**Единые нормы и расценки на строительные, монтажные
и ремонтно-строительные работы (ЕНиР)
Сборник Е5 "Монтаж металлических конструкций".
Выпуск 3 "Мосты и трубы"
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР
и Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)**

 [Вводная часть](#sub_10)

 [Раздел I. Вспомогательные сооружения, устройства и подготовительные](#sub_100)

 работы

 [Глава 1. Вспомогательные сооружения и устройства](#sub_110)

 [Глава 2. Подготовительные работы](#sub_120)

 [Раздел II. Монтаж пролетных строений](#sub_200)

 [Глава 3. Сборка монтажных кранов](#sub_130)

 [Глава 4. Монтаж ферм пролетных строений](#sub_140)

 [Глава 5. Монтаж балочных пролетных строений со сплошной](#sub_150)

 стенкой

 [Глава 6. Продольная надвижка неразрезных пролетных](#sub_160)

 строений со сплошной стенкой

 [Глава 7. Монтаж ортотропной плиты пролетного строения](#sub_170)

 [Глава 8. Автоматическая сварка](#sub_180)

 [Глава 9. Монтаж железобетонных плит балластного корыта](#sub_190)

 металлического железнодорожного пролетного

 строения

 [Раздел III. Устройство и обустройство мостового полотна](#sub_300)

 [Глава 10. Монтаж безбалластного мостового полотна на плитах](#sub_1010)

 неметаллического железнодорожного пролетного

 строения

 [Глава 11. Устройство мостового полотна на деревянных](#sub_1011)

 поперечинах

 [Глава 12. Устройство мостового полотна на стальных](#sub_1012)

 поперечинах

 [Раздел IV. Устройство проезжей части](#sub_400)

 [Раздел V. Устройство водопропускных труб](#sub_500)

**Вводная часть**

1. Выпуск содержит нормы времени и расценки на монтаж стальных пролетных строений железнодорожных, автомобильных, городских мостов и водопропускных труб из гофрированного металла.

2. Нормами предусмотрено выполнение монтажных работ в соответствии со СНиП III-18-75 "Металлические конструкции", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы", ВСН 163-69 "Инструкция по технологии устройства соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов", ВСН 188-78 "Инструкция по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов".

*Взамен СНиП III-18-75 с 1 июля 1988 г. в части монтажа конструкций введен в действие СНиП 3.03.01-87, с 1 января 2001 г. введен в действие ГОСТ 23118-99*

*См. СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N 17, введенные с 1 июля 1992 г. взамен ВСН 163-69*

3. Нормами предусмотрено производство монтажных работ с применением инвентарных подмостей, лестниц и люлек.

4. Нормами учтены и отдельно не оплачиваются: укладка подкладок, крепление и снятие временных расчалок и оттяжек, поддерживание конструкций в проектном положении в процессе крепления, совмещение отверстий при установке болтов.

5. Нормами, за исключением особо оговоренных случаев, учтена подноска материалов, инструментов и приспособлений в зоне работы крана на расстояние до 30 м.

6. Нормы времени и расценки параграфов [Е5-3-14,](#sub_314) [Е5-3-22,](#sub_322) [Е5-3-24](#sub_324) и [Е5-3-25](#sub_325) приведены на два измерителя (1 элемент и 1 т), которые в отдельности недействительны. Для определения затрат труда (стоимости работ) обе нормы (расценки) следует умножить на соответствующие объемы работ и сложить. Например: поднять на подмости с помощью электрических лебедок восемь элементов пролетного строения общей массой 21 т. В соответствии с [§ Е5-3-14,](#sub_314) п.2 нормативное время на объем составит: 0,33 х х 8+0,17 х 21 = 2,64 + 3,57 = 6,21 чел.-ч, а стоимость работ: 2,64 х 0-24,1 + 3,57 х 0-12,4 = 1-08 руб.

7. Предусмотренные составами звеньев монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций для краткости именуются монтажники конструкций, машинисты кранов (крановщики) - машинисты кранов, электросварщики ручной сварки и электросварщики на автоматических и полуавтоматических машинах - электросварщики.

8. В качестве основных монтажных кранов предусмотрены строительные железнодорожные, одноконсольные, двухконсольные, козловые и деррик-краны.

Нормами предусмотрено управление кранами машинистами 6 разряда. При выполнении работ более мощными и особо сложными кранами, для машинистов которых установлены повышенные тарифные ставки, а также при использовании менее мощных кранов, тарификация которых отнесена к более низким разрядам, если их использование предусмотрено ППР, расценки машинистов следует пересчитывать по соответствующим тарифным ставкам. При управлении краном машинистом и помощником машиниста Н. вр. машинистов умножаются на 2 (В4-1) и перечитываются Расц. в соответствии с разрядами.

9. Безопасность выполнения работ нормами предусмотрена в соответствии со СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Рабочие должны знать и выполнять требования, предусмотренные сборником норм вышеуказанных СНиП и ВСН, обеспечивающих требуемое качество и безопасность работ.

10. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып.3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 года, а другие работы тарифицируются по соответствующим пускам и разделам ЕТКС.

**Раздел I. Вспомогательные сооружения, устройства
и подготовительные работы**

**Глава 1. Вспомогательные сооружения и устройства**

 [ﾧ Е5-3-1. Устройство временных опор из элементов марок УИКМ](#sub_31)

 [ﾧ Е5-3-2. Устройство и разборка временных опор из блоков марки УИКМ-У](#sub_32)

 [ﾧ Е5-3-3. Устройство и разборка сплошного дощатого настила по накату](#sub_33)

 из бревен

 [ﾧ Е5-3-4. Устройство и разборка подвесных подмостей](#sub_34)

 [ﾧ Е5-3-5. Устройство шпальных клеток под узлы пролетного строения](#sub_35)

 [ﾧ Е5-3-6. Устройство и разборка временного пути на проезжей части](#sub_36)

 пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-7. Устройство и разборка подкранового пути](#sub_37)

 [ﾧ Е5-3-8. Устройство и разборка накаточных путей](#sub_38)

 [ﾧ Е5-3-9. Монтаж плавучих систем из понтонов](#sub_39)

 [ﾧ Е5-3-10. Монтаж металлических стоек опор мостов](#sub_310)

**§ Е5-3-1. Устройство временных опор
из элементов марок УИКМ**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство с помощью крана временных опор высотой до 12 м для монтажа пролетных строений.

Временные опоры устраивают на готовом основании.

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкций**

┌────────────────────┬─────────────────┬──────────────┬─────────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │ Машинист крана │

│ │ │ конструкций │ │

├────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼─────────────────┤

│1. Строповка, пог-│Монтажники конст-│ 8,4 │ 1,4 │

│рузка на платформу и│рукций │ ────── │ (1,4) │

│расстроповка элемен-│5 разр. - 1 │ 6-43 │ ─────── │

│тов. │4 " - 2 │ │ 1-48 │

│2. Перемещение эле- │3 " - 3 │ │ │

│ментов на расстояние│Машинист крана │ │ │

│до 100 м. │6 разр. - 1 │ │ │

│3. Строповка и выг- │ │ │ │

│рузка элементов с │ │ │ │

│платформы. │ │ │ │

│4. Подача элементов│ │ │ │

│к месту сборки. │ │ │ │

│5. Сгроповка и рас-│ │ │ │

│строповка элементов │ │ │ │

│при сборке. │ │ │ │

│6. Сборка опор с │ │ │ │

│установкой болтов. │ │ │ │

│7. Выверка опор. │ │ │ │

│8. Затяжка гаек │ │ │ │

│гайковертом. │ │ │ │

├────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼─────────────────┤

│ │ │ а │ б │

└────────────────────┴─────────────────┴──────────────┴─────────────────┘

**§ Е5-3-2. Устройство и разборка временных
опор из блоков марки УИКМ-У**

**Указания по применению норм**

Нормой предусмотрено устройство стеллажей размером 8,2х5 м для сборки блоков. На основание по контуру блока укладывают четыре бруса длиной 5 м, затем укладывают доски длиной 8 м.

Работы по устройству и разборке временных опор производят с помощью крана.

Нормами предусмотрена сборка блоков опор на стеллажах из четырех элементов. При сборке блоков размером 4х8х2 м элементы крепят 84 болтами, размером 4х4х2 м - 44 болтами.

Нормами предусмотрено устройство оснований временных опор по оси моста. На площадку размером 8х9 м укладывают 12 деревянных брусьев длиной 3 м, затем четыре двутавровых прогона длиной 5 м.

Нормами предусмотрено устройство временных опор высотой 12 м из блоков. Первый блок размером 8х4х2 м устанавливают на прогоны основания с креплением болтами. На верхние горизонтальные связи укладывают деревянный настил из щитов, с которого устанавливают четвертый блок размером 4х4х2 м.

Крайние стойки третьего и четвертого блоков закрепляют подкосами.

**Устройство стеллажей**

**Таблица 1**

**Норма времени и расценка на 1 стеллаж**

┌───────────────────────────────────┬───────────────┬───────────────────┐

│ Состав работы │Состав звена │ Н. вр. │

│ │ │ ────────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────────┼───────────────┼───────────────────┤

│1. Частичная планировка основания │Монтажник │ 3,2 │

│2. Укладка брусьев и досок │ │ ─────── │

│3. Крепление досок к брусьям гвоз- │3 разр. │ 2-24 │

│дями │ │ │

└───────────────────────────────────┴───────────────┴───────────────────┘

**Устройство и разборка опор**

**Состав звена:**

 Монтажники конструкций

 5 разр. - 1

 4 " - 2

 3 " - 2

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители,
указанные в таблице**

┌────────────────────┬─────────────┬──────────────┬───────────────┬─────┐

│Наименование и со- │Измеритель │ Монтажники │ Машинист крана│ │

│став работ │ │ конструкций │ │ │

├────────────────────┴─────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┤

│ Сборка блоков опор из элементов │

├────────────────────┬─────────────┬──────────────┬───────────────┬─────┤

│1. Строповка элемен-│ 1 т │ │ 0,49 │ │

│тов │ конструкций│ 2,45 │ (0,49) │ 1 │

│2. Подача элементов │ │ ─────── │ ─────── │ │

│3. Сборка блоков с │ │ 1-91 │ 0-51,9 │ │

│частичной установкой│ │ │ │ │

│болтов │ │ │ │ │

│4. Расстроповка эле-│ │ │ │ │

│ментов │ │ │ │ │

│5. Выверка блоков │ │ │ │ │

│6. Установка осталь-│ │ │ │ │

│ных болтов и затяжка│ │ │ │ │

│гаек │ │ │ │ │

│7. Строповка, скла- │ │ │ │ │

│дирование и расстро-│ │ │ │ │

│повка блоков │ │ │ │ │

├────────────────────┴─────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┤

│ Устройство оснований временных опор │

├────────────────────┬─────────────┬──────────────┬───────────────┬─────┤

│1. Планировка осно-│ 1 основа- │ │ 1,3 │ 2 │

│вания. │ ние опоры │ 6,5 │ (1,3) │ │

│2. Разметка для ук-│ │ ────── │ ─────── │ │

│ладки брусьев и про-│ │ 5-06 │ 1-38 │ │

│гонов. │ │ │ │ │

│3. Подноска и уклад-│ │ │ │ │

│ка брусьев. │ │ │ │ │

│4. Строповка прого- │ │ │ │ │

│нов. │ │ │ │ │

│5. Укладка прогонов.│ │ │ │ │

│6.Расстроповка про- │ │ │ │ │

│гонов │ │ │ │ │

├────────────────────┴─────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┤

│ Устройство временных опор из блоков │

├────────────────────┬─────────────┬──────────────┬───────────────┬─────┤

│1. Строповка блоков.│ 1 т │ │ 0,27 │ │

│2. Перемещение и ус-│ конструкций│ 1,35 │ (0,27) │ 3 │

│тановка блоков │ │ ───── │ ─────── │ │

│3. Выверка блоков │ │ 1-05 │ 0-28,6 │ │

│4. Установка болтов │ │ │ │ │

│5. Установка, пере- │ │ │ │ │

│становка лестниц и │ │ │ │ │

│устройство настила │ │ │ │ │

│6. Расстроповка бло-│ │ │ │ │

│ков │ │ │ │ │

├────────────────────┴─────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┤

│ Разборка временных опор и оснований │

├────────────────────┬─────────────┬──────────────┬───────────────┬─────┤

│1. Установка лестниц│ То же │ │ 0,24 │ │

│и укладка настила │ │ 1,2 │ (0,24) │ 4 │

│2. Снятие болтов │ │ ────── │ ─────── │ │

│3. Строповка, снятие│ │ 0-93,4 │ 0-25,4 │ │

│и складирование бло-│ │ │ │ │

│ков │ │ │ │ │

│4. Расстроповка бло-│ │ │ │ │

│ков │ │ │ │ │

│5. Перестановка, │ │ │ │ │

│снятие лестниц и │ │ │ │ │

│настила │ │ │ │ │

│6. Строповка, снятие│ │ │ │ │

│и складирование ме- │ │ │ │ │

│таллических прогонов│ │ │ │ │

│7. Расстроповка про-│ │ │ │ │

│гонов │ │ │ │ │

│8. Снятие, переноска│ │ │ │ │

│и складирование бру-│ │ │ │ │

│сьев │ │ │ │ │

├────────────────────┼─────────────┼──────────────┼───────────────┼─────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────┴─────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┘

**§ Е5-3-3. Устройство и разборка сплошного
дощатого настила по накату из бревен**

**Нормы времени и расценки на 1 м2 настила**

┌────────────────────┬───────────────┬────────────────┬─────────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Устройство │ Разборка │

│ │плотников │ настила │ настила │

├────────────────────┼───────────────┼────────────────┼─────────────────┤

│1. Укладка наката из│4 разр. - 1 │ 0,51 │ 0,36 │

│бревен по прогонам с│3 " - 1 │ ─────── │ ──────── │

│раскаткой │ │ 0-38 │ 0-26,8 │

│2. Притеска и креп- │ │ │ │

│крепление бревен │ │ │ │

│скобами │ │ │ │

│3. Укладка досок с │ │ │ │

│креплением гвоздями │ │ │ │

├────────────────────┼───────────────┼────────────────┼─────────────────┤

│ │ │ а │ б │

└────────────────────┴───────────────┴────────────────┴─────────────────┘

**§ Е5-3-4. Устройство и разборка подвесных подмостей**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены устройство и разборка подвесных подмостей шириной 2,5 м по поясам ферм пролетного строения и шириной 3,5 м по проезжей части.

Пальцы изготавливают из бревен длиной до 6,5 м с отеской на два канта и поперечным перепиливанием. На верхний пояс элементы подмостей подают пакетами электрической лебедкой через полиспаст.

Коротыши укладывают с интервалом 0,9-1,1 м по верхнему поясу. Подкосы и стойки перил подмостей крепят к пальцам с обеих сторон. При устройстве подмостей по проезжей части на продольные балки навешивают три пары П-образных металлических подвесок. Переходы на подмости между фермами устраивают шириной 1 м из досок. Доски перехода закрепляют поперечными планками с устройством перильного ограждения с двух сторон.

**При устройстве подмостей**

1. Изготовление пальцев.

2. Укладка коротышей.

3. Навешивание металлических подвесок на коротыши.

4. Крепление подвесок скобами или гвоздями.

5. Установка пальцев в нижние петли подвесок.

6. Укладка досок на пальцы с креплением гвоздями.

7. Установка перильного ограждения.

8. Устройство переходов.

9. Установка, перестановка и снятие блоков полиспаста.

**При разборке подмостей**

1. Разборка перильного ограждения и настила.

2. Опускание досок.

3. Снятие и опускание подвесок с пальцами.

**Состав звена**

 Плотники:

 5 разр. - 1

 4 " - 1

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м подмостей**

┌─────────────────────────────┬──────────────────────────────┬──────────┐

│ Место устройства подмостей │ Устройство подмостей │ │

│ ├─────────────┬────────────────┤ │

│ │при готовых │с изготовлением │ │

│ │пальцах │пальцев │ │

├─────────────────────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│Верхний пояс ферм при периль-│ 1,3 │ 1,7 │ 1 │

│ном ограждении с двух сторон │ ────── │ ────── │ │

│ │ 1-11 │ 1-45 │ │

├────────────────┬────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│Нижний пояс ферм│ с двух │ 1,2 │ 1,6 │ 2 │

│при перильном│ сторон │ ────── │ ────── │ │

│ограждении │ │ 1-02 │ 1-36 │ │

│ ├────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│ │ с одной │ 1 │ 1,4 │ 3 │

│ │ стороны │ ────── │ ────── │ │

│ │ │ 0-85 │ 1-19 │ │

├────────────────┼────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│Проезжая часть │ с перильным│ 1,3 │ 1,6 │ 4 │

│ │ ограждением│ ────── │ ────── │ │

│ │ │ 1-11 │ 1-36 │ │

│ ├────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│ │ без периль-│ 1 │ 1,3 │ 5 │

│ │ ного ограж-│ ────── │ ────── │ │

│ │ дения │ 0-85 │ 1-11 │ │

├────────────────┼────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────┴────────────┴─────────────┴────────────────┴──────────┘

**Разборка подмостей**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м подмостей**

┌─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┐

│ Место разборки │ Н. вр │ Расц. │ N │

│ подмостей │ │ │ │

├─────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────┼─────────┤

│Пояса ферм │ 1,1 │ 0-93,5 │ 1 │

├─────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────┼─────────┤

│Проезжая часть моста │ 1,2 │ 1-02 │ 2 │

└─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┘

**§ Е5-3-5. Устройство шпальных клеток
под узлы пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство клеток под узлы монтируемых пролетных строений или домкраты на насыпях, подмостях или опорах.

В верхнем ярусе клеток укладывают клинья для регулирования высоты клеток в соответствии со строительным подъемом.

Плотник 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 клетку**

┌─────────────────────────────┬──────────────────────────────┬──────────┐

│ Наименование работ │ Тип клеток │ │

│ ├───────────────┬──────────────┤ │

│ │ одинарные │ двойные │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────┤

│Устройство клеток из шпал и│ 0,84 │ 1,3 │ 1 │

│коротышей в четыре ряда с ук-│ ─────── │ ─────── │ │

│ладкой клиньев │ 0-66,4 │ 1-03 │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────┤

│Добавлять на устройство допо-│ 0,12 │ 0,25 │ 2 │

│лнительного ряда шпал и коро-│ ─────── │ ─────── │ │

│тышей │ 0-09,5 │ 0-19,8 │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────┤

│ │ а │ б │ N │

└─────────────────────────────┴───────────────┴──────────────┴──────────┘

**§ Е5-3-6. Устройство и разборка временного пути
на проезжей части пролетного строения**

**Нормы времени и расценки на 1 м пути**

┌─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┐

│Наименование и состав работ │Состав звена мон-│ Н. вр. │ N │

│ │теров пути │ ──────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┤

│ Устройство пути │

├─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┤

│1. Перемещение на платформах│ 4 разр. - 1 │ 0,6 │ 1 │

│шпал, рельсов и креплений на│ 3 " - 6 │ ──────── │ │

│расстояние до 100 м с погруз-│ │ 0-42,8 │ │

│кой и выгрузкой │ │ │ │

│2. Укладка шпал, рельсов и │ │ │ │

│креплений │ │ │ │

│3. Крепление рельсов костыля-│ │ │ │

│ми │ │ │ │

│4. Крепление стыков болтами │ │ │ │

│5. Выверка пути │ │ │ │

├─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┤

│ Разборка пути │

├─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┤

│1. Снятие болтов стыков. │ 4 разр. - 1 │ 0,35 │ 2 │

│2. Снятие костылей │ 3 " - 2 │ ─────── │ │

│3. Снятие, относка и укладка │ │ 0-25,6 │ │

│рельсов в штабель │ │ │ │

│4. Относка креплений │ │ │ │

└─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┘

**§ Е5-3-7. Устройство и разборка подкранового пути**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены устройство и разборка подкранового пути шириной колеи 10960 мм на пролетном строении.

Рельсы Р65 укладывают на полушпалы длиной 90 см, уложенные с интервалом 50 см.

**Нормы времени и расценки на 1 м пути**

┌─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┐

│Наименование и состав работ │Состав звена мон-│ Н. вр. │ N │

│ │теров пути │ ──────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┤

│ Устройство подкранового пути │

├─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┤

│1. Подноска и укладка полуш-│ 5 разр. - 1 │ 2,2 │ 1 │

│пал │ 4 " - 1 │ ───── │ │

│2. Подноска и укладка рельсов│ 3 " - 1 │ 1-76 │ │

│3. Подноска креплений │ │ │ │

│4. Крепление рельсов костыля-│ │ │ │

│ми │ │ │ │

│5. Крепление стыков │ │ │ │

│6. Рихтовка пути │ │ │ │

│7. Выверка пути │ │ │ │

├─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┤

│ Разборка подкранового пути │

├─────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬─────────┤

│1. Снятие болтов стыков │ 4 разр. - 1 │ 0,38 │ 2 │

│2. Снятие костылей │ 3 " - 2 │ ────── │ │

│3. Снятие, относка и укладка │ │ 0-27,7 │ │

│рельсов в штабель │ │ │ │

│4. Относка креплений │ │ │ │

└─────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴─────────┘

**§ Е5-3-8. Устройство и разборка накаточных путей**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены устройство и разборка накаточных путей из рельсов для надвижки (передвижки) пролетных строений.

Нижние накаточные пути укладывают на подмостях или на насыпи. Верхние накаточные пути прикрепляют к поясам ферм.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌───────────────────────────┬─────────────┬──────────┬───────────┬──────┐

│Наименование и состав работ│Состав звена │Измеритель│ Н. вр. │ N │

│ │ │ │ ───── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────┤

│Устройство нижних накаточ-│Монтеры пути:│ │ │ │

│ных путей │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Укладка шпал │5 разр. - 1 │1 м нака- │ 1,2 │ 1 │

│2. Укладка рельсов │4 " - 2 │точных пу-│ ─────── │ │

│3. Крепление рельсов косты-│3 " - 4 │тей │ 0-90,7 │ │

│лями │ │ │ │ │

│4. Крепление стыков болтами│ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────┤

│Устройство верхних накаточ-│Монтеры пути:│ │ │ │

│ных путей │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Укладка шпал │5 разр. - 1 │то же │ 1,6 │ 2 │

│2. Укладка рельсов │4 " - 2 │ │ ─────── │ │

│3. Крепление рельсов косты-│3 " - 3 │ │ 1-22 │ │

│лями │ │ │ │ │

│4. Кантовка пакетов рельса-│ │ │ │ │

│ми вниз │ │ │ │ │

│5. Крепление пакетов (до│ │ │ │ │

│пяти рельсов в пакете) │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────┤

│Разборка накаточных путей │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Снятие болтов стыков │ То же │ " │ 0,45 │ 3 │

│2. Снятие костылей │ │ │ ─────── │ │

│3. Снятие и относка рельсов│ │ │ 0-34,4 │ │

│и шпал │ │ │ │ │

│4. Относка креплений │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────┤

│Укладка катков │Монтажники │1 каток │ 0,22 │ 4 │

│ │конструкций │ │ ────────│ │

│1. Подноска катков │4 разр. - 1 │ │ 0-16,1 │ │

│2. Укладка катков │3 " - 3 │ │ │ │

└───────────────────────────┴─────────────┴──────────┴───────────┴──────┘

**Примечание.** Нормами предусмотрено производство работ в нормальных условиях. При укладке нижних накаточных путей и разборке верхних и нижних накаточных путей в стесненных условиях под фермой Н. вр. и Расц. строки N 1 умножать на 1,25 (ПР-1) и строки N 3 на 1,15 (ПР-2).

**§ Е5-3-9. Монтаж плавучих систем из понтонов**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрен монтаж плавучих систем из понтонов КС-63 размером 7,2х3,6х1,8 м на готовых стапелях краном.

**Нормы времени и расценки на 1 присоединяемый понтон**

┌────────────────────┬───────────────┬────────────────┬─────────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │ Машинист крана │

│ │ │ конструкций │ │

├────────────────────┼───────────────┼────────────────┼─────────────────┤

│1. Строповка понто-│Монтажники │ │ │

│нов │конструкций │ │ 5 │

│2. Перемещение и ус-│ │ 20 │ (5) │

│тановка понтонов на │5 разр. - 1 │ ────── │ ─────── │

│стапель │4 " - 1 │ 15-50 │ 5-30 │

│3. Расстроповка пон-│ │ │ │

│тонов │3 " - 2 │ │ │

│4. Подноска накладок│Машинист │ │ │

│и болтов │крана │ │ │

│5. Установка на пон-│6 разр. - 1 │ │ │

│тоны накладок и бол-│ │ │ │

│тов │ │ │ │

├────────────────────┼───────────────┼────────────────┼─────────────────┤

│ │ │ а │ б │

└────────────────────┴───────────────┴────────────────┴─────────────────┘

**§ Е5-3-10. Монтаж металлических стоек опор мостов**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном металлических одно- и двухсекционных стоек массой до 2 т, диагональных крестообразных связей массой до 6 т и монтажных ферм связей массой до 1 т.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 5 разр. - 1

 4 " - 1

 3 " - 2

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Состав работ**

**При установке односекционной стойки (нижней секции)
или двухсекционной стойки (верхней секции)**

1. Строповка секции.

2. Установка стойки с креплением болтами.

3. Расстроповка стойки.

**При установке монтажной фермы связей на стойки**

1. Строповка фермы.

2. Установка фермы с креплением болтами.

3. Расстроповка фермы.

**При снятии монтажной фермы связей со стоек лебедкой**

1. Строповка фермы.

2. Снятие болтов.

3. Снятие фермы.

4. Расстроповка фермы.

**При монтаже диагональных связей на стойках**

1. Строповка нижнего и верхних элементов связей.

2. Установка элементов с креплением болтами.

3. Расстроповка элементов связей.

**При перестановке монтажного крана**

1. Снятие креплений крана к плите.

2. Снятие крана с опорных пакетов.

3. Перемещение крана.

4. Установка опорных пакетов под аутриггеры.

5. Установка крана на аутриггеры.

6. Крепление крана к плите.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────┬─────────────┬─────────────┬────────────────┬─────┐

│Наименование работ │ Измеритель │ Монтажники │ Машинист крана │ │

│ │ │ конструкций │ │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│Установка односекци-│ 1 стойка │ 2,6 │ 0,65 │ 1 │

│онной стойки (нижней│ │ ──── │ (0,65) │ │

│секции) │ │ 2-02 │ ────── │ │

│ │ │ │ 0-68,9 │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│ │ │ 3 │ 0,75 │ 2 │

│Установка двухсекци-│ то же │ ───── │ (0,75) │ │

│онной стойки (верх-│ │ 2-33 │ ────── │ │

│ней секции) │ │ │ 0-79,5 │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│Установка монтажной│ 1 ферма │ 4 │ 1 │ 3 │

│фермы связей на сто-│ │ ───── │ (1) │ │

│йки │ │ 3-10 │ ────── │ │

│ │ │ │ 1-06 │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│Снятие монтажной фе-│ то же │ 6 │ │ │

│рмы связей со стоек│ │ ────── │ - │ 4 │

│лебедкой │ │ 4-65 │ │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│Монтаж диагональных│ 1 связь │ 8 │ 2 │ 5 │

│связей на стойках │ │ ───── │ (2) │ │

│ │ │ 6-20 │ ────── │ │

│ │ │ │ 2-12 │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│Перестановка монтаж-│1 перестанов-│ 5,6 │ 1,4 │ 6 │

│ного крана │ка │ ───── │ (1,4) │ │

│ │ │ 4-34 │ ────── │ │

│ │ │ │ 1-48 │ │

├────────────────────┼─────────────┼─────────────┼────────────────┼─────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────┴─────────────┴─────────────┴────────────────┴─────┘

**Глава 2. Подготовительные работы**

 [ﾧ Е5-3-11. Правка фасонных частей пролетного строения](#sub_311)

 [ﾧ Е5-3-12. Очистка поверхности стыков конструкций](#sub_312)

 [ﾧ Е5-3-13. Нанесение карборундового покрытия](#sub_313)

 [ﾧ Е5-3-14. Подъем элементов пролетных строений на подмости](#sub_314)

**§ Е5-3-11. Правка фасонных частей пролетного строения**

**Состав работы**

1. Разравнивание площадки и укладка шпал.

2. Установка домкратов.

3. Правка фасонных частей толщиной до 16 мм кувалдами с поддерживанием домкратами.

4. Нагревание частей (при горячей правке).

5. Перекантовка фасонных частей с помощью домкратов в процессе правки.

**Нормы времени и расценки на 1 фасонную часть**

┌──────────────┬─────────┬─────────────┬──────────────────────────┬─────┐

│Вид правки │Площадь │Состав звена │ Способ правки │ │

│ │фасонных │монтажников ├─────────────┬────────────┤ │

│ │частей, │конструкций │ с переканто-│без перекан-│ │

│ │м2, до │ │ вкой │товки │ │

├──────────────┼─────────┼─────────────┼─────────────┼────────────┼─────┤

│Холодная │ 0,5 │ 3 разр. - 2 │ 1,7 │ 0,46 │ 1 │

│ │ │ │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ │ │ 1-19 │ 0-32,2 │ │

├──────────────┼─────────┼─────────────┼─────────────┼────────────┼─────┤

│Холодная │ 1,5 │ 3 разр. - 3 │ 3 │ 1 │ 2 │

│ │ │ │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ │ │ 2-10 │ 0-70 │ │

├──────────────┼─────────┼─────────────┼─────────────┼────────────┼─────┤

│Горячая │ 1,5 │ 3 разр. - 4 │ 6 │ 4 │ 3 │

│ │ │ │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ │ │ 4-20 │ 2-80 │ │

│ ├─────────┼─────────────┼─────────────┼────────────┼─────┤

│ │ 2,5 │ То же │ 8,2 │ 5,3 │ 4 │

│ │ │ │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ │ │ 5-74 │ 3-71 │ │

├──────────────┼─────────┼─────────────┼─────────────┼────────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└──────────────┴─────────┴─────────────┴─────────────┴────────────┴─────┘

**§ Е5-3-12. Очистка поверхности стыков конструкций**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена очистка поверхности накладок и стыков конструкций пролетных строений от окалины, масляных пятен, грязи и заусениц.

**Состав работ**

**При очистке накладок вручную**

1. Разборка пакетов накладок.

2. Очистка накладок щетками и скребками

**При пескоструйной очистке поверхности накладок и стыков конструкций**

1. Подноска песка на расстояние до 10 м.

2. Заправка аппарата песком.

3. Включение и выключение воздушной магистрали.

4. Очистка поверхности накладок и стыков конструкций.

5. Переворачивание накладок при двухсторонней очистке (на строительной площадке).

6. Переноска и присоединение шлангов (при очистке на месте монтажа).

7. Покрытие очищенных поверхностей брезентом (на строительной площадке).

8. Подноска и относка накладок на расстояние до 10 м.

**При повторной пескоструйной очистке
поверхности накладок и стыков конструкций**

1. Подноска песка на расстояние до 10 м.

2. Заправка аппарата песком.

3. Включение и выключение воздушной магистрали.

4. Очистка поверхности накладок и стыков конструкций.

**При дробеструйной очистке накладок**

1. Снятие заусениц с накладок скребками.

2. Укладка накладок на стол дробеструйной установки.

3. Дробеструйная очистка.

4. Снятие накладок.

5. Очистка стола от дроби.

**Нормы времени и расценки на 1 м2 очищенной поверхности**

┌──────────────────────┬──────────────────┬───────────┬───────────┬─────┐

│Наименование работ │Место выполнения │Состав │ Н. вр. │ N │

│ │ работ │звена │ ───── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├──────────────────────┼──────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Очистка накладок вруч-│Строительная пло- │Монтажники │ 0,77 │ 1 │

│ную │щадка │конструкций│ ────── │ │

│ │ │3 разр. - 3│ 0-53,9 │ │

├──────────────────────┼──────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Пескоструйная очистка│То же │Пескоструй-│ 0,69 │ 2 │

│поверхности накладок и│ │щики │ ─────── │ │

│стыков конструкций │ │4 разр. - 1│ 0-51,4 │ │

│ │ │3 " - 1│ │ │

│ ├──────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│ │ с подмостей │То же │ 0,94 │ 3 │

│ │ │ │ ────── │ │

│ │ │ │ 0-70 │ │

│ ├──────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│ │ со стремянок │ " │ 1,2 │ 4 │

│ │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ 0-89,4 │ │

├──────────────────────┼─────┬────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Повторная пескоструй-│Место│с подмостей │ " │ 0,58 │ 5 │

│ная очистка поверхно-│мон- │ │ │ ────── │ │

│сти накладок и стыков│тажа │ │ │ 0-43,2 │ │

│конструкций │ │ │ │ │ │

├──────────────────────┤ ├────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Дробеструйная очистка │ │подсобное │Монтажник │ 1,8 │ 6 │

│накладок │ │помещение │конструкций│ ───── │ │

│ │ │ │3 разр. │ 1-26 │ │

├──────────────────────┤ ├────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Очистка поверхности │ │строительная│То же │ 0,32 │ 7 │

│стыков конструкций │ │площадка │ │ ────── │ │

│(поперечных балок ор- │ │ │ │ 0-22,4 │ │

│тотропной плиты) пне- │ │ │ │ │ │

│вматической щеткой │ │ │ │ │ │

└──────────────────────┴─────┴────────────┴───────────┴───────────┴─────┘

**Примечание.** При очистке элементов, не требующих разборки пакетов, Н. вр. и Расц. строки N 1 умножить на 0,5 (ПР-1).

**§ Е5-3-13. Нанесение карборундового покрытия**

**Указания по применению нормы**

Нормой предусмотрено нанесение карборундового покрытия на поверхности накладок.

Поверхность посыпают карборундовым порошком толщиной св. 2 мм и прокатывают вручную металлическим катком массой 4-5 кг.

Изолировщик - пленочник 3 разр.

**Норма времени и расценка на 1 м2 обработанной поверхности**

┌─────────────────────────────────────────────┬─────────────────────────┐

│ Состав работы │ Н. вр. │

│ │ ─────── │

│ │ Расц. │

├─────────────────────────────────────────────┼─────────────────────────┤

│1. Приготовление эпоксидно-полиамидного клея.│ 1,3 │

│2. Нанесение клея на поверхности накладок.│ ───── │

│3. Нанесение карборундового порошка с прокат-│ 0-91 │

│кой катком. │ │

│4. Снятие и укладка накладок в штабель │ │

└─────────────────────────────────────────────┴─────────────────────────┘

**§ Е5-3-14. Подъем элементов пролетных
строений на подмости**

**Состав работы**

1. Строповка элементов.

2. Укладка элементов на подмости или платформы.

3. Расстроповка и крепление элементов на платформах.

4. Перемещение элементов на платформах к месту сборки на расстояние до 30 м.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────┬────────────┬──────────────────────────────────────┬──────┐

│Способ │Состав звена│ Измеритель │ │

│подъема │ ├───────────────────┬──────────────────┤ │

│ │ │1 элемент │добавлять на 1 т │ │

│ │ ├─────────┬─────────┼─────────┬────────┤ │

│ │ │монтажни-│машинист │монтажни-│машинист│ │

│ │ │ки конст-│крана │ки конст-│крана │ │

│ │ │рукций │ │рукций │ │ │

├────────────┼────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼──────┤

│Краном │Монтажники │ │ 0,13 │ │ 0,03 │ 1 │

│ │конструкций │ 0,26 │ (0,13) │ 0,06 │ (0,03) │ │

│ │4 разр. - 1 │ ────── │ ───────│ ─────── │─────── │ │

│ │3 " - 1 │ 0-19,4 │ 0-13,8 │ 0-04,5 │ 0-03,2 │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │ │

├────────────┼────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼──────┤

│Электриче- │Монтажники │ 0,33 │ - │ 0,17 │ - │ 2 │

│скими лебед-│конструкций │ ────── │ │ ──────│ │ │

│ками │4 разр. - 1 │ 0-24,1 │ │ 0-12,4│ │ │

│ │3 " - 2 │ │ │ │ │ │

├────────────┼────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼──────┤

│Ручными ле- │Монтажники │ 0,44 │ - │ 0,3 │ - │ 3 │

│бедками │конструкций │ ────── │ │ ──────│ │ │

│ │4 разр. - 1 │ 0-31,6 │ │ 0-21,5│ │ │

│ │3 " - 4 │ │ │ │ │ │

├────────────┼────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼──────┤

│ │ │ а │ б │ в │ г │ N │

└────────────┴────────────┴─────────┴─────────┴─────────┴────────┴──────┘

**Раздел II. Монтаж пролетных строений**

**Глава 3. Сборка монтажных кранов**

 [ﾧ Е5-3-15. Приведение консольных кранов в рабочее и транспортное](#sub_315)

 положение

 [ﾧ Е5-3-16. Сборка крана МДК-63](#sub_316)

 [ﾧ Е5-3-17. Перемещение крана МДК-63](#sub_317)

**§ Е5-3-15. Приведение консольных
кранов в рабочее и транспортное положение**

**А. Кран грузоподъемностью 130 т (ГЭПК-130)**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено обслуживание механизмов электростанции, крана и управления пультом крана.

**Состав работ**

**При приведении крана в рабочее положение**

1. Подноска, прокладка и присоединение кабелей.

2. Снятие болтов и упоров противовеса.

3. Приведение домкратов в рабочее положение.

4. Снятие болтов и подпятников опирания консолей.

5. Снятие болтов и упоров крепления строповочных балок.

6. Подъем консолей электрическими домкратами и надвижка консолей реечными домкратами к базе.

7. Соединение консолей с базой, с установкой накладок и болтов.

8. Выборка слабины тросов лебедок и подъем строповочных балок.

9. Подъем базы крана в первое положение.

10. Подъем базы крана во второе положение.

11. Снятие болтов крепления базы крана.

12. Приведение домкратов в транспортное положение.

13. Подъем лебедками и установка дополнительных кронштейнов системы автоматического равновесия с креплением болтами.

14. Отсоединение, снятие и относка кабелей.

15. Отцепка двух платформ от крана.

**При приведении крана в транспортное положение**

1. Опускание базы крана в транспортное положение.

2. Установка болтов фиксирования транспортного положения базы.

3. Опускание строповочных балок на упоры платформ.

4. Крепление болтами строповочных балок на платформах.

5. Установка подпятников.

6. Подноска прокладок и присоединение кабелей.

7. Установка упоров противовеса с креплением болтами.

8. Установка домкратов в рабочее положение.

9. Отсоединение базы и консолей со снятием болтов.

10. Установка консолей на опоры платформы.

11. Отсоединение кабелей.

12. Установка домкратов в транспортное положение и крепление стяжками и болтами.

13. Отсоединение дополнительных кронштейнов системы автоматического равновесия.

14. Прицепка двух платформ к крану.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 6 разр. - 1

 4 " - 3

 3 " - 2

 Звено крана

 Машинист крана 6 разр. - 1

 Машинист электростанции 6 " - 1

 Электромонтажник по кабельным сетям 5 " - 1

 Монтажник подъемно-транспортных

 механизмов прерывного действия 5 " - 1

 Такелажник на монтаже 6 " - 1

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 приведение
крана в транспортное или в рабочее положение**

┌────────────────────────┬──────────────────┬────────────────┬──────────┐

│Наименование работ │ Монтажники │ Звено │ │

│ │ конструкций │ крана │ │

├────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼──────────┤

│Приведение крана в рабо-│ 44,4 │ 37 │ │

│чее положение │ ───── │ (7,4) │ 1 │

│ │ 35-74 │ ────── │ │

│ │ │ 37-00 │ │

├────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼──────────┤

│Приведение крана в тран-│ 39,6 │ 33 │ │

│спортное положение │ ───── │ (6,6) │ 2 │

│ │ 31-88 │ ─────── │ │

│ │ │ 33-00 │ │

├────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼──────────┤

│ │ а │ б │ N │

└────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┴──────────┘

**Б. Краны грузоподъемностью 60 и 70 т**

**Состав работ**

**При приведении крана в рабочее положение**

1. Подъем домкратами и установка в рабочее положение поддерживающего и грузового полиспастов.

**При приведении крана в транспортное положение**

1. Разборка стыков соединения и опускание на домкратах на железнодорожные платформы конструкций консолей и противовеса.

2. Опускание нижних блоков грузовых и поддерживающих полиспастов на платформу.

3. Устройство и разборка шпальных клеток и подмостей.

4. Снятие и установка креплений на железнодорожных платформах.

**Таблица 2**

**Состав звена**

┌───────────────────────────┬───────────────────────────────────────────┐

│Профессия и разряд рабочих │ Тип крана │

│ ├────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ одноконсольный │ двухконсольный │

│ │ грузоподьем- │ грузоподъем- │

│ │ ностью 60 т │ ностью 70 т │

├───────────────────────────┼────────────────────┼──────────────────────┤

│Монтажники конструкций │ │ │

│ 6 разр. │ 1 │ 1 │

│ 5 " │ 1 │ 2 │

├───────────────────────────┼────────────────────┼──────────────────────┤

│Монтажники конструкций │ │ │

│ 4 разр. │ 3 │ 3 │

│ 3 " │ 6 │ 10 │

│ 2 " │ 2 │ 4 │

├───────────────────────────┼────────────────────┼──────────────────────┤

│Машинист крана │ │ │

│ 6 разр. │ 1 │ 1 │

└───────────────────────────┴────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 приведение крана
в рабочее или транспортное положение**

┌────────────────────────┬─────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование работ │ Тип крана │ │

│ ├────────────────────┬────────────────────┤ │

│ │ одноконсольный │ двухконсольный │ │

│ │ грузоподьем- │ грузоподъем- │ │

│ │ ностью 60 т │ ностью 70 т │ │

│ ├─────────┬──────────┼──────────┬─────────┤ │

│ │монтажни-│машинист │монтажни- │машинист │ │

│ │ки конст-│крана │ки конст- │крана │ │

│ │рукций │ │рукций │ │ │

├────────────────────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│Приведение крана в ра-│ 70,2 │ 5,4 │ 138 │ 6,9 │ 1 │

│бочее положение │ ─────── │ (5,4) │ ─────── │ (6,9) │ │

│ │ 53-03 │ ──────── │ 102-19 │ ───────│ │

│ │ │ 5-72 │ │ 7-31 │ │

├────────────────────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│Приведение крана в тран-│ 37,7 │ 2,9 │ 68 │ 3,4 │ 2 │

│спортное положение │ ────────│ (2,9) │ ─────────│ (3,4) │ │

│ │ 28-48 │ ─────── │ 50-35 │ ──────│ │

│ │ │ 3-07 │ │ 3-60 │ │

├────────────────────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└────────────────────────┴─────────┴──────────┴──────────┴─────────┴────┘

**Примечание.** Установка и разборка дополнительной консоли (для изменения вылета стрелы крана) нормами не предусмотрены.

**§ Е5-3-16. Сборка крана МДК-63**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка крана МДК-63 на насыпи подходов к мосту на ранее установленных анкерах с помощью монтажного крана.

Монтажные узлы и детали крана размещены в зоне действия монтажного крана в технологической последовательности сборки.

Три двухосные тележки ходовой части крана крепят к анкерам шарнирно с помощью пальцев. Секции базовой распорки и распорки колеи, секции базовых расчальных подкосов, мачты и стрелы соединяют фасонками на болтах. Затягивание гаек производят гайковертом.

В составе работ указаны основные элементы процессов. Нормами учтены и отдельно не оплачиваются: строповка и расстроповка конструкций, укладка подкладок, крепление и снятие расчалок и оттяжек, укладка шпальных клеток и подноска фасонок, пробок и болтов на расстояние до 10 м.

**Состав работ**

**При сборке нижней рамы крана**

1. Установка тележек на анкеры.

2. Установка на ось базовой тележки крестовины и опорных частей рамы с опорно-поворотным устройством.

3. Укладка секций базовой распорки и соединение болтами.

4. Установка базовой и задней тележек и крепление.

5. Укладка секций распорки колеи и соединение болтами.

6. Установка распорки колеи между базовой и передней тележками и крепление.

7. Сборка затяжки.

8. Установка и крепление затяжки.

**При сборке верхней рамы крана**

1. Сборка базового подкоса.

2. Сборка расчалочного подкоса.

3. Сборка мачты.

4. Установка рамы на опорную часть на опорно-поворотном устройстве и крепление.

5. Установка мачты на опорную часть и крепление.

6. Установка оголовка мачты.

7. Установка базового подкоса.

8. Установка расчалочного подкоса.

9. Сборка стрелы.

10. Установка оголовка стрелы.

11. Установка гуська со вспомогательным подъемным оборудованием.

12. Установка и крепление мачтового блока стрелового полиспаста.

13. Установка и крепление секций площадки к раме.

14. Установка и крепление лебедок.

15. Установка и крепление площадки обслуживания на мачте.

16. Установка и крепление секций перил к площадке поворотной рамы.

17. Установка и крепление кабины управления крана.

18. Монтаж электрооборудования.

19. Установка и крепление стремянки.

20. Установка и крепление площадок под противовесы.

21. Установка и крепление противовесов.

**При запасовке тросов**

1. Разматывание троса с барабана.

2. Обрезка тросов проектной длины.

3. Установка коушей на тросах.

4. Устройство временного настила на стреле.

5. Укладка блоков полиспаста.

6. Запасовка тросов.

**Состав звена**

 Монтажники строительных машин и механизмов

 6 разр. - 1

 4 " - 1

 3 " - 1

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на 1 кран**

┌────────────────────────────┬────────────────┬──────────────┬──────────┐

│ Наименование работ │Монтажники стро-│Машинист крана│ │

│ │ительных машин и│ │ │

│ │механизмов │ │ │

├────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼──────────┤

│Сборка крана МДК-63 на стро-│ 276 │ 81 │ │

│ительной площадке │ ──────── │ (81) │ 1 │

│ │ 234-60 │ ──────── │ │

│ │ │ 85-86 │ │

├────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼──────────┤

│В том числе: │ │ │ │

│ сборка нижней части крана│ 72 │ 24 │ │

│ │ ──────── │ (24) │ 2 │

│ │ 61-20 │ ──────── │ │

│ │ │ 25-44 │ │

├────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼──────────┤

│ сборка верхней части кра-│ 171 │ 57 │ │

│ на │ ─────── │ (57) │ 3 │

│ │ 145-35 │ ─────── │ │

│ │ │ 60-42 │ │

├────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼──────────┤

│ запасовка тросов │ 33 │ │ │

│ │ ─────── │ - │ 4 │

│ │ 28-05 │ │ │

├────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼──────────┤

│ │ a │ б │ N │

└────────────────────────────┴────────────────┴──────────────┴──────────┘

**§ Е5-3-17. Перемещение крана МДК-63**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено перемещение двух анкерных балок с помощью двух ручных лебедок грузоподъемностью 0,5 т.

Выверку положения крана производят при помощи аутриггеров и гаек анкерных балок.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 6 разр. - 1

 5 " - 1

 4 " - 2

 3 " - 4

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────┬──────────┬─────────────┬──────────────┬─────┐

│Наименование и состав │Измеритель│ Монтажники │Машинист крана│ │

│работ │ │ конструкций │ │ │

├────────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────────────┼─────┤

│Подготовка крана к пе-│ │ │ │ │

│ремещению │ │ │ │ │

│1. Снятие крана с аут-│1 подгото-│ 7,44 │ 0,93 │ 1 │

│риггеров │вка │ ────── │ (0,93) │ │

│2. Перемещение крана│ │ 5-91 │ ───────── │ │

│на 1 м │ │ │ 0-98,6 │ │

│3. Снятие гаек и шайб │ │ │ │ │

│4. Отсоединение анкерных│ │ │ │ │

│тяг │ │ │ │ │

│5. Извлечение анкеров │ │ │ │ │

├────────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────────────┼─────┤

│Перемещение анкерных ба-│1 переме- │ 8 │ 1 │ 2 │

│лок с помощью лебедок на│щение │ ────── │ (1) │ │

│расстояние 3 м с уста-│ │ 6-35 │ ──────── │ │

│новкой лебедок │ │ │ 1-06 │ │

├────────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────────────┼─────┤

│Перемещение крана по│1 м пере- │ 0,32 │ 0,04 │ 3 │

│подкрановому пути │мещения │ ─────── │ (0,04) │ │

│ │ │ 0-25,4 │ ──────── │ │

│ │ │ │ 0-04,2 │ │

├────────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────────────┼─────┤

│Закрепление крана на но-│ │ │ │ │

│вой стоянке │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Установка анкеров │1 закреп- │ 43,2 │ 5,4 │ 4 │

│2. Закрепление анкерных│ление │ ─────── │ (5,4) │ │

│балок │ │ 34-29 │ ─────── │ │

│3. Крепление анкерных│ │ │ 5-72 │ │

│тяг к раме задней тележ-│ │ │ │ │

│ки │ │ │ │ │

│4. Установка крана на│ │ │ │ │

│аутриггеры │ │ │ │ │

│5. Выверка положения│ │ │ │ │

│крана │ │ │ │ │

│6. Снятие лебедок │ │ │ │ │

├────────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────────────┼─────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────────┴──────────┴─────────────┴──────────────┴─────┘

**Глава 4. Монтаж ферм пролетных строений**

 [ﾧ Е5-3-18. Сборка ферм пролетных строений на сплошных подмостях](#sub_318)

 [ﾧ Е5-3-19. Сборка элементов ферм пролетных строений](#sub_319)

 [ﾧ Е5-3-20. Перемещение элементов ферм пролетных строений](#sub_320)

 [ﾧ Е5-3-21. Навесной монтаж ферм пролетных строений](#sub_321)

 [ﾧ Е5-3-22. Выверка строительного подъема пролетного строения](#sub_322)

 [ﾧ Е5-3-23. Установка и снятие болтов](#sub_323)

 [ﾧ Е5-3-24. Установка опорных частей](#sub_324)

 [ﾧ Е5-3-25. Установка пролетных строений домкратами на опоры или катки](#sub_325)

 [ﾧ Е5-3-26. Подъем и опускание пролетных строений домкратами](#sub_326)

 [ﾧ Е5-3-27. Монтаж путей катания смотровых приспособлений ферм пролетных](#sub_327)

 строений

 [ﾧ Е5-3-28. Демонтаж противовесного пролетного строения](#sub_328)

 [ﾧ Е5-3-29. Окраска пролетных строений](#sub_329)

**§ Е5-3-18. Сборка ферм пролетных
строений на сплошных подмостях**

**Состав работы**

1. Строповка элементов.

2. Установка элементов с установкой болтов и пробок.

3. Выверка элементов.

4. Расстроповка элементов.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────┐

│Профессия и разряд рабочих │ Вид сборки │

│ ├───────────────────┬──────────────────────┤

│ │ с помощью кранов │с помощью лебедки │

│ │ │или вручную │

├────────────────────────────┼───────────────────┼──────────────────────┤

│Монтажники конструкций │ │ │

│ 6 разр. │ 1 │ - │

│ 5 " │ 1 │ 1 │

│ 4 " │ 2 │ 2 │

│ 3 " │ 2 │ 2 │

│ │ │ │

│Машинист крана │ │ │

│ 6 разр. │ 1 │ - │

└────────────────────────────┴───────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкций**

┌─────────────────┬────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Вид сборки │ Пролет, м │ │

│ ├───────────────┬──────────────┬─────────────────┤ │

│ │ 33-77 │ 87,6-126 │ 158,8 │ │

│ ├──────┬────────┼──────┬───────┼────────┬────────┤ │

│ │Монта-│Машинист│Монта-│Маши- │Монта- │Машинист│ │

│ │жники │крана │жники │нист │жники │крана │ │

│ │конст-│ │конст-│крана │конст- │ │ │

│ │рукций│ │рукций│ │рукций │ │ │

├─────────────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│Комплексная │ │ 0,26 │ │ 0,21 │ │ 0,17 │ 1 │

│сборка ферм │1,56 │ (0,26) │1,26 │(0,21) │ 1,02 │ (0,17)│ │

│пролетных │───── │────────│───── │────── │ ───────│ ───────│ │

│строений │1-29 │ 0-27,6 │1-04 │0-22,3 │ 0-84,2│ 0-18 │ │

├────────┬────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│Элемент-│нижний │ │ 0,25 │ │ 0,23 │ │ 0,15 │ 2 │

│ная │пояс │1,5 │(0,25) │1,38 │(0,23) │ 0,9 │ (0,15)│ │

│сборка │и проез-│───── │────────│───── │────── │ ───────│ ───────│ │

│ферм │жая │1-24 │ 0-26,5 │1-14 │ 0-24,4│ 0-74,3│ 0-15,9│ │

│пролет- │часть │ │ │ │ │ │ │ │

│ных ├────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│строе- │верхний │ │ 0,34 │ │ 0,26 │ │ 0,22 │ 3 │

│ний с │пояс и │2,04 │(0,34) │1,56 │(0,26) │ 1,32 │ (0,22)│ │

│по- │решет- │───── │────────│───── │────── │ ───────│ ───────│ │

│мощью │ка ферм │1-68 │ 0-36 │1-29 │ 0-27,6│ 1-09 │ 0-23,3│ │

│кранов │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────┼────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│Сборка │верхняя │ 11 │ - │ 10 │ - │ 9,3 │ - │ 4 │

│элемен- │сборка │──── │ │───── │ │ ───── │ │ │

│тов │с по- │8-56 │ │ 7-78 │ │ 7-24 │ │ │

│ферм │мощью │ │ │ │ │ │ │ │

│про- │элект- │ │ │ │ │ │ │ │

│летных │рической│ │ │ │ │ │ │ │

│строе- │одноба- │ │ │ │ │ │ │ │

│ний │рабанной│ │ │ │ │ │ │ │

│ │лебедки │ │ │ │ │ │ │ │

│ ├────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│ │нижняя │7,8 │ - │ 6,9 │ - │ 6,3 │ - │ 5 │

│ │сборка │───── │ │ ─────│ │ ─────│ │ │

│ │вручную │6-07 │ │ 5-37│ │ 4-90│ │ │

├────────┼────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼────────┼────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└────────┴────────┴──────┴────────┴──────┴───────┴────────┴────────┴────┘

**§ Е5-3-19. Сборка элементов ферм пролетных строений**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка элементов ферм пролетных строений для навесного монтажа краном на стеллажах.

Установка высокопрочных болтов учтена на 1 т конструкций поясов фермы - 29 шт.; проезжей части - 22 шт.; решетки ферм - 7 шт. и на 1 комплект нижних связей - 17 шт. При установке другого количества болтов на 1 т конструкций или 1 комплект нижних связей нормы следует изменять соответственно изменению количества болтов, величину изменения норм определять по [§ Е5-3-23.](#sub_323)

**Состав работы**

1. Строповка и расстроповка элементов при укладке на платформу, снятии и сборке.

2. Укладка элементов на платформу.

3. Перемещение элементов на расстояние до 50 м.

4. Снятие элементов.

5. Сборка элементов на стеллажах.

6. Установка пробок.

7. Установка болтов с подноской на расстояние до 50 м.

8. Замена пробок болтами.

9. Затягивание гаек динамометрическим ключом.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────┬─────────────┬─────────────┬───────────┬──────────┬───────┐

│Наименование│Состав звена │Измеритель │Монтажники │Машинист │ │

│элементов │ │ │конструкций│крана │ │

│пролетных │ │ │ │ │ │

│строений │ │ │ │ │ │

├────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────────┼───────┤

│Пояса фермы │Монтажники │1 т конструк-│ 3 │ 0,75 │ 1 │

│ │конструкций │ций │ ───── │ (0,75) │ │

│ │5 разр. - 1 │ │ 2-39 │ ─────── │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ 0-79,5 │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────────┼───────┤

│Проезжая │Монтажники │1 т конструк-│ 3,8 │ 0,95 │ 2 │

│часть │конструкций │ций │ ───── │ (0,95) │ │

│ │5 разр. - 1 │ │ 3-03 │ ─────── │ │

│ │4 " -2 │ │ │ 1-01 │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. -1 │ │ │ │ │

├────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────────┼───────┤

│Решетка фе- │То же │ то же │ 1,84 │ 0,46 │ 3 │

│рмы │ │ │ ────── │ (0,46) │ │

│ │ │ │ 1-47 │ ─────── │ │

│ │ │ │ │ 0-48,8 │ │

├────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────────┼───────┤

│Нижние связи│Монтажники │1 комплект │ 3,8 │ 1,9 │ 4 │

│ │конструкций │связей │ ───── │ (1,9) │ │

│ │5 разр. - 1 │(на 1 панель)│ 3-06 │ ─────── │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ 2-01 │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────────┼───────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└────────────┴─────────────┴─────────────┴───────────┴──────────┴───────┘

**§ Е5-3-20. Перемещение элементов ферм
пролетных строений**

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 4 разр. - 1

 3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкции**

┌─────────────────────────────────┬──────────────────┬──────────────────┐

│Наименование и состав работ │ Н. вр. │ N │

│ │ ─────── │ │

│ │ Расц. │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────────┼──────────────────┤

│Перемещение элементов ферм │ │ │

│ на 100 м │ │ │

│ │ │ │

│1. Строповка элементов │ 0,18 │ │

│2. Прием элементов на платформу │ ────── │ 1 │

│3. Расстроповка элементов │ 0-13,4 │ │

│4. Сопровождение при перемещении│ │ │

│платформы с элементами мотовозом │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────────┼──────────────────┤

│Добавлять на перемещение элемен-│ 0,04 │ │

│тов ферм на каждые следующие 50 м│ ───── │ 2 │

│ │ 0-03 │ │

└─────────────────────────────────┴──────────────────┴──────────────────┘

**§ Е5-3-21. Навесной монтаж ферм пролетных строений**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрен навесной, полунавесной и уравновешеннонавесной монтаж пролетных строений краном из укрупненных элементов.

Снятие пробок и установку болтов до проектного количества нормировать по [§ Е5-3-23.](#sub_323)

**Состав работы**

1. Строповка элементов.

2. Подъем и установка элементов.

3. Установка пробок и высокопрочных болтов.

4. Расстроповка элементов.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 6 разр. - 1

 5 " - 2

 4 " - 3

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкций**

┌──────────────────────────────┬────────────────┬───────────────┬───────┐

│Наименование элементов проле- │ Монтажники кон-│Машинист крана │ │

│тного строения │ струкции │ │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│Нижний пояс │ 1,98 │ 0,33 │ │

│ │ ───────── │ (0,33) │ 1 │

│ │ 1-73 │ ───────── │ │

│ │ │ 0-35 │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│Проезжая часть │ 2,4 │ 0,4 │ │

│ │ ────────── │ (0,4) │ 2 │

│ │ 2-10 │ ───────── │ │

│ │ │ 0-42,4 │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│Решетка фермы и верхний пояс │ 3,3 │ 0,55 │ │

│ │ ──────────── │ (0,55) │ 3 │

│ │ 2-89 │ ────────── │ │

│ │ │ 0-58,3 │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│Нижние связи │ 9,6 │ 1,6 │ │

│ │ ─────────── │ (1,6) │ 4 │

│ │ 8-40 │ ───────── │ │

│ │ │ 1-70 │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│Верхние и портальные связи │ 12,6 │ 2,1 │ │

│ │ ────────── │ (2,1) │ 5 │

│ │ 11-03 │ ───────── │ │

│ │ │ 2-23 │ │

├──────────────────────────────┼────────────────┼───────────────┼───────┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────┴────────────────┴───────────────┴───────┘

**§ Е5-3-22. Выверка строительного
подъема пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормы на выверку строительного подъема части пролетного строения определять пропорционально массе выверенной части пролетного строения.

**Состав работы**

1. Устройство шпальных клеток под узлами пролетного строения.

2. Установка домкратов.

3. Выверка строительного подъема пролетного строения.

4. Подклинивание узлов.

5. Затяжка болтов.

6. Снятие домкратов и приспособлений.

**Нормы времени и расценки на измерители,
указанные в таблице**

┌────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────┐

│Состав звена монтажников конст- │ Измеритель │

│рукций ├─────────────────────┬────────────────┤

│ │1 пролетное строение │добавлять на 1 т│

├────────────────────────────────┼─────────────────────┼────────────────┤

│ 6 разр. - 1 │ 314 │ 1,4 │

│ 5 " - 2 │ ─────── │ ────── │

│ 4 " - 6 │ 265-86 │ 1-19 │

├────────────────────────────────┼─────────────────────┼────────────────┤

│ │ а │ б │

└────────────────────────────────┴─────────────────────┴────────────────┘

**§ Е5-3-23. Установка и снятие болтов**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена установка болтов (в том числе высокопрочных) до проектного количества.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────┬─────────────┬─────────────┬───────────┬──────┐

│Наименование и │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│состав работ │монтажников │ │ ─────── │ │

│ │конструкций │ │ Расц. │ │

│ │ │ │ │ │

├────────────────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────┤

│Комплектовка болтов │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Распаковка ящиков │2 разр.-1 │ 100 болтов │ 0,46 │ 1 │

│2. Промывка в бензине и│ │ │ ──────── │ │

│протирка ветошью болтов │ │ │ 0-29,4 │ │

│3. Провинчивание гаек │ │ │ │ │

├────────────────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────┤

│Окраска головок болтов│3 разр.-1 │ 100 болтов │ 0,4 │ 2 │

│масляной краской │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 0-28 │ │

├────────────────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────┤

│Шпаклевка шва стыков │ │ │ │ │

│элементов │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Протирка шва ветошью │ То же │ 100 м шва │ 6,6 │ 3 │

│2. Промазка │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ 4-62 │ │

├────────────────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────┤

│Снятие болтов │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Отвинчивание гаек и│2 разр.-1 │ 100 болтов │ 5,3 │ 4 │

│снятие шайб с болтов │ │ │ ──────── │ │

│2. Выбивание болтов из │ │ │ 3-39 │ │

│отверстий и навинчивание│ │ │ │ │

│гаек с надеванием шайб │ │ │ │ │

│3. Укладка болтов в ящик│ │ │ │ │

│и относка │ │ │ │ │

├────────────────────────┼─────────────┼─────────────┼───────────┼──────┤

│Снятие пробок │ │ │ │ │

│из болтовых отверстий │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Выбивание пробок из│2 разр.-2 │ 100 пробок │ 4,8 │ │

│отверстий вручную │ │ │ ──────── │ 5 │

│2. Укладка пробок в ящик│ │ │ 3-07 │ │

│и относка │ │ │ │ │

└────────────────────────┴─────────────┴─────────────┴───────────┴──────┘

**Установка болтов**

**Состав работы**

**При установке болтов**

1. Снятие гайки с болта и установка болта с шайбой в отверстие.

2. Завинчивание гайки с установкой шайбы и затяжка гайки ключом или гайковертом (при механизированном способе).

3. Проверка качества затяжки болта постукиванием молотка.

**При затягивании гаек высокопрочных болтов до проектного усилия**

4. Тарировка динамометрического ключа.

5. Затяжка гаек динамометрическим ключом до проектного усилия.

**Состав звена**

Монтажник конструкций

4 разр. - 2

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 болтов**

┌────────────────────────┬────────────────┬───────────────────┬─────────┐

│Наименование работ │Место установки │Способ завинчивания│ │

│ │болтов │гаек │ │

│ │ ├─────────┬─────────┤ │

│ │ │механизи-│ вручную │ │

│ │ │рованный │ │ │

├────────────────────────┼────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│Установка болтов │Проезжая часть, │ 6,6 │ 9,8 │ 1 │

│ │нижние и верхние│ ────── │ ────── │ │

│ │связи и мелкие │ 5-21 │ 7-74 │ │

│ │элементы │ │ │ │

│ ├────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│ │Основные нижние │ 5,6 │ 7,6 │ 2 │

│ │и верхние узлы │ ────── │ ────── │ │

│ │поясов и стоек, │ 4-42 │ 6-00 │ │

│ │раскосов │ │ │ │

├────────────────────────┼────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│Добавлять на затягивание│Независимо │ 3,7 │ - │ 3 │

│гаек высокопрочных бол- │ │ ────── │ │ │

│тов до проектного уровня│ │ 2-92 │ │ │

├────────────────────────┼────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│ │ │ a │ б │ N │

└────────────────────────┴────────────────┴─────────┴─────────┴─────────┘

**§ Е5-3-24. Установка опорных частей**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном опорных частей на подферменные площадки опор.

**Состав работы**

1. Установка подъемных приспособлений.

2. Подъем и очистка опорных частей.

3. Установка опорных частей.

4. Крепление верхних балансиров к нижнему поясу фермы (при подвижных опорных частях).

5. Выверка опорных частей.

6. Снятие подъемных приспособлений.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────┬──────────┬─────────────────────────────────────────┬────┐

│Состав звена │Тип опор- │ Измеритель │ │

│ │ных частей├────────────────────┬────────────────────┤ │

│ │ │ 1 опорная часть │ добавлять на 1 т │ │

│ │ ├─────────┬──────────┼──────────┬─────────┤ │

│ │ │Монтажни-│Машинист │Монтажни- │Машинист │ │

│ │ │ки конст-│крана │ки конст- │крана │ │

│ │ │рукций │ │рукций │ │ │

├─────────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│Монтажники │ │ │ │ │ │ │

│конструкций │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│6 разр. - 1 │Подвижные │ │ 0,51 │ │ 0,51 │ │

│5 " - 2 │ │ 3,57 │ (0,51) │ 3,57 │ (0,51) │ 1 │

│4 " - 4 │ │ ────── │ ────── │ ───── │ ─────── │ │

│Машинист │ │ 3-08 │ 0-54,1 │ 3-08 │ 0-54,1 │ │

│крана ├──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│6 разр. - 1 │Неподвиж- │ │ 0,46 │ │ 0,44 │ │

│ │ные │ 3,22 │ (0,46) │ 3,08 │ (0,44) │ 2 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ───── │ ─────── │ │

│ │ │ 2-78 │ 0-48,8 │ 2-66 │ 0-46,6 │ │

├─────────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────┴──────────┴─────────┴──────────┴──────────┴─────────┴────┘

**§ Е5-3-25. Установка пролетных строений
домкратами на опоры или катки**

**Состав работы**

1. Устройство клеток под домкраты.

2. Установка домкратов.

3. Подъем и опускание пролетного строения домкратами на опорные части или катки.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────┬──────────┬─────────────────────────────────────────┬────┐

│Состав звена │Место ус- │ Измеритель │ │

│монтажников │тановки ├────────────────────┬────────────────────┤ │

│конструкций │ │1 пролетное строение│ добавлять на 1 т │ │

├─────────────┼──────────┼────────────────────┼────────────────────┼────┤

│6 разр. - 1 │Опорные │ 42,5 │ 0,05 │ 1 │

│5 " - 2 │части │ ─────── │ ───────── │ │

│4 " - 2 │ │ 37-91 │ 0-04,5 │ │

│ ├──────────┼────────────────────┼────────────────────┼────┤

│ │Катки │ 33,5 │ 0,04 │ 2 │

│ │ │ ─────── │ ───────── │ │

│ │ │ 29-88 │ 0-03,6 │ │

├─────────────┼──────────┼────────────────────┼────────────────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└─────────────┴──────────┴────────────────────┴────────────────────┴────┘

**§ Е5-3-26. Подъем и опускание пролетных
строений домкратами**

**Состав работ**

**При подъеме пролетного строения гидравлическими домкратами**

1. Устройство поддомкратных и страховых клеток.

2. Подведение подъемных балок.

3. Установка и перестановка домкратов с укладкой металлических подкладок и прокладок фанеры.

4. Присоединение питательных трубок.

5. Работа на насосах.

6. Наблюдения за работой насосов, домкратов и опорными конструкциями.

7. Уборка приспособлений.

**При опускании пролетного строения гидравлическими домкратами**

1. Укладка упругих прокладок между стальными пакетами и домкратами.

2. Осаживание пролетного строения на клетках путем последовательного ослабления клиньев и разборка клеток.

3. Установка и уборка приспособлений.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌──────────────────────┬───────────────────────────────┬────────────────┐

│Монтажники конструкций│ Подъем пролетного строения при│ Опускание про- │

│ │ пролете, м │ летного строе- │

│ ├──────────┬─────────┬──────────┤ ния │

│ │ 33 │ 45-126 │ 158,4 │ │

├──────────────────────┼──────────┼─────────┼──────────┼────────────────┤

│ 6 разр. │ 1 │ 2 │ 2 │ 2 │

│ 5 " │ 2 │ 4 │ 4 │ 2 │

│ 4 " │ 3 │ 4 │ 6 │ 3 │

│ 3 " │ 4 │ 4 │ 4 │ 4 │

└──────────────────────┴──────────┴─────────┴──────────┴────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м подъема или опускания
пролетного строения**

┌────────────────────┬───────────────┬───────────────┬───────────┬──────┐

│Наименование │Грузоподъем- │Пролет, м, до │ Н. вр. │ N │

│работ │ность гидравли-│ │ ─────── │ │

│ │ческих домкра- │ │ Расц. │ │

│ │тов,т │ │ │ │

├────────────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────┼──────┤

│Подъем пролетного│ 20-60 │ 33 │ 67 │ 1 │

│строения гидравличе-│ │ │ ─────── │ │

│скими домкратами │ │ │ 53-94 │ │

│ ├───────────────┼───────────────┼───────────┼──────┤

│ │ 100-200 │ 87,6 │ 196 │ 2 │

│ │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ 164-07 │ │

│ ├───────────────┼───────────────┼───────────┼──────┤

│ │ 200 │ 126 │ 113 │ 3 │

│ │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 94-59 │ │

├────────────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────┼──────┤

│Подъем пролетного│ 500 │ 158,4 │ 226 │ 4 │

│строения гидравличе-│ │ │ ──────── │ │

│скими домкратами │ │ │ 187-87 │ │

├────────────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────┼──────┤

│Опускание пролетного│ Независимо │ 33-158,4 │ 83 │ 5 │

│строения гидравличе-│ от массы │ │ ─────── │ │

│скими домкратами │ │ │ 68-74 │ │

└────────────────────┴───────────────┴───────────────┴───────────┴──────┘

**Примечание.** При подъеме или опускании одного конца пролетного строения Н. вр. и Расц. умножать на 0,5 (ПР-1).

**§ Е5-3-27. Монтаж путей катания смотровых приспособлений
ферм пролетных строений**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрен монтаж путей катания смотровых приспособлений по поясам ферм пролетного строения с помощью крана.

Кронштейны длиной 0,7 м устанавливают по нижнему поясу ферм.

Путь катания по нижнему поясу ферм устраивают из швеллеров N 15 длиной 11 м.

Путь катания по верхнему поясу ферм устраивают из полосовой стали из элементов длиной до 4 м с креплением стыков к башмакам пояса дуговой сваркой.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 4 разр. - 1

 3 " - 1

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────────┬────────────┬────────┬──────────┬───┐

│Наименование и состав работ │Измеритель │Монтаж- │Машинист │ │

│ │ │ники │крана │ │

│ │ │констру-│ │ │

│ │ │кций │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────┼────────┼──────────┼───┤

│Установка кронштейнов │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Строповка, установка и расстро-│1 кронштейн │ │ 0,25 │ 1 │

│повка люлек │ │ 0,5 │ (0,25) │ │

│2. Установка и крепление кронштей-│ │ ────── │ ─────── │ │

│нов высокопрочными болтами. │ │ 0-37,3 │ 0-26,5 │ │

│3. Строповка, снятие, расстроповка│ │ │ │ │

│и переноска люлек │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────┼────────┼──────────┼───┤

│Монтаж пути катания │ │ │ │ │

│по нижнему поясу ферм │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Строповка, установка и расстро-│1 м пути │ │ 0,12 │ 2 │

│повка люлек │катания │ 0,24 │ (0,12) │ │

│2. Строповка швеллеров пути │ │ ──────│ ───────│ │

│3. Перемещение и установка швел-│ │ 0-17,9│ 0-12,7 │ │

│леров на кронштейны │ │ │ │ │

│4. Установка накладок и высоко-│ │ │ │ │

│прочных болтов │ │ │ │ │

│5. Расстроповка швеллеров │ │ │ │ │

│6. Строповка, снятие, расстроповка│ │ │ │ │

│и переноска люлек │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────┼────────┼──────────┼───┤

│Монтаж пути катания │ │ │ │ │

│по верхнему поясу ферм │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Строповка элементов, пути │1 м пути │ │ 0,04 │ 3 │

│2. Перемещение и расстроповка│катания │ 0,08 │ (0,04) │ │

│элементов │ │ ────── │ ────── │ │

│3. Установка элементов на башмаки│ │ 0-06 │ 0-04,2 │ │

│пояса │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────┴────────────┴────────┴──────────┴───┘

**Дуговая сварка стыков пути катания и приварка пути
к башмакам верхнего пояса**

Электросварщик 3 разр.

**Таблица 2**

**Норма времени и расценка на 1 м пути катания**

┌──────────────────────────────────────────────┬────────────────────────┐

│ Состав работы │ Н. вр. │

│ │ ────────── │

│ │ Расц. │

├──────────────────────────────────────────────┼────────────────────────┤

│1. Включение и выключение сварочного аппарата,│ 0,66 │

│установление режима сварки │ ─────── │

│2. Очистка кромок │ 0-46,2 │

│3. Сварка │ │

│4. Зачистка шва от шлака │ │

└──────────────────────────────────────────────┴────────────────────────┘

**§ Е5-3-28. Демонтаж противовесного пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены демонтаж соединительных элементов противовесного пролетного строения деррик-краном, передвигаемым по верхнему поясу пролетного строения. Демонтаж противовесного пролетного строения, разборку подмостей и снятие люлек производят краном.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────┬─────────────┬───────────┬───────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав │Состав звена │Измеритель │Рабочие│Машинист│ │

│работ │ │ │ │крана │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Демонтаж соединитель-│Монтажники │1 т конст- │ │ 2,9 │ 1 │

│ных элементов противо-│конструкций │рукций │ 11,6 │(2,9) │ │

│весного пролетного│6 разр. - 1 │ │ ──── │───── │ │

│строения │5 " - 1 │ │ 10-30 │3-07 │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

│1. Строповка, установ-│Машинист │ │ │ │ │

│ка в узле и расстро-│крана │ │ │ │ │

│повка люльки │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│2. Снятие и укладка│ │ │ │ │ │

│болтов в ящики │ │ │ │ │ │

│3. Строповка, снятие и│ │ │ │ │ │

│опускание элементов и │ │ │ │ │ │

│болтов │ │ │ │ │ │

│4. Сгроповка, снятие,│ │ │ │ │ │

│опускание и расстро-│ │ │ │ │ │

│повка люльки │ │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Демонтаж противовесно-│ │ │ │ │ │

│го пролетного строения│ │ │ │ │ │

│ │Монтажники │1 т конст- │ │ 0,55 │ 2 │

│1. Снятие высокопроч-│конструкций │рукций │ 3,3 │(0,55) │ │

│ных болтов и пробок с│5 разр. - 2 │ │ ──── │───── │ │

│комплектовкой и уклaд-│4 " - 3 │ │ 2-69 │0-58,3 │ │

│кoй в ящики │3 " - 1 │ │ │ │ │

│2. Строповка, опуска-│Машинист │ │ │ │ │

│ние и расстроповка│крана │ │ │ │ │

│ящиков │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│3. Строповка, снятие,│ │ │ │ │ │

│опускание и расстро-│ │ │ │ │ │

│повка элементов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Установка и снятие │ │ │ │ │ │

│навесной люльки │ │ │ │ │ │

│ │Монтажники │1 люлька │ │ 0,29 │ 3 │

│1. Строповка, снятие и│конструкций │ │ 1,16 │(0,29) │ │

│перемещение люльки на│5 разр. - 1 │ │────── │───── │ │

│другой узел. │4 " - 1 │ │0-89,9 │0-30,7 │ │

│2. Установка люльки в│3 " - 2 │ │ │ │ │

│узле и расстроповка │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Разборка деревянных │ │ │ │ │ │

│подмостей │ │ │ │ │ │

│ │Плотники │1 комплект │ │ 1,3 │ 4 │

│1. Разборка подмостей.│4 разр. - 2 │ │ 5,2 │(1,3) │ │

│2. Строповка, переме-│3 " - 2 │ │────── │───── │ │

│щение, расстроповка и│Машинист │ │ 3-87 │1-38 │ │

│складирование элемен-│крана │ │ │ │ │

│тов подмостей │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────────┴─────────────┴───────────┴───────┴────────┴─────┘

**§ Е5-3-29. Окраска пролетных строений**

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкций**

┌────────────────────────────┬─────────────┬─────────────────────┬──────┐

│Наименование и состав работ │Состав звена │ Пролет, м │ │

│ │маляров ├─────────┬───────────┤ │

│ │строительных │45-87,6 │109,2-158,4│ │

├────────────────────────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│Очистка поверхности элемен-│ 3 разр. - 1 │ 2 │ 1,6 │ 1 │

│тов пролетного строения щет-│ │ ───── │ ────── │ │

│ками и скребками │ │ 1-40 │ 1-12 │ │

├─────────────────┬──────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│Окраска элементов│пистоле- │ 5 разр. - 2 │ 1,7 │ 1,4 │ 2 │

│пролетных строе-│том-распы-│ 3 " - 1 │ ───── │ ────── │ │

│ний за два раза с│лителем │ │ 1-43 │ 1-18 │ │

│приготовлением ├──────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│краски │вручную │ То же │ 3,4 │ 2,7 │ 3 │

│ │ │ │ ───── │ ────── │ │

│ │ │ │ 2-86 │ 2-27 │ │

├─────────────────┴──────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│Окраска вручную смотровых│ 3 разр. - 1 │ 12,5 │ 12,5 │ 4 │

│устройств и перил за два ра-│ │ ───── │ ────── │ │

│за с очисткой от грязи и│ │ 8-75 │ 8-75 │ │

│ржавчины, с приготовлением│ │ │ │ │

│краски │ │ │ │ │

├────────────────────────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│Окраска элементов пролетных│ │ │ │ │

│строений за один раз готовым│ │ │ │ │

│окрасочным составом с по-│ │ │ │ │

│мощью пистолета-распылителя │ │ │ │ │

├────────────────┬───────────┤ │ │ │ │

│1. Заливка крас-│с подмостей│ 5 разр. - 2 │ 1,1 │ 0,87 │ 5 │

│ки в ведра и по-│ │ 3" - 1 │ ───── │ ────── │ │

│дноска на рас-│ │ │ 0-92,4 │ 0-73,1 │ │

│стояние до 100 м│ │ │ │ │ │

│2. Окраска по-│ │ │ │ │ │

│верхности │ │ │ │ │ │

│3. Передвижка├───────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│подмостей или│с люлек │ То же │ 0,94 │ 0,74 │ 6 │

│люлек на расс-│ │ │ ───── │ ────── │ │

│тояние до 2,5 м │ │ │ 0-79 │ 0-62,2 │ │

│4. Промывка шла-│ │ │ │ │ │

│нгов и пистоле- │ │ │ │ │ │

│тов-распылителей│ │ │ │ │ │

├────────────────┴───────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│Окраска элементов пролетных│ │ │ │ │

│строений за один раз готовым│ 5 разр. - 2 │ 1,6 │ 1,3 │ 7 │

│окрасочным составом с под-│ 3" - 1 │ ───── │ ────── │ │

│мостей и люлек, вручную │ │ 1-34 │ 1-09 │ │

│1. Заливка краски в ведра и│ │ │ │ │

│подноска на расстояние до│ │ │ │ │

│100 м │ │ │ │ │

│2. Окраска поверхности│ │ │ │ │

│кистью │ │ │ │ │

│3. Передвижка подмостей или │ │ │ │ │

│люлек на расстояние до 2,5 м│ │ │ │ │

│4. Промывка кистей │ │ │ │ │

├────────────────────────────┼─────────────┼─────────┼───────────┼──────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────┴─────────────┴─────────┴───────────┴──────┘

**Глава 5. Монтаж балочных пролетных строений со сплошной стенкой**

 [ﾧ Е5-3-30. Перемещение блоков главных балок пролетного строения со](#sub_330)

 сплошной стенкой

 [ﾧ Е5-3-31. Монтаж железнодорожных пролетных строений со сплошной](#sub_331)

 стенкой из блоков главных балок

 [ﾧ Е5-3-32. Установка железнодорожных пролетных строений со сплошной](#sub_332)

 стенкой на опоры краном ГЭПК-130

 [ﾧ Е5-3-33. Установка пролетных строений на опоры кранами](#sub_333)

**§ Е5-3-30. Перемещение блоков главных
балок пролетного строения со сплошной стенкой**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрено перемещение блоков главных балок массой до 22 т и длиной до 22 м на специальных салазках двумя тракторами с установкой блоков на салазки и снятием краном.

**Состав работы**

1. Строповка блока.

2. Установка блока на салазки.

3. Крепление блока четырьмя подкосами к турникетам и расстроповка.

4. Сопровождение при перемещении блока.

5. Снятие креплений.

6. Строповка блока.

7. Снятие блока с салазок.

8. Расстроповка блока.

**Нормы времени и расценки на 1 блок главной балки**

┌────────────────┬──────────────────────┬───────────────────────────────┐

│Состав звена │Перемещение блока на │ Добавлять на перемещение блока│

│ │100 м │ на каждые следующие 50 м │

│ ├──────────┬───────────┼────────────────┬──────────────┤

│ │такелажни-│машинист │ такелажни- │ машинист │

│ │ки на мон-│крана │ ки на монтаже │ крана │

│ │таже │ │ │ │

├────────────────┼──────────┼───────────┼────────────────┼──────────────┤

│Такелажники │ │ │ │ │

│на монтаже │ │ │ │ │

│4 разр. - 1 │ │ 0,57 │ │ 0,07 │

│3 " - 2 │ 1,71 │ (0,57) │ 0,21 │ (0,07) │

│Машинист │ ────── │ ─────── │ ──────── │ ──────── │

│крана │ 1-25 │ 0-60,4 │ 0-15,3 │ 0-07,4 │

│6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────────┼──────────┼───────────┼────────────────┼──────────────┤

│ │ а │ б │ в │ г │

└────────────────┴──────────┴───────────┴────────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-31. Монтаж железнодорожных пролетных строений
со сплошной стенкой из блоков главных балок**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрен монтаж пролетных строений пролетом 55 м на высокопрочных болтах из блоков главных балок массой до 22 т и длиной до 22 м. Установку блоков главных балок производят краном на постоянные и временные опоры. Между главными балками в пролете устанавливают продольные и поперечные связи и распорки.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────┬─────────────┬───────────┬───────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав │Состав звена │Измеритель │Монтаж-│Машинист│ │

│работ │ │ │ники │крана │ │

│ │ │ │конст- │ │ │

│ │ │ │рукций │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Подноска накладок на│Транспортный │1 т накла- │ 5,2 │ - │ 1 │

│расстояние до 50 м │(подсобный) │док │ ──── │ │ │

│ │рабочий 1 │ │ 3-07 │ │ │

│ │разр. │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Установка на блок нак-│Монтажники │то же │ 8,6 │ - │ 2 │

│ладок главной балки│конструкций │ │ ──── │ │ │

│стыка с установкой вы-│6 разр. - 1 │ │ 7-53 │ │ │

│сокопрочных болтов и│5 " - 2 │ │ │ │ │

│пробок │4 " - 3 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Установка блока глав-│ │ │ │ │ │

│ной балки в пролет │ │ │ │ │ │

│ │Монтажники │1 блок │ │ 2,3 │ 3 │

│1. Строповка блока │конструкций │главной ба-│ 13,8 │ (2,3) │ │

│2. Установка блока │6 разр. - 1 │лки │ ──── │ ───── │ │

│3. Установка высоко-│5 " - 2 │ │ 12-08 │ 2-44 │ │

│прочных болтов и про- │4 " - 3 │ │ │ │ │

│бок │Машинист кра-│ │ │ │ │

│4. Выверка блока │на │ │ │ │ │

│5. Расстроповка блока │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Установка связей │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Строповка пакетов│ То же │1 т элемен-│ │ 1,2 │ 4 │

│элементов связей │ │тов связей │ 7,2 │ (1,2) │ │

│2. Подъем и раскладка│ │ │ ──── │ ───── │ │

│элементов связей с│ │ │ 6-30 │ 1-27 │ │

│расстроповкой │ │ │ │ │ │

│3. Установка элементов│ │ │ │ │ │

│связей с креплением│ │ │ │ │ │

│высокопрочными болта- │ │ │ │ │ │

│ми и пробками │ │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│Выверка пролетного│Монтажники │1 пролетное│ 1,5 │ - │ 5 │

│строения │конструкций │строение │ ──── │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ 1-31 │ │ │

│ │5 " - 2 │ │ │ │ │

│ │4 " - 3 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼─────────────┼───────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────────┴─────────────┴───────────┴───────┴────────┴─────┘

**§ Е5-3-32. Установка железнодорожных пролетных строений
со сплошной стенкой на опоры краном ГЭПК-130**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка пролетного строения пролетом 33 и 44 м, массой соответственно 70 и 100 т под один железнодорожный путь с ездой поверху, с уложенными мостовыми брусьями.

На пролетном строении устанавливают смотровые приспособления из консолей и смотровых ходов и крепят к продольным балкам пролетного строения. Длина панелей смотровых ходов до 4,3 м.

Подъем и установку пролетного строения на опоры производят краном с помощью траверсы.

Кран с пролетным строением передвигают тепловозом.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 панель смотрового хода**

┌────────────────────┬─────────────────┬──────────────┬─────────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │ Машинист крана │

│ │ │ конструкций │ │

├────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼─────────────────┤

│1. Подноска и уста-│Монтажники конст-│ │ 0,48 │

│новка консолей с│рукций │ 0,96 │ (0,48) │

│креплением болтами │5 разр. - 1 │ ──────── │ ──────── │

│2. Строповка, пере-│4 " - 1 │ 0-81,6 │ 0-50,9 │

│мещение и установка│Машинист крана │ │ │

│смотровых ходов с│6 разр. - 1 │ │ │

│установкой болтов │ │ │ │

│3. Выверка смотровых│ │ │ │

│ходов │ │ │ │

│4. Затягивание гаек│ │ │ │

│гайковертом │ │ │ │

├────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼─────────────────┤

│ │ │ а │ б │

└────────────────────┴─────────────────┴──────────────┴─────────────────┘

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 пролетное строение**

┌────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┬────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│ │

│ │ │ конструкций│ │ │

├────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│1. Подноска стропов│Монтажники конст-│ │ 5,2 │ 1 │

│на расстояние до 25│рукций │ 41,6 │ (5,2) │ │

│м │6 разр. - 1 │ ────── │ ─────── │ │

│2. Строповка пролет-│5 " - 2 │ 34-58 │ 5-51 │ │

│ного строения │4 " - 3 │ │ │ │

│3. Подъем пролетного│3 " - 2 │ │ │ │

│строения │Машинист │ │ │ │

│4. Установка и креп-│крана │ │ │ │

│ление опорных частей│6 разр. - 1 │ │ │ │

│на пролетном строе-│ │ │ │ │

│нии болтами │ │ │ │ │

│5. Перемещение про-│ │ │ │ │

│летного строения на│ │ │ │ │

│расстояние 100 м │ │ │ │ │

│6. Установка пролет-│ │ │ │ │

│ного строения на│ │ │ │ │

│опоры с временным│ │ │ │ │

│креплением на болтах│ │ │ │ │

│7. Расстроповка про-│ │ │ │ │

│летного строения │ │ │ │ │

├────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│Добавлять на переме-│То же │ │ 0,2 │ 2 │

│щение пролетного│ │ 1,6 │ (0,2) │ │

│строения на каждые│ │ ────── │ ──────── │ │

│следующие 100 м │ │ 1-33 │ 0-21,2 │ │

├────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┴────┘

**§ Е5-3-33. Установка пролетных строений
на опоры кранами**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка пролетных строений на опоры полноповоротными железнодорожными кранами с выгрузкой пролетных строений по оси пути. Подъем и установку пролетных строений на подферменные площадки производят краном с помощью траверсы.

**Состав звена**

 Монтажники конструкций

 6 разр. - 1

 5 " - 2

 4 " - 5

 Машинист крана

 6 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на 1 пролетное строение**

┌────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┬────┐

│Состав работы │Пролет, м │ Монтажники │Машинист крана│ │

│ │ │ конструкций│ │ │

├────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│1. Установка вынос-│До 9,5 │ │ 1,3 │ 1 │

│ных домкратов │ │ 10,4 │ (1,3) │ │

│2. Строповка пролет-│ │ ────── │ ─────── │ │

│ного строения │ │ 8-88 │ 1-38 │ │

│3. Перемещение про-├─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│летного строения на│12 │ │ 2,1 │ │

│расстояние до 30 м │ │ 16,8 │ (2,1) │ 2 │

│4. Установка пролет-│ │ ────── │ ─────── │ │

│ного строения с наб-│ │ 14-34 │ 2-23 │ │

│людением за работой├─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│подъемных и тормоз-│14-18 │ │ 3,7 │ 3 │

│ных лебедок и поло-│ │ 29,6 │ (3,7) │ │

│жением пролетного│ │ ────── │ ─────── │ │

│строения │ │ 25-27 │ 3-92 │ │

│5. Выверка пролет-├─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│ного строения в│23 │ │ 5,7 │ 4 │

│плане │ │ 45,6 │ (5,7) │ │

│6. Расстроповка про-│ │ ────── │ ─────── │ │

│летного строения │ │ 38-93 │ 6-04 │ │

│ ├─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│ │27 │ │ 7,2 │ 5 │

│ │ │ 57,6 │ (7,2) │ │

│ │ │ ────── │ ─────── │ │

│ │ │ 49-18 │ 7-63 │ │

├────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┴────┘

**Глава 6. Продольная надвижка неразрезных пролетных строений
со сплошной стенкой**

 [ﾧ Е5-3-34. Сборка секций автодорожного неразрезного пролетного строения](#sub_334)

 из главных балок

 [ﾧ Е5-3-35. Продольная надвижка неразрезного автодорожного пролетного](#sub_335)

 строения гидравлическими домкратами

 [ﾧ Е5-3-36. Перестановка гидравлических домкратов при продольной](#sub_336)

 надвижке пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-37. Надвижка пролетного строения на опору](#sub_337)

**§ Е5-3-34. Сборка секций автодорожного
неразрезного пролетного строения из главных балок**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка секций пролетного строения длиной до 12 м из главных балок высотой 3,1 м, массой до 20 т и поперечных связей массой до 1,7 т на шпальных клетках. Балки и связи подают краном на расстояние 100 м. Поперечные связи представляют собой фермы, закрепляемые к главным балкам 24 болтами; масса секции пролетного строения - до 45 т.

Фермы связей закрепляют с одной стороны (к первой балке) болтами, а с другой стороны (до установки второй балки) - временно опирают на деревянные стойки, устанавливают на брусья.

Расстроповку балок, связей и установку болтов производят с приставных лестниц.

**Нормы времени и расценки на 1 секцию**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка и подача│Монтажники конст-│ │ 3 │

│балки │рукций │ 12 │ (3) │

│2. Установка балки с вы-│6 разр. - 1 │ ─────── │ ────── │

│веркой │5 " - 1 │ 10-65 │ 3-18 │

│3. Крепление балки дере-│4 " - 2 │ │ │

│вянными подкосами │ │ │ │

│4. Расстроповка балки │Машинист │ │ │

│5. Устройство временных│крана │ │ │

│опор для поперечных│6 разр. - 1 │ │ │

│связей │ │ │ │

│6. Строповка и подача│ │ │ │

│связей │ │ │ │

│7. Установка связей с│ │ │ │

│креплением болтами и рас-│ │ │ │

│строповкой │ │ │ │

│8. Строповка, подача и│ │ │ │

│установка с выверкой вто-│ │ │ │

│рой балки │ │ │ │

│9. Крепление балки болта-│ │ │ │

│ми │ │ │ │

│10. Снятие подкосов │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-35. Продольная надвижка неразрезного автодорожного
пролетного строения гидравлическими домкратами**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена продольная надвижка пролетного строения двумя гидравлическими домкратами грузоподъемностью 500 т. Одновременно надвигают две главные балки пролетного строения, объединенные связями.

После каждого рабочего хода поршней между домкратами и пролетным строением устанавливают краном инвентарные вставки.

**Состав работы**

1. Надвижка пролетного строения.

2. Перезарядка домкратов.

3. Строповка, установка и расстроповка вставок.

4. Смазка рельсов накаточных путей солидолом.

5. Контроль надвижки пролетного строения на опорах и обслуживание скользящих устройств (перестановка пластинок фторопласта, дубовых досок, листов фанеры).

6. Регулировка ограничителей бокового перемещения пролетного строения.

**Нормы времени и расценки на 1 м надвижки**

┌───────────────────┬──────────────────────┬───────────────────────┬────┐

│ Наименование ра- │ Состав звена │ Марка насоса │ │

│ боты │ ├───────────┬───────────┤ │

│ │ │ НСП-450 │ НШ-46 │ │

├───────────────────┼──────────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Надвижка пролетного│Монтажники конструкций│ 5,2 │ 1,8 │ 1 │

│строения в первом │6 разр. - 1 │ ─────── │ ─────── │ │

│пролете │5 " - 2 │ 4-69 │ 1-62 │ │

│ │4 " - 3 │ │ │ │

│ │Слесарь-ремонтник │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │

├───────────────────┼──────────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Добавлять на 1 м│Монтажники конструкций│ 1,5 │ 0,5 │ 2 │

│надвижки пролетного│5 разр. - 1 │ ─────── │ ──────── │ │

│строения в следую-│4 " - 1 │ 1-28 │ 0-42,5 │ │

│щих пролетах │ │ │ │ │

├───────────────────┼──────────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└───────────────────┴──────────────────────┴───────────┴───────────┴────┘

**§ Е5-3-36. Перестановка гидравлических домкратов
при продольной надвижке пролетного строения**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена перестановка гидравлических домкратов грузоподъемностью 500 т краном с перемещением на расстояние до 14 м.

**Нормы времени и расценки на 1 перестановку**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Рабочие │Машинист крана│

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Отсоединение домкратов│Монтажники конст-│ │ 0,7 │

│от насосов │рукций │ 4,9 │ (0,7) │

│2. Снятие креплений дом-│6 разр. - 1 │ ─────── │ ─────── │

│кратных упоров │5 " - 2 │ 4-42 │ 0-74,2 │

│3. Строповка домкратов и│4 " - 3 │ │ │

│упоров │Слесарь-ремонтник│ │ │

│4. Очистка площадок для│6 разр. - 1 │ │ │

│установки домкратов │Машинист крана │ │ │

│5. Установка домкратов и│6 разр. - 1 │ │ │

│упоров с креплением бол-│ │ │ │

│тами │ │ │ │

│6. Расстроповка упоров и│ │ │ │

│домкратов │ │ │ │

│7. Присоединение насосов │ │ │ │

│к домкратам │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-37. Надвижка пролетного строения на опору**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена надвижка пролетного строения на промежуточную опору и опирание на скользящие устройства. Объединенные главные балки оборудованы двумя аванбеками длиной 1,5 м, по одному на каждую балку с приспособлениями для выправки прогиба балок.

Выправку прогиба консоли пролетного строения производят двумя гидравлическими домкратами грузоподъемностью 200 т, установленными на опоре. Консоль поднимают на 15-20 мм выше скользящих устройств и фиксируют перестановкой болтов-шарниров, в штангах аванбеков. Задние штанги ручными домкратами поднимают выше нижнего пояса пролетного строения на 30-50 мм и закрепляют болтами-шарнирами. Консоль пролетного строения опирают на передние штанги аванбеков. На полированные листы укладывают пластины фторопласта и листы фанеры и гидравлическими домкратами опирают консоль пролетного строения на скользящие устройства.

**Нормы времени и расценки на 1 надвижку**

┌───────────────────────────────────┬──────────────────────┬────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Н. вр. │

│ │ │ ─────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────────┼──────────────────────┼────────────┤

│1. Поддомкрачивание консоли про-│Монтажники конструкций│ │

│летного строения на опоре │6 разр. - 1 │ │

│2. Установка переставных креплений│5 " - 2 │ 35 │

│штанг │4 " - 5 │ ─────── │

│3. Подъем задних штанг │Слесарь ремонтник │ 30-68 │

│4. Надвижка пролетного строения с│6 разр. - 1 │ │

│опиранием на передние штанга │ │ │

│5. Опирание консоли на скользящие│ │ │

│устройства │ │ │

└───────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────┘

**Глава 7. Монтаж ортотропной плиты пролетного строения**

 [ﾧ Е5-3-38. Сборка и складирование ортотропных плит](#sub_338)

 [ﾧ Е5-3-39. Установка ортотропных плит](#sub_339)

 [ﾧ Е5-3-40. Установка накладок в стыках поперечных балок ортотропной](#sub_340)

 плиты

 [ﾧ Е5-3-41. Установка высокопрочных болтов в стыках ортотропной плиты](#sub_341)

**§ Е5-3-38. Сборка и складирование ортотропных плит**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка ортотропной плиты из двух блоков размером 2,5х11,8 м и массой до 7 т.

Подачу и установку блоков плиты на стеллажи производят краном.

В стыки блоков плиты устанавливают 10 вертикальных и 10 горизонтальных накладок с креплением 80 болтами.

Нормами предусмотрено складирование укрупненных плит размером 5х11,8 м, массой до 14 т с перемещением мотовозом на расстояние 20 м.

**Нормы времени и расценки на 1 плиту**

┌───────────────────────┬─────────────────┬────────────┬───────────┬────┐

│Наименование и состав │Состав звена │ Монтажники │Машинист │ │

│ работ │ │ конструкций│крана │ │

├───────────────────────┼─────────────────┼────────────┼───────────┼────┤

│Сборка ортотропных плит│ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Строповка блоков│Монтажники кон- │ │ 1,2 │ 1 │

│плиты │струкций │ 4,8 │ (1,2) │ │

│2. Подача и установка│5 разр.- 1 │ ───── │ ─────── │ │

│блоков плиты на стеллаж│4 " - 1 │ 3-72 │ 1-27 │ │

│3. Расстроповка блоков│3 " - 2 │ │ │ │

│плиты │Машинист крана │ │ │ │

│4. Выверка и поддомкра-│6 разр. - 1 │ │ │ │

│чивание блоков плиты │ │ │ │ │

│5. Установка накладок │ │ │ │ │

│6. Установка болтов │ │ │ │ │

│7. Затягивание гаек│ │ │ │ │

│гайковертом │ │ │ │ │

├───────────────────────┼─────────────────┼────────────┼───────────┼────┤

│Складирование ортотроп-│ │ │ │ │

│ных плит │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Установка и крепле-│Монтажники кон- │ │ 0,8 │ 2 │

│ние монтажных проушин│струкций │ 1,6 │ (0,8) │ │

│болтами и строповка│4 разр. - 1 │ ────── │ ──────── │ │

│плиты │3 " - 1 │ 1-19 │ 0-84,8 │ │

│2. Укладка на платформу│Машинист крана │ │ │ │

│и расстроповка плиты │6 разр. - 1 │ │ │ │

│3. Сопровождение при│ │ │ │ │

│перемещении плиты │ │ │ │ │

│4. Строповка плиты │ │ │ │ │

│5. Укладка подкладок │ │ │ │ │

│6. Укладка плиты на│ │ │ │ │

│подкладки │ │ │ │ │

│7. Расстроповка плиты │ │ │ │ │

├───────────────────────┼─────────────────┼────────────┼───────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└───────────────────────┴─────────────────┴────────────┴───────────┴────┘

**§ Е5-3-39. Установка ортотропных плит**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном ортотропных плит размером 5х11,8 м, массой до 14 т в пролет с перемещением на расстояние до 50 м.

Выверку плит производят деревянными клиньями и ручными домкратами.

**Нормы времени и расценки на 1 плиту**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Установка и крепление│Монтажники конст-│ │ 0,88 │

│монтажных проушин болтами│рукций │ 3,52 │ (0,88) │

│и строповка плиты │6 разр. - 1 │ ─────── │ ──────── │

│2. Подача плиты │5 " - 1 │ 3-04 │ 0-93,3 │

│3. Установка плиты │4 " - 1 │ │ │

│4. Выверка, расстроповка│3 " - 1 │ │ │

│плиты и снятие монтажных│Машинист крана │ │ │

│проушин │6 разр. - 1 │ │ │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-40. Установка накладок в стыках
поперечных балок ортотропной плиты**

**Указания по применению нормы**

Нормой предусмотрена установка накладок с карборундовым покрытием в стыках поперечных балок ортотропной плиты. На стык устанавливают 5 накладок (две на вертикальную стенку и три на горизонтальную полку) с креплением высокопрочными болтами.

Очистку поверхности стыков нормировать по [§ Е5-3-12.](#sub_312)

**Норма времени и расценка м 1 стык**

┌───────────────────────────────────┬──────────────────────┬────────────┐

│Состав работы │Состав звена монтажни-│ Н. вр. │

│ │ков конструкций │ ─────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────────┼──────────────────────┼────────────┤

│1. Раскладка накладок │4 разр. - 1 │ 0,5 │

│2. Установка накладок с установкой │3 " - 1 │ ──────── │

│пробок и болтов │ │ 0-37,3 │

└───────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────┘

**§ Е5-3-41. Установка высокопрочных
болтов в стыках ортотропной плиты**

**Указания по применению нормы**

Нормой предусмотрена затяжка гаек до 60-90% проектного усилия с обеспечением плотности прилегания накладок, необходимой для затяжки гаек до проектного усилия. Затяжку гаек до проектного усилия нормировать по [§ Е5-3-23.](#sub_323)

**Норма времени и расценка на 100 болтов**

┌───────────────────────────────────┬──────────────────────┬────────────┐

│Состав работы │Состав звена монтажни-│ Н. вр. │

│ │ков конструкций │ ─────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────────┼──────────────────────┼────────────┤

│1. Снятие гайки и шайбы и установка│ 3 разр. - 2 │ 4,5 │

│болта в отверстие │ │ ────── │

│2. Установка шайбы, завинчивание│ │ 3-15 │

│гайки гайковертом │ │ │

│3. Проверка плотности стягивания│ │ │

│элементов щупом │ │ │

└───────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────┘

**Глава 8. Автоматическая сварка**

 [ﾧ Е5-3-42. Автоматическая сварка горизонтальных стыков главных балок](#sub_342)

 нижнего пояса пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-43. Установка и перестановка подмостей для сварки вертикального](#sub_343)

 стыка главной балки

 [ﾧ Е5-3-44. Подготовка к автоматической сварке вертикальных стыков](#sub_344)

 главных балок пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-45. Автоматическая сварка вертикальных стыков главных балок](#sub_345)

 пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-46. Автоматическая сварка горизонтальных стыков верхнего пояса](#sub_346)

 главных балок пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-47. Автоматическая сварка порошковой проволокой вертикальных](#sub_347)

 стыков главных балок пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-48. Механизированная сварка ортотропных плит](#sub_348)

 [ﾧ Е5-3-49. Автоматическая сварка стыка ортотропных плит](#sub_349)

**§ Е5-3-42. Автоматическая сварка горизонтальных стыков
главных балок нижнего пояса пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена автоматическая сварка сварочным трактором ТС-17М под слоем флюса АН-348А.

Перед сваркой стыка нижнего пояса балок под стык укладывают стальную полосу и медную подкладку, которые прижимают снизу домкратами. Для передвижки сварочного аппарата на стык балок устанавливают готовую направляющую раму из уголков, которую закрепляют струбцинами к полкам пояса. После нанесения очередного слоя сварного шва шлак удаляют зубилом и шов зачищают стальной щеткой. Сварочный трактор подвозят, а приспособления и материалы подносят на расстояние до 40 м.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬──────────────┬───────────┬───────────┬──────┐

│ Наименование и │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│ состав работы │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Установка приспособлений│ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│Установка стальной полосы│Монтажники ко-│1 стык │ 1,2 │ 1 │

│и медной подкладки с│нструкций │ │ ────── │ │

│креплением деревянными│4 разр. - 1 │ │ 0-89,4 │ │

│брусьями и домкратами │3 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Установка сварочного │ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Установка направляющей│Электросварщи-│то же │ 1,1 │ 2 │

│рамы и выводных планок│ки │ │ ────── │ │

│сварочного трактора с вы-│5 разр. - 1 │ │ 0-88 │ │

│веркой его положения │4 " - 1 │ │ │ │

│2. Крепление рамы струб-│3 " - 1 │ │ │ │

│цинами │ │ │ │ │

│3. Установка сварочного│ │ │ │ │

│трактора, разматывание│ │ │ │ │

│кабелей, прокладка и│ │ │ │ │

│присоединение │ │ │ │ │

│4. Заземление сварочного │ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│5. Очистка кромок стыка │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Автоматическая сварка│ │ │ │ │

│стыка │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Регулирование подачи и│ То же │ 1 м │ 0,44 │ 3 │

│направления электродной│ │ │ ────── │ │

│проволоки │ │ │ 0-35,2 │ │

│2. Регулирование положе-│ │ │ │ │

│ния мундштука │ │ │ │ │

│3. Сварка │ │ │ │ │

│4. Снятие и установка│ │ │ │ │

│кассеты │ │ │ │ │

│5. Очистка промежуточных │ │ │ │ │

│и последнего слоев шва │ │ │ │ │

│6. Засыпка в бункер флюса│ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Снятие сварочного тракто-│ │ │ │ │

│ра и приспособлений │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Намотка на кассету ос-│Электросварщи-│ 1 стык │ 0,91 │ 4 │

│татка электродной прово-│ки │ │ ────── │ │

│локи │5 разр. - 1 │ │ 0-72,8 │ │

│2. Отсоединение кабелей │4 " - 1 │ │ │ │

│3. Снятие заземления │3 " - 1 │ │ │ │

│4. Снятие сварочного│ │ │ │ │

│трактора и кассеты │ │ │ │ │

│5. Открепление и снятие│ │ │ │ │

│направляющей рамы │ │ │ │ │

│6. Сматывание кабелей в│ │ │ │ │

│бухты и переноска к сле-│ │ │ │ │

│дующему стыку │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Снятие и разборка крепле-│ │ │ │ │

│ний │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Снятие домкратов и│Монтажники ко-│1 стык │ 0,7 │ 5 │

│медной подкладки │нструкций │ │ ────── │ │

│2. Укладка их на шпальные│4 разр. - 1 │ │ 0-52,2 │ │

│клетки под балки │3 " - 1 │ │ │ │

│3. Закрепление сварочного│ │ │ │ │

│стыка нижних полок балок│ │ │ │ │

│домкратом │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Срезка выводных планок │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Подготовка баллонов к│Газорезчик │1 планка │ 0,12 │ 6 │

│работе с присоединением к│3 разр. │ │ ────── │ │

│ним шлангов │ │ │ 0-08,4 │ │

│2. Регулирование резака │ │ │ │ │

│3. Срезка │ │ │ │ │

│4. Переноска шлангов в│ │ │ │ │

│пределах рабочей зоны │ │ │ │ │

│5. Отключение шлангов от│ │ │ │ │

│баллонов и уборка │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Зачистка мест срезки │ │ │ │ │

│выводных планок │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Срубка заусенцев зуби-│Слесарь строи-│1 место │ 1,3 │ 7 │

│лом │тельный │среза │ ───── │ │

│2. Зачистка мест срезки │3 разр. │ │ 0-91 │ │

└─────────────────────────┴──────────────┴───────────┴───────────┴──────┘

**§ Е5-3-43. Установка и перестановка подмостей для сварки
вертикального стыка главной балки**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка и перестановка подмостей, состоящих из стальной рамы, оборудованной тремя рабочими площадками: одной подъемной и двумя неподвижными.

Подмости навешивают на верхний пояс главной балки в стыке краном.

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка │Монтажники конст-│ │ 0,93 │

│2. Снятие креплений (при│рукций │ 1,86 │ (0,93) │

│перестановке подмостей) │3 разр. - 2 │ ───── │ ───────── │

│3. Установка или переста-│Машинист крана │ 1-30 │ 0-98,6 │

│новка с креплением подмо-│6 разр. - 1 │ │ │

│стей │ │ │ │

│4. Расстроповка │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-44. Подготовка к автоматической сварке вертикальных
стыков главных балок пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена подготовка вертикального стыка под автоматическую сварку автоматом А-820М с установкой вертикальной накладки на свариваемые стенки балок.

Для временного крепления накладки устанавливают планки с отверстиями на концах, в которые забивают конические клинья и приваривают ручной дуговой сваркой скобы к стенкам балок. После этого выбивают клинья и снимают планки. Параллельно стыку приваривают выводные планки.

Стыки главных балок сваривают с подмостей, которые навешивают на верхний пояс балки.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬──────────────┬───────────┬───────────┬──────┐

│ Наименование и │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│ состав работы │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Установка накладок на│ │ │ │ │

│стык │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Строповка и удержива-│Монтажники ко-│ 1 стык │ 0,97 │ 1 │

│ние оттяжки при подъеме│нструкций │ │ ──────── │ │

│накладки краном │4 разр. - 1 │ │ 0-72,3 │ │

│2. Временное крепление│3 " - 1 │ │ │ │

│накладок │ │ │ │ │

│3. Расстроповка │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Приварка скобы ручной ду-│Электросварщик│ 1 скоба │ 0,13 │ 2 │

│говой сваркой │3 разр. │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ 0-09,1 │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Приварка выводных планок │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Приварка выводных пла-│ То же │ 1 планка │ 0,22 │ 3 │

│нок ручной дуговой свар-│ │ │ ─────── │ │

│кой │ │ │ 0-15,4 │ │

│2. Зачистка сварных швов │ │ │ │ │

│3. Снятие клиньев и пла-│ │ │ │ │

│нок │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Подготовка и снятие сва-│ │ │ │ │

│рочного автомата │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Подготовка оборудова-│Электросварщи-│ 1 стык │ 5,7 │ 4 │

│ния │ки 5 разр.- 1 │ │ ────── │ │

│2. Прокладка и присоеди-│ 4 " - 1 │ │ 4-42 │ │

│нение кабелей и шлангов │ 3 " - 2 │ │ │ │

│3. Заземление сварочного│ │ │ │ │

│автомата │ │ │ │ │

│4. Установка кассеты с│ │ │ │ │

│электродной проволокой и│ │ │ │ │

│механизма, подающего про-│ │ │ │ │

│волоку │ │ │ │ │

│5. Навешивание на спари-│ │ │ │ │

│ваемый стык сварочного│ │ │ │ │

│автомата │ │ │ │ │

│6. Установка сварочного│ │ │ │ │

│автомата в рабочее поло-│ │ │ │ │

│жение │ │ │ │ │

│7. Монтаж и настройка│ │ │ │ │

│системы охлаждения │ │ │ │ │

│8. Снятие аппаратуры │ │ │ │ │

│9. Демонтаж системы│ │ │ │ │

│охлаждения │ │ │ │ │

└─────────────────────────┴──────────────┴───────────┴───────────┴──────┘

**§ Е5-3-45. Автоматическая сварка
вертикальных стыков главных балок
пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена автоматическая сварка автоматом А-820М под слоем флюса марки АН-348А с рабочей площадки подмостей.

**Нормы времени и расценки на 1 м шва**

┌───────────────────────────────┬─────────────────┬─────────────┬───────┐

│ Состав работы │Состав звена │ Н. вр. │ N │

│ │ │ ─────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├───────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────┼───────┤

│1. Установка и регулировка ре-│Электросварщики │ 1 │ 1 │

│жима сварки │ │ ─────── │ │

│2. Сварка стыка │5 разр. - 1 │ 0-78 │ │

│3. Засыпка в бункер флюса │4 " - 1 │ │ │

│4. Очистка промежуточных и по-│2 " - 1 │ │ │

│следнего слоев шва │ │ │ │

├───────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────┼───────┤

│Подъем и опускание рабочей пло-│Монтажники конст-│ 0,15 │ 2 │

│щадки подмости с помощью ручной│рукций │ ──────── │ │

│лебедки │ │ 0-11,2 │ │

│ │4 разр. - 1 │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │

└───────────────────────────────┴─────────────────┴─────────────┴───────┘

**§ Е5-3-46. Автоматическая сварка горизонтальных стыков
верхнего пояса главных балок пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена автоматическая сварка сварочным трактором ТС-17М под слоем флюса АН-348А.

Установку креплений в стыках верхнего пояса производят с подвесных подмостей.

Перед сваркой к стыкам верхнего пояса крепят стальные и медные подкладки, которые снаружи поддерживаются домкратами, а с внутренней стороны - стальными клиньями, забиваемыми в приваренные скобы.

Для передвижения сварочного трактора на стык балок устанавливают готовую направляющую раму из уголка, которую закрепляют струбцинами к полкам пояса балки.

После нанесения очередного слоя шва зубилом удаляют шлак, а шов зачищают стальной щеткой.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬──────────────┬───────────┬───────────┬──────┐

│Наименование и состав │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│работ │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Установка приспособлений │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│Крепление стальных и мед-│Монтажники ко-│ 1 шов │ 1,4 │ 1 │

│ных подкладок к стыку│нструкций │ │ ───── │ │

│балки │4 разр. - 1 │ │ 1-04 │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Установка сварочного│ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Подъем сварочного│Электросвар- │то же │ 1,4 │ 2 │

│трактора, кассеты с│щики │ │ ───── │ │

│электродной проволокой,│5 разр. - 1 │ │ 1-09 │ │

│направляющей рамы и флюса│4 " - 1 │ │ │ │

│на высоту до 4 м │2 " - 1 │ │ │ │

│2. Установка направляющей│ │ │ │ │

│рамы сварочного трактора │ │ │ │ │

│3. Крепление направляющей│ │ │ │ │

│рамы струбцинами │ │ │ │ │

│4. Разматывание, проклад-│ │ │ │ │

│ка и присоединение кабе- │ │ │ │ │

│ля, заземление сварочного│ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│5. Очистка кромок стыка │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Автоматическая сварка│ │ │ │ │

│стыка │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ 3 │

│1. Регулировка подачи и│Электросвар- │1 м прохода│ 0,43 │ │

│направления электродной│щики │трактора │ ──────── │ │

│проволоки с помощью мунд-│5 разр. - 1 │ │ 0-33,5 │ │

│штука сварочного тракто-│4 " - 1 │ │ │ │

│ра │2 " - 1 │ │ │ │

│2. Регулирование положе-│ │ │ │ │

│ния мундштука │ │ │ │ │

│3. Сварка │ │ │ │ │

│4. Снятие и установка│ │ │ │ │

│кассеты │ │ │ │ │

│5. Засыпка в бункер флюса│ │ │ │ │

│6. Очистка промежуточных │ │ │ │ │

│и последнего слоев шва │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Снятие сварочного тракто-│ │ │ │ │

│ра │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Намотка на кассету ос-│ То же │ 1 шов │ 0,82 │ 4 │

│татка электродной прово-│ │ │ ────── │ │

│локи │ │ │ 0-64 │ │

│2. Отсоединение кабелей │ │ │ │ │

│3. Снятие заземления │ │ │ │ │

│4. Снятие сварочного│ │ │ │ │

│трактора и кассеты │ │ │ │ │

│5. Снятие креплений и│ │ │ │ │

│направляющей рамы │ │ │ │ │

│6. Сматывание кабелей в│ │ │ │ │

│бухты или переноска к│ │ │ │ │

│следующему стыку │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Снятие приспособлений │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│Снятие домкратов,медных и│Монтажники ко-│ То же │ 0,55 │ 5 │

│стальных подкладок и ук-│нструкций │ │ ───── │ │

│ладка их на подмости │4 разр. - 1 │ │ 0-41 │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │

└─────────────────────────┴──────────────┴───────────┴───────────┴──────┘

**§ Е5-3-47. Автоматическая сварка порошковой проволокой
вертикальных стыков главных балок пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена автоматическая сварка вертикальных стыков по методу принудительного формирования шва автоматом А-1150У. Сварку производят порошковой проволокой марки ПП-АН12, диаметром 2,5 мм с подмостей, которые навешивают на верхний пояс балок.

Подготовку вертикального стыка к автоматической сварке нормировать по [§ Е5-3-44.](#sub_344)

**Состав работ**

**При подготовке, установке и снятии сварочного автомата**

1. Подноска на расстояние до 100 м сварочного автомата, кассет, шлангов и кабелей.

2. Установка кассеты с проволокой.

3. Навешивание на стык сварочного автомата.

4. Присоединение и отсоединение кабелей, шлангов.

5. Снятие автомата.

6. Переноска на расстояние до 20 м автомата, шлангов и кабелей.

**При автоматической сварке вертикальных швов**

1. Установка и регулирование режима сварки.

2. Сварка стыка автоматом.

3. Очистка шва от шлака.

**Состав звена**

 Электросварщики

 5 разр. - 1

 4 " - 1

**Нормы времени и расценки на измерители,
указанные в таблице**

┌─────────────────────────────┬───────────────┬───────────────┬─────────┐

│Наименование работ │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│ │ │ ─────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼───────────────┼─────────┤

│Намотка порошковой проволоки│1 кассета │ 0,22 │ 1 │

│на кассету │ │ ─────── │ │

│ │ │ 0-18,7 │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼───────────────┼─────────┤

│Подготовка, установка и сня-│1 шов │ 1,6 │ 2 │

│тие сварочного автомата │ │ ─────── │ │

│ │ │ 1-36 │ │

├─────────────────────────────┼───────────────┼───────────────┼─────────┤

│Автоматическая сварка верти-│1 м шва │ 0,64 │ 3 │

│кальных швов │ │ ─────── │ │

│ │ │ 0-54,4 │ │

└─────────────────────────────┴───────────────┴───────────────┴─────────┘

**§ Е5-3-48. Механизированная сварка ортотропных плит**

**Указания по применению норм**

Нормой предусмотрена механизированная сварка стального настила ортотропной плиты с продольными балками шланговым полуавтоматом ПШ-54 под слоем флюса АН-348А за три прохода с высотой катета швов 12-24 мм с использованием электродной проволоки диаметром 2 мм.

Перед наложением первого слоя наплавляемого металла производят предварительный прогрев свариваемых кромок и участков настила шириной 40-50 мм.

Прогрев стали ведут кислородно-ацетиленовым пламенем с помощью резака УР-500.

**Норма времени и расценка на сварку 1 м шва**

┌─────────────────────────────┬──────────────────────┬──────────────────┐

│ Состав работы │ Состав звена элект- │ Н. вр. │

│ │ росварщиков │ ──────── │

│ │ │ Расц. │

├─────────────────────────────┼──────────────────────┼──────────────────┤

│1. Намотка электродной прово-│ 5 разр. - 1 │ 0,98 │

│локи на кассету │ 3 " - 1 │ ────── │

│2. Подноска кассеты с прово-│ │ 0-78,9 │

│локой на расстояние до 200 м │ │ │

│3. Установка кассеты │ │ │

│4. Подноска флюса и засыпка│ │ │

│его в бункер │ │ │

│5. Подключение и наладка│ │ │

│полуавтомата │ │ │

│6. Прогревание кромок │ │ │

│7. Сварка │ │ │

│8. Очистка промежуточных и│ │ │

│последнего слоев шва │ │ │

└─────────────────────────────┴──────────────────────┴──────────────────┘

**§ Е5-3-49. Автоматическая сварка стыка
ортотропных плит**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена автоматическая сварка стыка, покрывающих листов ортотропной плиты при укрупнении их в блоки, сварочным трактором ТС-17М под споем флюса АН-348А. Длина свариваемого стыка 11,8 м. Кромки стыка очищают пневматической щеткой от ржавчины и окалины.

Для передвижения сварочного трактора на стыке устанавливают и закрепляют готовую направляющую раму.

После нанесения очередного слоя металла шлак удаляют зубилом и шов зачищают стальной щеткой.

**Нормы времени и расценки на измерители,
указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬────────────────┬───────────┬───────────┬────┐

│Наименование и состав │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│работ │ │ │ ─────── │ │

│ │ │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Подготовка стыка к сварке│ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Очистка кромок стыка│Монтажники конс-│100 м стыка│ 5,6 │ 1 │

│пневматической щеткой │трукций │ │ ─────── │ │

│2. Очистка кромок стыка│3 разр. │ │ 3-92 │ │

│сжатым воздухом │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка и приварка мон-│Электросварщик │ 1 скоба │ 0,1 │ 2 │

│тажных скоб ручной дуго-│5 разр. │ │ ─────── │ │

│вой сваркой │ │ │ 0-09,1 │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка креплений │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Очистка и выправка│Монтажники конс-│1 стык │ 2,1 │ 3 │

│медных полосовых подкла-│трукций │ │ ──────── │ │

│док │4 разр. - 1 │ │ 1-56 │ │

│2. Установка полосовых│3 " - 1 │ │ │ │

│стальных и медных подкла-│ │ │ │ │

│док под стык в скобы │ │ │ │ │

│3. Крепление подкладок│ │ │ │ │

│клиньями │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка и приварка вы-│ │ │ │ │

│водных планок │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Зачистка мест установ-│Электросварщик │1 планка │ 0,12 │ 4 │

│ки планок │3 разр. │ │ ────── │ │

│2. Установка и приварка │ │ │ 0-08,4 │ │

│планок │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Ручная дуговая сварка│ │ │ │ │

│корня шва │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Прихватка свариваемых│Электросварщик │1 м шва │ 0,47 │ 5 │

│кромок │5 разр. │ │ ──────── │ │

│2. Сварка корня шва │ │ │ 0-42,8 │ │

│3. Очистка шва от шлака │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка сварочного│ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Намотка электродной│Электросварщики │1 стык │ 1,9 │ 6 │

│проволоки на кассету │5 разр. - 1 │ │ ────── │ │

│2. Установка кассеты │3 " - 1 │ │ 1-53 │ │

│3. Подноска и засыпка│ │ │ │ │

│флюса в бункер │ │ │ │ │

│4. Разметка мест установ-│ │ │ │ │

│ки и крепление направляю-│ │ │ │ │

│щей рамы │ │ │ │ │

│5. Установка сварочного│ │ │ │ │

│трактора │ │ │ │ │

│6. Подключение сварочного│ │ │ │ │

│трактора и заземление │ │ │ │ │

│7. Подготовка к работе и│ │ │ │ │

│наладка сварочного трак-│ │ │ │ │

│тора │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Автоматическая сварка│ │ │ │ │

│стыка │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Прогревание металла │Электросварщики │1 м │ 0,21 │ 7 │

│2. Регулировка подачи и│5 разр. - 1 │ │ ─────── │ │

│направления электродной│3 " - 1 │ │ 0-16,9 │ │

│проволоки │ │ │ │ │

│3. Регулировка положения│ │ │ │ │

│мундштука │ │ │ │ │

│4. Сварка │ │ │ │ │

│5. Зачистка последующих и│ │ │ │ │

│последнего слоев шва │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Снятие сварочного тракто-│ │ │ │ │

│ра │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Отсоединение кабелей │ То же │1 стык │ 0,19 │ 8 │

│2. Намотка на кассету ос-│ │ │ ──────── │ │

│татков проволоки │ │ │ 0-15,3 │ │

│3. Снятие сварочного тра-│ │ │ │ │

│ктора и кассеты с перед- │ │ │ │ │

│вижкой их на другое место│ │ │ │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Разборка креплений │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│1. Выбивание клиньев и│Монтажники конс-│1 стык │ 1,2 │ 9 │

│скоб │трукций │ │ ──────── │ │

│2. Снятие медных и сталь-│4 разр. - 1 │ │ 0-89,4 │ │

│ных полосовых подкладок │3 " - 1 │ │ │ │

│3. Переноска креплений на│ │ │ │ │

│расстояние 10 м и склади-│ │ │ │ │

│рование │ │ │ │ │

└─────────────────────────┴────────────────┴───────────┴───────────┴────┘

**Глава 9. Монтаж железобетонных плит балластного корыта металлического
железнодорожного пролетного строения**

 [ﾧ Е5-3-50. Установка железобетонных плит балластного корыта пролетного](#sub_350)

 строения

 [ﾧ Е5-3-51. Омоноличивание железобетонных плит балластного корыта с](#sub_351)

 главными балками пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-52. Омоноличивание стыков между железобетонными плитами](#sub_352)

 балластного корыта пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-53. Монтаж железобетонных плит балластного корыта пролетного](#sub_353)

 строения с клеевыми обжатыми стыками

**§ Е5-3-50. Установка железобетонных
плит балластного корыта пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном железобетонных плит балластного корыта пролетного строения массой 8,5 - 11 т.

Плиты длиной 2,4 м монтируют на главные балки пролетного строения с установкой четырех стальных подкладок.

Перед установкой плит, устанавливают краном стальные упоры массой до 174 кг с креплением к поясу главных балок высокопрочными болтами.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────┬────────────┬───────────┬─────────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав│Состав звена│Измеритель │Рабочие │Машинист│ │

│работ │ │ │ │крана │ │

│ │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Установка упоров │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Строповка, подъем│Монтажники │1 упор │ 1,04 │ 0,52 │ 1 │

│и подача упоров │конструкций │ │ ────── │ (0,52) │ │

│2. Установка упора с│4 разр. - 1 │ │ 0-77,5 │ ────── │ │

│выверкой и расстро-│3 " - 1 │ │ │ 0-55,1 │ │

│повкой │Машинист │ │ │ │ │

│3. Установка 10 высо-│крана │ │ │ │ │

│копрочных болтов │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│4. Завинчивание гаек│ │ │ │ │ │

│гайковертом и затяги-│ │ │ │ │ │

│вание динамометричес-│ │ │ │ │ │

│ким ключом │ │ │ │ │ │

│5. Окраска головок│ │ │ │ │ │

│болтов │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Добавлять на установ-│Монтажники │10 болтов │ 0,45 │ - │ 2 │

│ку каждых дополни-│конструкций │ │ ────── │ │ │

│тельных 10 болтов │4 разр. - 1 │ │ 0-33,5 │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Установка железобе-│ │ │ │ │ │

│тонных плит балласт-│ │ │ │ │ │

│ного корыта │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Строповка и подача│Монтажники │1 плита │ 2,52 │ 0,63 │ 3 │

│плиты │конструкций │ │ ────── │ (0,63) │ │

│2. Установка плиты с│5 разр. - 1 │ │ 1-95 │ ────── │ │

│выверкой домкратами │4 " - 1 │ │ │ 0-66,8 │ │

│3. Расстроповка плиты│3 " - 2 │ │ │ │ │

│4. Установка и снятие│Машинист │ │ │ │ │

│домкратов │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Очистка окон железо-│Бетонщик │1 окно │ 0,3 │ - │ 4 │

│бетонных плит бал-│2 разр. │ │ ────── │ │ │

│ластного корыта │ │ │ 0-19,2 │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└─────────────────────┴────────────┴───────────┴─────────┴────────┴─────┘

**§ Е5-3-51. Омоноличивание железобетонных плит балластного
корыта с главными балками пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено омоноличивание железобетонных плит балластного корыта с главными балками пролетного строения заливкой цементного раствора через воронку в деревянную опалубку.

Боковую опалубку крепят струбцинами (8 струбцин на 1 комплект). Доски боковой опалубки стягивают тремя стяжными болтами.

Нормами предусмотрено омоноличивание швов шириной 50 см и высотой 4 см.

**Нормы времени и расценки на 1 м шва**

┌──────────────────────────────────┬────────────────┬───────────┬───────┐

│Наименование и состав работ │Состав звена │ Н. вр. │ N │

│ │ │ ─────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Установка опалубки швов │ │ │ │

│ │ │ │ │

│1. Подноска элементов опалубки и│Бетонщики │ 0,72 │ 1 │

│крепления │4 разр. - 1 │ ─────── │ │

│2. Устройство настила между глав-│3 " - 1 │ 0-53,6 │ │

│ными балками │ │ │ │

│3. Установка и крепление боковой│ │ │ │

│опалубки │ │ │ │

│4. Установка торцовой опалубки с│ │ │ │

│креплением распоркой │ │ │ │

│5. Установка стяжных болтов │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Заполнение швов раствором │ │ │ │

│ │ │ │ │

│1. Прием раствора из автомоби-│Монтажники конс-│ 0,37 │ 2 │

│ля-самосвала на поддон │трукций │ ────── │ │

│2. Перемешивание и заливка раство-│4 разр. - 1 │ 0-27,6 │ │

│ра в опалубку │3 " - 1 │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Снятие опалубки швов │ │ │ │

│ │ │ │ │

│1. Снятие креплений │Бетонщики │ 0,29 │ 3 │

│2. Срезка выступающих из бетона│4 разр. - 1 │ ─────── │ │

│болтов │3 " - 1 │ 0-21,6 │ │

│3. Отделение опалубки от поверх-│ │ │ │

│ности бетона │ │ │ │

└──────────────────────────────────┴────────────────┴───────────┴───────┘

**§ Е5-3-52. Омоноличивание стыков между железобетонными
плитами балластного корыта пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены армирование, установка металлической опалубки, бетонирование стыка и снятие опалубки между железобетонными плитами балластного корыта при длине стыка 4,5 м и ширине стыка до 14 см.

Армирование стыка плит предусмотрено четырьмя арматурными стержнями длиной 4,5 м, расположенными в два ряда. Верхний ряд - два стержня диаметром 8 мм, нижний - два стержня диаметром 16 мм.

Комплект опалубки стыка плит состоит из инвентарных металлических щитов, изогнутых по контуру плит, закрепляемых стяжными болтами.

Установленные под стыком плит щиты опалубки поддерживают тремя стойками, опирающимися на деревянный брус, уложенный на настил.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производят краном в бадьях вместимостью 1 м3.

При снятии опалубки выбивают стойку и отделяют от бетонной поверхности щиты.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────┬────────────┬───────────┬─────────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав│Состав звена│Измеритель │Рабочие │Машинист│ │

│работ │ │ │ │крана │ │

│ │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Армирование стыка │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Подноска и уста-│Арматурщики │1 стык │ 1,5 │ - │ 1 │

│новка арматурных│4 разр. - 1 │ │ ────── │ │ │

│стержней │3 " - 1 │ │ 1-12 │ │ │

│2. Вязка пересечений│ │ │ │ │ │

│проволокой │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Установка опалубки│ │ │ │ │ │

│стыка │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Подноска поддонов │Слесари │1 комплект │ 3,6 │ - │ 2 │

│2. Установка внутрен-│строительные│опалубки │ ───── │ │ │

│него и двух консоль-│4 разр. - 1 │ │ 2-68 │ │ │

│ных поддонов │3 " - 1 │ │ │ │ │

│3. Подноска и уста-│ │ │ │ │ │

│новка щитов опалубки│ │ │ │ │ │

│стыков бордюров с│ │ │ │ │ │

│креплением │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Бетонирование стыка │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Прием бетонной│Бетонщики │1 м3 бетона│ │ 1,9 │ 3 │

│смеси из автомоби-│4 разр.- 1 │в деле │ 3,8 │ (1,9) │ │

│ля-самосвала в бадью│3 " - 1 │ │ ───── │ ────── │ │

│со строповкой │Машинист │ │ 2-83 │ 2-01 │ │

│2. Подача бадьи с│крана │ │ │ │ │

│бетонной смесью │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│3. Укладка бетонной│ │ │ │ │ │

│смеси │ │ │ │ │ │

│4. Уплотнение бетон-│ │ │ │ │ │

│ной смеси вибратором │ │ │ │ │ │

│5. Заглаживание по-│ │ │ │ │ │

│верхности кельмами │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Бетонирование "окон"│ │ │ │ │ │

│плит │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Прием бетонной│То же │ то же │ │ 1,2 │ 4 │

│смеси из автомоби-│ │ │ 2,4 │ (1,2) │ │

│ля-самосвала в бадью│ │ │ ───── │ ────── │ │

│со строповкой │ │ │ 1-79 │ 1-27 │ │

│2. Подача бадьи с│ │ │ │ │ │

│бетонной смесью │ │ │ │ │ │

│3. Укладка бетонной│ │ │ │ │ │

│смеси │ │ │ │ │ │

│4. Уплотнение бетон-│ │ │ │ │ │

│ной смеси вибратором │ │ │ │ │ │

│5. Заглаживание по-│ │ │ │ │ │

│верхности кельмами │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Снятие опалубки стыка│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Снятие креплений,│Слесари │1 комплект │ 0,96 │ - │ 5 │

│консольных и внутрен-│строительные│опалубки │ ───── │ │ │

│него поддонов │4 разр. - 1 │ │ 0-71,5 │ │ │

│2. Снятие креплений и│3 " - 1 │ │ │ │ │

│щитов опалубки стыков│ │ │ │ │ │

│бордюров │ │ │ │ │ │

│3. Складирование эле-│ │ │ │ │ │

│ментов опалубки │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ │

└─────────────────────┴────────────┴───────────┴─────────┴────────┴─────┘

**§ Е5-3-53. Монтаж железобетонных плит балластного корыта
пролетного строения с клеевыми обжатыми стыками**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена пескоструйная очистка торцевых и опорных поверхностей железобетонных плит, поверхностей поясов главных балок в местах опирания плит и поверхностей стальных упоров.

Площадь торца плиты 0,6 м2, длина плиты 2,6 м. Установку железобетонных плит массой до 12 т на шпальные клетки и главные балки, и подачу песка для заправки пескоструйного аппарата производят краном.

Обжатие плит предусмотрено двумя реечными домкратами грузоподъемностью 100 т.

Консольные части плиты закрепляют высокопрочными болтами к поясу главных балок пролетного строения.

Приготовление эпоксидного клея нормировать по сборнику Е4 "Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций", вып.3. "Мосты и трубы".

**Состав работ**

**При подготовке конструкций к монтажу плит балластного корыта**

1. Строповка и установка плиты на шпальные клетки.

2. Расстроповка плиты.

3. Строповка, подача и расстроповка бадьи с песком.

4. Заправка пескоструйного аппарата.

5. Пескоструйная очистка стыкуемых поверхностей плиты, поясов главных балок и упоров.

**При монтаже плит балластного корыта**

1. Строповка, перестановка и расстроповка упора домкратной установки.

2. Крепление упора домкратной установки болтами.

3. Строповка и подача плиты.

4. Установка плиты на главные балки, выверка и расстроповка.

5. Установка высокопрочных болтов.

6. Перестановка люлек.

7. Обжатие плит с установкой домкратов.

8. Завинчивание гаек гайковертом и затягивание динамометрическим ключом.

9. Окраска головок болтов.

10. Промазывание швов краской.

11. Снятие усилия домкратов.

12. Снятие болтов упора домкратной установки.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────┬────────────┬───────────┬─────────┬────────┬─────┐

│Наименование работ │Состав звена│Измеритель │Рабочие │Машинист│ │

│ │ │ │ │крана │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Подготовка конструк-│Пескоструй- │1 плита │ 3,6 │ 1,8 │ 1 │

│ций к монтажу плит│щики │ │ ──── │ (1,8) │ │

│балластного корыта │4 разр. - 1 │ │ 2-68 │ ───── │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ 1-91 │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Нанесение клея на│Монтажники │1 м2 повер-│ 0,43 │ - │ 2 │

│торцы плит вручную │конструкций │хности │ ───── │ │ │

│ │4 разр. - 1 │ │ 0-32 │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Монтаж плит балласт-│Монтажники │1 плита │ 8,4 │ 1,4 │ 3 │

│ного корыта │конструкций │ │ ───── │ (1,4) │ │

│ │5 разр. - 1 │ │ 6-43 │ ───── │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ 1-48 │ │

│ │3 " - 3 │ │ │ │ │

│ │Машинист │ │ │ │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└─────────────────────┴────────────┴───────────┴─────────┴────────┴─────┘

**Раздел III. Устройство и обустройство мостового полотна**

**Глава 10. Монтаж безбалластного мостового полотна на плитах
металлического железнодорожного пролетного строения**

 [ﾧ Е5-3-54. Сборка звеньев безбалластного мостового полотна на](#sub_354)

 железобетонных плитах

 [ﾧ Е5-3-55. Установка звеньев безбалластного мостового полотна на](#sub_355)

 железобетонных плитах на пролетное строение

 [ﾧ Е5-3-56. Выправка безбалластного мостового полотна на железобетонных](#sub_356)

 плитах на пролетном строении

 [ﾧ Е5-3-57. Омоноличивание железобетонных плит безбалластного мостового](#sub_357)

 полотна с продольными балками

 [ﾧ Е5-3-58. Устройство гидроизоляции швов железобетонных плит](#sub_358)

 безбалластного мостового полотна

**§ Е5-3-54. Сборка звеньев безбалластного
мостового полотна на железобетонных плитах**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка звеньев мостового полотна из безбалластных железобетонных плит длиной 3,2 м и массой до 2,7 т.

Укладку плит с перемещением на расстояние до 40 м и установку рельсов производят краном.

**Состав работы**

1. Строповка и подъем плиты.

2. Перемещение плиты на сборочную площадку.

3. Укладка плиты на стеллаж с расстроповкой.

4. Разметка осей плиты.

5. Выравнивание плит по оси звена.

6. Очистка отверстий болтов сжатым воздухом.

7. Разогревание смазки ПВК и заливка отверстий.

8. Раскладка и установка элементов креплений.

9. Строповка рельсов.

10. Подача и установка рельсов на плиты.

11. Расстроповка рельсов.

12. Установка креплений.

**Нормы времени и расценки на 1 плиту**

┌─────────────────────────────┬───────────────────┬─────────────────────┐

│ Состав звена │ Монтеры пути │ Машинист крана │

│─────────────────────────────┼───────────────────┼─────────────────────┤

│Монтеры пути │ │ 0,2 │

│5 разр. - 1 │ 1,2 │ (0,2) │

│4 " - 2 │ ─────────── │ ────────── │

│3 " - 3 │ 0-91,8 │ 0-21,2 │

│Машинист крана │ │ │

│6 разр. - 1 │ │ │

├─────────────────────────────┼───────────────────┼─────────────────────┤

│ │ а │ б │

└─────────────────────────────┴───────────────────┴─────────────────────┘

**§ Е5-3-55. Установка звеньев безбалластного мостового полотна
на железобетонных плитах на пролетное строение**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка звеньев мостового полотна на продольные балки краном.

Кран передвигают автомобилем, оборудованным для перемещения по железнодорожной линии.

**Нормы времени и расценки на 1 звено мостового полотна**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Установка арматурных│Монтажники кон- │ │ 1,6 │

│сеток и деревянных прок-│струкций │ 9,6 │ (1,6) │

│ладок на продольные бал-│5 разр. - 1 │ ────── │ ─────── │

│ки. │4 " - 2 │ 7-34 │ 1-70 │

│2. Строповка траверсой и│3 " - 3 │ │ │

│подача звена. │Машинист крана │ │ │

│3. Установка звена с вы-│6 разр. - 1 │ │ │

│веркой и укладка метал-│ │ │ │

│лических пластин. │ │ │ │

│4. Расстроповка звена. │ │ │ │

│5. Крепление плит звена│ │ │ │

│высокопрочными болтами │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-56. Выправка безбалластного мостового полотна
на железобетонных плитах на пролетном строении**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена выправка мостового полотна в плане домкратами, установленными в стыках плит в упоры. При выправке мостового полотна в профиле гайки ослабляют на четырех плитах (по две плиты в каждую сторону).

Домкраты устанавливают, упирая пятой в плиту, а упором в тротуарную консоль. Положение пути измеряют прибором ЦУП-2Д.

**Состав работ**

**При выправке мостового полотна в плане**

1. Ослабление гаек гайковертом.

2. Установка упоров домкратов.

3. Переноска и установка домкратов.

4. Сдвигание плиты домкратами.

5. Снятие домкратов и упоров.

6. Затягивание гаек гайковертом.

**При выправке мостового полотна в профиле**

1. Ослабление гаек гайковертом.

2. Установка домкратов.

3. Подбор прокладок.

4. Подъем плиты домкратами до 25 мм.

5. Замена прокладок.

6. Опускание плиты и снятие домкратов.

7. Проверка положения пути и плит.

8. Затягивание гаек гайковертом.

┌──────────────────────────────────┬────────────────┬───────────┬───────┐

│ Наименование работ │Состав звена │ Н. вр. │ N │

│ │монтеров пути │ ─────── │ │

│ │ │ Расц. │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Выправка мостового полотна в пла-│5 разр. - 1 │ 0,63 │ 1 │

│не │4 " - 1 │ ────── │ │

│ │3 " - 4 │ 0-47,3 │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Выправка мостового полотна в тро-│То же │ 1,9 │ 2 │

│филе │ │ ───── │ │

│ │ │ 1-43 │ │

└──────────────────────────────────┴────────────────┴───────────┴───────┘

**§ Е5-3-57. Омоноличивание железобетонных плит безбалластного
мостового полотна с продольными балками**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено омоноличивание верхнего пояса продольных балок и железобетонных плит мостового полотна через отверстия в плитах цементо-песчаным раствором. Толщина слоя раствора - от 2 до 5 см.

**Нормы времени и расценки на 1 м мостового полотна**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка, подача и│Монтажники кон- │ │ 0,1 │

│расстроповка бадьи с рас-│струкций │ 1,2 │ (0,1) │

│твором │4 разр. - 2 │ ──────── │ ─────── │

│2. Подноска раствора │3 " - 4 │ 0-82,2 │ 0-10,6 │

│3. Снятие высокопрочных│2 " - 6 │ │ │

│болтов и установка дере-│Машинист крана │ │ │

│вянных пробок │6 разр. - 1 │ │ │

│4. Укладка и уплотнение│ │ │ │

│раствора │ │ │ │

│5. Снятие пробок и уста-│ │ │ │

│новка болтов с затягива-│ │ │ │

│нием гаек динамометричес-│ │ │ │

│ким ключом │ │ │ │

│6. Очистка плит от рас-│ │ │ │

│твора │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-58. Устройство гидроизоляции швов железобетонных
плит безбалластного мостового полотна**

**Указания по применению норм**

Нормой предусмотрена гидроизоляция швов железобетонных плит длиной 3,2 м.

Прокладки из пористой резины нарезают длиной, соответствующей расстояниям между смежными болтами, и укладывают в шов, оставляя не менее 5 см высоты шва для зачистки герметика.

Тиоколовый герметик приготавливают из герметизирующей мастики и отверждающей пасты. Смесь перемешивают пневматической сверлильной машиной с наконечником.

**Норма времени и расценки на 1 м шва**

┌───────────────────────────────┬───────────────────┬───────────────────┐

│Состав работы │ Состав звена │ Н. вр. │

│ │ монтажников │ ─────── │

│ │ конструкций │ Расц. │

├───────────────────────────────┼───────────────────┼───────────────────┤

│1. Очистка швов пескоструйным│ 4 разр. - 1 │ 0,75 │

│аппаратом с заправкой песком │ 3 " - 2 │ ─────── │

│2. Продувка швов сжатым возду-│ 2 " - 3 │ 0-51,4 │

│хом │ │ │

│3. Промывка швов ацетоном │ │ │

│4. Нарезка и укладка резиновых│ │ │

│прокладок в швы │ │ │

│5. Заготовка компонентов гер-│ │ │

│метика │ │ │

│6. Приготовление герметика │ │ │

│7. Заливка швов герметиком и│ │ │

│разделка швов │ │ │

└───────────────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┘

**Глава 11. Устройство мостового полотна на деревянных поперечинах**

 [ﾧ Е5-3-59. Монтаж тротуарных консолей](#sub_359)

 [ﾧ Е5-3-60. Укладка железобетонных тротуарных плит и плит убежищ](#sub_360)

 [ﾧ Е5-3-61. Установка коммуникационных коробов](#sub_361)

 [ﾧ Е5-3-62. Устройство мостового полотна](#sub_362)

 [ﾧ Е5-3-63. Установка перил, лестниц и направляющих уголков смотровых](#sub_363)

 устройств

**§ Е5-3-59. Монтаж тротуарных консолей**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрен монтаж краном консолей массой 210 кг. Консоли на проезжую часть подают на платформе мотовозом. К продольным балкам консоль крепят двумя пробками и восемью высокопрочными болтами.

**Нормы времени и расценки на 1 консоль**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка, снятие кон-│Монтажники кон- │ │ 0,69 │

│солей с платформы и расс-│струкций │ 1,38 │ (0,69) │

│троповка │4 разр. - 1 │ ────── │ ──────── │

│2. Строповка и перемеще- │3 " - 1 │ 1-03 │ 0-73,1 │

│ние консоли │Машинист крана │ │ │

│3. Установка консоли с│6 разр. - 1 │ │ │

│выверкой │ │ │ │

│4. Установка пробок и│ │ │ │

│болтов │ │ │ │

│3. Расстроповка консоли │ │ │ │

│6. Завинчивание гаек│ │ │ │

│гайковертом и затяжка│ │ │ │

│динамометрическим ключом │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-60. Укладка железобетонных тротуарных плит
и плит убежищ**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена укладка железобетонных тротуарных плит и плит убежищ на консоли краном и крепление четырьмя высокопрочными болтами. Плиты массой 1 т подают на проезжую часть на платформах мотовозом.

**Нормы времени и расценки на 1 плиту**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Очистка мест укладки│Монтажники кон- │ │ 0,53 │

│плит сжатым воздухом │струкций │ 1,06 │ (0,53) │

│2. Строповка плит и сня-│4 разр. - 1 │ ────── │ ──────── │

│тие с платформы │3 " - 1 │ 0-79 │ 0-56,2 │

│3. Укладка плит с вывер-│Машинист крана │ │ │

│кой │6 разр. - 1 │ │ │

│4. Установка болтов │ │ │ │

│5. Расстроповка плит │ │ │ │

│6. Завинчивание гаек│ │ │ │

│гайковертом и затяжка│ │ │ │

│динамометрическим ключом │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-61. Установка коммуникационных коробов**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном коробов массой 230 кг из двух уголков длиной 8,2 м, соединенных приваренными к ним через 10 см арматурными стержнями. Короб в проектном положении фиксируют двумя пробками, к консолям крепят 12 болтами.

**Нормы времени и расценки на 1 короб**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка и перемеще-│Монтажники кон- │ │ 0,64 │

│ние коробов на пролетное│струкций │ 1,28 │ (0,64) │

│строение │3 разр. - 2 │ ─────── │ ──────── │

│2. Подноска болтов │Машинист крана │ 0-89,6 │ 0-67,8 │

│3. Установка короба с│6 разр. - 1 │ │ │

│выверкой │ │ │ │

│4. Установка болтов │ │ │ │

│5. Расстроповка коробов │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-62. Устройство мостового полотна**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство мостового полотна широкой колеи на деревянных поперечинах (мостовых брусьях) без укладки рельсов.

На мостовые брусья укладывают противоугонные приспособления из уголков 160х100х14 мм.

Тротуары устраивают на консолях, на которые укладывают бруски, закрепляемые двумя болтами. Перед установкой бруски предварительно размечают. По брускам укладывают настил из четырех досок.

**Состав работ**

**При укладке мостовых брусьев и противоугонного приспособления**

1. Укладка мостовых брусьев на продольные балки.

2. Разметка и устройство врубок сопряжения мостовых брусьев с поясами продольных балок.

3. Устройство гнезд для головок болтов и лапчатых болтов.

4. Укладка мостовых брусьев по шаблону с антисептированием врубок, гнезд и окончательная пригонка по месту.

5. Разметка и сверление отверстий в противоугонных уголках.

6. Обмазка болтов битумом.

7. Укладка уголков на мостовые брусья с креплением стыков болтами.

8. Сверление отверстий в мостовых брусьях.

9. Установка лапчатых болтов крепления мостовых брусьев к продольным балкам.

**При устройстве дощатого тротуара с двух сторон пролетного строения**

1. Очистка и окраска полок уголков.

2. Подгонка, установка и крепление брусков болтами.

3. Укладка досок с креплением гвоздями.

**При устройстве дощатого настила внутри колеи**

1. Острожка досок с одной стороны.

2. Острожка кромок досок.

3. Укладка досок с креплением к мостовым брусьям гвоздями.

**Состав звена**

 Плотники

 5 разр. - 1

 4 " - 1

 3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 м мостового
полотна широкой колеи**

┌───────────────────────────────────┬────────────┬────────────┬─────────┐

│Наименование работ │ Н. вр. │ Расц. │ N │

├───────────────────────────────────┼────────────┼────────────┼─────────┤

│Укладка мостовых брусьев и противо-│ 5,7 │ 4-56 │ 1 │

│угонного приспособления │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼────────────┼────────────┼─────────┤

│Устройство дощатого тротуара с двух│ 0,8 │ 0-64 │ 2 │

│сторон пролетного строения │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼────────────┼────────────┼─────────┤

│Устройство дощатого настила внутри│ 0,27 │ 0-21,6 │ 3 │

│колеи из двух досок │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼────────────┼────────────┼─────────┤

│Добавлять при устройстве дощатого│ 0,14 │ 0-11,2 │ 4 │

│настила внутри колеи из трех досок │ │ │ │

└───────────────────────────────────┴────────────┴────────────┴─────────┘

**§ Е5-3-63. Установка перил, лестниц и направляющих
уголков смотровых устройств**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка перил по деревянным мостовым брусьям, направляющих уголков для подвески смотровых люлек и лестниц из секций длиной до 3 м. Элементы перил и лестниц размещены на пролетном строении или подмостях. Сварка перил нормами не предусмотрена.

**Состав работ**

**При установке перил**

1. Сверление отверстий в мостовых брусьях.

2. Установка стоек из уголков с креплением болтами.

3. Установка поручней перил с временным креплением поручней для сварки.

4. Установка горизонтальных стержней заполнения с соединением стыков стержней.

**При установке направляющих уголков для подвески смотровых люлек**

1. Предварительная установка уголков с разметкой.

2. Сверление отверстий в уголках.

3. Установка уголков с креплением болтами.

**При установке лестниц по опорному раскосу**

1. Предварительная установка секций.

2. Разметка и сверление отверстий для болтов.

3. Установка секций с выверкой и креплением болтами.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬────────────────┬───────────┬───────────┬────┐

│Наименование работ │Состав звена │Измеритель │ Н. вр. │ N │

│ │монтажников │ │ ─────── │ │

│ │конструкций │ │ Расц. │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка перил на проез-│5 разр. - 1 │1 м перил │ 0,62 │ 1 │

│жей части │4 " - 1 │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 0-52,7 │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка перил по верх-│То же │то же │ 0,31 │ 2 │

│нему поясу │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 0-26,4 │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка направляющих│5 разр. - 1 │1 м уголка │ 0,33 │ 3 │

│уголков для подвески│4 " - 1 │ │ ─────── │ │

│смотровых люлек │ │ │ 0-28,1 │ │

├─────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────────┼────┤

│Установка лестниц по опо-│5 разр. - 1 │1 м лест- │ 0,67 │ 4 │

│рному раскосу │4 " - 1 │ницы │ ─────── │ │

│ │3 " - 3 │ │ 0-50,9 │ │

└─────────────────────────┴────────────────┴───────────┴───────────┴────┘

**Глава 12. Устройство мостового полотна на стальных поперечинах**

 [ﾧ Е5-3-64. Установка стальных поперечин](#sub_364)

 [ﾧ Е5-3-65. Установка секций противоугонных уголков и контруголков](#sub_365)

 [ﾧ Е5-3-66. Установка перильного ограждения на пролетном строении](#sub_366)

 [ﾧ Е5-3-67. Установка секций металлического настила внутри колеи](#sub_367)

**§ Е5-3-64. Установка стальных поперечин
Указания по применению нормы**

Поперечины массой 138 и 272 кг на проезжую часть подают на платформе мотовозом, к месту установки перекантовывают вручную на расстояние до 4 м.

**Состав работы**

1. Пескоструйная очистка продольных балок с заправкой аппарата песком.

2. Очистка продольных балок сжатым воздухом.

3. Подноска и укладка подкладок.

4. Подноска и установка поперечин.

5. Подноска болтов.

6. Установка высокопрочных болтов.

7. Завинчивание гаек гайковертом и затяжка динамометрическим ключом.

**Норма времени и расценки на 1 поперечину**

┌─────────────────────────────────────────┬─────────────┬───────────────┐

│Состав звена монтажников конструкций │ Н. вр. │ Расц. │

├─────────────────────────────────────────┼─────────────┼───────────────┤

│ 4 разр.-1 │ 1,4 │ 1-04 │

│ 3 " - 1 │ │ │

└─────────────────────────────────────────┴─────────────┴───────────────┘

**§ Е5-3-65. Установка секций
противоугонных уголков и контруголков**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка секций противоугонных уголков и контруголков (из двух уголков) длиной 10,2 м, массой 1,2 т. Секции подают на пролетное строение и устанавливают на стальные поперечины краном.

Секцию закрепляют к поперечинам 88 высокопрочными болтами. Между собой секции соединяют накладками на высокопрочных болтах.

**Нормы времени и расценки на 1 секцию**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка секции │Монтажники кон- │ │ 5,7 │

│2. Подъем и перемещение│струкций │ 11,4 │ (5,7) │

│секции │4 разр. - 1 │ ────── │ ─────── │

│3. Установка секции с вы-│3 " - 1 │ 8-49 │ 6-04 │

│веркой │Машинист крана │ │ │

│4. Расстроповка секции │6 разр. - 1 │ │ │

│5. Установка пробок и│ │ │ │

│накладок │ │ │ │

│6. Установка болтов │ │ │ │

│7. Завинчивание гаек│ │ │ │

│гайковертом и затяжка│ │ │ │

│динамометрическим ключом │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**§ Е5-3-66. Установка перильного
ограждения на пролетном строении**

**Указания по применению норм**

Нормой предусмотрена установка перильного ограждения. Стойки, поручни, перильное заполнение размещены на пролетном строении. Стойки изготовлены из уголка 80х80х8 мм, длиной 1,27 м, поручни изготавливают из уголка 70х70х7 мм, длиной 7,5 м, перильное заполнение - из круглой стали диаметром 20 мм, длиной 7,5 м.

Стойки к тротуарным плитам и к консолям крепят двумя болтами. Поручни между собой и к стойкам крепят сваркой. Перильное заполнение пропускают через отверстия в стойках и соединяют между собой сваркой. Сварочные работы нормами не учтены.

**Норма времени и расценка на 1 м перильного ограждения**

┌───────────────────────────────┬───────────────────┬───────────────────┐

│Состав работы │ Состав звена │ Н. вр. │

│ │ монтажников конст-│ ─────── │

│ │ рукций │ Расц. │

├───────────────────────────────┼───────────────────┼───────────────────┤

│1. Подноска стоек, поручней,│4 разр. - 1 │ 0,26 │

│перильного заполнения и болтов │3 " - 1 │ ───────── │

│2. Установка стоек │ │ 0-19,4 │

│3. Установка болтов с завинчи-│ │ │

│ванием гаек гайковертом │ │ │

│4. Установка поручней │ │ │

│5. Установка перильного запол-│ │ │

│нения │ │ │

│6. Разметка, подгонка и нарезка│ │ │

│уголков поручней │ │ │

└───────────────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┘

**§ Е5-3-67. Установка секций
металлического настила внутри колеи**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка краном секций металлического настила на поперечины внутри колеи.

Секции настила состоят из двух уголков, на которых закреплен лист рифленой стали с ребрами жесткости между уголками. Длина секций настила 4,1 м, ширина - 0,6 м, масса - 136 кг. Расстроповку секции производят после установки болтов.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────┬────────────┬───────────┬─────────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав│Состав звена│Измеритель │Монтажни-│Машинист│ │

│работ │ │ │ки конст-│крана │ │

│ │ │ │рукций │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Установка секции ме-│ │ │ │ │ │

│таллического настила │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Строповка и пере-│Монтажники │ │ │ 0,21 │ 1 │

│мещение секции насти-│конструк- │1 секция │ 0,42 │ (0,21) │ │

│ла │ций │ │ ─────── │ ────── │ │

│2. Установка секции с│4 разр. - 1 │ │ 0-31,3 │ 0-22,3 │ │

│выверкой │3 " - 1 │ │ │ │ │

│3. Расстроповка сек-│Машинист │ │ │ │ │

│ции │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Установка болтов с│Монтажник │100 болтов │ 4,3 │ - │ 2 │

│завинчиванием гаек│конструкций │ │ ────── │ │ │

│гайковертом │3 разр. │ │ 3-01 │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└─────────────────────┴────────────┴───────────┴─────────┴────────┴─────┘

**Раздел IV. Устройство проезжей части**

 [ﾧ Е5-3-68. Омоноличивание стыков железобетонных плит проезжей части](#sub_368)

 сталежелезобетонного автодорожного пролетного строения

 [ﾧ Е5-3-69. Устройство стального колесоотбойного ограждения](#sub_369)

 [ﾧ Е5-3-70. Приготовление эпослана без отвердителя](#sub_370)

 [ﾧ Е5-3-71. Устройство гидроизоляционного и защитно-сцепляющего покрытий](#sub_371)

 ортотропной плиты

**§ Е5-3-68. Омоноличивание стыков железобетонных плит проезжей
части сталежелезобетонного автодорожного пролетного строения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено омоноличивание поперечных стыков шириной до 16 см и высотой до 25 см железобетонными плитами проезжей части пролетного строения.

В стык длиной до 7 м с петлевыми выпусками арматуры устанавливают двенадцать продольных стержней длиной 6,7 м (три нижних и три верхних стержня диаметром 16 мм и шесть средних стержней диаметром 10 мм в два ряда).

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────┬────────────┬───────────┬─────────┬────────┬─────┐

│Наименование и состав│Состав звена│Измеритель │Рабочие │Машинист│ │

│работ │ │ │ │крана │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Армирование стыка │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Подноска арматуры │Арматурщики │1 стык │ 3,2 │ - │ 1 │

│2. Укладка стержней в│4 разр. - 1 │ │ ────── │ │ │

│стык │3 " - 2 │ │ 2-26 │ │ │

│3. Загибание крайних│2 " - 1 │ │ │ │ │

│петель │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Крепление стержней │ │ │ │ │ │

│в стыке │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Прихватка стержней│Электросвар-│ 1 │ 2,7 │ - │ 2 │

│к петлевым выпускам.│щик 3 разр. │ │ ────── │ │ │

│2. Переноска шлангов │ │ │ 1-89 │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│Бетонирование стыков│ │ │ │ │ │

│и отверстий для упо-│ │ │ │ │ │

│ров │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

│1. Промывка стыка │Бетонщики │1 м3 бетона│ 2,97 │ 0,33 │ 3 │

│2. Выгрузка бетонной│5 разр. - 1 │в деле │ ───── │────── │ │

│смеси из автомобиля-│4 " - 2 │ │ 2-15 │ 0-35 │ │

│самосвала в бадью │3 " - 3 │ │ │ │ │

│3. Строповка и пере-│2 " - 3 │ │ │ │ │

│мещение бадьи │Машинист │ │ │ │ │

│4. Прием и укладка │крана │ │ │ │ │

│бетонной смеси │6 разр.-1 │ │ │ │ │

│5. Перемещение и рас-│ │ │ │ │ │

│строповка порожней│ │ │ │ │ │

│бадьи │ │ │ │ │ │

│6. Уплотнение бетон-│ │ │ │ │ │

│ной смеси вибратором │ │ │ │ │ │

│7. Заглаживание по-│ │ │ │ │ │

│верхности бетона │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼────────────┼───────────┼─────────┼────────┼─────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└─────────────────────┴────────────┴───────────┴─────────┴────────┴─────┘

**§ Е5-3-69. Устройство стального колесоотбойного ограждения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство стального колесоотбойного ограждения на проезжей части пролетного строения, вдоль тротуаров и на разделительной полосе. Ограждение состоит из двутавровых стоек высотой 50 см и массой 12 кг, устанавливаемых вдоль тротуаров через 1,5 м и панелей ограждения из профилированного листа длиной 4,6 м и массой 78 кг. Пакеты панелей ограждения подают на проезжую часть краном, стойки подносят или подают на тележках.

**Состав работ**

**При устройстве колесоотбойного ограждения**

1. Строповка пакетов панелей.

2. Подача и раскладка панелей и стоек на проезжей части.

3. Очистка закладных деталей.

4. Натягивание шнура.

5. Установка стоек.

6. Установка панелей ограждения с креплением между собой и к стойкам болтами.

**При приварке стойки к закладным деталям**

1. Включение, выключение сварочного аппарата и установка режима сварки.

2. Очистка кромок перед сваркой.

3. Сварка.

4. Зачистка швов от шлака.

5. Переноска кабеля.

**Нормы времени и расценки на 1 м ограждения**

┌──────────────────────────┬───────────────┬───────────────────────┬────┐

│Наименование работ │Состав звена │Место устройства огра- │ │

│ │ │ждения │ │

│ │ ├────────┬──────────────┤ │

│ │ │тротуар │разделительная│ │

│ │ │ │полоса │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼────┤

│Устройство колесоотбой-│Монтажники кон-│ 0,53 │ 0,42 │ 1 │

│ного ограждения │струкций │ ───────│ ─────── │ │

│ │4 разр. - 1 │ 0-38,7│ 0-30,7 │ │

│ │3 " - 2 │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼────┤

│Приварка стоек к закладным│Электросварщик │ 0,09 │ 0,06 │ 2 │

│деталям │4 разр.-1 │ ───────│ ─────── │ │

│ │ │ 0-07,1│ 0-04,7 │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────┼──────────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────┴───────────────┴────────┴──────────────┴────┘

**§ Е5-3-70. Приготовление эпослана без отвердителя**

**Состав работы**

1. Разогревание эпоксидной смолы и тиокола.

2. Заливка сланцевого битума и этилсиликата в первый растворосмеситель с перемешиванием.

3. Заливка тиокола и эпоксидной смолы во второй растворосмеситель с перемешиванием.

4. Подноска и дозировка составляющих.

5. Включение, наблюдение за работой и выключение растворосмесителей.

6. Переливание модифицированного битума из первого растворосмесителя во второй.

7. Переливание готового эпослана в металлические бидоны.

8. Относка пустых бидонов.

┌──────────────────────────────┬──────────────────┬─────────────────────┐

│Состав звена │ Изолировщик на │ Машинист │

│ │ гидроизоляции │ │

├──────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────────┤

│Изолировщик на гидроизоляции │ 0,83 │ 0,83 │

│3 разр. - 1 │ ─────── │ ──────── │

│Машинист растворосмесителя │ 0-58,1 │ 0-58,1 │

│передвижного │ │ │

│3 разр. - 1 │ │ │

├──────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────────┤

│ │ а │ б │

└──────────────────────────────┴──────────────────┴─────────────────────┘

**§ Е5-3-71. Устройство гидроизоляционного
и защитно-сцепляющего покрытий ортотропной плиты**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство гидроизоляционного и защитно-сцепляющего покрытий ортотропной плиты проезжей части.

В эпослан добавляют отвердитель и перемешивают, разливают на поверхность ортотропной плиты и разравнивают скребками. При устройстве сцепляющего слоя применяют щебень фракции 10-15 мм. Эпослан и щебень подносят в ведрах.

**Состав работы**

1. Очистка поверхности сжатым воздухом.

2. Подача на тележке эпослана к месту нанесения.

3. Добавление в эпослан отвердителя.

4. Нанесение грунтовочного и изоляционного слоев из эпослана.

5. Устройство сцепляющего слоя из щебня.

6. Погрузка на тачку и отвозка пустых фляг.

**Нормы времени и расценки на 100 м2 поверхности покрытия**

┌──────────────────────────────────┬────────────────┬───────────┬───────┐

│ Наименование работ │Состав звена │ Н. вр. │ N │

│ │изолировщиков на│ ─────── │ │

│ │гидроизоляции │ Расц. │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│Устройство гидроизоляционного и│ │ 13,6 │ 1 │

│защитно-сцепляющего покрытий │ │ ────── │ │

│ │ │ 10-80 │ │

│В том числе: │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│ очистка поверхности сжатым│3 разр. - 1 │ 1,4 │ 2 │

│ воздухом │ │ ─────── │ │

│ │ │ 0-98 │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│ нанесение грунтовочного и гид-│5 разр. - 1 │ 9,5 │ 3 │

│ роизоляционного слоев из эпос-│3 " - 1 │ ─────── │ │

│ лана │ │ 7-65 │ │

├──────────────────────────────────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│ Устройство сцепляющего слоя из│То же │ 2,7 │ 4 │

│ щебня │ │ ─────── │ │

│ │ │ 2-17 │ │

└──────────────────────────────────┴────────────────┴───────────┴───────┘

**Раздел V. Устройство водопропускных труб**

 [Техническая часть](#sub_510)

 [ﾧ Е5-3-72. Сборка секций или труб из гофрированных элементов](#sub_372)

 [ﾧ Е5-3-73. Установка окаймляющих уголков оголовков труб](#sub_373)

 [ﾧ Е5-3-74. Устройство противофильтрационных экранов](#sub_374)

 [ﾧ Е5-3-75. Сборка труб из секций](#sub_375)

 [ﾧ Е5-3-76. Укладка труб на основание](#sub_376)

**Техническая часть**

Нормами предусмотрено устройство металлических гофрированных водопропускных труб из стандартных элементов заводского изготовления в соответствии с ВСН 178-71 "Технические указания по проектированию и постройке металлических гофрированных труб".

**§ Е5-3-72. Сборка секций или труб из гофрированных элементов**

**Указания по применению норм**

Нормой предусмотрена сборка секций или труб отверстием 1,5 м из стандартных элементов. Звено трубы длиной 0,91 м собирают из трех элементов.

**Норма времени и расценка на 1 м трубы**

┌───────────────────────────────┬───────────────────┬───────────────────┐

│Состав работы │ Состав звена │ Н. вр. │

│ │ монтажников конст-│ ─────── │

│ │ рукций │ Расц. │

├───────────────────────────────┼───────────────────┼───────────────────┤

│1. Укладка подкладок │4 разр. - 1 │ 4,8 │

│2. Установка элементов звеньев │3 " - 1 │ ────── │

│3. Установка болтов звеньев с│ │ 3-58 │

│завинчиванием гаек без затяжки │ │ │

│4. Установка звеньев на под-│ │ │

│кладки │ │ │

│5. Установка элементов между│ │ │

│звеньями с установкой болтов │ │ │

│6. Затяжка гаек гаечным ключом│ │ │

│или гайковертом │ │ │

└───────────────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┘

**§ Е5-3-73. Установка окаймляющих
уголков оголовков труб**

**Указание по применению нормы**

Нормой предусмотрена установка уголков 40х40х4 мм на оголовки труб отверстием 1,5 м с креплением 24 болтами.

**Норма времени и расценка на 1 оголовок**

┌───────────────────────────────┬───────────────────┬───────────────────┐

│Состав работы │ Состав звена │ Н. вр. │

│ │ │ ─────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────┼───────────────────┼───────────────────┤

│1. Установка уголка │ Монтажник │ 1,4 │

│2. Установка болтов, гаек и │ конструкций │ ─────── │

│шайб │ 3 разр. │ 0-98 │

│3. Затяжка гаек гаечным ключом │ │ │

│ или гайковертом │ │ │

└───────────────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┘

**§ Е5-3-74. Устройство противофильтрационных экранов**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка бетонных блоков-упоров краном.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────┬────────────┬───────────┬────────┬──────────────────┐

│Наименование работ│Состав звена│Измеритель │Рабочие │Машинист крана │

├──────────────────┼────────────┼───────────┼────────┼──────────┬───────┤

│Засыпка цемента и│Землекоп │1 м3 смеси │0,99 │ - │ 1 │

│перемешивание с│3 разр. │ │────── │ │ │

│грунтом в котлова-│ │ │0-69,3 │ │ │

│не вручную │ │ │ │ │ │

├──────────────────┼────────────┼───────────┼────────┼──────────┼───────┤

│Планировка основа-│То же │10 м2 осно-│0,22 │ - │ 2 │

│ния вручную │ │вания │────── │ │ │

│ │ │ │0-15,4 │ │ │

├──────────────────┼────────────┼───────────┼────────┼──────────┼───────┤

│Установка блока-│Монтажник │1 блок │ │ 0,72 │ 3 │

│упора в проектное│конструкций │ │0,72 │ (0,72) │ │

│положение │3 разр. - 1 │ │────── │ ──────── │ │

│ │Машинист │ │0-50,4 │ 0-76,3 │ │

│ │крана │ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

├──────────────────┼────────────┼───────────┼────────┼──────────┼───────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────┴────────────┴───────────┴────────┴──────────┴───────┘

**§ Е5-3-75. Сборка труб из секций**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка труб отверстием 1,5 м из секций длиной до 10 м.

Секции устанавливают краном. Стык устраивают из трех элементов.

**Установка секций труб**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 секцию**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Укладка подкладок │ Монтажники кон- │ │ 0,63 │

│2. Строповка секции │ струкции │ 1,26 │ (0,63) │

│3. Перемещение секции │ 4 разр. - 1 │ ────── │ ────── │

│4. Установка секции │ 3 " - 1 │ 0-93,9 │ 0-66,8 │

│5. Расстроповка секции │ Машинист крана │ │ │

│ │ 6 разр. - 1 │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘

**Устройство стыков труб**

**Таблица 2**

**Норма времени и расценка на 1 стык**

┌───────────────────────────────┬───────────────────┬───────────────────┐

│Состав работы │ Состав звена │ Н. вр. │

│ │ │ ─────── │

│ │ │ Расц. │

├───────────────────────────────┼───────────────────┼───────────────────┤

│1. Установка секций по уровню │Монтажники │ 6,5 │

│2. Установка элементов │конструкций │ ────── │

│3. Установка болтов │4 разр. - 1 │ 4-84 │

│4. Затяжка гаек гаечным ключом│3 " - 1 │ │

│или гайковертом │ │ │

└───────────────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┘

**§ Е5-3-76. Укладка труб на основание**

**Указание по применению норм**

Нормами предусмотрена укладка труб отверстием 1,5 м, длиной от 20 до 40 м в проектное положение краном.

**Нормы времени и расценки на 1 трубу**

┌─────────────────────────┬─────────────────┬────────────┬──────────────┐

│Состав работы │Состав звена │ Монтажники │Машинист крана│

│ │ │ конструкций│ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│1. Строповка трубы │Монтажники кон- │ │ 0,63 │

│2. Накатывание трубы в│струкций │ 2,52 │ (0,63) │

│лоток основания │4 разр. - 2 │ ─────── │ ───────── │

│3. Выверка трубы │3 " - 2 │ 1-88 │ 0-66,8 │

│4. Расстроповка трубы │Машинист крана │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────────┼────────────┼──────────────┤

│ │ │ а │ б │

└─────────────────────────┴─────────────────┴────────────┴──────────────┘