

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ С7.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-448, Смоленская ул., 22
Сдано в печать XII 1980.
Завод № 15912 Тираж 500 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0I.04.07	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном	3
7.0I.04.08	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	13
7.0I.05.I2	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 15 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0I.04.Ia	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 15 м стреловыми кранами	38
7.0I.04.02a	Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	46
7.0I.05.09	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 15 м гусеничным краном	57
7.0I.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до 15 м гусеничными кранами	67
7.0I.05.I0a	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0I.05.IIa	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами	90

Типовая технологическая карта

Шифр

Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами

7.01.04.02^а
07.14.05

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана для типовой унифицированной секции размером 84 x 24 м для одноэтажных зданий с сеткой колонн 6 x 24 м при весе балок - 4,15 т, ферм-8 т, плит покрытия - 2,3 т.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость монтажа, чел.-день:

на одну секцию - 114,0

на 1 м³ сборного железобетона - 0,666

Выработка одного рабочего в смену, м³

сборного железобетона
при весе подкрановых балок 4,15 т.

плит покрытия 2,3 т - 2,05 м³

Затраты машино-смен работы монтажного крана СКГ-30 на одну секцию - 40

Расход дизельного топлива, кг - 3806.

Разработана
трестом
"Оргтехстрой"
Министра ТССР

Утверждена
техническими управлениями
Минстроя СССР,
Минпромстроя СССР,
Минтяжстроя СССР

"17" марта 1972 г.
№ 6-19/278

Срок
введения

"17" марта
1972 г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

I. До начала монтажа должны быть осуществлены следующие мероприятия:

а) выполнены работы цулевого пикла, включая устройство бетонной подготовки под полы. На участке, где устройство постоянной бетонной подготовки неподесообразно (например, при необходимости производства в последующем работ ис каналам, фундаментам под оборудование и т.д.), на период монтажа должны быть уложены сборные железобетонные плиты в пределах, указанных в карте монтажного проезда, предназначенного для прохода кранов и автотранспорта;

б) проложены временные дороги из сборных железобетонных плит от постоянных дорог до монтируемого объекта;

в) обозначен на бетонной подготовке монтажный проезд;

г) доставлены к месту монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;

д) доставлены и размещены согласно схеме (рис. I и 2) подкрановые балки, фермы и плиты покрытия;

е) обеспечено достаточное освещение строительной площадки и рабочих мест;

ж) обеспечены условия безопасного производства работ и производственной санитарии;

з) смонтированы и установлены колонны, достигнута семидесятипроцентная проектная прочность бетона.

2. Сборные железобетонные конструкции рекомендуется доставлять следующими транспортными средствами:

Наименование элементов	Вес одного элемента, т	Длина элемента, м	Тип тягача или автомобиля	Грузоподъемность поезда, т	Кол-во перевозимых элементов за один рейс
Фермы	4	12	КРАЗ-221 4МЗАII- -5203В	20	4
Подкрановые балки	4,15	6	"-	"	4
Плиты покрытия	2,3	6x3	"-	"	8

Перевозку элементов производить в горизонтальном положении на 4-х подкладках с использованием жесткого полуприцепа длиной 14 м на базе автотягача КРАЗ-221.

3. Доставляемые для монтажа и подлежащие складированию железобетонные элементы разгружаются и раскладываются в зоне действия монтажного крана (рис.1 и 2) на выделенных для складирования участках. Раскладка конструкций в пределах монтажного проезда, предназначенного для прохода кранов и автотранспорта, не допускается. До начала монтажа должен быть составлен запас конструкций не менее чем на 3-4 смены.

4. Железобетонные подкрановые балки и плиты покрытия, поступающие на строительную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а также должны иметь паспорт завода изготавителя.

5. Металлические фермы, поступающие на строительную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), а также иметь паспорт завода - изготавителя.

6. При приемке подкрановых балок и плит покрытия, поступающих на строительную площадку, последние подвергаются поштучной проверке на предмет выявления деформаций, повреждений (околов), соответствия проектным размерам, правильности расположения закладных деталей, монтажных петель, отсутствия раковин, трещин, наплывов. Конструкции, не соответствующие ГОСТам, бракуются и монтажу не подлежат.

7. При приемке ферм, поступающих на строительную площадку, последние подвергаются поштучной проверке, чтобы выявить деформации, соответствие проектным размерам, отсутствие трещин, наличие меток, определяющих места опирания и строповки, а также риски на элементах фермы, по которым производится укрупнительная сборка ферм на строительной площадке. Указания о нанесении рисок и меток должны быть предусмотрены в рабочих чертежах и в технических условиях на изготовление элементов фермы. Элементы, не соответствующие ГОСТам, бракуются и монтажу не подлежат.

8. Перед монтажом подкрановых балок на колонны и балки наносятся несмыкающей краской риски осевых линий, подкрановые балки проверяются по всем качественным показателям и очища-

ют от грязи и напльвов бетона, а закладные детали - от ржавчины. Перед монтажом металлических ферм на колонны и фермы наносятся несмываемой краской риски осевых линий, металлические фермы проверяются по всем качественным показателям, а опорные площади ферм и места приварки очищаются от ржавчины.

9. Монтаж подкрановых балок и ферм производится после достижения бетоном стыков колонн со стаканами фундаментов 70 % проектной прочности и ведется краном СКГ-30 с общим ходом крана вдоль пролета.

Подлежащие монтажу подкрановые балки заранее раскладываются в радиусе действия монтажного крана. Фермы монтируются после их сборки на строительной площадке.

10. Строповка и подъем подкрановых балок производятся с помощью траверсы Т5 с полуавтоматическими захватами. До начала монтажа размечается положение балок на консолях установленных колонн. Подкрановые балки устанавливают сразу в проектное положение, производят инструментальную проверку и приваривают закладные детали балок к закладным деталям колонн.

Замоноличивание стыков производят сразу же после приварки подкрановых балок к колоннам. Во время подъема подкрановую балку следует удерживать от раскачивания двумя оттяжками, зачаленными за ее концы (рис.3). Освобождение подкрановой балки от крюка крана производится после установки балки в проектное положение, временного закрепления и прихватки электросваркой к колоннам.

II. Монтаж ферм и плит покрытия, при шаге колонн 6 м производится краном СКГ-30.

Монтаж конструкций покрытий ведется "на себя" с общим направлением рабочего хода монтажного крана вдоль пролета. Как было сказано выше, фермы устанавливаются на колонны после укрупненного монтажа на строительной площадке, а плиты покрытия перед монтажом складируются на штабеля высотой не более 2,5м с подкладками и прокладками.

12. Первая устанавливаемая ферма раскрепляется двумя (рис4) парами расчалок, закрепленными за переносные якоря и низы колонн. Строповка и подъем фермы производится с помощью траверсы Т6 с полуавтоматическими захватами. Во время подъема

ферму следует удерживать от раскачивания двумя оттяжками, зачлененными за ее концы. Ко второй и последующим фермам до их подъема крепятся инвентарные распорки М1 (для шага 6м), которыми они крепятся к ранее установленной ферме. Освобождение фермы от крюка монтажного крана производится после ее выверки, установки на болты, закрепления и производства необходимых сварочных работ (штырь выдергивается с земли тросиком).

13. Плиты покрытия монтируются тем же краном, что и фермы, вслед за их установкой, - зеркой и окончательным закреплением.

Строповка и подъем плит производится с помощью Н-образной траверсы, укладка - от середины пролета к краям. При этом необходимо следить за правильностью зазора между ними, а также за площадью опирания плит на ферму при условии, что концы плит опираются на фермы по длине 80-100 см. К краевым плитам (до их подъема) крепятся временные перильные ограждения. Отсоединение плит от траверсы производят монтажники, находящиеся на ранее установленных плитах у устанавливаемой плиты (после электроприхватки).

14. Замоноличивание швов плит покрытия производится бетоном на мелком щебне или раствором марки "200". Непосредственно перед замоноличиванием полость швов должна быть очищена от мусора, грязи и промыта. Снизу полость шва задельвается опалубкой. Уложенный раствор уплотняется вибрированием. В летних условиях поверхность свежеуложенного раствора засыпается опилками или песком с периодическим увлажнением в течение 5-7 суток.

В зимних условиях приготовление раствора производится на неподогретых материалах (но без наледи и смерзшихся комков) с добавлением хлористого кальция или поташа в количестве 5 % от веса цемента. Уложенный раствор укрывается матами, сухим песком или опилками.

15. Для обслуживания монтажных работ, подъема монтажников к монтажным узлам применяются телескопические вышки с высотой подъема до 18 м.

16. Приспособления для строповки конструкций, а также для временного раскрепления колонн и ферм, приставные лестницы, перильные ограждения по плитам покрытия, передвижные телескопические вышки применяются инвентарного типа по приложению

07.14.05

7.07.04.02^a

к альбому 4 серии 04-00-1 "Рабочие чертежи приспособлений для монтажа конструкций надземной части унифицированных типовых секций" и института "Промстальконструкция" и приведены в разделе У.

17. Допускаемые отклонения при монтаже всех железобетонных конструкций, а также стальных ферм приведены в таблице из СНиП III-В, З-62.

Наименование отклонений	Величина допускаемого отклонения для одноэтажных зданий, мм
Для подкрановых балок. Смещение продольной оси, подкрановой балки с разбивочной осью на опорной поверхности колонны	± 5
Отклонение отметок верхних полок подкрановых балок на двух соседних колоннах в одном поперечном разрезе пролета	$+15$
Для ферм и плит покрытия. Смещение осей элементов относительно разбивочных осей элементов на опорных конструкциях	± 5
Отклонение отметок опорных узлов ферм	$+20$
Отклонение расстояний между осями ферм и плит покрытия по верхнему поясу	± 25
Отклонение расстояний между прогонами	± 7
Пролет фермы между крайними монтажными отверстиями в фасонках опорных узлов, между наружными плоскостями опорных фасонок или уголков при опирании ферм на столики или опоры при $H = 25$ м	± 10
Расстояния от опорной плоскости опорной планки (в случае опирания ферм на столики, споры и т.д.) до первого монтажного отверстия в опорной планке	± 1
Отклонение отметок опорных узлов ферм	± 20
Стрела прогиба (кривизна) прямолинейного участка скатого пояса из плоскости фермы	± 10

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Монтаж сборных конструкций выполняется монтажными звеньями следующего состава :
монтаж конструкций покрытия - монтажник - 5 р. (звеньевой) - I чел. (1), монтажник-электросварщик - 4 р.- I чел.(2), монтажники - 3 разр. (3,4 и 5) - 3 чел.

Цифрами в скобках указаны условные номера рабочих звена. В состав монтажных звеньев также включаются машинисты, обслуживающие краны.

Работы по замоноличиванию швов сборных железобетонных конструкций выполняются звеном в составе:

монтажник - бетонщик - 4 разр. - I чел.
-"- -"- - 3 -"- - I чел.

Это звено также участвует в ряде вспомогательных работ при монтаже конструкций, как-то : разборка и перенос кондукторов, оснащение сборных конструкций монтажными приспособлениями и пр. Работы по разгрузке и складированию конструкций и деталей выполняются звеном в составе:

монтажники - 3 разр. - 2 чел.,
а также машинист крана.

Все звенья, работающие на монтаже и разгрузке конструкций, объединяются в комплексную бригаду, численность бригады зависит от объема работ (количества пролетов). Комплексная бригада устанавливает конструкции в проектное положение, окончательно выверяет и закрепляет их, а также сдает смонтированные конструкции по промежуточному акту технической готовности.

2. Рациональная организация труда рабочих-монтажников заключается в своевременной подготовке фронта работ (предварительный завоз и раскладка конструкций, выверка и подготовка колонн, стаканов фундаментов и пр.) и правильном распределении работы между звеньями. При монтаже конструкций рекомендуется следующее распределение работы между членами монтажных звеньев, соответственно их квалификации.

Монтаж подкрановых балок

Монтаж подкрановых балок производится краном СКТ-30 с вылетом стрелы 25 м.

Монтажники (4) и (5) прикрепляют к подкрановой балке (до ее подъема) страховочный трос и оттяжки. Монтажник-элек - троесварщик (3) приваривает к закладным деталям подкрановой балки кронштейны кондукторов, а монтажники (4 и 5) к кронштейнам кондукторов, оттяжки с форкопами. Монтажник (5) зацепляет за захваты стропы балансирной траверсы и дает команду машинисту крана натянуть стропы, при этом проверяет правильность положения крюков и захватов. По команде звеньевого (1) машинист подает подкрановую балку к месту установки, останавливая ее на высоте 20-30 см над опорной плоскостью. Монтажники (3) и (5) оттяжками под контролем звеньевого (1) и монтажника (2), которые находятся в монтажных люльках непосредственно у монтируемого узла, устанавливают балку по рискам на опорной плоскости колонн.

Расстроповку подкрановых балок выполняет монтажник (4) с земли путем выдергивания штыря захвата трисиком.

Монтажники-сварщики (1) и (2) одновременно на обеих колоннах производят сварку закладных деталей подкрановых балок и колонн.

МОНТАЖ СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ

Монтажники (3,4 и 5) прикрепляют к стропильной ферме до ее подъема инвентарные распорки, строповочный трос и оттяжки. Строповку стропильной фермы производят монтажники (4 и 5). Монтажник (6) зацепляет за захваты стропы балансирной траверсы и дает команду машинисту крана натянуть стропы, при этом проверяют правильность положения крюков и захватов. По команде звеньевого (1) машинист подает балку к месту установки, останавливая ее на высоте 20-30 см от опорной поверхности. Работу, по удержанию стропильной фермы при ее подъеме от раскачивания производят монтажники (4 и 5). Звеньевой (1) и монтажник-элек - троесварщик (2) подводят стропильную ферму к месту установки, ориентируясь по рискам.

Перемещения стропильной фермы производятся по команде звеньевого (1), который, находясь на монтажной люльке у одной из колонн, дает команду машинисту опустить стропильную ферму на опорные плоскости колонн. Электроприхватку и заварку стропильных ферм производит монтажник-электросяварщик (2). Расстро-

повку стропильных ферм выполняют монтажники (4 и 5) с земли, выдергивая штырь захвата тросиком.

Монтаж плит покрытия

Монтаж плит покрытия производится после того, как смонтированы первые две стропильные фермы в начале пролета.

Монтажник (6) производит строповку плит к П-образной траверсе. По команде монтажника (6) машинист поднимает плиту из штабеля и переносит в место, удобное для проверки надежности строповки. Убедившись в надежности строповки, монтажник (6) подает команду машинисту продолжать подъем плиты к месту монтажа.

После поднятия плиты над местом монтажа на высоте 20-30см монтажник (2), находящийся на монтажной люльке, установленной у конька балки со стороны крана, дает команду машинисту крана опустить плиту на стропильную ферму. При опускании плиты на стропильную ферму в начале пролета монтажник (2) с одной стороны и монтажник (3) - с другой по торцам плиты следят, чтобы боковая грань первой плиты совпадала с рисками конька фермы.

Электроприхватку и электросварку плит покрытия производят монтажник-электросварщик (2).

Снятие инвентарных распорок производят монтажники (2 и 3). Расстроповка плит выполняется монтажниками (2 и 3) с монтажных люлек.

Монтажниками-сварщиками (2 и 3) производится сварка закладных деталей плит покрытия с металлическими стропильными фермами. Последующая установка, расстроповка и электросварка плит производится монтажниками (2 и 3), находящимися на ранее смонтированных плитах.

ЗАДЕЛКА ШВОВ

Монтажники-бетонщики (7 и 8) приступают к работе после того, как появится достаточный фронт работ для заделки стыков. Эти же монтажники устанавливают опалубку для заделки стыков подкрановых балок и (где необходимо) между плитами (рис.5) заполняют швы раствором. Подача раствора для заделки швов производится растворо-насосом С-25I. Швы, заполненные раствором, заглаживаются.

07.14.05
20.04.02⁴

II

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, мате-
риалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка	Един. измер.	Кол-во
Сборные железобетонные подкра- новые балки	БКНЛ-2-4	шт.	28
Металлические фермы		шт.	8
Сборные железобетонные плиты покрытий	ПК-2	шт.	128
Бетонная смесь для заделки стыков и заливки швов	200	м ³	17
Электроды	ОММ-5	кг	360

II. Машины, оборудование, инструмент
и приспособления

Наименование	Тип	Марка	К-во	Примечание
Монтажный кран	гусеничный	СКГ-30	I	
Инвентарные распорки		M-I	4	С вылетом стрелья 25м
Газогенератор		МГ-55	I	
Электросварочный аппарат		СТЭ-34	I	
Растворонасос		C-25I	I	
Емкость для раствора 2 м ³			I	
Траверса для подъема подкрановых балок			I	
Траверса для подъема ферм		T-6	I	
Траверса Н-образная для подъема плит покрытий			I	
Строп 2-ветвевой грузоподъ- емностью 3 т			I	
Монтажные пояса с карабинами			6	
Теодолит-нивелир		TH-I	2	
Метр стальной складной			2	

07.14.05
7.07.04.02^а

12

Наименование	Тип	Марка	Количество	Примеч.
Скарпель			1	
Монтажные ломики			2	
Ковш-лопата Мальцева			2	
Щетка стальная			4	
Кельмы			2	
Телескопические вышки монтажные			2	
Ведра			4	

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. К монтажным работам допускаются рабочие, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности. Помимо инструктажа, рабочие-монтажники должны быть обучены безопасным методам монтажа.

2. К работе на кранах допускаются лиги, имеющие удостоверение на право управления краном данного типа.

3. К работе по электросварке монтажных стыков допускаются сварщики, прошедшие техминимум и сдавшие экзамены. Оборудование для сварки и подводящие провода должны быть исправными. Для выполнения сварочных работ монтажникам-сварщикам должна быть выдана специальная рабочая одежда.

4. Все грузоподъемные монтажные приспособления (траверсы, захваты, стропы и т.д.) до начала пользования должны быть испытаны и снабжены бирками с указанием их грузоподъемности.

5. Монтаж сборных конструкций должен производиться в соответствии с указаниями правил техники безопасности, приведенными в СНиП Ш-А.П-70 и инструкции по технике безопасности при монтаже стальных и сборных железобетонных конструкций МСИ64-64

07/14.05
2010/04.02

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

№ п.п.	Шифр норм. ЕНиР	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един.измер. чел.-час	Затраты на весь объем работ, чел.-час	Расценка на един. измерен., руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
I	§ 24-I-13 № IIг	Разгрузка подкрановых балок, ферм и плит покрытия в зоне работы крана	т	535	0,166	88,8	0-09,9	52-96 13
2	§ 4-I-6 т.3 №2в	Монтаж подкрановых балок	шт	28	6,5	182,0	3-81	106-68
3	§ 4-I-17 № III.в	Электросварка подкрановых балок	пог. м	28	0,95	26,6	0-66,7	18-67
4	§ 4-I-18 т.2 № I,3, 5	Заделка стыков подкрановых балок	шт	28	2,09	58,52	I-23,4	34-55
5	§ 5-I-5 № I+2 П.д	Сборка ферм из конструктивных элементов	шт/т	16 128	3,7 1,0	59,2 128,0	2-39 0-64,7	38-24 82-82
6	§ 4-I-6 т.4 №3а	Монтаж ферм	шт	16	10,0	160	6-33	101-28
7	§ 4-I-17 № I П.в	Электросварка ферм	пог. м	24	0,95	22,8	0-66,7	16-01
8	§ 4-I-7 № 3п.а	Монтаж плит покрытия	шт	128	0,96	122,88	0-53,5	68-48

071405
2010402

№ п.п.	Шифр НОРМ, ЕНиР	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер., чел.-час	Затраты на весь объем работ, чел.-час	Расценка на един. измерен., руб,коп.	Стоимость за- трат труда на весь объем работ, руб,коп.
9	4-I-17 № 2в	Электросварка плит покрытия	пог. м	102,4	0,44	45,05	0-30,9	31-64
10	4-I-19 № 3а	Заделка стыков плит покрытия	100 пог.м	4,5	4,1	18,45	2-42	10-89
II		Обслуживание крана				320	0-79	243-80
ИТОГО :						1232,3		806-02

14

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п.п.	Состав процесса	Един. изм.	Объем работ	Трудоем- кость на един.изм., чел.-час	Трудоем- кость на весь объ- ем работ, чел.-дн.	Состав бригады профес- сия и раз- ряд	Рабочие смены										
							Кол-во	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
I	Разгрузка подкрановых балок, ферм и плит покрытия в зоне работы крана	т	535	0,166	II, I	Монтажники 3 раз.	2										15
2	Монтаж подкрановых балок	шт.	28	6,5	22,75	Монтажники: 5 раз. 4 раз. 3 раз.	3										
3	Электро-сварка подкрановых балок	лог. м	28	0,95	3,3	Монтажник-элек- тросвар. 5 раз.	2										
4	Заделка стыков подкрановых балок	шт.	28	2,09	7,3	Бетонщики 4 раз. 3 раз.	1										
5	Сборка ферм из конструктивных элементов	шт. Т	16	3,7	23,3	Монтажники: 4 раз. 3 раз.	3										
			128	1,0													

70104422
07/14/05

17

Схема
раскладки подкрановых балок на
строительной площадке

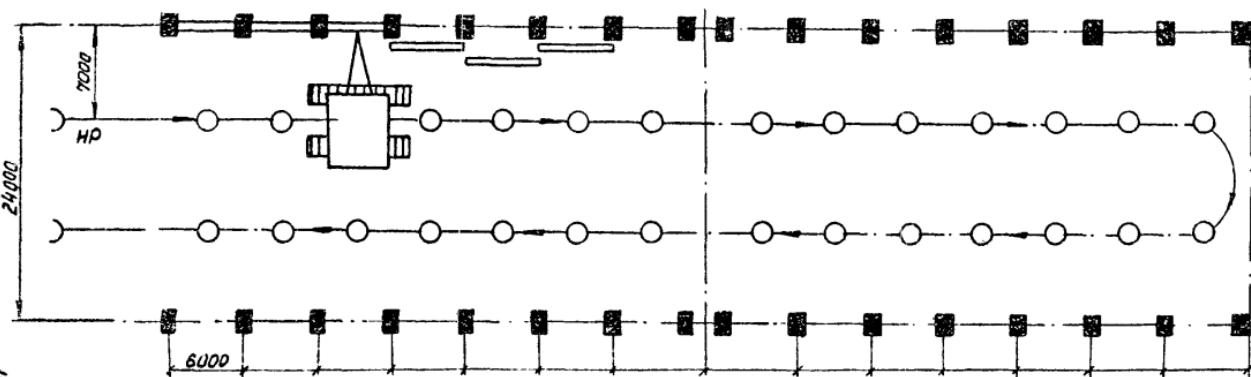


Рис. 1

НР — начало работ

○ — рабочие стоянки крана

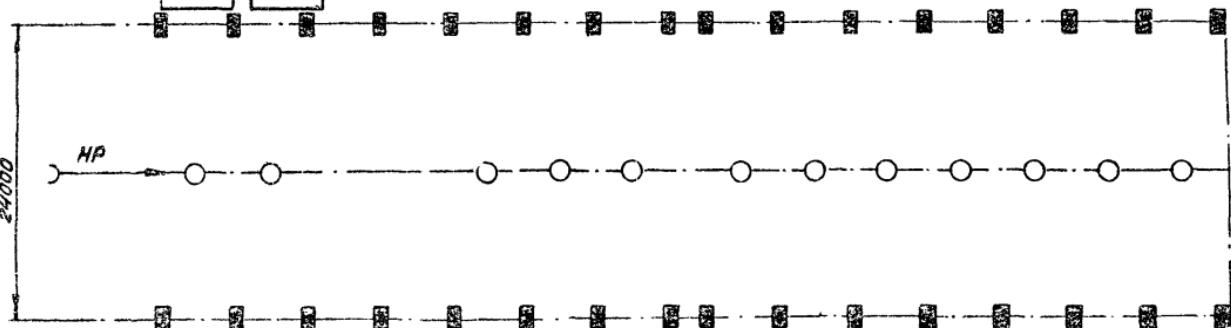
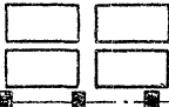
■ — балки (подкрановые)

20/002
16567-14 53

70104 02 24
07.14.05

Схема
раскладки плит покрытия и ферм

площадка складирования плит покрытия



площадка для укрупнительной сборки ферм

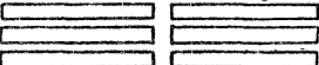


Рис.2

НР - начало работ

○ - рабочие стоянки и краны

— фермы

— плиты

7.01.04.02^а
07.14.05

¹⁹
Схема
монтажа подкрановых балок

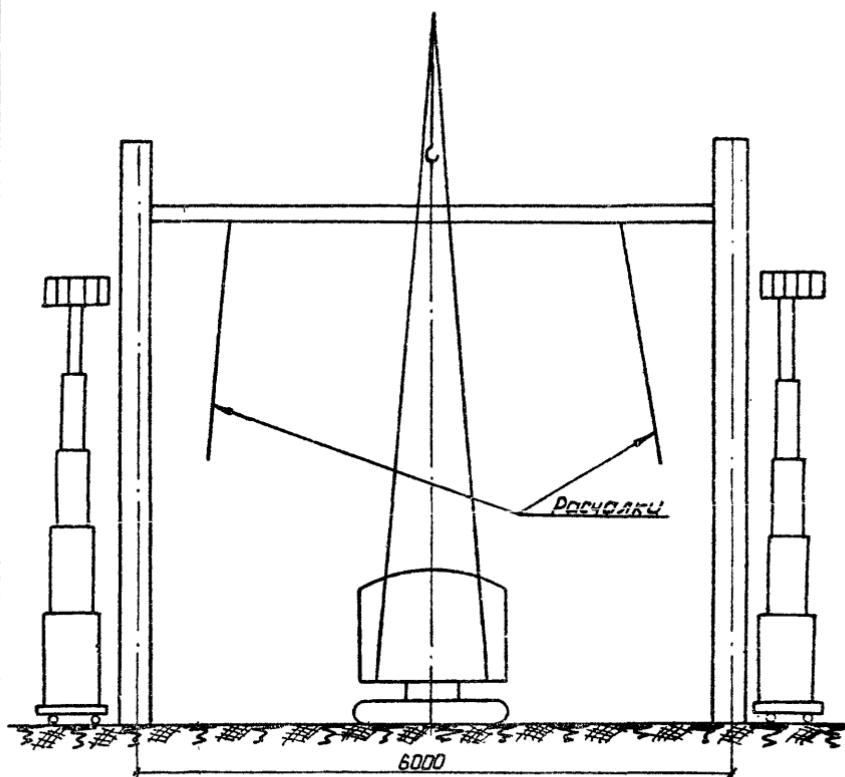


Рис. 3

7010402⁰²
07.14 05

20

Схема монтажа ферм

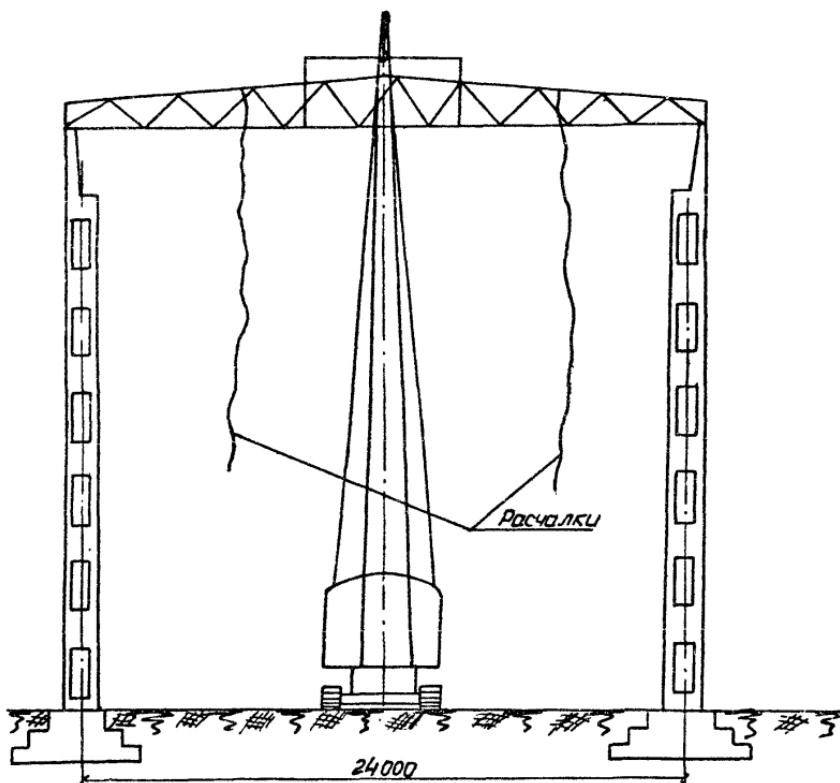


Рис. 3а

701.04.02²
07.14.05

21

Схема
крепления ферм распорками

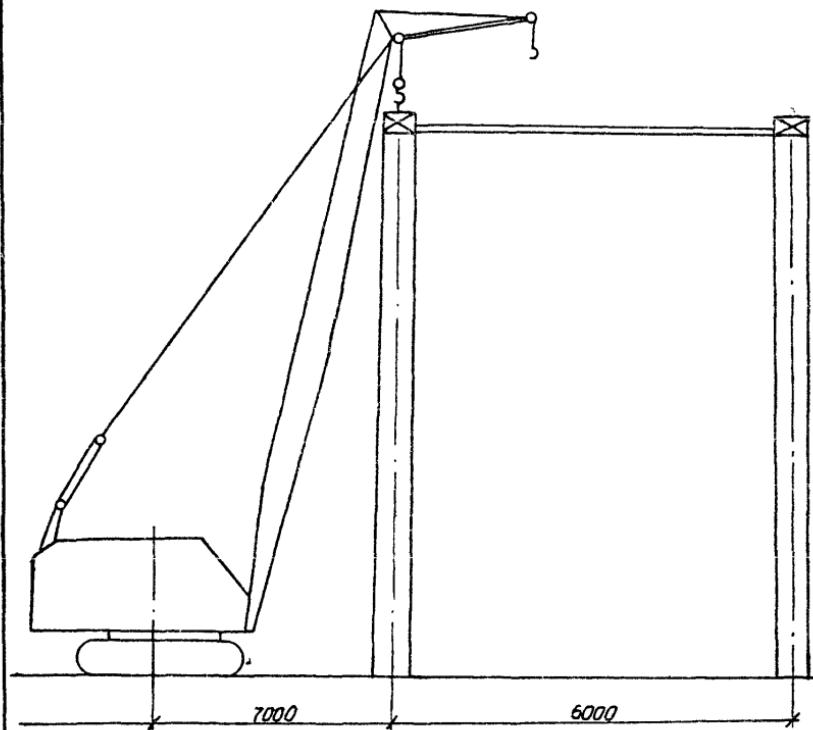


Рис. 3δ

16967-14 55

7.01.04.02²
07.14.05

22

Схема
расчалки первой фермы к низу колонн и к переносным якорям

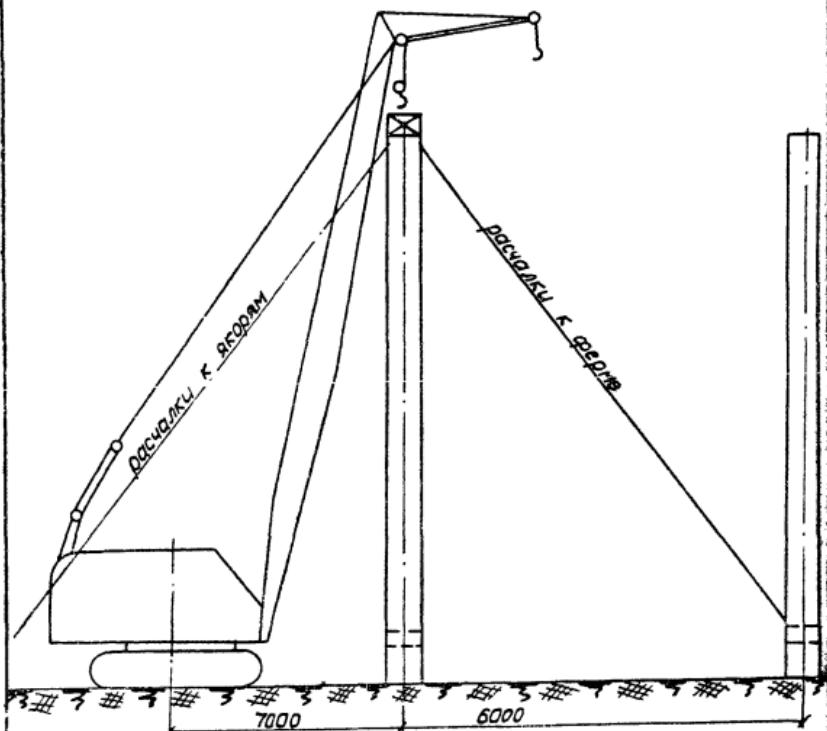


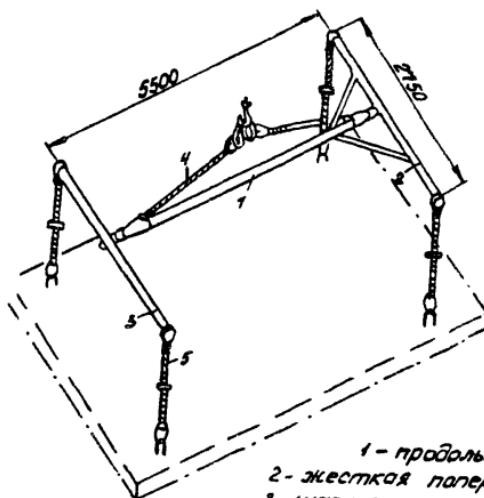
Рис. 4

07.14.05

7.07.04.02²

(23)

Н-образная траперса для подъема крупноразмерных плит



1 - продольная балка;
2 - жесткая поперечная балка,
3 - шарнирная поперечная балка,
4 - тросовая подвеска со скобой; 5 - строп.

Замоноличивание шва в плитах перекрытия

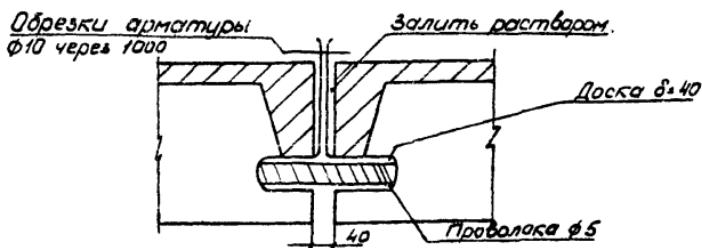


Рис. 5