

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОДОРОЖНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО МОСТА

УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

1 Область применения

1.1 Настоящая типовая технологическая карта устанавливает порядок устройства монолитных железобетонных пролетных строений мостов коробчатого сечения с использованием деревометаллической опалубки.

1.2 В технологической карте рассматривается порядок и правила устройства монолитного железобетонного пролетного строения длиной 4,0 м. Объем бетона пролетного строения 14,8 м³.

1.3 Работы производятся в теплое время года. Технология производства работ в зимнее время разрабатывается дополнительно в проекте производства работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящей типовой технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Примечание - При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов, составленных по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящей технологической карте применены следующие термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р ИСО 9000:

3.1 **документ:** Информация и носитель, на котором эта информация представлена.

3.2 **процесс:** Совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующая входы для получения намеченного результата.

А также следующие:

3.3 **опалубка:** Совокупность элементов, предназначенных для придания нужной формы монолитным железобетонным или бетонным конструкциям, возводимым на стройплощадках.

3.4 **распалубливание:** Демонтаж опалубки после достижения бетонной или железобетонной конструкцией заданной прочности.

3.5 **вут:** Плавное увеличение поперечного сечения железобетонных опорных или перекрывающих пролёт конструкций вблизи от места опирания.

4 Обозначения и сокращения

В настоящей технологической карте применены следующие обозначения и сокращения:

ВЛ: высоковольтная линия.

ЛЭП: линия электропередач.

ПОС: проект организации строительства.

ППР: проект производства работ.

СИЗ: средства индивидуальной защиты.

ТК: технологическая карта.

5 Организация и технология выполнения работ

5.1 Общие положения

5.1.1 Работы должны выполняться по рабочим чертежам проекта и ППР.

5.1.2 Выполнение работ должны осуществлять специализированные организации, имеющие допуск к данному виду работ, под техническим руководством и контролем ответственного исполнителя работ.

5.1.3 Запрещается устройство монолитных железобетонных пролетных строений по техническим решениям (проектам), выполненным организациями, не имеющими допуска к выполнению соответствующих проектных работ.

5.2 Требования к готовности предшествующих работ

Перед началом производства работ по устройству монолитных железобетонных пролетных строений должны быть выполнены нижеприведенные мероприятия.

5.2.1 Произведена приемка опор под пролетное строение с оформлением акта промежуточной приемки ответственных конструкций.

5.2.2 Смонтировано соседнее (при наличии) пролетное строение с оформлением акта промежуточной приемки ответственных конструкций.

5.2.3 Проверена комплектность и исправность опалубочной системы.

5.2.4 Разбита и закреплена ось устраиваемого пролетного строения.

5.2.5 Устроены подъездные автодороги.

5.2.6 Устроены и оборудованы площадки для стоянки и ремонта техники.

5.2.7 Подготовлена площадка для приготовления бетонной смеси.

5.2.8 Подготовлена площадка для вязки арматурных сеток и каркасов.

5.2.9 Устроено временное электроосвещение зоны производства работ.

5.2.10 Завезены в соответствии с проектом материалы, оборудование, инструмент, инвентарь.

5.3 Требования к организации рабочей зоны

5.3.1 Организационная схема рабочей зоны при устройстве монолитных железобетонных пролетных строений показана на рисунке 1.

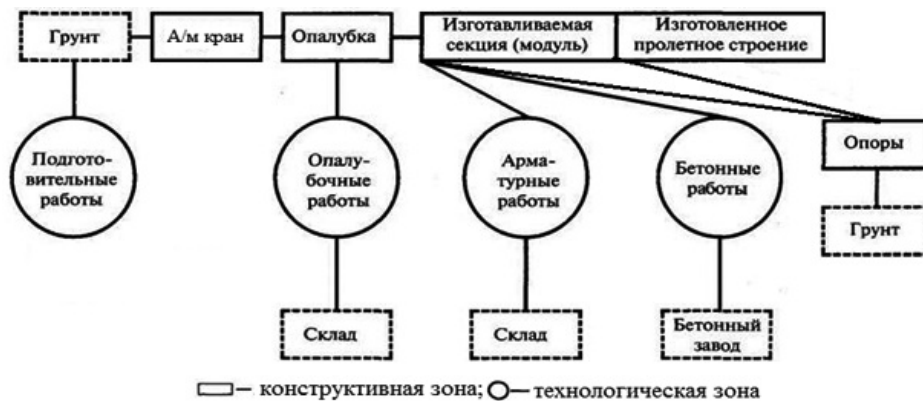
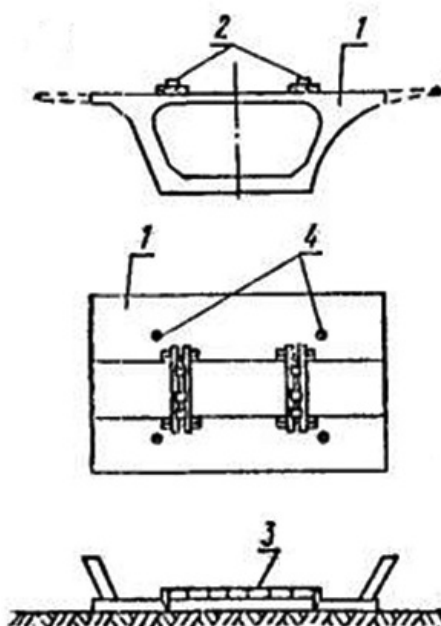


Рисунок 1 - Организационная схема рабочей зоны

5.4 Технологическая последовательность устройства монолитных железобетонных пролетных строений

5.4.1 Устанавливаются подмости, предусмотренные проектом производства работ. Работы по установке подмостей необходимо производить в присутствии лица, ответственного за строительный контроль. Производится сдача-приемка установленных подмостей с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение А).

5.4.2 Устанавливаются монтажные пакеты и анкерные стойки на ранее смонтированное пролетное строение с одной стороны и концевую опору (устой) с другой стороны. В уровне земли на подкладки укладывается поддон с упорами (Рисунок 1).

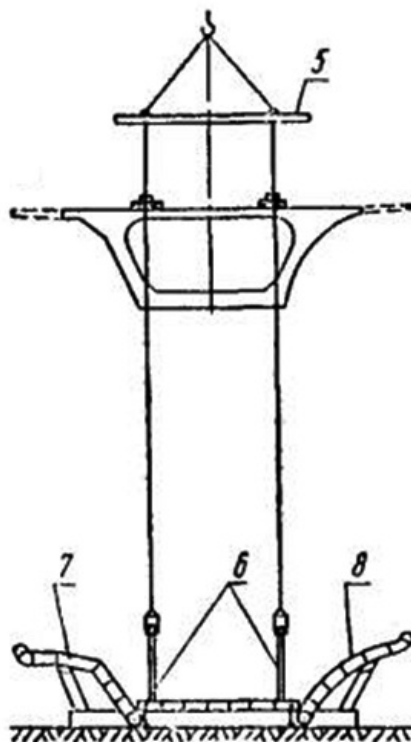


1 - смонтированное пролетное строение; 2 - монтажные пакеты; 3 - поддон с упорами; 4 - анкерные стойки

Рисунок 1 - Первый этап монтажа подвесной опалубки

5.4.3 На поддоне монтируются четыре тяга с надетыми на них полиэтиленовыми каналобразователями. К крюку автомобильного крана подвешивается монтажная траверса, стропы монтажной траверсы пропускаются сквозь пакеты и

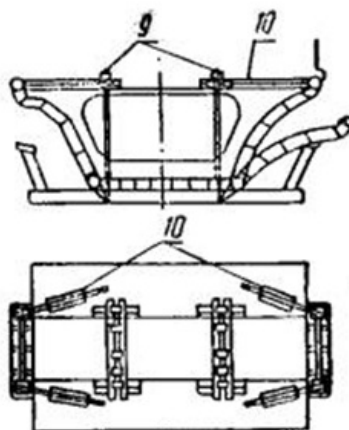
соединяются специальными болтами с муфтами тяжей поддона. На упоры поддона укладываются боковые щиты (Рисунок 2).



5 - траверса; 6 - металлические тяжи с каналообразователями; 7 - левый боковой щит; 8 - правый боковой щит

Рисунок 2 - Второй этап монтажа подвесной опалубки

5.4.4 При помощи траверсы поддон и боковые щиты опалубки поднимаются в замковую часть пролетного строения и крепятся к пакетам на закладных вилкообразных шайбах. После этого монтажная траверса снимается с крюка крана, боковые щиты опалубки поочередно крюком приподнимаются с упоров и винтовыми стяжками крепятся к ранее установленным анкерным стойкам (Рисунок 3).



9 - закладные вилкообразные шайбы; 10 - винтовая стяжка

Рисунок 3 - Третий этап монтажа подвесной опалубки

5.4.5 Устанавливаются бетонные дистанционные подкладки - "сухари", толщина которых соответствует принятой в проекте величине защитного слоя бетона. Запрещается применять подкладки из обрезков арматуры, деревянных брусков и щебня.

5.4.6 Устанавливается арматура и закладные элементы в пределах бетонирования первой очереди (арматура верхних сеток не устанавливается) в соответствии с проектом и ППР. Установленная на место арматура со всеми закладными элементами (детальями) должна представлять жесткий каркас, который не может изменить свою форму и геометрические размеры при бетонировании.

Производится проверка качества сварных швов, правильность установки и надежность закрепления арматуры, обеспечение необходимой величины защитного слоя бетона. Производится освидетельствование полностью собранного арматурного каркаса с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение А).

5.4.7 Устанавливается щит внутренней съемной опалубки стенок и нижних вутов (Рисунок 4).

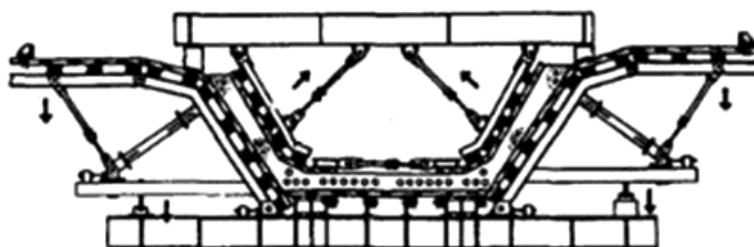


Рисунок 4 - Установка щита внутренней съемной опалубки первой очереди бетонирования

5.4.8 Устанавливаются торцевые щиты опалубки.

5.4.9 Производится проверка основных отметок и геометрических размеров опалубки, её вертикальность, отсутствие щелей и наличие пробок в опалубке. При обнаружении щелей, которые могут привести к потере цементного раствора во время бетонирования, все обнаруженные места необходимо загерметизировать путем проклеивания липкой лентой шириной 30-40 мм или промазкой герметиком. После герметизации стыков поверхности опалубочных щитов вручную протираются мешковиной, пропитанной солидолом или другой консистентной смазкой. Смазку следует наносить предельно тонким слоем, исключая возможность её попадания на стержни арматурного каркаса. Запрещается наносить солидол (или другую консистентную смазку) кистью или иным, кроме указанного выше, способом.

Перед началом работ по бетонированию первой очереди необходимо произвести сдачу-приемку готовой опалубки с оформлением акта освидетельствования скрытых работ.

5.4.10 Опалубку очистить от мусора и продуть сжатым воздухом. Металлические поверхности опалубки, используемые при бетонировании первой очереди, необходимо смазать маслом, а деревянные - смочить водой.

5.4.11 Производится бетонирование первой очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором. Работы по подготовке к бетонированию второй очереди следует начинать в соответствии с графиком ПОС и ППР, но не ранее, чем через 28 часов после бетонирования первой очереди.

Условия выдерживания бетона должны обеспечить:

- поддержание температурно-влажностного режима, необходимого для нарастания прочности бетона;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранение от ударов, сотрясений и других воздействий, включая механические повреждения;
- защиту от солнца, ветра, быстрого высыхания и резких изменений температуры;
- защиту от других воздействий, ухудшающих качество бетона в конструкции.

5.4.12 Устанавливается щит внутренней съемной опалубки второй очереди бетонирования (верхний поддон) (Рисунок 5). Производится освидетельствование опалубки согласно п.5.4.9.

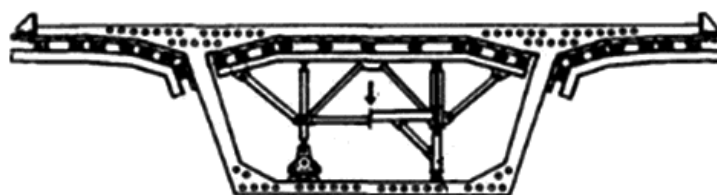


Рисунок 5 - Установка щита внутренней съёмной опалубки второй очереди бетонирования

5.4.13 Устанавливается арматура верхних сеток и закладные элементы в пределах бетонирования второй очереди в соответствии с проектом и ППР. Установленная на место арматура со всеми закладными элементами (детальями) должна представлять жесткий каркас, который не может изменить свою форму и геометрические размеры при бетонировании. Производится проверка качества сварных швов, правильность установки и надежность закрепления арматуры, обеспечение необходимой толщины защитного слоя бетона. Производится освидетельствование полностью собранного арматурного каркаса с оформлением акта освидетельствования скрытых работ.

5.4.14 Опалубку очистить от мусора и продуть сжатым воздухом. Металлические поверхности опалубки, используемые при бетонировании второй очереди, необходимо смазать маслом, а деревянные - смочить водой. Стыковые поверхности ранее уложенного бетона непосредственно перед укладкой бетона второй очереди необходимо очистить от цементной пленки и обнажить крупный заполнитель, протирая проволочными щетками; продуть сжатым воздухом и промыть струей воды. Особенно тщательно необходимо обработать поверхность бетона вокруг выпусков арматуры; арматурные стержни очистить от раствора. Очищенную поверхность стыка перед началом бетонирования покрыть цементным раствором, имеющим такой же состав, как укладываемая бетонная смесь.

5.4.15 Производится бетонирование второй очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором аналогично п.5.4.11. Распалубливание разрешается производить только после достижения бетоном проектной прочности.

5.4.16 Распалубливание начинается со снятия внутренней опалубки первой очереди бетонирования, затем снимается верхний поддон. После этого производится поочередная строповка боковых щитов и снятие винтовой стяжки. Боковые щиты краном опускаются на упоры поддона, монтажная траверса навешивается на кран и крепится стропами к ттяжам металлического поддона, вынимаются вилкообразные шайбы (Рисунок 6).

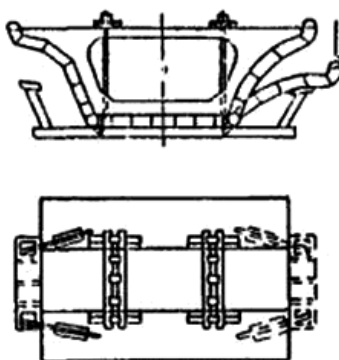


Рисунок 6 - Распалубливание подвесной опалубки

5.4.17 Опалубка опускается на стропы монтажной траверсы на трейлер, снимаются пакеты и анкерные стойки, извлекаются полиэтиленовые каналобразователи.

5.4.18 Производится сдача-приемка монолитного железобетонного пролетного строения с оформлением акта освидетельствования скрытых работ.

5.5 Перечень исполнительной документации

5.5.1 Документы, удостоверяющие качество используемого материала.

5.5.2 Записи о производстве работ, предусмотренных настоящей технологической картой в общем журнале работ.

6 Контроль качества и приемка выполненных работ

6.1 Входной контроль качества используемых материалов

6.1.1 Перед началом работ необходимо произвести входной контроль полученных материалов.

6.1.2 Все материалы, используемые для устройства монолитных железобетонных пролетных строений, должны иметь документы, удостоверяющие их качество, и соответствовать требованиям проектной документации.

6.1.3 Результаты проверки заносятся в журнал верификации (входного контроля).

6.2 Операционный контроль качества устройства монолитных железобетонных пролетных строений

Наименование процессов, подлежащих контролю, предмет контроля, инструменты, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование процесса, подлежащего контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки
Установка опалубки	Взаимное положение ветвей, прилегание опалубки к блокам ветвей	Визуально, теодолит	Перед началом работ	Мастер, геодезист, прораб	Согласно п.5.4.9 настоящей ТК
			Постоянно при производстве работ		
Установка ненапрягаемой арматуры	Состояние поверхности и размеры заготовленной арматуры, расстояние между устанавливаемыми стержнями, толщина защитного слоя	Стальная рулетка, стальной метр	Перед началом работ	Мастер, прораб	Соответствие требованиям проектной документации. Согласно п.5.4.5, п.5.4.6 настоящей ТК
			Постоянно при производстве работ		
Установка каналообразователей	Прямолинейность каналообразователей и расстояния между ними	Стальной метр, шнур	Перед началом работ	Мастер, прораб	Согласно п.5.4.3 настоящей ТК
Бетонирование	Состав бетонной смеси, консистенция, очередность укладки, подготовка поверхности ранее уложенной бетонной смеси	Визуально, лабораторное оборудование	Перед началом работ	Мастер, лаборант, прораб	Согласно п.5.4.11 настоящей ТК
			Постоянно при производстве работ		

6.3 Приемочный контроль качества устройства монолитных железобетонных пролетных строений

Наименование процессов, подлежащих контролю, предмет контроля, инструменты, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование процесса, подлежащего контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки
Установка опалубки	Взаимное положение ветвей, прилегание опалубки к блокам ветвей	Визуально, теодолит	По окончании работ	Прораб	В соответствии с проектно-сметной документацией
Установка ненапрягаемой арматуры	Состояние поверхности и размеры заготовленной арматуры, расстояние между устанавливаемыми стержнями, толщина защитного слоя	Стальная рулетка, стальной метр	По окончании работ	Прораб	В соответствии с проектно-сметной документацией
Бетонирование	Состав бетонной смеси, консистенция, очередность укладки, подготовка поверхности ранее уложенной бетонной смеси	Визуально, лабораторное оборудование	По окончании работ	Прораб	В соответствии с проектно-сметной документацией

7 Калькуляция затрат труда на устройство монолитных железобетонных пролетных строений

Калькуляция затрат труда из расчета на пролетное строение длиной 4,0 м приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование процесса	Ед. изм.	Кол-во	Состав звена (монтажники конструкций)	Применяемые машины и механизмы	Применяемые материалы	Трудозатраты, чел./час; (маш./час)
Монтаж наружной опалубки	м ²	45,0	5 р. - 1 чел. 4 р. - 3 чел. 3 р. - 2 чел.	-	-	48,0
Установка арматуры и закладных элементов в пределах бетонирования первой очереди	т	0,65	5 р. - 1 чел. 4 р. - 2 чел. 3 р. - 1 чел.	-	-	13,7
Установка щита внутренней съемной опалубки	м ²	16,5		-	-	33,0
Установка торцевых щитов опалубки	м ²	26,0		-	-	29,0
Бетонирование первой очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором	м ²	3,5		Глубинный вибратор	-	8,0
Выстойка бетона	пролет	1	-	-	-	-
Установка щита внутренней съемной опалубки второй очереди бетонирования	м ²	22,5	5 р. - 1 чел. 4 р. - 2 чел. 3 р. - 1 чел.	-	-	45,0

Установка верхней арматуры и закладные элементы в пределах бетонирования второй очереди	т	1,32		-		27,7
Бетонирование второй очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором	м ²	11,3		Глубинный вибратор	-	32,0
Выстойка бетона	пролет	1	-	-	-	-
Распалубливание	пролет	1	5 р. - 1 чел. 4 р. - 3 чел. 3 р. - 2 чел.	-	-	58,0

8 График производства работ на устройство монолитных железобетонных пролетных строений

Последовательность производства работ из расчета на пролетное строение длиной 4,0 м приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена (монтажники конструкций)	Последовательность выполнения работ, смены (8 час.)													
				1	2	3	4	...	8	9	10	11	...	18	19		
Монтаж наружной опалубки	м ²	45,0	5 р. - 1 чел. 4 р. - 3 чел. 3 р. - 2 чел.	■													
Установка арматуры и закладных элементов в пределах бетонирования первой очереди	т	0,65	5 р. - 1 чел. 4 р. - 2 чел. 3 р. - 1 чел.		■												
Установка щита внутренней съемной опалубки	м ²	16,5				■											
Установка торцевых щитов опалубки	м ²	26,0					■										
Бетонирование первой очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором	м ²	3,5						■									
Выстойка бетона	пролет	1	-					■									
Установка щита внутренней съемной опалубки второй очереди бетонирования (верхний поддон)	м ²	22,5	5 р. - 1 чел. 4 р. - 2 чел. 3 р. - 1 чел.						■								
Установка арматуры верхних сеток и закладные элементы в пределах бетонирования второй очереди	т	1,32									■						
Бетонирование второй очереди с уплотнением бетона глубинным вибратором	м ²	11,3										■					
Выстойка бетона	пролет	1	-									■					
Распалубливание	пролет	1	5 р. - 1 чел. 4 р. - 3 чел. 3 р. - 2 чел.														■

Состав звена 6 человек

9 Материально-технические ресурсы

9.1 Перечень оборудования, инструмента, инвентаря

Перечень оборудования, инструмента, инвентаря приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование машин и механизмов	Ед. изм.	Кол-во
Автомобильный кран	шт.	1
Монтажная траверса со стропами, металлическими тяжами и балочками	шт.	1
Трейлер	шт.	1
Бульдозер	шт.	1
Домкраты гидравлические	шт.	4
Лебедки с ручным приводом	шт.	2
Электромеханический глубинный вибратор с гибким валом	шт.	1
Сварочный трансформатор	шт.	1
Сварочный щиток	шт.	1
Наименование инструмента и инвентаря	Ед. изм.	Кол-во
Инвентарная деревянно-металлическая опалубка	шт.	1
Поковки из стали	кг	225
Каналообразователи из полиэтиленовых труб диаметром 87 мм	м	45
Ключ гаечный двусторонний	шт.	2
Кусачки	шт.	4
Пила-ножовка по дереву	шт.	2
Топор	шт.	2
Лом стальной строительный	шт.	2
Кувалда тупоносая	шт.	2
Лопата штыковая	шт.	2
Лопата подборная	шт.	2
Метр складной металлический	шт.	2
Нивелир	шт.	1
Теодолит	шт.	1
Бадья емкостью 1 м ³ для бетонной смеси	шт.	2

9.2 Перечень материалов

Перечень применяемых материалов приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование материала	Ед. изм.	Кол-во
Доски обрезные	м ³	5
Арматурная сталь класса А-III	кг	1917
То же класса А-I	кг	46
Бетон гидротехнический	м ³	15

10 Техника безопасности и производственная санитария

10.1 Требования безопасности к организации работ

10.1.1 Перед началом выполнения работ генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая участок, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения Б.

10.1.2 Производство работ на территории действующего участка необходимо осуществлять при строгом

выполнении мероприятий, указанных в акте-допуске. Указанные мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию организации;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения в ней работ.

10.1.3 Генеральный подрядчик при выполнении совмещенных работ с участием субподрядчиков обязан:

- осуществлять их доступ на производственную территорию с учетом выполнения требований, изложенных в акте-допуске;
- обеспечить выполнение всех мероприятий охраны труда и координировать действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

10.1.4 На выполнение работ в местах действия опасных или вредных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения В.

10.1.5 Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ непосредственному руководителю работ (начальнику участка, мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом генерального директора (главным инженером, заместителем генерального директора, главным механиком или начальником участка). Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с регистрацией в наряде-допуске.

10.1.6 При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

10.1.7 Работы, выполняемые по наряду-допуску, следует прекратить в случае возникновения в процессе работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, или при изменении состава бригады и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

10.1.8 Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

10.2 Обеспечение защиты работников от воздействия опасных или вредных производственных факторов

10.2.1 Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

10.2.2 При производстве работ по устройству монолитных железобетонных пролетных строений работники могут подвергаться воздействию следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы, оборудование и их элементы, применяемые в производственном процессе;
- пониженная и повышенная температура воздуха рабочей зоны, так как работы ведутся на открытом воздухе;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и инструментов;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки при перемещении тяжестей вручную;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- возможность поражения электротоком (электротравмы при работе вблизи ЛЭП);
- перемещаемые материалы;
- повышенные уровни шума на рабочем месте;

- недостаточная освещенность рабочей зоны.

10.2.3 При воздействии на работников опасных и вредных производственных факторов необходимо:

- использовать СИЗ;
- осуществлять подъем и перемещение вручную груза весом не более 30 кг;
- осветить рабочую зону и рабочее место в соответствии с нормами;
- установить ограждение и обозначить опасные зоны;
- оформить наряда-допуск на работу в охранной зоне ВЛ;
- использовать инвентарные лестницы и подмости.

10.2.4 При устройстве опалубки, монтаже арматурного каркаса, заливке бетонной смеси и прочих работах, характерных для монолитного строительства с применением съемной опалубки, необходимо следить, чтобы состояние сооружений было устойчивым. Оборудование для перемещения и нахождения рабочего персонала (подмости, лестницы, трапы и пр.) должно надежно крепиться к элементам съемной опалубки.

10.2.5 Запрещается размещение на опалубке и подмостях материалов, инструмента и оборудования, которые не предусмотрены проектом и технологией выполнения работ.

10.2.6 Запрещается пребывание на опалубочном настиле людей, не принимающих непосредственного участия в монолитных и опалубочных работах.

10.2.7 В качестве опор съемной опалубки должны применяться только штатные элементы, входящие в комплект опалубочной системы. Крепление опалубки с помощью вспомогательных материалов строго запрещается.

10.2.8 При монтаже строительной опалубки все элементы, которые могут регулироваться (телескопические стойки, резьбовые соединения, эксцентриковые замки и т.д.) должны быть затянуты или надежно зафиксированы. Проверка качества установки и крепления съемной опалубки и подмостей производится ежедневно. Все обнаруженные несоответствия должны устраняться незамедлительно.

10.2.9 Распалубку опалубочной системы необходимо производить в порядке обратном монтажу. При этом необходимо принять меры против случайного обрушения отдельных элементов съемной опалубки. Если имеется техническая возможность, опалубку нужно демонтировать крупными модулями с их последующей разборкой на составляющие на земле.

10.2.10 При заливке строительной опалубки бетоном с помощью бункера (колокола), последний должен всегда перемещаться с закрытым затвором (в том числе, и когда пустой). Заливка может производиться с высоты не более метра (расстояние от заливного отверстия бункера до уровня укладки строительной смеси). Любые вспомогательные операции с напорными бетоноподающими рукавами следует производить при сброшенном давлении.

Если в строительной смеси используются химически активные модификаторы, для предотвращения повреждения кожных покровов и слизистой глаз персонал должен пользоваться СИЗ.

10.2.11 Стройплощадка должна быть оборудована средствами пожаротушения (щитом с инструментом, ящиками с песком, огнетушителями и пр.).

10.3 Требования, предъявляемые к рабочему персоналу

10.3.1 К выполнению работ по устройству монолитных железобетонных пролетных строений допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данного вида работ;
- обучение безопасным методам и приемам работ;
- инструктаж по охране труда;
- стажировку на рабочем месте;
- проверку знаний требований охраны труда.

10.3.2 Находясь на территории рабочей зоны, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, рабочие обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

10.3.3 В процессе производства работ рабочие должны:

- выполнять только входящую в его служебные обязанности или порученную руководителем работ работу;
- применять безопасные приемы выполнения работ;
- содержать в исправном состоянии и чистоте приспособления, инструмент, инвентарь, а также средства индивидуальной защиты;
- применять средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- поддерживать порядок на рабочих местах, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;
- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих и указательных знаков, надписей, звуковых и световых сигналов, подаваемых машинистами, составителями поездов, водителями транспортных средств;
- проходить на работу и с работы только по установленным маршрутам;
- выполнять требования режима труда и отдыха.

10.3.5 До выполнения работ и в процессе производства работ по устройству монолитных железобетонных пролетных строений необходимо:

- содержать в исправном состоянии оборудование, инструменты, приспособления;
- необходимые материалы в рабочей зоне, размещать в предусмотренных технологическим процессом местах. Не мешать работе, свободному проходу и проезду;
- разборку, ремонт и чистку оборудования, применяемого при механизированных работах, производить после отключения машин от электросети;
- производство работ, при наличии высоковольтных линий электропередачи или контактной сети, согласовать с организацией, эксплуатирующей линию.

10.3.6 Работать с глубинным вибратором разрешается только квалифицированному персоналу. Произвольные видоизменения или переналадка отдельных узлов вибратора запрещается по соображениям техники безопасности, так как это может быть причиной нарушения общих технических характеристик. Глубинный вибратор разрешается использовать исключительно для уплотнения бетона пролетного строения.

10.4 Обязанности руководителя работ

10.4.1 Перед началом и в процессе производства работ руководитель работ обязан:

- оформить необходимую документацию (наряд-допуск) на право производства работ в местах действия опасных или вредных факторов;
- провести инструктаж на рабочем месте с рабочими о конкретных безопасных методах и приемах выполнения работ с отметкой об ознакомлении всех участников в журнале инструктажа;
- проводить систематические осмотры участка, проверку условий труда рабочих и принимать меры к устранению выявленных недостатков;
- производить выдачу согласно действующим нормам, спецодежды спецобуви и других СИЗ;
- проводить беседы с рабочими по разбору нарушений правил охраны труда и производственной санитарии;
- проводить контроль за соблюдением норм переноски тяжестей, обеспечение рабочих мест знаками безопасности,

предупредительными надписями и плакатами;

- проводить постоянный контроль за правильным применением в соответствии с назначением технологической оснастки (подмостей, защитных приспособлений и т.п.) строительных машин, электроинструмента и средств защиты работающих;

- вести контроль за исправным состоянием производственного оборудования, машин и механизмов, за наличием необходимого инструмента, предохранительных приспособлений и санитарно-бытовых устройств.

10.5 Требования безопасности при следовании к месту работ и обратно

10.5.1 До начала производства работ руководитель работ должен определить маршрут движения работников на рабочее место и обратно.

10.5.2 Перед выходом на работу руководитель работ обязан проверить наличие сигнальных принадлежностей и защитных приспособлений.

10.5.3 Для доставки рабочих к месту работ и обратно автомобильным транспортом должны использоваться автобусы или специально оборудованные грузовые автомобили, отвечающие санитарным и пожарным требованиям, с соблюдением Правил дорожного движения.

10.6 Ограждение места производства работ

10.6.1 При организации рабочей зоны до начала производства работ следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

10.6.2 Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

10.6.3 Рабочая зона во избежание доступа посторонних лиц дополнительно должна быть ограждена защитными или сигнальными ограждениями.

10.6.4 Конструкция защитного и сигнального ограждения должна быть предусмотрена в проектной документации (ППР, ПОС) исходя из условий производства работ (мест расположения).

10.6.5 Вблизи автодорог и железнодорожных путей работать в сигнальном жилете, в тёмное время суток - в жилете с отражением.

10.7 Требования безопасности в аварийных ситуациях

10.7.1 При возникновении аварийной ситуации (обрыв провода воздушных линий электропередач, возникновение пожара, разлив или рассыпание опасных и вредных веществ и т.п.) работник должен немедленно сообщить о случившемся руководителю работ. Руководитель работ обязан принять следующие меры:

- оповестить работающих и при необходимости, вывести их из опасной зоны;
- при необходимости оградить место аварийной ситуации;
- организовать встречу специалистов по ликвидации аварии.

10.7.2 При работе вблизи железнодорожного полотна, автомобильной дороги, когда резкое ухудшение погоды (туман, метель, снегопад, ливень) ограничивают видимость и препятствуют безопасному производству работ, работы должны быть остановлены. Персоналу следует соблюдать особую осмотрительность и внимание. Решение о дальнейшем продолжении работ

10.7.3 При возникновении несчастного случая на месте производства работ необходимо:

- незамедлительно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему в соответствии с инструкцией по охране труда "Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях";

- сообщить производителю работ о случившемся;

- место работ, где произошел несчастный случай оставить без изменения, если это не создает угрозу жизни и здоровью окружающих и не приведет к аварии.

10.8 Оказание первой доврачебной помощи

10.8.1 Место работ необходимо обеспечить:

- медицинской аптечкой по оказанию первой доврачебной помощи, место расположения медицинской аптечки должно быть обозначено соответствующим знаком и доступно для всех работающих;
- внутренним распоряжением руководителя работ должен быть назначен ответственный из числа работающего персонала за ее комплектацию и правильное применение прошедший обучение и инструктаж по программе "Оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях".

10.8.2 Каждый работник должен уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастном случае.

Время от момента травмы, до получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно. Прежде всего, необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре пострадавшего сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения.

10.8.3 Во многих случаях пострадавший теряет сознание. Оказывающий помощь должен отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие сердцебиения и пульса на крупных артериях (сонной, бедренной, плечевой);
- наличие самостоятельного дыхания (устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего);
- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести руку в сторону, то наблюдается сужение зрачков).

10.8.4 При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи. Нужно выявить и устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения, кровотечение, остановку дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильную боль.

10.8.5 Оказание помощи бессмысленно при явных признаках смерти:

- помутнении и высыхании роговицы глаза;
- похолодании тела, появлении трупных пятен и трупного окоченения;
- сужении зрачка (кошачий глаз) при сдавливании глаза с боков.

10.8.6 Во всех случаях при оказании первой доврачебной помощи необходимо принять меры к доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского работника не должен приостанавливать оказание первой доврачебной помощи.

Приложение А
(обязательное)

АКТ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

г. _____ " _____ " _____ 20 _____ г.

(наименование работ)

выполненных в _____

(наименование здания, сооружения)

по адресу _____

(район застройки, квартал, улица, N дома и корпуса)

Комиссия в составе представителей: _____
 (Указать должность, Ф.И.О.,
 организация) Авторского надзора _____
 (при его участии)
 Заказчика _____
 Подрядчика _____

произвела осмотр работ, выполненных _____
 и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____

 (наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____

 (проект серии, наименование проектной организации, N чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применены _____

 (наименование материалов, конструкций,
 изделий с указанием марки, типа, категории качества и т.п.)

4. Дата начала работ _____

5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приемки. На основании изложенного разрешается _____
 производство последующих работ по устройству (монтажу) _____

 (наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ: _____
 (подпись, Ф.И.О.) Авторского надзора _____
 (при его участии)
 Заказчика _____
 Подрядчика _____

Приложение Б
 (обязательное)

АКТ-ДОПУСК для производства строительного-монтажных работ на территории организации

г. _____ " _____ " _____ 20 _____ г.

_____ (наименование организации, действующего предприятия или строящегося объекта)

Мы, нижеподписавшиеся, представитель организации _____
 _____ (Ф.И.О., должность)

представитель генерального подрядчика _____
 (субподрядчика) _____
 _____ (Ф.И.О., должность)

составили настоящий акт о нижеследующем:

(дата, подпись)

Лицо, выдавшее наряд-допуск

(дата, подпись)

Приложение Г
(обязательное)

Перечень инструкций по охране труда по видам работ с применением оборудования, инструмента и инвентаря с учётом конкретных условий производства, разработанные и утвержденные руководителем предприятия, производящего работы по устройству монолитных железобетонных пролетных строений

Г.1 Инструкция по охране труда при эксплуатации бульдозера.

Г.2 Инструкция по охране труда при эксплуатации автомобильного крана.

Г.3 Инструкция по охране труда при эксплуатации глубинного вибратора.

Г.4 Инструкция по охране труда при эксплуатации лебедки с ручным приводом.

Г.5 Инструкция по охране труда при эксплуатации электростанции.

Г.6 Инструкция по охране труда при эксплуатации инструмента и приспособлений*

* Перечень используемого инструмента и приспособлений приведен в п.п.9.1.

Перечень инструкций, указанный в настоящем приложении, необходимо разработать в соответствии используемого инструмента и приспособлений, с учётом конкретных их технических характеристик. Инструкции по охране труда и другие документы должны быть на рабочем месте.