуатации и далее через каждые 5 лет .

Испытание ловителей должно проводиться один раз в шесть месяцев в соответствии с «Руководством по испытанию ловителей вагонов» (Приложение В).

7.2.2 Внеочередное техническое освидетельствование проводится после:

- а) реконструкции дороги;
- б) капитального ремонта;

в) аварии.

7.2.3 Периодическое техническое освидетельствование ППКД осуществляется ее владельцем и возлагается на лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасную эксплуатацию канатной дороги.

Для периодического технического освидетельствования может быть привлечена специализированная организация по ремонту, наладке и монтажу ППКД.

При проведении внеочередного технического освидетельствования владелец канатной дороги привлекает специализированную организацию для производства ремонтно-восстановительных работ.

7.2.4 При техническом освидетельствовании дорога подвергается осмотру, статическому испытанию подвижного состава, динамическому испытанию, проводится учебная спасательная операция.

7.2.5 При осмотре дороги проверяется состояние: канатов, их креплений и соединений, опорных и направляющих башмаков, шкивов, роликов, привода и его узлов, подвижного состава, несущих конструкций опор и станций, а также спасательных средств.

Во время осмотра устанавливается степень износа быстроизнашивающихся элементов. В случае необходимости изношенные элементы заменяются или устанавливается срок их замены.

7.2.6 Статическое испытание подвижного состава проводят под двойной загрузкой по отношению к номинальной, испытывают поочередно: вагоны - 30 мин., кресла (кабины) - 15 мин.

7.2.7 Динамические испытания маятниковой дороги проводят при номинальной скорости в течение трех циклов с загрузкой поочередно каждого вагона с коэффициентом 1,1 от расчетной нагрузки. Динамические испытания кольцевой дороги проводят при номинальной скорости:

- для дорог длиной до 600 м со сплошной загрузкой 90 % подвижного состава стороны подъема с нагрузкой 1,2 от расчетной для дороги в целом на каждое кресло;
- для дорог длиной более 600 м со сплошной загрузкой 95 % подвижного состава стороны подъема с нагрузкой 1,15 от расчетной для дороги в целом на каждое кресло.

Обход груженных кресел (кабин) вокруг стационарных шкивов при испытаниях кольцевой дороги производится на сниженной скорости (не более 1,25 м/с).

7.2.8 Результаты технического освидетельствования записываются в паспорт ППКД с указанием срока следующего освидетельствования.

Разрешение на эксплуатацию ППКД после технического освидетельствования выдается лицом, обеспечивающим безопасную эксплуатацию дороги.

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

8.1. Организация обслуживания

8.1.1 Организация, в ведении которой находится более одной ППКД, может применять цеховую структуру управления без назначения отдельного лица на каждую дорогу.

8.1.2 На должность лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД назначается работник, имеющий специальное техническое образование и стаж практической работы на канатной дороге (не менее 3 лет).

8.1.3 Лицо, обеспечивающее безопасное состояние и эксплуатацию ППКД обеспечивает:

- а) содержание дороги в исправном состоянии;
- б) обслуживание дороги обученным и аттестованным персоналом;
- в) выполнение обслуживающим персоналом техническим регламентом по безопасному обслуживанию дороги;
- г) проведение своевременных ремонтов и подготовку ППКД к техническому освидетельствованию;
- д) обслуживающий персонал – техническим регламентом;
- е) периодическую проверку знаний обслуживающего персонала;
- ж) своевременное устранение выявленных неисправностей.

8.1.4 Лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасную эксплуатацию ППКД:

- а) организует ежедневный осмотр ППКД до пуска ее в работу;
- б) ежедневно проверяет записи в сменном журнале с росписью в нем;
- в) проводит работу с персоналом по повышению его квалификации;
- г) организует и контролирует проведение технического освидетельствования ППКД;
- д) хранит паспорт ППКД и технические регламенты по ее эксплуатации.

8.1.5 При выявлении неисправностей, а также нарушений настоящих Правил и технических регламентов по эксплуатации ППКД лицо, обеспечивающее ее исправное состояние и безопасную эксплуатацию действие принимает меры по устранению этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости - останавливает дорогу.

Эксплуатация ППКД не допускается при:

- а) истекшем сроке технического освидетельствования;
- б) неисправности приборов и устройств сигнализации и связи, спасательных средств, защитных сооружений;
- в) наличии трещин на функционально важных местах оборудования или металлоконструкций;
- г) недопустимом износе канатов;
- д) неисправности тормозов;
- е) отсутствии аттестованного персонала для ее обслуживания;
- з) неблагоприятных погодных условиях, оговоренных в паспорте ППКД.

8.2. Требования к содержанию и обслуживанию

8.2.1 К обслуживанию ППКД могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания ППКД.

8.2.2 Обучение и аттестация персонала, обслуживающего ППКД: машинистов (операторов), механиков, специалистов по счалке и закреплению канатов в муфтах, слесарей, электромонтеров, обходчиков - проводится в аттестованных учебных центрах, организациях.

8.2.3 Периодическая проверка знаний обслуживающего персонала проводится в соответствии с трудовым законодательством Республики Казахстан.

Внеочередная проверка знаний проводится:

а) при переходе указанных лиц с одного предприятия (организации) на другое или переводе на обслуживание другой ППКД;

б) в) при нарушении требований, правил и технических регламентов по безопасной эксплуатации ППКД.

8.2.4 Результаты аттестации, периодической и внеочередной проверок знаний обслуживающего персонала, оформляются протоколом и записываются в удостоверения аттестуемых.

8.2.5 При перерыве в работе по специальности более 12 месяцев обслуживающий персонал после проверки знаний перед допуском к самостоятельной работе проходит стажировку для восстановления практических навыков.

8.2.6 Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию оформляется приказом по организации. Владелец может привлекать для обслуживания ППКД специализированную организацию.

8.3. Общие правила эксплуатации

8.3.1 ППКД эксплуатируется в соответствии с настоящими Правилами и техническими регламентами

8.3.2 Электрическое оборудование ППКД эксплуатируется в соответствии с Правилами эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

8.3.3 На станциях на видном месте вывешиваются:

а) правила для пассажиров;

б) плакаты о порядке посадки, высадки и проезда пассажиров;

в) расписание движения.

На кольцевых дорогах, на ближайших к станциям опорах вывешиваются плакаты о поведении пассажиров в креслах (кабинах) и предупредительные надписи о подготовке к высадке.

8.3.4 Количество провозимых в вагоне за один рейс пассажиров не должно превышать его вместимость, указанную в паспорте дороги.

8.3.5 На маятниковых дорогах проезд детей до 14 лет допускается при наличии

проводника в вагоне, либо совместно со взрослыми пассажирами.

8.3.6 В одноместных креслах допускается проезд взрослого пассажира с одним ребенком до шести лет на руках.

8.3.7 На ППКД не допускается проезд лиц в нетрезвом состоянии.

8.3.8 Провоз взрывчатых, огнеопасных и ядовитых веществ совместно с пассажирами не допускается.

8.3.9 На станциях кольцевых дорог для обеспечения безопасности посадка (высадка) пассажиров производится под контролем персонала дороги.

8.3.10 Перед началом работы дорога апробируется вхолостую. Осмотр дороги проводится в соответствии с техническими регламентами.

К перевозке пассажиров разрешается приступать только при отсутствии неисправностей и нарушений в работе дороги.

8.3.11 Пуск маятниковой дороги проводится по сигналам проводников вагонов о готовности к отправлению. Посадка и выход пассажиров после подачи сигнала не допускается.

8.3.12 Перевозка пассажиров на ППКД допускается при температуре окружающего воздуха не ниже указанной в табл. 9.

8.3.13 Скорость ветра, при которой допускается работа ППКД, указывается в паспорте дороги. При отсутствии таких указаний скорость ветра, при которой допускается эксплуатация дороги, не должна превышать 15 м/с.

Таблица 9

Вид подвижного состава	Температура окружающего воздуха не ниже минус C^0 при скорости ветра не более		
	10 (м/с)	15 (м/с)	20 (м/с)
Открытые кресла	26	15	-
Полуоткрытые кресла (кабины, вагоны)	30	20	-
Закрытые вагоны	40	30	25

8.4. Документация по эксплуатации

8.4.1 На ППКД ведется следующая документация:

- а) паспорт дороги;
- б) комплект чертежей быстроизнашивающихся деталей и узлов оборудования, принципиальные и монтажные электрические схемы силовых цепей и цепей управления, сигнализации и связи;
- в) руководство по счалке канатов;
- г) руководство по заливке сплавом канатов в муфтах;
- д) руководство по анкеровке несущих канатов в муфтах клиньями;
- е) руководство по эксплуатации ППКД, включающая указания по эвакуации

пассажиров в случаях вынужденной остановки дороги;

- ж) правила перевозки пассажиров;
- з) график осмотра и ремонта оборудования и конструкций ППКД;
- и) журнал осмотра и ремонта ППКД (Приложение Д);
- к) журнал учета работы ППКД и передачи смен (Приложение Е).

8.4.2 График осмотра и ремонта составляется владельцем дороги в соответствии с руководством по эксплуатации ППКД.

В помещении пульта управления находится технический регламент:

- а) общая схема ППКД, включающая профиль дороги;
- б) график осмотра и ремонта оборудования и конструкций ППКД;
- в) кинематические схемы тормозов, привода и ловителя вагона;
- г) принципиальная электрическая схема управления;
- д) руководство по эксплуатации ППКД (технический регламент) ;
- е) обозначение сигналов.

Приложение А
(информационное)

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

А.1 Канаты спиральные закрытой конструкции

При визуальных осмотрах канат закрытой конструкции отбраковывается:

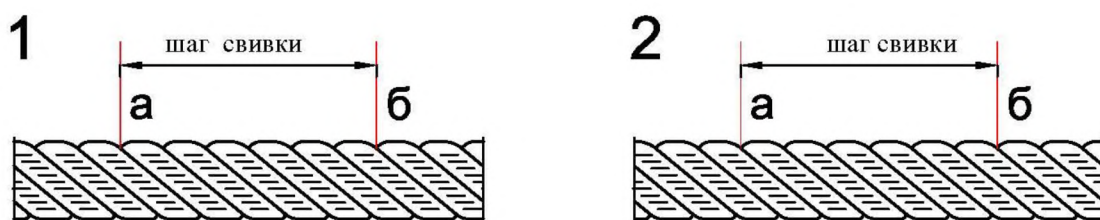
- а) если по длине каната в пределах двух метров одна шестая часть проволок его верхнего слоя окажется лопнувшей (при подсчете оборванных проволок повторные обрывы не учитываются);
- б) если в пределах одного шага свивки имеются разрывы двух или более смежных проволок слоя и тем самым нарушается замок панциря;
- в) если оборванные концы отдельных проволок выступают из каната;
- г) если поперечное сечение каната деформировано (чаще всего это бывает непосредственно на башмаках или вблизи от них), что характеризует наличие большого числа обрывов внутренних проволок.

При проверке дефектоскопом канат бракуют также при общей потере 10 % металлического сечения.

А.2 Канаты прядевые

1. Браковка находящихся в работе стальных канатов осуществляется по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки.

Браковка канатов, изготовленных из проволок одинакового диаметра, проводится согласно данным таблицы А.1 и рис.А.1:



1 - крестовой; 2 - односторонней

Рисунок А.1. Канаты различной свивки:

На дорогах с малым углом наклона, когда при обрыве тягового каната вагон не может дойти самокатом до нижней станции, нормы браковки каната, приведенные в табл.1, удваиваются.

2. Шаг свивки каната определяют следующим образом. На поверхности какой-либо пряди (рис.1) наносят метку «а», от которой отсчитывают вдоль оси каната столько прядей, сколько их имеется в сечении каната (например, шесть в шестирядном канате), и

на следующей после отсчета пряжи (в данном случае на седьмой) наносят вторую метку «б». У многопрядных канатов пряжи отсчитываются, исходя из числа 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 первой графе табл. А.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 крестовой свивки каната имеются три обрыва тонких и два обрыва толстых проволок, то условное число обрывов составляет $3 \times 1 + 2 \times 1,7 = 6,4$, т.е. 6 (табл. А.1), канат забраковывается.

При наличии обрыва даже одной проволоки каната в зоне крепления его в муфте канат должен быть забракован.

Таблица А.1 - Число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат забраковывается

Конструкция канатов					
6x37=222 и один органический сердечник				6x7x19=798 и один органический сердечник	
крестовой свивки	односторонней свивки	крестовой свивки	односторонней свивки	крестовой свивки	односторонней свивки
6	3	11	5	42	21

4. Число проволок на одном шаге свивки как признак браковки каната, конструкция которого не указана в таблице А.1, определяется исходя из данных, помещенных в этой таблице, для каната, ближайшего по числу прядей и числу проволок в сечении. Например, для каната конструкции $8 \times 19 = 152$ с одним органическим сердечником, ближайшим по таблице А.1, является канат $6 \times 19 = 114$ с одним органическим сердечником.

Для определения признака браковки следует данные таблицы А.1 (число обрывов на одном шаге свивки) для каната $6 \times 19 = 114$ с одним органическим сердечником умножить на коэффициент 1,33 ($96:72=1,33$), где 96 и 72 - число проволок в наружных слоях прядей того и другого канатов.

Число проволок в наружных слоях прядей берется из соответствующего ГОСТа или определяется подсчетом непосредственно на канате.

5. При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов на шаге свивки как признак браковки уменьшается в соответствии с данными, приведенными в табл. А.2:

Таблица А.2

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	10	15	20	25	30
Число обрывов проволок при шаге свивки, % от норм, указанных в таблице 1	85	75	70	60	50

При износе или коррозии, достигших 40 % и более первоначального диаметра проволок, канат бракуется.

Износ или коррозию проволок по диаметру определяют с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего достаточную точность. Для этого отгибается конец проволоки в месте обрыва на участке наибольшего износа. Остальную толщину проволоки измеряют у отогнутого конца после предварительного удаления с него грязи и ржавчины.

6. При числе обрывов проволок на длине одного шага свивки меньшем, чем указано в таблице 1, или меньшем числе, чем определено согласно указаниям - в п.п.3, 4, 5 настоящего Приложения, а также при наличии поверхностного износа проволок менее 40 % без их обрыва канат может быть пущен в работу при условиях:

а) наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотра;

б) смены каната по достижении степени износа, указанной в настоящих нормах.

7. Браковка стальных многопрядных канатов с металлическим сердечником, применяемых в качестве несущих, осуществляется в соответствии с п.2 настоящего приложения.

Браковку канатов по табл. 1 следует производить по нормам, установленным для канатов крестовой свивки.

При проверке дефектоскопом канат бракуют также при общей потере 10 % металлического сечения.

Приложение Б
(информационное)

ПАСПОРТ ППКД

ППКД введена в эксплуатацию на основании постановки на учет, уведомление № _____, выданного «___» _____ 200_ года

_____ (наименование уполномоченного органа, выдавшего разрешение)
(При передаче ППКД другому владельцу вместе с ППКД передается настоящий паспорт).
Учетный № _____ „_____“ _____

_____ (наименование дороги)

_____ (организация - владелец ППКД)

_____ (назначение дороги)

Б1 Техническая характеристика ППКД

Тип дороги _____

Режим работы _____

Пропускная способность (в одном направлении), чел/ч _____

Скорость движения, м/с _____

Время проезда в одном направлении, мин. _____

Подвижной состав (вагоны, кресла, кабин) _____

Тип _____

вместимость, чел. _____

собственная масса, кг _____

полезная нагрузка, кгс _____

число вагонов, кресел, кабин на трассе _____

Интервал посадки в кресла (кабины), с _____

Расстояние между креслами (кабинами), м _____

Скорость движения спасательного вагона, м/с _____

Длина дороги, м _____

Ширина колеи, м _____

Превышение верхней станции над нижней, м _____

Число опор _____

Высота опор, м _____

Максимальный уклон каната в пролете, % _____

Максимальное окружное усилие на приводном шкиве, кгс _____

Б2 Характеристика привода

Назначение привода	Тип привода	Шкив		Суммарное передаточное число при работе		Двигатель			Редуктор		Тормоз рабочий					Тормоз аварийный				
		диаметр	футеровка	основного двигателя	резервного двигателя	тип	мощность, кВт	скорость вращения вала, об/мин	тип	передаточное число	количество, шт.	тип	тип привода	коэффициент запаса торможения	наибольший путь торможения, м	количество, шт.	тип	тип привода	коэффициент запаса торможения	наибольший путь торможения, м

Б3 Сведения об основных элементах металлоконструкций станций, опор

Наименование станции, опоры	Сталь		Электроды, сварочная проволока		Примечание
	марка	ГОСТ	тип, марка	ГОСТ	

Б4 Характеристика канатов и масса противовесов

Канат	Конструкция каната, ГОСТ	Диаметр каната, мм	Длина каната, м	Временное сопротивление проволоки при растяжении, кгс/мм ²	Разрывное усилие каната в целом, кН	Наибольшее статическое натяжение каната, кгс	Коэффициент запаса прочности	Масса противовесов, кг
Несущий								
Несущетяговый								
Тяговый: - приводной - натяжной - приводной-натяжной - обводной								
Тяговый для спасательного вагона								
Натяжной несущего каната								
Натяжной несущетягового каната								
Натяжной тягового каната								
Натяжной тягового каната спасательного вагона								
Вантовый								

Б5 Работа ППКД допустима при скорости ветра не более _____ м/с

Б6 Приборы безопасности

Аварийные
выключатели _____

(место установки)

Ловитель: _____

тип

тормозное усилие _____

путь торможения _____

Указатели:

положения

вагонов _____

скорости _____

Сигнальные приборы

№ п/п	Наименование прибора	Назначение	Место установки

Анеморумбометр (анемометр) _____

Блокировочные устройства _____

Б7 Род электрического тока и напряжение

Цепь	Род тока	Напряжение, В
Силовая		
Управления		
Рабочего освещения		
Ремонтного освещения		

Б8 Место управления дорогой _____

Б9 Испытание ППКД

ППКД подвергнута испытанию под рабочей нагрузкой в течение ____ циклов.

Подвижной состав испытан под нагрузкой _____ кгс в течение ____ мин.

Ловитель испытан согласно руководства по испытанию (Приложение В).

ППКД изготовлена в полном соответствии с настоящими Правилами, проектной документации и пригодна для работы при параметрах, указанных в паспорте.

Главный инженер проекта

(подпись)

Технический руководитель монтажного

управления

(подпись)

Технический руководитель организации -

владельца дороги

(подпись)

Б10 Лицо, обеспечивающее безопасную эксплуатацию ППКД

Номер и дата приказа о назначении	ФИО	Подпись
-----------------------------------	-----	---------

(не менее 3 листов)

Б11. Сведения о замене канатов, муфт канатов, подвижного состава и проведении счаливания канатов (не менее 10 листов).

Б12 Запись результатов освидетельствования

Дата технического освидетельствования	Результаты технического освидетельствования	Срок следующего технического освидетельствования
---------------------------------------	---	--

(не менее 30 листов)

Б13 Учет

ППКД поставлено на учет, уведомление № _____ в _____

(регистрирующий уполномоченный орган)

В паспорте пронумеровано _____ страниц

И прошнуровано всего _____ листов, в том числе чертежей на _____ листах

(ФИО и должность лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД)

М.П. « _____ » _____ 20 ____ г.

Паспорт включает исполнительные чертежи:

- продольного профиля трассы дороги;
- плана и размеров станций;
- общего вида опор, привода, подвижного состава;
- принципиальной электрической схемы управления ППКД, включая цепи сигнализации и освещения, заземления.

К паспорту проектной организацией прилагается следующая документация:

- а) комплект чертежей быстроизнашивающихся деталей оборудования;
- б) принципиальная и монтажная электрическая схемы силовых цепей и цепей управления (с описанием работы);
- в) руководство по заливке сплавом муфт и заделке канатов клинцами в муфтах;
- г) руководство по счалке канатов;
- д) руководство по эксплуатации ППКД, включающая указания по эвакуации пассажиров в случаях вынужденной остановки дороги;
- е) расчеты тормозного пути вагона при срабатывании ловителя.

Приложение В
(информационное)

**РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕРКЕ СРАБАТЫВАНИЯ И ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ
ЛОВИТЕЛЯ ВАГОНА МАЯТНИКОВОЙ ППКД**

В1 Перед испытанием механизма ловителя вагона тщательно осматривают ловитель и ходовую тележку, а также измеряют зазор между губками ловителя и несущим канатом.

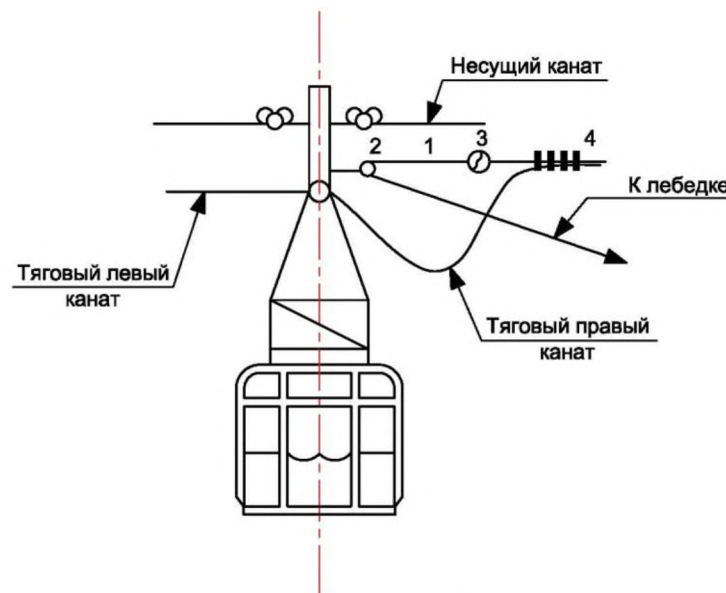
Все замеченные дефекты устраняют, а зазор в случае отклонения его от проектной величины регулируют.

В2 Механизм ловителя испытывают на площадках станций.

В3 Способность автоматического включения ловителя проверяют при ослаблении натяжения тягового каната последовательно с одной и другой стороны вагона. Ослабляют тяговый канат с помощью вспомогательного каната, один конец которого закрепляют за тяговый канат, а другой конец - через блок на вагоне - к лебедке, как указано на рис. В.1.

На вспомогательном канате устанавливают динамометр.

Механизм ловителя считается исправным, если он срабатывает, когда натяжение в тяговом канате принимает значение в пределах от $1/10$ до $1/4$ усилия, создаваемого массой противовеса тягового каната.



1 - вспомогательный канат; 2 - направляющий ролик; 3 - динамометр; 4 - зажимы

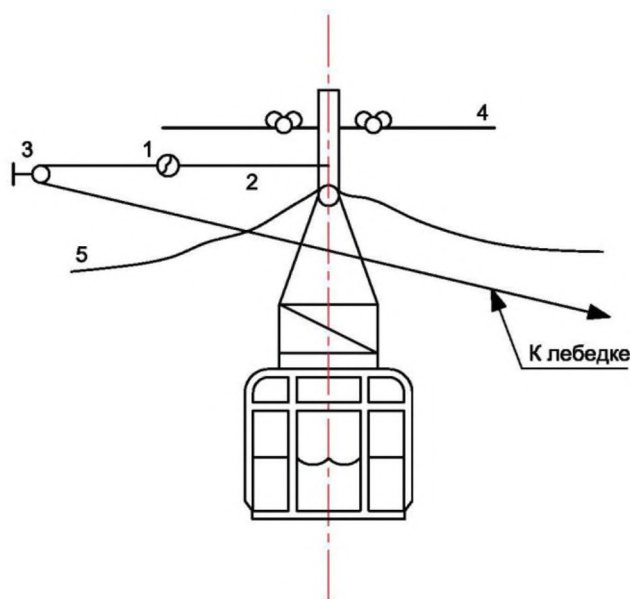
Рисунок В.1. Схема установки вагона для испытания срабатывания ловителя

Тормозное усилие ловителя определяют с помощью динамометра, для чего:

- а) запасывают вспомогательный канат, как указано на рис.В.2;
- б) включают ловитель;
- в) ослабляют с помощью вспомогательного каната тяговый канат;
- г) включают в работу лебедку вплоть до начала проскальзывания губок ловителя по

несущему канату;

д) по показаниям динамометра определяют тормозное усилие ловителя.



1 - динамометр; 2 - вспомогательный канат; 3 - отводной шкив; 4 - несущий канат; 5 - тяговый канат

Рисунок В. 2. Схема установки вагона для проверки тормозного усилия ловителя

Когда вагон стоит на наклонном участке, тормозное усилие должно замеряться при движении вагона вперед F_n и назад F_H , при этом действительное тормозное усилие F равно:

$$F = \frac{F_n + F_H}{2}$$

Если действительное тормозное усилие меньше расчетного на 5 % и более, то необходимо отрегулировать ловитель и провести новое испытание. Результаты испытаний фиксируются актом (см. Приложение Г).

Приложение Г
(информационное)

**ФОРМА АКТА ПРОВЕРКИ СРАБАТЫВАНИЯ И ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ
ЛОВИТЕЛЕЙ ВАГОНА № _____**

ППКД _____

(наименование дороги и организации-владельца)

« ____ » _____ 20 __ г.

Комиссия в составе:

председатель _____

члены _____

производила испытания ловителя, установленного на вагоне № _____

Г1. Проверка действия механизма ловителя:

при ослаблении тягового каната с правой стороны вагона - ловитель и его контакт
сработали при натяжении вспомогательного каната _____ кг;

при ослаблении тягового каната с левой стороны вагона - ловитель и его контакт
сработали при натяжении каната _____ кг.

Г2. Проверка тормозного усилия, развиваемого ловителем:

при ослаблении тягового каната _____

(результаты испытаний)

при ослаблении натяжения _____

(результаты испытаний)

На основании изложенного комиссия считает, что ловитель

(выдержал, не выдержал испытания и годен, не годен к дальнейшей работе)

После испытания повреждений ловителя, канатов, вагонов не обнаружено
(обнаружено) _____

Подписи:

Приложение Д
(информационное)

ФОРМА ЖУРНАЛА ОСМОТРА И РЕМОНТА ППКД

(наименование дороги)

(владелец ППКД)

Форма № Д1

Несущий канат

Число, месяц, год	Результаты осмотра						Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводив шего осмотр	Кем, когда и как устране ны непола дки	Замечания и подпись лица, обеспечива ющего безопасную эксплуатац ию ППКД
	число обрыва вов прово лок на 2 - метро вой длине кана- та	расстоя ние наибол е повреж денного места от конца каната у анкера	Об- щее число обрыва в прово лок по всей длине каната	состоя ние перехо дных муфт	состоя ние конце вых муфт	про чие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Форма № Д2

Тяговый и несуще-тяговый канат

Число, месяц, год	Результаты осмотра				Меры по устранени ю дефекта, срок исполнен ия, кому поручено	Подпись лица, проводивш его осмотр	Кем, когда и как устранены замеченны е дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающ его безопасную эксплуатацию ППКД
	число обрыва в прово лок на шаге свивки каната	расстояни е наиболее поврежден ного места от условной точки на канате	состоя ние счалок	Про- чие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Форма № Д3

Натяжной канат к несущему канату

Число, месяц, год	Результаты осмотра						Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
	число обрывов проволок на 2 - метров ой длине каната	расстояние наиболее поврежденного места от конца каната у анкера	общее число обрывов проволок по всей длине каната	состояние переходных муфт	состояние концевых муфт	прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Форма № Д4

Натяжной канат к тяговому или несуще-тяговому канату

Число, месяц, год	Результаты осмотра			Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
	число обрывов проволок на шаге свивки каната	расстояние наиболее поврежденного места от условной точки на канате	Прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8

Форма № Д5

Натяжное устройство

Число месяц, год	Результаты осмотра	Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
1	2	3	4	5	6

Опоры

Число, месяц, год	Результаты осмотра			Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
	состояние оборудования	состояние конструкции	прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8

Станция

Число, месяц, год	Результаты осмотра				Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
	механическое оборудование	электрическое оборудование	конструкции	прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Подвижной состав

Число, месяц, год	Номер вагона, кресла (кабины)	Дата начала эксплуатации	Результаты осмотра	Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
1	2	3	4	5	6	7	8

Приборы безопасности. Аппаратура сигнализации и связи

Число, месяц, год	Осматриваемый объект	Результаты осмотра	Меры по устранению дефекта, срок исполнения, кому поручено	Подпись лица, проводившего осмотр	Кем, когда и как устранены дефекты	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
1	2	3	4	5	6	7

Ремонт оборудования

Число, месяц, год	Описание работ	Подпись механика	Замечания и подпись лица, обеспечивающего безопасную эксплуатацию ППКД
1	2	3	4

Порядок ведения журнала

Журнал находится на приводной станции и ведется механиком.

Формы №№ 1 - 7 необходимо составлять:

№ 1 - отдельно для каждого несущего каната.

Для несущих канатов необходимо также иметь схемы повреждений канатов с указанием места и числа обрывов проволок.

№ 2 - отдельно для тяговых канатов

На кольцевых дорогах - для несуще-тягового каната

№ 3 и № 4 - отдельно для каждого из указанных канатов

№ 5 - отдельно для каждого натяжного устройства

№ 6 - отдельно для каждой опоры

№ 7 - отдельно для каждой станции

В форме № 9 следует указывать состояние рабочего и аварийного выключателей, ограничителя скорости и других приборов и устройств безопасности, а также аппаратов сигнализации и связи.

Форма № 10 ведется механиком ППКД. В графу 2 следует вносить описание работ по ремонту (с наименованием замененных частей): смена канатов, их смазка, испытание оборудования и т.п.

Документы, подтверждающие качество вновь установленных канатов, примененных при ремонте материалов, электродов, а также качество сварки, хранятся в отдельной папке.

Записи месячного, квартального и годового осмотров отделяются от остальных

записей чертой.

При исправном состоянии обследуемого объекта в соответствующих графах делается запись «исправно», в противном случае отмечается, что именно неисправно.

Приложение Е
(информационное)

ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА РАБОТЫ ППКД И ПЕРЕДАЧИ СМЕНЫ

(наименование дороги)

(организация - владелец ППКД)

Число, месяц, год	Часы нача ла и конца смен ы	Количество за смену			Время перерыва работы ППКД			Причин ы останов ки ППКД	Смен у сдал	Смен у приня л	Примечан ия
		Рей- сов	Пассажи- ров	Рабо- чих часов	Нача- ло	Ко- нец	Продолжитель- ность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Указания по ведению журнала

Журнал находится на приводной станции, ведет его машинист.

В графе 9 следует подробно описывать причины остановки дороги, в графе 12 - замеченные неисправности за смену.

УДК 625.1/5

МКС 93.100

Ключевые слова: пассажирские канатные дороги, бугель, опора, подвижной состав, кабина, кресло, канат, вагон, опора

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 1.04-107-2014

**ЖОЛАУШЫЛАРДЫҢ АСПАЛЫ АРҚАН ЖОЛДАРЫН (ЖААЖ) ОРНАТУ ЖӘНЕ
ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 1.04-107-2014

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАССАЖИРСКИХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ (ППКД)**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная