

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

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

**Жасанды жол тегіс еместігінің құрастырмалы-
бұзылмалы конструкцияларын монтаждауға арналған**

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на монтаж сборно - разборной конструкции
искусственной дорожной неровности (ИДН)**

**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 Қолданылу саласы..... | 1 |
| 3 Нормативтік сілтемелер | 2 |
| 4 Қолданылатын негізгі материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары | 5 |
| 5 Жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы | 10 |
| 6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік..... | 18 |
| 7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар..... | 21 |
| 8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау | 24 |
| 9 Еңбек шығындарының калькуляциясы..... | 27 |

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ЖАСАНДЫ ЖОЛ ТЕГІС ЕМЕСТІГІНІҢ ҚҰРАСТЫРМАЛЫ- БҰЗЫЛМАЛЫ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫН МОНТАЖДАУҒА АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Енгізілген күні 2015-10-19

1 Жалпы ережелер

1.1 Жасанды жол тегіс еместігінің құрастырмалы- бұзылмалы конструкцияларын монтаждауға арналған технологиялық картасы Қазақстан Республикасының автомобиль жолдарында және құрылыс объектілерінде қолдануға арналған қолданыстағы нормативтік техникалық құжаттардың (НТҚ) талаптарына сәйкес әзірленді.

1.2 Технологиялық карта құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру, олардың технологиялары және оларды механикаландыру жөніндегі ұтымды шешімдермен құрылысты қамтамасыз етуге арналған.

1.3 Технологиялық картада жолдың тік беттеріндегі орташа күрделіліктегі жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау қарастырылады.

1.4 Технологиялық карта мынадай бөлімдерді қамтиды:

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

1.5 Технологиялық картадағы еңбек режимі еңбекті бөлу, жетілдірілген құралдар мен мүкәммалды қолдану ескеріле отырып, жұмыс орнын ұтымды ұйымдастыру, бригада жұмысшыларының арасында міндеттерді нақты бөлу кезінде еңбек процестерін атқарудың оңтайлы шарттары негізге алынып қабылданды.

2 Қолданылу саласы

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарды атқару кезінде ҚР ҚНЖҚ 1.03-05, ҚР ҚН 1.03-00, ҚР ҚНЖҚ 3.06.03-85, ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 басшылыққа алу қажет.

2.2 Осы технологиялық картада жұмыс жүргізудің мынадай шарттарының сақталуымен, жолдың жасанды жиналмалы кедір-бұдырын (ЖЖБ) монтаждауды орындау қарастырылады:

- Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы жолдың осіне қатаң түрде перпендикуляр орнатылуға тиіс;

- Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) монтаждalған жиналмалы конструкциясының ұзындығы жолдың еніне тең болуға тиіс. Мөлшерін жолдың әрбір жағынан 0,2 м азайтуға рұқсат етіледі;

- жолдың жасанды бұдырлығын автомобиль дөңгелектерінің тысы басқан кезде, α басу бұрышы 15° -тен 45° дейінгіні құрауға тиіс;

- жұмыстар жұмыстарды жүргізу жобасының (ЖЖЖ) талаптарына сәйкес жүргізілуге тиіс;

- жұмыс орындарының жарықтандырылуы МЕМСТ 12.1.046 талаптарына сәйкес болуға тиіс.

2.3 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстар мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар:

- жол жабынындағы бұрғылау орындарына белгі салу;

- ЖЖБ секциясын монтаждау;

в) қосымша жұмыстар;

г) ақырғы жұмыстар.

2.4 Жолдың жасанды бұдырлығын (ЖЖБ) монтаждау жөніндегі технологиялық картада ҚР ҚНЖҚ 1.03-05, ҚР ҚНЖҚ 3.06.03-85 және басқа да қолданыстағы НТҚ, жұмыстар жүргізу жобасының және осы технологиялық картаның 2.2-тармағы сақталған кезде жұмыстарды кез келген уақытта орындау көзделеді.

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

2.6 Осы технологиялық картаны қолдану кезінде ағымдағы жылдағы жағдай бойынша жасалған, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын 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 мен НТҚ қолданысын тексеру қажет.

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

Егер сілтемелік НҚА мен НТҚ ауыстырылмастан күші жойылса, онда оларға сілтеме берілген ереже осы сілтеме қозғалмайтын бөлігінде қолданылады.

3 Нормативтік сілтемелер

Осы технологиялық картада мынадай нормативтік-техникалық құжаттарға сілтемелер пайдаланылды:

«Жол қозғалысының қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының 1996 жылғы 15 шілдедегі Заңы.

«Автомобиль жолдары туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 17 шілдедегі Заңы.

Өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 9 қазандағы № 1077 қаулысы.

ҚР ҚНЖҚ 1.03-05-2001 Құрылыста еңбекті және қауіпсіздік техникасын қорғау.

ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 Автомобиль жолдарындағы және көшелердегі жасанды кедір-бұдырлар. Техникалық талаптар және қолдану қағидалары

ҚР СТ 1125-2002 Жол белгілері. Жалпы техникалық шарттар

ҚР СТ 1412-2005 Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Қолдану қағидалары.

| | |
|-----------------------------|---|
| MEMСТ P 52605-2006 | Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Жасанды бұдырлықтар. Жалпы техникалық талаптар. Қолдану қағидалары |
| MEMСТ 12.1.004-91 | ЕҚСЖ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар. |
| MEMСТ 12.1.013-78 | ЕҚСЖ. Құрылыс. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар. |
| MEMСТ 12.4.011-89 | ЕҚСЖ. Жұмысшылардың қорғану құралдары. Жалпы талаптар және жіктеме. |
| MEMСТ 12.4.059-89 | ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандырғыш мүкәммал қоршаулар. Жалпы техникалық шарттар. |
| MEMСТ 11042-90 | Құрылысқа арналған болат балғалар. Техникалық шарттар. |
| MEMСТ 26433.1-89 | Құрылыстағы геометриялық параметрлердің дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшемдерді орындау қағидалары. Зауытта дайындалған элементтер. |
| MEMСТ 28778-90 | Құрылысқа арналған өзі анкерленетін кергіш болттар. Техникалық шарттар |
| MEMСТ 12.1.004-91 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар. |
| МСТ MEMСТ 12.1.013-78 | ЕҚСЖ Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар |
| MEMСТ 32830-2014 | Жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдары. Жол белгілеріне арналған материалдар. Техникалық талаптар |
| MEMСТ 31994-2013 | Жол қозғалысын ұйымдастырудың техникалық құралдары. Автомобильдер үшін бүйір жақтан қойылатын жол қоршаулары. Жалпы техникалық шарттар |
| MEMСТ 30413-96 | Автомобиль жолдары. Автомобиль дөңгелегінің жол жабынымен ілінісу коэффициентін анықтау әдісі |
| MEMСТ 12.3.002-75 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өндірістік процестер. Жалпы қауіпсіздік талаптары |
| MEMСТ 12.4.011-89 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмысшылардың қорғану құралдары. Жалпы талаптар және жіктеме. |
| MEMСТ 12.4.137-2001 | Мұнайдан, мұнай өнімдерінен, қышқылдардан, сілтілерден, уытты емес және жарылу қаупі бар шаңнан қорғануға арналып жоғары жағы былғарыдан тігілген арнайы аяқ киім. Техникалық шарттар |
| MEMСТ 12.4.013-85 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Қорғаныштық көзәйнек. Жалпы техникалық шарттар |
| MEMСТ 12.4.010-75 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жеке қорғану құралдары. Арнайы қолғаптар. Техникалық шарттар |
| MEMСТ 12.4.034-2001 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Тыныс алу органдарының жеке қорғану құралдары. Жіктеу және маркалау |
| ҚР СТ MEMСТ P 12.4.026-2002 | Дабылдық түстер, қауіпсіздік белгілері және дабылдық белгілер. Жалпы техникалық шарттар және қолдану тәртібі |

ҚР СНТК 8.07-06-2015

| | |
|---------------------|--|
| МЕМСТ 12.1.046-2014 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары |
| МЕМСТ 12.1.004-91 | Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар |
| МЕМСТ 7912-74 | Резеңке. Омырлғыштықтың температуралық шегін анықтау әдісі |

4 Қолданылатын негізгі материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары

4.1 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы жолдардағы қозғалыстың жылдамдығын шектеу үшін арналған. Жолдың жасанды бұдырлығын орнату үшін ҚР СТ ҚТЖ 1538, МЕМСТ Р 52605 талаптарына сәйкес келетін төзімділігі жоғары резеңке қолданылады.

Жолдың жүріс бөлігіне орнатылатын жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы екі шеткі және бірқатар жұмыс элементтерінен тұрады. Жұмыс элементтерінің саны ЖЖБ жолағының ұзындығын (екі шетіндегі ұзындықты шегергенде) ортадағы элементтің ұзындығына бөлумен анықталады.

Бұйым дербес секциялардан тұрады, олар орнатылатын жерде біріктіріліп монтаждалады.

Осы технологиялық картада жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясының үш түрі қабылданған:

1 ЖЖБ - 350

| Атауы | Ұзындығы, мм | Ені, мм | Биіктігі, мм | Массасы, кг | Тесігі, дана |
|----------------|--------------|---------|--------------|-------------|--------------|
| Жұмыс элементі | 500 | 350 | 50 | 8 | 4 |
| Шеткі элемент | 250 | 350 | 50 | 4 | 2 |

2 ЖЖБ - 500

| Атауы | Ұзындығы, мм | Ені, мм | Биіктігі, мм | Массасы, кг | Тесігі, дана |
|----------------|--------------|---------|--------------|-------------|--------------|
| Жұмыс элементі | 500 | 500 | 58 | 14 | 6 |
| Шеткі элемент | 250 | 500 | 58 | 4 | 3 |

3 ЖЖБ - 900

| Атауы | Ұзындығы, мм | Ені, мм | Биіктігі, мм | Массасы, кг | Тесігі, дана |
|----------------|--------------|---------|--------------|-------------|--------------|
| Жұмыс элементі | 500 | 900 | 58 | 24 | 12 |
| Шеткі элемент | 250 | 900 | 58 | 6 | 4 |

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы элементтерінің сыртқы түрі 1-суретте келтірілген.

ЖЖБ элементтерінің:

- а) геометриялық мөлшердегі ауытқулары болмауға;
- б) автокөліктің шиналарымен талап етілетін үйкелісін қамтамасыз ету үшін бұдырлы бетінің болуы;
- в) жасанды бұдырлық элементтерінің материалдары: -40°C -тан $+60^{\circ}\text{C}$ дейінгі жұмыс температураларының аралығын иеленуге тиіс.



ЖЖБ – 350 жұмыс элементі



ЖЖБ – 350-1 шеткі элемент



ЖЖБ – 500 жұмыс элементі



ЖЖБ – 500-1 шеткі элемент



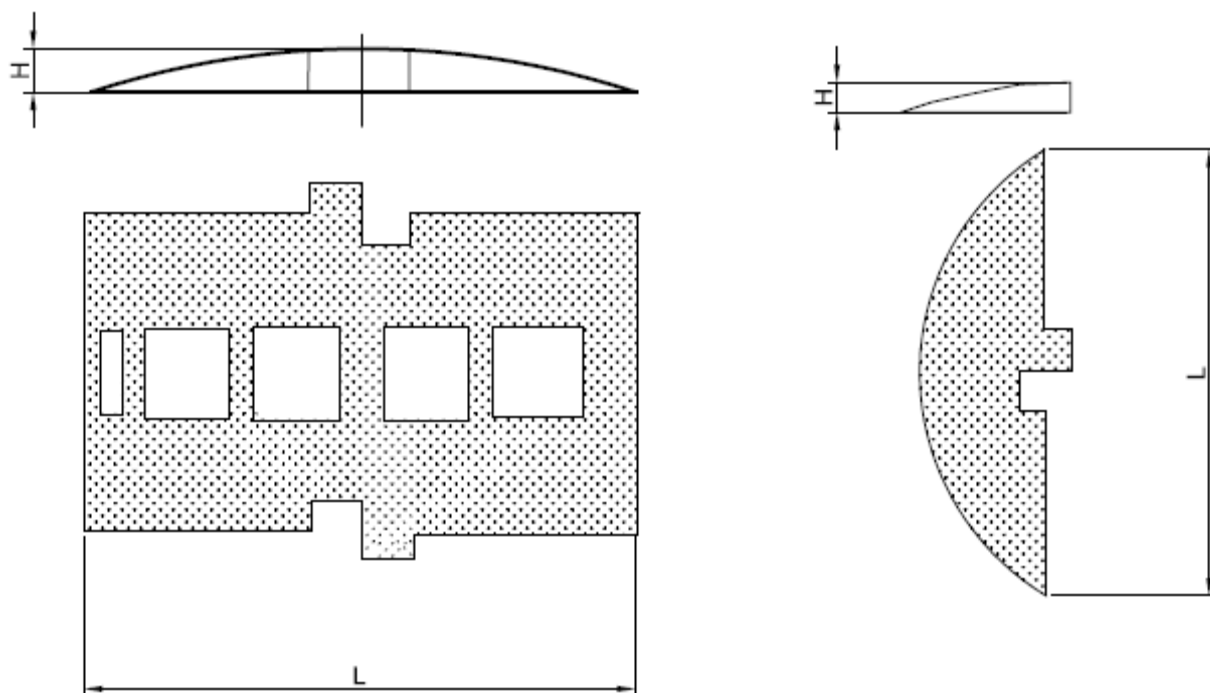
ЖЖБ – 900 жұмыс элементі



ЖЖБ – 900-1 шеткі элемент

1-сурет – Жолдың жасанды бұдырлығы (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясының элементтері

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясы элементтерінің мөлшерлері 1-кестеге сәйкес қозғалыстың барынша жол берілетін жылдамдығын қажетті шектеуге байланысты таңдалады.



2-сурет – Жолдың жасанды бұдырлығының жиналмалы конструкциясы

а) жұмыс элементі; б) шеткі элемент

1-кесте – Жолдың жасанды бұдырлығы элементтерінің мөлшерлері және көлік құралдары қозғалысының барынша жол берілетін жылдамдығы

| Қозғалысының барынша жол берілетін жылдамдығы, км/с | Жасанды кедір-бұдыр элементі | Кедір-бұдырдың ең жоғары биіктігі, H , м | Ұзындығы, L , м |
|---|------------------------------|--|-------------------|
| 40 | Негізгі | 0,07 | 0,90-1,20 |
| | Шеткі | | |
| 30 | Негізгі | 0,06 | 0,50-0,90 |
| | Шеткі | | |
| 20 | Негізгі | 0,05 | 0,30-0,50 |
| | Шеткі | | |

Жасанды бұдырлық жеткізілімінің жиынтығына анкерлік болттар, тірек төлкелер, шайбалар, сондай-ақ өндірушінің техникалық құжаттамасы кіруге тиіс.

Техникалық құжаттама:

- монтаждау жөніндегі нұсқаулықты;
- штаттық пайдалану жөніндегі нұсқаулықты және пайдалану кезінде сақталуы қажет қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі шараларды (пайдалануға енгізуді, мақсаты бойынша пайдалануды, техникалық қызмет көрсетуді, жөндеудің барлық түрлерін, тасымалдауды, орауды, консервацияны және сақтау шарттарын қоса алғанда);
- кәдеге жарату жөніндегі нұсқаулықты;
- сәйкестік сертификатының көшірмесін қамтуға тиіс.

Жасанды бұдырлықтардың конструкциясын таңдау ҚР СТ ҚТЖ 1538 сәйкес ұзына бойғы және көлденең еністер, жүріс бөлігінің профилі, су бұрғышпен қамтамасыз етілу, батпақты, қар және мұз шөгінділерін механикалық тазартуды жүргізудің қажеттілігі ескеріле отырып жүзеге асырылуға тиіс.

Өнімді монтаждау немесе құрастыру кезінде қауіптіліктің көзі болуы мүмкін ықтимал қателіктер оны конструкциялық орындаумен немесе бөлшектердің өзінде көрсетілген ақпараттың көмегімен жоққа шығарылуға тиіс.

Дайындаушының ақпараты өнімнің көрінетін жерінде орналастырылуға және оны дайындаушы маркалау түрінде дайындауға тиіс, ол:

- дайындаушының атын және мекенжайын;
- бұйымның атауын;
- сериясының немесе түрінің белгіленуін, нөмірін;
- дайындалған жылын;
- қауіпсіздігі жөніндегі қосымша ақпаратты (көлемдерін) қамтуға тиіс.

Бұйымдардың секциялары мен құрауыштарын қаттау, тасымалдау және сақтау ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 талаптарына сәйкес болуға тиіс.

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын қоймаға жинау 3-суретте келтірілген.

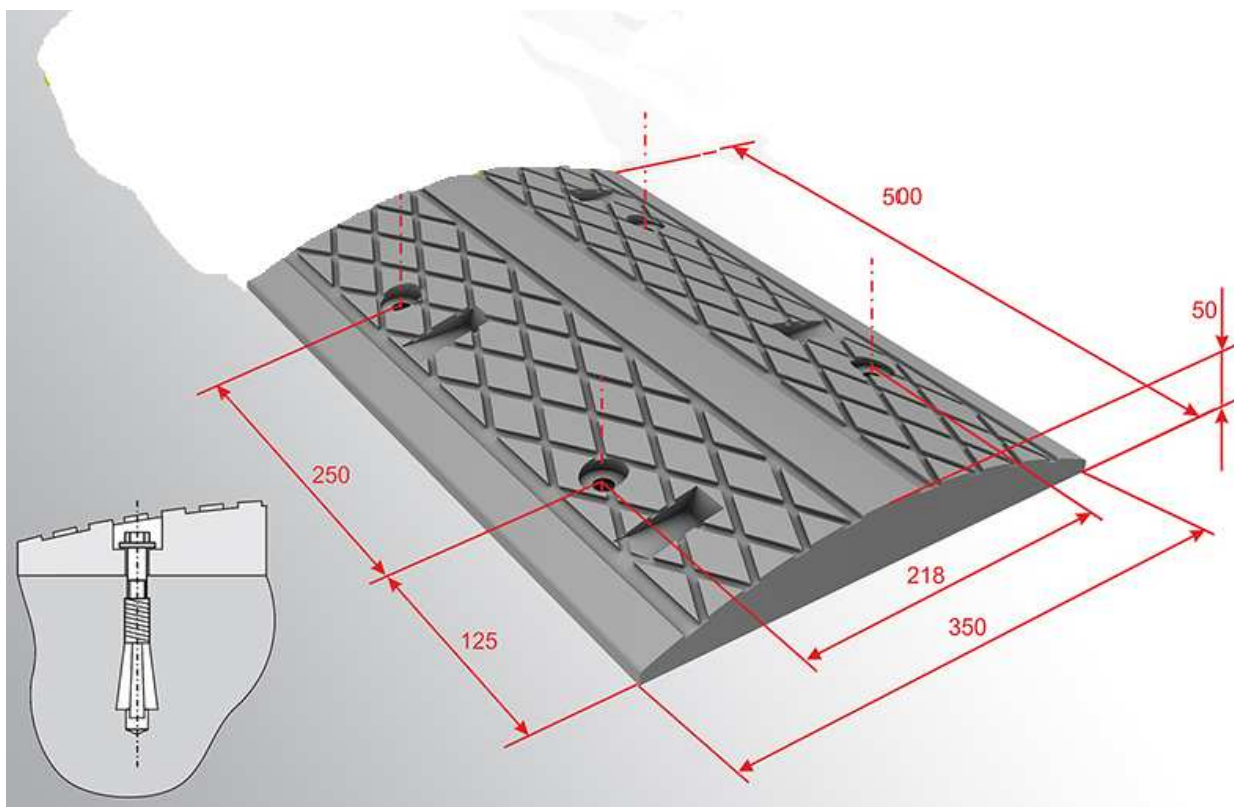


1 – ЖЖБ элементтері

2 – тұғыр

3-сурет – Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын қоймаға жинау

ЖЖБ-350 жиналмалы конструкциясының жұмыс элементінің жалпы түрі 4-суретте келтірілген.



4-сурет – ЖЖБ-350 жолдың жасанды бұдырлығының жиналмалы конструкциясының жұмыс элементі

Қаттама бұйымдар мен олардың жабындарын механикалық бүлінуден, сондай-ақ бұйымдардың бір-біріне қатысты жылжуынан сақтауды қамтамасыз етуге тиіс.

Бұйым жүктерді тасымалдау көліктің сол түріне қолданылатын қағидаларына сәйкес көліктің кез келген түрімен тасымалданады.

Бұйымдар жаппаның астында сақталуға тиіс.

4.2 Бекіту бұйымдары

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау үшін анкерлік болт қолданылады.

Барлық бекіту элементтерінің коррозияға қарсы жабыны болуға тиіс.

Бекіту бұйымдарын тасымалдау кеңірдектелген картоннан жасалған жәшіктермен, пластмассадан, металдан жасалған және арнайы контейнерлермен жүзеге асырылады. Әрбір қаттама бір түрде шартты белгіленген бекіту бұйымдарын қамтуға және олармен бірге сапасы туралы құжат болуға тиіс.

4.3 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар Қазақстан Республикасы нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес болуға тиіс.

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

5 Жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы

5.1 Жұмыс жүргізуді ұйымдастыру

5.1.1 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыруды жобалық құжаттаманың, ҚР ҚН 1.03-00, ЖЖЖ және осы технологиялық картаның талаптарына сәйкес орындау қажет.

5.1.2 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарды бастағанға дейін:

- жұмыстың жүргізілуіне жауапты адамды тағайындау;
- қауіптілігі жоғары жұмыстар жүргізуге дәргей-рұқсат алу;
- қауіпті аймаққа дабылдық қоршаумен және анық көрінетін ескерту (тыйым салу) белгілерімен белгілеу;

- жұмысшыларға қауіпсіздік техникасы жөніндегі журналға қол қойғыза отырып, қауіпсіздік техникасы және қоршаған ортаны қорғау нұсқамасын өткізу, жұмысшыларды жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын орнату жөніндегі жобалық шешімдермен, ЖЖЖ-мен және осы технологиялық картамен таныстыру;

- жолдың бетін тазарту;
- ЖЖЖ-ға сәйкес аспаптарды қосуға арналған приборларды орнату;
- материалдар мен бұйымдарды қоймаға жинауға және сақтауға арналған аймақ бөлу;
- қажетті бұйымдар мен материалдарды, тетіктерді, аспаптарды және мүкәммалды объектіге жеткізу;

- бұйымдар мен материалдардың сапасына кіріспе бақылауды жүзеге асыру;
- жұмысшылардың буындарын жұмыс істеу үшін қажетті жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету;

- жұмыс орындарының, қосымша процестердің ұйымдастырылуын қамтамасыз ету;

- жұмысшылардың қауіпсіз кіруін қамтамасыз ету қажет.

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарды бастардың алдында жұмыс жүргізуші жабдықтардың, аспаптардың және қорғану құралдарының жарамдылығын тексеруге, жұмысшыларды жұмыс жүргізудің шарттарымен, қабылданған қауіпсіздік шараларымен, ЖЖЖ-ға сәйкес жұмыс учаскесінің шекарасымен таныстыруға тиіс, жұмыс процесінде буындардың жұмысына бақылауды жүзеге асыруға тиіс.

ЖЖБ элементтері мен құрауыш бұйымдарын түсіру, материалдарды жұмыс орнына беру қолмен жүзеге асырылады.

Материалдар ЖЖЖ-да көзделген орындарға осы учаскеде жұмыс істеу үшін жеткілікті мөлшерде орналастырылады.

Жұмыстар жүргізуді ұйымдастыру кезінде жұмыс орны санитарлық гигиенаның және қауіпсіздік техникасының қағидалары сақтала отырып, өндірістік процестің талаптарына және жұмыстарды атқарудың шарттарына сәйкес дайындалуға тиіс.

Жабдықтарды, мүкәммалды жұмыс орнына орналастыру қысылысты жұмыс жағдайлары, жүруге және аспаптар мен жарақтарды іздеуге уақыттың артық шығындары туындамайтындай есеппен жоспарланады.

Жұмыс орнындағы құралдар мен айлабұйымдардың саны ауысым бойында оларды алуға және ауыстыруға барынша аз шығындармен кідіріссіз жұмысты қамтамасыз ететіндей ең аз қажетті мөлшерде болуға тиіс.

Аспаптар мен айлабұйымдар жұмыс орнында пайдалану үшін қолайлы, белгілі бір тәртіпшен орналастырылуға тиіс.

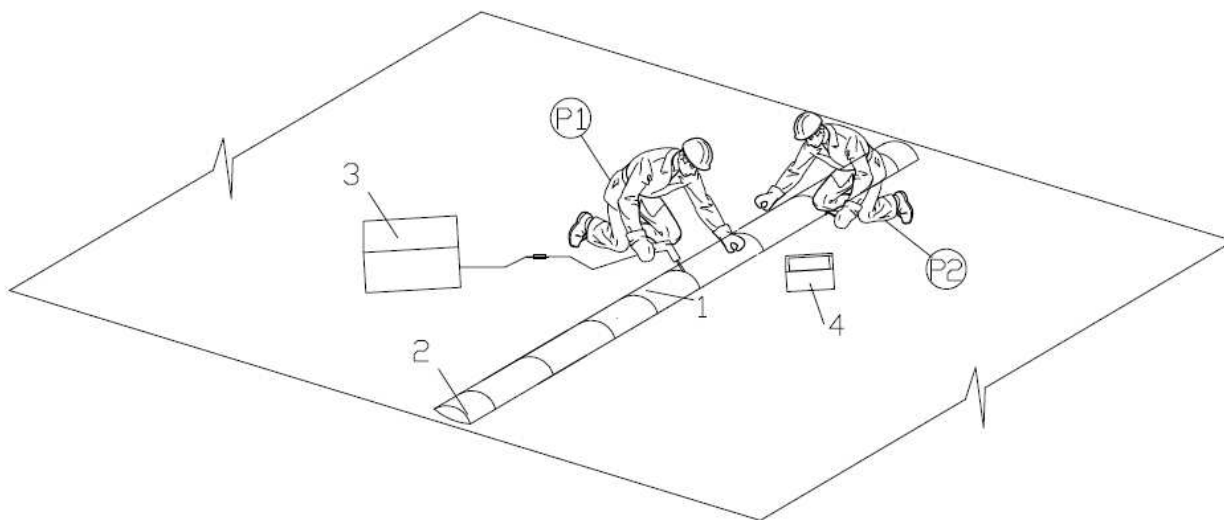
5.1.3 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарды мынадай құрамдағы буын атқарады:

- 5 разрядты жол жұмысшы (Р1) – 1 адам;

- 4 разрядты жол жұмысшы (P2) – 1 адам.

Ілеспе жұмыстарды (строптау, жабдықтарды жұмыс орындарына алып беру) орындау кезінде 5 және 4 разрядты жол жұмысшыларында 2 разрядтан төмен емес біліктілігі бар такелажшылардың куәлігі болуға тиіс.

5.1.4 Жолдың жасанды бұдырлығын (ЖЖБ) монтаждау кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы 5-суретте келтірілген.



- 1 – ЖЖБ жұмыс элементтері
- 2 – ЖЖБ шеткі элементі
- 3 – генератор
- 3 – аспаптар және бекіткіштер салынған жәшік
- P1 және P2 – жұмыс орындары

5-сурет - Жолдың жасанды бұдырлығын (ЖЖБ) монтаждау кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы

5.2 Жұмыс жүргізу технологиясы

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстар мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар:

- жол жабынындағы бұрғылау орындарын белгілеу;

- Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау.

в) қосымша жұмыстар;

г) ақырғы жұмыстар.

Жасанды бұдырлықтар орнатылатын жол учаскелері ҚР СТ 1124, ҚР СТ 1125 және ҚР СТ 1412 талаптарына сәйкес жол белгілерімен және жол таңбаларымен жабдықталуға тиіс.

Жолдардағы, көшелердегі және өтпелердегі жолдың жасанды бұдырлығының алдына 3.24 «Ең жоғары жылдамдықты шектеу» жол белгісін қолдану қажет, оның шамасы осы бұдырлық арқылы жүріп өтудің барынша жол берілетін жылдамдығына тең қабылданады.

Алғашқы жасанды бұдырлықтың тікелей алдында, жақындап қалған көлік құралына қатысты 1.16 «Тегіс емес жол» ақпараттық-нұсқағыш белгісі қойылады, ал жүргізушілерді жасанды бұдырлықтың болуы туралы алдын ала ескерту 1.16 «Тегіс емес жол» ескерту жол белгісін қоюмен қамтамасыз етіледі.

5.2.1 Дайындық жұмыстары

Жұмыстарды бастардың алдында жұмысшылар тапсырма, аспаптар және материалдар алады, жұмыс учаскесінің шекараларымен танысады, қауіпсіздік техникасы журналына қол қоя отырып, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бойынша жұмыс орнында нұсқамадан өтеді.

Жабдықтарды, материалды және мүкәмалды тиеу-түсіру жұмыстары қолмен атқарылады.

Жасанды жол бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау үшін жол жабынын дайындау оны щеткамен шаңнан және кірден тазартудан тұрады.

Таңбалар салу орындарын байланыстыру және бөлу жүргізіледі, конструкцияның орналасуын алдын ала таңбалау үшін бормен бақылаулық белгілер салынады.

5.2.2 Негізгі жұмыстар

5.2.2.1 Жол жабынын бұрғылау орындарын белгілеу

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға дейін секцияларды бір-біріне тығыз біріктіріп орналастырады, жол жабынындағы бұрғылау орындарына белгі салу жүргізіледі.

ЖЖБ-ны толық немесе ішінара айналып өтуді болдырмау үшін, жол бөлігін толық жабу үшін қажетті секциялар пайдаланылады. Олай болмағанда, бұл жекелеген секцияларға жүктеменің күрт ұлғаюына және тиісінше олардың істен шығуына әкеп соқтыруы мүмкін. Судың ағып кетуін қамтамасыз ету үшін, жол жабынының қисығы радиусының ҚР СТ ҚТЖ 1538 сәйкес болуы шартымен, әрбір жағынан 0,2 м жеткілікті.

ЖЖБ жылжытып қойып, 10x120 мм анкерлік болттар үшін тесіктер бұрғыланады.

5.2.2.2 Жасанды жол бұдырлығы (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясының секцияларын монтаждау

Пнкерлерге арналған тесіктер бұрғыланғаннан кейін, жасанды жол бұдырлығы (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясының секциялары орындарына орнатылады және болттарды қатайту жүргізіледі.

Барлық тесіктерді пайдалану міндетті.

Мұның алдындағы жасанды жол бұдырлығы орналасқан жабындағы анкерлік болттарға арналған тесіктерді қайтадан пайдалануға жол берілмейді.

Жасанды бұдырлықты орнату кезінде оның барлық элементтерінің бір-біріне және автомобиль жолының жабынына тығыз жатқызылуын қамтамасыз ету қажет, бұл ретте МЕМСТ Р 52605 сәйкес жасанды бұдырлықтың қандай да бір элементінің бүкіл конструкциядан жоғары шығып тұруына жол берілмейді.

Жасанды бұдырлықтардың конструкциясын таңдау ҚР СТ ҚТЖ 1538 сәйкес ұзына бойғы және көлденең еңістер, жүріс бөлігінің профилі, су бұрғышпен қамтамасыз етілу, батпақты, қар және мұз шөгінділерін механикалық тазартуды жүргізудің қажеттілігі ескеріле отырып жүзеге асырылуға тиіс.

Бекіткішті таңдауды жол төсемінің сапасына байланысты монтаждау ұйымы жүргізеді. Монтаждау кезінде асфальт төсемінің жеткілікті қалыңдығына және оның сапалық сипаттамаларының сәйкестігіне көз жеткізу қажет.

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауды ол барлық қажетті лицензиялары мен рұқсаттары бар мамандандырылған ұйым жүргізуге тиіс.

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау б-суретте келтірілген.



6-сурет - Жасанды жол бұдырлығының ЖЖБ жиналмалы конструкциясын монтаждау

5.2.3 Қосымша жұмыстар

Жұмысшы материалдарды жұмыс жүргізу орнына әкеледі. Бұрғылау процесінде жұмысшы Р2 жол жабынын қоқыстан тазартады.

5.2.4 Ақырғы жұмыстар

Жұмыстар аяқталғаннан кейін жұмысшылар жұмыс орнын қоқыстан тазартады, аспаптарды, айлабұйымдарды және қалған материалдарды жылжымалы қоймаға тапсырады.

7-Суретте келтірілген жол жабынындағы жасанды жол бұдырлығының ЖЖБ жалпы түрі



7-сурет - Жол жабынындағы жасанды жол бұдырлығының ЖЖБ жалпы түрі

5.3 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған операциялық карта 2-кестеде келтірілген.

2-кесте - Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған операциялық карта

| Операцияның атауы | Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жарак, аспап, мүкәммал, айлабұйымдар), машиналар, тетіктер, жабдықтар | Орындаушы | Операцияның сипаттамасы |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Дайындық жұмыстары | | | |
| Нұсқама, құжаттамамен танысу | - | ЖЖБ монтаждау жөніндегі 4 разрядты жұмысшы (P1), ЖЖБ монтаждау жөніндегі 3 разрядты жұмысшы (P2) | Жұмысшылар техникалық персоналдан тапсырма алады, қауіпсіздік техникасы журналына қол қоя отырып, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бойынша жұмыс орнында нұсқамадан өтеді, аспаптар, мүкәммал, материалдар алады, ЖЖЖ және технологиялық картаға сәйкес жұмысты орындау учаскесімен танысады және жұмысқа кіріседі. |
| Негізгі жұмыстар | | | |
| ЖЖБ секцияларының орналасуын таңбалау | Металл рулетка, бор, полиамид бау | P1, P2 | P1, P2 монтаждау орнын өлшейді, полиамид бауды тартып ЖЖБ секциялары орналасатын орынды белгілейді, полиамид шнурды алады. |
| ЖЖБ жұмыс элементтерін алдын ала орнату | ЖЖБ жұмыс элементі | P1, P2 | P1, P2 бекітілетін орындарды бормен белгілеу үшін ЖЖБ жұмыс элементтерін алдын ала орнатуды жүргізеді |

2-кестенің жалғасы

| Операцияның атауы | Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жарақ, аспап, мүкәммал, айлабұйымдар), машиналар, тетіктер, жабдықтар | Орындаушы | Операцияның сипаттамасы |
|---|---|-----------|---|
| ЖЖБ шеткі элементтерін алдын ала орнату | ЖЖБ шеткі элементі | P1 | P1 бекіту орындарын бормен белгілеу үшін ЖЖБ шеткі элементтерін алдын ала орнатуды жүргізеді |
| Бекітілетін орындарды таңбалау | Металл рулетка, бор | P1, P2 | P1 және P2 сызыққа орналасқан ЖЖБ секцияларына бормен бұрғылау орындарын белгілейді. |
| ЖЖБ элементтерін алу | - | P1, P2 | P1, P2 ЖЖБ-ның жайып қойылған секцияларын алып тастайды |
| Перфоратормен бұрғылау және балғамен анкерлерді тесіктерге қағу | Электр бұрғысы, балға, дюбель, щетка | P1, P2 | P1 анкерлік болттар үшін тесік бұрғылайды, P2 балғамен дюбельдерді тесікке қағады, P2 бұрғыланған орындарды қоқыстан тазартады |
| ЖЖБ секцияларын монтаждау | Сомын кілті, болттар | P1, P2 | P2 ЖЖБ секцияларын монтаждау орнына әкеледі. P1 ЖЖБ секцияларын орнына орнатады, барлық бекіту тесіктерін пайдаланып, болттарды бұрауды және катаятуды жүргізеді. |
| Қосымша жұмыстар | | | |
| Тиеу-түсіру жұмыстары, жабдықтарды дайындау | | P1, P2, | Жұмысшылар жабдықтарды, материалдар мен мүкәммалды түсіруді, тиеуді жүргізеді. Аспаптарды жұмысқа дайындайды. |

2-кестенің соңы

| | | | |
|---|---------------|---------|--|
| Уақытша жол белгілерін қою | Жол белгілері | P1, P2, | Жұмысшылар уақытша жол белгілерін қоюды, жұмыс учаскесін қоршауды, қоршаулар мен жол белгілерін көшіруді, алуды жүргізеді. |
| ЖЖБ монтаждау аймағындағы жабынды тазарту | щетка | P2 | P2 ЖЖБ секцияларын монтаждау аймағындағы жол төсемін тазартады |
| Ақырғы жұмыстар | | | |
| Ақырғы жұмыстар | | P1, P2 | Ауысымның аяғында жұмысшылар жұмыс орнын қоқыстан тазартады, аспаптарды тапсырады. |

6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі 3,4,5-кестеде келтірілген.

3-кесте - Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі (ЖЖБ 350)

Жұмыстар көлемі – 7 қ.м.

| Р/с № | Материалдың, бұйымның атауы | НТҚ атауы және арналуы | Өлшем бірлігі | Саны |
|-------|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1 | ЖЖБ бекітуге арналған анкерлік болт | МЕМСТ 28778-90 | дана | 56 |
| 2 | 350×500 мм ЖЖБ жұмыс элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 13 |
| 3 | 350×250 мм ЖЖБ шеткі элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 2 |
| 4 | Бетон бұрғысы | НТҚ бойынша | дана | Жоба бойынша |

4-кесте - Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі (ЖЖБ 500)

Жұмыстар көлемі – 7 қ.м.

| Р/с № | Материалдың, бұйымның атауы | НТҚ атауы және арналуы | Өлшем бірлігі | Саны |
|-------|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1 | ЖЖБ бекітуге арналған анкерлік болт | МЕМСТ 28778-90 | дана | 84 |
| 2 | 500×500 мм ЖЖБ жұмыс элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 13 |
| 3 | 500×250 мм ЖЖБ шеткі элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 2 |
| 4 | Бетон бұрғысы | НТҚ бойынша | дана | Жоба бойынша |

5-кесте - Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі (ЖЖБ 900)

Жұмыстар көлемі – 7 қ.м.

| Р/с № | Материалдың, бұйымның атауы | НТҚ атауы және арналуы | Өлшем бірлігі | Саны |
|-------|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1 | ЖЖБ бекітуге арналған анкерлік болт | МЕМСТ 28778-90 | дана | 164 |
| 2 | 900×500 мм ЖЖБ жұмыс элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 13 |
| 3 | 500×250 мм ЖЖБ шеткі элементі | ҚР СТ ҚТЖ 1538-2007 | дана | 2 |
| 4 | Бетон бұрғысы | НТҚ бойынша | дана | Жоба бойынша |

6.2 Тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтың, аспаптардың, мүкәммалдың және айлабұйымдардың тізбесі 6-кестеде келтірілген.

6-кесте- Тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтың, аспаптардың, мүкәммалдың тізбесі

бір бригадаға

| Р/с № | Атауы | Түрі, маркасы, дайындаған зауыт | Арналуы | Негізгі техникалық сипаттамалары | Бір буынға (бригадаға) саны |
|-------|----------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Перфоратор | - | Анкерлік болттар үшін тесіктер бұрғылау | Массасы- 2,4 кг Қуаты 1 кВт | 1 |
| 2 | Сомын кілті | - | Анкерлік болттарды бұрау | - | 1 |
| 3 | Жол белгілері (ҚР СТ 1125-2002) | - | Ескерту құралы | - | 2 |
| 4 | Қоршау (МЕМСТ 12.4.059) | - | Қорғану құралы | - | 1 |
| 5 | Құрылыс каскасы (МЕМСТ 12 4.087) | - | Жеке қорғану құралы | Салмағы – 400 г дейін | 2 |
| 6 | Арнайы қолғаптар | - | Жеке қорғану құралы | - | 2 жұп |
| 7 | Арнайы аяқ киім | - | Қорғану құралы | - | 2 жұп |

6-кестенің соңы

бір бригадаға

| Р/с № | Атауы | Түрі, маркасы, дайындаған зауыт | Арналуы | Негізгі техникалық сипаттамалары | Бір буынға (бригадаға) саны |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 8 | Комбинезондар | - | Жеке қорғану құралы | - | 2 |
| 9 | Қорғаныштық көзәйнек | - | Жеке қорғану құралы | - | 2 |
| 10 | Жарық шағылыстыратын жилеттер | - | Жеке қорғану құралы | - | 2 |
| 11 | Металдан жасалған өлшеу рулеткасы | - | Өлшеу жұмыстары | $L = 10000$ мм, бөлу бағасы 1 мм | 1 |
| 12 | Щетка (МЕМСТ 10597) | - | Бетті тазарту | - | 1 |
| 13 | Балға (МЕМСТ 11042) | - | Анкерлік болттар қағу | - | 1 |
| 14 | Генератор | - | Электр аспаптарының жұмысы үшін | 2,5кВт 220В | 1 |
| 15 | Полиамид бау | - | Бағыттағыш сызықтар салу үшін | $L - 7$ м | 1 |
| 16 | Бор | - | Таңба салу | - | 2 |
| 17 | Медицина кеуде | - | Қорғану құралы | - | 1 |

7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар

Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау кезіндегі жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар технологиялық процестерді бақылау картасында келтірілген (7-кесте)

7-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

| Бақылау объектісі (технологиялық процесс) | Бақыланатын параметр | | | Бақылау орны (сынамалар іріктеу) | Бақылау кезеңділігі | Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы | Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы | Өлшеу, сынау құралдары | | Бақылау нәтижелерін ресімдеу |
|--|---|-----------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|--|--|------------------------------|
| | Атауы | Номиналдық мәні | Шекті ауытқу | | | | | Түрі, маркасы, ТНҚА арналуы | Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы | |
| Кіріспе бақылау | | | | | | | | | | |
| Жұмыс жүргізу учаскесін қарап шығу | Асфальт жолдың бетінде ақаулардың болуы | Жоба бойынша | Жол берілмейді | Объект жанындағы қойма | Тұтас | Шебер (прораб) | Визуалды | Жоба бойынша | | Кіріспелік бақылау журналы |
| Жүйе элементтерінің жобасына сәйкестік | Секции ЖЖБ секциялары | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бүкіл топтама | Бұл да | Бұл да | Сапа туралы құжат (берушінің паспорты) | | Бұл да |
| | Жарық шағылыстырғыш үлдір | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | | Бұл да |
| | Анкерлік болттар | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | | Бұл да |
| | Бетон бұрғысы | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | | Бұл да |

7-кестенің жалғасы

| Бақылау объектісі (технологиялық процесс) | Бақыланатын параметр | | | Бақылау орны (сынамалар іріктеу) | Бақылау кезеңділігі | Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы | Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы | Өлшеу, сынау құралдары | | Бақылау нәтижелерін ресімдеу |
|--|--|-----------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|--|
| | Атауы | Номиналдық мәні | Шекті ауытқу | | | | | Түрі, маркасы, ТНҚА арналуы | Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы | |
| Операциялық бақылау | | | | | | | | | | |
| Конструкцияларды монтаждау | Жол жабынын таңбалау: көлденеңінен, тігінен, тесіктердің тереңдігі | Жоба бойынша | Жол берілмейді | Жұмыстарды жүргізу учаскесі | Тұтас | Шебер (прораб) | Визуалдық-өлшеу | Жоба бойынша | | Жұмыстардың жалпы журналы, ашылған жұмыстар актісі |
| | Тесіктер бұрғылау | дюбел ұзындығынан +20-30 мм астам | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | | Жұмыстардың жалпы журналы |
| | Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау | Жоба бойынша | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | | Бұл да |

7-кестенің соңы

| Бақылау объектісі (технологиялық процесс) | Бақыланатын параметр | | | Бақылау орны (сынамалар іріктеу) | Бақылау кезеңділігі | Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы | Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы | Өлшеу, сынау құралдары | | Бақылау нәтижелері н ресімдеу |
|--|---|-----------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
| | Атауы | Номиналдық мәні | Шекті ауытқу | | | | | Түрі, маркасы, ТНҚА арналуы | Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы | |
| Қабылдаулық бақылау | | | | | | | | | | |
| Орындалған жұмыстарды қабылдау | Сыртқы түрін тексеру | Жоба бойынша | Жол берілмейді | Жұмыстарды жүргізу учаскесі | Тұтас | Шебер (прораб) | Визуалдық-өлшеу | Жоба бойынша | | Жоба бойынша |
| | Конструкция жазықтығының көлденеңнен және тігінен ауытқуы | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Бұл да | Жоба бойынша | |

8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау кезінде ҚР ҚНЖҚ 1.03-05, МЕМСТ 12.1.013 және осы технологиялық картаның талаптарын орындау қажет.

Жұмыстарды атқару жобалық құжаттаманың талаптарына сәйкес, техникалық шешімдерді және жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жұмысшыларға санитарлық-гигиеналық қызмет көрсету жөніндегі негізгі ұйымдық іс-шараларды қамтитын жұмыстарды жүргізу жобасы бойынша жүзеге асырылуға тиіс.

8.2 Жұмыстарды орындауға жол жұмыстарын қоршаудың бекітілген схемасын жол инспекциясы органдарымен келіскеннен және жұмыс орнын барлық қажетті уақытша жол белгілерімен және қоршаулармен толық жайластырғаннан кейін кірісуге рұқсат етіледі.

8.3 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау жөніндегі жұмыстарға, сондай-ақ жабдықтар мен тетіктерге 18 жасқа толған, тиісті біліктілігі бар, қауіпсіздік техникасы журналына қол қоя отырып, еңбектің қауіпсіз әдістеріне оқудан және қоршаған ортаны қорғау бойынша жұмыс орнында нұсқамадан өткен адамдарға рұқсат етіледі.

8.4 Жол қоршаулары (жылжымалы кедергілер), жол белгілері, дабылдық шамдар қолданыстағы стандарттарға сәйкес келуге және жарамды жағдайда ұсталуға тиіс.

8.5 Көлік құралдарының қалыптасқан қозғалысын айналма жолға бағыттау қажет, бұл ретте қозғалыстың әрбір жағына тиісті белгілер орнату қажет.

8.6 Жұмыстарды бастардың алдында жұмыс жүргізетін ұйымның бұйрығымен мамандардың арасынан жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуі үшін жауапты адам (жұмыстардың басшысы) тағайындалады.

8.7 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкцияларын жүргізу, тиеу, түсіру және тасымалдау кезінде жеке қорғану құралдары қолданылуға тиіс:

- МЕМСТ 12.4.111 бойынша арнайы киім;
- МЕМСТ 12.4.137 бойынша арнайы аяқ киім;
- МЕМСТ 12.4.013 бойынша қорғаныштық көзәйнек;
- МЕМСТ 12.4.010 бойынша қолғаптар.

Ескертпе: Көрсетілгендерге ұқсайтын басқа да жеке қорғану құралдарын қолдануға жол беріледі.

8.8 Жұмыс істеу кезінде жұмыс орындары ҚР СТ МЕМСТ Р 12.4.026 сәйкес дабылдық түстермен және қауіпсіздік белгілерімен жабдықталуға тиіс.

8.9 Күн сайын, жұмыс басталар алдында жұмыс атқаруға жауапты адам әрбір қызметкерде жеке қорғану құралдарының (ЖҚҚ) болуын және олардың жарамдылығын тексеруге, ал жұмыстарды атқару процесінде қызметкерлердің техникалық нормативтік-құқықтық актілердің талаптарына сәйкес ЖҚҚ арналуы бойынша пайдалануына бақылауды жүзеге асыруға тиіс. Жұмыстарды орындаушылар алкогольдік, есірткімен немесе уыттылық масаю белісі бар қызметкерлерді жұмысқа жібермеуге және шеттетуге міндетті.

8.10 Жұмыстарды жүргізу кезінде алдыңғы операция кейінгілерді орындау кезінде өндірістік қауіптіліктің көзіне айналмайтындай түрде өндірістік операциялардың технологиялық дәйектілігін сақтау қажет.

8.11 Түнде жұмыс істеу кезінде жұмыс орнының тиісті түрде жарықтандырылуы қамтамасыз етілуі тиіс (МЕМСТ 12.1.046).

8.12 Қол машиналарын қолдану кезінде қауіпсіз пайдалану қағидаларын, сондай-ақ

дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарын сақтау қажет.

8.13 Жарамсыз жабдықта жұмыс істеуге, оны іске қосылып тұрғанда майлауға немесе жөндеуге болмайды. Техникалық қызмет көрсету жөніндегі барлық жұмыстар тоқтап тұрған жабдықта орындалуға тиіс.

8.14 Жұмысты жауапты орындаушылар:

- алкогольдік, есірткімен немесе уыттылық масаю жағдайындағы адамдарды жұмысқа жібермеуге және шеттетуге;

- жұмысты бастардың алдында құрылымдық бөлімшенің әрбір қызметкерінде жеке қорғану құралдарының (ЖҚҚ) болуын және олардың жарамдылығын тексеруге;

- жұмыстарды орындау процесінде қызметкерлердің ЖҚҚ-ны нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес арнаулы бойынша пайдаланылуына бақылауды жүзеге асыруға міндетті.

8.15 Жұмыстарды атқару кезінде жұмысшылар жарық шағылыстырғыш жилеттерді қолдануға тиіс.

8.16 Жарықтандырылмаған орындарда жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

8.17 Жұмыстағы үзіліс кезінде технологиялық айлабұйымдар, аспаптар, материалдар және жұмыс орнындағы басқа да ұсақ заттар бекітілуге немесе жинастырылуға тиіс.

8.18 Құрылыс алаңындағы, жұмыс учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы электр қауіпсіздігі МЕМСТ 12.1.013, сондай-ақ электр аспабын дайындаған зауыт нұсқаулықтарының талаптарына сәйкес қамтамасыз етілуге тиіс.

Жұмыстарды электрленген қол аспабын пайдаланып орындау кезінде Электр қондырғыларында жұмыс істеу кезінде еңбекті қорғау жөніндегі салааралық қағидалардың талаптары сақталуға тиіс.

Электр аспабы, электрлі қол машиналары және электрлі қол шамдары жұмыста қауіпсіз болуға, олардың кездейсоқ жанасатындай ток жүретін ашық бөліктері болмауға, корпустары мен қоректендіру өткізгіштері оқшаулағыштарының бүлінулері болмауға тиіс.

Жұмыстарды атқару кезінде қоректендіру өткізгіші (кабелі) ыстық, ылғал немесе майлы беттермен кездейсоқ жанасуынан қорғалуын қадағалау қажет.

Жоңқаларды аспап толық тоқтағаннан кейін ғана алып тастау қажет. Жоңқаларды аластау үшін шетқаларды қолдану қажет.

Электр аспабымен жұмыс істеу кезінде:

- қоректендіру желісіне қосылған электр аспабын қадағалаусыз қалдыруға;

- электр аспабын пайдалануға құқығы жоқ адамдарға оны беруге;

- электр аспабының паспортында көрсетілген шекті жол берілетін жұмыс уақытынан асыруға;

- аспап электр желісінен ажыратылғаннан кейін оның қозғалыстағы бөліктерін қолмен тоқтатуға;

- өткізгішті тартуға, ширатуға және бүгуге, оның үстіне жүк қоюға, жермен сүйретуге, сондай-ақ оның газ дәнекерлегішінің тростарымен, кабельдерімен және жеңдерімен қиылысуына жол беруге;

- электр аспабының жарамсыздығы туындаған кезде оны пайдалануға тыйым салынады.

Тесіктерді бұрғылау, дюбельдер қағу кезінде міндетті түрде қорғаныштық көзәйнекті пайдалану қажет.

8.19 Слесарлық-монтаждау қол аспабы кемінде 10 күнде бір рет, сондай-ақ тікелей қолданардың алдында қарап тексерілуге тиіс. Жарамсыз аспап пайдаланудан алынуға тиіс.

8.20 Құрылыс алаңындағы, жұмыс учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы өрт

қауіпсіздігі ҚР ҚНЖҚ 2.02-5 талаптарына және «Өрт қауіпсіздігі қағидаларына» сәйкес қамтамасыз етілуі қажет.

Өрт туындаған жағдайда жұмысты тоқтату, өртке қарсы қызметті шақыру және адамдар мен материалдық құндылықтарды құтқару шараларын қабылдау, өрттің ошағын жоюға кірісу қажет.

8.21 Тетіктердің, жабдықтардың, айлабұйымдардың, аспаптардың және т.б. жарамсыздығы анықталған кезде жұмысты тоқтату және жарамсыздықты жою шараларын қабылдау қажет.

Электр тогымен зақымданған кезде зардап шегушіні электр тогының әсерінен босату, жедел жәрдемді шақыру және оған дәрігерге дейінгі қажетті көмек көрсету қажет.

Өндірісте жазатайым оқиға болған жағдайда, зардап шеккен адамды зақым келдіретін өндірістік фактордың әсерінен босату, оған алғашқы көмек көрсету, зардап шегушіні емдеу мекемесіне жеткізу жөнінде шаралар қабылдау және жұмыс жүргізушіге (шеберге) жазатайым оқиға туралы хабарлау қажет.

8.22 Қоршаған ортаны қорғау

Құрылыс жүргізуді ұйымдастыру кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша қажетті іс-шараларды жүзеге асыру қажет. Көрсетілген іс-шаралар мен жұмыстар жобалау-сметалық құжаттамада көзделуге тиіс.

Жолдың жасанды бұдырлығын (ЖЖБ) монтаждау процесінде қоршаған ортаның ластануының алдын алу және оны жою жөніндегі іс-шараларды, сондай-ақ өндіріс қалдықтарын орналастыру тәсілдерін көздеу қажет, қоршаған ортаның қорғалуына, табиғи ресурстардың ұтымды пайдаланылуына және молаюына ықпал ететін ресурс үнемдейтін, аз қалдықты, қалдықсыз және өзге де прогрессивтік технологиялар қолданылуға тиіс.

Қоршаған ортаға әсер ететін, жобалық құжаттамада көзделмеген, белгіленген тәртіппен келісілмеген және бекітілмеген жұмыстарды атқаруға тыйым салынады.

Жұмыстарды атқару кезінде қолданыстағы НҚА сәйкес қалдықтарды жинауды және залалсыздандыруды ұйымдастыру қажет. Өндіріс қалдықтары оларды қоймалауға арналған орындарға шығарылуға тиіс. Стихиялық үйінділер жасауға, пайдаланылмаған материалдарды, ыдыстарды және т.б. жерге көмуге тыйым салынады.

Жұмысшыларды, басқарушы персоналды оқыту және олардың біліктілігін арттыру кезінде оқу бағдарламаларының құрамына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін: негізгі заңдар мен нормативтік құжаттарды, қоршаған ортаға залал келтірумен жұмыс жүргізу қағидаларын бұзғаны үшін жауапкершілік түрлерін қосу міндетті болады.

Құрылыс кәсіпорындарының басшылары қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың сақталуына тұрақты бақылауды жүзеге асыруға тиіс.

9 Еңбек шығындарының калькуляциясы

9.1 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждау кезіндегі еңбек шығындарының калькуляциясы бұған дейін жүргізілген еңбек шығындары хронометражының негізінде талдау-есептік әдіспен орындалды.

9.2 Жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға жұмсалатын еңбек шығындарын нормалау талдау-есептік әдіспен орындалды.

9.3 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$\text{Ш} = \frac{\text{Ш}_1}{60} \cdot n ,$$

мұнда Ш – еңбек шығындары, адам-сағ;

Ш₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыс түрлеріне еңбек шығындары, минутпен;

n – нормалау сәтінде жұмыс түрлерімен айналысқан жұмысшылардың саны.

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

9.5 Нормаларда жұмыстардың құрамында технологиялық процестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосымша және дайындық операциялары ескерілген бірақ әдейі ескертілмеген.

9.6 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттілік пен демалуға еңбек шығындары ескерілген.

ЖЖБ-350 жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға еңбек шығындарының №1 калькуляциясы

Жұмыстар көлемі – 2,45 м2

| P/c № | Негіздеме | Жұмыстардың атауы | Өлшем бірлігі | Көлемі | Бір бірлікке уақыт нормасы, адам-с (маш-с) | Буын құрамы | | | Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш-с) |
|--|-----------|--|---------------|--------|--|----------------------------|---------|--------|---|
| | | | | | | Кәсібі | Разряды | Саны | |
| Негізгі жұмыстар | | | | | | | | | |
| 1 | ЕШН 1.2 | Секциялардың орналасуын таңбалау ИИДН-350x500 мм | м² | 2,45 | 0,0342 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,0838 |
| 2 | ЕШН 1.3 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 350x500мм ЖЖБ жұмыс элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 13 | 0,0126 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,164 |
| 3 | ЕШН 1.4 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 350x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 4 | ЕШН 1.5 | ЖЖБ бекіту орындарын таңбалау | тесік | 56 | 0,0303 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 1,697 |
| 5 | ЕШН 1.6 | 1ЖЖБ -350x500 мм жұмыс элементтерінің элементтерін босату | дана | 13 | 0,0126 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,164 |
| 6 | ЕШН 1.7 | 1ЖЖБ -350 x250 мм шеткі элементтерін алып тастау | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 7 | ЕШН 1.8 | Анкерлік бекіткіштер үшін перфоратормен тесіктер бұрғылау | тесік | 56 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 1,053 (0,846/0,846) |
| 8 | ЕШН 1.9 | Анкерлерді балғамен тесіктерге қағу | дана | 56 | 0,0031 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,174 |
| 9 | ЕШН 1.10 | 1ЖЖБ -350 x500 мм ЖЖБ жұмыс элементтерін монтаждау | дана | 13 | 0,0126 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,164 |
| 10 | ЕШН 1.11 | 1ЖЖБ -350 x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін монтаждау | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 11 | ЕШН 1.12 | Болттарды орнату және тарту | дана | 56 | 0,0059 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,3304 |
| Жиыны: Перфоратор: Жылжымалы электрстанция: | | | | | | | | | 3,887 адам-с (0,846 маш-с) (0,846 маш-с) |

| Қосымша жұмыстар | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|---------|------|-------|----------------------------|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-1 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды түсіру | т | 0,25 | 0,53 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,1325 (0,1325) |
| 2 | Е РК 8.04-1-2011 сб.Е17табл.17-29-1-2 | Жабынды шаңнан және кірден газарту | м2 | 4,4 | 0,017 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,075 |
| 3 | ЕШН.1 | Уақытша жол белгілерін орнату, жұмыс учаскесін қоршау, қоршаулар мен жол белгілерін ауыстыру, алып тастау. | процесс | 1 | 0,133 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,133 |
| 4 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-2 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды тиеу | т | 0,25 | 0,44 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,11 (0,11) |
| | | | | | | | | Жиыны: | 0,451 адам-с (0,243 маш-с) |
| | | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | |
| | | | | | | | | Барлығы: | 4,338 адам- с |
| | | | | | | | | Перфоратор электрический: | 0,846 маш-с |
| | | | | | | | | Жылжымалы электрстанциялар: | 0,846 маш-с |
| | | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | 0,243 маш-с |

где 4,338 адам-с – жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,846 маш-с – электр перфораторды пайдалану;
0,846 маш-с – жылжымалы электрстанцияларды пайдалану;
0,243 маш-с – жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналарды пайдалану.

ЖЖБ-500 жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға еңбек шығындарының №2 калькуляциясы

Жұмыстар көлемі – 3,5 м2

| P/ с № | Негіздеме | Жұмыстардың атауы | Өлшем бірлігі | Көлемі | Бір бірлікке уақыт нормасы, адам-с (маш-с) | Буын құрамы | | | Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш-с) |
|--|-----------|--|----------------|--------|--|----------------------------|---------|--------|---|
| | | | | | | Кәсібі | Разряды | Саны | |
| Негізгі жұмыстар | | | | | | | | | |
| 1 | ЕШН 2.2 | Секциялардың орналасуын таңбалау 2ЖЖБ -500x500 мм | м ² | 3,5 | 0,0217 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,07595 |
| 2 | ЕШН 2.3 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 500x500мм ЖЖБ жұмыс элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 13 | 0,0132 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,1716 |
| 3 | ЕШН 2.4 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 500x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 4 | ЕШН 2.5 | ЖЖБ бекіту орындарын таңбалау | тесік | 84 | 0,0303 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 2,545 |
| 5 | ЕШН 2.6 | 2ЖЖБ -500x500 мм жұмыс элементтерінің элементтерін босату | дана | 13 | 0,0132 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,1716 |
| 6 | ЕШН 2.7 | 2ЖЖБ -500 x250 мм шеткі элементтерін алып тастау | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 7 | ЕШН 2.8 | Анкерлік бекіткіштер үшін перфоратормен тесіктер бұрғылау | тесік | 84 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 1,579 (1,268/1,268) |
| 8 | ЕШН 2.9 | Анкерлерді балғамен тесіктерге қағу | дана | 84 | 0,0031 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,2604 |
| 9 | ЕШН 2.10 | 2ЖЖБ -500 x500 мм ЖЖБ жұмыс элементтерін монтаждау | дана | 13 | 0,0132 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,1716 |
| 10 | ЕШН 2.11 | 2ЖЖБ -500 x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін монтаждау | дана | 2 | 0,0095 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 11 | ЕШН 2.12 | Болттарды орнату және тарту | дана | 84 | 0,0059 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,4956 |
| Жиыны: Перфоратор: Жылжымалы электрстанция: | | | | | | | | | 5,528 адам-с (1,268 маш-с) (1,268 маш-с) |

| Қосымша жұмыстар | | | | | | | | | |
|------------------|---|--|---------|------|-------|----------------------------|---|----------------------|------------------|
| 1 | Е РК 8.04-1-2010 ж.Е1 табл.1-46-1 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды түсіру | т | 0,36 | 0,53 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,191 (0,191) |
| 2 | Е РК 8.04-1-2011 ж.Е17табл.17-29-1-2 | Жабынды шаңнан және кірден тазарту | м2 | 6,3 | 0,017 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,107 |
| 3 | ЕШН 2.1 | Уақытша жол белгілерін орнату, жұмыс учаскесін қоршау, қоршаулар мен жол белгілерін ауыстыру, алып тастау. | процесс | 1 | 0,133 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,133 |
| 4 | Е РК 8.04-1-2010 Е1 кесте.1-46-2 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды тиеу | т | 0,36 | 0,44 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,158 (0,158) |
| | | | | | | | Жиыны: | 0,589 адам -с | |
| | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | (0,349 маш-с) | |
| | | | | | | | Барлығы: | 6,117 адам -с | |
| | | | | | | | Перфоратор электрический: | 1,268 маш-с | |
| | | | | | | | Жылжымалы электрстанциялар: | 1,268 маш-с | |
| | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | 0,349 маш-с | |

где 6,117 адам-с – жұмысшылардың еңбек шығындары;
1,268 маш-с – электр перфораторды пайдалану;
1,268 маш-с – жылжымалы электрстанцияларды пайдалану;
0,349 маш-с – жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналарды пайдалану.

ЖЖБ-900 жолдың жасанды бұдырлығының (ЖЖБ) жиналмалы конструкциясын монтаждауға еңбек шығындарының №3 калькуляциясы

Жұмыстар көлемі – 6,3 м2

| P/c № | Негіздеме | Жұмыстардың атауы | Өлшем бірлігі | Көлемі | Бір бірлікке уақыт нормасы, адам-с (маш-с) | Буын құрамы | | | Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш-с) |
|--|-----------|--|----------------|--------|--|----------------------------|---------|--------|--|
| | | | | | | Кәсібі | Разряды | Саны | |
| Негізгі жұмыстар | | | | | | | | | |
| 1 | ЕШН 3.2 | Секциялардың орналасуын таңбалау ЗЖЖБ -900x500 мм | м ² | 6,3 | 0,01203 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,0758 |
| 2 | ЕШН 3.3 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 900x500мм ЖЖБ жұмыс элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 13 | 0,0158 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,2054 |
| 3 | ЕШН 3.4 | Бекіту орындарын белгілеу үшін 900x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін алдын ала орналастыру | дана | 2 | 0,0115 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 4 | ЕШН 3.5 | ЖЖБ бекіту орындарын таңбалау | тесік | 164 | 0,0303 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 4,969 |
| 5 | ЕШН 3.6 | ЗЖЖБ -900x500 мм жұмыс элементтерінің элементтерін босату | дана | 13 | 0,0158 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,2054 |
| 6 | ЕШН 3.7 | ЗЖЖБ -900 x250 мм шеткі элементтерін алып тастау | дана | 2 | 0,0115 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 7 | ЕШН 3.8 | Анкерлік бекіткіштер үшін перфоратормен тесіктер бұрғылау | тесік | 164 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 3,083 (2,476/2,476) |
| 8 | ЕШН 3.9 | Анкерлерді балғамен тесіктерге қағу | дана | 164 | 0,0031 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,5084 |
| 9 | ЕШН 3.10 | ЗЖЖБ -900 x500 мм ЖЖБ жұмыс элементтерін монтаждау | дана | 13 | 0,0158 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,2054 |
| 10 | ЕШН 3.11 | ЗЖЖБ -900 x250 мм ЖЖБ шеткі элементтерін монтаждау | дана | 2 | 0,0115 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 11 | ЕШН 3.12 | Болттарды орнату және тарту | дана | 164 | 0,0059 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 5 4 | 1 1 | 0,9676 |
| Жиыны: Перфоратор: Жылжымалы электрстанция: | | | | | | | | | 10,289 адам-с (2,476 маш-с) (2,476 маш-с) |

| Қосымша жұмыстар | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|---------|------|-------|----------------------------|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-1 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды түсіру | т | 0,6 | 0,53 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,318 (0,318) |
| 2 | Е РК 8.04-1-2011 сб.Е17табл.17-29-1-2 | Жабынды шаңнан және кірден газарту | м2 | 11,3 | 0,017 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,192 |
| 3 | ЕШН 3.1 | Уақытша жол белгілерін орнату, жұмыс учаскесін қоршау, қоршаулар мен жол белгілерін ауыстыру, алып тастау. | процесс | 1 | 0,133 | жол жұмысшы жол жұмысшы | 4 3 | 1 1 | 0,133 |
| 4 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-2 | Жабдықты, материалдарды және мүкәммалды тиеу | т | 0,6 | 0,44 | жол жұмысшы | 2 | 2 | 0,264 (0,264) |
| | | | | | | | | Жиыны: | 0,907 адам-с (0,582 маш-с) |
| | | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | |
| | | | | | | | | Барлығы: | 11,196 адам-с |
| | | | | | | | | Перфоратор электрический: | 2,476 маш-с |
| | | | | | | | | Жылжымалы электрстанциялар: | 2,476 маш-с |
| | | | | | | | | Жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналар: | 0,582 маш-с |

где 11,196 адам-с – жұмысшылардың еңбек шығындары;
 2,476 маш-с – электр перфораторды пайдалану;
 2,476 маш-с – жылжымалы электрстанцияларды пайдалану;
 0,582 маш-с – жол жұмыстары үшін арнайы автомашиналарды пайдалану.

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Общие положения..... | 35 |
| 2 Область применения..... | 35 |
| 3 Нормативные ссылки..... | 36 |
| 4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий..... | 38 |
| 5 Организация и технология производства работ..... | 43 |
| 6 Потребность в материально-технических ресурсах..... | 51 |
| 7 Требования к качеству работ..... | 54 |
| 8 Техника безопасности и охрана труда..... | 57 |
| 9 Калькуляции затрат труда..... | 60 |

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИСКУССТВЕННОЙ ДОРОЖНОЙ НЕРОВНОСТИ (ИДН)

Дата введения 2015-10-19

1 Общие положения

1.1 Технологическая карта на монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов (НТД) для применения на автомобильных дорогах и 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 монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) средней сложности по прямолинейным поверхностям.

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 монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) следует руководствоваться СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СНиП РК 3.06.03-85, СТ РК СТБ 1538-2007.

2.2 Данная технологическая карта рассматривает выполнение монтажа сборно - разборной искусственной дорожной неровности (ИДН), с соблюдением следующих условий производства работ:

- сборно-разборная конструкция искусственной дорожной неровности (ИДН) должна устанавливаться строго перпендикулярно оси дороги;

- длина смонтированной сборно - разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) должна равняться ширине дороги. Допускает уменьшение размеров с каждой стороны по 0,2 м;

- для минимизации деформации покрышек колес автомобиля при наезде их на искусственную неровность, угол наезда α должен составлять от 15° до 45° ;

- работы должны вестись в соответствии с требованиями проекта производства работ (ППР);

- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046.

2.3 Работы по монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) выполняют в следующей технологической последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- разметка мест сверления на дорожном покрытии;

- монтаж секции ИДН;

в) вспомогательные работы;

г) заключительные работы.

2.4 Технологическая карта по монтажу искусственной дорожной неровности (ИДН) предусматривает выполнение работ в любое время при соблюдении СНиП РК 1.03-05, СНиП РК 3.06.03-85 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:

Закон Республики Казахстан от 15 июля 1996 года № 29-1 «О безопасности дорожного движения».

Закон Республики Казахстан от 17 июля 2001г. «Об автомобильных дорогах»

Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 Об утверждении Правил пожарной безопасности

СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СТ РК СТБ 1538-2007 Искусственные неровности на автомобильных дорогах и улицах. Технические требования и правила применения

СТ РК 1125-2002 Знаки дорожные. Общие технические условия

СТ РК 1412-2005 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.

ГОСТ Р 52605-2006 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

| | |
|----------------------------|--|
| ГОСТ 12.4.059-89 | ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия. |
| ГОСТ 11042-90 | Молотки стальные строительные. Технические условия. |
| ГОСТ 26433.1-89 | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления. |
| ГОСТ 28778-90 | Болты самоанкерующиеся распорные для строительства. Технические условия |
| ГОСТ 12.1.004-91 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. |
| МСТ ГОСТ 12.1.013-78 | ССБТ Электробезопасность. Общие требования |
| ГОСТ 32830-2014 | Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования |
| ГОСТ 31994-2013 | Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования |
| ГОСТ 30413-96 | Дороги автомобильные. Метод определения коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием |
| ГОСТ 12.3.002-75 | Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.4.011-89 | Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация. |
| ГОСТ 12.4.137-2001 | Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия |
| ГОСТ 12.4.013-85 | Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия |
| ГОСТ 12.4.010-75 | Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия |
| ГОСТ 12.4.034-2001 | Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка |
| СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 | Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения |
| ГОСТ 12.1.046-2014 | Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок |
| ГОСТ 12.1.004-91 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования |
| ГОСТ 7912-74 | Резина. Метод определения температурного предела хрупкости |

4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

4.1 Сборно-разборная конструкция искусственной дорожной неровности (ИДН)

Сборно-разборные конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) предназначены для ограничения скорости движения на дорогах. Для устройства искусственной дорожной неровности применяют резину повышенной прочности, соответствующий требованиям СТ РК СТБ 1538, ГОСТ Р 52605.

Устраиваемая на проезжей части дороги сборно-разборная конструкция искусственной дорожной неровности (ИДН) состоит из двух краевых и ряда рабочих элементов. Количество рабочих элементов определяется делением длины полосы ИДН (за вычетом длины двух краевых) на длину среднего элемента.

Изделие состоит из самостоятельных секций, которые монтируются воедино уже на месте установки.

В данной технологической карте приняты три вида сборно-разборных конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН):

1 ИДН - 350

| Наименование | Длина,мм | Ширина,мм | Высота,мм | Масса,кг | Отверстий,штук |
|------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Рабочий элемент | 500 | 350 | 50 | 8 | 4 |
| Концевой элемент | 250 | 350 | 50 | 4 | 2 |

2 ИДН - 500

| Наименование | Длина,мм | Ширина,мм | Высота,мм | Масса,кг | Отверстий,штук |
|------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Рабочий элемент | 500 | 500 | 58 | 14 | 6 |
| Концевой элемент | 250 | 500 | 58 | 4 | 3 |

3 ИДН - 900

| Наименование | Длина,мм | Ширина,мм | Высота,мм | Масса,кг | Отверстий,штук |
|------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Рабочий элемент | 500 | 900 | 58 | 24 | 12 |
| Концевой элемент | 250 | 900 | 58 | 6 | 4 |

Внешний вид элементов сборно-разборных конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведен на Рисунке 1.

Элементы ИДН должны:

а) не иметь отклонений в геометрических размерах;
 б) иметь шероховатую поверхность для обеспечения требуемого сцепления с шинами автотранспорта;

в) материалы элементов искусственной неровности должны иметь интервал рабочих температур: от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$.



ИДН – 350 рабочий элемент



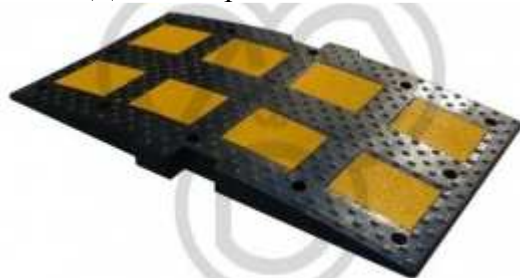
ИДН – 350-1 концевой элемент



ИДН – 500 рабочий элемент



ИДН – 500-1 концевой элемент



ИДН – 900 рабочий элемент



ИДН – 900-1 концевой элемент

Рисунок 1 – Элементы сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности ИДН

Размеры элементов сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) выбираются в зависимости от требуемого ограничения максимально допустимой скорости движения в соответствии с таблицей 1.

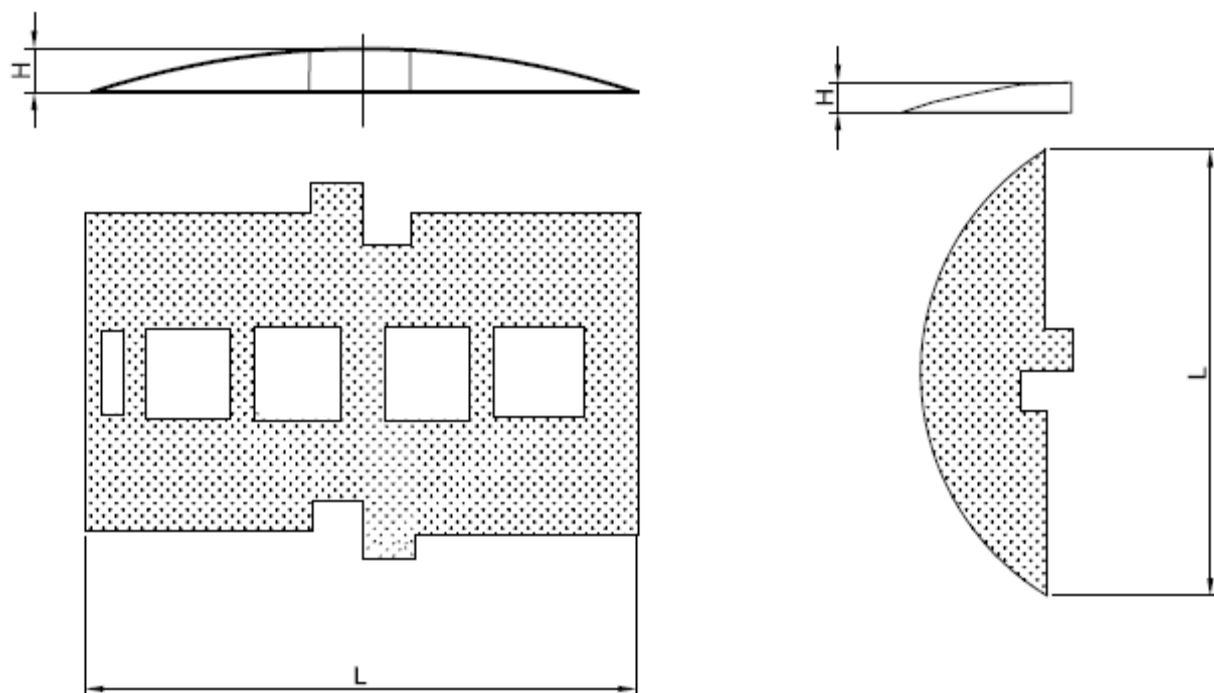


Рисунок 2 – Сборно- разборная конструкция искусственной дорожной неровности
а) рабочий элемент; б) концевой элемент

Таблица 1 - Размеры элементов искусственной дорожной неровности и максимально допустимая скорость движения транспортных средств

| Максимально допустимая скорость движения, км/ч | Элемент искусственной неровности | Максимальная высота неровности, H , м | Длина, L , м |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| 40 | Основной | 0,07 | 0,90-1,20 |
| | Краевой | | |
| 30 | Основной | 0,06 | 0,50-0,90 |
| | Краевой | | |
| 20 | Основной | 0,05 | 0,30-0,50 |
| | Краевой | | |

В комплект поставки к искусственной неровности должны входить анкерные болты, упорные втулки, шайбы, а также техническая документация производителя.

Техническая документация должна включать:

- инструкцию по монтажу;
- инструкцию по штатному использованию и меры по обеспечению безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации (включая ввод в эксплуатацию, использование по прямому назначению, техническое обслуживание, все виды ремонта, транспортирование, упаковку, консервацию и условия хранения);
- инструкцию по утилизации;
- копию сертификата соответствия.

Выбор конструкции искусственных неровностей должен осуществляться с учетом продольного и поперечного уклонов, профиля проезжей части, обеспечения водоотвода, необходимости производства механизированной уборки грязи, снежных и ледяных отложений в соответствии с СТ РК СТБ 1538.

Вероятные ошибки при монтаже или сборке продукции, которые могут быть источником опасности, должны быть исключены конструктивным исполнением или с помощью информации, указанной на самих деталях.

Информация изготовителя должна быть расположена на видном месте на продукции и выполнена изготовителем в виде маркировки, которая должна включать:

- имя и адрес изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение серии или типа, номер;
- год изготовления;
- дополнительную информацию по безопасности (габариты).

Упаковка, транспортирование и хранение секций и комплектующих изделий должны соответствовать требованиям СТ РК СТБ 1538-2007.

Складирование сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведена на Рисунке 3.



- 1 – элементы ИДН
- 2 – поддон

Рисунок 3 – Складирование сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН)

Общий вид рабочего элемента сборно- разборной конструкции ИДН-350 приведен на рисунке 4.

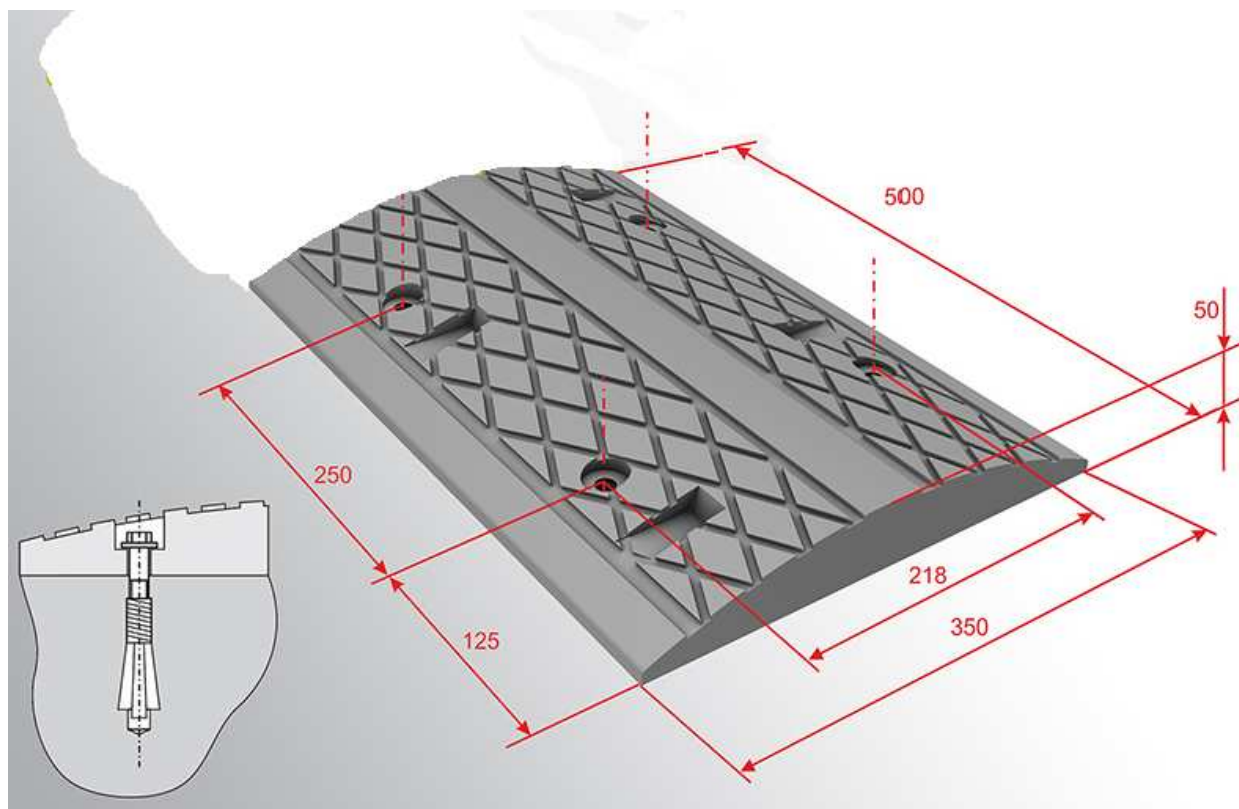


Рисунок 4 – Рабочий элемент сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности ИДН-350

Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и покрытия от механических повреждений, а также от смещения изделий относительно друг друга.

Изделия транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Изделия должны храниться под навесами.

4.2 Крепежные изделия

Для монтажа сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) применяют анкерный болт.

Все крепежные элементы должны иметь антикоррозионное покрытие.

Транспортирование крепежных изделий осуществляется в ящиках из гофрированного картона, пластмассовых, металлических и в специальных контейнерах. Каждая упаковка должна содержать крепежные изделия одного условного обозначения и сопровождаться документом о качестве.

4.3 Материалы и изделия, применяемые при монтаже сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) 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

5.1 Организация производства работ

5.1.1 Организацию производства работ по монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации, СН РК 1.03-00, ППР и настоящей технологической карты.

5.1.2 До начала работ по монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) необходимо:

- назначить ответственного производителя работ;
- получить наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;
- обозначить опасную зону сигнальным ограждением и хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками;
- провести инструктаж рабочих технике безопасности и охране окружающей среды под роспись в журнале по технике безопасности, ознакомить рабочих с проектными решениями по устройству сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН), ППР и настоящей технологической картой;
- выполнить очистку дорожной поверхности.
- установить приборы для подключения инструмента в соответствии с ППР;
- выделить зоны для складирования и хранения материалов и изделий;
- доставить на объект необходимые изделия и материалы, механизмы, инструмент и инвентарь;
- осуществить входной контроль качества изделий и материалов;
- обеспечить звенья рабочих необходимыми для работы средствами индивидуальной защиты;
- обеспечить организацию рабочих мест, вспомогательных процессов;
- обеспечить безопасный доступ рабочих.

Перед началом работ по монтажу сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) производитель работ должен проверить исправность оборудования, инструмента и защитных средств, ознакомить рабочих с условиями производства работ, принятыми мерами безопасности, границами участка работ согласно ППР, в процессе работ должен осуществлять контроль за работой звеньев.

Разгрузка элементов ИДН и комплектующих изделий, подача материалов на рабочее место осуществляется вручную.

Материалы размещают в местах, предусмотренных в ППР, в количестве, достаточном для работы на данном участке.

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 оптимальным, обеспечивающим бесперебойную работу в течение смены с наименьшими затратами времени на получение и замену их.

Инструменты и приспособления должны располагаться на рабочем месте в определенном, удобном для пользования порядке.

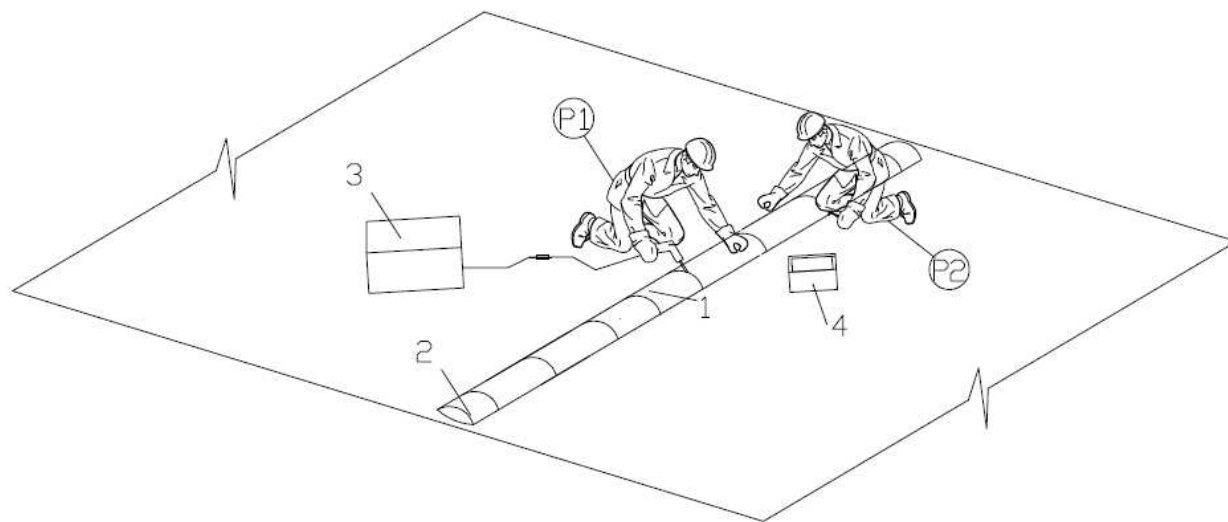
5.1.3 Работы по монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) выполняет звено в составе:

- дорожный рабочий 5 разряда (Р1) – 1 человек;

- дорожный рабочий 4 разряда (Р2) – 1 человека.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача оборудования к месту работ) дорожные рабочие 5 и 4 разрядов должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

5.1.4 Схема организации рабочих мест при монтаже искусственной дорожной неровности (ИДН) приведена на Рисунке 5.



- 1 – рабочий элементы ИДН
- 2 – концевой элемент ИДН
- 3 – генератор
- 3 – ящик с инструментом и крепежом
- Р1 и Р2 – рабочие места

Рисунок 5 - Схема организации рабочих мест при монтаже искусственной дорожной неровности (ИДН)

5.2 Технология производства работ

Работы по монтажу сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) выполняют в следующей технологической последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- разметка мест сверления на дорожном покрытии;

- монтаж сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности

(ИДН).

в) вспомогательные работы;

г) заключительные работы.

Участки дорог, на которых устраивают искусственные неровности, должны быть оборудованы дорожными знаками и дорожной разметкой в соответствии с требованиями, СТ РК 1124, СТ РК 1125 и СТ РК 1412.

Перед искусственными дорожными неровностями на дорогах, улицах и проездах следует применять дорожный знак 3.24 "Ограничение максимальной скорости", величина которой принимается равной максимально допустимой скорости проезда через данную неровность.

Непосредственно перед первой искусственной неровностью, по отношению к приближающемуся транспортному средству, устанавливается информационно-указательный дорожный знак 1.16 "Неровная дорога", а заблаговременное предупреждение водителей о наличии искусственной неровности обеспечивается установкой предупреждающего дорожного знака 1.16 "Неровная дорога".

5.2.1 Подготовительные работы

Перед началом работ рабочие получают задание, инструменты и материалы, знакомятся с границами участка работ, проходят инструктаж на рабочем месте по охране труда и окружающей среды под роспись в журнале по технике безопасности.

Производятся разгрузочно-погрузочные работы оборудования, материалов и инвентаря в ручную.

Подготовка дорожного покрытия для монтажа сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) заключается в очистке его от пыли и грязи щеткой.

Производят привязку и разбивку мест нанесения разметки, наносятся контрольные засечки мелом для предварительной разметки положения конструкции.

5.2.2 Основные работы

5.2.2.1 Разметка мест сверления на дорожном покрытии

До монтажа сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) секции раскладывают в линию, плотно соединив их между собой, производят разметку мест сверления на дорожном покрытии.

Используется столько секций, сколько необходимо для полного перекрытия дорожной части, во избежании полного или частичного объезда ИДН. Иначе, это может привести к резкому увеличению нагрузки на отдельные секции и соответственно выход их из строя. Для обеспечения водоотвода достаточно 0,2 м с каждой стороны, при условии соответствия радиуса кривизны дорожного покрытия СТ РК СТБ 1538.

Сместив ИДН, просверливаются отверстия для анкерных болтов 10x120 мм.

5.2.2.2 Монтаж секций сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН)

После просверливания отверстий под анкеры, устанавливаются секции сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) на место и производят затяжку болтов.

Использование всех отверстий обязательно.

Не допускается повторное использование отверстий в покрытии под анкерные болты расположенной на этом же месте предыдущей искусственной дорожной неровности.

При установке искусственной неровности необходимо обеспечить плотное прилегание всех ее элементов друг к другу и к покрытию автомобильной дороги, при этом не допускается возвышение какого-либо элемента искусственной неровности над всей конструкцией в соответствии с ГОСТ Р 52605.

Выбор конструкции искусственных неровностей должен осуществляться с учетом продольного и поперечного уклонов, профиля проезжей части, обеспечения водоотвода, необходимости производства механизированной уборки грязи, снежных и ледяных отложений в соответствии с СТ РК СТБ 1538.

Выбор крепежа производится монтажной организацией в зависимости от качества дорожного полотна. При монтаже необходимо убедиться в достаточной толщине асфальтового полотна и соответствие его качественных характеристик.

Монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) должна производить специализированная организация, имеющая для этого все необходимые лицензии и разрешения.

Монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведен на Рисунке 6.



Рисунок 6 - Монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности ИДН

5.2.3 Вспомогательные работы

Рабочий подносит материалы к месту производства работ. В процессе сверления рабочий Р2 очищает дорожное покрытие от мусора.

5.2.4 Заключительные работы

По окончании работ рабочие убирают рабочее место от мусора, сдают инструменты, приспособления и оставшиеся материалы в передвижной склад.

Общий вид сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности ИДН на дорожном покрытии приведен на Рисунке 7.



Рисунок 7 – Общий вид сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности ИДН на дорожном покрытии

5.3 Операционная карта на монтаж сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведена в Таблице 2.

Таблица 2 - Операционная карта на монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН)

| Наименование операции | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование | Исполнитель | Описание операции |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Подготовительные работы | | | |
| Инструктаж, ознакомление с документацией | - | Рабочий по монтажу ИДН 4 разряда (P1), Рабочий по монтажу ИДН 3 разряда (P2) | Рабочие получают задание от технического персонала, проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте под роспись в журнале по технике безопасности, получают инструмент, инвентарь, материалы, знакомятся с участком выполнения работ в соответствии с ППР и технологической картой и приступают к работе. |
| Основные работы | | | |
| Разметка положений секций ИДН | Металлическая рулетка, мел, полиамидный шнур | P1, P2 | P1, P2 замеряют место монтажа, натягивают полиамидный шнур и размечают положение секций ИДН, снимают полиамидный шнур. |
| Предварительная установка рабочих элементов ИДН | Рабочий элемент ИДН | P1, P2 | P1, P2 производят предварительную установку рабочих элементов ИДН для разметки мест креплений мелом |

Продолжение таблицы 2

| Наименование операции | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование | Исполнитель | Описание операции |
|---|--|-------------|--|
| Предварительная установка концевых элементов ИДН | Концевой элемент ИДН | Р1 | Р1 производит предварительную установку концевых элементов ИДН для разметки мест креплений мелом |
| Разметка мест креплений | Металлическая рулетка, мел | Р1, Р2 | Р1 и Р2 на разложенных в линию секциях ИДН, мелом размечают места для сверления. |
| Снятие элементов ИДН | - | Р1, Р2 | Р1, Р2 убирают разложенные секции ИДН |
| Сверление перфоратом и забивка молотком анкеров в отверстия | Дрель электрическая, молоток, дюбель, щетка | Р1, Р2 | Р1 просверливает отверстия для анкерных болтов, Р2 молотком забивает дюбели в отверстия. Р2 очищает места сверлений от мусора |
| Монтаж секций ИДН | Гаечный ключ, болты | Р1, Р2 | Р2 подносит секции ИДН к месту монтажа. Р1 устанавливает секции ИДН на место, производит завинчивание и затяжку болтов с использованием всех отверстий крепления |
| Вспомогательные работы | | | |
| Разгрузочно-погрузочные работы, подготовка оборудования | | Р1, Р2, | Рабочие производят разгрузку, погрузку оборудования, материалов и инвентаря. Подготавливают инструменты к работе. |

Окончание таблицы 2

| | | | |
|-------------------------------------|----------------|---------|---|
| Установка временных дорожных знаков | Дорожные знаки | Р1, Р2, | Рабочие производят установку временных дорожных знаков, ограждение участка работ, перенос, снятие ограждения и дорожных знаков. |
| Очистка покрытия в зоне монтажа ИДН | щетка | Р2 | Р2 очищает дорожное полотно в зоне монтажа секций ИДН |
| Заключительные работы | | | |
| Заключительные работы | | Р1, Р2 | В конце смены рабочие выполняют очистку рабочего места от мусора, сдают инструменты. |

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях на монтаж сборно – разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведена в Таблице 3,4,5.

Таблица 3 - Ведомость потребности в материалах и изделиях на монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН 350)

Объем работ – 7 п.м.

| № п/п | Наименование материала, изделия | Наименование и обозначение НТД | Единица измерения | Количество |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------|
| 1 | Болт анкерный для крепления ИДН | ГОСТ 28778-90 | шт | 56 |
| 2 | ИДН рабочий элемент 350×500 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 13 |
| 3 | ИДН концевой элемент 350×250 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 2 |
| 4 | Сверло по бетону | по НТД | шт | По проекту |

Таблица 4 - Ведомость потребности в материалах и изделиях на монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН 500)

Объем работ – 7 п.м.

| № п/п | Наименование материала, изделия | Наименование и обозначение НТД | Единица измерения | Количество |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------|
| 1 | Болт анкерный для крепления ИДН | ГОСТ 28778-90 | шт | 84 |
| 2 | ИДН рабочий элемент 500×500 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 13 |
| 3 | ИДН концевой элемент 500×250 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 2 |
| 4 | Сверло по бетону | по НТД | шт | По проекту |

Таблица 5 - Ведомость потребности в материалах и изделиях на монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН 900)

Объем работ – 7 п.м.

| № п/п | Наименование материала, изделия | Наименование и обозначение НТД | Единица измерения | Количество |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------|
| 1 | Болт анкерный для крепления ИДН | ГОСТ 28778-90 | шт | 164 |
| 2 | ИДН рабочий элемент 900×500 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 13 |
| 3 | ИДН концевой элемент 500×250 мм | СТ РК СТБ 1538-2007 | шт | 2 |
| 4 | Сверло по бетону | по НТД | шт | По проекту |

6.2 Перечень механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в Таблице 6.

Таблица 6- Перечень механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря

на бригаду

| № п/п | Наименование | Тип, марка, завод-изготовитель | Назначение | Основные технические характеристики | Количество на звено (бригаду), шт |
|-------|------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Перфоратор | - | Сверление отверстий для анкерных болтов | Масса- 2,4 кг Мощность 1 кВт | 1 |
| 2 | Ключ гаечный | - | Завинчивание анкерных болтов | - | 1 |
| 3 | Знаки дорожные (СТ РК 1125-2002) | - | Средство предупреждения | - | 2 |
| 4 | Ограждение (ГОСТ 12.4.059) | - | Средство защиты | - | 1 |
| 5 | Каска строительная (ГОСТ 12 4.087) | - | Средство индивидуальной защиты | Вес – до 400 г | 2 |
| 6 | Рукавицы специальные | - | Средство индивидуальной защиты | - | 2 пар |
| 7 | Спецобувь | - | Средство защиты | - | 2 пар |

Окончание таблицы 6

на бригаду

| № п/п | Наименование | Тип, марка, завод-изготовитель | Назначение | Основные технические характеристики | Количество на звено (бригаду), шт |
|-------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 8 | Комбинезоны | - | Средство индивидуальной защиты | - | 2 |
| 9 | Очки защитные | - | Средство индивидуальной защиты | - | 2 |
| 10 | Светоотражающие жилеты | - | Средство индивидуальной защиты | - | 2 |
| 11 | Рулетка металлическая измерительная | - | Измерительные работы | L = 10000 мм, цена деления 1 мм | 1 |
| 12 | Щетка (ГОСТ 10597) | - | Очистка поверхности | - | 1 |
| 13 | Молоток (ГОСТ 11042) | - | Установка анкерных болтов | - | 1 |
| 14 | Генератор | - | Для работы электрических инструментов | 2,5кВт 220В | 1 |
| 15 | Полиамидный шнур | - | Для нанесение направляющих линий | L - 7 м | 1 |
| 16 | Мел | - | Нанесение разметки | - | 2 |
| 17 | Аптечка | - | Средство защиты | - | 1 |

7 Требования к качеству работ

Требования к качеству работ при монтаже сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) приведены в карте контроля технологических процессов (Таблица 7).

Таблица 7 – 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 | | | | | | | | | | |
| Осмотр участка производства работ | Наличие дефектов на поверхности асфальтовой дороги | По проекту | Не допускаются | Приобъектный склад | Сплошной | Мастер (прораб) | Визуальный | По проекту | | Журнал входного контроля |
| Соответствие проекту элементов системы | Секции ИДН | То же | То же | То же | Вся партия | То же | То же | Документ о качестве (паспорт поставщика) | | То же |
| | Светоотражающая пленка | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же | | То же |
| | Анкерные болты | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же | | То же |
| | Сверла по бетону | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же | | То же |

Продолжение таблицы 7

| 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 | | | | | | | | | | |
| Монтаж конструкций | Разметка дорожного покрытия: горизонтальность, вертикальность, глубина отверстий | По проекту | Не допускается | Участок производства работ | Сплошной | Мастер (прораб) | Визуально-измерительный | По проекту | | Общий журнал работ, акт на скрытые работы |
| | Высверливание отверстий | +20-30 мм более длины дюбеля | То же | То же | То же | То же | То же | То же | | Общий журнал работ |
| | Монтаж сборно-разборной искусственной дорожной неровности (ИДН) | По проекту | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же |

Окончание таблицы 7

| 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 | | | | | | | | | | |
| Приемка выполненных работ | Проверить внешний вид | По проекту | Не допускается | Участок производства работ | Сплошной | Мастер (прораб) | Визуально-измерительный | По проекту | | По проекту |
| | Отклонение плоскости конструкции от вертикали и горизонтали | То же | То же | То же | То же | То же | То же | По проекту | | То же |

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 При монтаже сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) необходимо выполнять требования СНиП РК 1.03-05, ГОСТ 12.1.013 и 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 разрешается приступать после согласования утвержденной схемы ограждения дорожных работ с органами дорожной инспекции и полного обустройства места работ всеми необходимыми временными дорожными знаками и ограждениями.

8.3 К работам по монтажу сборно- разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН), а также на оборудовании и механизмах допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обучение безопасным методам труда и инструктаж по охране труда на рабочем месте под роспись в журнале по технике безопасности.

8.4 Дорожные ограждения (переносные барьеры), дорожные знаки, сигнальные фонари должны соответствовать существующим стандартам и содержаться в исправном состоянии.

8.5 Существующее движение транспортных средств необходимо направить по объездной дороге, при этом с каждой стороны движения необходимо установить соответствующие знаки.

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

8.7 При производстве, погрузке, разгрузке и транспортировке сборно- разборных конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) должны применяться средства индивидуальной защиты:

- спецодежда по ГОСТ 12.4.111;
- спецобувь по ГОСТ 12.4.137;
- защитные очки по ГОСТ 12.4.013;
- рукавицы по ГОСТ 12.4.010.

Примечание: Допускается применение других средств индивидуальной защиты, аналогичных указанным.

8.8 Рабочие места при работе должны быть оборудованы сигнальными цветами и знаками безопасности в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

8.9 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.

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

8.11 При работе ночью должно быть обеспечено надлежащее освещение рабочего места (ГОСТ 12.1.046).

8.12 При применении ручных машин надлежит соблюдать правила безопасной эксплуатации, а также инструкции заводов-изготовителей.

8.13 Нельзя работать с неисправным инструментом, смазывать или ремонтировать его на ходу. Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться на остановленном инструменте.

8.14 Ответственные исполнители работ обязаны:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника структурного подразделения;
- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями нормативных документов.

8.15 При выполнении работ рабочие должны применять светоотражающие жилеты.

8.16 Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

8.17 Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны.

8.18 Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013, а также инструкций заводов-изготовителей электроинструмента.

При выполнении работ с применением ручного электрифицированного инструмента должны соблюдаться требования Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках.

Электроинструмент, ручные электрические машины, и ручные электрические светильники должны быть безопасными в работе, не иметь доступных для случайного прикосновения токоведущих частей, не иметь повреждений корпусов и изоляции питающих проводов.

При выполнении работ необходимо следить, чтобы питающий провод (кабель) был защищен от случайного прикосновения с горячими, сырыми или масляными поверхностями.

Стружку следует удалять только после полной остановки инструмента. Для удаления стружки применять щетки.

При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электроинструмент при возникновении неисправностей.

При сверлении отверстий, установке дюбелей в обязательном порядке пользоваться

защитными очками.

8.19 Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться не реже одного раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен изыматься.

8.20 Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-5 и «Правилами пожарной безопасности».

При возникновении пожара прекратить работу, вызвать противопожарную службу и принять меры к спасению людей и материальных ценностей, приступить к ликвидации очага пожара.

8.21 При обнаружении неисправности механизмов, оборудования, приспособлений, инструмента и др. работу необходимо прекратить и принять меры к устранению неисправности.

При поражении электрическим током освободить потерпевшего от воздействия электрического тока, вызвать скорую помощь и оказать ему необходимую доврачебную помощь.

В случае несчастного случая на производстве необходимо освободить пострадавшего от воздействия повреждающего производственного фактора, оказать ему первую помощь, принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение и сообщить производителю работ (мастеру) о несчастном случае.

8.22 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.

В процессе монтажа искусственной дорожной неровности (ИДН) 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 НПА. 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 Калькуляции затрат труда при монтаже сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности (ИДН) выполнены аналитически-расчетным методом, основанном на ранее проведенном хронометраже затрат труда.

9.2 Нормирование затрат труда на монтаж сборно- разборной искусственной дорожной неровности (ИДН) выполнялось аналитически-расчетным методом.

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, пронормированных 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
монтаж сборно-разборной конструкции
искусственной дорожной неровности ИДН-350**

Объем работ – 2,45 м²

| № 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 1.2 | Разметка положений секций ИДН-350х500 мм | м ² | 2,45 | 0,0342 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,0838 |
| 2 | НЗТ 1.3 | Предварительная установка рабочих элементов ИДН-350х500 мм | шт | 13 | 0,0126 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,164 |
| 3 | НЗТ 1.4 | Предварительная установка концевых элементов ИДН-350 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 4 | НЗТ 1.5 | Разметка мест креплений элементов ИДН | отверстий | 56 | 0,0303 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 1,697 |
| 5 | НЗТ 1.6 | Снятие элементов рабочих элементов ИДН-350х500 мм | шт | 13 | 0,0126 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,164 |
| 6 | НЗТ 1.7 | Снятие концевых элементов ИДН-350 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 7 | НЗТ 1.8 | Сверление перфоратором отверстий. | отверстий | 56 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 1,053 (0,846/0,846) |
| 8 | НЗТ 1.9 | Забивка дюбель-анкера | шт | 56 | 0,0031 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,174 |
| 9 | НЗТ 1.10 | Монтаж рабочих элементов ИДН-350 х500 мм | шт | 13 | 0,0126 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,164 |
| 10 | НЗТ 1.11 | Монтаж концевых элементов ИДН-350 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 11 | НЗТ 1.12 | Установка и затяжка болтов | шт | 56 | 0,0059 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,3304 |
| | | | | | | | | Итого: | 3,887 чел-ч |
| | | | | | | | | Перфоратор: | (0,846 маш-ч) |
| | | | | | | | | Электростанция: | (0,846 маш-ч) |

| Вспомогательные работы | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------|------|-------|--------------------------------------|--------|--------------------|----------------------|
| 1 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-1 | Разгрузка оборудования, материалов и инвентаря | т | 0,25 | 0,53 | дорожный рабочий | 2 | 2 | 0,1325 (0,1325) |
| 2 | Е РК 8.04-1-2011 сб.Е17табл.17-29-1-2 | Очистка покрытия от пыли и грязи | м2 | 4,4 | 0,017 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,075 |
| 3 | НЗТ1.1 | Установка временных дорожных знаков, ограждение участка работ. | процесс | 1 | 0,133 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,133 |
| 4 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-2 | Погрузка оборудования, материалов и инвентаря | т | 0,25 | 0,44 | дорожный рабочий | 2 | 2 | 0,11 (0,11) |
| Итого: | | | | | | | | 0,451 чел-ч | (0,243 маш-ч) |
| Спецавтомшины для дорожных работ: | | | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | | 4,338 чел-ч | |
| Перфоратор электрический: | | | | | | | | 0,846 маш-ч | |
| Электростанции передвижные: | | | | | | | | 0,846 маш-ч | |
| Спецавтомшины для дорожных работ: | | | | | | | | 0,243 маш-ч | |

где 4,338 чел-ч – затраты труда рабочих;
0,846 маш-ч – эксплуатация перфоратор электрический;
0,846 маш-ч – эксплуатация электростанций передвижных;
0,243 маш-ч – эксплуатация автомобиль бортовой.

**Калькуляция затрат труда №2
монтаж сборно-разборной конструкции
искусственной дорожной неровности 2ИДН-500**

Объем работ – 3,5 м2

| № 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 2.2 | Разметка положений секций 2ИДН-500х500 мм | м ² | 3,5 | 0,0217 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,07595 |
| 2 | НЗТ 2.3 | Предварительная установка рабочих элементов 2ИДН-500 х500 мм | шт | 13 | 0,0132 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,1716 |
| 3 | НЗТ 2.4 | Предварительная установка концевых элементов 2ИДН-500 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 4 | НЗТ 2.5 | Разметка мест креплений элементов ИДН | отверстий | 84 | 0,0303 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 2,545 |
| 5 | НЗТ 2.6 | Снятие элементов рабочих элементов 2ИДН-500х500 мм | шт | 13 | 0,0132 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,1716 |
| 6 | НЗТ 2.7 | Снятие концевых элементов 2ИДН-500 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 7 | НЗТ 2.8 | Сверление перфоратором отверстий. | отверстий | 84 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 1,579 (1,268/1,268) |
| 8 | НЗТ 2.9 | Забивка дюбель-анкера | шт | 84 | 0,0031 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,2604 |
| 9 | НЗТ 2.10 | Монтаж рабочих элементов 2ИДН-500 х500 мм | шт | 13 | 0,0132 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,1716 |
| 10 | НЗТ 2.11 | Монтаж концевых элементов 2ИДН-500 х250 мм | шт | 2 | 0,0095 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,019 |
| 11 | НЗТ 2.12 | Установка и затяжка болтов | шт | 84 | 0,0059 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,4956 |
| | | | | | | | | Итого: | 5,528 чел-ч |
| | | | | | | | | Перфоратор: | (1,268 маш-ч) |
| | | | | | | | | Электростанция: | (1,268 маш-ч) |

| Вспомогательные работы | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------|------|-------|--------------------------------------|--------|----------------------|------------------|
| 1 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-1 | Разгрузка оборудования, материалов и инвентаря | т | 0,36 | 0,53 | дорожный рабочий | 2 | 2 | 0,191 (0,191) |
| 2 | Е РК 8.04-1-2011 сб.Е17табл.17-29-1-2 | Очистка покрытия от пыли и грязи | м2 | 6,3 | 0,017 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,107 |
| 3 | НЗТ 2.1 | Установка временных дорожных знаков, ограждение участка работ. | процесс | 1 | 0,133 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,133 |
| 4 | Е РК 8.04-1-2010 сб.Е1 табл.1-46-2 | Погрузка оборудования, материалов и инвентаря | т | 0,36 | 0,44 | дорожный рабочий | 2 | 2 | 0,158 (0,158) |
| Итого: | | | | | | | | 0,589 чел-ч | |
| Спецавтомшины для дорожных работ: | | | | | | | | (0,349 маш-ч) | |
| Всего: | | | | | | | | 6,117 чел-ч | |
| Перфоратор электрический: | | | | | | | | 1,268 маш-ч | |
| Электростанции передвижные: | | | | | | | | 1,268 маш-ч | |
| Спецавтомшины для дорожных работ: | | | | | | | | 0,349 маш-ч | |

где 6,117 чел-ч – затраты труда рабочих;
 1,268 маш-ч – эксплуатация перфоратор электрический;
 1,268 маш-ч – эксплуатация электростанций передвижных;
 0,349 маш-ч – эксплуатация спецавтомшины для дорожных работ.

Калькуляция затрат труда №3
монтаж сборно-разборной конструкции искусственной дорожной неровности ЗИДН-900

Объем работ – 6,3 м2

| № 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 3.2 | Разметка положений секций ЗИДН-900х500 мм | м ² | 6,3 | 0,01203 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,0758 |
| 2 | НЗТ 3.3 | Предварительная установка рабочих элементов ЗИДН-900 х 500 мм | шт | 13 | 0,0158 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,2054 |
| 3 | НЗТ 3.4 | Предварительная установка концевых элементов ЗИДН-900 х 250 мм | шт | 2 | 0,0115 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 4 | НЗТ 3.5 | Разметка мест креплений элементов ИДН | отверстий | 164 | 0,0303 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 4,969 |
| 5 | НЗТ 3.6 | Снятие элементов рабочих элементов ЗИДН-900 х 500 мм | шт | 13 | 0,0158 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 4 3 | 1 1 | 0,2054 |
| 6 | НЗТ 3.7 | Снятие концевых элементов ЗИДН-900 х 250 мм | шт | 2 | 0,0115 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 7 | НЗТ 3.8 | Сверление перфоратором отверстий. | отверстий | 164 | 0,0188 (0,0151/0,0151) | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 3,083 (2,476/2,476) |
| 8 | НЗТ 3.9 | Забивка дюбель-анкера | шт | 164 | 0,0031 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,5084 |
| 9 | НЗТ 3.10 | Монтаж рабочих элементов ЗИДН-900 х 500 мм | шт | 13 | 0,0158 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,2054 |
| 10 | НЗТ 3.11 | Монтаж концевых элементов ЗИДН-900 х 250 мм | шт | 2 | 0,0115 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,023 |
| 11 | НЗТ 3.12 | Установка и затяжка болтов | шт | 164 | 0,0059 | дорожный рабочий дорожный рабочий | 5 4 | 1 1 | 0,9676 |
| | | | | | | | | Итого: | 10,289 чел-ч |
| | | | | | | | | Перфоратор: | (2,476 маш-ч) |
| | | | | | | | | Электростанция: | (2,476 маш-ч) |

