ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ "ОРГТРАНССТРОЙ"
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

НА МОНТАЖ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 23,6 м С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ НА БАЛЛАСТЕ

Москва 1977

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ "ОРГТРАНССТРОЙ"
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

НА МОНТАЖ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 25,6 М С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ НА БАЛЛАСТЕ

Москва 1977

УДК 624.21.014.7:624.012.35 (083.96)

Технологические карты разработаны отделом внедрения передового опыта и технического нормирования в строительстве инженерных сооружений (исполнители М.И.Нестеров и В.Н.Баскаков) и Днепропетровской НИС института "Оргтрансстрой" (исполнители М.Е.Карасик, Т.С.Усикова и Г.И.Пешед)

Редактор Т.Н.Уланова

© Центральный институт нормативных исследований и научно-технической информации "Оргтрансстрой" Министерства транспортного строительства. 1977

Зак. 236 Объем 3,75 печ.л уч-изд.л 2,55 Тир. 184
Ротапринт института "Оргтрансстрой" г. Москва

На строительстве мостов БАМ наряду с применением железобетонных пролетных строений предусматривается внедрение сталежелезобетонных пролетных строений с железобетонной проезжей частью по типовому проекту инв. № 739.

Для разработки проектов производства работ и организации труда на объектах строительства институт "Оргтрансстрой" разработал технологические карты на "Монтаж сталежелезобетонных железнодорожных пролетных строений длиной 23,6 м с ездой поверху на балласте".

Карты содержат рекомендации по технологии производства работ, рациональному составу бригад рабочих и организации их труда.

Замечания и предложения по улучшению данных карт просьба направлять в институт "Оргтрансстрой" по адресу: г.Москва, 109034, 2-ой Зачатьевский пер., дом 2, корпус 7.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
"ОРГТРАНССТРОЙ" (Б.А.СКЛЯДНЕВ)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

УСТАНОВКА СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ НА БАЛЛАСТЕ ДЛИНОЙ 23,6 м КОНСОЛЬНЫМ КРАНОМ ГЭПК-130-17,5

I. Область применения

Технологическая карта разработана на основе методов научной организации труда и предназначена для использования при разработке проектов производства работ и организации труда на сооружении мостов.

Технологической картой предусмотрена установка на опоры на прямых участках пути металлических пролетных строений с железобетонной плитой, включенной в совместную работу с главными балками. Пролетные строения (основные данные см. табл.I) приняты по типовому проекту Гипротрансмоста инв. № 739/II. Металлическая часть пролетных строений (см.технологическую карту № I, рис.2) состоит из двух балок со сплошной стенкой, объединенных между собой продольными и поперечными связями.

Железобетонная плита запроектирована сборной. Объединение плит с главными балками осуществляется путем соединения высокопрочными болтами металлических закладных частей плит с верхними поясами главных балок.

Укрупнительная сборка пролетного строения должна производиться на монтажной площадке в соответствии с технологией, предусмотренной в технологической карте "Устройство сборной железобетонной проезжей части на сталежелезобетонных железнодорожных пролетных строениях длиной 23,6 м с ездой поверху на бал-

ласте" на монтажной площадке, расположенной на подходе к строящемуся мосту или на ближайшем раздельном пункте.

Установка пролетных строений предусмотрена консольным краном ГЭПК-130-17,5 (рис.7), техническая характеристика которого дана в табл.2.

Таблица 2

Характеристика крана ГЭПК-130-17,5

База крана, м	15
Длина кранового строения, м	86,5
Вылет консолей:	
расчетный, м	28
рабочий, м	29
Подконсольный габарит, м:	
наименьший (I рабочее положение)	2,70
наибольший (IУ рабочее положение)	5,03
Габаритность крана:	
в первом рабочем положении	0
во втором рабочем положении	С-П
в третьем рабочем положении	С-Ш
в транспортном положении	I-Т
Максимальная грузоподъемность крана, т	130 (140)
Расстояние от полиспаста до оси автосцепки, м	13,9; 20,9
Вынос полиспаста в сторону от главного пути, м	5,3
Полная масса кранового поезда, т	699
Масса противовеса, т:	
откатной	63
подвесной	43
Длина кранового поезда, м	118,4

Коэффициент устойчивости поперечной 2,37
продольной собственной . . 2,75

Опорные части под пролетные строения (характеристика опорных частей представлена в табл.3) приняты по типовому проекту Гипротрансмоста инв. № 583 (тип II).

Таблица 3

Характеристика опорных частей

Наименование опорных частей	Количество анкерных болтов	Размеры опорной плиты, мм		Расстояние между анкерными болтами, мм		Высота опорных частей, мм	Масса, т
		вдоль оси моста	поперек оси моста	вдоль оси моста	поперек оси моста		
Подвижные	4	670	810	500	650	520	0,907
Неподвижные	4	720	810	500	650	520	0,684

Технологическая карта разработана применительно к трехпролетному мосту с пролетами по 23,6 м.

При привязке карты к местным условиям строительства уточняются объемы работ с соответствующей корректировкой затрат труда и материально-технических ресурсов.

II. Указания по технологии производственного процесса

До начала основных работ по монтажу сталежелезобетонных пролетных строений должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

– на подходе к строящемуся мосту должна быть устроена монтажная площадка (рис.8);

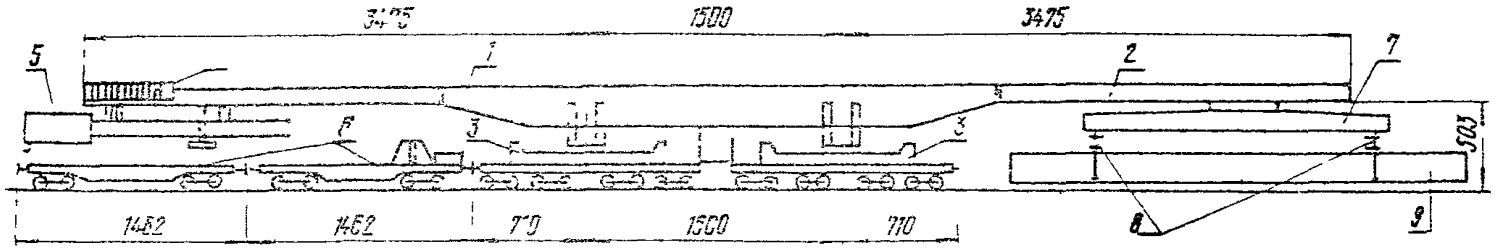


Рис.7. Схема крана ГЭПК-180-17.5 в рабочем положении:

1 - базовое строение крана; 2 - консоль; 3 - опорные платформы; 4 - откатной противовес; 5 - подвесной противовес; 6 - задние подконсольные платформы; 7 - строповочная балка; 8 - поперечная строповочная балка; 9 - пролетное строение

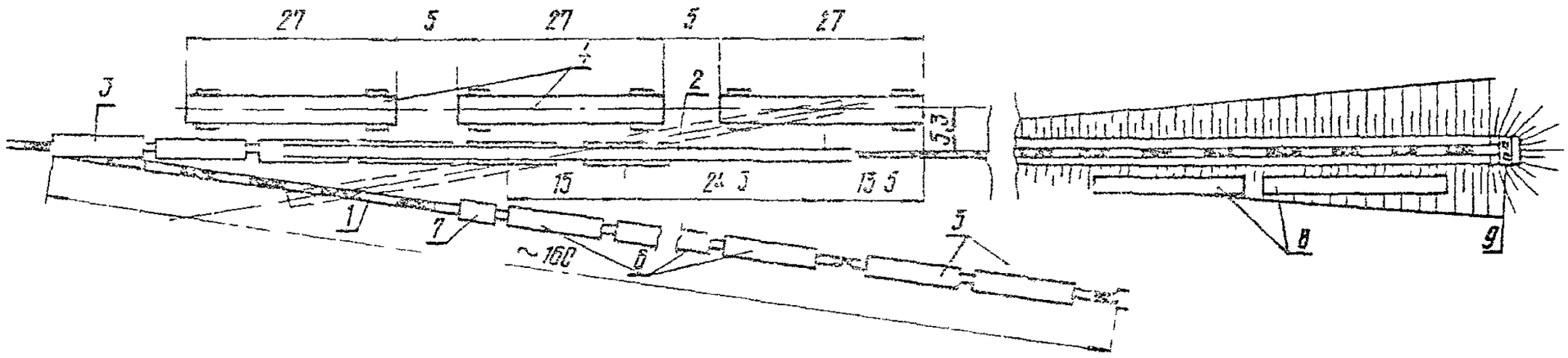


Рис.8. Схема монтажной площадки:

I - временный тупик; 2 - консольный кран ГЭПК-180-17,5;

3 - локомотив; 4 - пролетные строения; 5 - подконсольные

платформы; 6 - полувагоны со щебнем; 7 - мотовоз;

8 - материалы верхнего строения пути; 9 - устой моста

- на монтажной площадке уложен временный тупик для установки двух подконсольных платформ после приведения консольного крана в рабочее положение, а также для размещения полувагонов со щебнем для балластировки пути на мосту;

- пролетные строения, подвезенные и выгруженные на эстакаде вдоль главного пути должны быть собраны, установлены плиты проезжей части, тротуарные плиты, перильные ограждения;

- на опорах установлены типовые постоянные смотровые приспособления (рис.9), которые используются в качестве подмостей при установке пролетных строений (или произведена обстройка опор подвесными подмостями);

- с раздельного пункта к месту работ подан мотовоз для выкатки двух подконсольных платформ из-под передней консоли крана (рис.10) и кран доставлен в транспортном положении.

Балластировку и укладку железнодорожного пути на установленных пролетных строениях производит бригада монтеров пути, привлекаемая на время монтажа. Работа этой бригады в технологическую карту не включена.

Работы по установке пролетных строений выполняют в следующей последовательности:

- устанавливают в проектное положение опорные части;

- приводят кран в рабочее положение;

- стропят пролетное строение;

- транспортируют и устанавливают пролетное строение на опорные части в проектное положение;

- проверяют установку пролетного строения на опорные части, расстроповывают его, поднимают строповочную балку, возвращают кран за следующим пролетным строением.

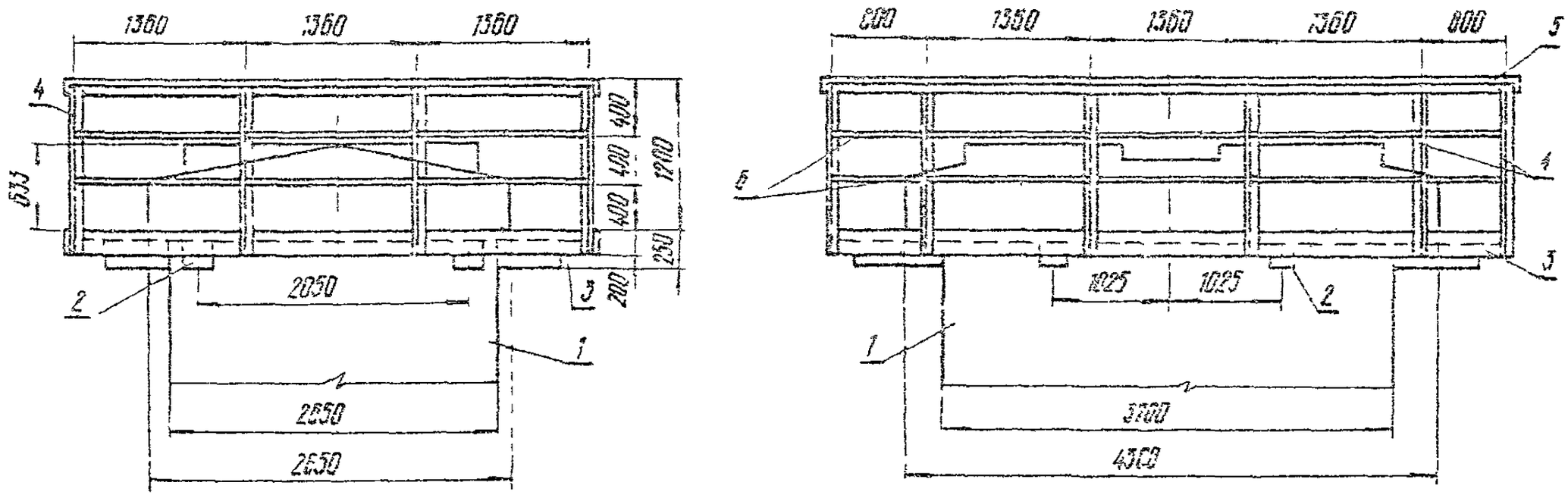


Рис.9. Смотровые приспособления на опорах:

I - опора моста; 2 - железобетонные балки; 3 - железобетонные плиты настила; 4 - стойки перил; 5 - поручни 6 - перильное заполнение

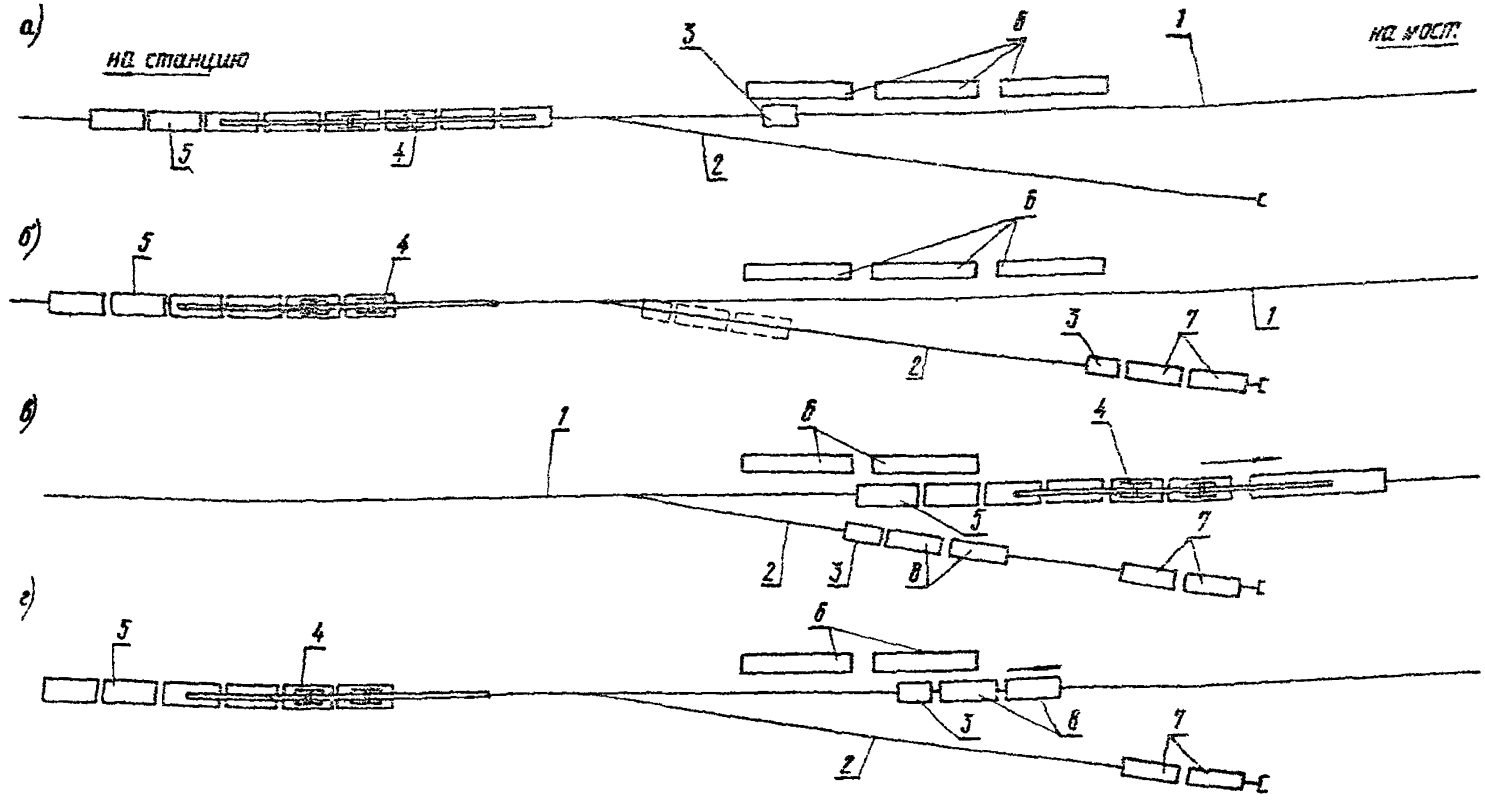


Рис.IC. Схема организации работ по доставке балласта на мост:

а – *схема расположения мотовоза и консольного крана* ГЭПК-I30-I7,5 *до начала* работ; б – *схема выкатки* подконсольных платформ из-под передней консоли крана; в – схема подачи полувагонов со щебнем во временный тупик; г – схема подачи полувагонов со щебнем на мост; I – железнодорожный путь; 2 – временный тупик; 3 – мотовоз; 4 – консольный кран ГЭПК-I30-I7,5; 5 – локомотив; 6 – пролетные строения; 7 – подконсольные платформы; 8 – полувагоны со щебнем

Опорные части устанавливают в проектное положение на выверенные по уровню и линейке подферменные площадки.

Трущиеся поверхности опорных частей перед установкой тщательно очищают и натирают графитом. Установка опорных частей производится в соответствии с требованиями проекта.

Приведение крана в рабочее положение выполняет бригада крана совместно с бригадой монтажников конструкций на прямом горизонтальном участке пути с хорошо подбитым под шпалы балластом.

При приведении крана в рабочее положение выполняются следующие основные работы: подключение электрокабелей от вагона-электростанции к крану; отсоединение упоров откатного противовеса; приведение домкратов в рабочее положение; подъем и надвижка консолей к базовому строению крана; соединение консолей с базовым строением болтами и стыковыми накладками; подъем строповочных балок с выборкой слабины тросов грузовых лебедок, подъем базового строения крана; приведение домкратов в транспортное положение, выкатка подконсольных платформ от консоли крана во временный тупик. При этом вначале платформы подаются краном к стрелке тупика и вкатывают в тупик, а затем подают кран назад, и платформы потовозом отводят в тупик (см.рис.10).

Обслуживание механизмов крана, управление пультом, обслуживание электростанции крана производит бригада крана. Руководит работами начальник крана.

Работа по строповке выполняется поэтапно:

- опускают задние строповочную балку, стропят к ней неподвижный противовес поднимают его;

– поворачивают консоль крана в сторону пролетного строения, опускают переднюю строповочную балку и стропят пролетное строение при помощи строповочного приспособления;

– передвигают в заднее положение подвижной противовес, поднимают пролетное строение и поворачивают консоль крана по направлению оси главного пути;

– передвигают и окончательно устанавливают подвижной противовес.

Строповкой груза и работой лебедок крана руководит начальник крана. Он же ведет наблюдение за установкой пролетного строения.

Строповка пролетного строения производится при помощи строповочного приспособления, тяги которого пропускают в отверстия железобетонной плиты проезжей части, предусмотренные проектом производства работ.

Поскольку расстояния между водопропускными трубками, через которые пропускают тяги, больше расстояния между тягами основной траверсы, необходимо в конструкции строповочного приспособления предусмотреть поперечную строповочную балку (подвешиваемую к основной строповочной балке), тяги которой расположены на расстоянии 3,3 м.

Во всех случаях после подъема пролетного строения на высоту 5 см дальнейшая подъемка прекращается с целью проведения проверки правильности и надежности строповки и положения груза Подготовкой пролетного строения к подъемке (без строповки), точной установкой пролетного строения и закреплением руководит главный инженер или назначенный руководством прораб.

Подъем пролетного строения может быть продолжен только

при положительных результатах проверки.

Подъем пролетного строения производится на высоту, обеспечивающую зазор не менее 15 см между низом подвешенного груза и уровнем головки рельса при прохождении крана по вогнутым участкам профиля пути.

Передвижение консольного крана в рабочем положении на участке пути, расположенном на свежеотсыпанной насыпи, разрешается только после уплотнения ее обкаткой локомотивом и груженными вагонами с нагрузкой на ось не менее 20 тс, а на участках пути в пределах свежеотсыпанных конусов - после укладки между шпалами полушпал с тщательной их подбивкой.

Порядок перемещения крана по смонтированным пролетным строениям устанавливается проектом производства работ.

Скорость следования крана с грузом к месту установки по прямым участкам и по кривым радиусом 300 м и более допускается не более 5 км/ч, по кривым радиусом менее 300 м - 3 км/ч.

Для обеспечения точной установки крана предварительно должны быть приняты следующие меры:

- на обеих нитках рельсов в конце пути устанавливается по одному тормозному башмаку (задние тормозные башмаки);

- на обеих нитках рельсов наносятся пометки краской в местах установки второй пары башмаков (передние тормозные башмаки);

- для предварительной ориентировки машиниста о месте точной установки крана на правой бровке пути (по ходу движения крана) устанавливается красный диск. Машинист должен быть ознакомлен с взаимным расположением диска и локомотива в момент наезда крана на передние тормозные башмаки.

Подача крана к месту установки пролетного строения производится локомотивом с минимальной скоростью. Последнюю часть пути кран проходит своим ходом без помощи локомотива.

Точность остановки крана должна быть в пределах 10 см. При вынужденной остановке крана на расстоянии менее 2 м от задних тормозных башмаков, запрещается после остановки продвигать кран дальше. В этом случае кран должен быть отведен назад на расстояние 3–5 м.

Машинист должен обеспечить немедленное торможение крана (локомотива) в момент наезда крана на башмаки.

При подаче крана под уклон величиной более 0,008 кран должен быть остановлен на расстоянии не менее 5 м от задних тормозных башмаков и окончательно установлен.

После окончательной выверки установленного пролетного строения производят его расстроповку и консольный кран возвращается на строительную площадку.

Деформационный шов между пролетными строениями перекрывается стальным листом (рис.II). Балластировку и устройство пути на пролетном строении производит бригада монтеров пути.

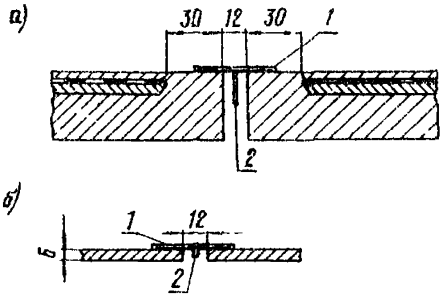


Рис.II. Перекрытие деформационных швов при сопряжении пролетных строений:

а – сечение по плите проезжей части;
б – сечение по плите тротуара;
1 – стальной лист; 2 – штырь

В период установки пролетного строения в первом пролете полувагоны со щебнем для балластировки пути на нем подают в тупик. Для подачи щебня на мост консольный кран (после установки пролетного строения в пролет) оттоняют за стрелку тупика, а полувагоны со щебнем мотовозом подают на мост. Во время установки пролетного строения во втором прочете порожние полувагоны возвращаются на станцию, а в тупик подают полувагоны со щебнем для балластировки пути во втором и третьем пролетах производятся аналогичные маневры.

После установки всех пролетных строений консольный кран приводится из рабочего в транспортное положение.

При монтаже сталежелезобетонных пролетных строений консольным краном КЭК-130-17,5 следует руководствоваться следующими документами:

1. СНиП III-А.13-75. "Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ."

2. СНиП III-А.11-70. "Техника безопасности в строительстве."

3. "Правила техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб". М., Оргтранстрои, 1969

4. "Инструкция по технике безопасности при работе на консольных кранах" и соответствующие разделы "Инструкции по эксплуатации крана", Л., Ленгипротрансмост, 1971.

5. "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузо-подъемных кранов", М., "Транспорт", 1974.

6. "Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ", М., "Транспорт", 1966.

7. "Инструкция по сигнализации на железных дорогах Союза ССР", Л., "Транспорт", 1971.

До отправления крана к месту работы необходимо проверить техническое состояние крана и его подвижного состава, включая автотормоза и сцепные приборы.

Перемещение крана с техническими неисправностями, угрожающими безопасности движения, не допускается.

Подвешивать к крану пролетное строение до освидетельствования крана после приведения его в рабочее положение запрещается.

При въезде крана с грузом на смонтированное пролетное строение присутствие людей на пролетном строении и вблизи крана не допускается. передвижение крана должно осуществляться малыми подачами по 3-5 м по команде начальника крана.

На расстоянии не менее 1 м от конца рельсового пути устанавливаются специальные металлические упоры, имеющиеся в комплекте крана.

Во время работы консольного крана на мосту должно проводиться тщательное наблюдение за состоянием пролетных строений, нельзя допускать перекос, раскачивание и т.п.

При монтаже конструкции консольным краном запрещается применять расчалки, закрепленные за устанавливаемую конструкцию и идущие на лебедки вне крана.

При опускании пролетного строения нахождение людей на нем или под ним запрещается. допуск рабочих на опорные площадки для точной установки пролетного строения разрешается только при условии положения его в плане, близком к проектному, без перекосов и при зазоре между устанавливаемой балкой и опорными площадками не более 10 см.

Запрещается работа крана при ветре свыше 6 баллов (12 м/сек), а также во время сильного дождя, грозы, метели, гололеда, пыльной бури.

Во всех случаях работы крана, когда груз находится в поднятом положении, оператор не должен отходить от пульта управления.

III. Указания по организации труда

Работы по установке пролетных строений консольным краном желательно проводить в светлое время суток (в темное время суток место работ должно быть освещено). Работы ведет бригада монтажников конструкций в составе 6 чел: 6 разр. -1; 5 разр. -1; 4 разр. -2; 3 разр. -2.

Состав подобран из условия выполнения всех операций по монтажу пролетных строений одной бригадой.

После установки пролетного строения на ось укладывают путь монтеры пути.

Управляет консольным краном и обслуживает его бригада крана в составе 5 чел.: машинист крана (оператор) 6 разр. -1; машинист электростанции 6 разр. -1; электромонтер 5 разр. -1; слесарь 5 разр. -1; такелажник 6 разр. -1. Руководит этой бригадой начальник крана.

Общее руководство работами с консольным краном возлагается на начальника (главного инженера) мостостроительной организации.

Перемещением крана в процессе работ, а также строповкой пролетного строения и работой лебедок крана руководит начальник крана. Он же ведет наблюдение за подъемом и опусканием пролетного строения.

Установку опорных частей в проектное положение производит под руководством прораба бригада монтажников конструкций в полном составе (по 2 чел. на каждую опорную часть). При этом монтажник 6 разр. работает с монтажником 3 разр., монтажник 5 разр. с монтажником 3 разр., 2 монтажника 4 разр. работают вместе.

Очистку опорных частей производят металлическими щетками, а рихтовку ломиками. Контроль за выверкой опорных частей по осям и отметкам производит геодезист. Бригада монтажников работает последовательно на всех опорах в течение 1 смены. В следующую смену монтажник 6 разр. с монтажником 4 разр. производят контрольную проверку правильности установки опорных частей, заделывают цементным раствором шов между плитой опорной части и подферменной площадкой, ограждая подсыпку из цемента от выдувания, и устанавливают на опорные части фартуки.

Остальные члены бригады в составе 4 чел. (5 разр. -1; 4 разр. -2; 3 разр. -1) совместно с бригадой крана приводят консольный кран из транспортного в рабочее положение.

Все работы по приведению консольного крана из транспортного в рабочее положение и затем из рабочего в транспортное выполняются под руководством начальника крана.

Подключение кабелей от вагона-электростанции к крану и платформам производят электромонтер 5 разр. из бригады крана и два монтажника конструкций 5 и 3 разр.

Отсоединение упоров откатного противовеса с разболчиванием крепления выполняет слесарь 5 разр. из бригады крана и 2 монтажника конструкций 4 и 3 разр.

Работы, выполняемые параллельно на обеих консолях крана (приведение домкратов в рабочее положение, подъем консолей электродомкратами и надвижка их к базовому строению реечными домкратами, соединение консолей с базовым строением крана стыковыми накладками и болтами, подъем строповочных балок с выборкой слабины тросов грузовых лебедок, подъем базового строения крана) производятся с одной стороны слесарем 5 разр. из бригады крана с монтажниками 5 и 3 разр. и с другой стороны - такелажником 6 разр. из бригады крана с двумя монтажниками 4 разр.

Машинист крана (оператор) осуществляет с пульта управления все операции, связанные с работой лебедок.

Мелкие работы, выполняемые в процессе приведения крана в рабочее положение, выполняются по указанию начальника крана отдельными рабочими.

Установку пролетных строений производит бригада монтажников конструкций в полном составе, которая разбивается на два звена по 5 чел.: одно звено включает монтажников 6 разр. - 1; 4 разр. - 1, 3 разр. - 1, а другое - монтажников 5 разр. - 1, 4 разр. - 1, 3 разр. - 1.

Звенья работают параллельно по концам пролетного строения. Строповка пролетного строения производится одновременно с обоих сторон. При транспортировке пролетного строения к месту установки звенья располагаются вдоль кранового поезда по обеим сторонам и сопровождают его к месту. После точной остановки крана и опускания пролетного строения на высоту, при которой зазор между низом пролетного строения и верхом опорных частей составит не более 10 см, звенья распределяются по опо-

рам и осуществляют точную установку и выверку положения пролетного строения. По окончании установки пролетного строения монтажники конструкций до конца 5 и 6 смен переходят на другую работу.

Работы по перекрытию деформационных швов производят шесть монтажников конструкции (6 разр. -1, 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -2), которые подносят и устанавливают лист перекрытия по плите проезжей части.

После установки третьего пролетного строения бригада устанавливает листы на два деформационных шва.

Приведение консольного крана в транспортное положение производит бригада крана, в помощь которой придаются монтажники конструкций.

Опускание крана из рабочего положения в транспортное производится домкратами поочередно с каждого конца базового строения.

На одном конце базового строения работают слесарь 5 разр. из бригады крана и по одному монтажнику 5; 4 и 3 разр.; на другом конце - такелажник 6 разр. из бригады крана и по одному монтажнику 6; 4 и 3 разр.

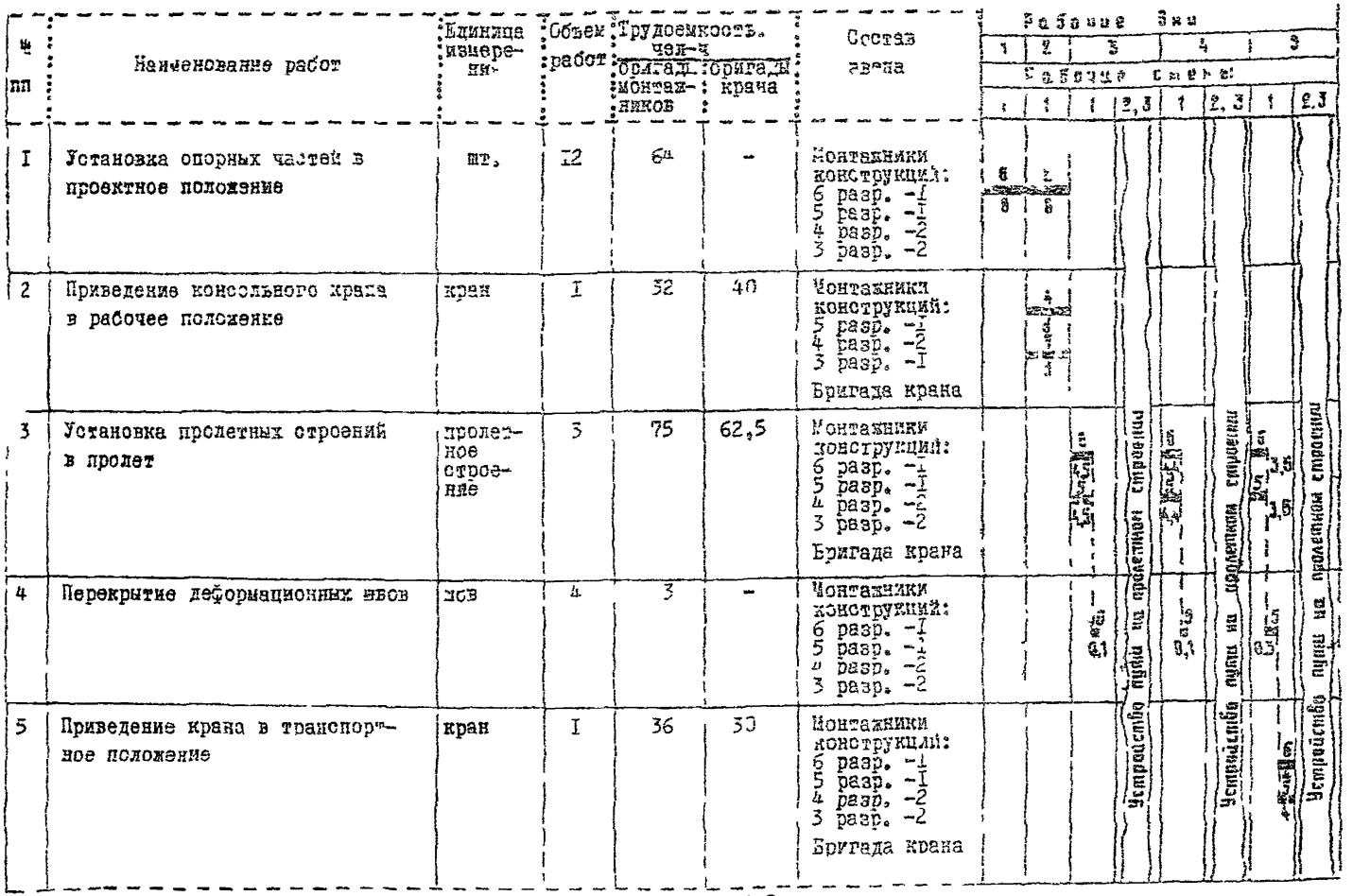
Такое распределение остается и на других работах по демонтажу (закрепление строповочных балок на платформах, отсоединение консолей от базового строения и закрепление консолей на платформах), которые выполняются параллельно на обоих концах крана.

Машинист крана (оператор) находится на пульте управления и осуществляет все операции, связанные с работой лебедок.

Все работы по отсоединению и уборке кабелей энергоснабжения и закреплению оборудования крана для транспортировки выполняет вся бригада крана и четыре монтажника конструкций по указанию начальника крана.

IУ. График производства работ по установке на опорах трех пролетных строений длиной 23,6 м консольным кранов ГЭПК-I30-I7,5

№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел-ч: бригады монтажников	Трудоемкость, чел-ч: бригады крана	Состав звена
I	Установка опорных частей в проектное положение	шт.	I2	6⁴	-	Монтажники конструкций: 6 разр. -1, 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -2
2	Приведение консольного крана в рабочее положение	кран	I	32	40	Монтажники конструкций: 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -1; Бригада крана
3	Установка пролетных строений в пролет	пролетное строение	3	75	62,5	Монтажники конструкций: 6 разр. -1, 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -2; Бригада крана
4	Перекрытие деформационных швов	шов	4	3	-	Монтажники конструкций: 6 разр. -1, 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -2
5	Приведение крана в транспортное положение	кран	I	36	30	Монтажники конструкций: 6 разр. -1, 5 разр. -1, 4 разр. -2, 3 разр. -2; Бригада крана
	Итого			210	I32,5	
	Итого в чел-дн			26,25	I6 3	



Условные обозначения: — работа бригады монтажников; ▬▬ — работа бригады крана

Примечания. Цифрами над линиями указано число рабочих, по линиям - продолжительность работы в часах

У. Калькуляция затрат труда на установку трех пролетных строений длиной 23,6 м

№	Шифр норм	Наименование работ	Состав звена	Единица измерения	Объем работ	На единицу: норма времени, чел-ч / маш-ч	На единицу: расценка, руб.-коп.	На полный объем работ: затраты труда, чел-ч / маш-ч	На полный объем работ: стоимость затрат, руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Т-8С-5-6 № I	Приведение крана ГЭПК-I30 в рабочее положение	Монтажники конструкций: 6 разр. -I; 4 " -3; 3 " -2	Кран	I	44	27-68	44	27-68
			Бригада крана	"	I	37 (7,4)	27-93	37 (7,4)	27-93
2	§ 5-4-I5 № I,2 а и б	Установка опорных частей: подвижные	Монтажники конструкций: 6 разр. -I; 5 " -I; 4 " -2; 3 " -3	Одна опорная часть	6	6,67	4-20	40	25-20
		неподвижные			6	5,I5	3-24	30,9	I9-44

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
3	§ 4 № 2 36	Установка балок (пролетных строений) краном ГЭПК-I30 на опоры	Монтажники конструкций: 6 разр. -I 5 " -I 4 " -2 3 " -2 Бригада крана	Одна балка (одно пролетное строение)	3	25,2	I6-I8	75,6	48-54
						2I (4,2)	I5-I6	63 (I2,6)	45-48
4	Местные нормы Мостоотряда № I0 Мостотреста	Перекрытие деформационных швов	Монтажники конструкции: 4 разр. -I 3 " -I	шов	4	0,57	0-33,6	2,28	I-34
5	Т-90-5-6 вып 2	Приведение крана ГЭПК-I30 в транспортное положение	Монтажники конструкций: 6 разр. -I 4 " -3 3 " -2 Бригада крана	кран	I	40	25-I7	40	I5-I7
						33 (6,6)	24-9I	33 (6,6)	24-9I
		Итого: для монтажников конструкций						232,78	I47-37
		для бригады крана						I33	98-32
		работа крана						26,6	
		Итого (чел-дн, маш-смен)						29,09 I6,66	

VI. Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	По калькуляции А	По графику Б	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции
Затраты труда монтажников конструкций	чел-дн	29,09	26,25	- 9,7
То же на I пог.м моста	"	0,41	0,37	- 9
Средний разряд рабочих	разряд	4,05	4,21	3,8
Среднедневная заработной платы одного рабочего	руб.	5-06	5-61	+ 10
Затраты времени консольного крана	маш-смен	3,32	2,75	

УП. Материально-технические ресурсы

А. Основные материалы, полуфабрикаты, детали и конструкции

Наименование показателей	Номер типового проекта	Единица измерения	Количество
Металлические пролетные строения с ездой поверху на балласте длиной 23,6 м	739	шт.	3
Стальные опорные части	583		12
Стальные листы деформационных швов I6x450x4260 мм	739	шт. / кг	4 / 964
I0x450x700	739	"	4 / 396
Цемент	—	кг	I75

Б. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь

Наименование	Марка, ГОСТ	Количество
I	2	3
Кран консольный	ГЭПК-I30-I7,5	I
Мотовоз	-	1
Строповочные приспособления инвентарные	-	2
Ломы	I405-65	6
Кувалды	II40I-65	4
Ключи гаечные	10II2-7I	6
Молотки	II042-64	2

I	2	3
Щетки металлические	I0597-70	6
Кельмы	-	2
Ведра	-	2
Рулетки длиной I0 и 20 м	7502-69	2
Метры стальные	7253-54	2
Отвесы	7948-7I	2
Уровни	9416-67	2
Нивелир	I0528-69	I
Теодолит	I0529-70	I

УШ. Карта операционного контроля качества работ

Установка сталежелезобетонного пролетного строения длиной 23,6 м в пролет консольным краном ГЭПК-230-17,5

№ пп	Контролируемые параметры	Предельное отклонение (мм)
I	Отметки верха подферменной площадки	$\Delta_I = \pm 15$
2	Относительное расположение по высоте подферменных площадок в пределах одной опоры	$\Delta_2 = 5$

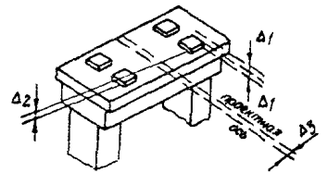


Схема промежуточной опоры

№ пп	Контролируемые параметры	Предельное отклонение (мм)
3	Положение продольных осей железнодорожных пролетных строений в плане относительно разбивочных осей	$\Delta_3 = 10$

Примечание. Толщина цементного раствора под опорной плитой должна быть в пределах 10-25 мм.

СНиП II-43-75

I	Основные операции, подлежащие контролю	Подготовка мест установки пролетных строений	Установка пролетных строений
II	Состав контроля	Положение подферменных площадок, установка опорных частей	Положение пролетного строения при установке его на опорные части
III	Метод и средства контроля	Инструментальный, нивелир, теодолит, стальная рулетка	Визуальный, инструментальный, теодолит, стальная рулетка
IV	Время и объем контроля	Постоянный, каждая опорная часть	Каждое пролетное строение
V	Лицо, контролирующее операцию	Прораб геодезист	Главный инженер мСП, геодезист
VI	Лицо, ответственное за организацию и осуществление контроля	Главный инженер мСП	—
VII	Привлекаемые для контроля службы	Геодезическая служба	Геодезическая служба
VIII	Где регистрируются результаты контроля	Журнал работ, форма I.I	Журнал монтажных работ, форма 6.I. Акт геодезической проверки, форма 2.4. Акт приемки смонтированных пролетных строений, форма 5.38

gost.e-ecolog.ru