

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы
мемлекеттік нормативтер**

**Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства**

**Металл қиғаш жолақты білеулерден кедергі типті жол
қоршауын орнатуға арналған**

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на устройство дорожного ограждения барьерного типа
из металлического криволинейного бруса**

**ҚР СНТК 8.07-06-2015
ТКСН РК 8.07-06-2015**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі 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

ҚР СНТК 8.07-06-2015. Технологиялық карта
ТКСН РК 8.07-06-2015. Технологическая карта

Алғы сөз

- | | |
|---|---|
| 1. ӘЗІРЛЕГЕН | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ |
| 2. ҰСЫНҒАН | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері және жер ресурстарын басқару комитеті |
| 3. ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері (ТКШ) және жер ресурстарын басқару комитеті төрағасының 2015 жылғы 19 қазандағы №351-НҚ бұйрығымен |
| 4. ОРНЫНА | алғашқы рет |

Предисловие

- | | |
|--|---|
| 1. РАЗРАБОТАНЫ | АО «КазНИИСА» |
| 2. ПРЕДСТАВЛЕНЫ | Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) |
| 3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | Приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) от 19 октября 2015 года № 351-НҚ |
| 4. ВЗАМЕН | впервые |

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара 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 РК.

Мазмұны

1 Жалпы ережелер.....	1
2 Қолдану саласы	1
3 Нормативтік сілтемелер	2
4 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары.....	4
5 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы	15
6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	31
7 Жұмыс сапасына қойылатын талаптар	32
8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	35
9 Еңбек шығындарының калькуляциясы.....	37

**БЕЛГІ ҮШІН
ҮШІН ЗАМЕТОК**

МЕТАЛЛ ҚИҒАШ ЖОЛАҚТЫ БІЛЕУЛЕРДЕН КЕДЕРГІ ТИПТІ ЖОЛ ҚОРШАУЫН ОРНАТУҒА АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

Енгізу күні 2015-10-19

1 Жалпы ережелер

1.1 Металл қиғаш жолақты білеулерден кедергі типті жол қоршауын орнатуға арналған технологиялық карта Қазақстан Республикасының құрылыс объектілерінде қолдану үшін қолданыстағы нормативтік техникалық құжаттардың (НТҚ) талаптарына сәйкес әзірленген.

1.2 Технологиялық карта құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру, технологиясы және механикаландыру бойынша ұтымды шешімдермен құрылысты қамтамасыз етуге арналған.

1.3 Технологиялық картада металл қисық сызықтық барьерлік типтегі бір белдеулік, бір жақты және екі жақты жол қоршауын орналастыруды көздейді.

1.4 Технологиялық карта мынадай бөлімдерден тұрады:

- қолдану саласы;
- нормативтік сілтемелер;
- негізгі қолданылатын материалдардың сипаттамалары;
- жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу технологиясы;
- материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік;
- жұмыс сапасына қойылатын талаптар;
- қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау;
- еңбек шығындарының калькуляциясы.

1.5 Технологиялық картада еңбекті бөлу, жетілдірілген құралды және мүкәммалды қолдану қолданыду ескере отырып, жұмыс орнын ұтымды ұйымдастыру, жұмысшы бригадалары арасындағы міндеттіліктерді нақты бөлу кезінде еңбек процестерін орындадың оңтайлы қарқынының жағдайларынан қабылданған.

2 Қолдану саласы

2.1 Металл қисық сызықтық білеуден барьерлік типтегі жол қоршауын орналастыру бойынша жұмыстарды орындау кезінде ҚР СНЖЕ 1.03-05, ҚР СН 1.03-00, ҚР СНЖЕ 3.03-09-2006, ҚР СТ МЕСТ Р 52607-2010, ҚР СТ МЕСТ Р 52606-2010, ҚР СТ 1278-2004, МЕСТ 26804-2012 басшылыққа алу қажет.

2.2 Аталған технология жұмысты жүргізудің мынадай жағдайларын сақтай отырып, металл қисық сызықтық білеуден барьерлік типтегі жол қоршауын орналастыруды көздейді:

- барьерлік қоршаудың маркасын орнатуды және таңдауды СНЖЕ 3.03-09-2006, ҚР СТ МЕСТ Р 52607-2010, ҚР СТ МЕСТ Р 52606-2010, ҚР СТ 1278-2004 "Металл қауіпсіздік барьерлері", МЕСТ 52289-2004 "Жол белгілерін, таңбаларын, бағдаршамдарды, жол қоршауларын және бағыттаушы қондырғыларды қолдану ережесі", МЕСТ 26804-2012 "Барьерлік типтегі металл жол оқшаулары" сәйкес қабылданады.

- таңдалған оқшаулар ұстап тұратын қабілетінің деңгейі, иілімі, жұмыс ені және барынша биіктігі бойынша талаптарға сәйкес келуі тиіс.

- қоршаулардың ұстап тұратын қабілетінің талап етілетін деңгейлері автомобиль жолдарының учаскелері үшін МЕСТ 52289-2004 бойынша жол жағдайларының күрделілігін деңгейін ескере отырып, таңдалуы тиіс;

- металл қисық сызықтық білеуден барьерлік типтегі жол қоршауын орнатудың жобалық кестесін қамтамасыз ету үшін әрбір жолаққа және өту бөлігінің шегі жолағына

арналған әрбір тіреуішті бөлумен және шығарумен егжей-тегжейлі геодезиялық дайындық талап етіледі. Тіреуіштердің орналасқан жері арнайы белгілеулермен бекітіледі;

- барьерлік типтегі жол қоршауын монтаждау жол төсемін орнату және жер төсенішін құламаларын және жиектерін орналастыру бойынша жұмыстарды аяқтағаннан кейін қатаң белгіленген орындарды жүргізіледі;

- жұмыстарды ұйымдастыруды және жүргізуді (құрылысты ұйымдастыруды, жұмыстарды орындаудың дәйектілігі) НТҚ талаптарына, жұмыстарды жүргізу жобасына (ЖЖЖ) және осы технологиялық картаға қатаң сәйкестікте жүргізу қажет;

- жұмс орындарының жарықтылығы МЕСТ 12.1.046-85 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

2.3 Металл қисық сызықтық білеуден барьерлік типтегі жол қоршауын орналастыру бойынша жұмыстар мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар;

в) қорытынды жұмыстар.

2.4 Барьерлік типтегі жол қоршауын орналастыру бойынша технологиялық карта ҚР СНЖЕ 1.03-05, ҚР СН 1.03-00, ҚР СНЖЕ 3.03-09-2006*, ҚР СТ МЕСТ Р 52607-2010, ҚР СТ МЕСТ Р 52606-2010, ҚР СТ 1278-2004, МЕСТ 26804-2012 және басқа қолданыстағы НТҚ, жұмыстар жүргізу жобасы және осы технологиялық картаның 2.2-тармағының талаптарын сақтау кезінде жылдың жылы уақытында бір аусымда жұмыстарды орындауды көздейді.

2.5 Технологиялық картаны белгілеу кезінде жұмыс құрамын, механикаландыру құралдарын, еңбек және материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілікті нақтылау, сапаны бақылау, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды түзету қажет.

2.6 Осы технологиялық картаны қолдану кезінде ағымдағы жылғы жай-күй бойынша жасалған Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік-құқықтық актілердің және нормативтік-техникалық құжаттардың тізбесі бойынша НҚА және НТҚ, сондай-ақ, ағымдағы жылы жарияланған тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша күшіне енген НҚА және НТҚ күшін тексеру қажет.

Егер, сілтемелік НҚА және НТҚ ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы технологиялық картаны қолдану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) НҚА және НТҚ басшылыққа алу қажет.

Егер, сілтемелік НҚА және НТҚ ауыстырусыз жойылса, онда оларға сілтеме берілген ереже осы сілемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 Нормативтік сілтемелер

Осы технологиялық картада мынадай нормативтік-техникалық құжаттарға арналған сілтемелер пайдаланылды:

ҚР ТЖМ-ның 21.10.2009 ж. №245 бұйрығымен бекітілген жүк көтеретін крандарды орнату және қауіпсіз пайдалану бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары».

ҚР Үкіметінің 24.10.2012 ж. № 1355 қаулысымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігі қағидалары».

ҚР Үкіметінің 24.10.2012 ж. № 1355 қаулысымен бекітілген «Электр қондырғыларын орнату қағидалары» (ЭҚОҚ).

ҚР СН 1.03-00-2011	Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындар, ғимараттар және құрылыстар салуды ұйымдастыру.
ҚР СНжЕ 3.03-09-2006*	Автомобиль жолдары.
СНжЕ 3.01.03-84	Құрылыста геодезиялық жұмыстарды жүргізу жөніндегі көмекші құрал
ҚР СНжЕ 1.03-05-2001	Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.
ҚР СТ МЕСТ Р 12.4.026	Дабыл түстері, қауіпсіздік белгілері және дабыл белгілеуі. Жалпы техникалық шарттар және қолдану тәртібі.
ҚР СТ 1278-2004	Жол шектеулерінің жүйелері. Металл қауіпсіздік барьерлері. Техникалық шарттар.
ҚР СТ МЕСТ Р 52607	Жол қозғалысының техникалық құралдары. Автомобильдер үшін ұстап тұратын, бұрыштық қоршаулар. Жалпы техникалық талаптар.
ҚР СТ МЕСТ Р 52606	Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Жол қоршауларының жіктемесі.
МЕСТ Р 52289-2004	Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Жол белгілерін, белгілеулерін, бағдаршамдарын, жол қоршауларын және бағыттаушы құрығыларды қолдану қағидасы.
МЕСТ 26804-2012	Барьерлік типтегі металл жол қоршаулары. Техникалық шарттар.
МЕСТ 31994-2013	Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Автомобильдер үшін ұстап тұратын, бұрыштық жол қоршаулары.
МЕСТ 23407-78	Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізудің мүкәммалдық құрылыс алаңдарын және телімдерін қоршау. Техникалық шарттар.
Р РК 218-66-2008	Жол машиналарының жоғары өнімді кешенімен Жол машиналарының жоғары өнімділікті жиынымен қатты жол төсемдерінің конструкцияларын орналастыру жөніндегі ұсынымдар
МЕСТ 12.1.004-91	ЕҚСЖ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.
МЕСТ 12.1.013-78	ЕҚСЖ. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.
МЕСТ 12.1.046-85	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары.
МЕСТ 12.4.087-84	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық шарттар.
МЕСТ 9416-83	Құрылыс деңгейлері. Техникалық шарттар.
МЕСТ 10597-87	Сырлау кистілері мен щеткалары. Техникалық шарттар.
МЕСТ 11042-90	Құрылысқа арналған болат балғалар. Техникалық шарттар.

МЕСТ 25573-82*	Құрылысқа арналған арқандық жүк строптары. Техникалық шарттар.
МЕСТ 14192-96	Жүктерді таңбалау
МЕСТ Р 51150-98	Хлорорганикалық қосылыстар жоқ өнім.
МЕСТ 7802-81	Ұлғайтылған жартылай дөңгелек бастиекпен және С дәлдігі классымен шаршылы қалпақшамен болттар
МЕСТ 7796-70	В дәлдігі класының алты қырлы кішірейтілген бастиегімен болттар. Конструкция және мөлшерлері
МЕСТ 5915-70	В дәлдігінің алты қырлы класты сомындары. Конструкция және мөлшерлері
МЕСТ 15150-69	Машиналар, аспаптар және басқа да техникалық бұйымдар. Өртүрлі климаттық аудандар үшін орындау. Сыртқы ортаның климаттық факторларының әсер етуі бөлігінде пайдалану, сақтау және тасымалдау санаттары, жағдайлары

4 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары

4.1 Барьерлік қоршаулар

Барьерлік қоршаулар елді мекендер жолдарында және автотрассаларда, сондай-ақ, көпірлерде және жол өтпелерінде пайдаланылады.

Металл қоршау көп жолақты қозғалыста қарсы бағыттағы автомашиналардың абайсызда шығып кету және қақтығысу тәуекелін төмендетеді және жалпы апаттылықты қысқартады.

Қоршаудың орналасқан жеріне байланысты автомобиль жолы және көше жер төсемінің ені бойынша қоршаулардың бір жақты және екі жақты конструкциялары орнатылады.

11ДО металл барьерлік қоршауы – бұл автомобиль трассасының шеті бойынша орнатылатын және автокөліктің жолдан абайсызда шығып кетуіне арналған және көлік төсеміне жақын орналасқан заттар мен объектілердің қоршау элементі болып табылатын бір жақты элементтер. Бойлық арқалықтар тірек тіреулерінің бір жағынан бекітіледі.

11ДД металл барьерлік қоршауы – бұл жолақты шектеуге және автокөлікті кез келген қарсы бағыттағы қақтығыстан сақтандыруға арналған автокөлік қозғалысының қарама-қарсы жолақтары арасында орнатылатын екі жақты элементтер. Бұл жағдайда бойлық арқалықтар тірек тіреулерінің екі жағынан орнатылған.

Жол тобының қоршаулары жұмыс, өтпе жол және ақырғы учаскелер шегінде автомобиль жолының жер төсеміне орнату үшін дайындалады.

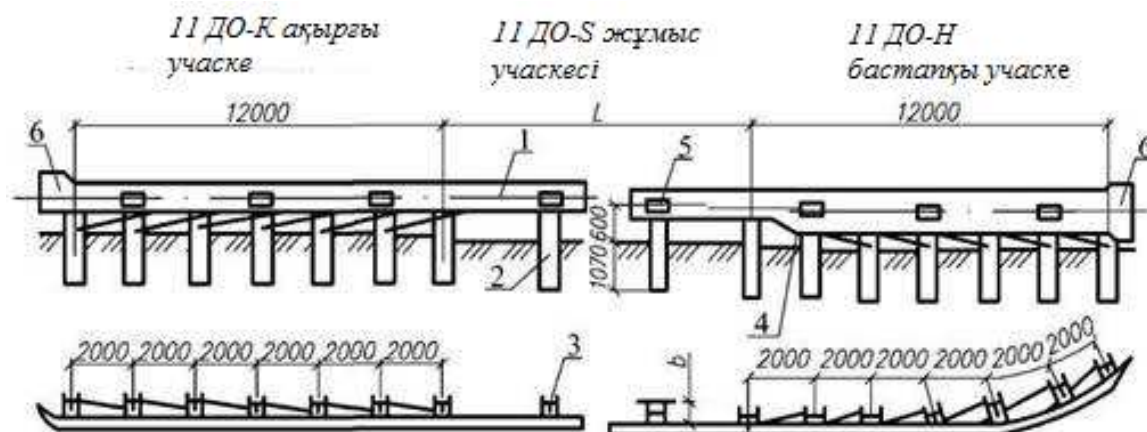
11 ДО және 11 ДД бойынша қоршаулар келесі учаскелерден тұрады:

11 ДО-Н, 11 ДД-Н — бастапқы (ақырғы) учаскелер;

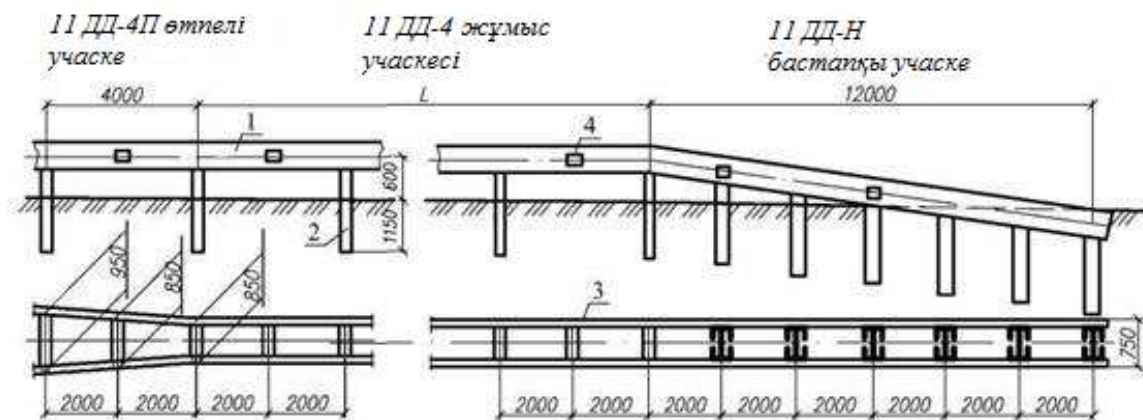
11 ДО-S, 11 ДД-S — S м тіреулер адымымен жұмыс учаскелері.

Жол қоршаулары конструкциясының схемалары 1-суретте келтірілген.

Қоршаулардың бір жақты және екі жақты конструкциялары 2-суретте келтірілген.



а) 1 - арқалық, 2- тіреу, 3 – қатты консоль, 4 диагональ байланыс, 5 - жарық шағылыстырғыш элемент, 6 - ұштық элемент.



б) 1 - арқалық, 2- тіреу, 3 - консоль-кергіш, 4 жарық шағылыстырғыш элемент

1-сурет – Жол қоршаулары конструкцияларының сызбалары

а - жол қоршауының бір жақты конструкциясы, б - жол қоршауының екі жақты конструкциясы



2-сурет – Бір жақты жол қоршауының бастапқы және ақырғы учаскелері



3-сурет – Бір жақты жол қоршауының жұмыс учаскесі

Қоршаулардың элементтері:

- АС - арқалық секциясы, қоршаудың бойлық элементі;
- ЖТ - жол тіреуі, қоршаудың тік элементі;
- ҚК - қатты консоль, көлік құралы жүрген кезде деформацияланбайтын жол тобы қоршауының консолі;
- КК - консоль-кергіш, жол тобы екі жақты қоршауының деформацияланбайтын консолі;
- КА - консоль-амортизатор, көлік құралы жүрген кезде деформацияланатын қоршаудың консолі;
- Қ - консоль-кергішті арқалықпен біріктіруге арналған қапсырма;
- СДД - диагональ байланыс;
- ЭС - жарық шағылыстырғыш элементі бар дабыл құрылғысы;
- Бір белдеулі қоршау – биіктігі бойынша арқалықтардың бір белдеуі бар қоршау;
- Қоршаудың жұмыс учаскесі - қоршаудың негізгі бөлігі;
- Қоршаудың бастапқы учаскесі – қоршаудың жұмыс учаскесі алдында орналасқан қоршаудың бөлігі;
- Қоршаудың ақырғы учаскесі - ұштық элемент, қоршаудың жұмыс учаскесінен кейін орналасқан қоршаудың бөлігі;
- Қоршаудың өтпелі учаскесі - қоршауларды ұштастыруға арналған қоршаудың бөлігі.

Барьерлік қоршау мыналардан тұрады:

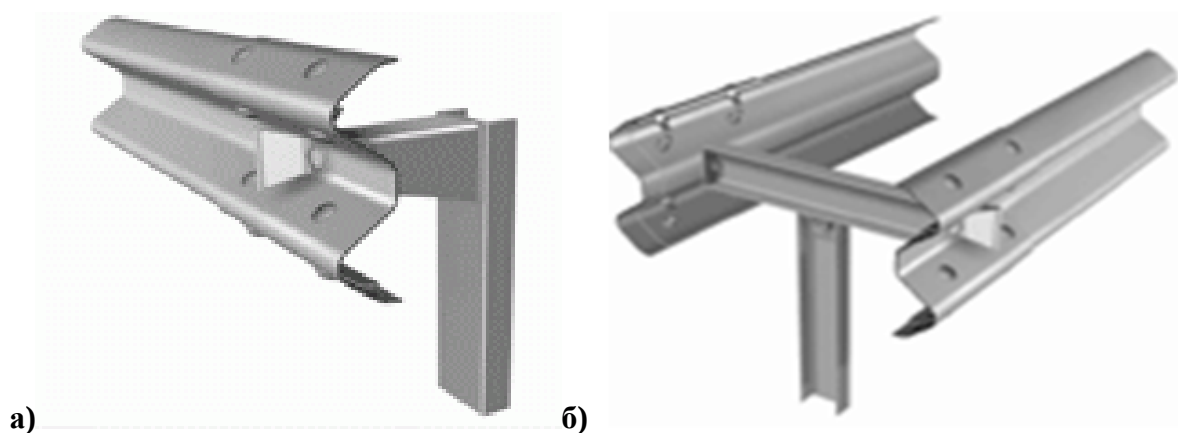
- тік және радиустық ұзындығы 4320 мм және 6320 мм (мұнда 320 мм – құлыптық бөлік) арқалықтың секциялары;
- жол тіреуі;
- бастапқы және ақырғы учаске тіреуі және элементі;
- консоль-амортизатор, консоль-кергіш немесе қатты консоль;
- СДД диагональ байланыс;
- бекітпе жиынтығы және қажеттілігіне қарай күшейткіш және жарық шағылыстырғыш элементтермен жиынтықталады.

Барьерлік қоршау арқалықтары бүкіл ұзындық шегінде бұрандамалық жалғанымдармен жапсарластырылуға тиіс.

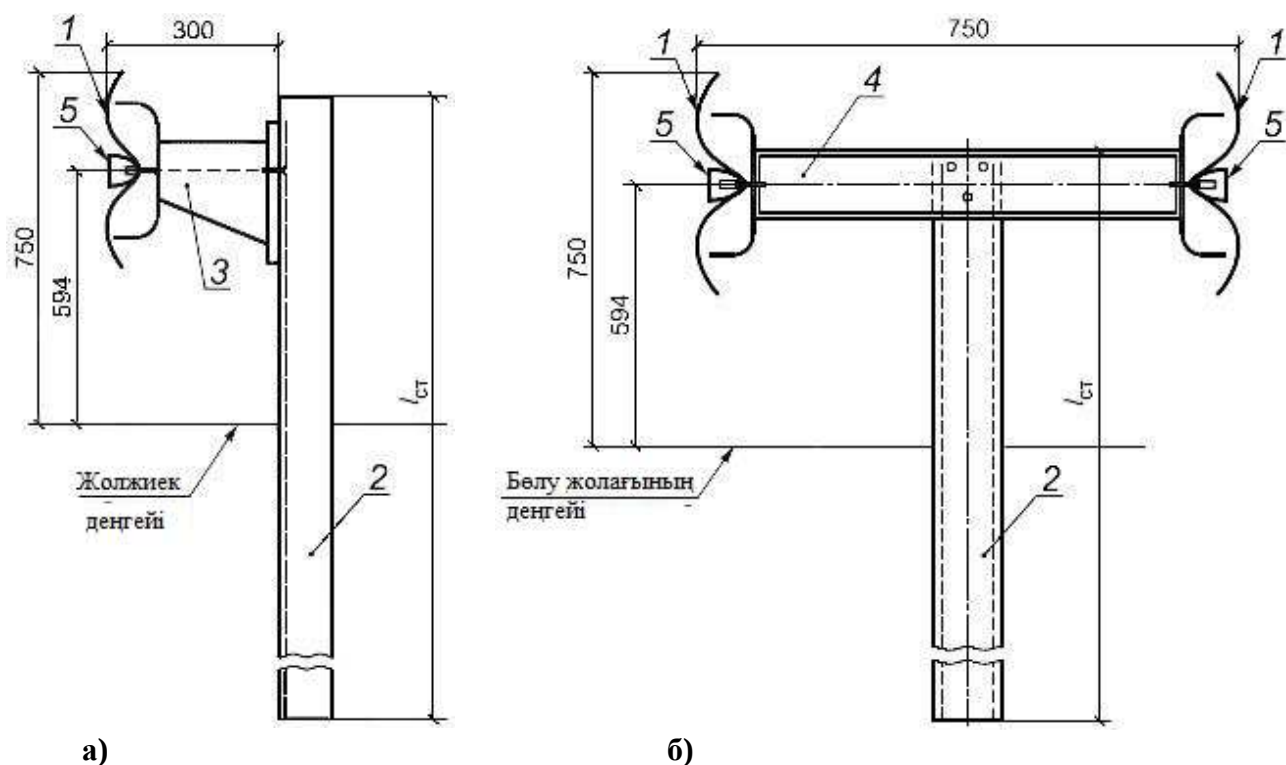
Жол қоршауы элементтерінің сипаттамалары 1-кестеде келтірілген.

1-кесте – Жол қоршауы элементтерінің сипаттамалары

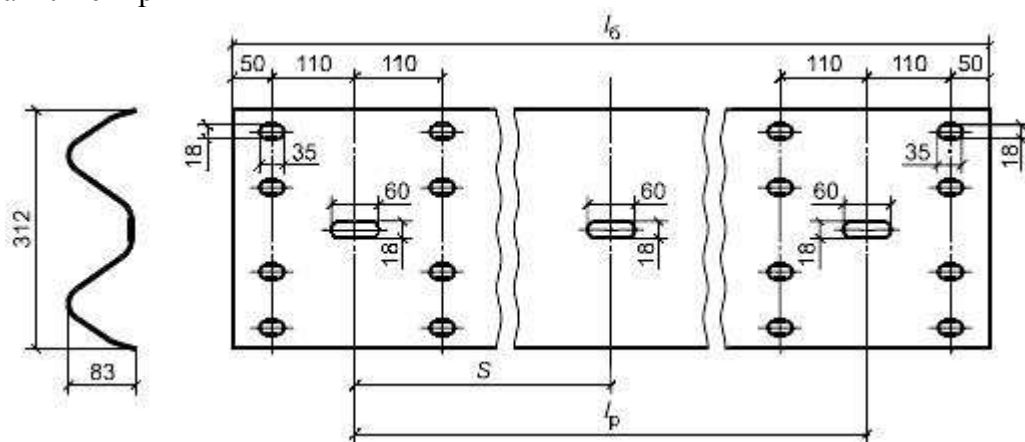
№	Атаулары	Жабынның түрі	Эл-ттің салмағы, кг.	L (мм)
1	СБ-1 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	63,50	4320
2	СБ-2 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	92,90	6320
3	СБ-3 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	122,30	8320
4	СБ-4 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	137,00	9320
5	СБ-5 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	92,90	6320(4320)
6	СБ- 6 арқалық секциясы (4мм)	Бітемеленген	92,90	6320(4320)
7	КЖ қатты консоль (4мм)	Бітемеленген	3,28	
8	КР-1 консоль-кергіш (4мм)	Бітемеленген	5,52	576
9	КР-2 консоль-кергіш (4мм)	Бітемеленген	6,38	676
10	КР-3 консоль-кергіш (4мм)	Бітемеленген	7,24	776
11	СД1 тіреу (шв-12)	Бітемеленген	17,68	1700
12	СД2 тіреу (шв-12)	Бітемеленген	17,68	1700
13	СД тіреу (шв-10)	Бітемеленген	14,60	1700
14	СДД диагональ байланыс	Бітемеленген	2,28	3130
15	СК-1 қапсырма	Бітемеленген	1,76	348
16	M16*45 бұрандама МЕСТ 7802	Бітемеленген	0,1017	45
17	M16*30 бұрандама МЕСТ 7802	Бітемеленген	0,0887	30
18	M16*30 бұрандама МЕСТ 7798	Бітемеленген	0,086	30
19	M10*30 бұрандама МЕСТ 7796	Бітемеленген		30
20	M16 сомын МЕСТ 5915	Бітемеленген	0,036	
21	M10 сомын МЕСТ 5915	Бітемеленген		30
22	M16 тығырық МЕСТ 11372	Бітемеленген	0,01	

**4-сурет – Металл барьерлік қоршау**

а - бір жақты қоршау (ДО), б - екі жақты қоршау (ДД)



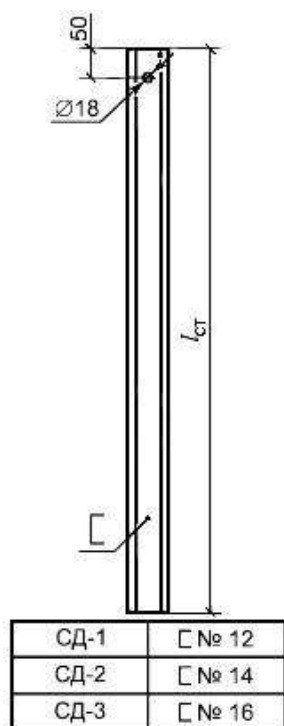
а) б)
5-сурет - Қатты консольдері бар жол тобы қоршауларының конструкциясы
 а - Бір жақты қоршау, б - екі жақты қоршау
 1 - арқалық; 2 - тіреу; 3 - қатты консоль; 4 - консоль-кергіш; 5 - жарық шағылыстырғыш



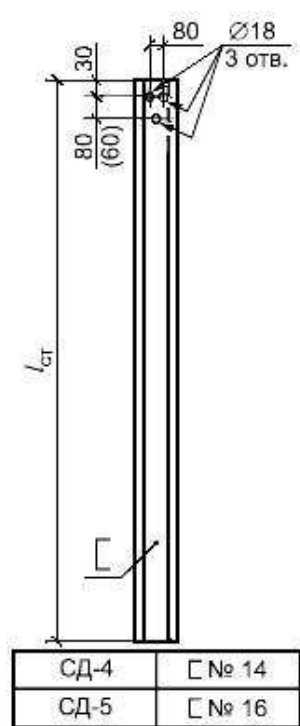
6-сурет - Қоршаулар арқалығының секциясы
 $l_б$ - арқалық секциясының толық ұзындығы; $l_р$ - арқалық секциясының есептік ұзындығы

2-кесте – Арқалық секцияларының өлшемдері

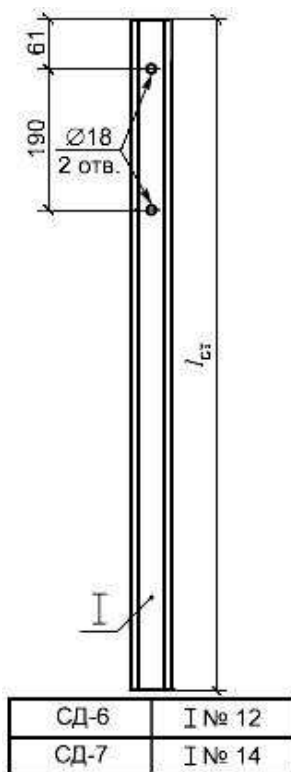
Арқалық секциясының маркасы	Өлшемдері, мм			
	$l_{сб}$	R	h	h_1
СБ-1	4320	-	83	-
СБ-2	6320	-	83	-
СБ-3	8320	-	83	-
СБ-4	9320	-	83	-
СБ-5	6320	6000	83	60
СБ-6	6320	6000	-	60



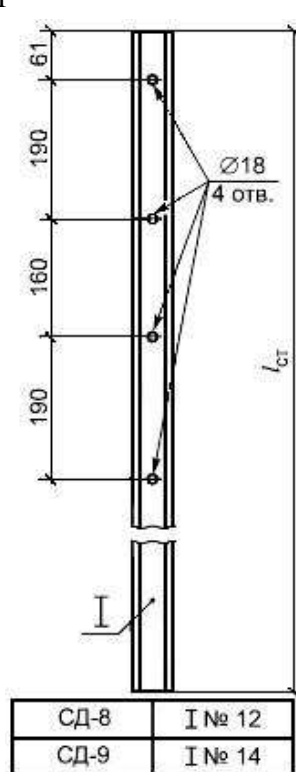
а) Консоль-кергіші бар бір жақты қоршаулар үшін



б) Қатты консольдері бар екі жақты қоршаулар үшін



в) Арқалықтың бір белдеуімен консоль-амортизаторы бар бір жақты қоршаулар үшін

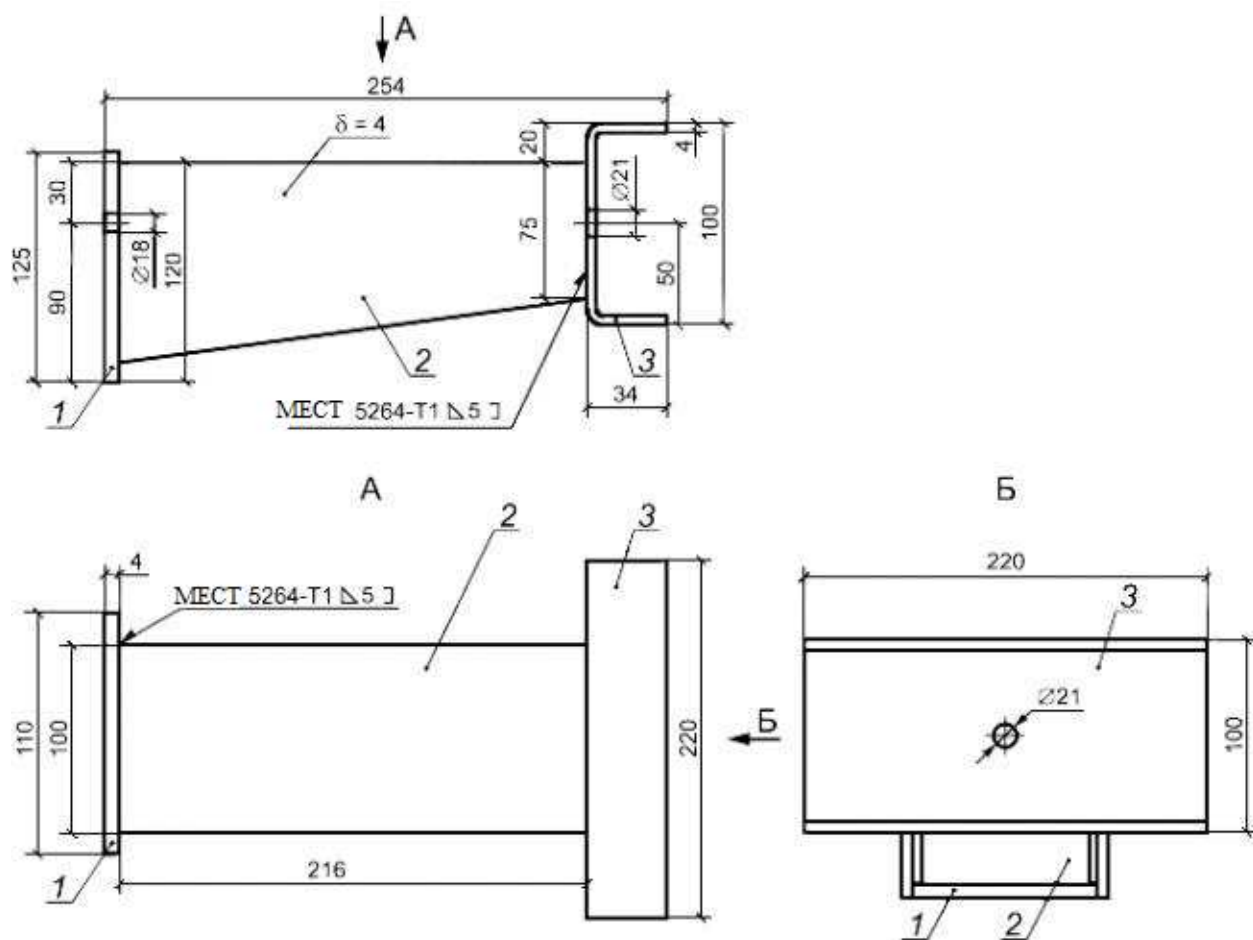


г) Арқалықтың екі белдеуімен консоль-амортизаторы бар бір жақты және екі жақты қоршаулар үшін

7-сурет - Жол тіреулері

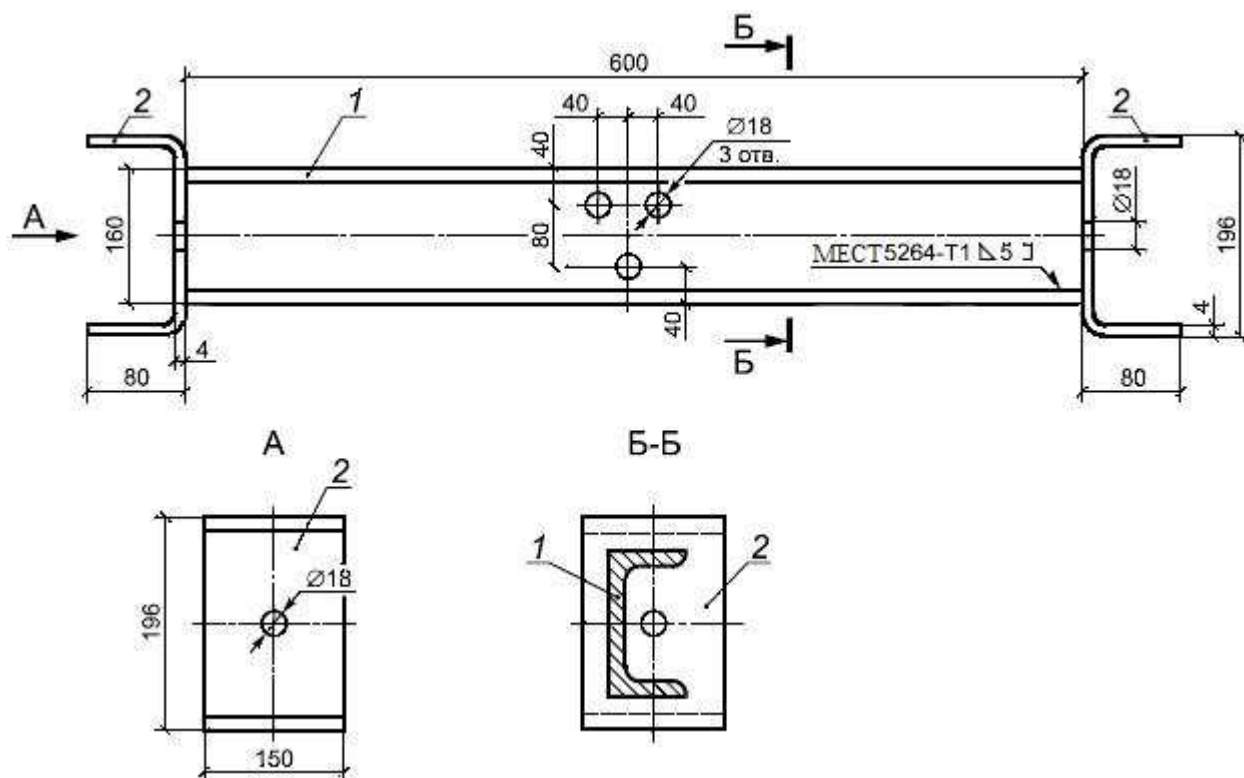
3-кесте –Тіреулердің өлшемдері

Қоршау учаскесінің маркасы	Тіреудің маркасы	Тіреудің ұзындығы, мм
11ДО-S 11ДО-Н 11ДО-К 11ДД-S 11ДД-Н 11ДД-СП	СД-1 СД-2 СД-2 СД-3 СД-3 СД-3	1700
11МО-S; 11МД-S 11МО-СЦ	СМ СМЦ	750 600

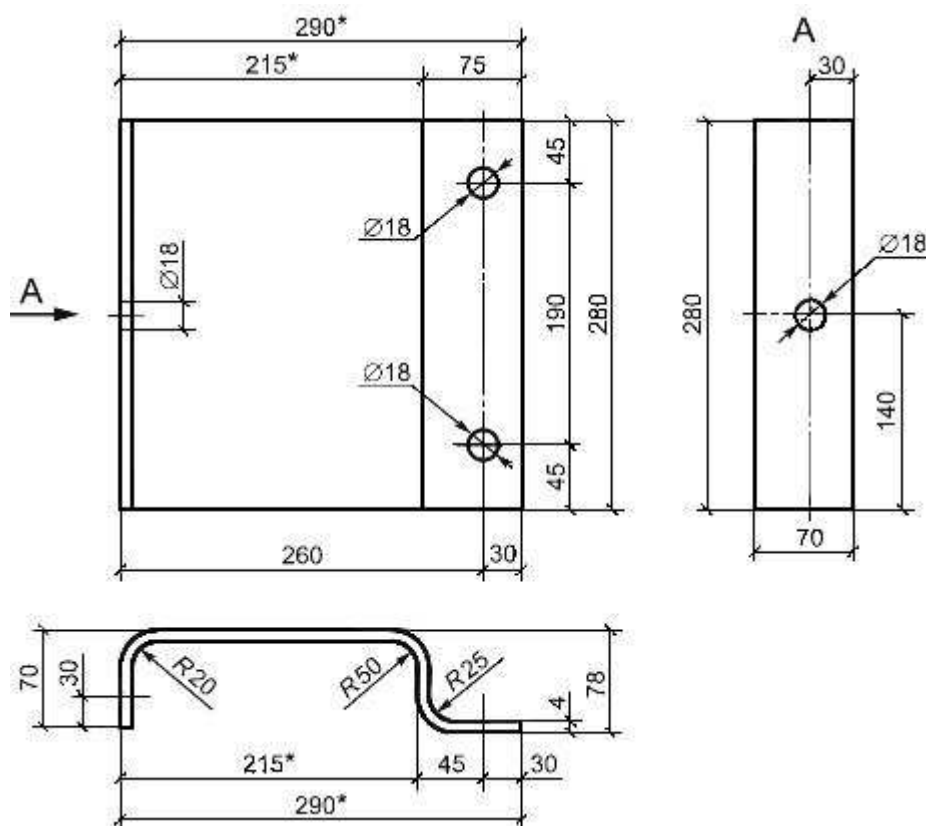


8-сурет - Қатты консоль

1 - артқы қабырға; 2 - қондырма; 3 - алдыңғы қабырға (қапсырма)



9-сурет - Консоль-кергіш
1 - № 16 (№ 14) швеллер; 2 - қапсырма



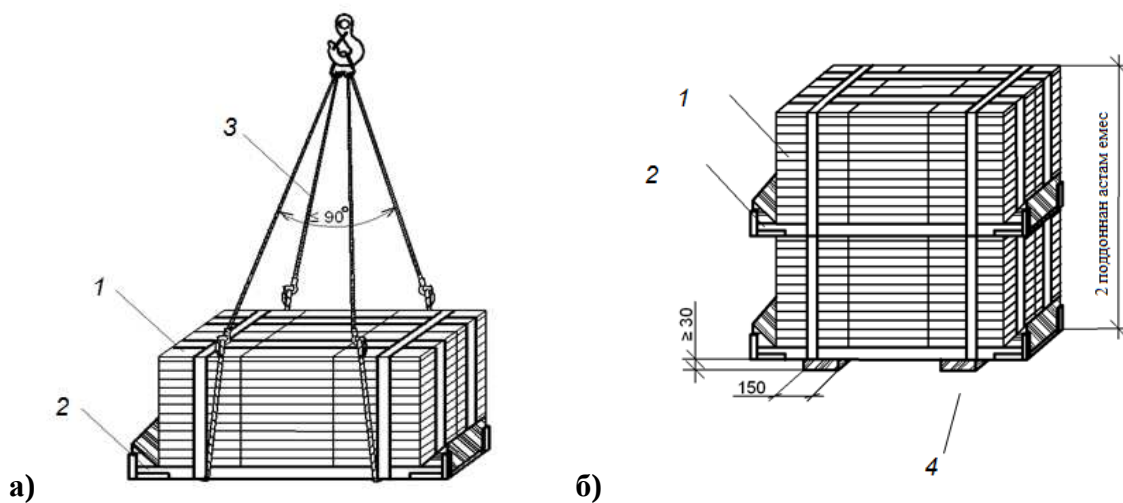
10-сурет - Консоль-амортизатор

4-кесте – Консольдердің өлшемдері

Қоршаудың тобы	Консольдің маркасы	Консольдің ұзындығы, мм
11ДО	КЖ	250
11ДД	КР-1	576
	КР-2	676
	КР-3	776
11МО; 11МД	КА	290

Барьерлік қоршау тіреулері бар поддонды ілу және қаттастыра жинау схемасы 10 және 11-суреттерде келтірілген.

Барьерлік қоршау арқалықтарын ілу схемасы 12 және 13-суреттерде келтірілген.

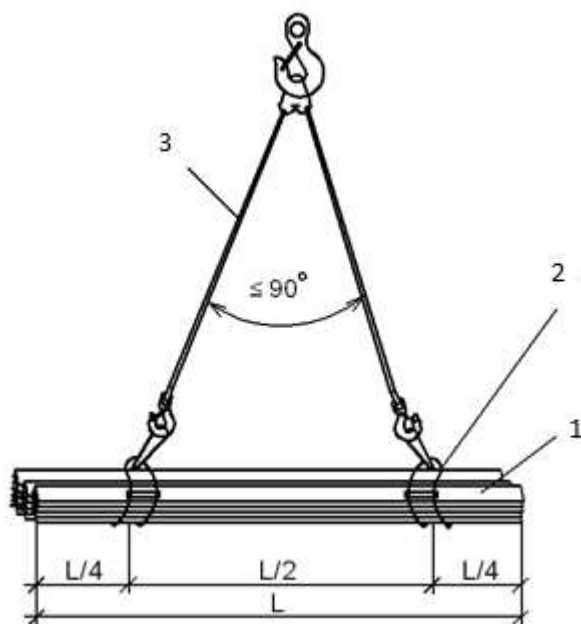


- а – барьерлік қоршау тіреулерін ілу схемасы;
 б – барьерлік қоршау тіреулерін қаттастыра жинау схемасы;
 1 – барьерлік қоршау тіреулері;
 2 – ағаш поддон;
 3 – 4СК-3,2/2000 строп (МЕСТ 25573);
 4 – 100x50 мм ағаш астарлар

11-сурет – Барьерлік қоршау тіреулерін қаттастыра жинау және ілу схемалары



12-сурет – Барьерлік қоршау тіреулерін қаттастыра жинау



- 1 – барьерлік қоршау арқалықтары;
- 2 – 2СК-3,2/2000 строп (МЕСТ 25573);
- 3 – СКК1-2,0/1500 строп (МЕСТ 25573)
- L – бейіннің ұзындығы

13-сурет – Барьерлік қоршау арқалықтарын ілу схемасы



14-сурет – Барьерлік қоршау арқалықтарын қаттастыра жинау

Жарық шағылыстырғыштар, бекіту бұйымдары, қабылдау туралы куәлікпен қоршаудың паспорты және нақты маркадағы қоршаудың стандарт талаптарына сәйкестік сертификатының көшірмесі қоршауды дайындаушы кәсіпорынның сазбалары бойынша дайындалған арнайы орамада болуға тиіс. Қоршаулардың барлық негізгі элементтері байламдарда болуға тиіс.

Қоршау конструкциясының барлық элементтерінің ыстықтай немесе суықтай мырыштау әдістерімен орындалған мырышты жабыны болуға тиіс.

Байламға (орамаға) бекітілетін металл, пластмасса немесе ағаш жапсырмаға салынатын таңба мыналардың қамтуға тиіс:

- дайындаушы кәсіпорынның атауы немесе тауарлық белгісі;
- қоршаудың маркасы;
- байламдағы (орамадағы) элементтер саны;
- байламның (ораманың) салмағы;
- байламның (ораманың) нөмірі;
- дайындаушы кәсіпорынның техникалық бақылау қызметінің таңбасы (мөртаңбасы).

Таңбалауды өшпейтін бояумен МЕСТ 14192 сәйкес орындау керек.

Арқалық және тіреу секциялары ағаш төсемдерге және төсемелерге штабельдерге төселген маркалар бойынша байламдарда сақталуға тиіс. Байламдардың төменгі қатары астындағы төсемелердің қалыңдығы кемінде 50 мм, ені кемінде 200 мм және әрбір 1000 мм сайын тегіс негіз бойынша төселген болуға тиіс. Байламдар арасындағы төсемелердің қалыңдығы кемінде 20 мм және ені кемінде 200 мм болуға тиіс.

Қаттастыра жинау схемасы таңбаланың көрінуін, әрбір байламды кранмен қармау мүмкіндігін және көлік құралына тиеу үшін көтерудің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге тиіс.

Арқалықтар және тіреулер секцияларының байламдарын тасымалдау кезінде оларды ағаш астарларға және төсемдерге жинап салу қажет.

МЕСТ 15150 бойынша климаттық факторлардың әсері кезінде қоршаулардың элементтерін тасымалдау шарттары - Ж1, сақтау шарттары - Ж2.

Байламдарды (орамаларды) тиеуді және түсіруді бұйымдардың бүлінуін болдырмайтын әдістермен жүргізу керек.

Әрбір топтама сапа туралы құжатпен (сәйкестік сертификаты) сүйемелденуге тиіс.

Қоршаулардың элементтері 12 ай ішінде құрғақ салқын бөлмеде жабық бүлінбеген орамада сақталуға тиіс.

Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес келуге тиіс.

Міндетті сертификаттауға жататын материалдар мен бұйымдарда Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификаты болуға тиіс.

5 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы

Металл барьерлік қоршау жол жабыны құрылғысынан, жолжиектерді бекітуден, үйме еңістерін жоспарлау және бекіту бойынша жұмыстарды орындаудан кейін орнатылады. Үйме жолжиектері мен еңістерінің топырағын жеткілікті тығыздамау барьерлік қоршаудың әркелкі шөгулеріне және бұзылуларына алып келуі мүмкін.

Автомобиль жолдарында, көшелерде және көпірлік құрылыстарда белгіленген тәртіпте пайдалану үшін рұқсат етілген жол қоршаулары қолданылады.

Жол тобының қоршаулары жұмыс, өтпе жол және ақырғы учаскелер шегінде автомобиль жолының жер төсеміне орнату үшін дайындалады.

Жолдардың жиектерінде жол тобы бір жақты қоршаулары орнатылады.

Жолдың жер төсемінде бөлу жолағының осі бойынша жол тобының екі жақты қоршаулары орнатылады.

Бөгеткілік қабілеті деңгейіне байланысты қоршаулар бір белдеулі және екі белдеулі конструкцияда (биіктігі бойынша арқалықтар бір немесе екі белдеуі бар) дайындалады

Бөгеткі қоршаулар (бұдан әрі - қоршаулар):

- автомобиль жолдарының жиектерінде;
- көгалда, аяқжол мен жер төсемінің жиегі арасындағы жолақта, қалалық жол немесе көше аяқжолында;
- көпірлік құрылыстың өту бөлігінің екі жағынан;
- автомобиль жолы, қалалық жол немесе көше, көпірлік құрылыстың бөлу жолағында орнатылады.

Қолданыстағы нормативтік құжаттарға сәйкес монтаждalған жай-күйде олар жолдардың жиектерінде және бөлу жолақтарында бөгеткілік қабілетті қамтамасыз етуге тиіс:

- биіктігі 0,75 м - У4 дейін (300 кДж) болғанда.

Қоршау МЕСТ 26804-2012 сәйкес 5-кесте бойынша бөгеткілік қабілетке деңгейіне қойылатын талаптарға сәйкес келуге тиіс.

5-кесте – Бөгеткілік қабілет деңгейлері

Бөгеткілік қабілет деңгейі	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10
Деңгейдің мәні, кДж, кемінде	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

Монтаждalған қоршаулардың параметрлері және әртүрлі топтардағы қоршаулар үшін тиісті бөгеткілік қабілет МЕСТ 26804-2012 сәйкес 6-кестеге сәйкес келуге тиіс.

6-кесте – Қатты консольдері бар жол тобының қоршаулары

Марка ның белгіл енуі	Н қоршау дың биіктігі, м	Бөгеткілік қабілет деңгейі	Тіреу - швеллер қимасы	δ арқалық табағының қалыңдығы, мм	α тіреу лер адымы, м	γ серпінді иіліс, м	Тіреулер дің топырақ қа тереңде уі, (ең төменгі) , м
11-ДО	0,75	У1	№ 12	3	2	1,5	1,1
			№ 14*		4	1,5	1,1
			№ 12	4	2,5	1,5	1,1
			№ 14		3	1,5	1,1
		У2	№ 12	3	1,5	1,5	1,1
			№ 14*		2	1,25	1,1
			№ 16		2,5	1,25	1,1
			№ 14	4	2	1,25	1,1
			№ 16**		4	1,5	1,1
		У3	№ 14*	3	1,33	1,5	1,2
			№ 16**		2	1,5	1,2
			№ 12	4	1	1,5	1,1
			№ 14*		1,5	1,25	1,1
			№ 16**		2	1	1,1
		У4	№ 16**	3	1,5	1	1,2
			№ 14*	4	1	1,25	1,1
			№ 16**		2	1,1	1,1
11-ДД		У4	№ 14**	3	1	1	1,1
			№ 16		2	1,2	1,1
			№ 14	4	1	1,25	1,1
Ескерту: 1* МЕСТ 8282 бойынша 120Н55185 мм иілген С тәрізді бейіннен тіреулер қолданылуы мүмкін; 2 ** МЕСТ 8282 бойынша 10080355 мм иілген С тәрізді бейіннен тіреулер қолданылуы мүмкін.							

Жолжиекке орнатылатын барьерлік қоршаудың иілісі деформацияланбаған қоршау арқалығының осінен 0,25 м ұлғайтылған жер төсемінің жиегіне дейінгі арақашықтықтан аспауға тиіс.

Жұмыс ені қоршау арқалығы үстіңгі бетінен жолжиектегі немесе өту бөлігінің жиегінен 4 м аз арақашықтыққа оның шеңберінен тыс массивтік кедергіге дейін арақашықтықтан аспауға тиіс.

Автомобиль жолының жолжиегінде барьерлік қоршау жер төсемінің жиегінен барьерлік қоршау тіреуіне дейін 0,50 - 0,85 м арақашықтыққа орнатылады.

Автомобиль жолының бөлу жолағында барьерлік немесе жақтаулық қоршау өту бөлігінің жиегінен кемінде 1,0 м арақашықтыққа орнатылады.

Жолжиекке орнатылатын барьерлік және жақтаулық қоршаудың бастапқы және

ақырғы учаскелері жер төсемінің жиегіне 1:20 қиыстырып орналастырылады. Бұл ретте барьерлік қоршаулардың арқалықтары және бастапқы және ақырғы учаскелердің жақтаулық қоршауларының жоғары жазықтықтары жолдың үстіңгі бетіне дейін төмендетіледі

Бір жақты барьерлік қоршаудың бастапқы және ақырғы учаскелерін арқалықты ұзындығы кемінде 5,00 м ілгек нысанында иіп орындауға рұқсат етіледі, ал жер төсемінің жиегінен жақын тіреуге дейінгі арақашықтық кемінде 0,25 м болуға тиіс.

Бастапқы және ақырғы учаскелерде бір және екі жақты барьерлік қоршаулардың арқалықтары және бөлу жолағында орнатылатын жақтаулық қоршауларының жоғары жазықтықтары 1:15 еңіспен жерге дейін төмендетіледі. Бір жақты қоршаулар бөлу жолағының осіне жақындатылады.

Бөлу жолағы технологиялық айырығы, бір деңгейдегі бұрылу, қиылысу және жанасу орындарында, жол-патрульдік қызмет бекеттерінде және т.б. жақтаулық қоршаулардың арқалықтарын немесе жоғары жазықтықтарын 1:10 еңіспен жерге дейін төмендетуге рұқсат етіледі.

Бөгеткілік қабілетінің бір деңгейіндегі учаске бойындағы қоршаудың конструкциясы бірдей болуға тиіс.

Жарық шағылыстырғыштар:

- толқынды бейін арқалығы бар барьерлік қоршауларда - арқалықтың көлденең бейіні орта бөлігіндегі қазаншұңқырда (арқалықтардың бірнеше қатары болған кезде - төменгі арқалықтың көлденең бейіні орта бөлігіндегі қазаншұңқырда);

- толқынды емес бейін арқалығы бар барьерлік қоршауларда - жоғары арқалықтың үстіңгі шетінде немесе оның үстіндегі тіректе орналастырылады.

Жарық шағылыстырғыштар 4 м аралықпен қоршаудың бүкіл ұзындығы бойынша (оның ішінде қиыстыру және төмендету учаскелерінде) орнатылады.

5.1 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру

5.1.1 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыруды жобалық құжаттама, ҚР СНЖЕ 1.03-05, ҚР СН 1.03-00, ҚР СНЖЕ 3.03-09-2006*, ҚР СТ МЕСТ Р 52607-2010, ҚР СТ МЕСТ Р 52606-2010, ҚР СТ 1278-2004, МЕСТ 26804-2012, қолданыстағы НТҚ, ЖЖЖ және осы технологиялық карта талаптарына сәйкес орындау қажет.

5.1.2 Автожол жабынында металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды жүргізу басталғанға дейін:

- жауапты жұмыстарды орындаушыны тағайындау;
- жұмысшыларды жұмыс сызбаларымен, жұмыстарды жүргізу жобасымен (ЖЖЖ) және осы технологиялық картамен таныстыру;

- қауіпсіздік техникасы бойынша журналға қол қойдырып, нысаналы нұсқаманы жүргізу;

- тапсырыс берушіден жұмыстарды жүргізуге дайындалған автомобиль жолы учаскесін қабылдау;

- белгіленген нысандағы актіні жасай отырып, қолданыстағы НТҚ ережелеріне сәйкес негізді қабылдауды жүргізу;

- құрылыс алаңына құрылыс материалдарын, қоршаулардың бөлшектерін, қажетті жабдықты және құралдарды жеткізу және қаттастырып жинау;

- сапа сертификаттарын, паспортты және қоршаулар конструкциялар жинақталымдығын тексеру;

- қажеттілігіне қарай жұмысшылар үшін дала қосын және машиналардың тұрақ

орнын жабдықтау;

- объектінің жұмыстарды жүргізуге дайындық актісін жасау қажет.

Құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін тапсырыс беруші қоршауларды орнату бойынша жұмыстарды орындау үшін геодезиялық бөлу негізін жасауға және мердігерге оған арналған техникалық құжаттаманы және жергілікті жерде белгілермен бекітілген осы негіздің пункттерін беруге міндетті.

Құрылысқа арналған геодезиялық бөлу негізі:

- биіктік реперлерін (маркалар);
- қоршаулардың бойлық осін бекітетін пункттерді қамтуға тиіс.

Геодезиялық бөлу негізіне, сондай-ақ олардан қоршаулардың осьтерін бөлуді және орнату барысында олардың жағдайын бақылауды жүргізуге болатын пункттер енгізілуге тиіс.

Қоршаулар құрылғысы барысында геодезиялық бөлу негізінің қабылданған белгілері ұдайы сақталған күйде және тұрақтылықта болуға тиіс. Белгілер жылына екі реттен жиі емес (көктемгі және күзгі-қысқа маусымдарда) тексерілуге тиіс.

Қоршаулар құрылғысына арналған геодезиялық бөлу негізін қабылдауды актімен ресімдеу керек. Геодезиялық бөлу негізін қабылдау актісіне пункттердің орналасуын, оларды бекітетін белгілердің түрлерін және жатыс тереңдігін, пункттердің координаттарын, координаттар және биіктіктер жүйесінде қабылданған оларды пикетаждық мәндерін және биіктік белгілерін көрсете отырып, автомобиль жолының схемалық жоспары қоса берілуге тиіс.

Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру кезінде жұмыс орны санитариялық гигиена және қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтай отырып, өндірістік процесс талаптарына және жұмыстарды орындау шарттарына сәйкес дайындалуға тиіс.

Жұмыс орнында жабдықты, мүкәммалды орналастыру жұмыстың қиындатылған шарттары, құралдың және керек-жарақтың жүрісіне және оларды іздестіруге артық уақыт шығындары қалыптаспайтындай есеппен жоспарланады.

Жұмыс орнындағы құрал және құрылғылардың саны оларды алуға және ауыстыруға барынша аз уақыт шығындарымен ауысым ішінде үздіксіз жұмысты қамтамасыз ететін ең төменгі қажетті шамада болуға тиіс.

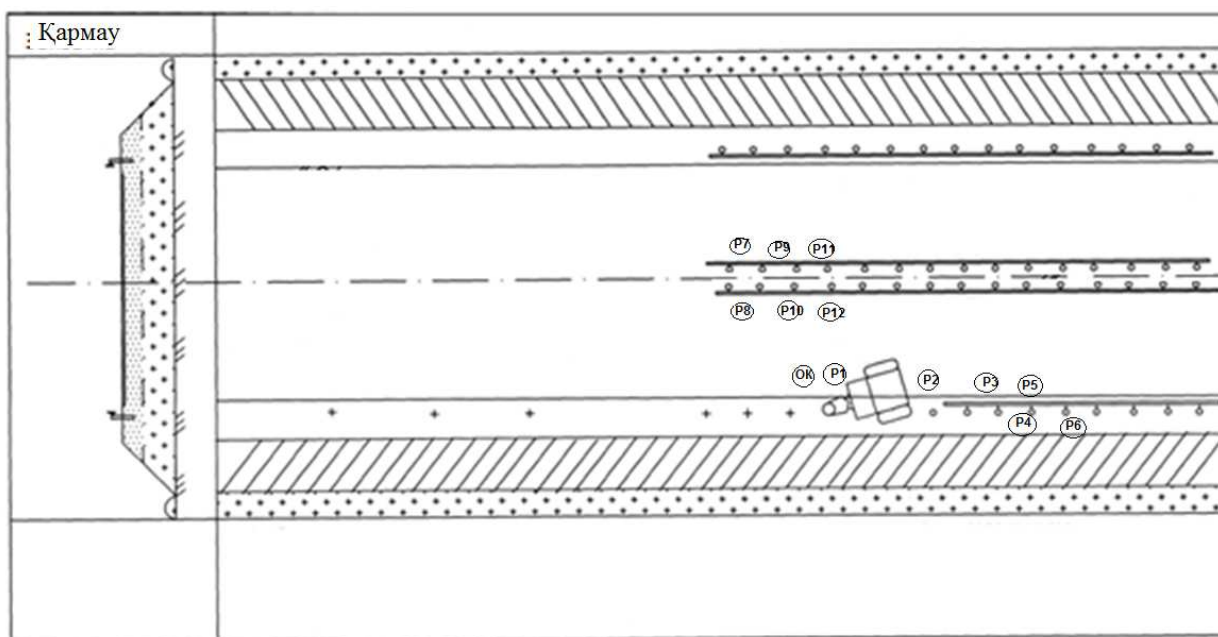
Материалдарды түсіру және тасу гидрокөтергіші бар жүк автомобилімен (манипулятормен) орындалады.

5.1.3 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды келесі құрамдағы буын орындайды:

- 5 разрядты копр қондырғысының машинисті (МКУ) – 1 адам;
- 4 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК1) – 1 адам;
- 3 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК2, МК3, МК4, МК5) – 4 адам;
- 2 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК6, МК7, МК8) – 3 адам;
- 3 разрядты жол жұмысшылары (Р1, Р2) – 2 адам;
- 4 разрядты гидрокөтергіші бар жүк автомобилінің машинисті (МГ) – 1 адам.

Ілеспе жұмыстарды (материалдарды ілу, жұмыстар орнына әперу) орындау кезінде 3 разрядты жол жұмысшыларының 2 разрядтан төмен емес біліктілігі бар такелажшылар қуәлігі болуға тиіс.

5.1.4 Жол қоршауларын орнату бойынша жұмыстарды жүргізуді ұйымдастырудың технологиялық схемасы 15-суретте келтірілген.



15-сурет - Жол қоршауларын орнату бойынша жұмыстарды жүргізуді ұйымдастырудың технологиялық схемасы

5.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

5.2.1 Дайындық жұмыстары

Операторлар және жол жұмысшылары тапсырма алады, жобалық құжаттамамен, ЖЖЖ-мен танысады, еңбекті қорғау және оны қауіпсіз орындау әдістері бойынша нысаналы нұсқамадан өтеді, жеке қорғаныш құралдарын (ЖҚК) алады, сондай-ақ учаскедегі жөндеу жұмыстары туралы уақытша ескерту жол белгілерін орнатады және жұмыстардың ауысымдық учаскесін қоршайды.

5.2.2 Негізгі жұмыстар

Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстардың құрамына жұмыстардың келесі түрлері кіреді:

- бөлу жұмыстары;
- негізді дайындау;
- монтаждау жұмыстары.

5.2.2.1 Бөлу жұмыстары

Жол қоршауының құрылғысына дейін қоршаулардың осьтерін бөлуді жүргізу керек. Бұл үшін жоспарда рулетканың көмегімен автомобиль жолының өту бөлігінің осьтерін натураға шығару жүргізіледі, ал тік биіктік белгілері жақын орналасқан реперден нивелирдің көмегімен шығарылады.

Барьерлік қоршау тіреулері астындағы нүктелерді бөлу келесі іс-әрекеттерді орындай отырып, қоршау тіреулерінің осьтерін табудан және бекітуден басталады:

- жер төсемі жиегінің жобалық сызығы қалпына келтіріледі және ол түзу сызықты учаскелерде әрбір 15-20 м және қисық шағын радиустардағы учаскелерде әрбір 10 м қазықшалармен белгіленеді. Қазықшаларға жиектің жобалық белгілері салынады;

- болат таспамен (екі мәрте) жер төсемінің жиегінен орнатылатын барьерлік қоршау тіреулеріне дейінгі арақашықтық өлшенеді;

- жұмыстар учаскесінде жолдың осі бойынша қозғалыс барысы бойынша бірінші тіреуге арналған орталықтар белгіленеді. Бұл ретте жиек сызығының қазықшалары бойынша созылған үлгі және бау пайдаланылады. Автомобиль жолының жолжиегінде барьерлік қоршау жер төсемінің жиегінен барьерлік қоршау тіреуіне дейін 0,50 - 0,85 м

арақашықтыққа орнатылады.

Автомобиль жолының бөлу жолағында барьерлік немесе жақтаулық қоршаулар өту бөлігінің жиегінен кемінде 1,0 м арақашықтыққа орнатылады.

Жұмыстар барысында бүлінген бөлу нүктелерін бірден қалпына келтіру қажет. Бөлу ауысымдық жұмыс көлеміне жасалады.

5.2.2.2 Негізді дайындау

Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауы құрылғысына дейін жұмыстарды жобалық құжаттамаға сәйкес жолжиектерді, жер төсемінің еңістерін жоспарлау және бекіту, жол төсемі конструкциясының құрылғысы бойынша актімен қабылдау қажет.

5.2.2.3 Монтаждау жұмыстары

Қоршаулардың астындағы тіреулерді орнату.

Бөлу жұмыстарынан кейін жол жиегінің бойында арқалықтар рет-ретімен жинастырылады және ол бойынша тіреулер осьтерінің жағдайы түзетіледі.

Бөлу жолағында қоршау оның осі бойынша, ал онда кедергілер болған кезде - өту бөлігінің жиегінен кемінде 1,0 м арақашықтықта бөлу жолағы осінің бойында орналасуға тиіс.

Бөлу жолағында қоршау тіреулерін тарқатып жаю 16-суретте келтірілген.



16-сурет - Бөлу жолағында қоршау тіреулерін тарқатып жаю

120x80x5 мм, ұзындығы 1750-2000 жол тобы қоршауларының тіреулері жер төсеміне оларды жобалық тереңдікке қағып кіргізетін арнайы тетіктермен (қада қаққыш қондырғылармен, дірілді батырғыштармен және т.б.) батырылады.



17-сурет - Жолдың жиегінде қоршау тіреулерін орнату

Тіреулердің жерүсті бөлігінің биіктігі кемінде 0,75 - 0,85 м құрайды.
 Барлық жұмыстар барьерлік қоршаудың соңынан басына қарай жүргізіледі.
 Гидропөтергіші бар жүк автомобилінің жалпы түрі 16-суретте келтірілген.



18-сурет – Гидропөтергіші бар жүк автомобилінің жалпы түрі

Тіреуді жолдың жер төсемінде алдын ала бұрғыланған диаметрі 150-200 мм (№ 12 - тиісінше № 16 швеллерлер және қостаңбалар үшін) шурфтарға орнатуға рұқсат етіледі. Бұрғыланған шурфтың тереңдігі тіреудің тереңдетілетін бөлігінің ұзындығынан 100-200 мм аз болуға тиіс. Топыраққа орнатылған тіреу қажетті белгіге дейін кіргізіледі. Тіреудің тіктігі тіктікеуішпен тексеріледі.

Тіреудің жоғарғы ұшының жобалық белгісін қамтамасыз етуді оны шурфта қолмен таптағыштармен 0,96 тығыздау коэффициентіне дейін әрбір 0,2-0,25 м қабаттық тығыздай отырып, шурфты қиыршықтасты-құмды қоспамен кері көмумен бір уақытта жүргізу керек. Шурфқа тауарлық бетонды құюға рұқсат етіледі.

Ұзындығы 20-30 м учаскедегі тіреулер орнатқаннан кейін олардың жағдайы түпкілікті салыстыра тексеріледі және қажеттілігіне қарай түзетіледі. Тіреулерді орнату сызықтары тік немесе жатық сызылған қисық болуға тиіс. Тіреулердің үсті жұмыс жобасына сәйкес биіктікте бірдей деңгейде жер төсемі жиегі деңгейінен жоғары көтерілуге тиіс.

Қажетті материалдар объект жанындағы қоймадан жұмыстарды жүргізу орнына қарсы шеп тиегішімен жеткізіледі немесе доңғалақтардан монтаждау жүреді.

Қоршаулардың астында батырылған тіреулер куәландыру және Жабық жұмыстарға арналған актіге қол қою үшін Тапсырыс берушіге ұсынылады.

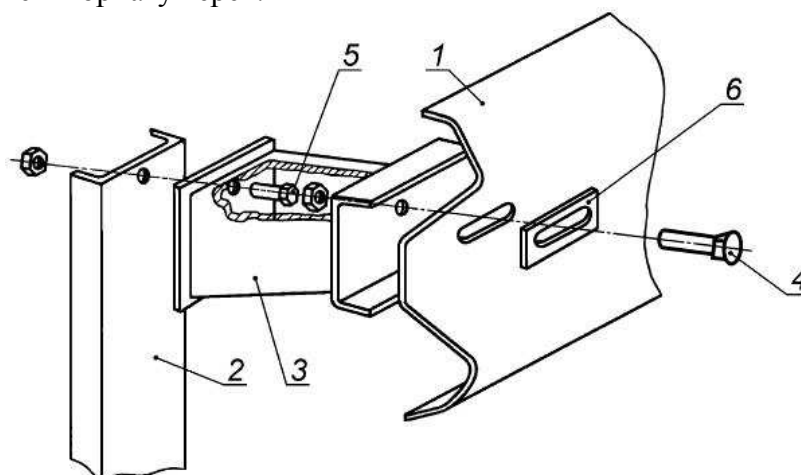
Қоршаулардың астындағы тіреулерді копрлық қондырғымен орнату 18-суретте келтірілген.



19-сурет - Бөлу жолағында қоршаулардың астындағы тіреулерді орнату

Қатты консольдерді орнату

Қатты консольдерді тіреулерге консольдің сыртқы (дөңесті) жағы қозғалысқа қарсы қаратылатындай етіп орнату керек.

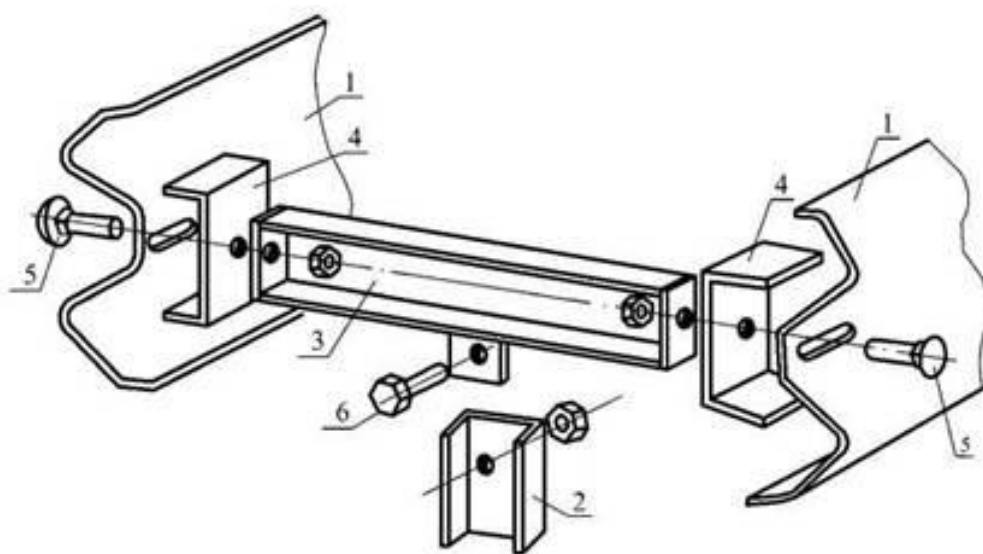


20-сурет – Қатты консоль бар жол тобының бір жақты қоршауын монтаждау.

1 - арқалық; 2 - тіреу; 3 - қатты консоль; 4 - М16 45.5.8 бұрандама; 5 - М1630.5.8 бұрандама; 6 - 80404 мм тығырық



21-сурет – Қатты консолі бар жол тобының бір жақты қоршауының торабы.



22-сурет – Консоль-кергіштегі жол тобының екі жақты қоршауын монтаждау
 1 - арқалық; 2 - тіреу; 3 - консоль-кергіш; 4 – қапсырма; 5 - М16х45.58 бұрандама; 6 - М16х30.58 бұрандама;

Барьерлік қоршауларды монтаждау

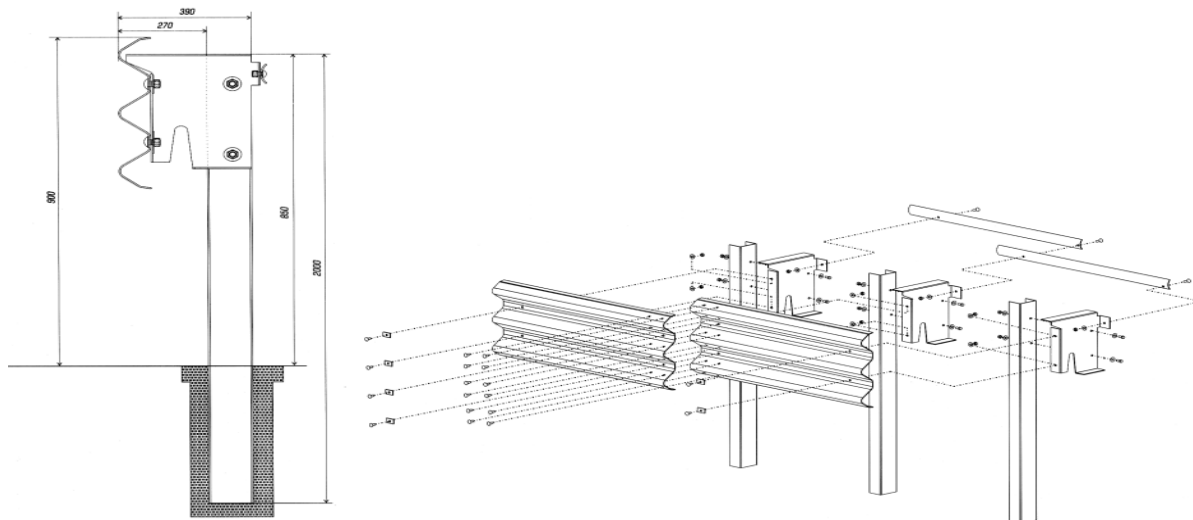
Арқалықтың секцияларын өту бөлігіне асфальтбетон жабынды төсеу аяқталғаннан кейін орнату керек. Арқалықтың секцияларын орнатуды жол қозғалысының бағытына қарама-қарсы бағытта жүргізу керек. Әрбір секцияның басын алдыңғы секцияның соңының сыртқы үстіңгі бетіне орналастыру керек.

Қоршаудың орнатылған тіреулеріне М10х1,25-8g х30.58 бұрандамалармен оларға ұзындығы 4320 мм, қалыңдығы 3-4 мм 3N үш толқынды арқалықтар орнатылатын және М16х45.58 бұрандамалармен бекітілетін компенсаторлар (КД-5 - екі жақты орындаудағы қоршаулар үшін, КД-2 – бір жақты орындаудағы қоршаудың оң жақ жол жиегі үшін және КД-1 – сол жақ жол жиегі үшін) бекітіледі.

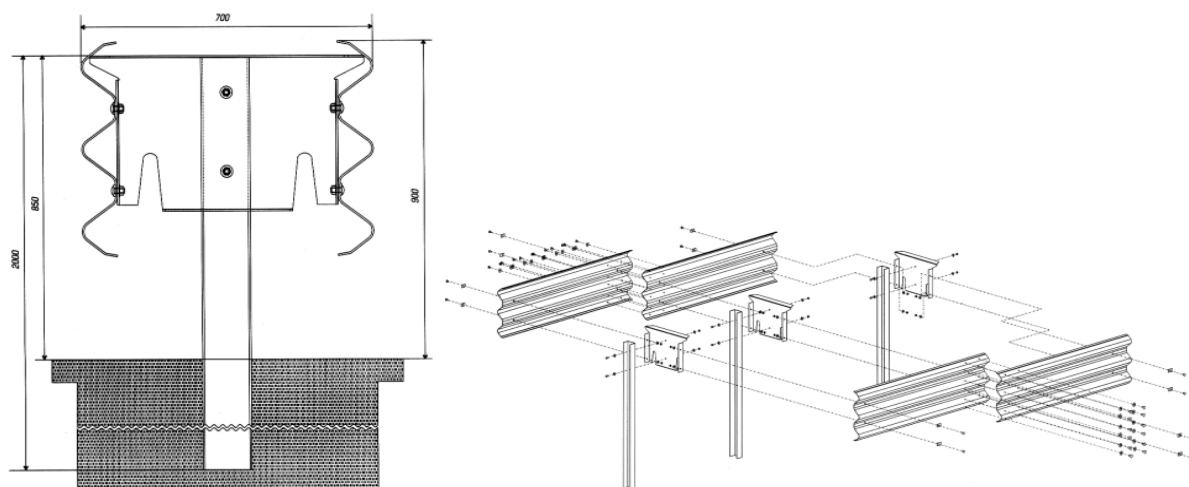
Әрбір учаскенің соңында ақырғы элементтер орнатылады. Білеулер орнатылғаннан

кейін олардың жоспарлы және биіктік жағдайы түпкілкті салыстыра тексеріледі. Ұзындығы 55-60 м учаске жалпы бақылауында барьерлік қоршау сызықтары тексеріледі және жеке қисық жерлер жойылады.

Барьерлік қоршаудың дайын учаскесі куәландыру және Жауапты конструкцияларды қабылдау аралық актісіне қол қою үшін Тапсырыс берушіге ұсынылады.



23-сурет – Бір жақты орындаудағы барьерлік қоршауды орнату схемасы



24-сурет – Екі жақты орындаудағы барьерлік қоршауды орнату схемасы



25-сурет – Бір жақты орындаудағы барьерлік қоршау арқалықтарының жапсары

Секциялардың жапсарларын қоршаудың ұзындығы бойынша тіреулерде және тіреулердің арасында кез келген қимада орнатуға рұқсат етіледі.

Арқалықтың секцияларын өзара біріктіру МЕСТ 7802 бойынша басы жартылай дөңгелек және бастиегі шаршылы алты (тіреуде жапсарластыру кезінде жеті) М1645.5.8 бұрандамамен орындалады.

МЕСТ 11371 бойынша тығырықтар – МЕСТ 5915 бойынша М16 сомынымен әрбір бұрындамаға бір-бірден. Жол тобы қоршауының арқалығын консоль-кергішке және қатты консольге М1645.5.8 бұрандамамен бекіту кезінде оның астында арқалықтың беттік жағынан 80404 мм тікбұрышты тығырық орнатылады.

Бастапқы (акырғы) учаскенің арқалығын жұмыс учаскесінің арқалығымен біріктіруді бұрыштық арқалық секциясын (БАС) пайдалана отырып, орындау керек.

Жарық шағылыстырғыштарды орнату

Қолданыстағы нормативтік құжаттар бойынша дайындалған жарық шағылыстырғыштарды қоршаудың арқалығына арқалық бейінінің шұңқырында МЕСТ 5915, МЕСТ 5927 бойынша М12 сомыны бар МЕСТ 7802 бойынша басы жартылай дөңгелек және бастиегі шаршылы бұрандамамен бекіту керек. Бұл ретте қызыл түсті жарық шағылыстырғыш қозғалыс бағытына қарсы қаратылуға тиіс.

Жарық шағылыстырғыштар 4,0 м аспайтын адыммен қоршаудың бүкіл ұзындығы бойынша (оның ішінде қиыстыру және төмендету учаскелері ұзындығының жартысында) орнатылады.



26-сурет – Барьерлік қоршаудың жарық шағылыстырғышы

5.2.2.10 Қорытынды жұмыстар

Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орындарын тазартады, машинистер мен жұмысшылар машиналардың жұмыс тораптарын тазартады, жіктерді орналастыру үшін жұмыс сегменттерін босатады, суды беру және қожды бұру үшін шлангілерді ажыратады, оларды жүк автомобилінің шанағына тиейді.

5.2.3 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жедел карта 7-кестеде келтірілген.

7-кесте – Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша жедел карта

Операция атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жарактандыру, аспап, мүкәммал, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияны сипаттау
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Дайындық жұмыстары	-	5 разрядты копр қондырғысының машинисті (МКУ) – 1 адам; 4 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК1) – 1 адам; 3 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК 2, МК3, МК4, МК5) – 4 адам; 2 разрядты конструкциялар монтажшысы (МК6, МК7, МК8) – 3 адам; 3 разрядты жол жұмысшылары (Р1, Р2) – 2 адам; 4 разрядты гидрокөтергіші бар жүк автомобилінің машинисті (МГ) – 1 адам.	Операторлар және жол жұмысшылары тапсырма алады, жобалық құжаттамамен, ЖЖЖ-мен танысады, еңбекті қорғау және оны қауіпсіз орындау әдістері бойынша нысаналы нұсқамадан өтеді, ЖҚҚ алады. Учаскедегі жөндеу жұмыстары туралы уақытша ескерту жол белгілерін орнатады, жұмыстардың ауысымдық учаскесін қоршайды.
Негізгі жұмыстар			
Бөлу жолағында және автожолдың	Нивелир, белгілеу жинағы (бау + белгілеу	Геодезистер Г1, Г2	Г1, Г2 рулетканың көмегімен жобаға сәйкес бөлу жолағы шегінде жол жабыны жиегінен және

7-кестенің жалғасы

1	2	3	4
шеті бойынша жол қоршауы тіреулерін орнату желілерін белгілеу	бояуы) рулетка, маркер, рейка		автомобиль жолының шеті бойынша белгілеу кезінде жер төсемінің жиегінен арақашықтықты белгілейді. Г2 белгілеу бояуымен жол қоршауы осінің қадаларын қағу орындарын белгілейді. Г1, Г2 орындалған белгі бойынша тіреу ені өлшеміннің $\frac{1}{2}$ шегіндіріп, бауды созу үшін әрбір 20-30 м қадалар қағады. Г2 қағылған қадаларға жердің үстіңгі бетімен бүкіл ауысымдық қармауға бауды созады.
Уақытша жол белгілерін орнату	-	P1, P2	P1, P2 жұмыстар шебінің бойына өту бөлігінде 15м аралықпен түтіктерді арасын ашып қояды. Жөндеу жұмыстары туралы ескерту жол белгілерін орнатады.
Жұмысқа дайындаумен машиналар мен жабдықтарды бұру	Копрлық қондырғы, Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі	МКУ, МГ, P1, P2	P1, P2 жүк автомобилінің шанағында копрлық қондырғыны іледі және қауіпсіз жерге шегінеді. МГ копрлық қондырғы автожол төсеміне көтереді және түсіреді. P2 жинастырып ілуді орындайды. МКУ қондырғыны жұмысқа дайындайды.
Жол төсеміне жол қоршауларын түсіру және орналастыру	Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі (манипулятор)	МГ, МК3, МК4, МК5	Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі автожолдың жиегі бойымен қозғала отырып, ЖЖЖ бойынша анықталған аралықпен тіреулері бар поддондарды жол төсеміне түсіреді. МК3, МК4 жол жұмысшылары жоба бойынша белгіленген адыммен жол қоршауларының осьтерінде тіреулерді қолмен реттеп жинастырады.

7-кестесінің жалғасы

1	2	3	4
2 м адыммен копрлық қондырғымен қоршаулар астындағы тіреулерді орнату	Копрлық қондырғы, рулетка, маркер	МКУ, МК1, МК2	МК1 рулетканың көмегімен тіреуде тіреуді топыраққа батыру тереңдігін өлшейді, ал МК2 маркермен белгілейді. МК1 тіреуді көтереді және қада қағу қондырғысы бойынша қоршау тіреуін орнатады. МКУ копрлық қондырғының көмегімен жобалық белгі астына тіреуді батыруды жүргізеді. МК2 жол тіреуін батыру белгісін бақылайды.
Бөлу жолағы жол қоршауының тіреулеріне қапсырмалары бар консоль- кергіштерді орнату	Сомын кілтінің жиынтығы	МК3, МК4	МК3, МК4 бұрандамаларға сомын кілттерінің көмегімен консольді тіреуге орнатады және бекітеді. МК4 және МК5 қапсырманы консоль кергішке орнатады және бекітеді.
Қатты консольдерді өту бөлігі шетінің (жолжиек) жол қоршауының тіреулеріне орнату	Сомын кілтінің жиынтығы	МК2, МК3	МК2, МК3 бұрандамаларға сомын кілттерінің көмегімен консольді тіреуге орнатады және бекітеді.
Бөлу жолағының барьерлік қоршауларын (арқалықтарын) монтаждау	Сомын кілтінің жиынтығы	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6, МК7, МК8	МК5, МК6, МК7, МК8 жол қоршауының арқалығын ілулі ұстап тұрады, ал МК1, МК2, МК3, МК4 бұрандамалармен арқалықты консоль-кергіштің қапсырмаларына ілуді жүргізеді.

7-кестесінің соңы

1	2	3	4
Бөлу жолағы барьерлік қоршауларын (арқалықтарын) бекіту және жарық шағылыстырғыштарын орнату	Сомын кілтінің жиынтығы	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5	МК1, МК2, МК3 ілінген арқалықтарды деңгей бойынша консоль-кергіштерге бекітеді және жарық шағылыстырғыштарды арқалықтарға орнатады. МК4, МК5 жарық шағылыстырғыштарды арқалықтарға орнатады.
Автомобиль трассасының шеті бойынша барьерлік қоршауларды (арқалықтарды) монтаждау	Сомын кілтінің жиынтығы	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6	МК5, МК6, МК3, МК4 жол қоршауының арқалығын ілулі ұстап тұрады, МК1, МК2 бұрандамалармен арқалықты қатты консольге ілуді жүргізеді.
Автомобиль трассасының шеті бойынша барьерлік қоршауларды (арқалықтарды) бекіту және жарық шағылыстырғыштарды орнату	Сомын кілтінің жиынтығы	МК1, МК2, МК3, МК4	МК1, МК2 ілінген арқалықтарды деңгей бойынша қатты консольдерге бекітеді және МК3 и МК4 жарық шағылыстырғыштарды арқалықтарға орнатады.
Машиналар мен жабдықты бұрып қою	Копрлық қондырғы, Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі	МКУ, МГ, Р1, Р2	ОК копрлық қондырғының жұмыс органдарын тазартып, оларды бастапқы күйге келтіреді және бортты автомобильге жақын келеді. Р1 және Р2 копрлық қондырғыны іледі және қауіпсіз жерге шегінеді. МГ копрлық қондырғыны жүк автомобилінің шанағына көтереді және түсіреді. Р2 жинастырып ілуді орындайды.
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар		МКУ, Р1, Р2, МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6	Жұмысшылар уақытша жол белгілерін алып тастайды және бортты автомобильге салады.

6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Лифттерді монтаждау кезінде пайдаланылатын материалдардың шығысы жұмыс жобасының жабдық ерекшеліктері бойынша қабылданады.

6.2 Машиналар, тетіктер, жабдық, технологиялық жарақтандыру, құрал, мүкәммал және құрылғылар тізбесі 8-кестеде келтірілген.

8-кесте - Машиналар, тетіктер, жабдық, технологиялық жарақтандыру, құрал, мүкәммал және құрылғылар тізбесі

Буынға - 15 адам

Р/с №	Атауы	Түрі, маркасы, дайындаушы зауыт	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалар	Буынға саны, дана
1	Өздігінен жүретін копрлық қондырғы		Қоршаудың жол тіреулерін батыру		ЖЖЖ бойынша
2	Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі		Қоршау элементтерін тасымалдау		ЖЖЖ бойынша
3	Нивелир	НК-3Л	Бөлу жұмыстары		1
4	Жилеттер	-	Арнайы киім		Бригадаға
5	Бау	-	Бөлу жұмыстары		ЖЖЖ бойынша
6	Сомын кілтінің жиынтығы	-	Монтаждау жұмыстары		2 жиынтық
7	Металл өлшеу рулеткасы	-	Өлшеу құралы	0 мм бастап 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	1
8	Комбинезондар	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
9	Құрылыс каскасы	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
10	Арнайы қолғаптар	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
11	Арнайы аяқ киім	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
12	Қорғаныш көзілдіріктері	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
13	Респиратор	«Желек» ШБ	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
14	Құлаққаптар	-	Қорғаныш құралы	-	Бригадаға
15	Жол белгілері	-	Қозғалыс қауіпсіздігі	-	ЖЖЖ бойынша
16	Дәрі қобдиы	-	Алғашқы медициналық көмек көрсету	-	2

7 Жұмыс сапасына қойылатын талаптар

Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы кезінде жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар технологиялық процестерді бақылау картасында келтірілген (9-кесте).

9-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылау мерзімділігі	Сынақтарды бақылауды немесе жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚА белгіленуі	Өлшеу ауқымы, ақаулығы, дәлдік сыныбы	
Кіріс бақылауы										
Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы	Стойки	-	-	Қабылдау алаңы	Тұтас	Сапа бойынша инженер Шебер (прораб)	Шолу, өлшеу (МЕСТ 26804)	МЕСТ 7502 бойынша 2-дәлдік сыныбындағы рулетка, МЕСТ 427 бойынша 2-дәлдік сыныбындағы өлшегіш металл сызғыш, штангенциркуль, тексеру үлгілері	0 мм бастап 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм, МЕСТ 166 бойынша штангенциркуль (0-320 мм, бөлу бағасы 0,1 мм нониус)	Кіріс бақылауы журналы –«-
	Арқалықтар (қисық сызықты білеу)	-	-	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да			
	Консоль-амортизаторылар	-	-	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да			
	Қатты консоль			Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да			
	Бұрандамалар, тығырықтар және сомындар			Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да			

9-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылау мерзімділігі	Сынақтарды бақылауды немесе жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚА белгіленуі	Өлшеу ауқымы, ақаулығы, дәлдік сыныбы	
Жедел бақылау										
Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы	Тіреулер адымы	2,0м – 4,0м	± 20мм	Жұмыстарды орындау учаскесі	Тұтас	Шебер (прораб)	Құралдық	МЕСТ 7502 бойынша 310УЗК рулетка	0 мм бастап 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жалпы жұмыстар журналы
	Тіреулердің биіктігі	0,75м	10мм	Бұл да	Тұтас	Бұл да	Бұл да	МЕСТ 427 бойынша 1-50 сызғыш, құрылыс бауы	1-500мм	Бұл да
	Бойлық ось бойынша тіреулер үстінің ауытқуы	0,75м	± 10мм	-«-	Тұтас	-«-	Бұл да	МЕСТ 427 бойынша сызғыш, құрылыс бауы, МЕСТ 7948 бойынша құрылыс тіктеуіші	Бұл да	-«-
	Жоспардағы қоршау сызығының ұзындықта толқындылығы	10 м	± 30мм	-«-	Тұтас	-«-	Бұл да	сызғыш бойынша МЕСТ 427, бау құрылыс	Бұл да	-«-

9-кестенің соңы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылау мерзімділігі	Сынақтарды бақылауды немесе жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚА белгіленуі	Өлшеу ауқымы, ақаулығы, дәлдік сыныбы	
Қабылдау бақылауы										
Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы	Жол қоршауының сыртқы көрінісі	Бөгеткілік қабілет	-	Жұмыстарды орындау учаскесі	Тұтас	Бұл да	Шолу	-	-	Бұл да

8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы кезінде ҚР СНЖЕ 1.03-05, ҚР СНЖЕ 2.02-05, МЕСТ 12.1.013 және басқа да НТҚ, сондай-ақ осы технологиялық картаның талаптарын орындау қажет.

Жұмыстарды орындау жобалық құжаттаманың талаптарына сәйкес жұмыстарды жүргізудің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жұмыс істеушілерге және санитариялық-гигиеналық қызмет көрсету бойынша техникалық шешімдерді және негізгі ұйымдық іс-шараларды қамтитын жұмыстарды жүргізу жобасы бойынша жүзеге асырылуға тиіс.

8.2 Жұмыстарды орындауға қарсы көрсеткіштерсіз медициналық куәландырудан, оқытудан, білімдерін тексеруден өткен және тиісті куәлік алған, қол қойып жұмыс орнында еңбекті қорғау бойынша нұсқамадан өткен адамдар жіберіледі.

8.3 Жұмыстар басталар алдында жұмысты жүргізіп отырған ұйымның бұйрығы бойынша мамандардың қатарынан жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін жауапты адам (жұмыстардың басшысы) тағайындалады.

8.4 Жұмыстарды орындаушылар және жұмысшылар арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен, басқа да жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етілуге тиіс.

8.5 Жұмыстарды жүргізумен айналысатын барлық адамдар МЕСТ 12.4.087 бойынша қорғаныш каскаларын киюге міндетті. Қорғаныш каскалары және басқа да қажетті жеке қорғаныш құралдары жоқ жұмыстарды орындаушылар мен жұмысшылар жұмыстарды орындауға жіберілмейді.

8.6 Тіреулерді қағу бойынша жұмыстарды жүргізумен айналысатын жұмысшылар «Желек» ШБ типіндегі респираторлармен, қорғаныш көзілдіріктерімен, құлаққаптармен, арнайы киіммен және арнайы аяқ киіммен қамтамасыз етілуге тиіс.

8.7 Күн сайын, жұмыс басталар алдында, жұмыстарды орындау үшін жауапты адам әрбір қызметкерде жеке қорғаныш құралдарының (ЖҚҚ) болуын және ақаусыздығын тексеруге, ал жұмыстарды орындау барысында қызметкерлердің ЖҚҚ-ны техникалық нормативтік-құқықтық актілер талаптарына сәйкес пайдалануын бақылауды жүзеге асыруға тиіс. Жұмыстарды орындаушылар алкогольдік, есірткі немесе уландырғыш заттармен мастық белгілері бар қызметкерлерді жұмысқа жібермеуге және шеттетуге міндетті.

8.8 Жұмыстарды жүргізу кезінде өндірістік операциялардың технологиялық жүйелілігін алдыңғы операцияның кейінгілерін орындау кезінде өндірістік қауіп көзі болмайтындай сақтау қажет.

8.9 Жұмыс орны тазалықта ұсталуға тиіс, материалдарды, құралды сақтау реттелуге және еңбекті қорғау талаптарына сәйкес келуге тиіс.

8.10 Жұмыстарды орындау учаскесінде түнгі уақыттағы жарықтандыру барлық жұмыс алаңдарында және жұмыстарды жүргізу деңгейлерінде кемінде 30 лк болуға тиіс (МЕСТ 12.1.046).

8.11 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы кезінде келесі талаптарды сақтау қажет:

- машинаның қозғалысы кезінде қозғалыс бағыты бойынша жұмысшылар болмауға тиіс;

- копрлық қондырғының оқпанын қатаң түрде тігінен орнату;

- жұмыстарды тек қана қорғаныш көзілдіріктерінде және жабдықтардың ақаусыз күйінде жүргізу керек;

- жұмыс кезінде машинаны реттеуге және жылжытуға тыйым салынады.

8.12 Жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды орындау кезінде электр қауіпсіздігі талаптары сақталуға тиіс.

8.13 Электр қондырғыларына қызмет көрсету бойынша жұмыстарға 18 жасқа толған, медициналық тексеруден өткен, электр қауіпсіздігі бойынша жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің тарифтік-біліктілік анықтамалығына сәйкес 1-біліктілік тобының тиісті біліктілігі бар және қауіпсіздік техникасы (электр қауіпсіздігі) бойынша нұсқамадан және білімдерін тексеруден өткен адамдар жіберіледі.

8.14 Жұмысшылар электр тогының адамға әсерін тоқтатудың және электрмен жарақат алу кезінде алғашқы, дәрігерге дейінші көмекті көрсетудің қауіпсіз әдістеріне оқытылуға тиіс.

Электр қондырғыларын пайдалана отырып, жұмыстар қауіпсіз жүргізу үшін жауапкершілік осы жұмыстардың жүргізілуін басқаратын адамдарға жүктеледі.

Өткізгіштерді және қол электр машиналарын қосумен (ажыратумен) байланысты жұмыстарды қауіпсіздік техникасы бойынша тиісті біліктілік тобы бар электртехникалық персонал орындауға тиіс.

Апатты жағдайлар орын алған кезде:

- апатты жағдайды туғызған көзді ажырату;
- электр құралын (машина, жабдық, тегік) өшіру, кернеуді ажырату;
- апаттық арнайы қызметтерді шақыру; басшыға хабарлау, зардап шеккендерге көмек көрсету қажет.

8.15 Құрылыс алаңындағы, жұмыстар учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы өрт қауіпсіздігін ҚР СНЖЕ 2.02-05 және «Өрт қауіпсіздігі ережелерінің» талаптарына сәйкес қамтамасыз ету керек.

8.16 Қоршаған ортаны қорғау

Құрылыс өндірісін ұйымдастыру кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша іс-шараларды жүзеге асыру қажет. Көрсетілген іс-шаралар және жұмыстар жобалық-сметалық құжаттамада көзделуге тиіс.

Жол қоршауының құрылғысы бойынша жұмыстарды орындау кезінде қоршаған ортаның ластануының алдын алу және болдырмау бойынша іс-шараларды, сондай-ақ өндіріс қалдықтарын орналастыру әдістерін көздеу қажет, қоршаған ортаны қорғауға, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға және жаңғыртуға ықпал ететін ресурс үнемдегіш, аз қалдықты, қалдықсыз және өзге де ілгерішіл технологиялар қолданылуға тиіс.

Белгіленген тәртіпте келісілген және бекітілген жобалық құжаттамада көзделмеген қоршаған ортаға әсер ететін жұмыстарды орындауға тыйым салынады.

Жұмыстарды орындау кезінде қолданыстағы ТНҚА-ға сәйкес қалдықтарды жинауды және кәдеге жаратуды ұйымдастыру қажет. Өндіріс қалдықтары оларды қаттастыра жинауға арналған орындарға шығарылуға тиіс. Апатты қоқыс тастайтын орындарды құруға, жерге пайдаланылмаған материалдарды, ыдысты және т.б. көмуге тыйым салынады;

Жұмысшыларды, басқарушы персоналды оқыту және біліктілігін арттыру кезінде оқу бағдарламаларының құрамына қоршаған ортаны қорғау бойынша мәселелерді: негізгі заңдарды және нормативтік құжаттарды, қоршаған ортаға нұқсан келтірумен жұмыстарды жүргізу ережелерін бұзғаны үшін жауапкершіліктің түрлері міндетті түрде енгізілуі керек.

Құрылыс кәсіпорындарының басшылары қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың сақталуын жүйелі қадағалауды жүзеге асыруға тиіс.

9 Еңбек шығындарының калькуляциясы

9.1 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы бойынша калькуляцияларды жасау кезінде бірінші кезек - 4-жолақты өту бөлігімен І–А санаттағы 1308 – 1320" км учаскесі, Астана – Қарағанды автотрассасының 1355 – 1365 км «Орталық - Оңтүстік дәлізінің автотрассасын қайта жаңарту», Астана – Павлодар автотрассасының 36 - 58 км «Орталық - Шығыс дәлізінің автотрассасын қайта жаңарту» автожолдар құрылысы объектілерінде келтірілген хронометражды жұмыстардың нәтижелері пайдаланылды.

9.2 Металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауының құрылғысы кезінде еңбек шығындарын нормалау (бұдан әрі мәтінде және кестелерде ЕШН) келтірілген еңбек шығындарының хронометраждық жұмыстары негізінде орындалды.

9.3 Еңбек шығындары келесі формула бойынша есептелді:

$$III = \frac{III_1}{60} \cdot n,$$

мұнда III – адам-сағ еңбек шығындары;

III₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыстардың түрлеріне минуттардағы еңбек шығындары;

n – нормалау сәтіне жұмыс түрімен айналысатын жұмысшылардың саны.

9.4 Еңбек шығындарының нормативтері 8 сағат ұзақтықпен ауысым есебінен бір жұмысшыға келтірілген.

9.5 Нормаларда технологиялық поцестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ косалқы және дайындық операциялары ескерілген, бірақ жұмыстардың құрамында ескертілмеген.

9.6 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттіліктерге және демалысқа еңбек шығындары ескерілген.

№ 1-1 еңбек шығындарының калькуляциясы

бөлу жолағындағы екі жақты бір белдеулі металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол қоршауы құрылғысына,
адым 2 м

Жұмыс көлемі - 100 м

Р/с №	Негіздеме	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Көлем	Бірлікке арналған уақыт нормасы адам-сағ (маш- сағ)	Разряд құрамы			Көлемге арналған еңбек шығындары адам-сағ (маш-сағ)
						кәсіп	разряд	саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1-4	Жол қоршауы элементтерін жол төсеміне түсіру және тарқатып жаю	п.м	100	0,02 (0,0067)	Гидрокөтергіші бар жүк автомобилінің машинисті Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3 2	1 2 1	2,0 (0,667)
2	ЕШН №1-5	2 м адыммен копрлық қондырғымен қоршаулар астындағы тіреулерді орнату	п.м	100	0,05 (0,025)	Копр қондырғысының машинисті Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 4 3	1 1 1	5,0 (2,5)
3	ЕШН №1-6	Бөлу жолағы жол қоршауының тіреулеріне қапсырмалары бар консоль-кергіштерді орнату	п.м	100	0,0167	Конструкциялар монтажшысы	3	2	1,67

Кестенің соңы

Жұмыс көлемі - 100 м

Р/с №	Негіздеме	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Көлем	Бірлікке арналған уақыт нормасы адам-сағ (маш- сағ)	Разряд құрамы			Көлемге арналған еңбек шығындары адам-сағ (маш-сағ)
						кәсіп	разряд	саны	
4	ЕШН №1-7	Барьерлік қоршауларды (арқалықтарды) монтаждау (ілу)	п.м	200	0,10667	Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3 2	1 3 2	21,334
5	ЕШН №1-8	Бөлу жолағы барьерлік қоршауларын (арқалықтарын) бекіту және жарық шағылыстырғыштарын орнату	п.м	200	0,04861	Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3	1 3	9,722
ЖИЫНЫ: Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі: Копрлық қондырғы.									39,726 адам-сағ (0,667 маш-сағ) (2,5 маш-сағ)

мұнда 39,726 адам-сағ – монтаждаушылардың еңбек шығындары;
0,667 маш-сағ – гидрокөтергіші бар жүк автомобилін пайдалану;
2,5 маш-сағ – копрлық қондырғыны пайдалану.

№ 2-1 еңбек шығындарының калькуляциясы
автомобиль трассасының шеті бойынша бір жақты бір белдеулі металл қисық сызықты білеуден барьерлік типтегі жол
қоршауының құрылғысына, адым 2 м

Жұмыс көлемі - 100 м

P/c №	Негіздеме	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Көлем	Бірлікке арналған уақыт нормасы адам-сағ (маш-сағ)	Разряд құрамы			Көлемге арналған еңбек шығындары адам-сағ (маш-сағ)
						кәсіп	разряд	саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №2-4	Жол қоршауы элементтерін жол төсеміне түсіру және тарқатып жаю	п.м	100	0,01 (0,00333)	Гидрокөтергіші бар жүк автомобилінің машинисті Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3 2	1 2 1	1,0 (0,333)
2	ЕШН №2-5	2 м адыммен копрлық қондырғымен қоршаулар астындағы тіреулерді орнату	п.м	100	0,05 (0,025)	Копр қондырғысының машинисті Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	5 4 3	1 1 1	5,0 (2,5)
3	ЕШН №2-6	Автомобиль трассасының шеті бойынша қатты консольдерді жол қоршауының тіреулеріне орнату	п.м	100	0,01	Конструкциялар монтажшысы	3	2	1,0
4	ЕШН №2-7	Автомобиль трассасының шеті бойынша барьерлік қоршауларды (арқалықтарды) монтаждау	п.м	100	0,14	Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3 2	1 3 2	14,0

Кестенің соңы

Жұмыс көлемі - 100 м

P/c №	Негіздеме	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Көлем	Бірлікке арналған уақыт нормасы адам-сағ (маш-сағ)	Разряд құрамы			Көлемге арналған еңбек шығындары адам-сағ (маш-сағ)
						кәсіп	разряд	саны	
5	ЕШН №2-8	Автомобиль трассасының шеті бойынша барьерлік қоршауларды (арқалықтарды) бекіту және жарық шағылыстырғыштарды орнату	п.м	100	0,05167	Конструкциялар монтажшысы Конструкциялар монтажшысы	4 3	1 3	5,167
Жиыны: Гидрокөтергіші бар жүк автомобилі: Копрлық қондырғы:									26,167 адам-сағ (0,333 маш-сағ) (2,5 маш-сағ)

мұнда 26,167 адам-сағ – монтаждаушылардың еңбек шығындары;
0,333 маш-сағ – гидрокөтергіші бар жүк автомобилін пайдалану;
2,5 маш-сағ – копрлық қондырғыны пайдалану.

**БЕЛГІ ҮШІН
ҮШІН ЗАМЕТОК**

Содержание

1 Общие положения	43
2 Область применения	43
3 Нормативные ссылки	44
4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий	46
5 Организация и технология производства работ	56
6 Потребность в материально-технических ресурсах	74
7 Требования к качеству работ	75
8 Техника безопасности и охрана труда	78
9 Калькуляции затрат труда	80

**БЕЛГІ ҮШІН
ҮШІН ЗАМЕТОК**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ДОРОЖНОГО ОГРАЖДЕНИЯ БАРЬЕРНОГО ТИПА ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КРИВОЛИНЕЙНОГО БРУСА

Дата введения 2015-10-19

1 Общие положения

1.1 Технологическая карта на устройство дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов (НТД) для применения на строительных объектах Республики Казахстан.

1.2 Технологическая карта предназначена для обеспечения строительства рациональными решениями по организации, технологии и механизации строительных работ.

1.3 В технологической карте рассматривается устройство одноярусного, одностороннего и двухстороннего дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса.

1.4 Технологическая карта содержит следующие разделы:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- требования к качеству работ;
- техника безопасности и охрана труда;
- калькуляции затрат труда.

1.5 Режим труда в технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

2 Область применения

2.1 При выполнении работ по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса следует руководствоваться СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 1278-2004, ГОСТ 26804-2012.

2.2 Данная технологическая карта рассматривает устройство дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, с соблюдением следующих условий производства работ:

- установка и выбор марки барьерного ограждения принимают в соответствии с СНиП 3.03-09-2006* , СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 1278-2004 "Барьеры безопасности металлические", ГОСТ 52289-2004 "Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств", ГОСТ 26804-2012 "Ограждения дорожные металлические барьерного типа."

- выбранные ограждения должны соответствовать требованиям по уровню удерживающей способности, прогибу, рабочей ширине и минимальной высоте.

- требуемые уровни удерживающей способности ограждений должны выбираться с учетом степени сложности дорожных условий по ГОСТ 52289-2004 для участков автомобильных дорог;

- для обеспечения проектной схемы устройства дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, требуется тщательная геодезическая подготовка с разбивкой и выносом каждой стойки на разделительную полосу и полосу обочины проезжей части. Местоположение стоек закрепляется специальными метками;

- монтаж дорожного ограждения барьерного типа производится в строго размеченных местах после завершения работ по устройству дорожной одежды и укреплению обочин и откосов земляного полотна;

- организацию и ведение работ (организацию строительства, последовательность выполнения работ) следует производить в строгом соответствии с требованиями НТД, проекта производства работ (ППР) и настоящей технологической карты;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046-85.

2.3 Работы по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса выполняют в следующей технологической последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы;

в) заключительные работы.

2.4 Технологическая карта по устройству дорожного ограждения барьерного типа, предусматривает выполнение работ в одну смену в теплое время года при соблюдении требований СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 1278-2004, ГОСТ 26804-2012 и других действующих НТД, проекта производства работ и п.2.2 настоящей технологической карты.

2.5 При привязке технологической карты необходимо уточнять состав работ, средства механизации, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, охране труда и окружающей среды.

2.6 При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие НПА и НТД по Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, составленному по состоянию на текущий год, а также вступившим в силу НПА и НТД по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные НПА и НТД заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) НПА и НТД.

Если ссылочные НПА и НТД отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы:

«Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные приказом МЧС РК №245 от 21.10.2009.

«Правила пожарной безопасности», утвержденные Постановлением правительства РК №1355 от 24.10.2012г.

«Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденные Постановлением правительства РК №1355 от 24.10.2012г.

СН РК 1.03-00-2011

Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

СНиП РК 3.03-09-2006*	Автомобильные дороги.
СНиП 3.01.03-84	Пособие по производству геодезических работ в
СНиП РК 1.03-05-2001	строительстве
СТ РК ГОСТ Р 12.4.026	Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
СТ РК 1278-2004	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.
СТ РК ГОСТ Р 52607	Системы дорожных ограничителей. Барьеры безопасности металлические. Технические условия.
СТ РК ГОСТ Р 52606	Технические средства дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей. Общие технические требования.
ГОСТ Р 52289-2004	Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений.
ГОСТ 26804-2012	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
ГОСТ 31994-2013	Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.
ГОСТ 23407-78	Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей.
Р РК 218-66-2008	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.
ГОСТ 12.1.004-91	Рекомендации по устройству конструкций жестких дорожных одежд высокопроизводительным комплектом дорожных машин
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
ГОСТ 9416-83	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия.
ГОСТ 10597-87	Уровни строительные. Технические условия.
ГОСТ 11042-90	Кисти и щетки малярные. Технические условия.
ГОСТ 25573-82*	Молотки стальные строительные. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.
ГОСТ Р 51150-98	Маркировка грузов
ГОСТ 7802-81	Продукция, свободная от хлорорганических соединений.
ГОСТ 7796-70	Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С
ГОСТ 5915-70	Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В. Конструкция и размеры
	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 15150-69

Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

4.1 Барьерные ограждения

Барьерные ограждение используется на дорогах населенных пунктов и автотрассах, а также на мостах и путепроводах.

Металлическое ограждение снижает риск непреднамеренного съезда и столкновения встречных автомашин при многополосном движении и сокращает аварийность в целом.

В зависимости от места расположения ограждения по ширине земляного полотна автомобильной дороги и улицы устанавливают односторонние и двухсторонние конструкции ограждений.

Металлическое барьерное ограждение 11ДО – это односторонние элементы, которые устанавливаются по краю автомобильной трассы, и предназначенные для непреднамеренного съезда автотранспорта с дороги и являющиеся оградительным элементом предметов и объектов, которые расположены вблизи транспортного полотна. Продольные балки крепятся с одной стороны опорных стоек.

Металлическое барьерное ограждение 11ДД – это двусторонние элементы, которые устанавливаются между встречными полосами движения автотранспорта, предназначенные для разграничения полосы и удержания автотранспорта от лобового столкновения. Продольные балки в данном случае установлены с двух сторон опорных стоек.

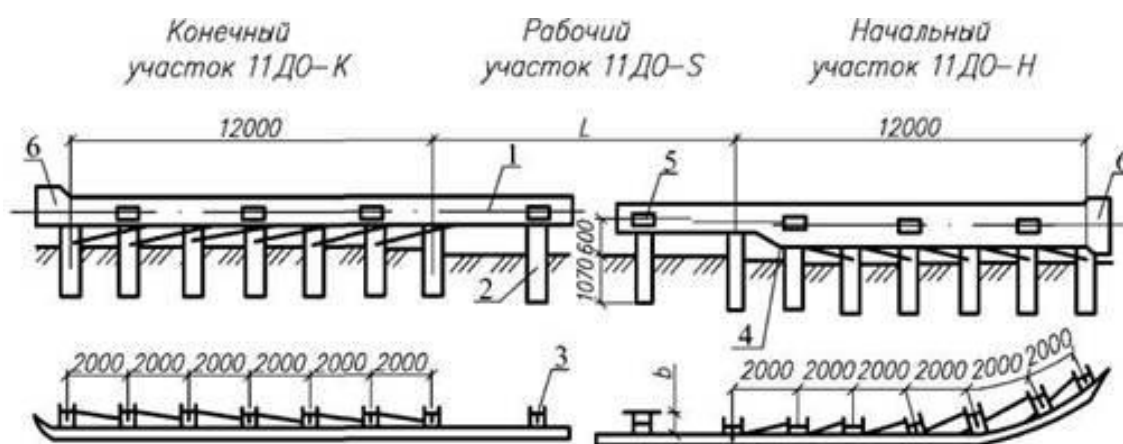
Ограждения дорожной группы изготовляют для установки на земляном полотне автомобильной дороги в пределах рабочего, переходного и концевых участков.

Ограждения по 11 ДО и 11 ДД состоят из следующих участков:

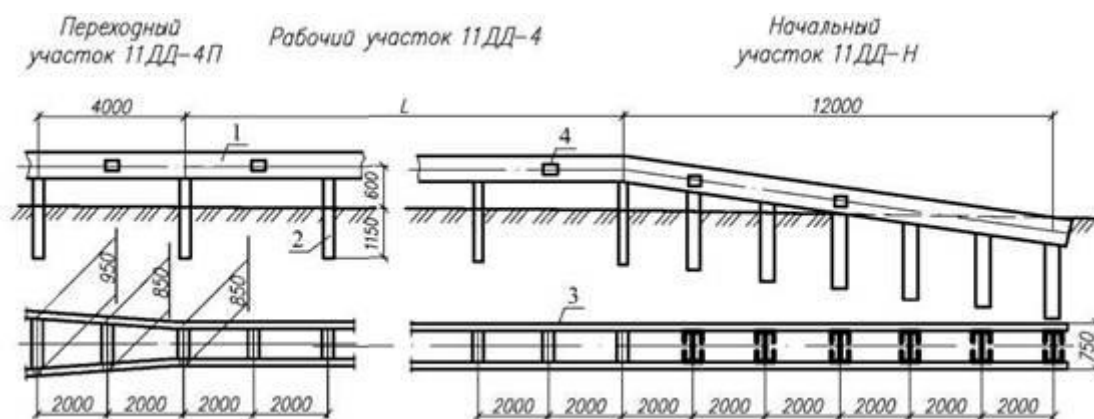
- 11 ДО-Н, 11 ДД-Н — начальные (конечные) участки;
- 11 ДО-S, 11 ДД-S — рабочие участки с шагом стоек S м.

Схемы конструкции дорожных ограждений приведены на рисунке 1.

Односторонние и двухсторонние конструкции ограждений приведены на рисунке 2.



а) 1 - балка, 2- стойка, 3 - консоль жёсткая, 4 связь диагональная, 5 - элемент световозвращающий, 6 - элемент концевой.



б) 1 - балка, 2- стойка, 3 - консоль распорка, 4 элемент световозвращающий

Рисунок 1 - Схемы конструкции дорожных ограждений

а - односторонняя конструкция дорожного ограждения, б - двухсторонняя конструкция дорожного ограждения



Рисунок 2 – Начальный и конечный участки одностороннего дорожного ограждения



Рисунок 3 – Рабочий участок одностороннего дорожного ограждения

Элементы ограждений:

- СБ - секция балки, продольный элемент ограждения;
- СД - стойка дорожная, вертикальный элемент ограждения;
- КЖ - консоль жёсткая, консоль ограждения дорожной группы, не деформирующаяся при наезде транспортного средства ;
- КР - консоль-распорка, недеформирующаяся консоль двухстороннего ограждения дорожной группы;
- КА - консоль-амортизатор, консоль ограждения, деформирующаяся при наезде транспортного средства;
- С - скоба, для соединения консоль-распорки с балкой;
- СДД - связь диагональная;
- ЭС - сигнальное устройство со световозвращающим элементом;
- Ограждение одноярусное - ограждение с одним ярусом балок по высоте.;
- Участок ограждения рабочий - основная часть ограждения;
- Участок ограждения начальный - часть ограждения, расположенная перед рабочим участком ограждения;
- Участок ограждения конечный- элемент концевой, часть ограждения, расположенная после рабочего участка ограждения;
- Участок ограждения переходный - часть ограждения, предназначенная для сопряжения ограждений.

Барьерное ограждение состоит из:

- секций балки прямой и радиусной длиной 4320 мм и 6320 мм (где 320 мм – замковая часть);
- стойки дорожной;
- стойки и элемента начального и конечного участка;
- консоль-амортизатора, консоль-распорки или жесткой консоли;
- связь диагональная СДД;
- комплекта крепежа, и при необходимости комплектуется усиливающими и световозвращающими элементами.

Балки барьерного ограждения в пределах всей длины должны быть состыкованы болтовыми соединениями.

Характеристики элементов дорожного ограждения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики элементов дорожного ограждения

№	Наименования	Тип покрытия	Вес эл-та, кг.	L (мм)
1	Секция Балки СБ-1 (4мм)	Грунтованный	63,50	4320
2	Секция Балки СБ-2 (4мм)	Грунтованный	92,90	6320
3	Секция Балки СБ-3 (4мм)	Грунтованный	122,30	8320
4	Секция Балки СБ-4 (4мм)	Грунтованный	137,00	9320
5	Секция Балки СБ-5 (4мм)	Грунтованный	92,90	6320(4320)
6	Секция Балки СБ-6 (4мм)	Грунтованный	92,90	6320(4320)
7	Консоль жесткая КЖ (4мм)	Грунтованный	3,28	-
8	Консоль Распорка КР-1 (4мм)	Грунтованный	5,52	576

Окончание таблицы 1

№	Наименования	Тип покрытия	Вес эл-та, кг.	L (мм)
9	Консоль Распорка КР-2 (4мм)	Грунтованный	6,38	676
10	Консоль Распорка КР-3 (4мм)	Грунтованный	7,24	776
11	Стойка СД1 (шв-12)	Грунтованный	17,68	1700
12	Стойка СД2 (шв-12)	Грунтованный	17,68	1700
13	Стойка СД (шв-10)	Грунтованный	14,60	1700
14	Связь диагональная СДД	Грунтованный	2,28	3130
15	Скоба СК-1	Грунтованный	1,76	348
16	Болт М16*45 ГОСТ 7802	Грунтованный	0,1017	45
17	Болт М16*30 ГОСТ 7802	Грунтованный	0,0887	30
18	Болт М16*30 ГОСТ 7798	Грунтованный	0,086	30
19	Болт М10*30 ГОСТ 7796	Грунтованный	-	30
20	Гайка М16 ГОСТ 5915	Грунтованный	0,036	-
21	Гайка М10 ГОСТ 5915	Грунтованный	-	30
22	Шайба М16 ГОСТ 11372	Грунтованный	0,01	-

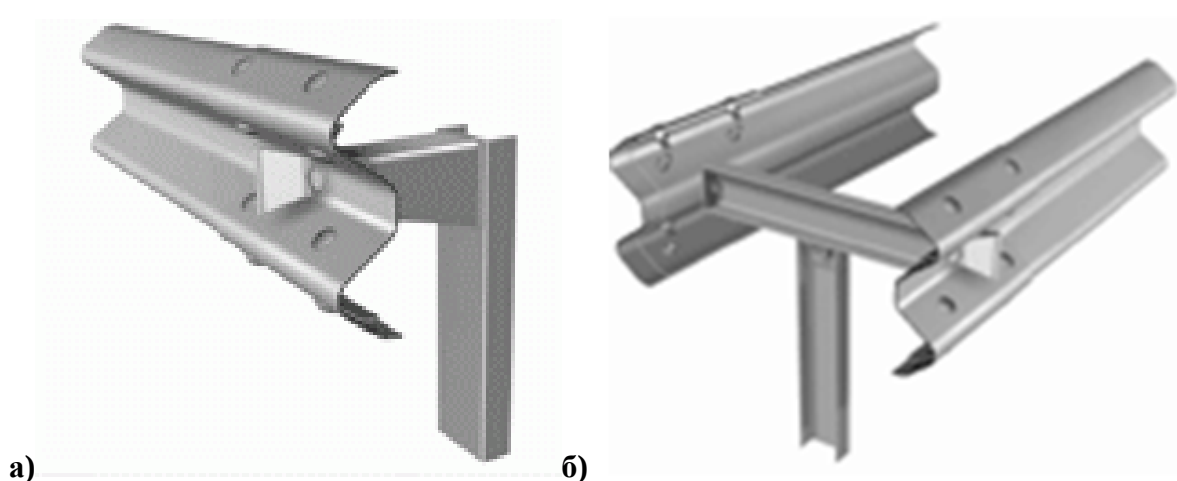


Рисунок 4 – Металлическое барьерное ограждение
а - одностороннее ограждение (ДО), б - двухстороннее ограждение (ДД)

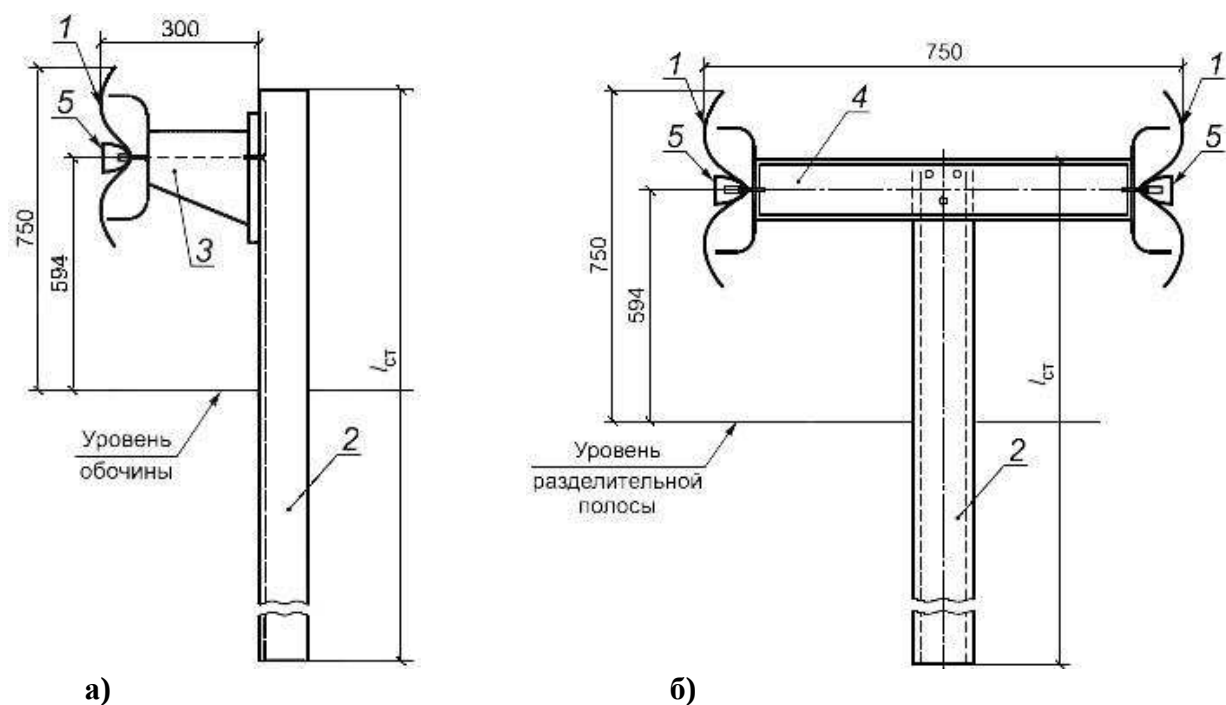


Рисунок 5 - Конструкция ограждений дорожной группы с жесткими консолями

а - Одностороннее ограждение, б - двухстороннее ограждение

1 - балка; 2 - стойка; 3 - жесткая консоль; 4 - консоль-распорка; 5 - световозвращатель

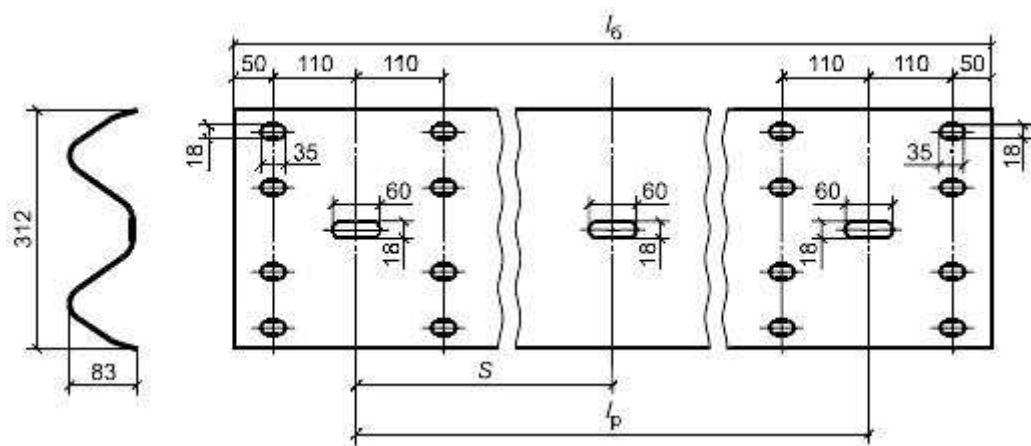
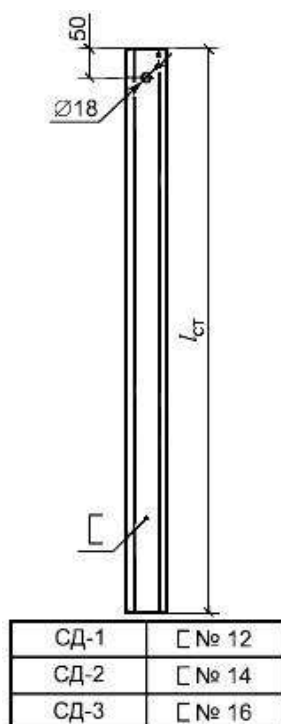


Рисунок 6 - Секция балки ограждений

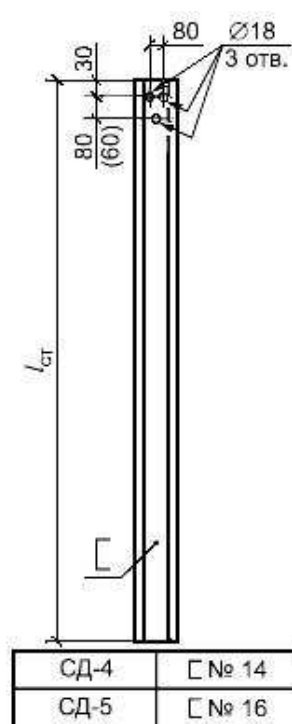
$l_б$ - полная длина секции балки; l_p - расчетная длина секции балки;

Таблица 2 – Размеры секций балки

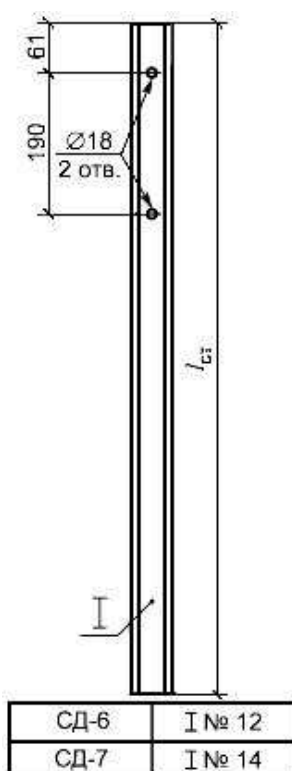
Марка секции балки	Размеры, мм			
	$l_{сб}$	R	h	h_1
СБ-1	4320	-	83	-
СБ-2	6320	-	83	-
СБ-3	8320	-	83	-
СБ-4	9320	-	83	-
СБ-5	6320	6000	83	60
СБ-6	6320	6000	-	60



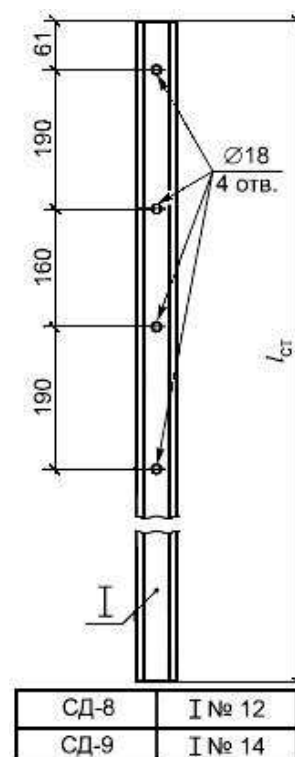
а) Для односторонних ограждений с консолью-распоркой



б) Для двухсторонних ограждений с жесткими консолями



в) Для односторонних ограждений с консолью-амортизатором с одним ярусом балки



г) Для односторонних и двухсторонних ограждений с консолью-амортизатором с двумя ярусами балки

Рисунок 7 - Стойки дорожные

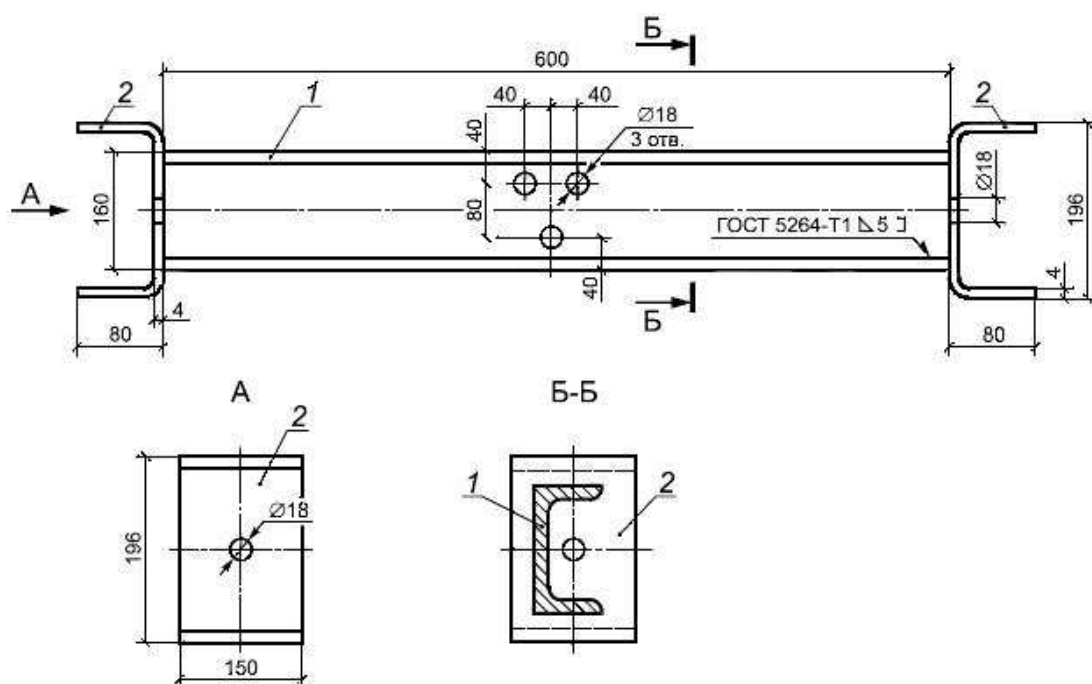


Рисунок 9 - Консоль-распорка
1 - швеллер № 16 (№ 14); 2 - скоба

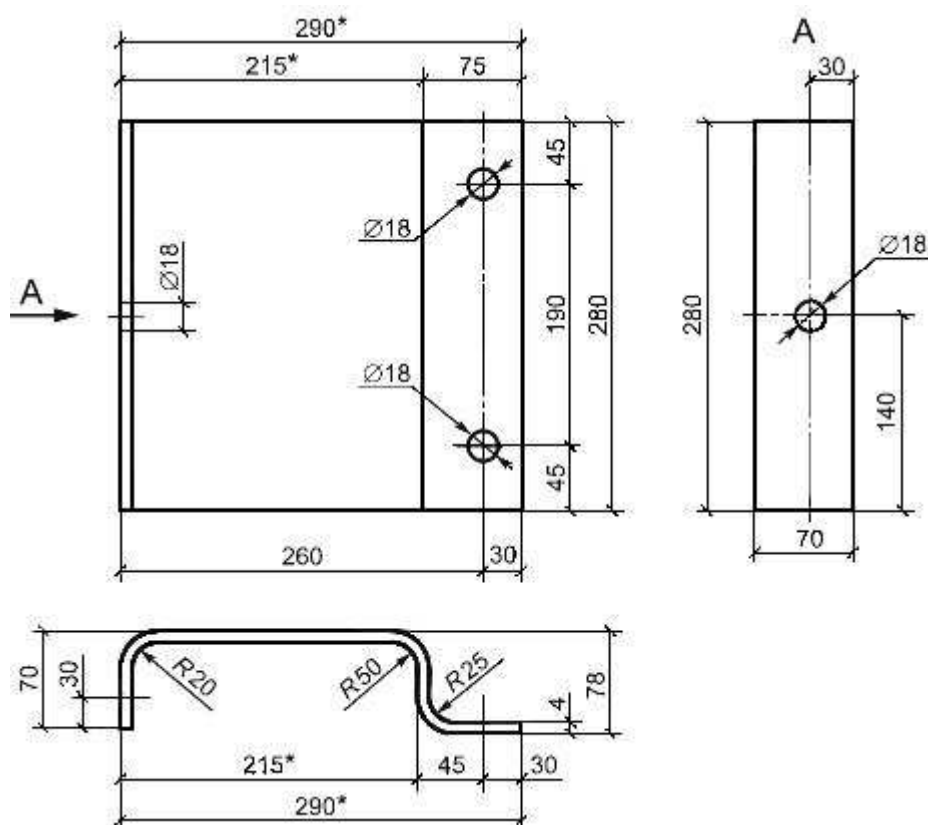


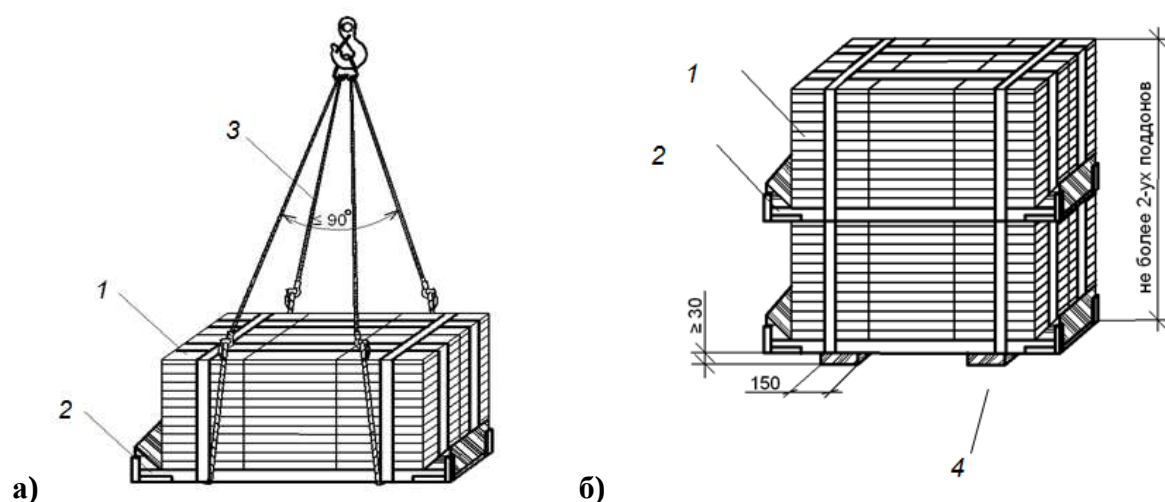
Рисунок 10 - Консоль-амортизатор

Таблица 4 – Размеры консолей

Группа ограждения	Марка консоли	Длина консоли, мм
11ДО	КЖ	250
11ДД	КР-1	576
	КР-2	676
	КР-3	776
11МО; 11МД	КА	290

Схема строповки поддона со стойками барьерного ограждения и складирование приведена на рисунках 10 и 11.

Схема строповки балок барьерного ограждения приведена на рисунках 12 и 13.

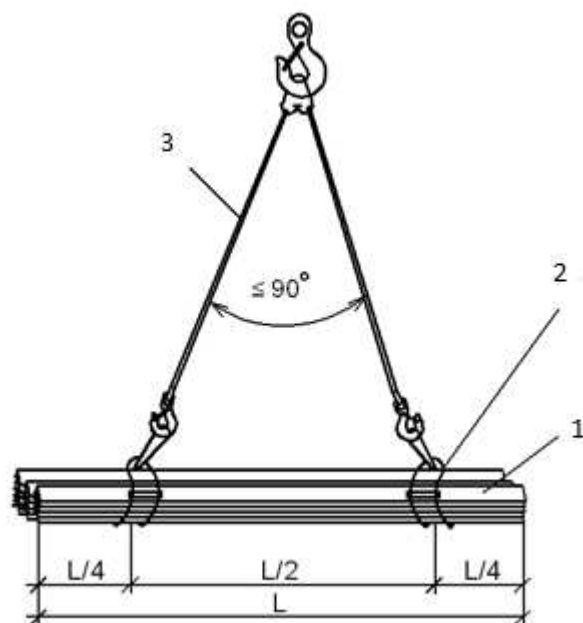


- а – схема строповки стоек барьерного ограждения;
 б – схема складирования стоек барьерного ограждения;
 1 – стойки барьерного ограждения;
 2 – деревянный поддон;
 3 – строп 4СК-3,2/2000 (ГОСТ 25573);
 4 – деревянные подкладки 100х50 мм

Рисунок 11 – Схемы складирования и строповки стоек барьерного ограждения



Рисунок 12 – Складирование стоек барьерного ограждения



- 1 – балки барьерного ограждения;
 2 – строп 2СК-3,2/2000 (ГОСТ 25573);
 3 – строп СКК1-2,0/1500 (ГОСТ 25573)
 L – длина профиля

Рисунок 13 – Схема строповки балок барьерного ограждения



Рисунок 14 – Складирование балок барьерного ограждения

Световозвращатели, крепежные изделия, паспорт ограждения со свидетельством о приемке и копию сертификата соответствия ограждения конкретной марки требованиям

стандарта должны быть в специальной упаковке, изготовленной по чертежам предприятия - изготовителя ограждения. Все основные элементы ограждений должны быть в связках.

Все элементы конструкции ограждения должны иметь цинковое покрытие, выполненное методами горячего или холодного цинкования.

Маркировка, наносимая на металлический, пластмассовый или деревянный ярлык, прикрепляемый к связке (упаковке), должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку ограждения;
- число элементов в связке (упаковке);
- массу связки (упаковки);
- номер связки (упаковки);
- клеймо (штамп) службы технического контроля предприятия-изготовителя.

Маркировку следует выполнять в соответствии с ГОСТ 14192 несмываемой краской.

Секции балки и стойки должны храниться в связках по маркам, уложенных в штабели на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижним рядом связок должны быть толщиной не менее 50 мм, шириной не менее 200 мм и уложены по ровному основанию через 1000 мм. Прокладки между связками балок должны быть толщиной не менее 20 мм и шириной не менее 200 мм.

Схема складирования должна обеспечивать видимость маркировки, возможность захвата каждой связки краном и безопасность подъема для погрузки на транспортное средство.

При транспортировании связок секций балок и стоек, необходимо их уложить на деревянные подкладки и прокладки.

Условия транспортирования элементов ограждений при воздействии климатических факторов - Ж1, условия хранения - Ж2 по ГОСТ 15150.

Погрузку и выгрузку связок (упаковок) следует проводить способами, исключающими повреждение изделий.

Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве (сертификат соответствия).

Элементы ограждений должны храниться в сухом прохладном помещении в закрытой неповрежденной упаковке в течении 12 месяцев.

Материалы и изделия, применяемые при устройстве дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, должны соответствовать требованиям нормативных документов Республики Казахстан.

Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия Республики Казахстан.

5 Организация и технология производства работ

Металлическое барьерное ограждение устанавливается после устройства покрытия дороги, укрепления обочин, выполнения работ по планировке и укреплению откосов насыпи. Недостаточное уплотнение грунта обочин и откосов насыпи может привести к неравномерным осадкам и разрушениям барьерного ограждения.

На автомобильных дорогах, улицах и мостовых сооружениях применяют дорожные ограждения, разрешенные для эксплуатации в установленном порядке.

Ограждения дорожной группы изготовляют для установки на земляном полотне автомобильной дороги в пределах рабочего, переходного и концевых участков.

На обочинах дорог устанавливают односторонние ограждения дорожной группы.

По оси разделительной полосы на земляном полотне дороги устанавливают двухсторонние ограждения дорожной группы.

В зависимости от уровня удерживающей способности ограждения изготавливают одноярусной и двухъярусной конструкции (с одним или двумя ярусами балок по высоте).

Удерживающие ограждения (далее - ограждения) устанавливаются:

- на обочинах автомобильных дорог;
- на газоне, полосе между тротуаром и бровкой земляного полотна, тротуаре городской дороги или улицы;
- с обеих сторон проезжей части мостового сооружения;
- на разделительной полосе автомобильной дороги, городской дороги или улицы, мостового сооружения.

В смонтированном состоянии в соответствии с действующими нормативными документами они должны обеспечивать удерживающую способность на обочинах и разделительных полосах дорог:

- при высоте 0,75 м - до У4 (300 кДж).

Ограждение должно соответствовать требованиям к уровню удерживающей способности по Таблице 5 согласно ГОСТ 26804-2012.

Таблица 5 – Уровни удерживающей способности

Уровень удерживающей способности	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10
Значение уровня, кДж, не менее	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

Параметры смонтированных ограждений и соответствующая удерживающая способность для ограждений различных групп должны соответствовать таблицам 6 согласно ГОСТ 26804-2012.

Таблица 6 – Ограждения дорожной группы с жесткими консолями

Обозначение марки	Высота ограждения Н, м	Уровень удерживающей способности	Сечение стойки - швеллер	Толщина листа балки δ , мм	Шаг стоек α , м	Прогиб динамический γ , м	Заглубление стоек в грунт, (минимальное), м
11-ДО	0,75	У1	№ 12	3	2	1,5	1,1
			№ 14*		4	1,5	1,1
			№ 12	4	2,5	1,5	1,1
			№ 14		3	1,5	1,1
		У2	№ 12	3	1,5	1,5	1,1
			№ 14*		2	1,25	1,1
			№ 16		2,5	1,25	1,1
			№ 14	4	2	1,25	1,1
			№ 16**		4	1,5	1,1

Окончание таблицы 6

Обозначение марки	Высота ограждения Н, м	Уровень удерживающей способности	Сечение стойки - швеллер	Толщина листа балки δ , мм	Шаг стоек a , м	Прогиб динамический γ , м	Заглубление стоек в грунт, (минимальное), м
		У3	№ 14*	3	1,33	1,5	1,2
			№ 16**		2	1,5	1,2
			№ 12	4	1	1,5	1,1
			№ 14*		1,5	1,25	1,1
			№ 16**		2	1	1,1
		У4	№ 16**	3	1,5	1	1,2
			№ 14*	4	1	1,25	1,1
			№ 16**		2	1,1	1,1
11-ДД		У4	№ 14**	3	1	1	1,1
			№ 16		2	1,2	1,1
			№ 14	4	1	1,25	1,1
Примечание: 1* Могут быть применены стойки из гнутого С-образного профиля 120Н55185 мм по ГОСТ 8282; 2 ** Могут быть применены стойки из гнутого С-образного профиля 10080355 мм по ГОСТ 8282.							

Прогиб барьерного ограждения, устанавливаемого на обочине, не должен превышать расстояние от продольной оси балки недеформированного ограждения до бровки земляного полотна, увеличенное на 0,25 м.

Рабочая ширина не должна превышать расстояние от лицевой поверхности балки ограждения до массивного препятствия, находящегося на обочине или за ее пределами на расстоянии менее 4 м от кромки проезжей части.

На обочине автомобильной дороги барьерное ограждение устанавливают на расстоянии 0,50 - 0,85 м от бровки земляного полотна до стойки барьерного ограждения.

На разделительной полосе автомобильной дороги барьерное или парапетное ограждение устанавливают на расстоянии не менее 1,0 м от кромки проезжей части.

Начальный и конечный участки барьерного и парапетного ограждения, устанавливаемого на обочине, устраивают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна. При этом балки барьерных ограждений и верхние плоскости парапетных ограждений начальных и конечных участков понижают до поверхности дороги

Начальный и конечный участки одностороннего барьерного ограждения допускается выполнять с изгибом балки в форме петли длиной не менее 5,00 м, а расстояние от бровки земляного полотна до ближней стойки должно быть не менее 0,25 м.

На начальных и конечных участках балки одно- и двусторонних барьерных ограждений и верхние плоскости парапетных ограждений, устанавливаемых на разделительной полосе, понижают до земли с уклоном 1:15. Односторонние ограждения сближают к оси разделительной полосы.

В местах технологических разрывов разделительной полосы, разворота, пересечений и примыканий в одном уровне, у постов дорожно-патрульной службы и т.п. допускается

устраивать понижение балок или верхних плоскостей парапетных ограждений до земли с уклоном 1:10.

Конструкция ограждения на протяжении участка с одним и тем же уровнем удерживающей способности должна быть одинаковой.

Световозвращатели размещают:

- на барьерных ограждениях с балкой волнистого профиля - в углублении в средней части поперечного профиля балки (при наличии нескольких рядов балок - в углублении средней части поперечного профиля нижней балки);
- на барьерных ограждениях с балкой неволнистого профиля - над верхней гранью верхней балки или на опоре над ней.

Световозвращатели устанавливают по всей длине ограждения с интервалом 4 м (в т.ч. на участках отгона и понижения).

5.1 Организация производства работ по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса

5.1.1 Организацию производства работ по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации, СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 1278-2004, ГОСТ 26804-2012, действующих НТД, ППР и настоящей технологической карты.

5.1.2 До начала производства работ по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса на покрытии автодороги необходимо:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- ознакомить рабочих с рабочими чертежами, проектом производства работ (ППР) и настоящей технологической картой;
- провести целевой инструктаж под роспись в журнале по технике безопасности;
- принять от заказчика участок автомобильной дороги, подготовленного к производству работ;
- провести приемку основания в соответствии с положениями существующих НТД с составлением акта установленной формы;
- доставить и складировать на стройплощадке строительные материалы, детали ограждений, необходимое оборудование и инструменты;
- проверить сертификаты качества, паспорта и комплектность конструкций ограждений;
- при необходимости оборудовать полевой стан для рабочих и места стоянки машин;
- составить акт готовности объекта к производству работ.

До начала строительно-монтажных работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для выполнения работ по установке ограждений и передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на местности знаками пункты этой основы.

Геодезическая разбивочная основа для строительства должна включать:

- высотные реперы (марки);
- пункты, закрепляющие продольные оси ограждений.

В геодезическую разбивочную основу должны быть включены также пункты, с которых можно производить разбивку осей ограждений и контроль их положения в процессе устройства.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе устройства ограждений должны постоянно находиться в сохранности и устойчивости. Знаки должны

проверяться не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Приемку геодезической разбивочной основы для устройства ограждений следует оформлять актом. К акту приемки геодезической разбивочной основы должен быть приложен схематический план автомобильной дороги с указанием местоположения пунктов, типов и глубины заложения закрепляющих их знаков, координат пунктов, их пикетажных значений и высотных отметок в принятой системе координат и высот.

При организации производства работ рабочее место должно быть подготовлено в соответствии с требованиями производственного процесса и условиями выполнения работ с соблюдением правил санитарной гигиены и техники безопасности.

Расположение на рабочем месте оборудования, инвентаря планируется с таким расчетом, чтобы не создавалось стесненных условий работы, лишних затрат времени на хождение и поиски инструмента и оснастки.

Количество инструмента и приспособлений на рабочем месте должно быть минимально необходимым, обеспечивающим бесперебойную работу в течение смены с наименьшими затратами времени на получение и замену их.

Разгрузку и развозку материалов выполняют грузовым автомобилем с гидроподъемником (манипулятором).

5.1.3 Работы по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса выполняет звено в составе:

- машинист копровой установки 5 разряда (МКУ) – 1 чел;
- монтажник конструкций 4 разряда (МК1) – 1 чел;
- монтажник конструкций 3 разряда (МК2, МК3, МК4, МК5) – 4 чел;
- монтажник конструкций 2 разряда (МК6, МК7, МК8) – 3 чел;
- дорожные рабочие 3 разряда (Р1, Р2) – 2 чел;
- машинист грузового автомобиля с гидроподъемником 4 разряда (МГ) – 1 чел.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача материалов к месту работ) дорожные рабочие 3 разрядов и монтажник конструкций 2 разряда должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

5.1.4 Технологическая схема организации производства работ по установке дорожных ограждений приведена на Рисунке 15.

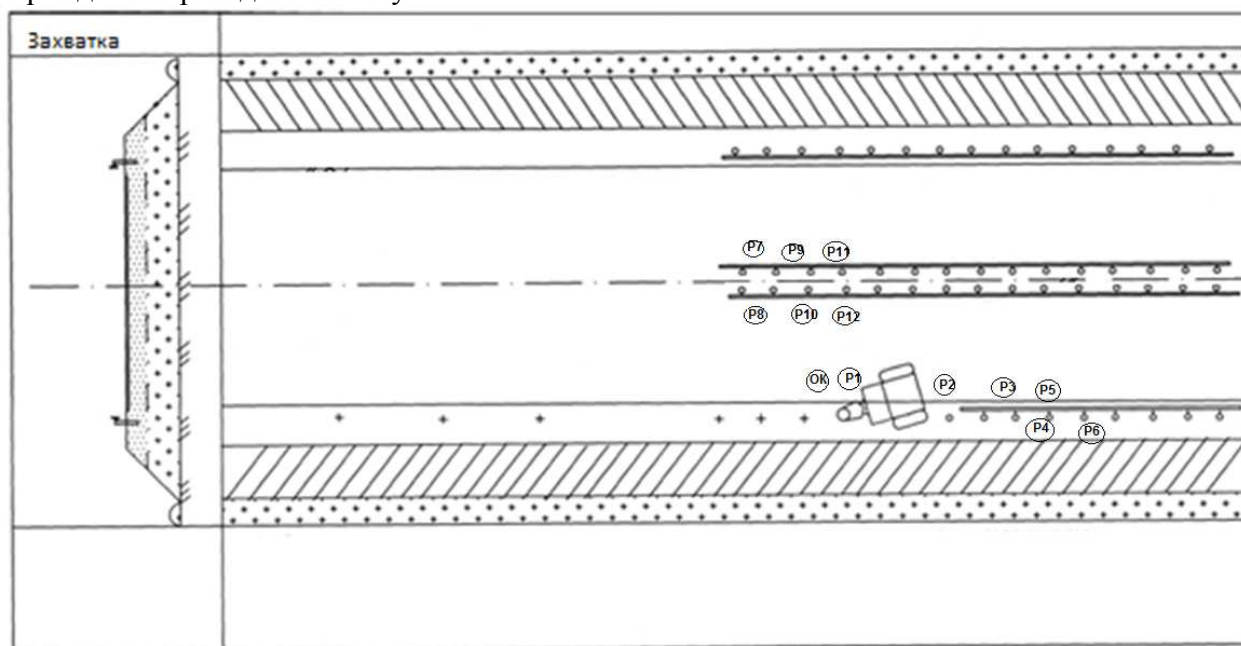


Рисунок 15 - Технологическая схема организации производства работ по установке дорожных ограждений

5.2 Технология производства работ

5.2.1 Подготовительные работы

Операторы и дорожные рабочие получают задание, знакомятся с проектной документацией, ППР, проходят целевой инструктаж по охране труда и методом его безопасного выполнения, получают средства индивидуальной защиты (СИЗ), а также устанавливают временные предупреждающие дорожные знаки о ремонтных работах на участке и ограждают сменный участок работ.

5.2.2 Основные работы

В состав работ по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса входят следующие виды работ:

- разбивочные работы;
- подготовка основания;
- монтажные работы.

5.2.2.1 Разбивочные работы

До устройства дорожного ограждения следует произвести разбивку осей ограждений. Для этого в плане производят вынос в натуру осей проезжей части автомобильной дороги при помощи рулетки, а вертикальные высотные отметки выносят с помощью нивелира от близлежащего репера.

Разбивку точек под стойки барьерного ограждения начинают с нахождения и закрепления осей стоек ограждения, выполняя следующие действия:

- восстанавливают проектную линию бровки земляного полотна и отмечают ее колышками через 15-20 м на прямолинейных участках и через 10 м на участках кривых малых радиусов. На колышки наносят проектные отметки бровки;
- измеряют стальной лентой (дважды) расстояние от бровки земляного полотна до устанавливаемых стоек барьерного ограждения;
- на участке работ размечают центры для первой стойки по ходу движения по оси дороги, затем для средней и последней стоек участка ограждения. При этом используют шаблон и шнур, натянутый по колышкам линии бровки. На обочине автомобильной дороги барьерное ограждение устанавливают на расстоянии 0,50 - 0,85 м от бровки земляного полотна до стойки барьерного ограждения.

На разделительной полосе автомобильной дороги барьерное или парапетное ограждение устанавливают на расстоянии не менее 1,0 м от кромки проезжей части.

Поврежденные в процессе работ разбивочные точки необходимо сразу восстановить. Разбивку делают на сменный объем работ.

5.2.2.2 Подготовка основания

До устройства дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, необходимо принять работы по акту по планировке и укреплению обочин, откосов земляного полотна, устройству конструкции дорожной одежды в соответствии с проектной документацией.

5.2.2.3 Монтажные работы

Установка стоек под ограждения.

После разбивочных работ вдоль обочины дороги раскладывают балки и корректируют по ним положение осей стоек.

На разделительной полосе ограждение должно быть расположено по ее оси, а при наличии на ней препятствий - вдоль оси разделительной полосы на расстоянии не менее 1,0 м от кромки проезжей части.

Раскладка стоек ограждения на разделительной полосе приведена на рисунке 16.

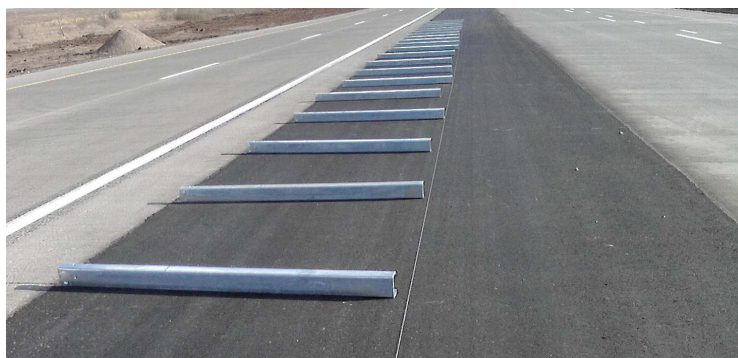


Рисунок 16 - Раскладка стоек ограждения на разделительной полосе

Стойки ограждений дорожной группы 120x80x5 мм, длиной 1750-2000 мм погружают в земляное полотно специальными механизмами (сваебойными установками, вибропогружателями и др.), который забивает их на проектную глубину.



Рисунок 17 - Установка стоек ограждения на обочине дороги

Высота надземной части стоек составляет не менее 0,75 - 0,85 м.

Все работы ведутся от конца барьерного ограждения к началу.

Общий вид грузового автомобиля с гидropодъемником приведен на рисунке 16.



Рисунок 18 - Общий вид грузового автомобиля с гидropодъемником

Допускается устанавливать стойки в предварительно выбуренные в земляном полотне дороги шурфы диаметром 150-200 мм (для швеллеров и двутавров № 12 - № 16

соответственно). Глубина пробуренного шурфа должна быть на 100-200 мм меньше длины заглубляемой части стойки. Установленную в грунт стойку добивают до необходимой отметки. Вертикальность стойки проверяют с помощью отвеса.

Обеспечение проектной отметки верхнего торца стойки следует проводить одновременно с обратной засыпкой шурфа гравийно-песчаной смесью с послойным ее уплотнением в шурфе через 0,2-0,25 м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,96. Допускается заливка шурфа товарным бетоном.

После установки стоек на участке протяженностью 20-30 м окончательно выверяют их положение и при необходимости корректируют. Линия установки стоек должна быть прямой или плавно очерченной кривой. Верх стоек должен возвышаться над уровнем бровки земляного полотна на одинаковом уровне на высоте согласно рабочему проекту.

Необходимые материалы с приобъектного склада к месту производства работ доставляются фронтальным погрузчиком или идет монтаж с колес.

Погруженные стойки под ограждения предъявляют Заказчику для освидетельствования и подписания Акта на скрытые работы.

Установка стоек под ограждения копровой установкой приведена на рисунке 18.



Рисунок 19 - Установка стоек под ограждения на разделительной полосе

Установка жестких консолей

Жесткие консоли следует устанавливать на стойки так, чтобы наружная (выпуклая) сторона консоли была обращена навстречу движению.

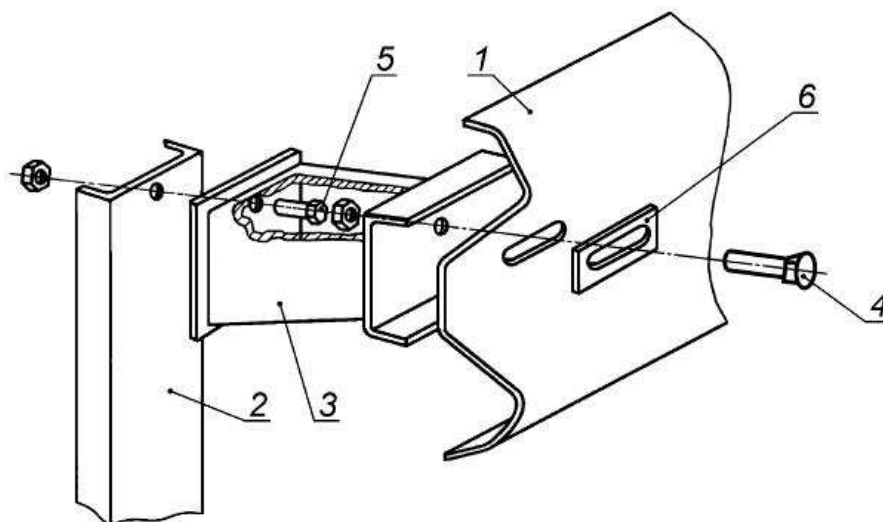


Рисунок 20 – Монтаж одностороннего ограждения дорожной группы с жесткой консолью.

1 - балка; 2 - стойка; 3 - консоль жесткая; 4 - болт М16 45.5.8; 5 - болт М1630.5.8; 6 - шайба 80404 мм



Рисунок 21 – Узел одностороннего ограждения дорожной группы с жесткой консолью.

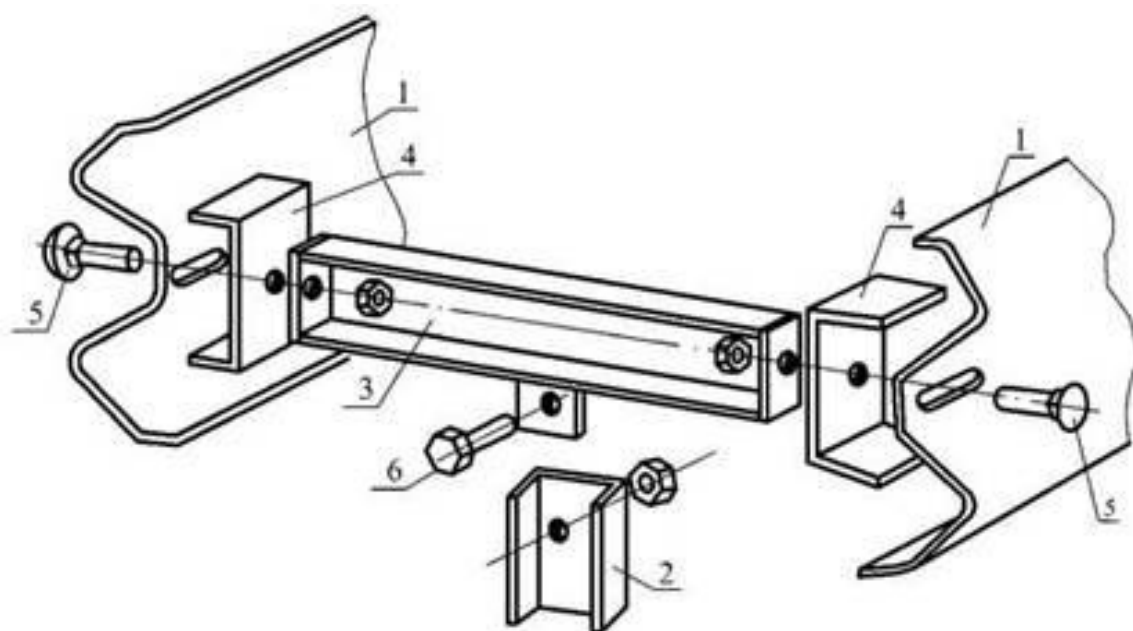


Рисунок 22 – Монтаж двухстороннего ограждения дорожной группы на консоль-распорку

1 - балка; 2 - стойка; 3 - консоль-распорка; 4 – скоба; 5 - болт М1645.5.8; 6 - болт М1630.5.8;

Монтаж барьерных ограждений

Секции балки следует устанавливать после завершения укладки асфальтобетонного покрытия на проезжей части. Установку секций балки следует вести в направлении, противоположном направлению дорожного движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции.

К установленным стойкам ограждения болтами М10х1,25-8g х30.58 крепятся компенсаторы (КД-5 - для ограждений двустороннего исполнения, КД-2 - для правой обочины и КД-1 - для левой обочины ограждения одностороннего исполнения) на которые устанавливаются трехволновые балки 3N длиной 4320 мм, толщиной 3-4 мм и закрепляются болтами М16х45.58.

В конце каждого участка устанавливаются концевые элементы. После установки брусков окончательно выверяют их плановое и высотное положение. На общем контроле участка длиной 55-60 м проверяют очертания линии барьерного ограждения и устраняют отдельные искривления.

Готовый участок барьерного ограждения предъявляется Заказчику для освидетельствования и подписания Акта промежуточной приемки ответственных конструкций.

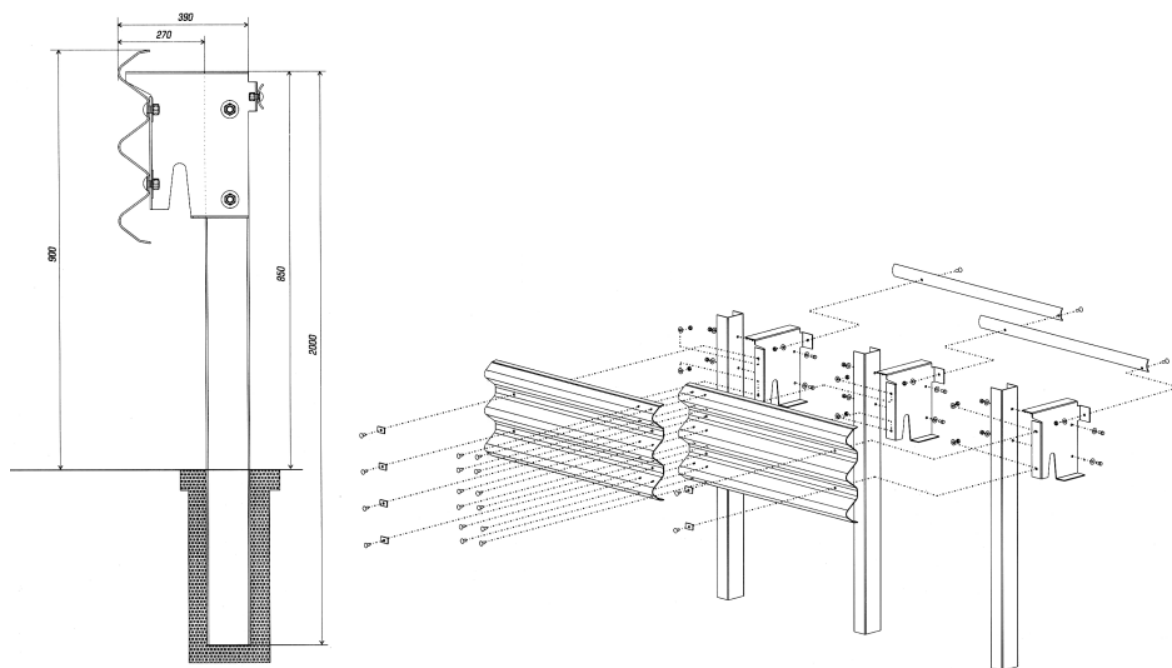


Рисунок 23 – Схема установки барьерного ограждения одностороннего исполнения

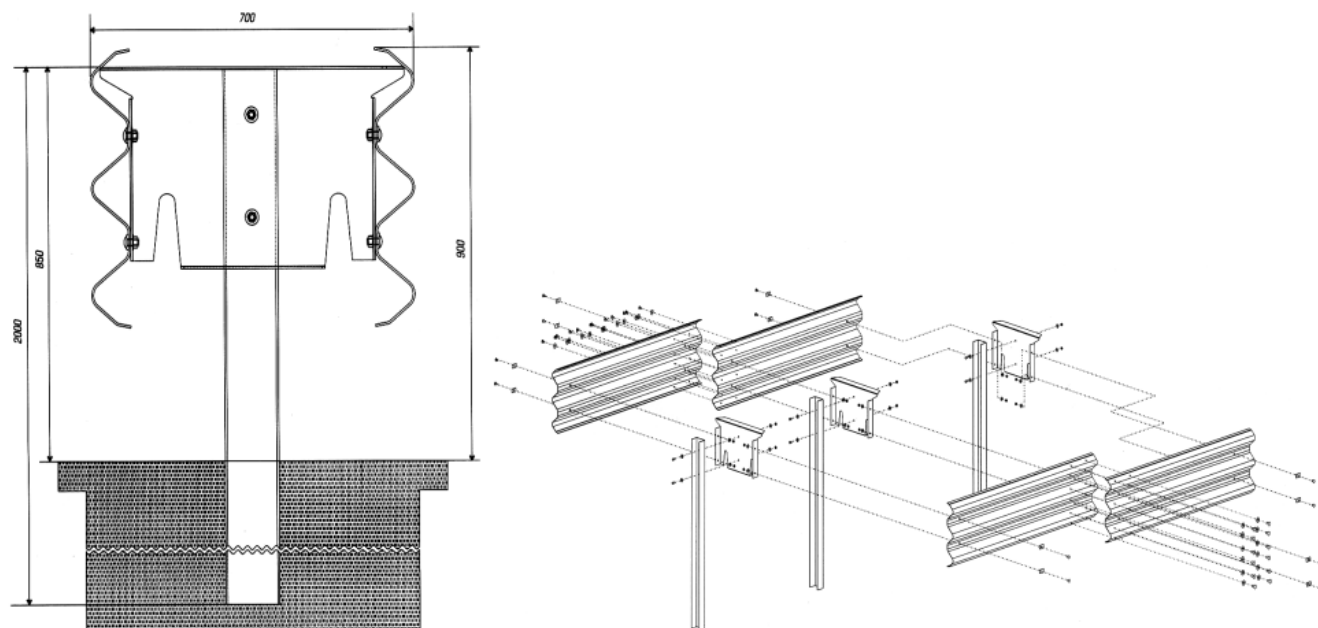


Рисунок 24 – Схема установки барьерного ограждения двустороннего исполнения



Рисунок 25 – Стык балок барьерного ограждения одностороннего исполнения

Стыки секций допускается устраивать в любом сечении по длине ограждения - как на стойках, так и между стойками.

Соединение секций балки между собой выполняют шестью (семью - при стыковании на стойке) болтами М1645.5.8 с полукруглой головкой и квадратным подголовком по ГОСТ 7802.

Шайбы по ГОСТ 11371 - по одной на каждый болт, с гайкой М16 по ГОСТ 5915. При креплении балки ограждения дорожной группы к консоли-распорке и жесткой консоли болтом М1645.5.8 под него с лицевой стороны балки устанавливают прямоугольную шайбу 80404 мм.

Соединение балки начального (конечного) участка с балкой рабочего участка следует выполнять с использованием секции балки угловой (СБУ).

Установка световозвращателей

Световозвращатели, изготовленные по действующим нормативным документам, следует крепить к балке ограждения болтом с полукруглой головкой и квадратным подголовком по ГОСТ 7802 с гайкой М12 по ГОСТ 5915, ГОСТ 5927 в углублении профиля балки. При этом световозвращатель красного цвета должен быть обращен навстречу направлению движения.

Световозвращатели устанавливают по всей длине ограждения с шагом не более 4,0 м (в том числе на половине длины участков отгона и понижения).



Рисунок 26 – Световозвращатель барьерного ограждения

5.2.2.10 Заключительные работы

В конце смены рабочие убирают рабочие места, машинисты и рабочие чистят рабочие узлы машин, снимают рабочие сегменты для устройства шва, отсоединяют шланги для подачи воды и отвода шлама, загружают их в кузов грузового автомобиля..

5.2.3 Операционная карта по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса приведена в Таблице 7.

Таблица 7 – Операционная карта по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Подготовительные работы	-	Машинист копровой установки 5 разряда (МКУ) – 1 чел; Монтажник конструкций 4 разряда (МК1) – 1 чел; Монтажник конструкций 3 разряда (МК2, МК3, МК4, МК5) – 4 чел; Монтажник конструкций 2 разряда (МК6, МК7, МК8) – 3 чел; Дорожные рабочие 3 разряда (Р1, Р2) – 2 чел; Машинист грузового автомобиля с гидроподъемником 4 разряда (МГ) – 1 чел.	Операторы и дорожные рабочие получают задание, знакомятся с проектной документацией, ППР, проходят целевой инструктаж по охране труда и методом его безопасного выполнения, получают СИЗ. Устанавливают временные дорожные знаки предупреждающие о ремонтных работах на участке, ограждают сменный участок работ.
Основные работы			
Разметка линий установки стоек дорожного	Нивелир, набор разметочный (шнур + краска разметочная)	Геодезисты Г1, Г2	Г1, Г2 при помощи рулетки отмеривают расстояние от кромки дорожного покрытия на границе разделительной полосы и от бровки

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
ограждения на разделительной полосе и по краю автодороги	рулетка, маркер, рейка		земляного полотна при разметке по краю автомобильной дороги согласно проекта. Г2 разметочной краской отмечает места забивки кольев оси дорожного ограждения. Г1, Г2 по выполненной разметке, отступив $\frac{1}{2}$ размера ширины стойки забивают колья каждые 20-30 м для натягивания шнура. Г2 на забитые колья по поверхности земли натягивает шнур на всю сменную захватку.
Установка временных дорожных знаков	-	Р1, Р2	Р1, Р2 расставляют вдоль фронта работ на проезжей части колбы интервалом в 15м. Устанавливают предупреждающие о ремонтных работах дорожные знаки.
Разворачивание машин и оборудования с подготовкой к работе.	Копровая установка, грузовой автомобиль с гидроподъемником	МКУ, МГ, Р1, Р2	Р1, Р2 на кузове грузового автомобиля стропят копровую установку и отходят на безопасное место. МГ поднимает и спускает на полотно автодороги копровую установку. Р2 выполняет расстроповку. МКУ подготавливает установку к работе.
Выгрузка и раскладка элементов дорожного ограждения на дорожное полотно	Грузовой автомобиль с гидроподъемником (манипулятор)	МГ, МК3, МК4, МК5	МК5 стропит на кузове автомобиля. Грузовой автомобиль с гидроподъемником двигаясь по обочине автодороги выгружает поддоны со стойками на дорожное полотно с интервалом, определенным по ППР. МК3, МК4 вручную раскладывают стойки на осях дорожных ограждений, шагом установленным по проекту.

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
Установка стоек под ограждения копровой установкой шагом	Копровая установка, рулетка, маркер	МКУ, МК1, МК2	МК1 при помощи рулетки отмеривает на стойке глубину погружения стойки в грунт, а МК2 отмечает маркером. МК1 поднимает стойку и устанавливает по сваябойную установку стойку ограждения. МКУ при помощи копровой установки производит погружение стойки под проектную отметку. МК2 следит за отметкой погружения дорожной стойки.
Установка консолей-распорок со скобами на стойки дорожного ограждения разделительной полосы	Набор гаечных ключей	МК3, МК4	МК3, МК4 устанавливают и закрепляют консоль к стойке при помощи гаечных ключей на болты. Далее МК3, МК4 устанавливают и закрепляют скобы на консоль распорку.
Установка жестких консолей на стойки дорожного ограждения края проезжей части (обочина)	Набор гаечных ключей	МК2, МК3	МК2, МК3 устанавливают и закрепляют консоль к стойке при помощи гаечных ключей на болты.
Монтаж барьерных ограждений (балок) разделительной полосы	Набор гаечных ключей	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6, МК7,МК8	МК5, МК6, МК7,МК8 придерживают на вису балку дорожного ограждения, а МК1, МК2, МК3, МК4 производят навеску балки к скобам консоли-распорки болтами.

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
Закрепление барьерных ограждений (балок) и установка световозвращателей разделительной полосы	Набор гаечных ключей	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5	МК1, МК2, МК3 закрепляют по уровню навешанные балки к консолям-распоркам. МК4, МК5 устанавливают световозвращатели на балки.
Монтаж барьерных ограждений (балок) по краю автомобильной трассы	Набор гаечных ключей	МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6	МК5, МК6, МК3, МК4 придерживают на вису балку дорожного ограждения, а МК1, МК2 производят навеску балки к скобам консоли-распорки болтами.
Закрепление барьерных ограждений (балок) и установка световозвращателей по краю автомобильной трассы	Набор гаечных ключей	МК1, МК2, МК3, МК4	МК1, МК2 закрепляют по уровню навешанные балки к консолям-распоркам, а МК3 и МК4 устанавливают световозвращатели на балки.
Сворачивание машин и оборудования	Копровая установка, грузовой автомобиль с гидроподъемником	МКУ, МГ, Р1, Р2	МКУ очистив рабочие органы копровой установки приводит их в исходное положение и подъезжает к бортовому автомобилю. Р1 и Р2 стропят копровую установку и отходят на безопасное место. МГ поднимает и спускает на кузов грузового автомобиля копровую установку. Р2 выполняет расстроповку.

Окончание таблицы 7

1	2	3	4
Заключительные работы			
Заключительные работы		МКУ, Р1, Р2, МК1, МК2, МК3, МК4, МК5, МК6	Рабочие убирают временные дорожные знаки и грузят на бортовой автомобиль.

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Расход материалов используемых при монтаже лифтов принимают по спецификациям оборудования рабочего проекта.

6.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в Таблице 8.

Таблица 8 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

На звено - 15 человек

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено шт
1	Самоходная копровая установка		Погружение дорожных стоек ограждения		По ППР
2	Грузовой автомобиль с гидроподъемником		Перевозка элементов ограждения		По ППР
3	Нивелир	НК-ЗЛ	Разбивочные работы		1
4	Жилеты	-	Спец.одежда		На бригаду
5	Шнур	-	Разбивочные работы		По ППР
6	Набор гаечных ключей	-	Монтажные работы		2 комплекта
7	Рулетка металлическая измерительная	-	Средство измерения	От 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм	1
8	Комбинезоны	-	Средство защиты	-	На бригаду
9	Каска строительная	-	Средство защиты	-	На бригаду
10	Рукавицы специальные	-	Средство защиты	-	На бригаду
11	Спец. Обувь	-	Средство защиты	-	На бригаду
12	Защитные очки	-	Средство защиты	-	На бригаду
13	Респиратор	ШБ «Лепесток»	Средство защиты	-	На бригаду
14	Наушники	-	Средство защиты	-	На бригаду
15	Дорожные знаки	-	Безопасность движения	-	По ППР
16	Аптечка	-	Оказание первой медицинской помощи	-	2

7 Требования к качеству работ

Требования к качеству работ при устройстве дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса приведены в карте контроля технологических процессов (Таблица 9).

Таблица 9 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль										
Устройство дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса	Стойки	-	-	Приемочная площадка	Сплошной	Инженер по качеству Мастер (прораб)	Визуальный, измерительный (ГОСТ 26804)	Рулетка 2-го класса точности по ГОСТ 7502, измерительная металлическая линейка 2-го класса точности по ГОСТ 427, штангенциркуль, поверочные шаблоны	От 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм, штангенциркуль (0-320 мм, нониус с ценой деления 0,1 мм) по ГОСТ 166	Журнал входного контроля -«-
	Балки (криволинейный брус)	-	-	То же	То же	То же	То же			
	Консоли-амортизаторы	-	-	То же	То же	То же	То же			
	Жесткая консоль			То же	То же	То же	То же			
	Болты, шайбы и гайки			То же	То же	То же	То же			

Продолжение таблицы 9

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Операционный контроль										
Устройство дорожног о ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса	Шаг стоек	2,0м – 4,0м	± 20мм	Участок выполнения работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Инструментальный	Рулетка 310УЗК по ГОСТ 7502	От 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм	Общий журнал работ
	Высота стоек	0,75м	10мм	То же	Сплошной	То же	То же	Линейка 1-50 по ГОСТ 427, шнур строительный	1-500мм	То же
	Отклонение верха стоек по продольной оси	0,75м	± 10мм	-«-	Сплошной	-«-	То же	Линейка по ГОСТ 427, шнур строительный, отвес строительный по ГОСТ 7948	То же	-«-
	Волнистость линии ограждения в плане на длине	10 м	± 30мм	-«-	Сплошной	-«-	То же	Линейка по ГОСТ 427, шнур строительный	То же	-«-

Окончание таблицы 9

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемочный контроль										
Устройство дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса	Внешний вид дорожного ограждения	Удерживающая способность	-	Участок выполнения работ	Сплошной	То же	Визуальный	-	-	То же

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 При устройстве дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса необходимо выполнять требования СНиП РК 1.03-05, СНиП РК 2.02-05, ГОСТ 12.1.013 и другими НТД, а также настоящей технологической карты.

Выполнение работ должно осуществляться в соответствии с требованиями проектной документации, по проекту производства работ, содержащему технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

8.2 К выполнению работ допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование без противопоказаний, обучение, проверку знаний и получившие соответствующее удостоверение, прошедшие под роспись инструктаж по охране труда на рабочем месте.

8.3 Перед началом работ приказом по организации, проводящей работы, из числа специалистов назначается лицо, ответственное за безопасное производство работ (руководитель работ).

8.4 Исполнители работ и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью, другими средствами индивидуальной защиты.

8.5 Все лица, занятые на производстве работ, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Исполнители работ и рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

8.6 Рабочие, занятые производством работ по забивке стоек должны быть обеспечены респираторами типа ШБ «Лепесток», защитными очками, наушниками, спецодеждой и спецобувью.

8.7 Ежедневно, перед началом работы, ответственный за выполнение работ должен проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника, а в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ по назначению в соответствии с требованиями технических нормативно-правовых актов. Исполнители работ обязаны не допускать и отстранять от работы работников с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

8.8 При производстве работ необходимо соблюдать технологическую последовательность производственных операций таким образом, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

8.9 Рабочее место должно содержаться в чистоте, хранение материалов, инструмента должно быть упорядочено и соответствовать требованиям охраны труда.

8.10 Освещенность в ночное время на участке выполнения работ должна быть не менее 30 лк на всех рабочих поверхностях и уровнях производства работ (ГОСТ 12.1.046).

8.11 При устройстве дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса необходимо соблюдать следующие требования:

- при передвижении машины рабочих не должно быть по направлению движения;
- устанавливать строго вертикально ствол копровой установки;
- производить работы только в защитных очках и при исправном оборудовании;
- запрещается регулировать и передвигать машину во время работы.

8.12 При выполнении работ по устройству дорожного ограждения должны соблюдаться требования электробезопасности.

8.13 К работам по обслуживанию электроустановок допускаются лица, достигшие 18-лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие соответствующую квалификацию

согласно тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих 1-ую квалификационную группу по электробезопасности и прошедшие инструктаж и проверку знаний по технике безопасности (электробезопасности).

8.14 Рабочие должны быть обучены безопасным способам прекращения действия электрического тока на человека и оказания первой, доврачебной помощи при электрической травме.

Ответственность за безопасное производство работ с использованием электроустановок возлагается на лиц, руководящих производством этих работ.

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов и ручных электрических машин должен выполнять электротехнический персонал, имеющий соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

При возникновении аварийных ситуаций необходимо:

- отключить источник, вызвавший аварийную ситуацию;
- выключить электроинструмент (машину, оборудование, механизм), отключить напряжение;
- вызвать аварийные спецслужбы; сообщить руководителю, оказать помощь пострадавшим.

8.15 Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05 и «Правил пожарной безопасности».

8.16 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

При выполнении работ по устройству дорожного ограждения необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства, должны применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные прогрессивные технологии, способствующие защите окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Запрещается выполнение работ воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

При выполнении работ необходимо организовать сбор и утилизацию отходов в соответствии с действующими ТНПА. Отходы производства должны вывозиться в места, предназначенные для их складирования. Запрещается создание стихийных свалок, закапывание (захоронение) в землю неиспользованных материалов, тары и т.д.;

При обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и нормативные документы, виды ответственности за нарушение правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде.

Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды.

9 Калькуляции затрат труда

9.1 При составлении калькуляций по устройству дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса использованы результаты хронометражных работ, проведенных на объектах строительства автодорог первая очередь - участок км 1308 – 1320" под I–А категорию с 4-х полосной проезжей частью, «Реконструкция автотрассы коридора Центр - Юг» на 1355 – 1365 км автотрассы Астана – Караганда, «Реконструкция автотрассы коридора Центр - Восток» на 36 - 58 км автотрассы Астана – Павлодар.

9.2 Нормирования затрат труда (далее в тексте и таблицах НЗТ) при устройстве дорожного ограждения барьерного типа из металлического криволинейного бруса, выполнены на основе проведенных хронометражных работ затрат труда.

9.3 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, нормированные на конкретном объекте;

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

9.4 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

9.5 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

9.6 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

Калькуляция затрат труда № 1-1
на устройство двухстороннего одноярусного дорожного ограждения барьерного типа
из металлического криволинейного бруса на разделительной полосе, шаг стоек 2 м

Объем работ - 100 м

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел-ч (маш-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел-ч (маш-ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	НЗТ №1-4	Выгрузка и раскладка элементов дорожного ограждения на дорожное полотно	п.м	100	0,02 (0,0067)	Машинист автомобиля с гидроподъемником Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3 2	1 2 1	2,0 (0,667)
2	НЗТ№1-5	Установка стоек под ограждения копровой установкой шагом 2м	п.м	100	0,05 (0,025)	Машинист копровой установки Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 4 3	1 1 1	5,0 (2,5)
3	НЗТ№1-6	Установка консолей-распорок со скобами на стойки дорожного ограждения	п.м	100	0,0167	Монтажник конструкций	3	2	1,67
4	НЗТ №1-7	Монтаж (навеска) барьерных ограждений (балок)	п.м	200	0,10667	Монтажник конструкций Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3 2	1 3 2	21,334
5	НЗТ №1-8	Закрепление балок и установка световозвращателей	п.м	200	0,04861	Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3	1 3	9,722
ИТОГО: Грузовой автомобиль с гидроподъемником: Копровая установка.									39,726 чел-ч 0,667 маш-ч 2,5 маш-ч

39,726 чел-ч – затраты труда монтажников;
0,667 маш-ч – эксплуатация грузового автомобиля с гидроподъемником;
2,5 маш-ч – эксплуатация копровой установки.

Калькуляция затрат труда № 2-1
на устройство одностороннего одноярусного дорожного ограждения барьерного типа
из металлического криволинейного бруса по краю автомобильной трассы, шагом 2 м

Объем работ - 100 м

№ п/ п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерени я	Объем	Норма времени на единицу чел-ч(маш- ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел-ч (маш-ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	НЗТ №2-4	Выгрузка и раскладка элементов дорожного ограждения на дорожное полотно	п.м	100	0,01 (0,00333)	Машинист автомобиля с гидроподъемником Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3 2	1 2 1	1,0 (0,333)
2	НЗТ№2-5	Установка стоек под ограждения копровой установкой шагом 2м	п.м	100	0,05 (0,025)	Машинист копровой уст. Монтажник конструкций Монтажник конструкций	5 4 3	1 1 1	5,0 (2,5)
3	НЗТ№2-6	Установка жестких консолей на стойки дорожного ограждения по краю автомобильной трассы	п.м	100	0,01	Монтажник конструкций	3	2	1,0
4	НЗТ №2-7	Монтаж барьерных ограждений (балок) по краю автомобильной трассы	п.м	100	0,14	Монтажник конструкций Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3 2	1 3 2	14,0

5	НЗТ №2-8	Закрепление барьерных ограждений (балок) и установка световозвращателей по краю автомобильной трассы	п.м	100	0,05167	Монтажник конструкций Монтажник конструкций	4 3	1 3	5,167
Итого: грузовой автомобиль с гидроподъемником: копровая установка.									26,167 чел-ч 0,333 маш-ч 2,5 маш-ч

где 26,167 чел-ч – затраты труда монтажников;
0,333 маш-ч – эксплуатация грузового автомобиля с гидроподъемником;
2,5 маш-ч – эксплуатация копровой установки.