ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13
ЦЕНА 4-41

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VIII 1981 г.
Заказ № 8645 Тираж 750 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.02.0I.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до I5 метров гусеничными кранами	3
7.02.0I.04	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	12
7.02.0I.05	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	21
7.02.0I.08	Укрупненная стендовая сборка секций фонарей из отдельных рам и плит покрытий	31
7.02.0I.09	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до I5 метров гусеничными кранами	41
7.02.0I.I0	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.0I.II	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 местров гусеничными кранами	67
7.02.0I.I2	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до I5 метров	81
7.0I.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.0I.I3	Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	97
06.7.0I.05.36	Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3хI8 м	105

Типовая технологическая карта	07.13.13 06.7.01.05.36
Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3 х 18 м	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по монтажу малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3 х 18 по р.ч. № 32-44-73 вып. 2 и 3, разработанным ЦНИИПромзданий.

В основу разработки типовой технологической карты положен монтаж покрытия блока "А" главного учебного корпуса для технических ВУЗов на 2500 студентов дневного обучения (типовой проект 2с-03-39).

Монтаж 1512 м^2 покрытия выполняется бригадой в количестве 14 человек с помощью монтажного крана РДК-25 в течение двух рабочих дней, при работе в две смены в летний период, при темпе работ 377 м^2 покрытия в смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации строительного процесса.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ - 22,34

Трудоемкость в чел.-днях на монтаж 1 м^2 покрытия - 0,015

Выработка на одного рабочего в смену, м^2 покрытия - 67,0

Затраты в машино-сменах на весь объем работ гусеничного крана РДК-25 - 3,15

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 28 июля 1976 г. Протокол № 3-20-2-8	Срок введения I ноября 1976г.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. До начала монтажа покрытия должны быть выполнены следующие работы:

а) устройство временных дорог, проездов и бытовых помещений;

б) устройство временного освещения строительной площадки и рабочих мест;

в) закончены работы нулевого цикла, включая устройство бетонной подготовки под полы;

г) установлены, выверены и окончательно закреплены колонны в пределах монтируемого блока;

д) завезены и выгружены сборные железобетонные балки покрытия в местах, указанных на схеме производства работ;

е) доставлены на строительную площадку монтажный кран РДК-25, инструменты, приспособления.

3.2. Монтаж малоуклонного покрытия выполняется в следующей технологической последовательности:

а) монтаж балок и плит покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийным покрытием;

б) замоноличивание швов плит покрытия.

3.3. Монтаж покрытия выполняется гусеничным краном РДК-25 в башенно-стреловом исполнении с башней 17,5 и маневровым гуськом 10 м "на себя", с общим направлением рабочего хода крана вдоль пролета (рис. 1).

3.4. Плиты покрытия монтируются "с колес", балки предварительно складируются в зоне действия крана каждого пролета.

В осях С-Ф с каждой стоянки крана монтируются две балки и две плиты, в осях Ф-Ш монтируется одна балка и две плиты.

3.5. Строповка и подъем балок производится с помощью специального подъемно-транспортного устройства грузоподъемностью 15,0 т, разработанного ЦНИИПромзданий.

Габаритные размеры устройства:
длина 17900 мм, ширина 2850 мм, высота 3500 мм. Общий вес 3000 кг.

Подъемно-транспортное устройство состоит из рамы и перекладины. Рама представляет собой треугольную решетчатую сварную конструкцию из двутавров, уголков и пластин.

На концах рамы шарнирно крепятся 2 перекладины сварной конструкции из швеллеров. На перекладине закрепляется 2 блока, через которые перепасовываются стропы с крюками, предназначенные для подъема плит за петли.

3.6. К торцам плит до их подъема прикрепляются временные перильные ограждения.

3.7. Для обслуживания монтажных работ и подъема монтажников к монтажным узлам применяются телескопические вышки высотой подъема до 15 м.

3.8. Закрепление плит покрытия осуществляется электросваркой закладных деталей плит и балок покрытия не менее, чем в трех углах. Приварка плиты производится сразу после ее установки. Сварка производится электродами Э-42 с рутиловым покрытием. Высота сварных швов 8 мм. Балки и плиты привариваются на всю высоту опирания. Свариваемые элементы конструкций предварительно очищаются от раствора, ржавчины, краски, жировых пятен, других загрязнений и высушиваются.

3.9. Антикоррозийное покрытие (оцинкование) сварных швов и участков закладных деталей выполняется во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.

3.10. Перед оцинкованием поверхность металла зачищается до металлического блеска.

Сварные монтажные швы и поврежденные при монтаже детали оцинковываются методом газоплазменного напыления.

Выполнение работ по оцинкованию в условиях строительной площадки производится с помощью передвижного агрегата УПАГ-I.

Агрегат УПАГ-I состоит из тележки с баллоном газа (пропан-бутан), компрессора производительностью 0,5 $м^3$/мин, маслоотделителя, питательного бачка с оцинкованной пылью, распылительной горелки и шлангов.

3.11. Замоноличивание швов плит покрытия выполняется с помощью мобильной установки конструкции НИИСП Госстроя УССР, рекомендованной Госстроем СССР.

В качестве питателя используется шприц-машина С-603А, которая загружается сухой смесью цемента, песка и щебня с помощью скипового подъемника. Сжатый воздух для шприц-машины и подачи воды к рабочему органу подводится от компрессора ДК-9.

Рабочий орган представляет собой самоходную управляемую тележку с электроприводом и поворотными консолью и головкой, на которой закрепляется сопло материального шланга. Тележка перемещается вдоль стыка со скоростью 0,5-1,0 м в минуту (рис. 5).

3.12. Транспортирование балок выполняется полуприцепом УПП-9м с тягачом МАЗ-200В, плит 3 х 18 - раздвижным полуприцепом РППП-18 с тягачом КрАЗ-221.

3.13. Проектное положение балок и плит покрытия обеспечивается совмещением рисок, нанесенных на монтируемые и опорные конструкции.

Правильность положения плит покрытий контролируется путем проверки расположения их граней относительно поверхностей и граней опорных конструкций.

3.14. Качество монтажа покрытия определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения в мм согласно СНиП III-6-73.

06.7.01.05.36

Схема производства работ.

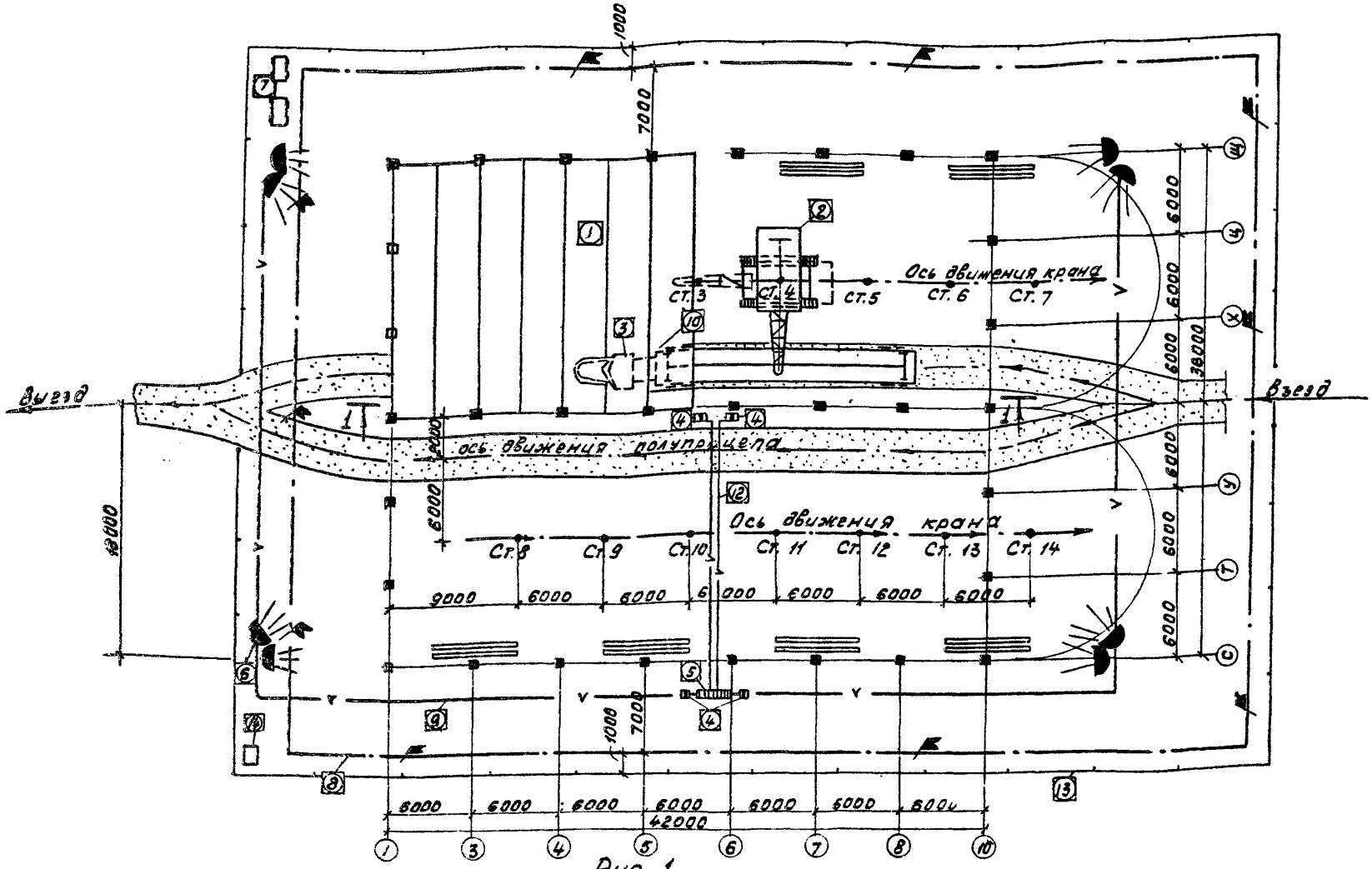


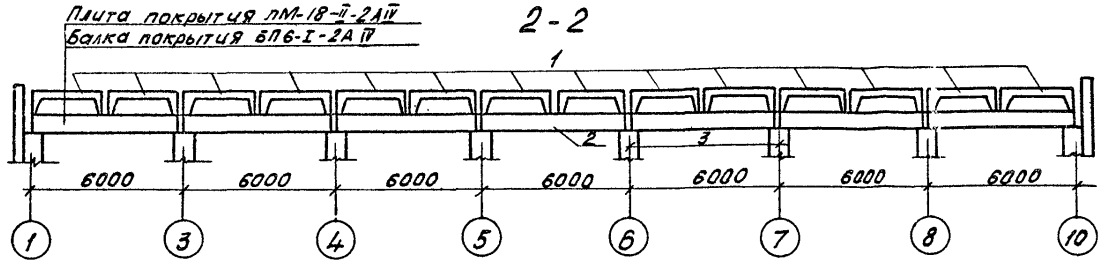
Рис. 1

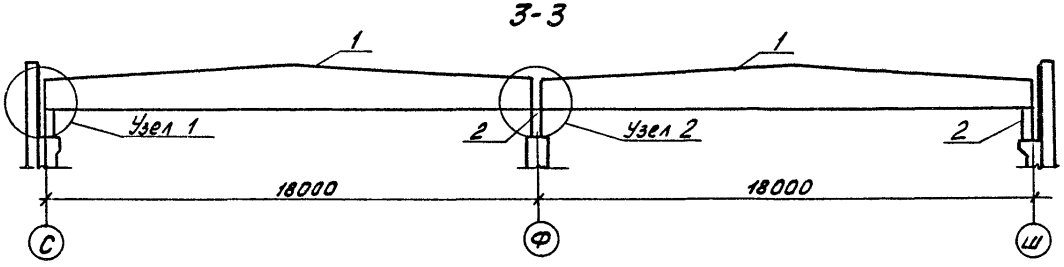
Условные обозначения.

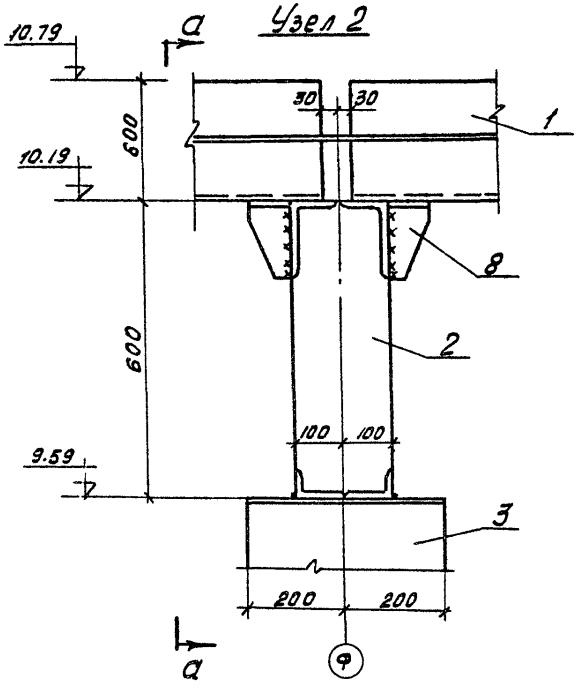
1 - монтируемый корпус; 2 - гусеничный кран РДК-25; 3 - автотягач КРАЗ-221; 4 - рубильники для включения электроэнергии к крану, электросварочным аппаратам, осветительной сети; 5 - временный распределительный пункт электроэнергии; 6 - прожекторы ПЗС-35 на инвентарных мачтах; 7 - передвижные бытовки для рабочих и конторы мастера; 8 - ограница опасной зоны; 9 - воздушная линия временного электроосвещения; 10 - полуприцеп РПП-18; 11 - складирование сборных железобетонных балок; 12 - временный шланговый кабель; 13 - временное ограждение; 14 - туалет.

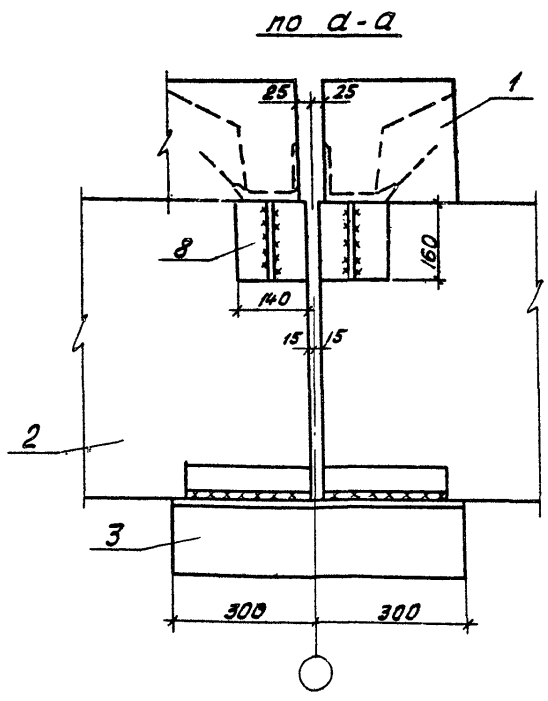
06.7.01.05.36

Конструкция малоуклонного покрытия из плит „П" размером 3х18 м









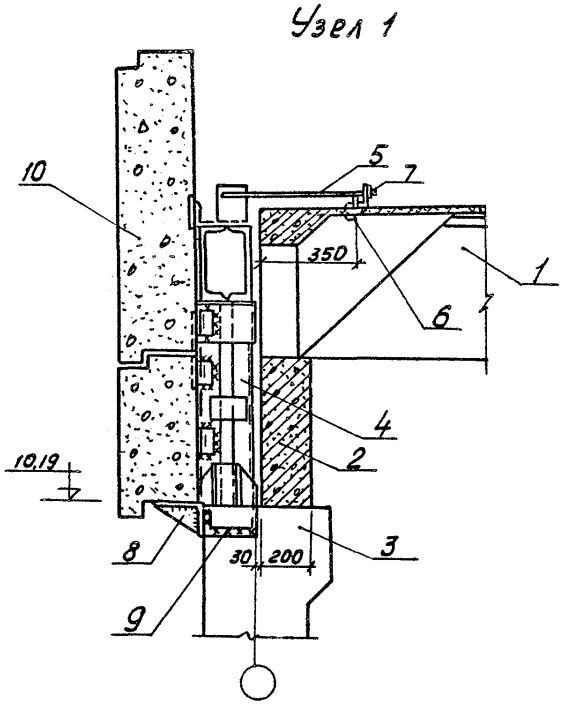


Рис. 2

Условные обозначения

1-плита покрытия ПМ18-II-2АIV; 2-балка БП6-I-2АIV; 3-колонна; 4-металлическая стойка; 5-анкер ф 20 мм; 6-болт ф16; 7-шайба; 8-опорный столик; 9-сварной шов, 10-стеновая панель.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инв.№ подл. | Исполнитель

Схема монтажа балок и плит покрытия

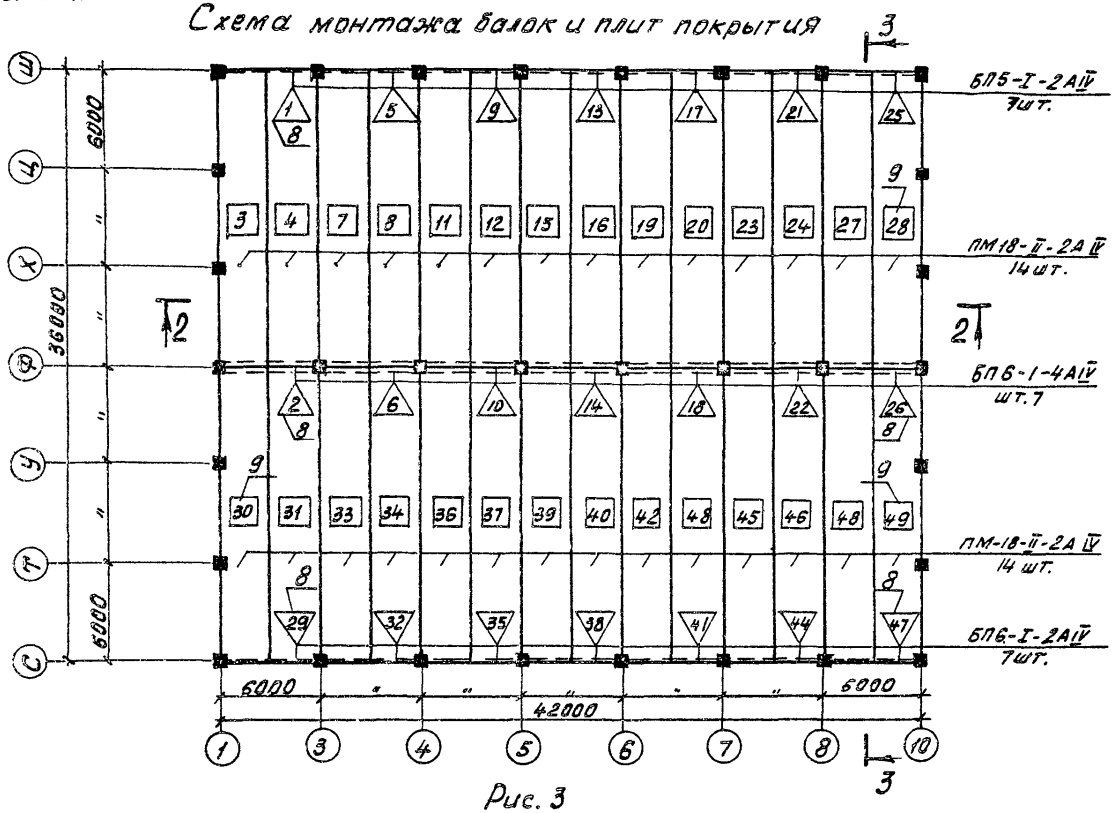


Рис. 3

Схема строповки балок

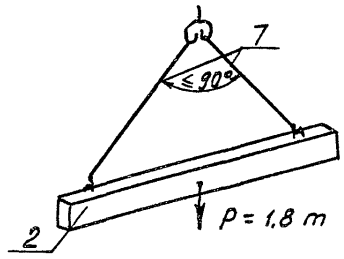
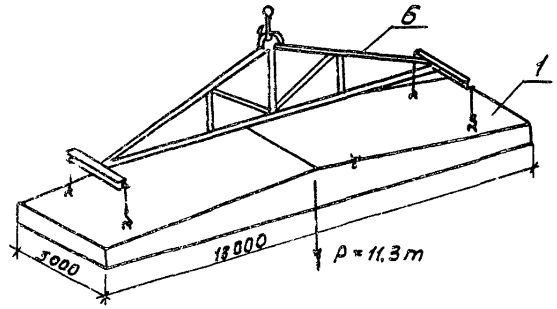


Рис. 4

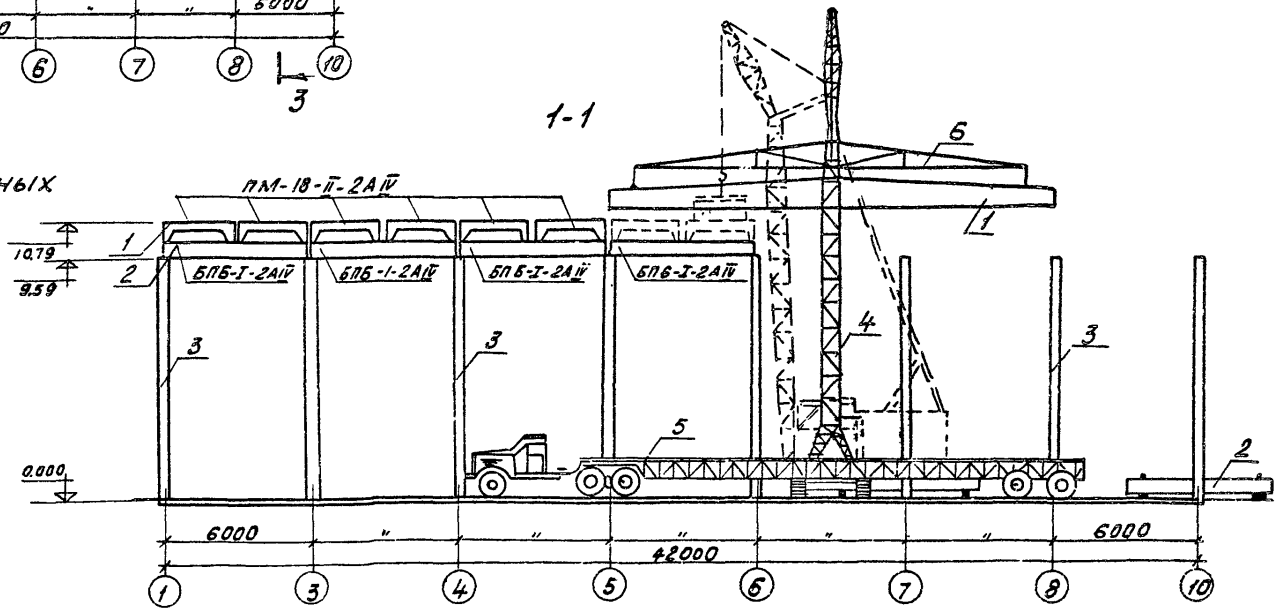
Условные обозначения.

1- плита покрытия; 2- балка покрытия; 3- колонна; 4- кран РДК-25; 5- раздвижной полуприцеп РПП1-18 с тягачом КРАЗ-221; 6- траверса специальная Q = 15,0 тс; 7- строп двухветвевой Q =4,0тс; 8- очередность монтажа балок покрытия; 9- очередность монтажа плит покрытия.

Схема строповки железобетонных конструкций покрытия.



1-1



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Исполнитель

Схема организации рабочего места при производстве работ по замоноличиванию швов плит покрытий.

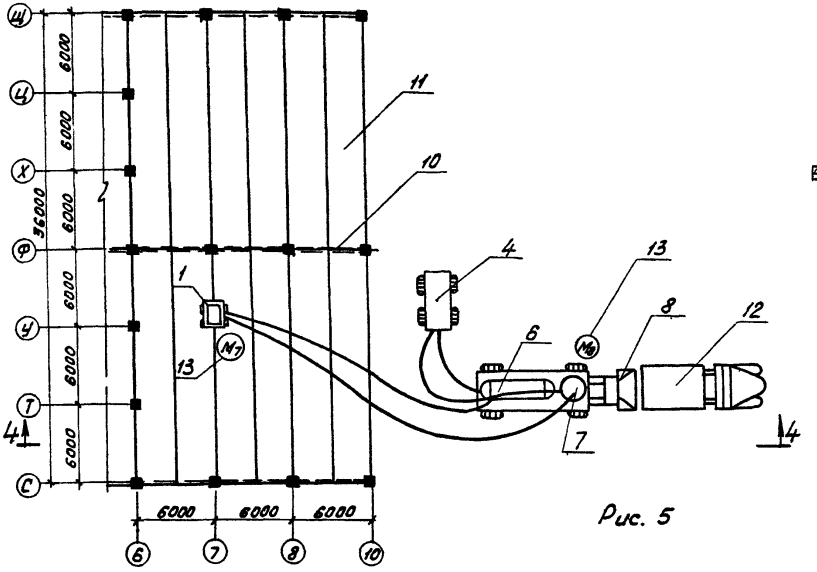
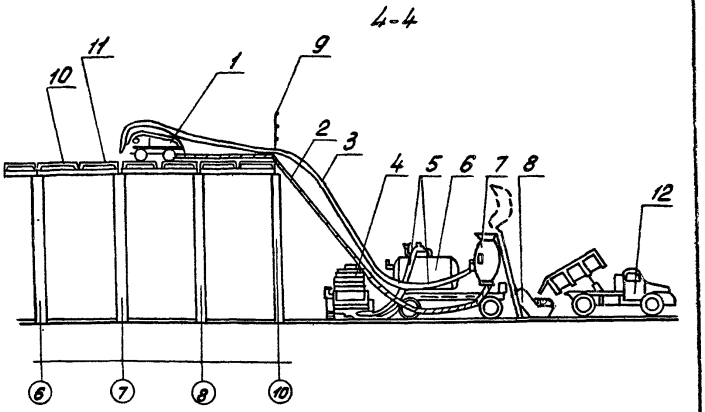


Рис. 5



Условные обозначения:

1 - самоходная тележка; 2 - материальный шланг; 3 - водяной шланг; 4 - компрессор; 5 - воздушные шланги; 6 - напорная емкость для воды; 7 - камера шприц-машины; 8 - скиповый подъемник; 9 - инвентарное ограждение; 10 - балка; 11 - плита покрытия; 12 - автосамосвал; 13 - рабочее место монтажника; 14 - переносная будка; 15 - газовый баллон; 17 - соединительные шланги; 16 - компрессор; 18 - переносный аппарат; 19 - головка газовой горелки; 20 - закладные детали и швы, подлежащие металлизации.

Схема организации рабочего места при производстве антикоррозионной защиты сварных швов.

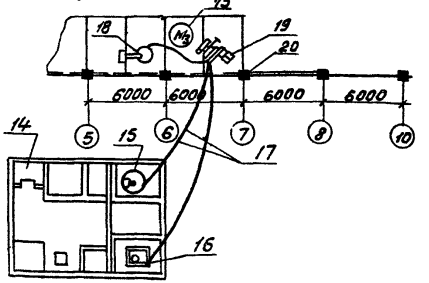


Рис. 6

Таблица I

Допускаемые отклонения от проектного положения

Наименование отклонений	Допускаемые отклонения
I. Смещение осей балок по нижнему поясу относительно геометрических осей опорных конструкций	± 5 мм
2. Отклонение расстояния между осями балок покрытий в уровне верхних поясов	± 20 мм
3. Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит покрытий в стыке	5 мм
4. Смещение в плане плит покрытия относительно их проектного положения на опорных поверхностях балок	± 20 мм

Техническая характеристика монтажного крана

Наименование крана	Высота башни, м	Длина стрелы, м	Грузоподъемность, т		Высота подъема, м		Вылет стрелы, м	
			при наибольшем вылете	максимальная	при наибольшем вылете	при наименьшем вылете	наибольший	наименьший
РДК-25	I7,5	I0	5,5	20,0	I8,0	2I,5	II,7	4,5

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица 2

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень выполняемых работ
I-2	Монтажники	5	Монтаж балок и плит покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийной защитой сварных швов.
	Машинист крана	I	

Продолжение табл. 2

№№	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень выполняемых работ
3	Монтажники	2	Заливка швов бетоном.

4.I. Методы и приемы работ.

Работы по монтажу малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит размером 3 х I8 м выполняются бригадой из 3 звеньев.

Звено I (2) состоит из 6 человек:

монтажник конструкций 6 разр. (звеньевой) - I чел. ($М_I$);

монтажник конструкций 5 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. ($М_2$);

монтажник конструкций 4 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. ($М_3$);

монтажник конструкций 3 разр. (такелажник) - I чел. ($М_4$);

монтажник конструкций 2 разр. (такелажник) - I чел. ($М_5$);

машинист крана 5 разр. - I чел. ($М_6$).

Звено 3 состоит из 2 человек:

монтажник конструкций 4 разр. - I чел. ($М_7$);

монтажник конструкций 3 разр. - I чел. ($М_8$).

Работы по монтажу покрытия из плит "П" начинаются с монтажа балок монтажниками звена I.

Перед подъемом балки монтажники ($М_4$, $М_5$) очищают закладные детали от ржавчины и грязи, проверяют состояние строповочных петель и при необходимости подготавливают их к строповке, а монтажник ($М_2$) приваривает опорные столики к закладным деталям балок. Затем монтажники ($М_4$, $М_5$) стропят балку двухветвевым стропом за подъемные петли и привязывают оттяжки из пенькового каната.

06.7.01.05.36

Машинист крана ($М_6$) натягивает стропы и по сигналу монтажника ($М_4$) плавно поднимает балку к месту установки. По мере подъема и перемещения балки монтажники ($М_4$) и ($М_5$) при помощи оттяжки разворачивают ее и наводят к месту установки.

Монтажники ($М_2$) и ($М_3$), находясь на приставных вышках, принимают балку на высоте 1,2 – 1,5 м от опорных плоскостей и направляют ее к месту укладки.

По сигналу монтажника ($М_1$) машинист крана ($М_6$) плавно опускает балку, а монтажники ($М_2$) и ($М_3$) наводят ее на место установки, совмещая риски на балке с рисками на колонне и опускают балку с помощью крана на колонну.

Монтажник ($М_1$) выверяет положение балки по рискам и путем промеров с помощью метра. Монтажник ($М_3$) зачищает место сварки и производит прихватку закладных.

Затем монтажник ($М_2$) сваривает закладные детали. После окончания сварки монтажник ($М_1$) дает сигнал машинисту крана опустить крюк. Монтажники ($М_2$) и ($М_3$) расстроповывают балку и отвязывают оттяжки. После монтажа балок с этой же стоянки крана монтируются две плиты покрытия.

Монтажники ($М_4$) и ($М_5$) поднимаются по приставной лестнице на полуприцеп с плитами, проверяют состояние строповочных петель и очищают закладные детали от грязи и ржавчины. Затем стропят плиту с помощью специального подъемно-транспортного устройства и привязывают к подъемным петлям плиты оттяжки.

Монтажники ($М_2$) и ($М_3$) устанавливают временное инвентарное ограждение к торцам плиты.

Монтажник ($М_4$) убирает приставную лестницу и дает сигнал машинисту крана поднять плиту на 30–40 см. Убедившись в надежности строповки монтажники ($М_4$) и ($М_5$) берут за свободные концы оттяжек и подают сигнал машинисту крана на продолжение подъема.

По мере подъема и перемещения плиты краном монтажники ($М_4$) и ($М_5$) при помощи оттяжек разворачивают ее, а затем наводят ее на место укладки. Машинист крана останавливает плиту на 0,5 м выше места укладки и по сигналу монтажника ($М_1$) плавно опускает плиту на балки покрытия. Монтажники ($М_2$) и ($М_3$) с телескопических вышек, (а после монтажа первой плиты с ранее уложенных плит) ломами рихтуют ее положение. Окончательно выверяют положение плиты по рискам, размеры опорных частей и расстояние между плитами путем промеров с помощью метра. Монтажники ($М_1$) и ($М_3$) защищают места сварки стыка плиты, а монтажник ($М_2$) производит электросварку закладных частей плиты с закладными деталями балок.

После окончания сварки машинист крана ($М_6$) опускает крюк, монтажник ($М_3$) расстроповывает плиту, а монтажник ($М_2$) защищает поверхность шва у стыка.

Монтажник ($М_1$) проверяет качество сварных соединений путем наружного осмотра и обмера швов. Затем монтажники приступают к установке следующей плиты.

Антикоррозийную защиту сварных швов и мест повреждения металлических элементов крепления выполняет монтажник ($М_3$).

Включив компрессор и подключив питательный бачок с порошком к распылительной горелке, монтажник ($М_3$) подносит головку горелки к металлизируемому шву на расстоянии 6–10 см, регулируя одновременно интенсивность напыления. Удерживая головку горелки под прямым углом к обрабатываемой поверхности, наносит антикоррозийное покрытие.

После проверки качества антикоррозийного покрытия сварных швов монтажники ($М_6$) и ($М_7$) приступают к замоноличиванию стыков между плитами.

При замоноличивании швов между плитами покрытия монтажник ($М_7$) обеспечивает подачу бетонной смеси на покрытие, а монтажник ($М_8$) с помощью самоходной управляемой тележки производит заливку швов с

предварительной очисткой швов между плитами от строительного мусора.

4.2. Указания по технике безопасности.

При монтаже малоуклонных покрытий промзданий необходимо выполнять правила по технике безопасности, приведенные в СНиП Ш-А.11-70. Особое внимание обратить на пункты I.4; I.5; I.7; I.I9; I.2I; 2.I7; 2.I8; 2.22; 2.5I; 2.56; 3.33; 3.36; 5.9; 5.I9; 5.27; I4.2; I4.3; I4.4; I4.9; I4.I0; I4.I3; I4.I4; I4.20; I4.24; I4.30 и приведенные ниже требования:

а) запрещается находиться под плитой или балкой, подвешанной к крюку крана и оставлять их во время перерыва на весу;

б) во время установки железобетонных плит рабочие должны привязываться при помощи цепи предохранительного пояса к ранее надежно установленным плитам покрытия.

Для этой цели к строповочным петлям на плите крепится стальной канат диаметром 11 мм;

д) между монтажником, обслуживающим установку по замоноличиванию швов и монтажником, выполняющим заливку швов устраивается звуковая или световая сигнализация.

4.3. График производства работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. изм. в чел.-ч.	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады, чел.	Рабочие смены: I	2	3	4
Монтаж балок покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийным покрытием швов и мест нарушения при монтаже заводского покрытия	шт.	2I	0,24	4,99	Монтажники конструкций - I0 чел.				
Монтаж плит покрытия с электросваркой мест опирания плит на балки	"	28	0,4I	II,59					
Работа монтажного крана РДК-25	маш.-см.		-	3,I5	Машинист крана - 2 чел.				
Заливка швов плит покрытия механизированным способом	м	5I0	0,04I	2,6I	Монтажники конструкций - 2 чел.				

4.4. Калькуляция трудовых затрат

Шифр ЕНиР	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измерен. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем чел.-днях	Расценка на ед. измерения руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.коп.
§ 4-I-6 т-2 2 ав	Монтаж балок покрытия весом до 2,0 т	шт.	2I	I,6	4,2	0-93,8	I9-70
	Работа машиниста крана	"	2I	0,32	0,84	0-22,5	4-73
§ 4-I-I7 п-I к=I,08 к расц.	Электросварка монтажных стыков балок	I м шва	I2,5	0,37	0,58	0-28	3-50
М.Н.	Антикоррозийное покрытие монтажных швов закладных деталей балок	I00 кг	0,42	4,0I	0,2I	2-60	I-09
§ 4-I-7 № I0 а.б. к=2 по интерполяции	Монтаж плит покрытия размером 3 х I8 м	шт.	28	2,64	9,24	I-5I,2	42-34
	Работа машиниста крана	"	28	0,66	2,3I	0-46,4	I2-99
§ 4-I-I7 п-2 к=I,08 М.Н.	Электросварка монтажных стыков плит	I м шва	I4,0	0,2	0,35	0-I5,2	2-I3
	Антикоррозийное покрытие монтажных швов закладных деталей плит	I00 кг	0,96	4,0I	0,48	2-60	2-50
§ 5-I-3 II а	Установка и разборка временного ограждения на плитах покрытия	м	84	0,I4	I,52	0-08,4	7-06
§ 4-I-I9 3 а	Заливка швов плит покрытия механизированным способом	I00 м шва	5,I	4,I	2,6I	2-42	6-32
	Итого:				22,34		I02-36
	в том числе для машиниста крана				3,I5		I7-72

gost.e-ecolog.ru