

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ШПИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-443, Стромынка ул., 22

Сдано в печать VIII 1961 г.
Заказ № 8645 Тираж 750 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организаций 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 м² 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 м² 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" Главкузбассстроем Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтхжстроя СССР Минпромстроя 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 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

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 и "на себя", с общим направлением рабочего хода крана вдоль пролета (рис. I).

3.4. Плиты покрытия монтируются "с колес", балки предварительно складируются 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 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 ме-

таллического 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-1.

Агрегат УПАГ-1 состоит из тележки с баллоном газа (пропан-бутан) компрессора производительностью 0,5 м³/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 скопового 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 РПП-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 Ш6-73.

Схема производства работ.




Рис. 1

Условие обозначения

1 - монтируемый корпус; 2 - гусеничный кран РДК-25; 3 - автомобиль КРАЗ-221; 4 - рукоятки для включения электросети крану, электросварочным аппаратам, осветительной сети; 5 - временный распределительный пункт электросети; 6 - прожекторы ПЭС-35 на инвентарных мачтах; 7 - перевозочные бытовки для забоюих и контора мастера; 8 - гарсница опасной линии временного освещения; 9 - брезентовая палатка; 10 - полуприцеп РПП-18; 11 - складирование сборных железобетонных блоков; 12 - временные ограждения; 13 - шланговый кабель; 14 - временное ограждение.

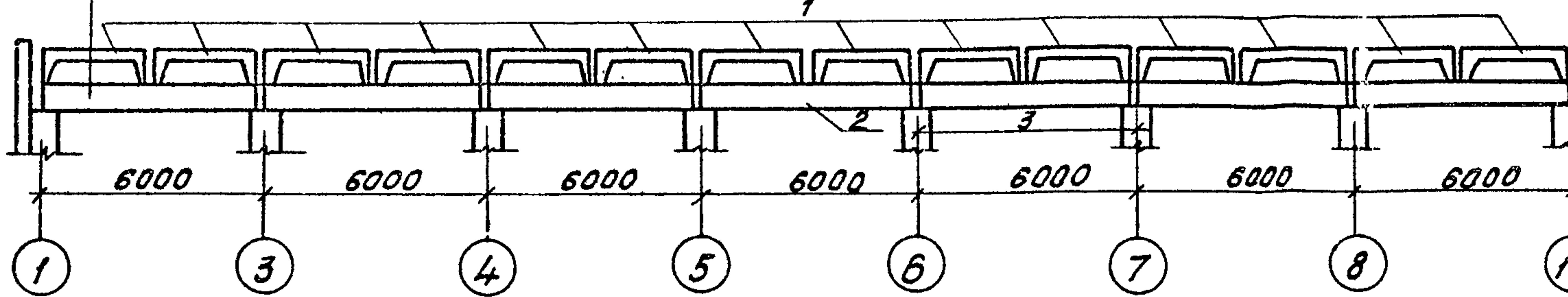
06.7.01.05.36

Конструкция малоуклонного покрытия из плит, 1" размером 3x18 м

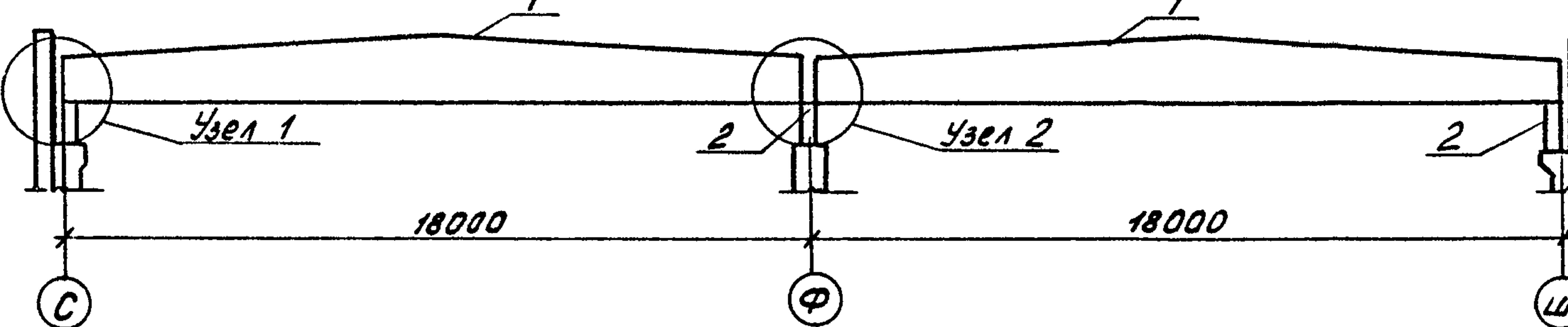
4

Плита покрытия ПМ-18-Л-2А16
балка покрытия БП6-1-2А16

2-2



3-3



10.79

a-a

Узел 2

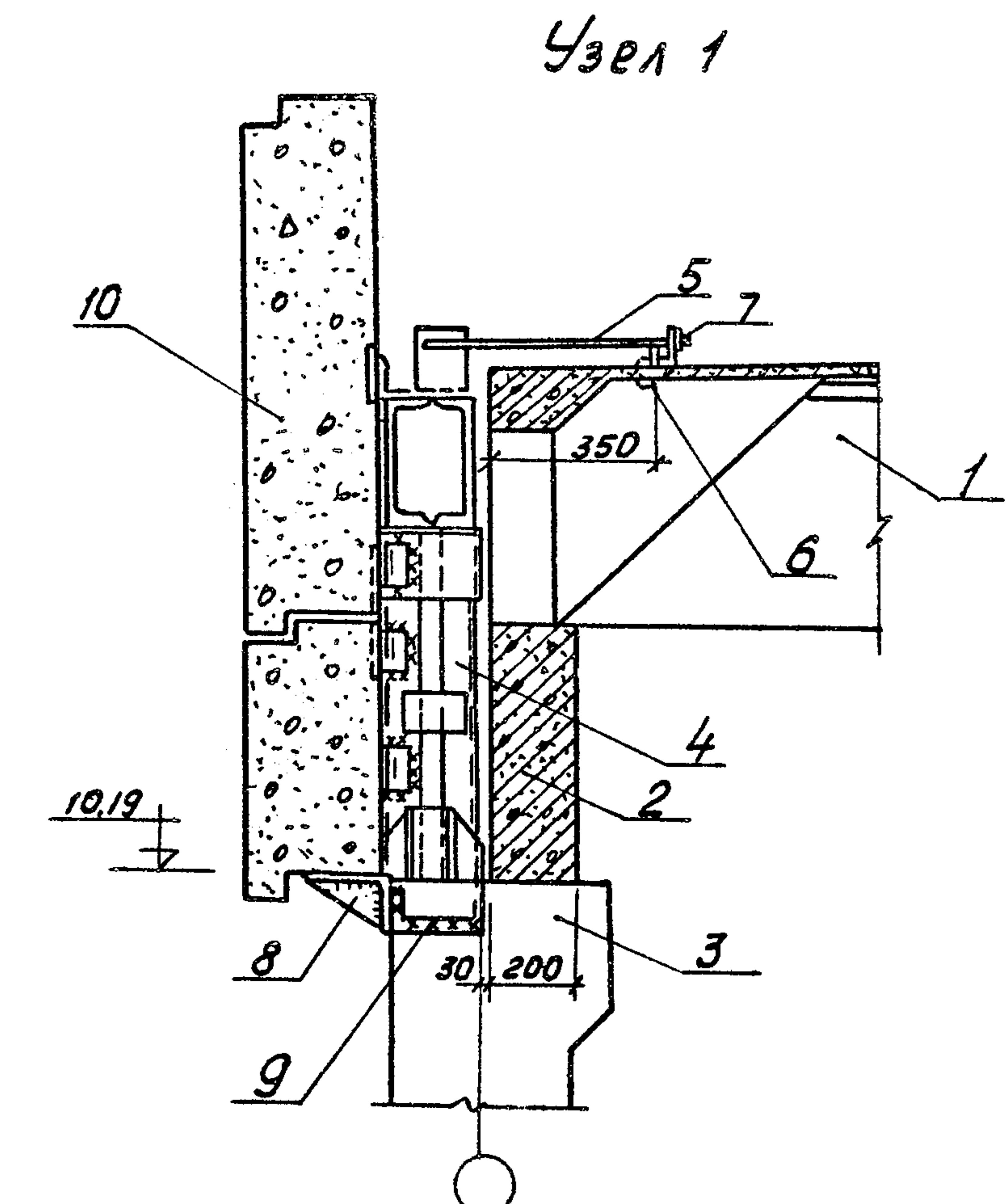
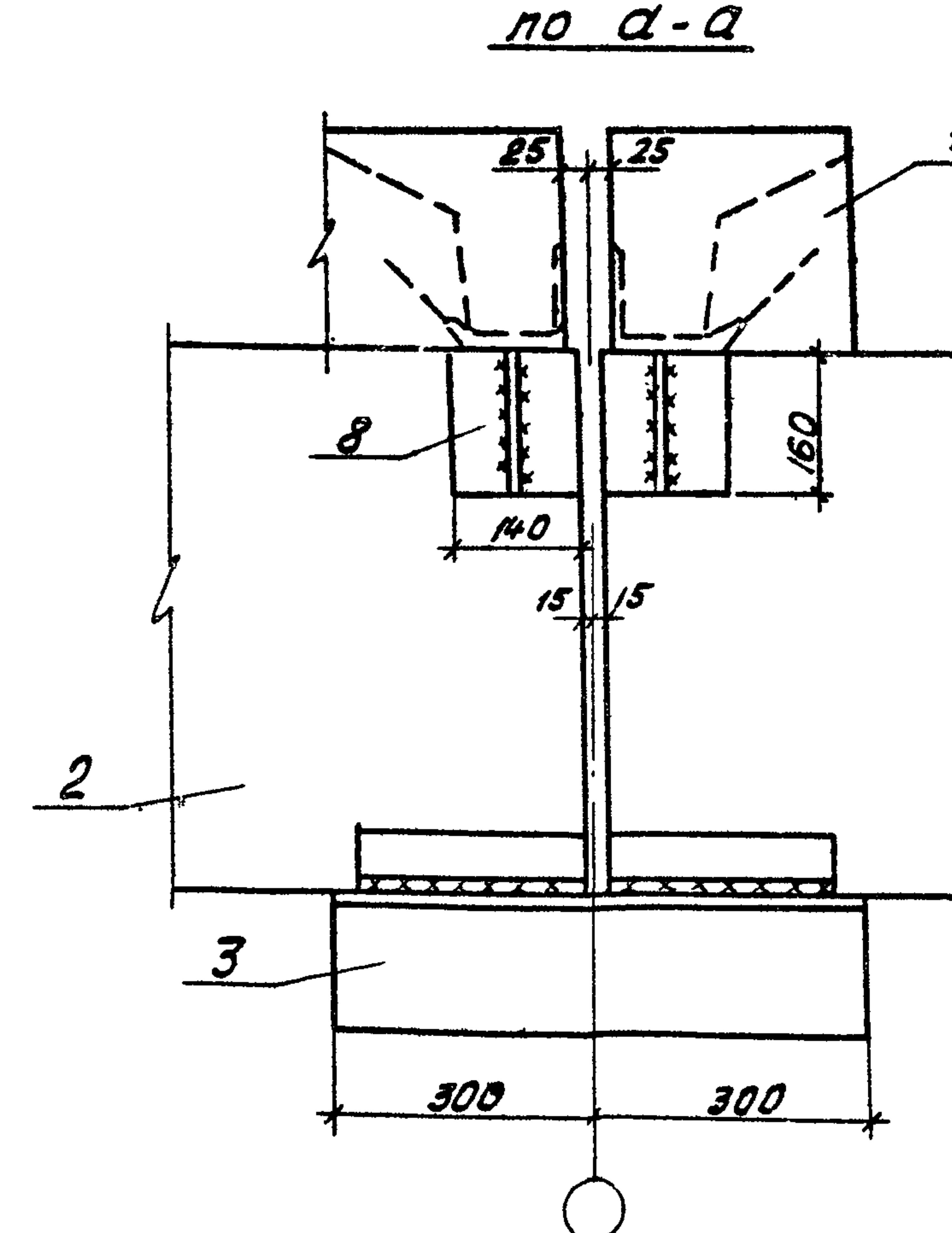
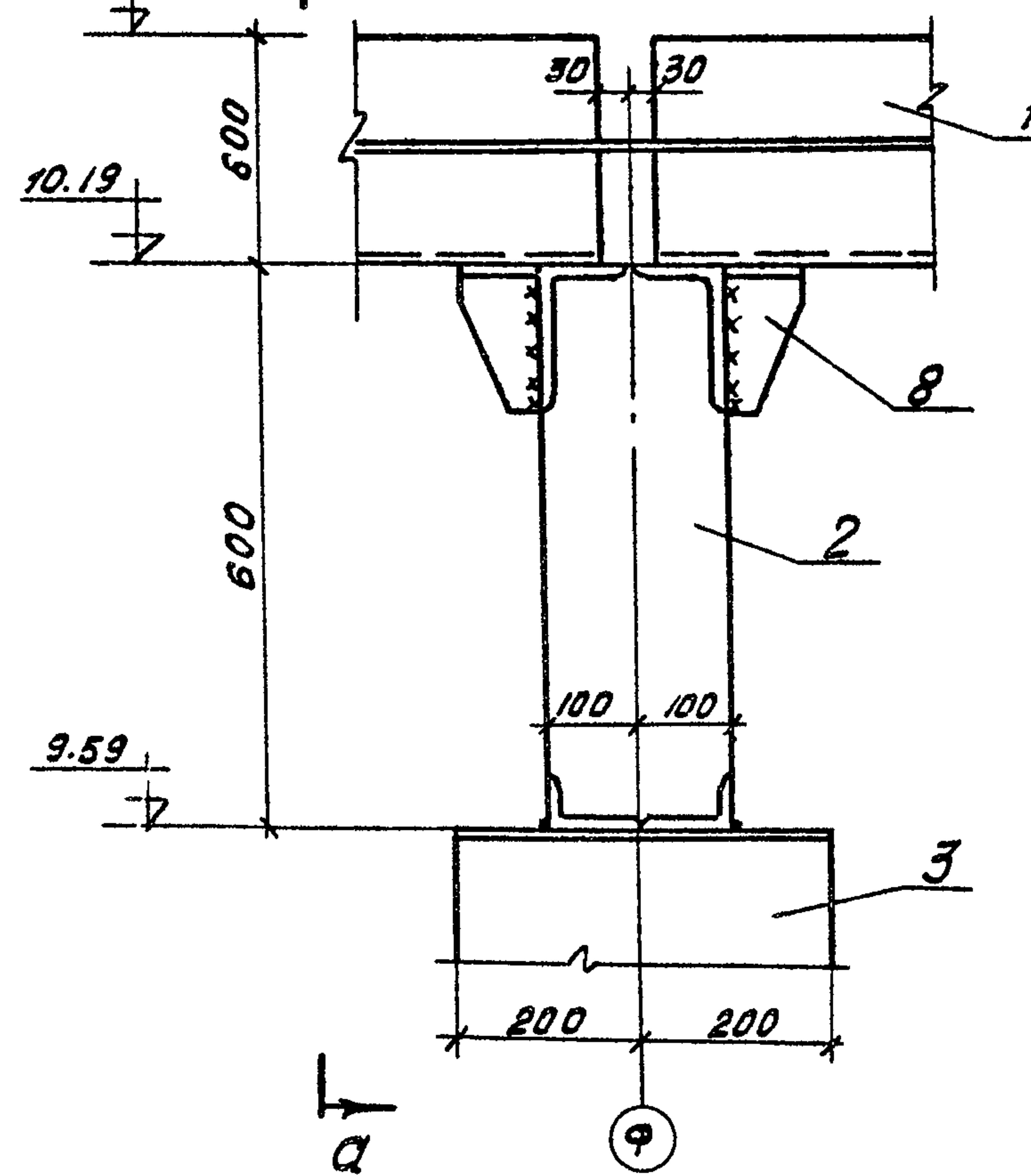


Рис. 2

Условные обозначения

1-плита покрытия ПМ18-Л-2А16; 2-балка БП6-1-2А16;
3-колонна; 4-металлическая стойка; 5-анкер
 ϕ 20 мм; 6-болт ϕ 16; 7-шайба; 8-опорный
столик; 9-сварной шов; 10-стеновая панель.

Схема монтажа балок и плит покрытия

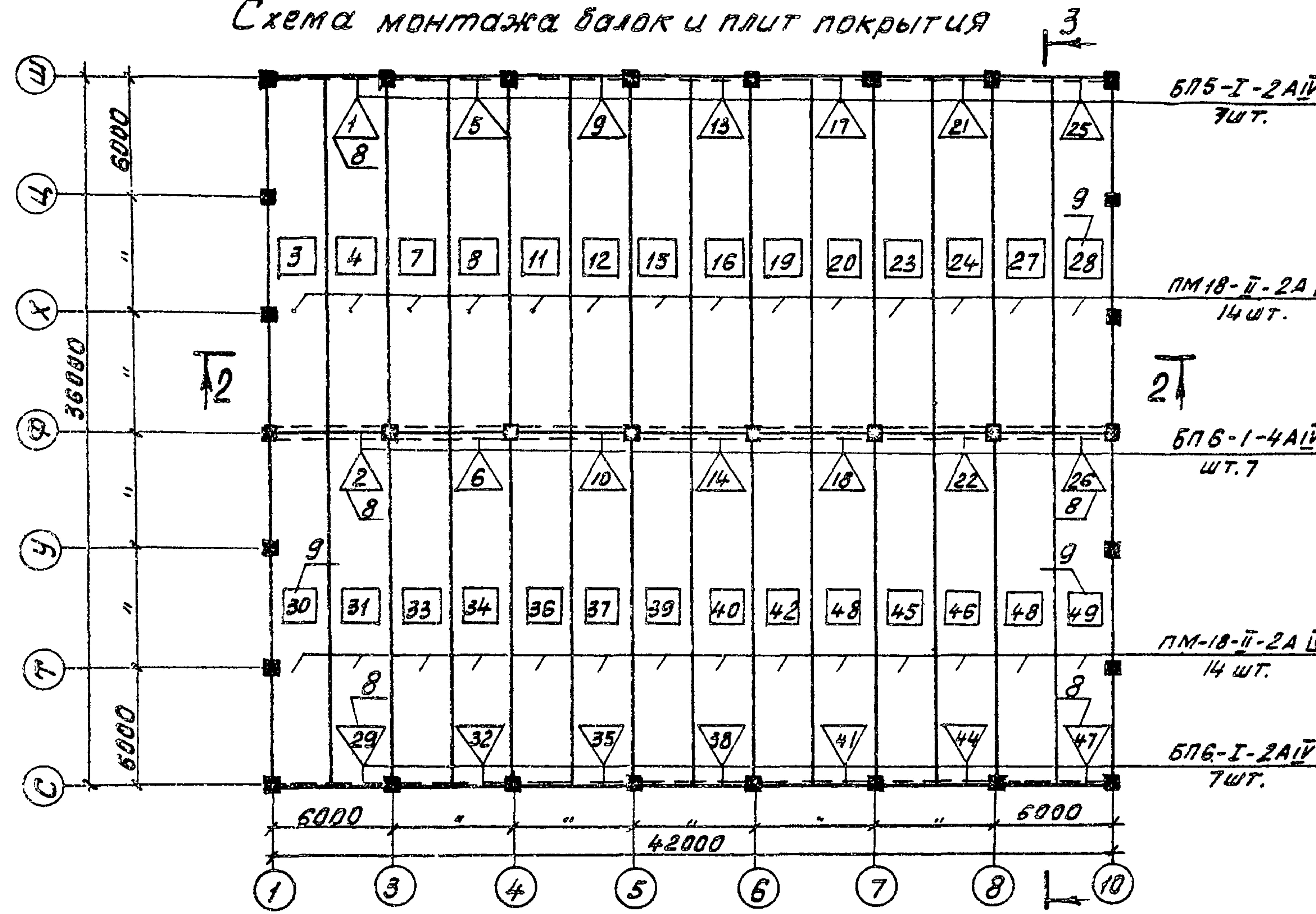


Рис. 3

Схема строповки железобетонных конструкций покрытия.

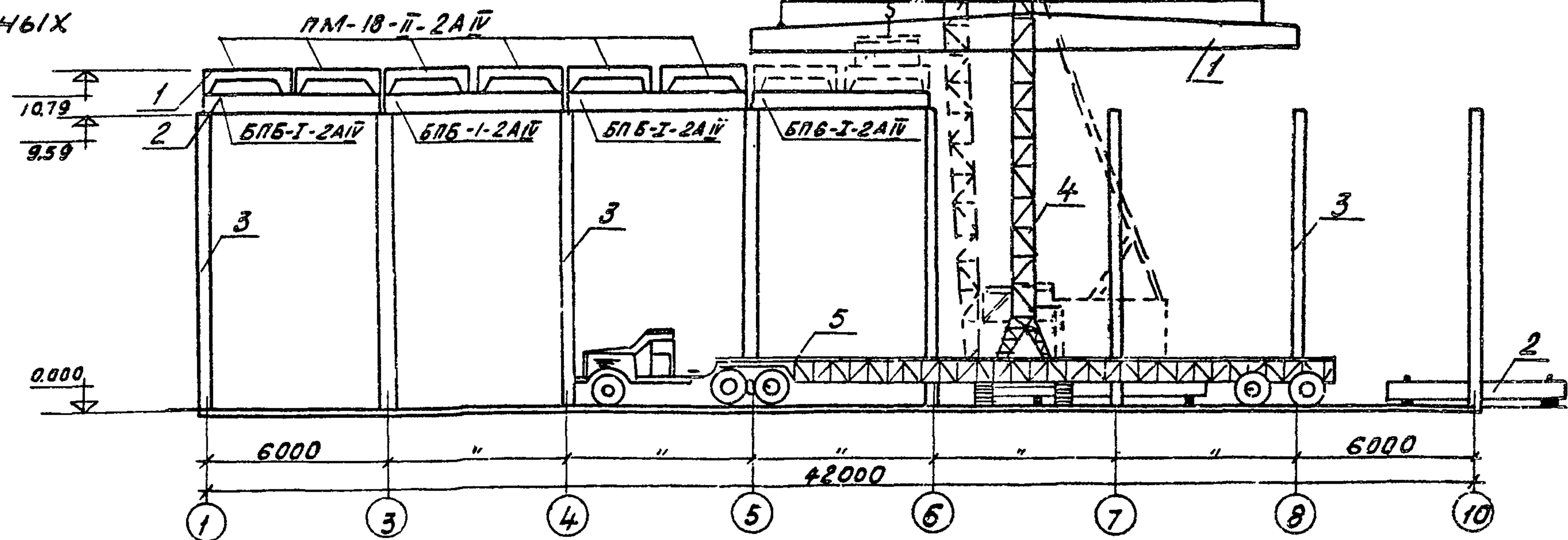
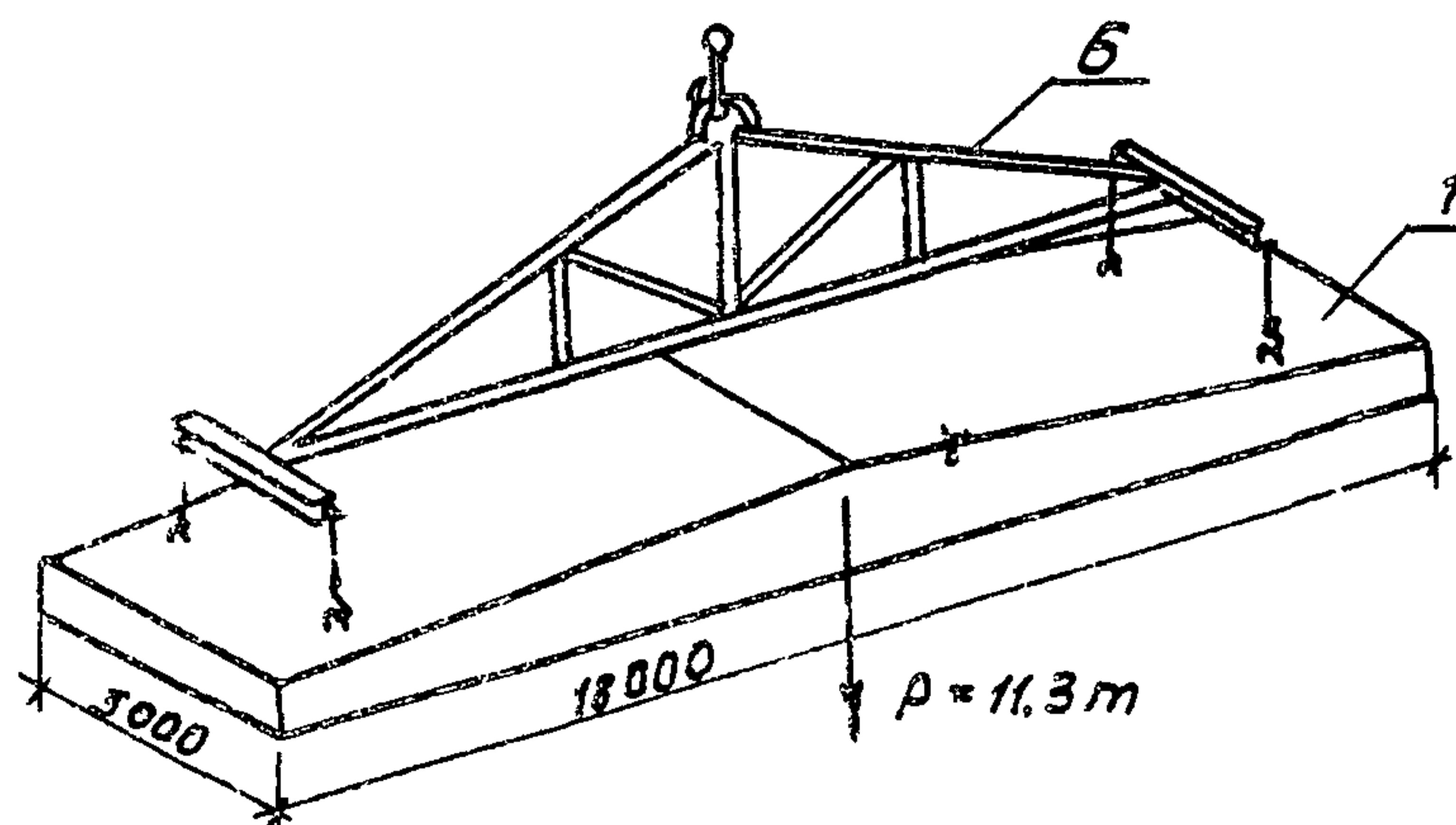


Схема строповки балок

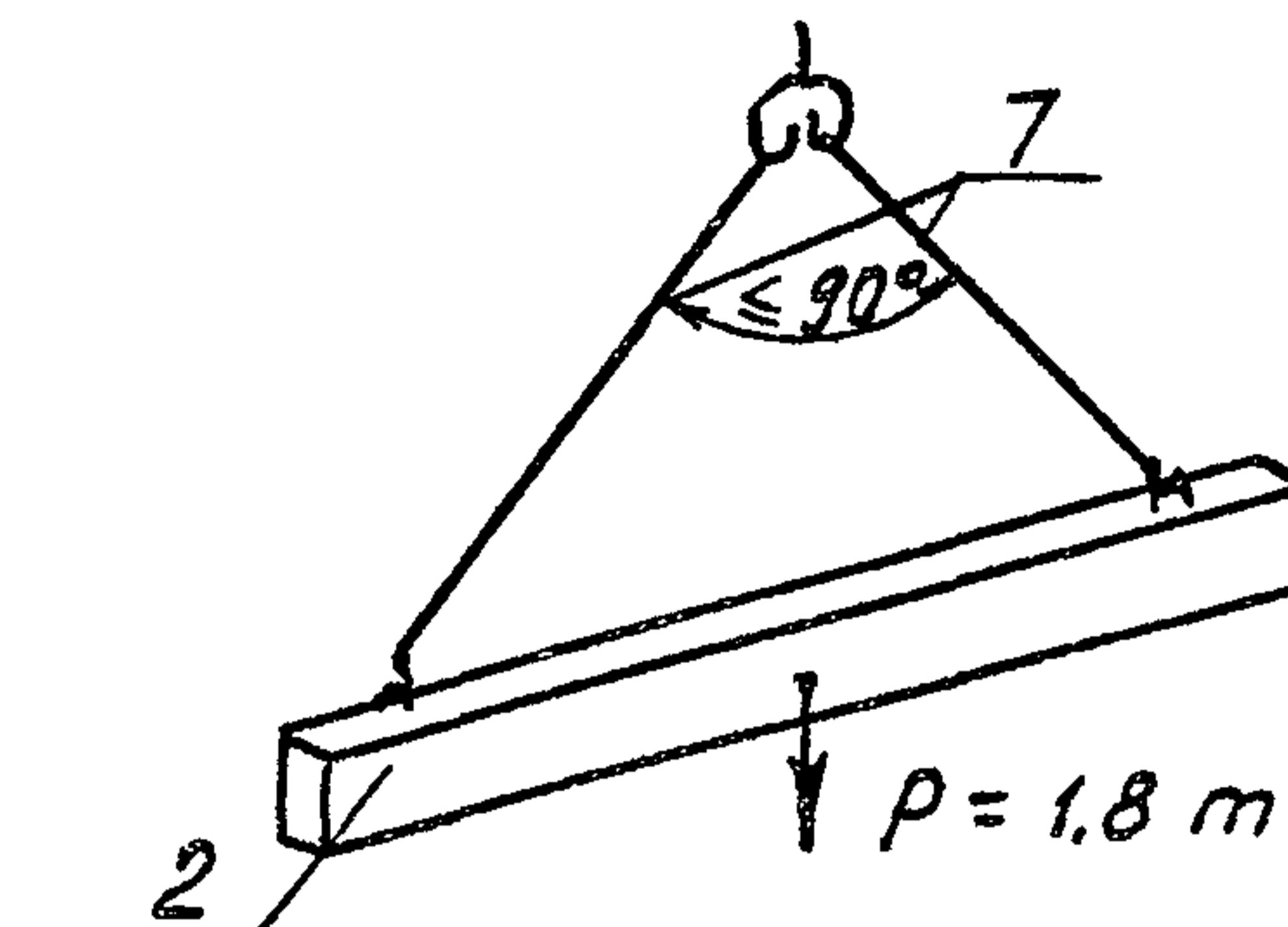


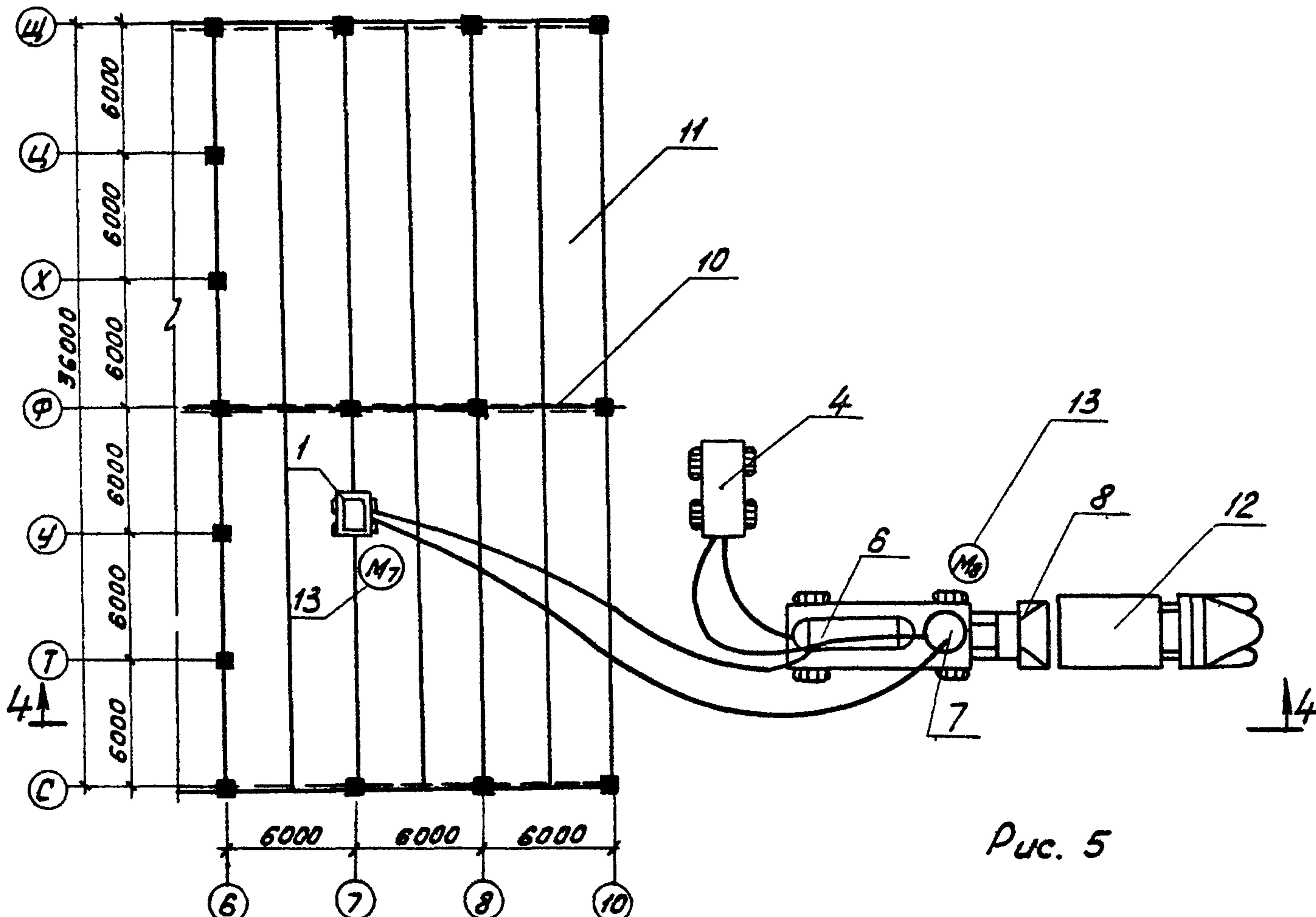
Рис. 4

Условные обозначения.

1 - панель покрытия; 2 - балка покрытия;
3 - колонна; 4 - кран РДК-25; 5 - раз-
движной полуприцеп РПП 1-18 с тягач-
чом КРАЗ-221; 6 - траперса специаль-
ная $Q = 15,0 \text{ тс}$; 7 - строп разуветве-
ний $Q = 4,0 \text{ тс}$; 8 - очередьность монта-
жа балок покрытия; 9 - очередьность
монтажа панелей покрытия.

06.7.01.05.36

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



Puc. 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- складочный подъемник; 9- инвентарное ограждение;
10- балка; 11- панель 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.

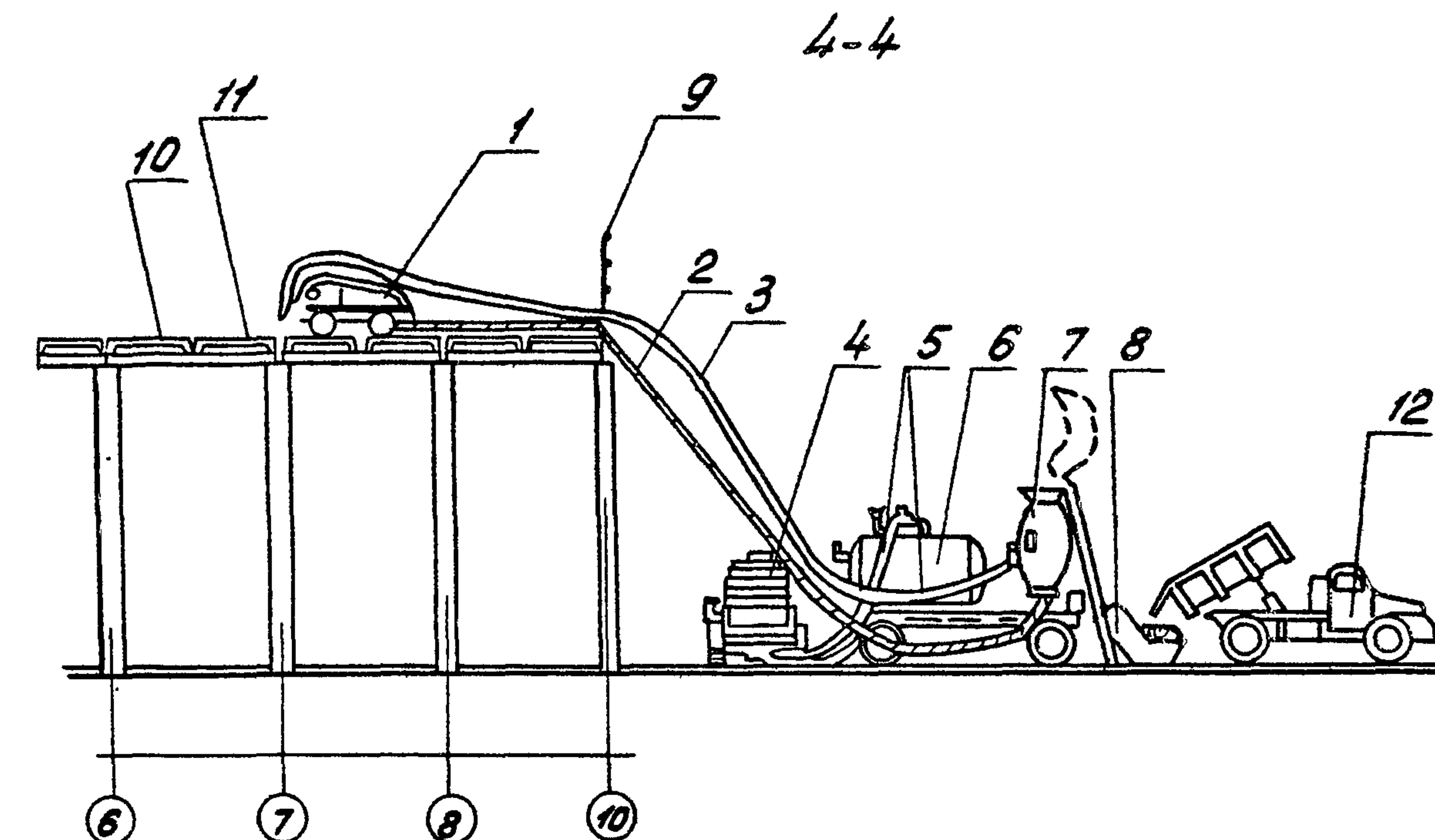


Схема организации рабочего места при производстве антикоррозионной защиты сварных швов.

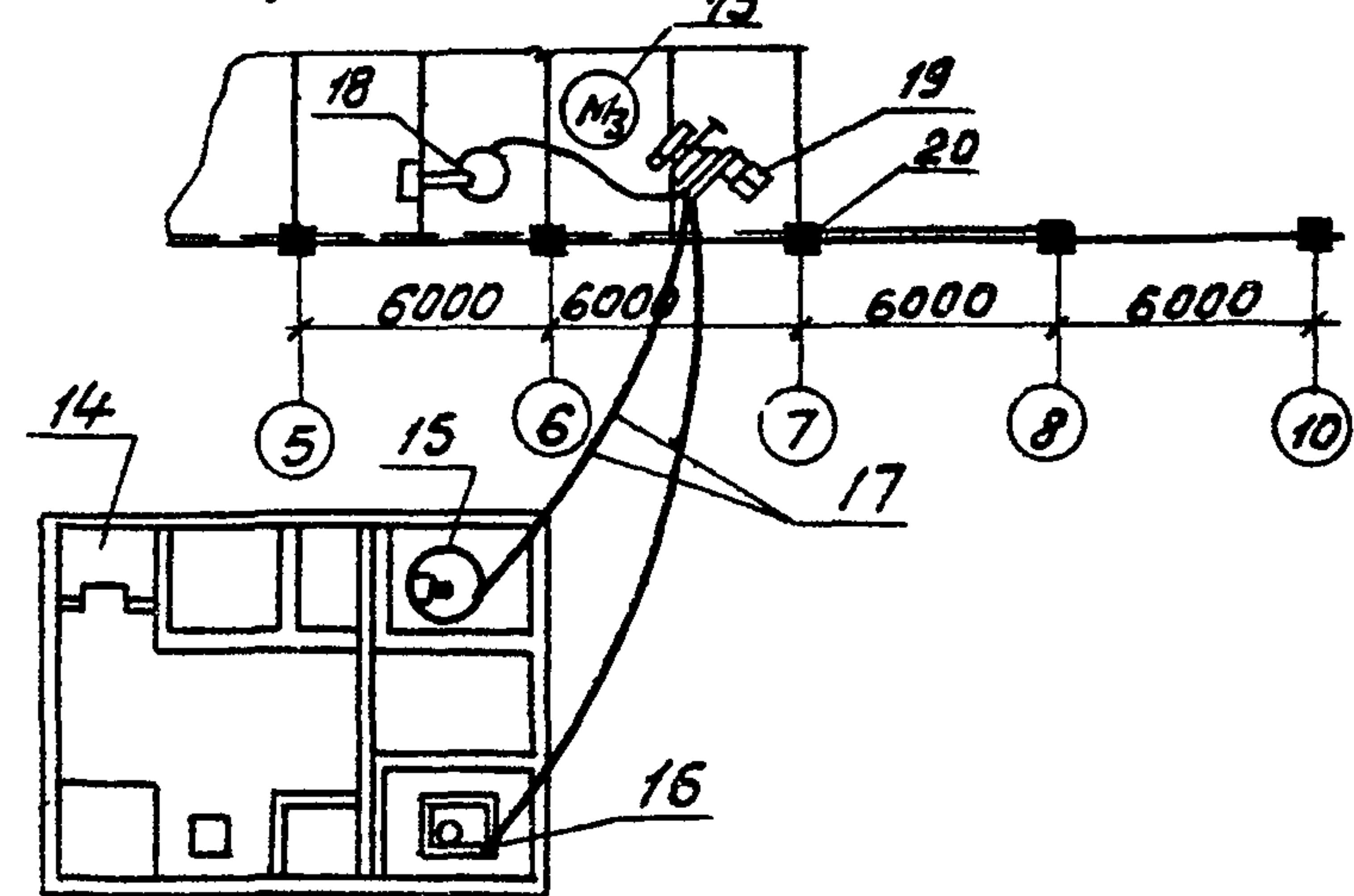


Рис. 6

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	± 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	Высота башни, м	Длина стрелы, м	Грузоподъемность, т	Высота подъема, м	Вылет стрелы, м	при наибольшем вылете	при наименьшем вылете	наибольшая вылетная высота	наименьшая вылетная высота
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

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 антакоррозийной защите сварных швов.
	Машинист крана	1	

Продолжение табл. 2

№	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень выполняемых работ
3	Монтажники	2	Заливка швов бетоном.
4.1. Методы и приемы работ.			
Работы по монтажу малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднатяженных 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_1); монтажник конструкций 5 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. (M_2); монтажник конструкций 4 разр. (имеющий права электросварщика) - I чел. (M_3); монтажник конструкций 3 разр. (такелажник) - I чел. (M_4); монтажник конструкций 2 разр. (такелажник) - I чел. (M_5); машинист крана 5 разр. - I чел. (M_6).			
Звено 3 состоит из 2 человек: монтажник конструкций 4 разр. - I чел. (M_7); монтажник конструкций 3 разр. - I чел. (M_8).			
Работы по монтажу покрытия из плит "П" начинаются с монтажа балок монтажниками звена I.			
Перед подъемом балки монтажники (M_4 , M_5) очищают закладные детали от ржавчины и грязи, проверяют состояние стропсовых петель и при необходимости подготавливают их к строповке, а монтажник (M_2) приваривает опорные столики к закладным деталям балок. Затем монтажники (M_4 , M_5) строят 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) защищает 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) ломами 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 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 (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

97.13.13

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 III-A. II-70. Особое внимание обратить на пункты I.4; I.5; I.7; I.19; I.21; 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 12 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.	Состав бригады, чел.	Рабочие смены			
					1	2	3	4
Монтаж балок покрытия с электросваркой стыков и антикоррозийным покрытием швов и мест нарушения при монтаже за- водского покрытия	шт.	21	0,24	4,99	Монтажни- ки конст- рукций - 10 чел.			
Монтаж плит покрытия с электросваркой мест опирания плит на балки	"	28	0,41	II,59				
Работа монтажного крана РДК-25 заливка швов плит покрытия механизи- рованным способом	м	510	0,041	2,61	Машинист крана - 2 чел.	Монтажни- ки конст- рукций - 2 чел.		

06.7.01.05.36.

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	1,6	4,2	0-93,8	I9-70
	Работа машиниста крана	"	2I	0,32	0,84	0-22,5	4-73
§ 4-I-17 п-1 к=1,08 к расц.	Электросварка монтажных стыков балок	1 м шва	12,5	0,37	0,58	0-28	3-50
М.Н.	Антикоррозийное покрытие монтажных швов закладных деталей балок	100 кг	0,42	4,0I	0,2I	2-60	I-09
§ 4-I-7 № 10 а.б. к=2 по ин- терполяции	Монтаж плит покрытия размером 3 x 18 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-17 п-2 к=1,08 М.Н.	Электросварка монтажных стыков плит	1 м шва	14,0	0,2	0,35	0-I5,2	2-I3
	Антикоррозийное покрытие монтажных швов закладных деталей плит	100 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	1,52	0-08,4	7-06
§ 4-I-19 3 а	Заливка швов плит покрытия механизированным способом	100 м шва	5,I	4,I	2,6I	2-42	6-32
	Итого:				22,34		I02-36
	в том числе для машиниста крана				3,15		I7-72