

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

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13  
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивильский ул., 22

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

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

7.02.01.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	3
7.02.01.04	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	12
7.02.01.05	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	21
7.02.01.08	Укрупненная стендовая сборка секций фонарей из отдельных рам и плит покрытий	31
7.02.01.09	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	41
7.02.01.10	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.01.11	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	67
7.02.01.12	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до 15 метров	81
7.01.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.01.13	Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	97
06.7.01.05.36	Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3x18 м	105

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

### 1. 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 x 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Миипромстроя СССР Минстроя СССР 28 июля 1976 г. Протокол № 3-20-2-8	Срок введения 1 ноября 1976г.
--	--	-------------------------------

Трудоемкость в чел.-днях на монтаж 1 м <sup>2</sup> покрытия	- 0,015
Выработка на одного рабочего в смену, м <sup>2</sup> покрытия	- 67,0
Затраты в машино-сменах на весь объем работ гусеничного крана РДК-25	- 3,15

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- устройство временных дорог, проездов и бытовых помещений;
- устройство временного освещения строительной площадки и рабочих мест;
- закончены работы нулевого цикла, включая устройство бетонной подготовки под полы;
- установлены, выверены и окончательно закреплены колонны в пределах монтируемого блока;
- завезены и выгружены сборные железобетонные балки покрытия в местах, указанных на схеме производства работ;
- доставлены на строительную площадку монтажный кран РДК-25, инструменты, приспособления.

3.2. Монтаж малоуклонного покрытия выполняется в следующей технологической последовательности:

- монтаж балок и плит покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийным покрытием;
- замоноличивание швов плит покрытия.

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

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

06.7.01.05.36

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 специально-го 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 перекладки. Рама представляет собой треугольную решетчатую сварную конструкцию из двутавров, уголков и пластин.

На концах рамы шарнирно крепятся 2 перекладки сварной конструкции из швеллеров. На перекладке 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 ме-

таллического блеска.

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

Выполнение работ по оцинкованию в условиях строительной площадки производится с помощью передвижного агрегата УПАГ-1.

Агрегат УПАГ-1 состоит из тележки с баллоном газа (пропан-бутан), компрессора производительностью 0,5 м<sup>3</sup>/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 СССР, 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 консолями и головкой, на которой закрепляется сопло материального шланга. Тележка перемещается вдоль стька 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 x 18 - раздвижным полуприцепом РПП-18 с тягачом КраЗ-221.

3.13. Проектное положение балок и плит покрытия обеспечивается совмещением рисков, 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 допустимых отклонений от проектного положения в мм согласно СНиП ШБ6-73.





Схема монтажа балок и плит покрытия

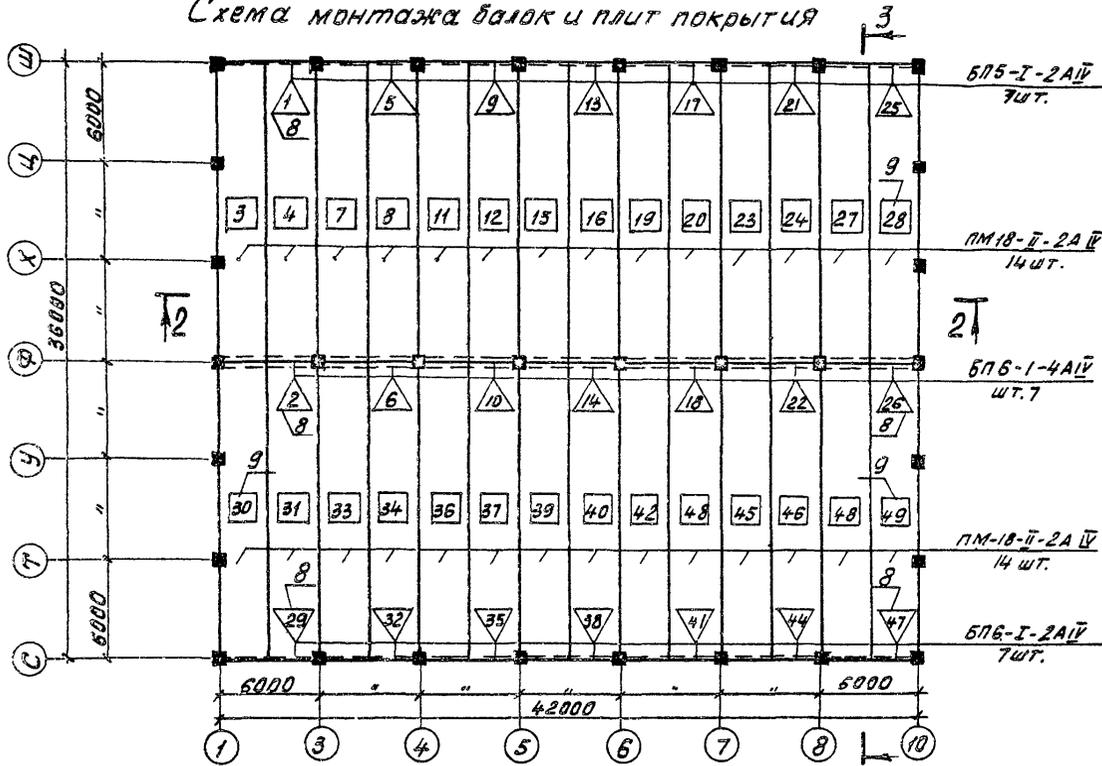


Рис. 3

Схема строповки балок

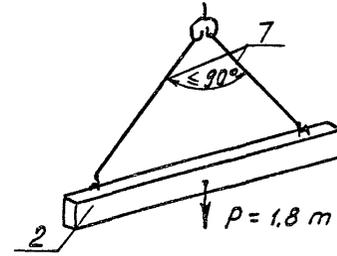
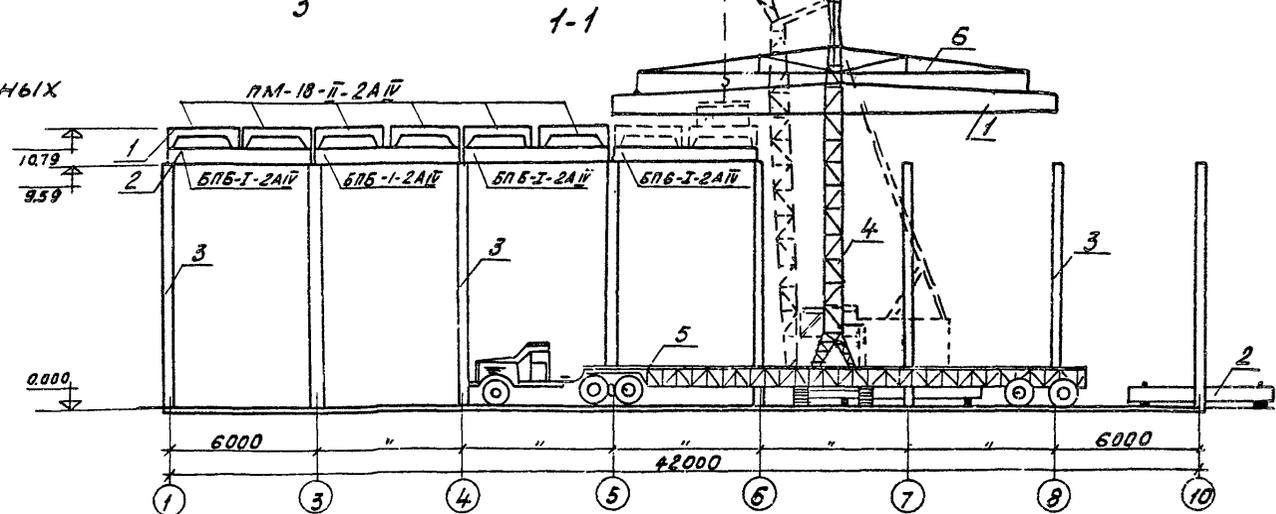
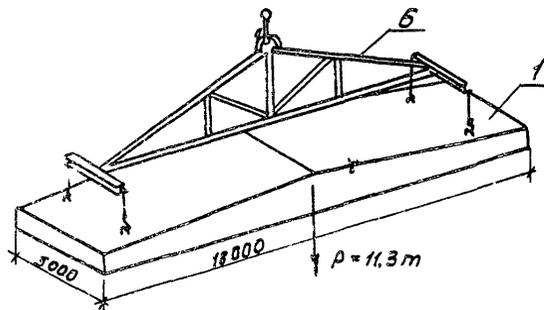


Рис. 4

Условные обозначения.

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

Схема строповки железобетонных конструкций покрытия.



Ут. Канель  
Ф. Канель

Исполнитель

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

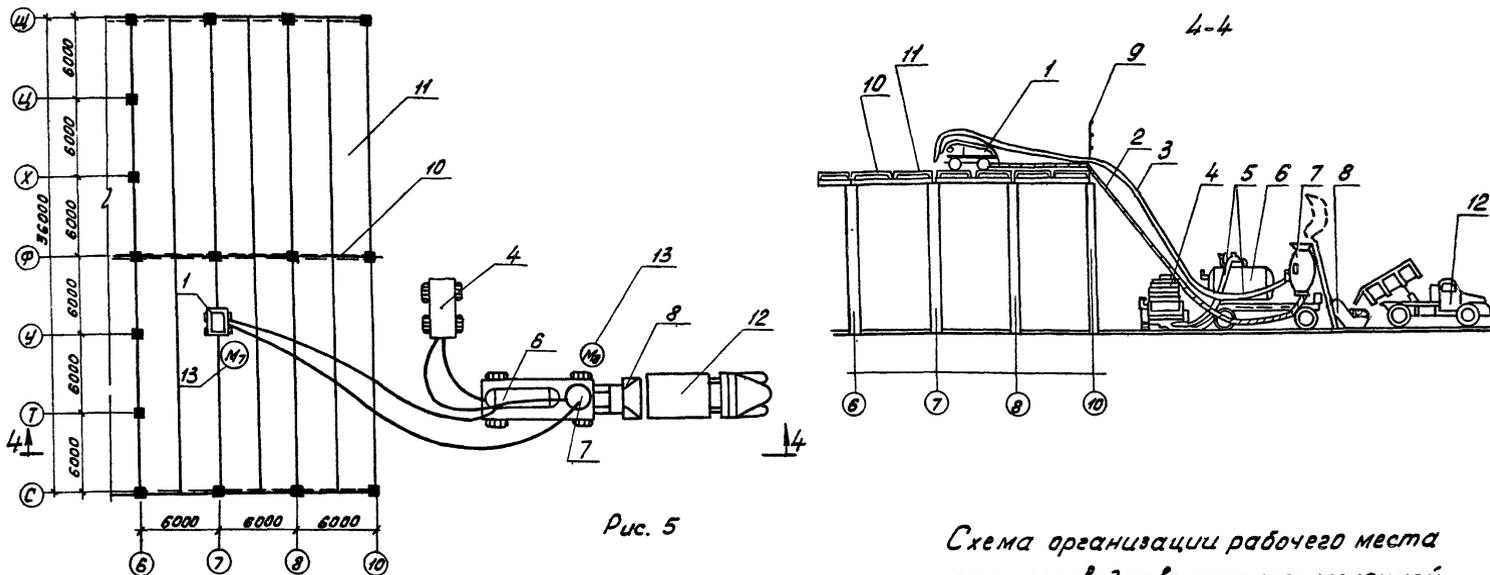


Рис. 5

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.

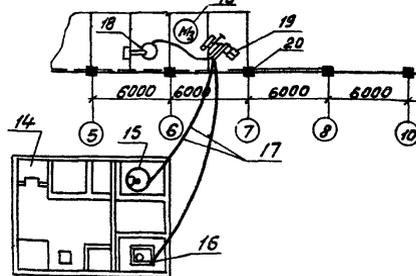


Рис. 6

06.7.01.05.36

Таблица I

## Допускаемые отклонения от проектного положения

Наименование отклонений	Допускаемые отклонения							
1. Смещение осей балок по нижнему поясу относительно геометрических осей опорных конструкций	$\pm 5$ мм							
2. Отклонение расстояния между осями балок покрытий в уровне верхних поясов	$\pm 20$ 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	$\pm 20$ 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	17,5	10	5,5	20,0	18,0	21,5	11,7	4,5

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица 2

## Соостав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень выполняемых работ
I-2	Монтажники Машинист крана	5 1	Монтаж балок и плит покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийной защитой сварных швов.

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 x 18 м выполняются бригадой из 3 звеньев.			
Звено I (2) состоит из 6 человек:			
монтажник конструкций 6 разр. (звеньевой) - I чел. (M <sub>1</sub> );			
монтажник конструкций 5 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. (M <sub>2</sub> );			
монтажник конструкций 4 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. (M <sub>3</sub> );			
монтажник конструкций 3 разр. (такелажник) - I чел. (M <sub>4</sub> );			
монтажник конструкций 2 разр. (такелажник) - I чел. (M <sub>5</sub> );			
машинист крана 5 разр. - I чел. (M <sub>6</sub> ).			

Звено 3 состоит из 2 человек:

монтажник конструкций 4 разр. - I чел. (M<sub>7</sub>);монтажник конструкций 3 разр. - I чел. (M<sub>8</sub>).

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

Перед подъемом балки монтажники (M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub>) очищают закладные детали от ржавчины и грязи, проверяют состояние строповочных петель и при необходимости подготавливают их к строповке, а монтажник (M<sub>2</sub>) приваривает опорные столики к закладным деталям балок. Затем монтажники (M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub>) стропят балку двухветвевым стропом за подъемные петли и привязывают оттяжки из пенькового каната.

06.7.01.05.36

Машинист крана ( $M_6$ ) натягивает стропы и по сигналу монтажника ( $M_4$ ) плавно поднимает балку к месту установки. По мере подъема и перемещения балки монтажники ( $M_4$ ) и ( $M_5$ ) при помощи оттяжки разворачивают ее и наводят к месту установки.

Монтажники ( $M_2$ ) и ( $M_3$ ), 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 ( $M_1$ ) машинист крана ( $M_6$ ) плавно опускает балку, а монтажники ( $M_2$ ) и ( $M_3$ ) наводят ее на место установки, совмещая риски на балке с рисками на колонне и опускают балку с помощью крана на колонну.

Монтажник ( $M_1$ ) выверяет положение балки по рискам и путем промеров с помощью метра. Монтажник ( $M_3$ ) зачищает место сварки и производит прихватку закладных.

Затем монтажник ( $M_2$ ) сваривает закладные детали. После окончания сварки монтажник ( $M_1$ ) дает сигнал машинисту крана опустить крюк. Монтажники ( $M_2$ ) и ( $M_3$ ) расстроповывают балку и отвязывают оттяжки. После монтажа балок с этой же стоянки крана монтируются две плиты покрытия.

Монтажники ( $M_4$ ) и ( $M_5$ ) 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 ( $M_2$ ) и ( $M_3$ ) устанавливают временное инвентарное ограждение к торцам плиты.

Монтажник ( $M_4$ ) убирает приставную лестницу и дает сигнал машинисту крана поднять плиту на 30-40 см. Убедившись в надежности строповки монтажники ( $M_4$ ) и ( $M_5$ ) берут за свободные концы оттяжек и подают сигнал машинисту крана на продолжение подъема.

По мере подъема и перемещения плиты краном монтажники ( $M_4$ ) и ( $M_5$ ) 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 ( $M_1$ ) плавно опускает плиту на балки покрытия. Монтажники ( $M_2$ ) и ( $M_3$ ) с телескопических вышек, (а после монтажа первой плиты с ранее уложенных плит) ломом рихтуют ее положение. Окончательно выверяют положение плиты по рискам, размеры опорных частей и расстояние между плитами - путем промеров с помощью метра. Монтажники ( $M_1$ ) и ( $M_3$ ) защищают места сварки стыка плиты, а монтажник ( $M_2$ ) производит электросварку закладных частей плиты с закладными деталями балок.

После окончания сварки машинист крана ( $M_6$ ) опускает крюк, монтажник ( $M_3$ ) расстроповывает плиту, а монтажник ( $M_2$ ) защищает поверхность шва у стыка.

Монтажник ( $M_1$ ) 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 ( $M_3$ ).

Включив компрессор и подключив питательный бачок с порошком к распылительной горелке, монтажник ( $M_3$ ) подносит головку горелки к металлизированному 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 ( $M_6$ ) и ( $M_7$ ) приступают к замоноличиванию стыков между плитами.

При замоноличивании швов между плитами покрытия монтажник ( $M_7$ ) обеспечивает подачу бетонной смеси на покрытие, а монтажник ( $M_8$ ) с помощью самоходной управляемой тележки производит заливку швов с

06.7.01.05.36

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.И-70. Особое внимание обратить на пункты 1.4; 1.5; 1.7; 1.19; 1.21; 2.17; 2.18; 2.22; 2.51; 2.56; 3.33; 3.36; 5.9; 5.19; 5.27; 14.2; 14.3; 14.4; 14.9; 14.10; 14.13; 14.14; 14.20; 14.24; 14.30 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 II 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		Состав бригады, чел.	Рабочие смены			
			на ед. изм. в чел.-ч.	на весь объем работ в чел.-дн.		I	2	3	4
Монтаж балок покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийным покрытием швов и мест нарушения при монтаже заводского покрытия	шт.	21	0,24	4,99	Монтажники конструкторский - 10 чел.				
Монтаж плит покрытия с электросваркой мест опирания плит на балки	"	28	0,41	11,59	Машинист крана - 2 чел.				
Работа монтажного крана РДК-25	маш.-см.		-	3,15	Монтажники конструкторский - 2 чел.				
Заливка швов плит покрытия механизированным способом	м	510	0,041	2,61					

9

06.7.01.05.36.

## 4.4. Калькуляция трудовых затрат

Шифр ЕНиР	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма време- ни на един. измерен. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем чел.-днях	Расценка на ед. измерения руб. коп.	Стоимость зат- рат труда на весь объем работ руб.коп.
§ 4-I-6 г-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 № IO а.б. к=2 по ин- терполяции	Монтаж плит покрытия размером 3 x 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 ог- раждения на плитах покрытия	м	84	0,I4	I,52	0-08,4	7-06
§ 4-I-I9 3 а	Заливке швов плит покрытия механиз- рованным 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