

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

6547030006
814005

МОНТАЖ ЗДАНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ИЗ ЛМК КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ РАЗМЕРОМ $(12 \cdot 18 \cdot 12) \times 60$ м
С КАРКАСОМ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ
(ПРОЕКТ 236-01 ВЭ)

МОСКВА-1991

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Т И П О В А Я
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

6547030005
814005

МОНТАЖ ЗДАНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ИЗ ЛМК КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ РАЗМЕРОМ (12+18+12)×60 м
С КАРКАСОМ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ
(ПРОЕКТ 236-01 В3)

РАЗРАБОТАНА

институтом "Оргуралсивстрой"

Главный инженер института

Начальник отдела

И.М.Макаров
Б.А.Шевков
И.А.Ершов

СОГЛАСОВАНО

управлением механизации и технологии
строительства Госстроя СССР

Письмо от 13.12.90 г. № И2-348
Введена в действие с 1.03.1991 г.

МОСКВА-1991

© ЦНИИМОМПП Госстроя СССР

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) разработана на монтаж трехпролётного здания многоцелевого назначения из лёгких металлических конструкций (ЛМК) комплектной поставки по проекту шифра 236-01В3, разработанному экспериментальным конструкторским бюро НПО "Союзстройконструкция" Минуралсисстроя РСФСР в 1985 г.

ТТК выполнена в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве" (М.: ЦНИИОМП, 1987).

ТТК разработана на измеритель конечной продукции – одно здание.

Организация и технология работ разработана только на монтаж основных конструктивных элементов, затраты труда на все сопутствующие работы учтены в калькуляции.

ТТК предназначена для использования при составлении проекта производства работ (ППР) строительными подразделениями.

Привязка ТТК к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении объёмов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
проверка соответствия исходных данных (объёмов работ, марок механизмов и т.д.) принятому варианту;

корректировка объёмов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;

пересчёт калькуляции, оценочных технико-экономических показателей и потребности в материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;

оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

Краткая характеристика объёмно-планировочного и конструктивного решений здания:

здание одноэтажное, трехпролетное, с размерами в плане $(12+18+12)\times60$ м;

высота до низа несущих конструкций в 18-метровом пролёте равна 7,8 м, в 12-метровом пролёте – 7,665 м.

В 18-метровом пролете предусмотрена установка мостового электрического крана грузоподъёмностью 5 т с управлением с пола. Отметка головки рельса – 6,7 м.

Здание со стальным каркасом, несущие конструкции – рамного типа из широкополосных двутавров, ригель рамы – с перфорированными стенками, прогоны и фахверк – из холодногнутых С-образных профилей.

Стены – из трехслойных стеновых панелей (ТУ 67-651-84) с минераловатным утеплителем и профилированными металлическими обшивками.

Покрытие – из кровельных бескаркасных двухслойных панелей (ТУ 67-717-85) марки ПКМ-120 с утеплителем из минераловатных плит повышенной жесткости.

Цоколь – из керамзитобетонных стеновых панелей серии I.432-I4/80.

Производство работ предусмотрено в летний и зимний периоды года.

					6547030006
Нач. отл.	Ершов	11.1	11.1		
Гл. техн.	Никифоров	11.2	11.2		
Н. контр.	Неелова	11.2	11.2		
Проверка	Ершов	11.2	11.2		
Разработчик	Штрек	11.2	11.2		
					Институт ОГРУАДОССЕГ г. Екатеринбург

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Общие положения

В подготовительный период (до начала монтажа здания) необходимо выполнить следующие мероприятия:

принять по акту выполненные фундаменты с составлением исполнительной схемы;

стройплощадку привести в состояние, соответствующее строигенплану;

обеспечить бригаду необходимым инструментом, инвентарем и приспособлениями.

Строительные материалы и конструкции поставляются на приобъектный склад специальным автотранспортом.

ТТК предусматривает монтаж конструкций с приобъектного склада. Схемы складирования конструкций приведены на листе 39.

Возведение здания необходимо начинать с устройства ячеек жесткости 18-метрового пролёта, которая расположена в центре здания (оси 5-6). Здание возводится в шесть очередей, направление монтажа конструкций по каждой очереди - от ячейки жесткости к крайним осям.

В целях упрощения монтажных работ и обеспечения их безопасности часть конструкций укрупнить. Колонны и балки покрытия укрупнить в 18-метровом пролете в рамы, в 12-метровом пролете - в полурамы, панели покрытия - в картины.

Укрупнительную сборку и монтаж здания вести самоходным краном на пневмоколёсном ходу марки КС-436I (К-16I) с длиной стрелы 20 м, грузоподъёмностью 16 т. Кроме того, возможны варианты применения других типов кранов с аналогичными техническими характеристиками.

Укрупнение рам выполнять по ходу их монтажа. Укрупнение картин покрытия производить до начала возведения здания, картины укладывать краном на плоскость складирования вблизи места монтажа.

Укрупнительную сборку картин выполнить с соблюдением следующих требований:

сборку картин покрытия выполнить на специально изготовленном шаблоне (лист 28), шаблон укладывать на спланированную плоскость;

конструкции укладывать на шаблон в следующем порядке:
сначала уложить прогоны покрытия, закрепить их к шаблону,

затем последовательно уложить на прогоны панели покрытия;

до укладки панелей на прогонах выполнить разметку, согласно таблице типоразмеров картин (листы 26,27);

разметку под самонарезающие винты производить согласно рабочим чертежам.

Вырезку и извлечение теплоизоляционных слоёв в местах установки самонарезающих винтов выполнять сверлильной машиной со специальной насадкой. Установку винтов производить гайковёртом, комбинированных заклёпок - пистолетом ручной односторонней клёпки.

Варианты рекомендуемых машин и оборудования для монтажа приводятся в табл. I.

Таблица I

Наименование комплекта машин и оборудования	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	М а р к а	Коли-чество
Кран монтажный	I (02-1)	Кран на пневмо-колёсном ходу грузоподъёмностью 16 т	КС-436I (К-16I)	I
	2 (02-2)	Кран на автомо-бильном ходу грузоподъёмностью 16 т	МТА-160-К	I
	3 (02-3)	Кран на гусенич-ном ходу грузо-подъёмностью 25 т	МГ-25.1	I
	4 (02-4)	Кран пневмоколёс-ный грузоподъём-ностью 25 т	МКМ-25Л	I
Транспортные средства	I	Полуприцеп-панелевоз грузо-подъёмностью 12 т	УПП-1207 МАЗ-504В	I
	1	Тягач	МАЗ-504В	I
	2	Полуприцеп-панелевоз грузо-подъёмностью 12 т	ШЛ-1207	I
	2	Тягач	УПИ-1412	I

Головка в листе

6547030006

Лист
2

Продолжение табл. I

Наименование комплекта машин и оборудования	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	Марка	Колич-ство
Оборудование для рабочего места монтажника	I (0I-1)	Передвижные подмости	ЦНИИОМП пр.4401.00.000	1
	I (0I-3)	Приставные лестницы	Л-1 ЛА-4	2
	2 (0I-3)	То же	Л-1 ЛА-4	2
	2 (0I-2)	Автоподъёмник	АП-17	1
	3 (0I-2)	-"-	АП-17	1

В ТТК разработаны три варианта организации работ по монтажу здания в зависимости от применяемых средств подмывания.

I вариант предусматривает использование при установке рам каркаса и подкрановых балок приставных лестниц, для монтажа стенового ограждения и панелей покрытия – подмостей ЦНИИОМП и приставных лестниц.

Монтаж конструкций здания выполнять комплексным методом (ячейками). Размеры ячеек – 6x12У и 6x18 м.

Выбор метода монтажа ячейками сделан из расчёта наименьшего числа перестановок средств подмывания, т.к. при одной их установке монтируется несколько конструкций в пределах ячейки.

В данной ТТК I вариант принимается за базовый. Схема монтажа конструкций здания для I варианта приведена на листе 13.

II вариант предусматривает использование приставных лестниц при установке рам каркаса, подкрановых балок и панелей покрытия; для монтажа стенового ограждения используются автоподъёмники АП-17.

Монтаж конструкций здания ведётся комбинированным (смешанным) методом в два этапа:

I-й – монтаж рам каркаса, подкрановых балок (в 18-метровом пролёте) и панелей покрытия ячейками (комплексный метод);

2-й – монтаж стенового ограждения отдельным потоком.

Монтаж конструкций на I-м этапе выполнять краном грузоподъём-

ностью 16 т (марку крана выбирать согласно табл. I).

Монтаж стендового ограждения на 2-м этапе выполнять краном на автомобильном ходу марки КС-3562А грузоподъёмностью 10 т, с длиной стрелы 14 м.

Комбинированный метод монтажа конструкций здания позволяет уменьшить время нахождения автоподъёмников АП-17 на монтаже здания (листы 33, 35).

III вариант предусматривает использование автоподъёмников АП-17 при монтаже всех конструктивных элементов здания.

Монтаж конструкций здания ведётся комплексным методом (ячейками), т.к. при этом методе уменьшается количество перемещений крана и автоподъёмников (лист 37).

Для всех вариантов предусматривается свободный метод монтажа элементов с последующей их выверкой.

Строповку всех конструкций выполнять стропами из стальных канатов, схемы строповки приведены на листах 29-31.

При монтаже конструкций необходимо обеспечить устойчивость и неизменность смонтированной части здания, устойчивость монтируемых конструкций на всех стадиях монтажа.

Работы по монтажу здания производить комплексной бригадой монтажников, владеющих смежной профессией. Состав бригады приводится в табл. 2. Монтаж конструктивных элементов здания выполнять специализированными звенями монтажников; состав звеньев приводится в графике производства работ (табл. 7).

Таблица 2

Профессия членов бригады	Р а з р я д				Кол-во чел.
	основная	смежная	уI	у	
Монтажник	-		I	-	-
Монтажник	Сварщик	-	I	-	-
Монтажник	Изолировщик	-	-	I	-
Монтажник	Такелажник	-	-	I	I
Монтажник	Такелажник	-	-	I	2
Электротехник			I	-	2
Монтажник			-	-	1
Итого:			I	2	8
			3	I	

6547030005

100
3

Машины грузоподъёмных кранов и автомобильных подъёмников в состав комплексной бригады не включаются.

Монтажников, не участвующих в монтаже конструкций, необходимо занять на сопутствующих работах.

2.2. Технологическая последовательность выполнения работ на ячейке в 18-метровом пролете:

- укупнительная сборка первой рамы каркаса;
- монтаж первой рамы каркаса;
- укупнительная сборка второй рамы каркаса;
- монтаж второй рамы каркаса;
- монтаж связей по колоннам (в ячейках жёсткости);
- монтаж подкрановых балок;
- монтаж элементов стенового ограждения;
- монтаж конструкций покрытия.

Укупнительная сборка первой рамы каркаса

Укупнительную сборку колонн и балок покрытия в рамы выполнять на строительной площадке в зоне действия стрелы крана. Конструкции для укупнительной сборки укладывать на подкладки из деревянных шпал.

Перед сборкой рамы необходимо: подготовить укупнляемые колонны и балки покрытия; проверить соответствие геометрических размеров укупнляемых элементов допускам;стыкуемые поверхности очистить от грязи, ржавчины, снега, льда, масла и пыли. Кроме того, необходимо спилить напильником или срубить эзубилом заусенцы на кромках деталей и отверстий; проверить соответствие допускам диаметров отверстий.

Сборку рамы производить в два этапа:

1-й - на подкладки из шпал уложить колонны и балки покрытия и собрать две полурамы, установив болты без окончательной затяжки;

2-й - полурамы соединить между собой в коньковом узле болтами, измерить линейные размеры рамы и выполнить окончательную затяжку всех болтов рамы.

Укупнительную сборку .сех последующих рам каркаса выполнять согласно требованиям, изложенным для первой рамы каркаса.

Последовательность выполнения болтовых соединений узлов рамы: совместить с помощью проходных оправок все отверстия стыка;

установить пробки;

установить болты по проекту.

При этом необходимо соблюдать следующие требования:

проходные оправки забивать во все отверстия с помощью кувалды; коническая часть оправки должна упираться в кромки отверстий, которые по мере перемещения оправки в глубь пакета совместятся.

Для фиксации взаимного расположения соединяемых элементов и предупреждения их сдвига (не менее 10 %) отверстия должны заполниться пробками. После установки пробок все оправки выбить.

Стяжку соединяемых элементов производить установкой постоянных болтов. Головки и гайки болтов должны плотно соприкасаться с плоскостями элементов конструкций и шайб. Резьба болта должна находиться вне тела пакета соединяемых элементов, а гладкая часть его стержня не должна выступать из шайбы. Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.

Монтаж первой рамы каркаса

Подъём рамы из горизонтального положения выполнять методом поворота рамы вокруг подвижного шарнира (скольжением).

Работы выполнять в два этапа:

1-й - приподнять раму за вершину (без отрыва опорной части колонн от земли), уменьшая вылет стрелы крана до минимального;

2-й - привести раму в вертикальное положение, поднимая крюк крана; при этом опорные части колонн рамы должны скользить по направляющим.

До подъёма рамы необходимо:

приварить опорные уголки под стеговые прогоны;

на базы колонн надеть опорные приспособления (лист 17);

под колонны на участке скольжения уложить на землю направляющие из швеллера I2 и покрыть их смазкой.

До подъёма рамы необходимо нанести осевые риски масляной краской в двух уровнях на высоте колонн:

на вертикальные грани опорных плит колонн и на оголовки колонн - по двум смежным граням;

на консолях колонн нанести осевые риски для укладки подкрановых балок.

6547030006

Лист
4

Установку рамы на фундаменты производить на стальные подкладки, которые выполняют из обрезков листовой стали и укладывают на фундаменты по краям опорной плиты колонны с двух противоположных сторон (с двух других сторон забить инвентарные клинья).

Требуемую толщину подкладок подбирать по каждому фундаменту, используя данные исполнительной съёмки фундаментов и измерений длин колонн.

Установку монтируемой рамы в проектное положение производить, совместя осевые риски на опорных плитах колонн с осевыми рисками, нанесенными на верхней поверхности фундамента.

Для предохранения резьбы анкерных болтов от повреждения необходимо до монтажа рамы надеть на них стальные предохранительные колпаки, изготовленные из обрезков газовых труб.

Вертикальность установки рамы в продольной и поперечной плоскостях проверять с помощью двух теодолитов, установленных в створах продольной и поперечной разбивочных осей, совместя положение нижних и верхних рисок на колоннах с вертикальной визирной осью теодолита.

В продольной плоскости вертикальность рамы достигать изменением толщины подкладок под опорными плитами колонн. Для этого необходимо приподнять раму краном, вынуть подкладки, изменить их толщину и уложить на прежнее место. Убедившись в вертикальности установленной рамы, подкладки, собранные в пакет, соединить от сварки электросваркой.

После установки рамы в продольной плоскости необходимо временно ее закрепить. Временное крепление рамы выполнять расчалками из стального каната, в количестве 4 шт. на раму. Верхний конец расчалки крепить к колонне рамы, а нижний - за фундаменты (на анкерные болты фундаментов установить анкера). Расчалки снабжены винтовыми стяжками (талрепами) для выверки рамы в вертикальной плоскости.

Расстроповку рамы выполнять только после временного ее закрепления. Расчалки снимать после монтажа вертикальных связей связевой ячейки.

Вертикальность рамы в поперечной плоскости достигать наклоном ее в нужную сторону, регулируя длину расчалок с помощью талрепов.

После приведения рамы в проектное положение затянуть гайки анкерных болтов и подлить цементный раствор под опорные плиты колонн.

Схема монтажа первой рамы каркаса приведена на листе 15.

Изм. №	Подпись и дата

Монтаж второй рамы каркаса

В продольном направлении раму устанавливать аналогично указаниям, изложенным для первой рамы.

Временное крепление рамы после установки ее в продольной плоскости выполнять инвентарной распоркой, которую до монтажа рамы крепить струбциной к балке покрытия в середине пролета.

При установке рамы распорку перевести из вертикального положения в горизонтальное с помощью оттяжки из бельного каната и закрепить струбциной к первой раме каркаса. Подъем и закрепление распорки производить с приставной лестницей с площадкой, установленной у первой рамы.

После временного закрепления рамы выполнить ее расстроповку и выверку в поперечной плоскости.

Вертикальность рамы в поперечной плоскости достигать наклоном ее в нужную сторону, регулируя длину распорки с помощью фаркопа. Распорку снимать после монтажа картины покрытия.

Монтаж всех последующих рам выполняют согласно требованиям, предъявляемым к монтажу второй рамы.

Схема монтажа второй рамы каркаса показана на листе 19.

Монтаж вертикальных связей по колоннам

Монтаж вертикальных связей по колоннам в ячейке жесткости выполнять перед монтажом подкрановых балок.

Установку вертикальных связей производить с передвижных площадок, монтаж выполнять поэлементно без укрупнения.

Монтаж подкрановых балок

Монтаж подкрановых балок производить без тормозных площадок, последние монтировать после укладки и закрепления подкрановых балок.

В качестве средств подмывания при монтаже подкрановых балок и тормозных площадок использовать приставные лестницы. Выверку подкрановых балок выполнять с передвижных подмостей конструкции ЦНИИОМП.

При установке подкрановых балок необходимо руководствоваться следующими требованиями:

до подъема подкрановой балки нанести осевые риски на опорное ребро балки, к балке закрепить оттяжки из бельного каната;

установку балки в проектное положение производить, совместя осевые

6547030005

Формат А3

614005

риски на опорном ребре балки с осевыми рисками на консолях колонн;

временное крепление подкрановой балки выполнять болтами, болты не закручивать до отказа (вначале закрепить нижний пояс балки, затем состыковать балку со смонтированной ранее, в последнюю очередь выполнить крепление верхнего пояса балки к колонне);

расстроповку балки производить после временного закрепления нижнего пояса балки.

Подкрановые рельсы длиной 12 м подавать краном под покрытие ячейки, смежной с монтируемой, до монтажа панелей покрытия в монтируемой ячейке. Рельсы временно укладывать на элементы крепления верхнего пояса подкрановой балки к колонне и устанавливать в проектное положение монтажными ломиками после выверки подкрановых балок.

Выверку смонтированных подкрановых балок производить по окончании монтажа и временного закрепления всех подкрановых балок в пролёте здания.

Перед выверкой произвести геодезическую съёмку подкрановых балок с составлением исполнительной схемы, на которой необходимо указать:

расстояние между осями подкрановых балок;

отклонение оси подкрановой балки от оси подкранового пути;

отметки подкрановых балок на опорах и в середине балки;

размеры от оси подкрановой балки до грани колонны.

Балку устанавливать на проектную отметку путем забивки стальных клиньев между опорной поверхностью консоли колонны и нижним поясом подкрановой балки, затем под опорное ребро балки уложить монтажную стальную подкладку, которую потом приварить к консоли колонны. Толщину монтажных подкладок подбирать, руководствуясь данными исполнительной съёмки.

Выверку подкрановой балки в плане выполнять монтажными ломиками.

После выверки подкрановые балки закрепить по проекту, затянув гайки монтажных болтов до отказа.

Схема монтажа подкрановых балок приведена на листе 21.

Монтаж элементов стенового ограждения

При монтаже элементов стенового ограждения средства подмывания устанавливать снаружи и изнутри здания.

Снаружи здания для подмывания использовать передвижные

площадки конструкции ЦНИИОМТП.

Крепление стеновых панелей изнутри здания на отм. 8,170 выполнять с лестниц с монтажными площадками, лестницы закреплять за прогоны покрытия здания (прогоны монтировать одновременно с монтажом стенового ригеля на отм. 8,170).

Подъём на лестницы производить с подкрановых балок. Для выхода на подкрановые балки использовать приставные лестницы.

При монтаже элементов стенового ограждения необходимо руководствоваться следующими требованиями:

до монтажа стеновых панелей должны быть смонтированы цокольные стеновые панели и стеновые ригели в пределах ячейки;

до подъёма стеновой панели проверить ее основные размеры, правильность и надёжность установки пластин для крепления панели, закрепить по торцам панели полосы из минераловатной плиты;

установку панели производить на опорные ригели;

устанавливаемая панель должна плотно прилегать к ранее смонтированной:

установку и временное крепление панели в нижнем и верхнем узлах выполнять, закрепляя панели крепёжными болтами к ригелям согласно рабочим чертежам, при этом гайки болтов не закручивать до отказа для обеспечения подвижности панели при выверке;

расстроповку панели производить только после временного ее крепления;

вертикальность панели проверять по отвесу, выверку выполнять монтажными ломиками при ослабленном натяжении крепежных болтов;

после выверки вертикальности гайки болтов затянуть.

Схема монтажа элементов стенового ограждения показана на листе 22.

Монтаж конструкций покрытия

Направление работ по монтажу конструкций покрытия предусмотрено от продольных осей пролёта к коньку кровли.

Крепление элементов покрытия выполнять с приставных лестниц, оборудованных площадками, или со смонтированного покрытия.

Для подъёма рабочих на покрытие использовать приставные лестницы.

При монтаже конструкций покрытия необходимо руководствоваться следующими требованиями:

панели покрытия длиной 6,1 м до начала монтажа укрупнить в картины;

конструкции покрытия в коньковой части здания монтировать поэлементно, сначала смонтировать прогоны покрытия, затем – панели;

6547030005

14.7

6

покрытие в коньковой части здания выполнять после монтажа картин покрытия ячейки;

строповку картин и панелей покрытия выполнять четырехветвевыми стропами с помощью специальных захватов (лист 30);

укладку картин покрытия на балки выполнять, совмещая отверстия в прогонах картины с отверстиями на крепежных уголках балки покрытия; точность укладки картины регулировать путём рихтовки ее монтировками при натянутых стропах;

после монтажа картин покрытия в двух смежных ячейках в проёме между картинами уложить доборную панель;

ширину проема, необходимую для укладки доборной панели, контролировать с помощью шаблона из листа профилированного настила до крепления картины;

шаблон укладывать на смежные картины в местах опирания прогонов.

Схема монтажа покрытия ячейки показана на листе 24.

Технологическая последовательность выполнения работ на ячейке в 12-метровом пролёте:

- укрупнительная сборка первой полурамы каркаса;
- монтаж первой полурамы каркаса;
- укрупнительная сборка второй полурамы каркаса;
- монтаж второй полурамы каркаса;
- монтаж связей по колоннам (в ячейках жёсткости);
- монтаж распорок;
- монтаж элементов стендового ограждения;
- монтаж конструкций покрытия.

Укрупнительная сборка первой полурамы каркаса

Укрупнительную сборку колонн и балок покрытия в полурамы выполнять на строительной площадке в зоне действия стрелы крана. Конструкции для укрупнительной сборки укладывать горизонтально на подкладки из деревянных шпал.

Сборку полурамы производить в два этапа:

- 1-й - на подкладки из шпал уложить колонну и балку, собрать полураму, установив болты без окончательной затяжки;
- 2-й - измерить основные линейные размеры полурамы, затем произвести окончательную затяжку гаек крепежных болтов.

Укрупнительную сборку всех последующих полурам каркаса выполнять согласно требованиям, предъявляемым к сборке первой полурамы каркаса.

Последовательность выполнения болтовых соединений и основные требования по их выполнению приведены на листе 4.

Монтаж первой полурамы каркаса

Подъём полурамы из горизонтального положения выполнять методом поворота ее юкруг подвижного шарнира без отрыва опорной части колонны от земли. Полураму при подъёме застropить за балку покрытия, согласно схеме строповки (лист 31), подъём производить уменьшением вылета стрелы крана.

До подъёма полурамы пригнать опорные уголки под стенные прогоны, а на базу колонны надеть опорное приспособление (лист 17).

Временное крепление полурамы выполнять расчалками из стального каната в количестве 2 шт. на полураму. Верхний конец расчалки крепить к колонне полурамы, а нижний - за фундаменты (на болты фундаментов установить анкер).

Расчалки снабжены винтовыми стяжками (талрепами) для выверки полурамы.

Монтаж полурамы выполнять в три этапа:

1-й - установка полурамы на фундамент и одновременное совмещение отверстий в узле стыковки с рамой смежного 18-метрового пролета;

2-й - установка и закрепление болтов в узле стыковки согласно рабочим чертежам;

3-й - выверка вертикальности полурамы и закрепление основания согласно рабочим чертежам.

При установке первой полурамы необходимо руководствоваться следующими требованиями:

до подъема полурамы нанести осевые риски и закрепить на базе колонны опорное приспособление;

осевые риски наносить в двух уровнях по высоте колонны: на вертикальную наружную грань опорной плиты колонны и на оголовок колонны по наружной ее грани;

установку полурамы на фундамент производить на стальные подкладки; совмещение отверстий в узле стыковки полурамы с рамой 18-метрового пролёта производить изменением толщин стальных подкладок под опорной плитой колонны; при необходимости подкладки собирать в пакет, соединя-

6547030005

1
7

их от сдвига электросваркой;

свершение отверстий выполнять при натянутых стропах крана;
(последовательность и основные требования к выполнению болтовых соединений приведены на листе 4);

после установки болтов в стыке с рамой полураму временно раскрепить расчалками, после чего расстропить;

вертикальность установки полурамы в поперечной плоскости проверять с помощью теодолита, установленного в створе поперечной разбивочной оси, совмещая положение нижних и верхних рисок на колонне с вертикальной визирной осью теодолита;

выверку вертикальности установленной полурамы производить, регулируя натяжение расчалок с помощью талрепов;

расчалки снимать после монтажа вертикальных связей связевой ячейки.

После приведения полурамы в проектное положение затянуть гайки анкерных болтов и подлить цементный раствор под опорную плиту колонны.

Стыковку полурамы с рамой смежного пролета выполнять с передвижных подмостей конструкции ЦНИИОМП.

Схема монтажа первой полурамы приведена на листе 15.

Монтаж второй полурамы каркаса

При монтаже второй полурамы каркаса необходимо руководствоваться требованиями, предъявляемыми к монтажу первой полурамы каркаса.

Временное крепление второй полурамы выполнять инвентарной распоркой, которую до монтажа полурамы крепить струбциной к балке покрытия в середине пролета.

Выверку вертикальности полурамы в поперечной плоскости выполнять с помощью фаркопов распорок. Распорку снимать после монтажа картины покрытия.

Монтаж всех последующих полурам выполнять согласно требованиям, предъявляемым к монтажу второй полурамы.

Схема монтажа второй полурамы каркаса показана на листе 19.

Монтаж связей по колоннам (ячейке жесткости)

Монтаж связей по колоннам в ячейке жесткости выполнять после монтажа двух полурам.

Установку связей (вертикальных и горизонтальных) выполнять с

передвижных площадок конструкции ЦНИИОМП, монтаж производить краном поэлементно без укрупнения.

Монтаж распорок

Монтаж распорок между колоннами выполнять после монтажа двух полурам. В качестве средств подмащивания использовать передвижные площадки конструкции ЦНИИОМП.

Монтаж элементов стенового ограждения

При монтаже элементов стенового ограждения в качестве средств подмащивания использовать передвижные площадки конструкции ЦНИИОМП, которые устанавливать снаружи и изнутри здания.

Основные требования, которыми необходимо руководствоваться при монтаже элементов стенового ограждения, приведены на листе 6.

Схема монтажа элементов стенового ограждения показана на листе 22.

Монтаж конструкций покрытия

Направление работ по монтажу конструкций покрытия предусмотрено от карниза кровли к смонтированному смежному пролету.

Панели покрытия от начала монтажа укрупнить в картины.

При монтаже конструкций покрытия необходимо руководствоваться требованиями, предъявляемыми к монтажу конструкций покрытия в 18-метровом пролете.

Схема монтажа покрытия ячейки показана на листе 25.

2.3. Геодезическое обеспечение

Все геодезические работы на стройплощадке выполнять в соответствии со СНиП 3.01.03-84 и ГОСТ 21779-82.

Инженерно-геодезические работы предшествуют процессу строительства, сопутствуют ему и завершают его.

Их можно разбить на следующие стадии:
создание планово-высотного обоснования;
вынос в натуру и закрепление основных осей;
детальные разбивочные работы при выполнении нулевого цикла;
детальные разбивочные работы при возведении надземной части;
исполнительная съемка геометрического положения смонтированных

6547030005

лист

6

Формат А3

814035

конструкций с составлением исполнительных схем.

Вынос разбивочных осей на все фундаменты выполнять от основных осей с помощью теодолита и рулетки и закреплять на поверхности бетона фундамента краской.

На все фундаменты, сдаваемые под монтаж металлических конструкций, должна составляться исполнительная схема, на которой указываются:

- проектные и фактические расстояния между осями;
- проектные и фактические отметки верха бетона;
- проектные и фактические отметки верха анкерных болтов.

После выверки и проектного закрепления каркаса здания выполнить исполнительную съёмку положения смонтированных конструкций.

На исполнительной съёмке указать:

смещение осей колонн в нижнем сечении относительно разбивочных осей;

отклонение осей колонн от вертикали в верхнем сечении;

отметки опорных поверхностей подкрановых балок.

Исполнительные схемы прилагать к акту на приемку сооружения для последующих строительных работ.

2.4. Указания по производству работ в зимнее время

Конструкции подавать на монтаж очищенными от снега, наледи и грязи. Особенно тщательно защищать от увлажнения и наледи стыкуемые поверхности элементов. При необходимости наледь удалять не только скребками и щётками, но и прогревая обледеневшие места до полного исчезновения следов наледи. Для прогрева применять газовые и другие горелки. Пользоваться горячей водой запрещается.

При отрицательных температурах сварочные работы необходимо выполнять с соблюдением следующих рекомендаций:

особо тщательно заваривать кратеры и замыкающие участки швов;

удалить влагу и снег на расстоянии не менее 0,8-1 м от места сварки и защищать от ржавчины прилегающие к шву участки на ширину 20 мм;

предварительно просушивать зону сварки с помощью горелок и других источников нагрева;

тщательно выполнять прихватки и проверять отсутствие в них непроваров и трещин. При сильных морозах (температуре ниже минус 30°C) прихватки заменять сплошными шрамами;

использовать теплые после прокалки электроды;

дефектные участки швов удалять без приложения ударных нагрузок;

обеспечивать сварщиков теплой спецодеждой и обувью;

свариваемые поверхности и рабочие места сварщиков защищать от снега, дождя, сильного ветра и сквозняков.

Не разрешается производить электросварочные работы при температуре ниже минус 30°C для сталей класса АI и температуре ниже минус 20°C для сталей класса АП.

Подпись и дата

6547030005

814005

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Порядок и организацию работ по контролю качества строительно-монтажных работ (СМР) устанавливает ОСТ 36-125-85.

При производстве СМР контроль необходимо осуществлять в следующем порядке:

- входной контроль документации;
- приемочный контроль площадок, зданий, сооружений и конструктивов для производства СМР;
- входной контроль материалов;
- операционный контроль;
- приемочный контроль;
- инспекционный контроль.

В данный раздел ТТК включены элементы операционного контроля качества основных технологических процессов (табл.3).

Операционный контроль выполняется производителями работ и мастерами. К проведению операционного контроля могут быть привлечены строительные (сварочные) лаборатории и геодезические службы.

Операционному контролю предшествует самоконтроль исполнителей, бригадиров, звеневых и рабочих, обязанных обеспечивать качество выполняемых ими операций.

Основными рабочими документами при операционном контроле качества являются схемы операционного контроля качества, разрабатываемые в составе ППР, строительные нормы и правила.

Результаты операционного контроля фиксируются в журнале работ и учитываются при определении оценки качества работ.

При приемочном контроле производят проверку и оценку качества выполненных СМР, а также ответственных конструкций. Правила приемки регламентирует СНиП 3.01.04-87.

Приемочный контроль смонтированных конструкций осуществляют согласно СНиП 3.03.01-87.

При приемке смонтированных конструкций предъявляют следующие документы:

- рабочие чертежи смонтированных конструкций с указанием на них всех отклонений от требований проекта, допущенных в процессе монтажа и согласованных с проектными организациями;
- паспорта на монтируемые конструкции или их элементы, а также сертификаты на материалы, примененные при монтаже и

сварке;

исполнительные схемы геодезической проверки положения конструкций; журналы монтажных, сварочных работ и заделки стыков; акты освидетельствования скрытых работ; документацию лабораторных анализов и испытаний при сварке и замоноличивании стыков;

опись удостоверений сварщиков, работающих при монтаже конструкций.

Планка для
записей

6547030005

Лист
10

Таблица 3

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролёр	Технические критерии оценки качества
Приемка фундаментов для установки рам каркаса	Соответствие выполненных фундаментов рабочим чертежам	Нивелир, рулетка	В процессе работ и по их окончании	Мастер	Отклонения отметок опорных поверхностей фундаментов от проектных - 5 мм Разность отметок опорных поверхностей соседних фундаментов по ряду и в пролете - 3 мм Смещение осей фундаментов относительно разбивочных осей - 5 мм Смещение анкерных болтов в плане - 5 мм
Укрупнительная сборка рам каркаса	Точность сборки	Рулетка, визуальный осмотр	В ходе и по окончании укрупнительной сборки	-"-	Отклонения линейных размеров - 8 мм Отклонения равенства диагоналей - 20 мм
Монтаж рам каркаса	Точность установки	Рулетка, теодолит, линейка измерительная	В процессе монтажа	-"-	Отклонения отметок опорных поверхностей колонн от проектных - 5 мм Разность отметок опорных поверхностей соседних колонн по ряду и в пролёте - 3 мм Смещение осей колонн относительно разбивочных осей в опорном сечении - 5 мм Отклонения осей колонн от вертикали в верхнем сечении - 10 мм
Монтаж подкрановых балок и рельсов	То же	Рулетка, нивелир, линейка измерительная	То же	-"-	Смещение оси подкрановой балки с продольной разбивочной оси - 5 мм Смещение опорного ребра балки с оси колонны - 20 мм Смещение оси рельса с оси подкрановой балки - 15 мм Отклонение оси рельса от прямой на длине 40 м - 15 мм Разность отметок головок рельсов в одном поперечном разрезе пролета здания, мм: на опорах - 15 в пролете - 20 Разность отметок подкрановых рельсов на соседних колоннах - 10 мм Взаимное смещение торцовстыкуемых рельсов в плане и по высоте - 2 мм
Укрупнительная сборка кровельных панелей в картины	Точность сборки, соответствие размеров картины рабочим чертежам	Рулетка, визуальный осмотр	В процессе работ и по их окончании	-"-	Отклонения линейных размеров - 8 мм Отклонения равенства диагоналей - 20 мм

Полость к язге	Взам. №
Изл. № бол.	

6547030005

11

Продолжение табл.3

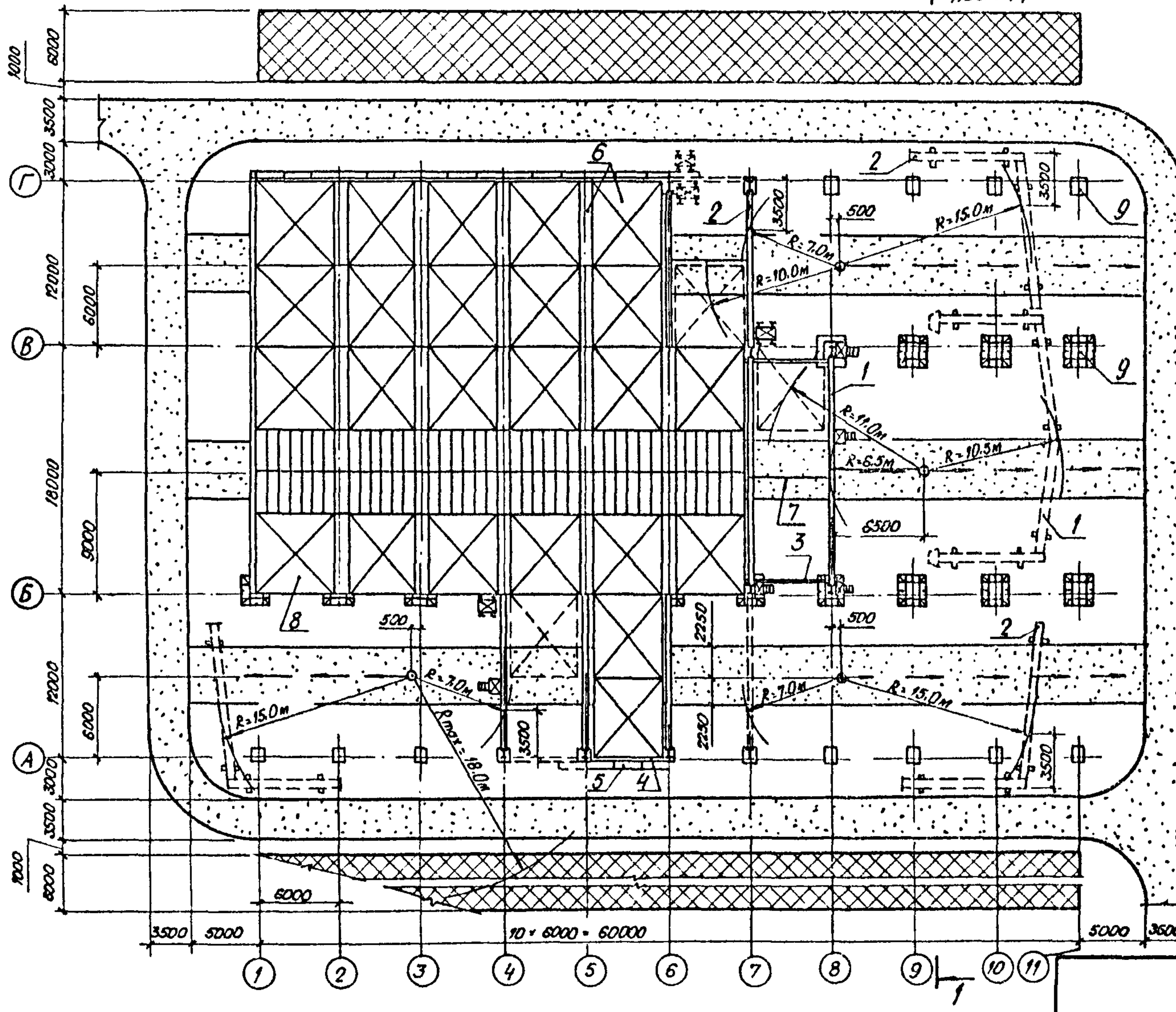
Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролёр	Технические критерии оценки качества
Монтаж кровельных панелей	Точность установки	Рулетка, шаблон из листа профилированного настила, визуальный осмотр	В процессе монтажа	Мастер	Отклонение длины опирания панели на прогоны в местах поперечных стыков - до 5 мм Отклонение положения центров: самонарезающих болтов - 5 мм; комбинированных заклепок: вдоль настила - 20 мм поперек настила - 5 мм
Монтаж стеновых панелей	То же	Отвес, рулетка, линейка измерительная, визуальный осмотр	То же	-"-	Отклонение от вертикали продольных кромок панелей: $0,001L$, где L - длина панели Отклонение плоскости наружной поверхности стено-го ограждения от вертикали $0,002H$, где H - высота ограждения
Постановка болтов в монтажных стыках	Проверка плоскости стяжки и качества затяжки собранного узла	Гайковерт, шуп, молоток, визуальный осмотр	В процессе работ и по их окончании	-"-	В собранном узле болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий. Допускается пропустка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах Плотность стяжки собранного узла надлежит проверять шупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зон, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм Качество затяжки постоянных болтов следует проверять обстукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться
Сварочные работы	Контроль сварных соединений в процессе их выполнения, соответствие проекту марки электродов	Линейка измерительная, визуальный осмотр	В процессе монтажа	-"-	Поверхность шва должна быть равномерно-чешуйчатая, без прожогов, наплыков, сужений и перерывов. Глубина подрезов - до 5 % толщины свариваемого проката, но не более 1 мм Дефекты (непровары, цепочки и скопления пор), соседние по длине шва: расстояние между близлежащими концами - не менее 200 мм

6547030005

12

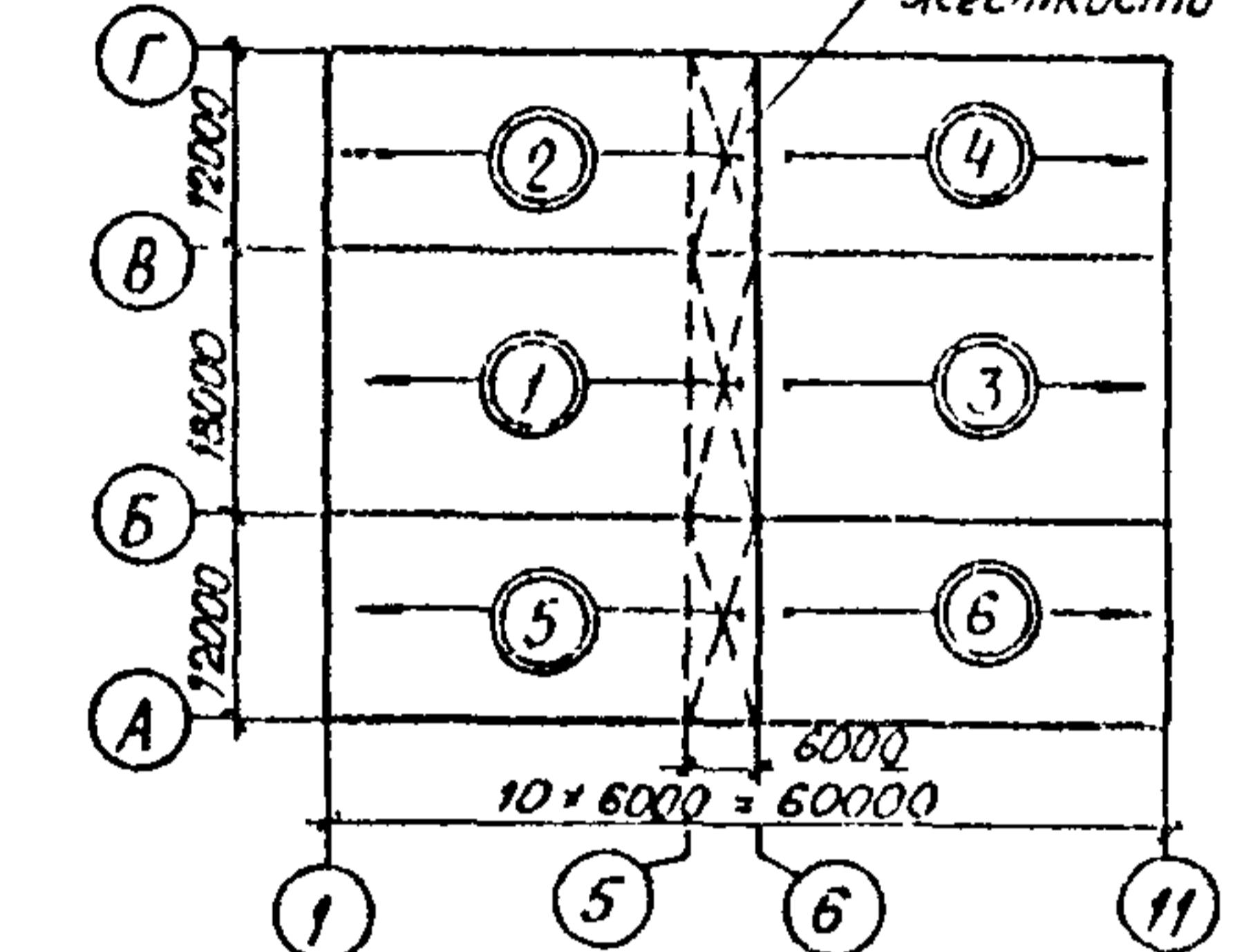
Схема монтажа конструкций здания. Гвардии

num 14

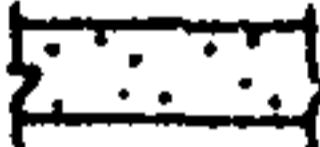


Последовательность монтажа здания

АЧЕЙКО ЖЕСТКОСТЬ



Условные обозначения

-  временные автодороги

 площадки складирования

 стоянки крана

 приставная лестница

 подмости ЦНИИОМГП

— — направление движения крана

 порядковый номер очереди с направлением монтажа

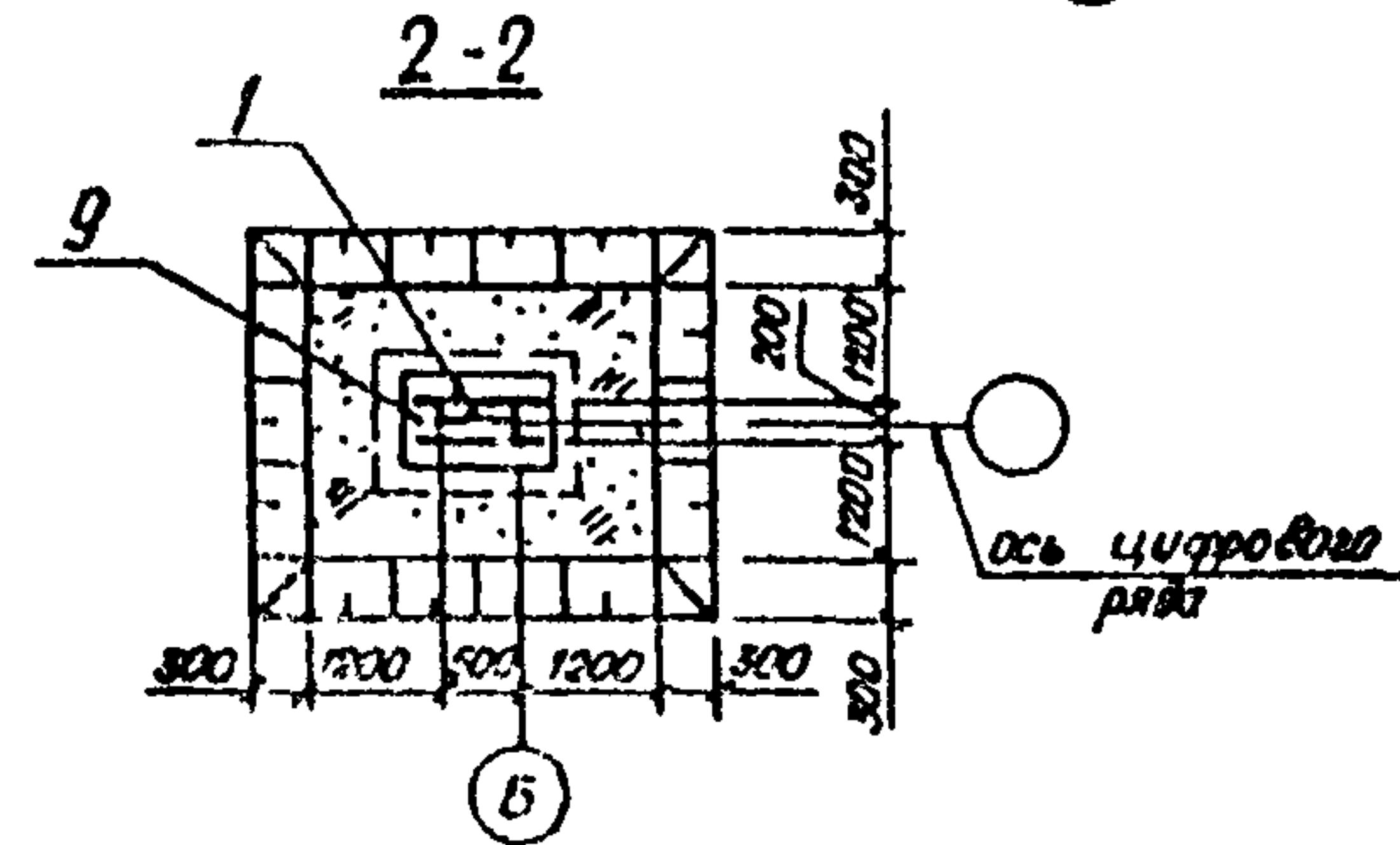
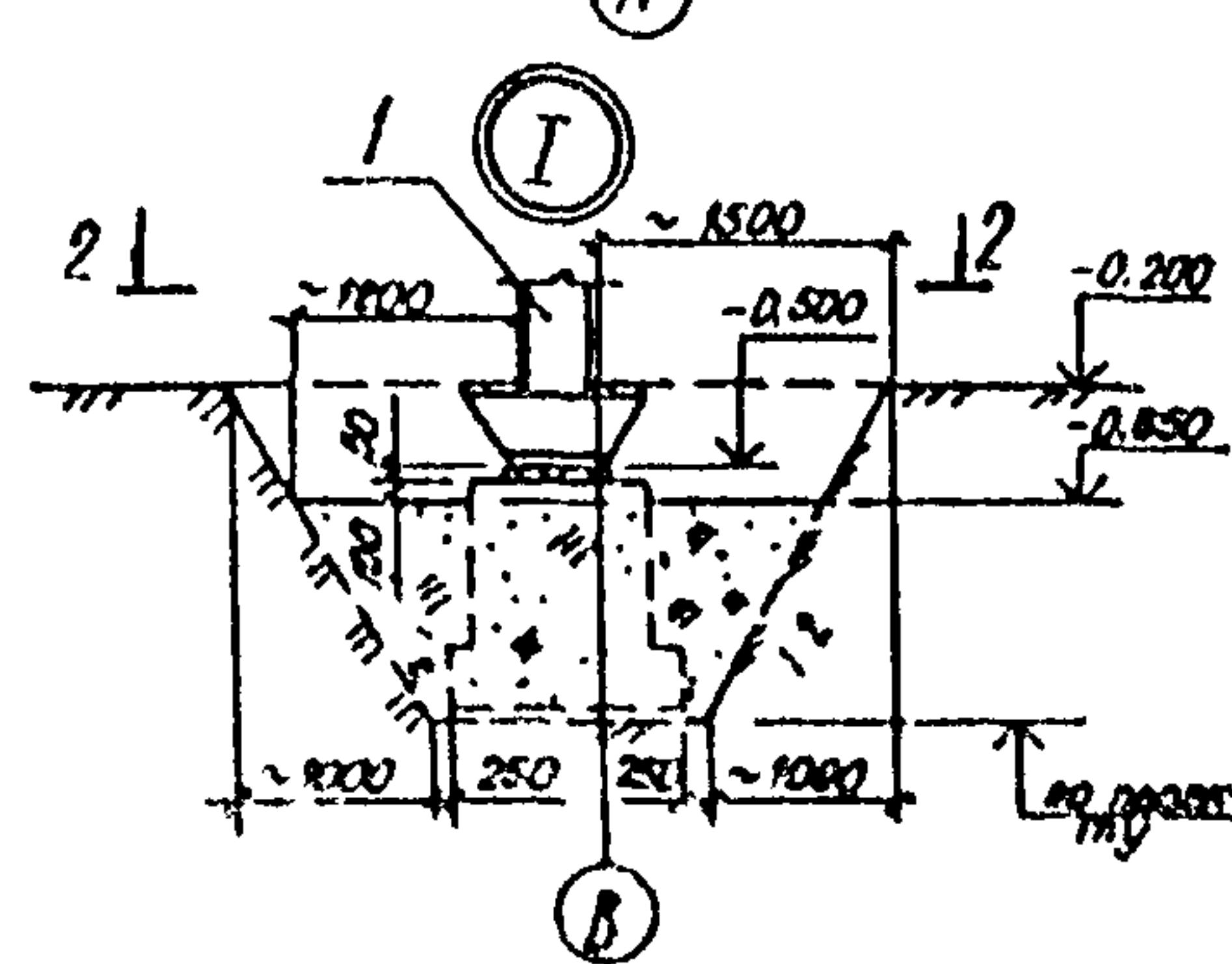
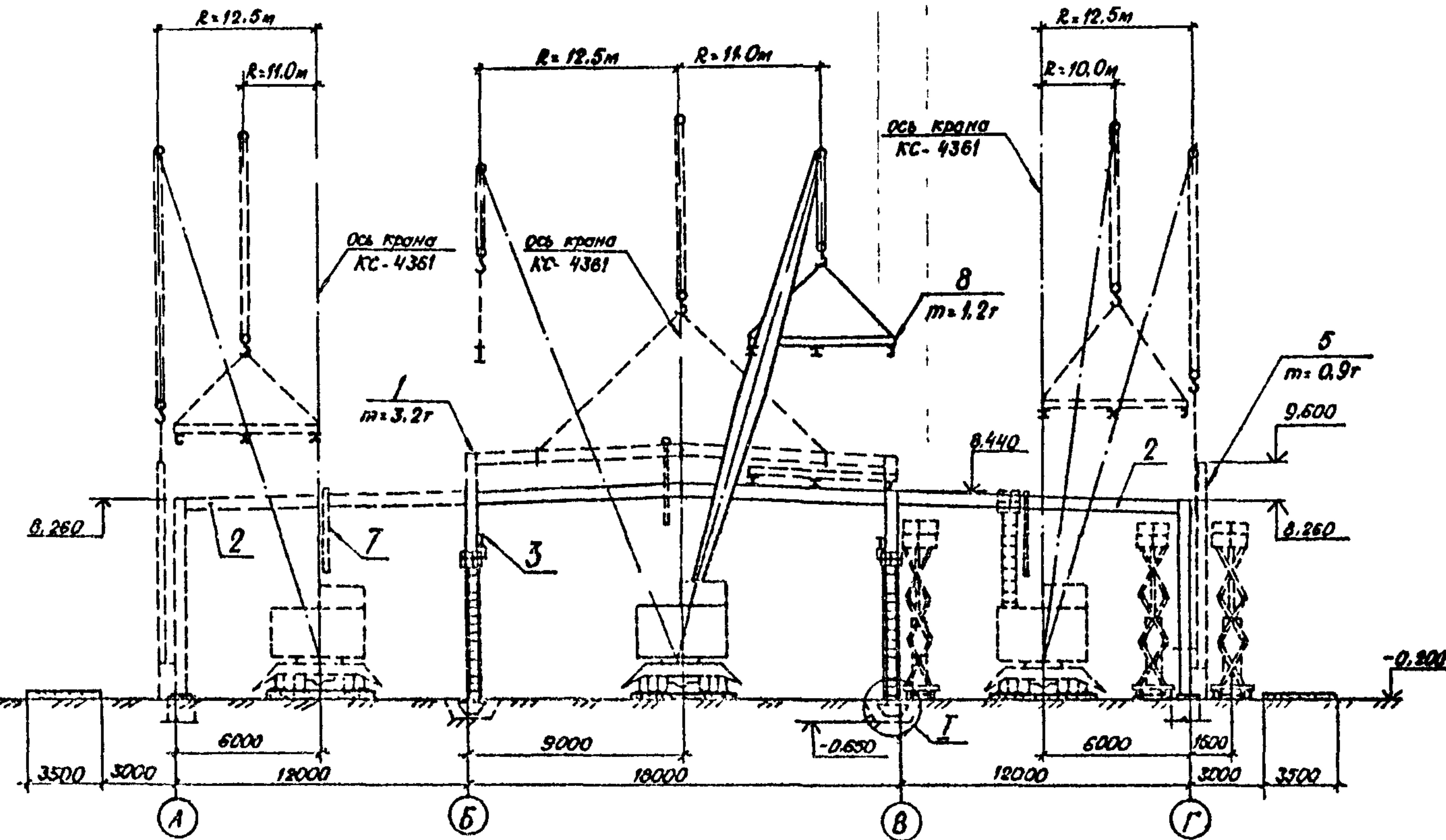
 - 1 - рама коробса;
 - 2 - полурама коробса;
 - 3 - подкровельная балка;
 - 4 - стендовой ригель;
 - 5 - стеновая панель;
 - 6 - стянутированная ячейка;
 - 7 - распорка; 8 - картино погрытие;
 - 9 - фундамент.

При монтаже конструкций в пролете б-в временную мощодку складировочную этих конструкций устроить в пролете А-б

6547030005

13

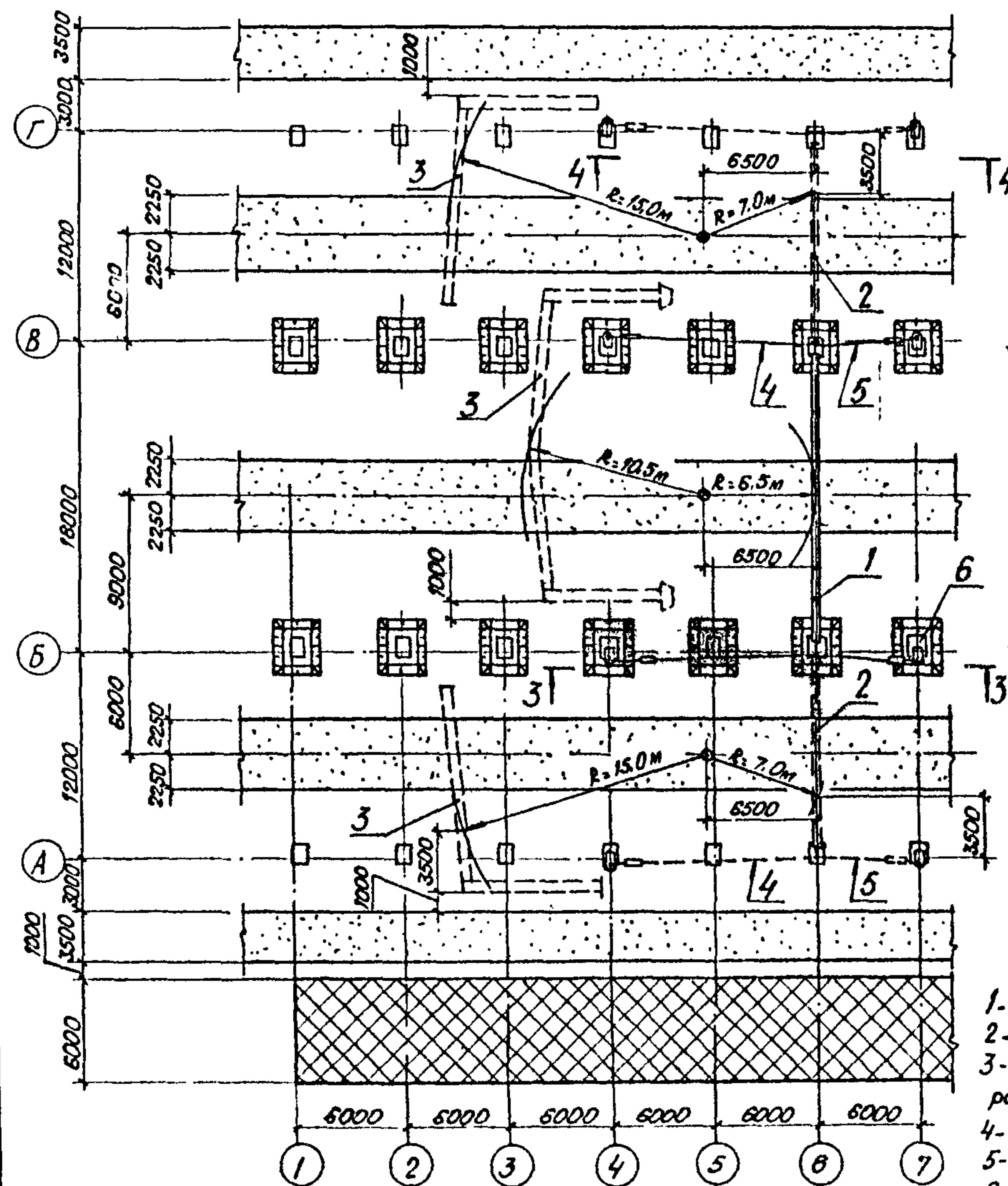
$$\underline{f-f}$$



6547030005

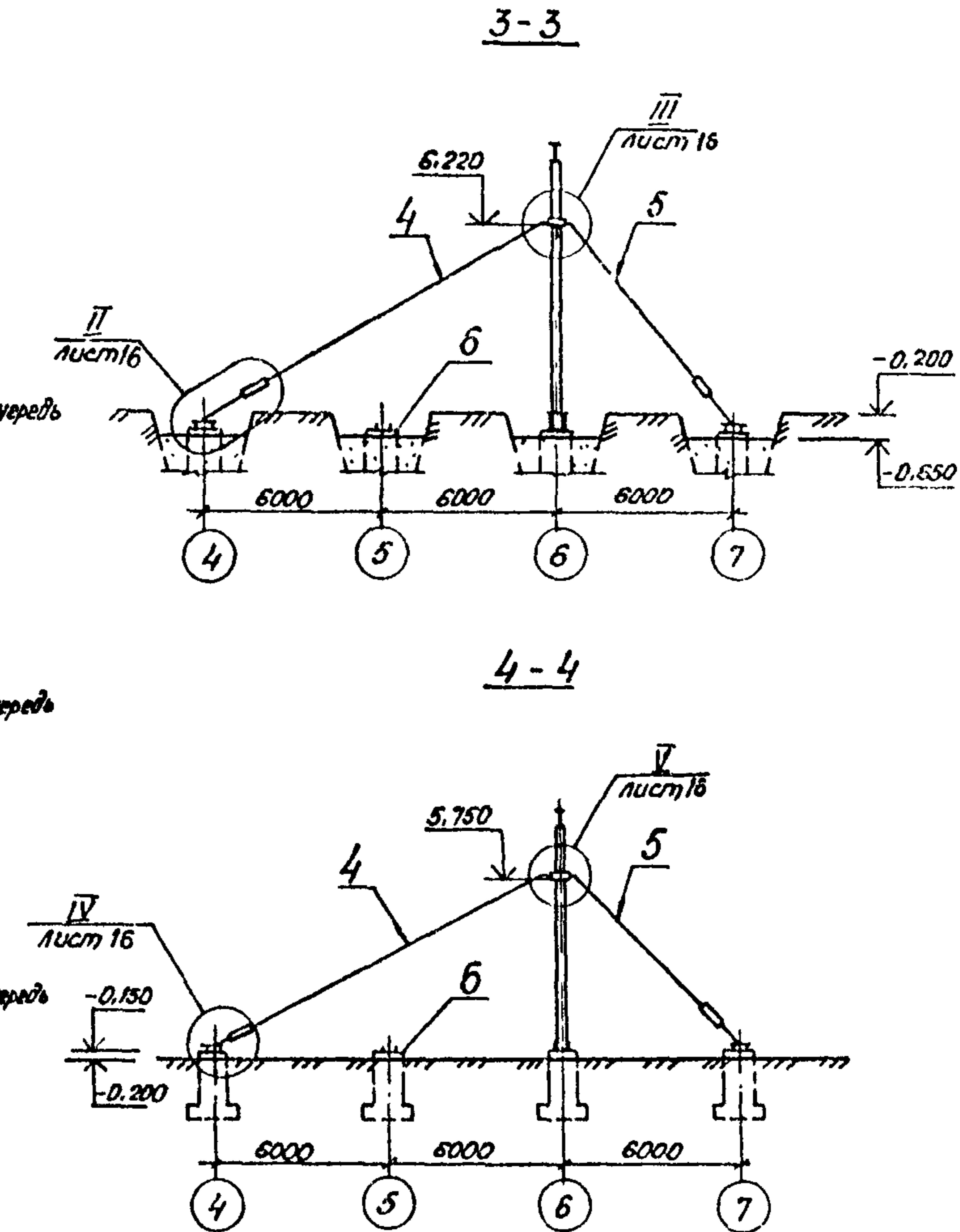
14

Схема монтажа первых рам и полурам по оси „б”



- 1- рама коркаса;
- 2- полурама коркаса;
- 3- положение рамы (половины) при укрупнительной сборке
- 4- расчалка РЧ-1;
- 5- расчалка РЧ-2;
- 6- фундамент

*Схема последовательности монтажа и
условные обозначения приведены на л. 13.*



1-я очередь

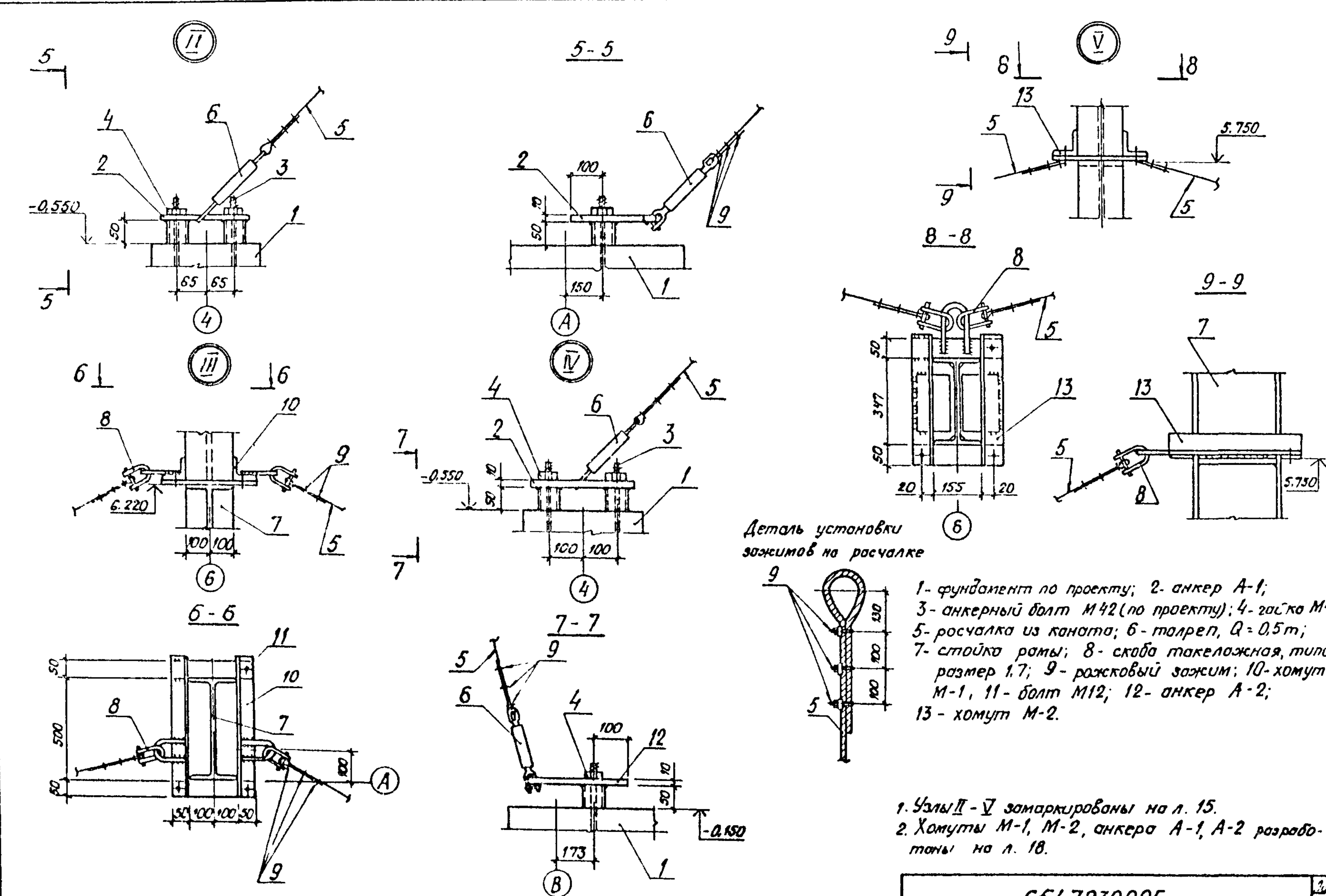
2-9 over

3-3

4 - 4

Augt
15

6547030005



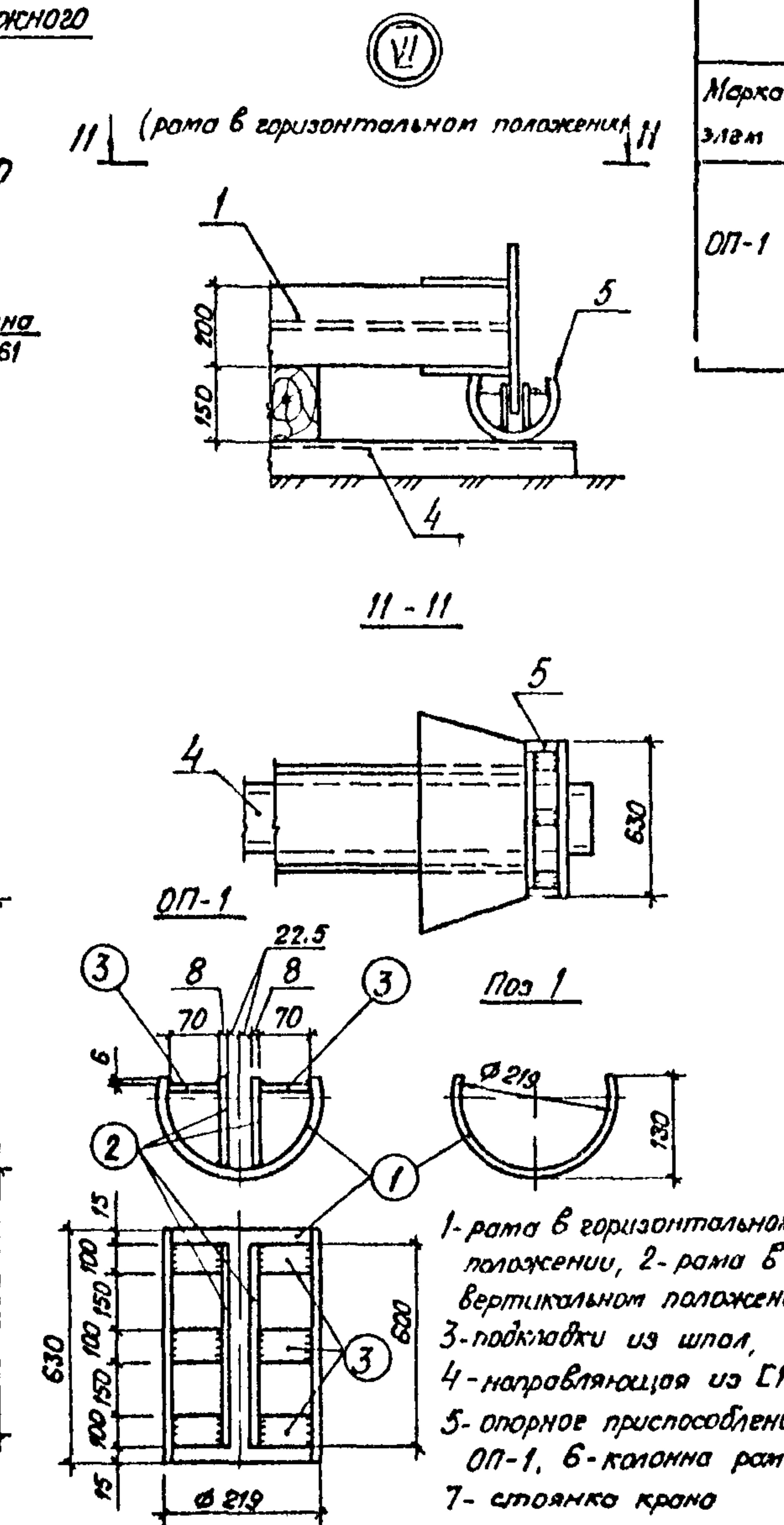
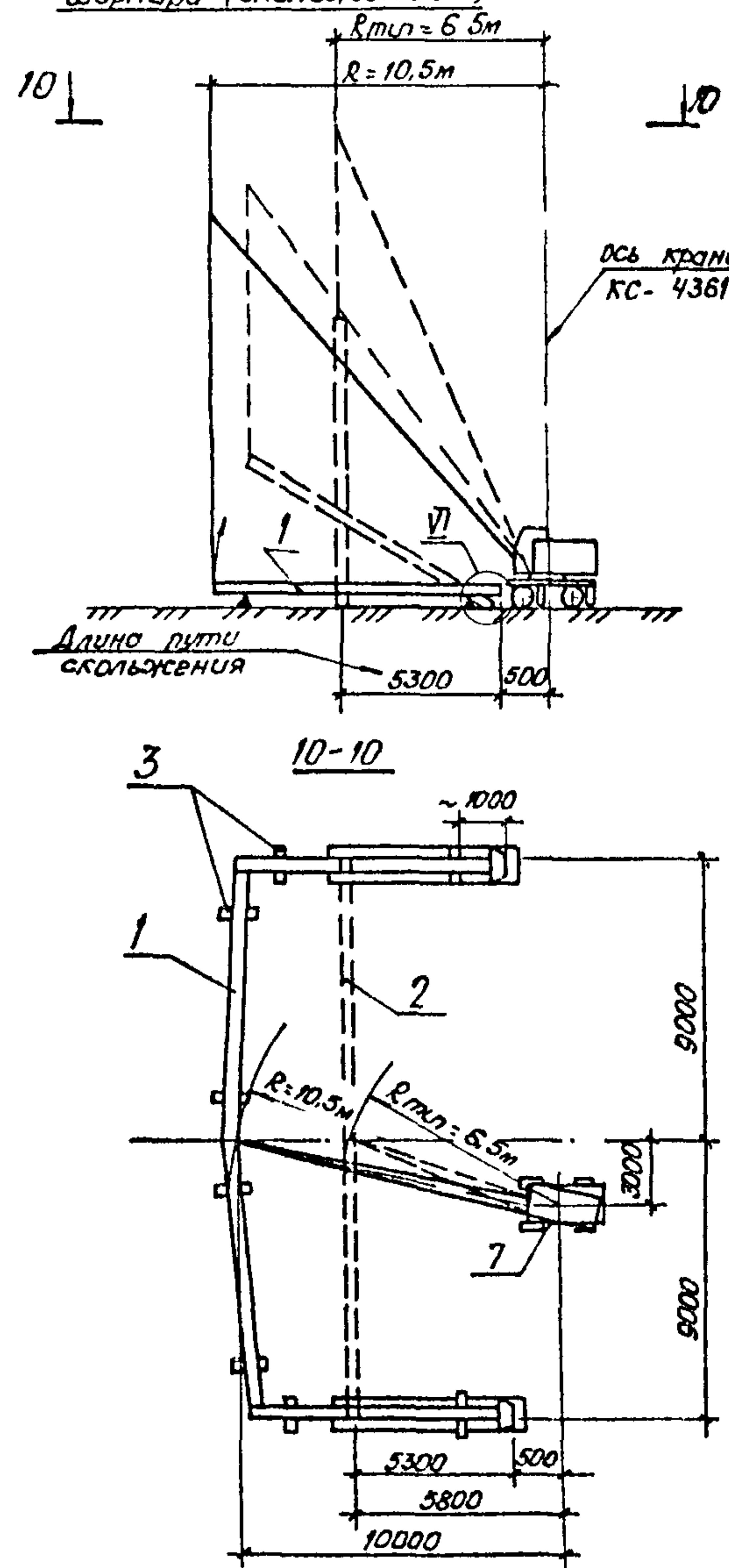
Деталь установки зажимов на расчалке

1- фундамент по проекту; 2- анкер А-1;
3- анкерный болт М42 (по проекту); 4- гасик М42;
5- росчалка из каната; 6- толреп, $Q = 0.5\text{t}$;
7- стойка рамы; 8- скоба такелажная, типо-
размер 1.7; 9- рожковый зажим; 10- хомут
М-1, 11- болт М12; 12- анкер А-2;
13 - хомут М-2.

1. Узлы II - V замаркированы на л. 15.
2. Хомуты M-1, M-2, анкера A-1, A-2 разработаны на л. 18.

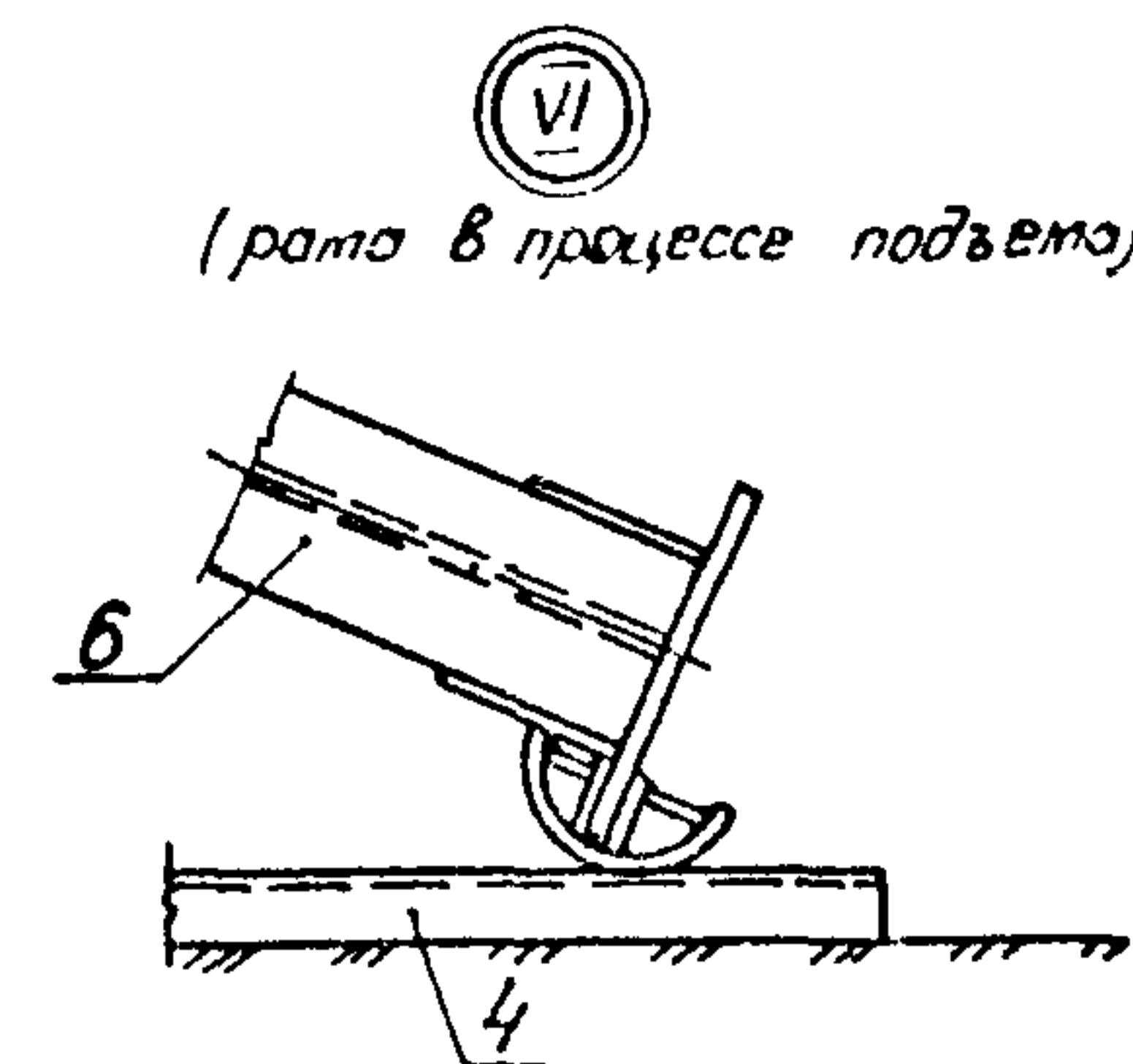
6547030005

Схема поворота рамы вокруг подвижного шарнира (скольжением)



Спецификация металлических изделий
Сталь марки ВСтЗЛс5

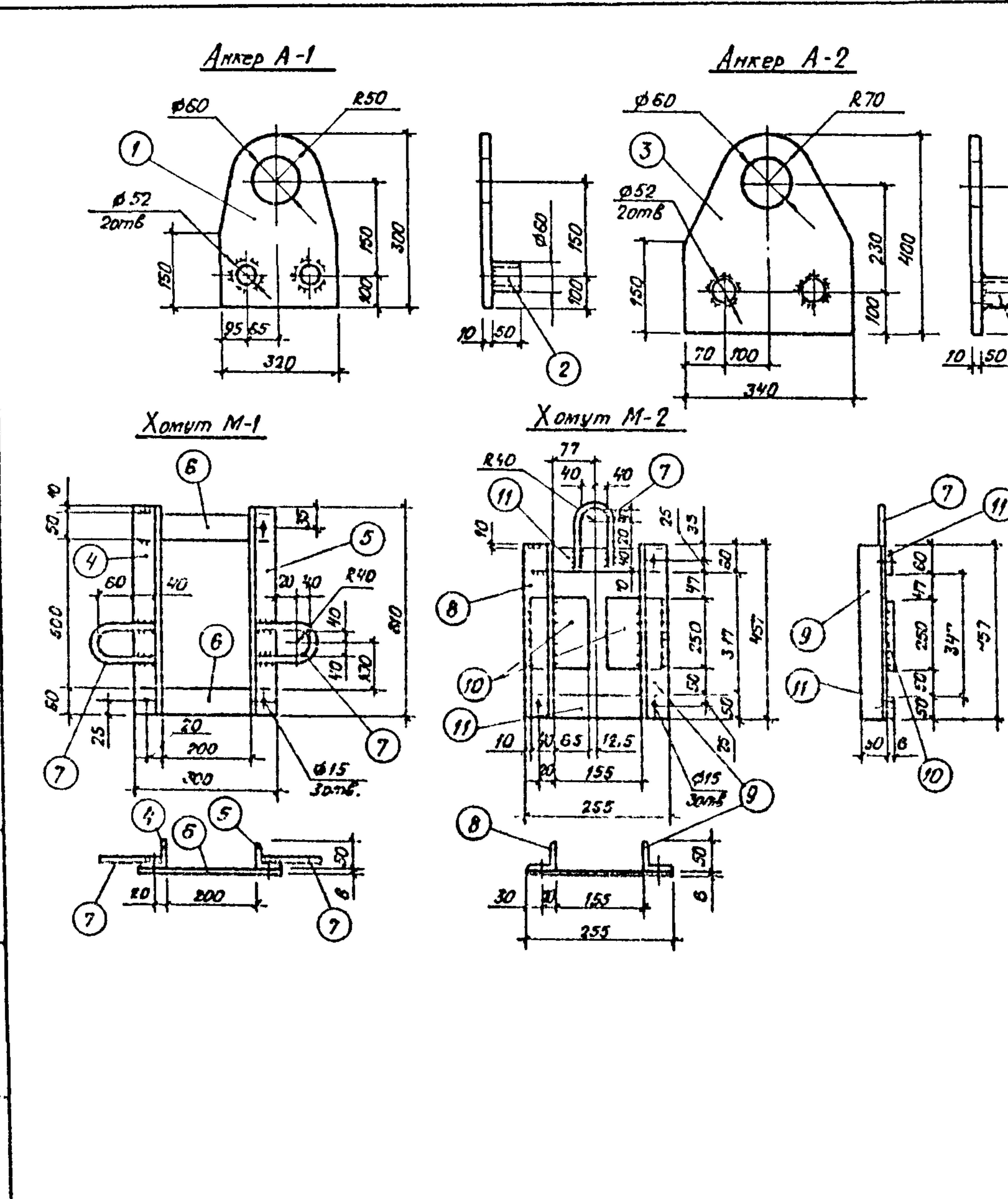
Наряд заяв	№ заяв	Сечение	Алино, мм	Кол 80		Масса, кг		Примеч
				т	н	заяв	всех	
07-1	1	из груп 219x8	630	1		25,2	26,2	
	2	- 115x8	800	2		4,3	8,6	
	3	- 70x8	100	6		0,4	2,4	37,5
		1% на сборку					0,3	



1 Подъем рамы после укрупнения выполняется методом поворота вокруг подвижного шарнира (скольжением) в два этапа, подняв раму, уменьшая вылет стрелы крана до $R_{\text{макс}} = 6,5$ м, затем привести раму в вертикальное положение, подняв крюк крана, при этом опорная часть колонны будет скользить по основанию.

2 Для уменьшения сил трения при скольжении ролей, а также для предохранения башмаков колонн от снятия необходимо до подъема рамы надеть на башмаки колонн опорные приспособления ОП-1, а поверхность скольжения направляющих покрыть смазкой

6547030005



Спецификация металлических изделий
Сталь марки 8Ст3кп2

Марка элем	№ дем	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг	Примеч
				т	н		
A-1	1	-300x10	320	1		7,5	7,5
	2	mp Ø 60x2,5	50	2		0,2	0,4
A-2	3	-340x10	400	1		10,6	10,6
	2	mp Ø 60x2,5	50	2		0,2	0,4
M-1	4	L50x5	810	1		2,3	2,3
	5	L50x5	610	1		2,3	2,3
M-2	6	-50x6	300	2		0,7	1,4
	7	• Ø 16	300	2		0,5	1,0
	8	L50x5	457	1		1,7	1,7
	9	L50x5	457	1		1,7	1,7
	10	-105x6	250	2		1,2	2,4
	11	-50x6	255	2		0,6	1,2
	7	• Ø 16	300	1		0,5	1,0

Безопасность элементов

Марка элем.	Кол	Масса, кг	
		шт	общ.
A-1	4	8,9	32,0
A-2	2	11,0	22,0
M-1	2	7,0	14,0
M-2	1	8,0	8,0
		Итого:	76

1 Сборку конструкций производить электроподжигом 342 по ГОСТ 9487-75*

2 Высота кромки сварного шва должна быть 6 мм

6547030005

Лист
18

Схема монтажа второй рамы(полурамы) коробса

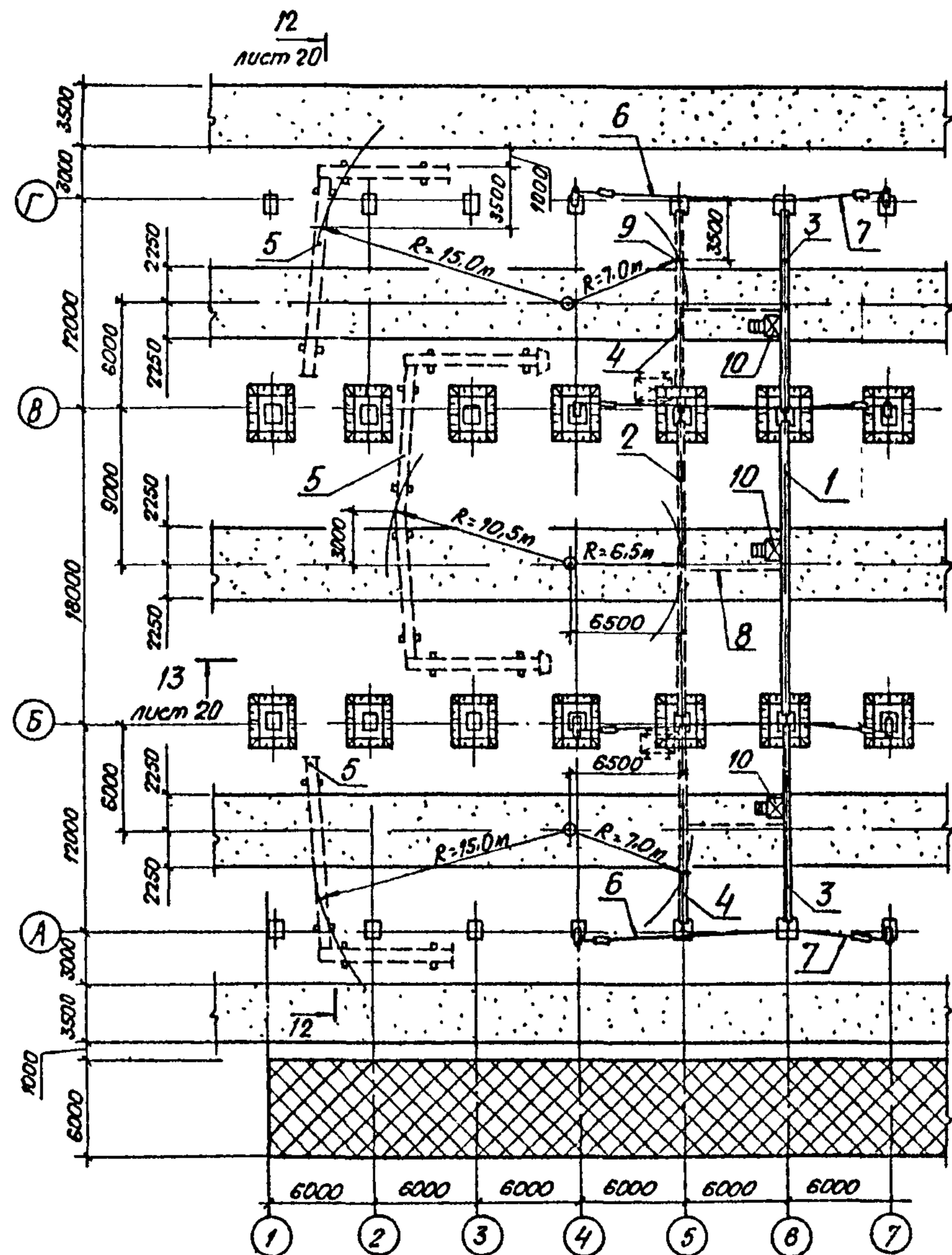
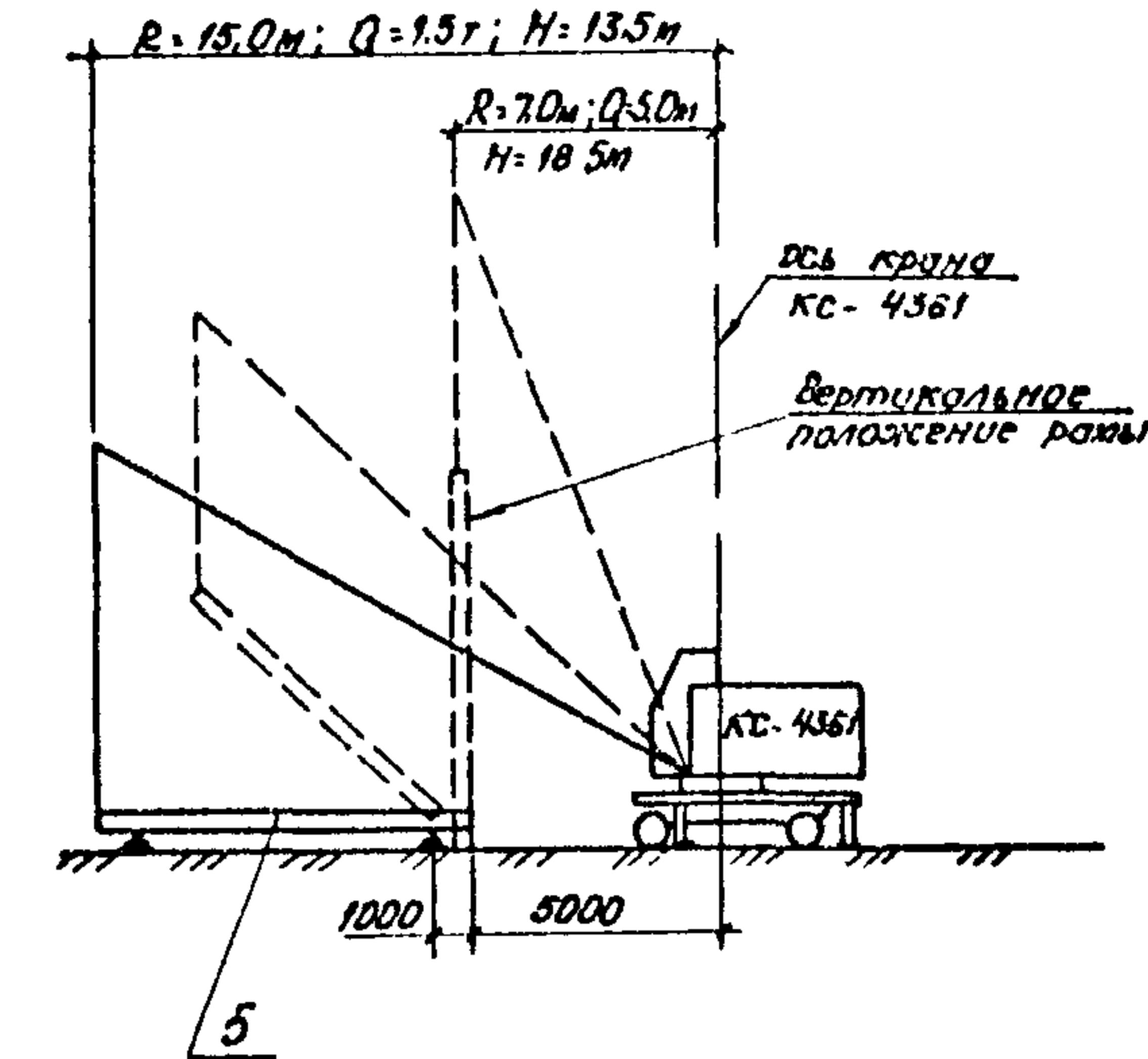


Схема подъема рамы (полурамы) пролетом 18м методом
поворота без отрыва от земли

*Схема подъема полурам пролетом 12м методом
поворота без отрыва от земли*



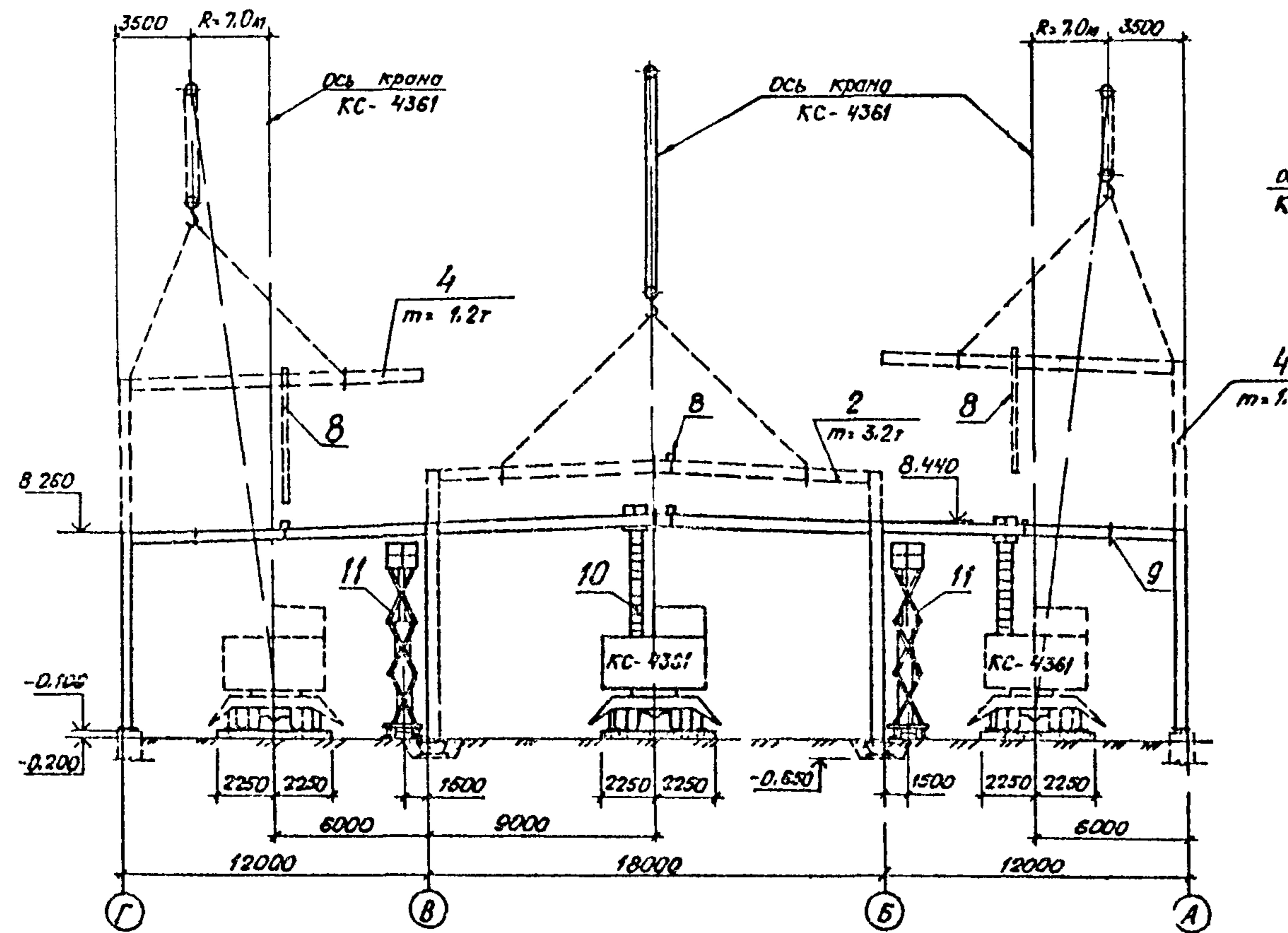
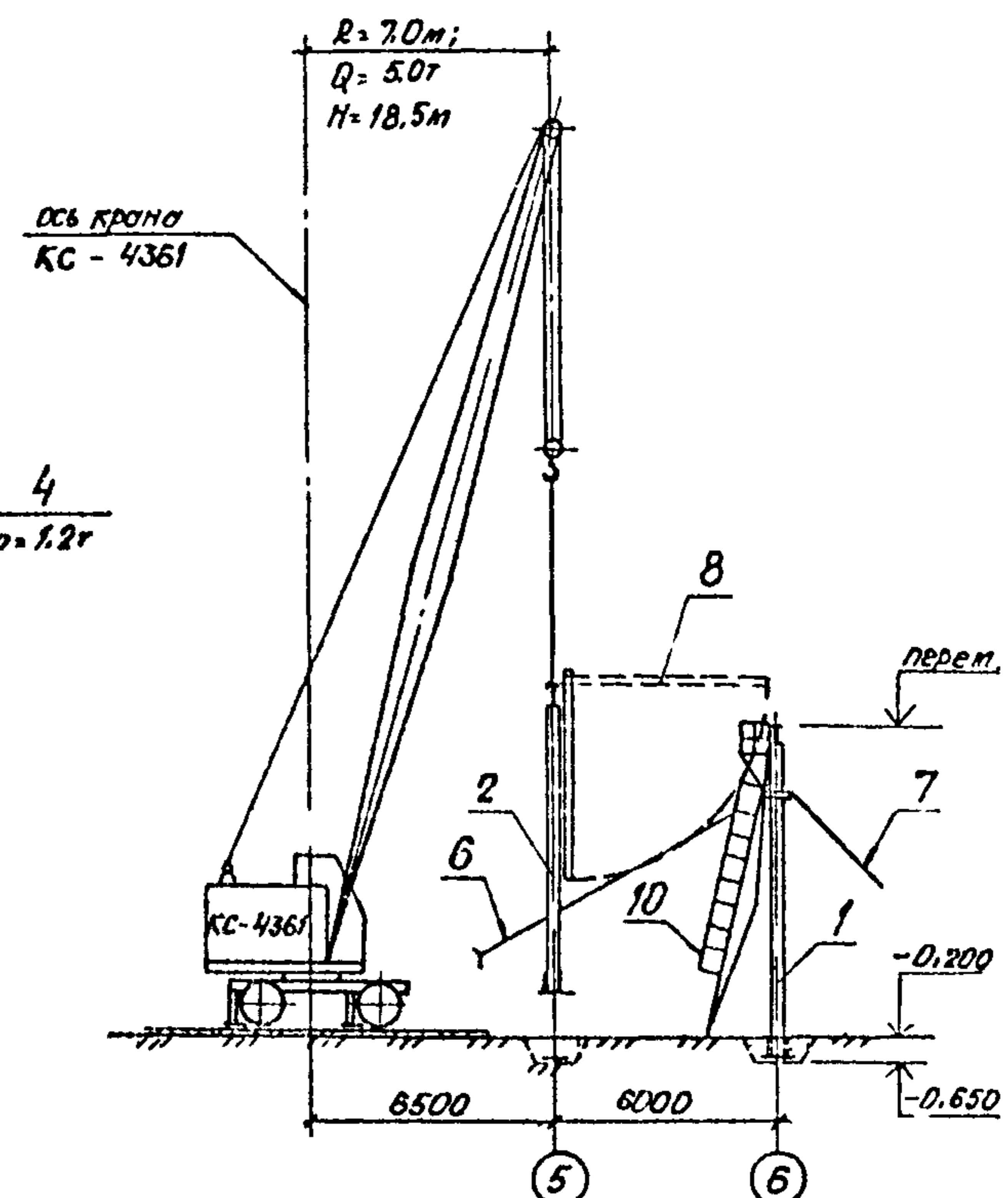
- 1 - рама 1
 2 - рама 2
 3 - полурама 1
 4 - полурама 2
 5 - положение рамы(полурамы) перед подъемом;
 6 - расчалка РЧ-1,
 7 - расчалка РЧ-2;
 8 - временная распорка;
 9 - центр тяжести полурамы;
 10 - приставная лестница ЛА-4;
 11 - подставки ЦНИИОМП
- в проектном положении;

*Схема последовательности монтажа здания доно
на л. 13, схема подъема рамы пролетом
18м - на л. 16.*

6547030005

Лист
19

814005

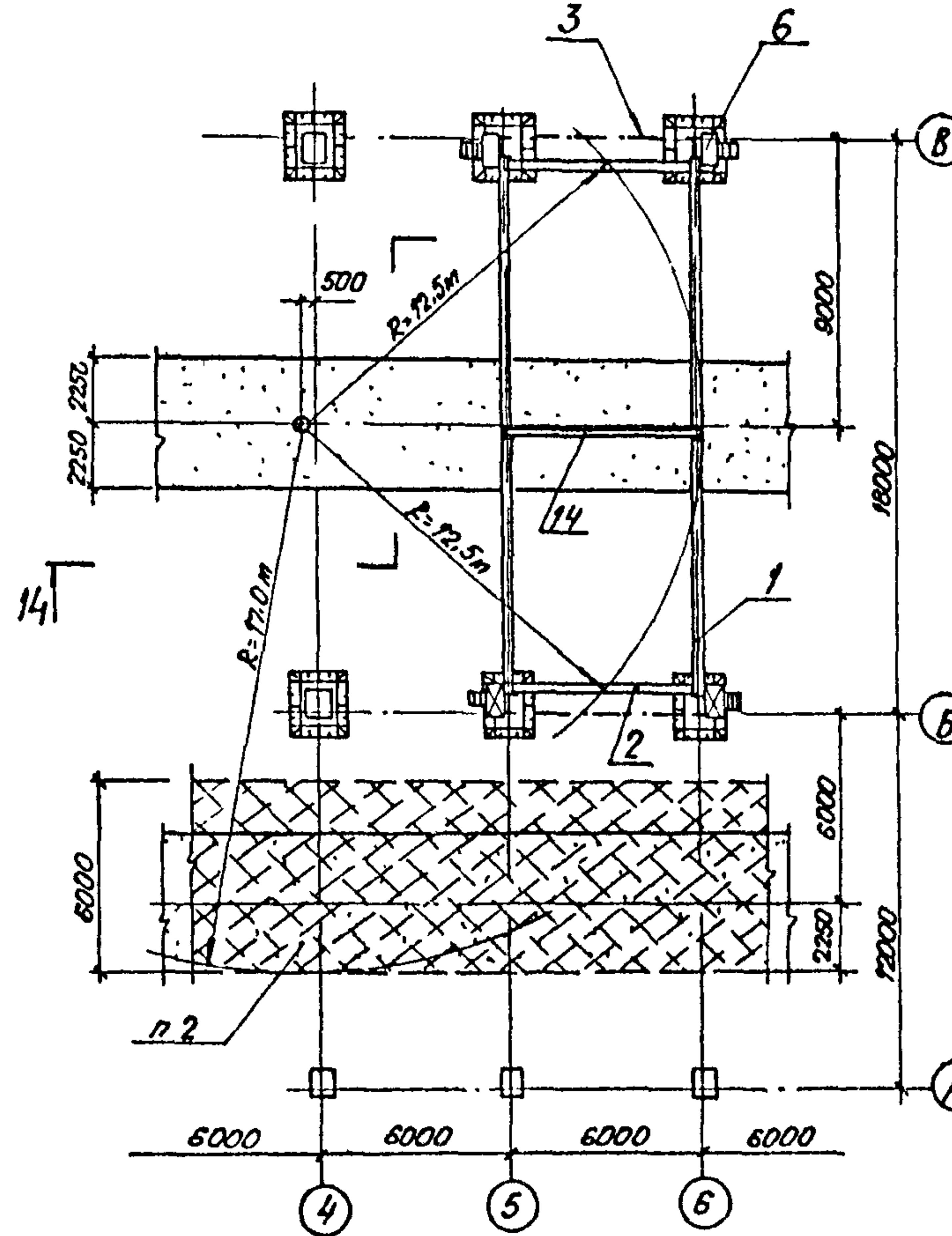
12 - 1213 - 13

Схемы строповок башни на лл. 29-31.

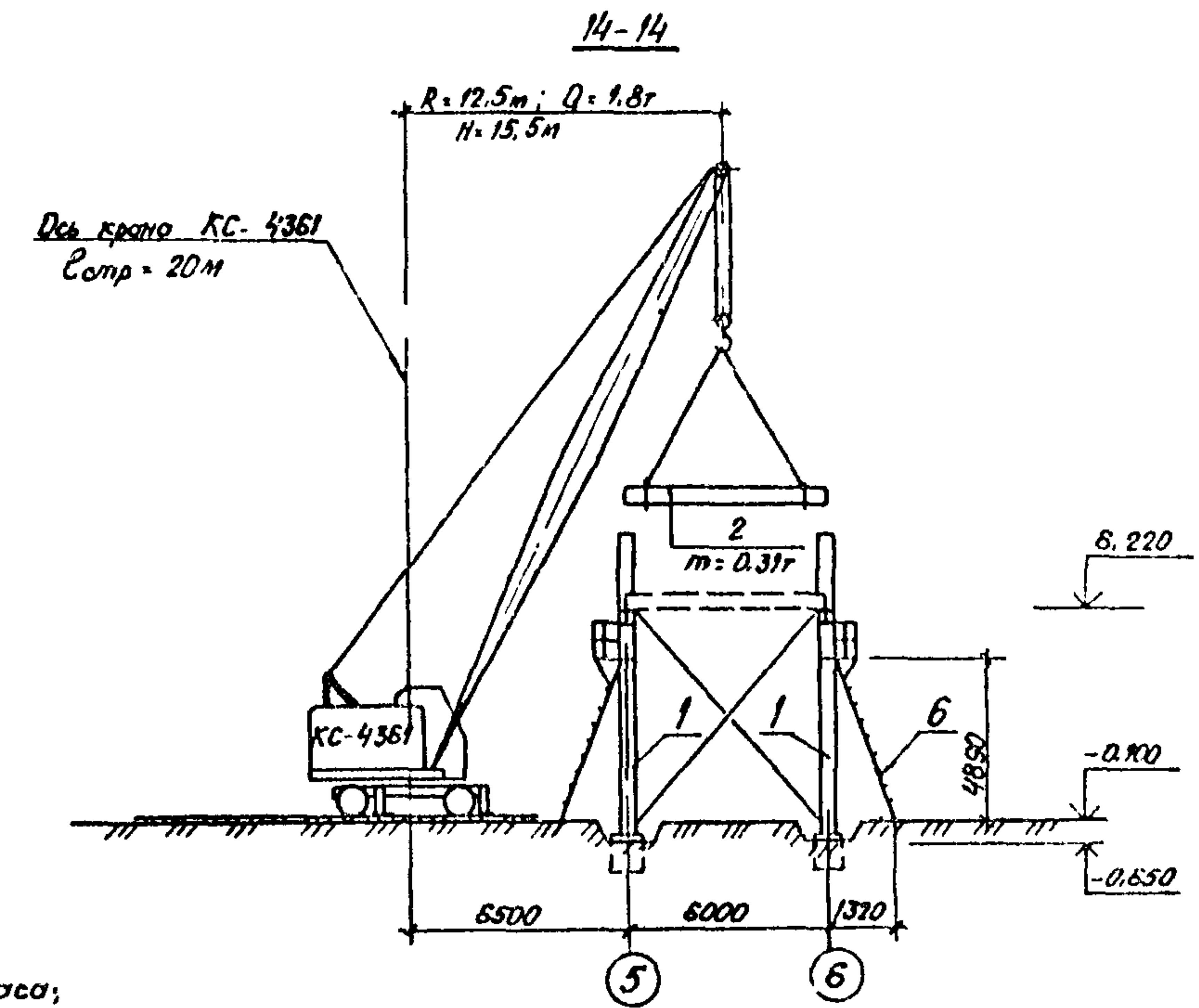
6547030005

Лист
20

Схема монтажа подкровельных блоков



Лист № 1 из 10
Приложение к документу № 6547030005



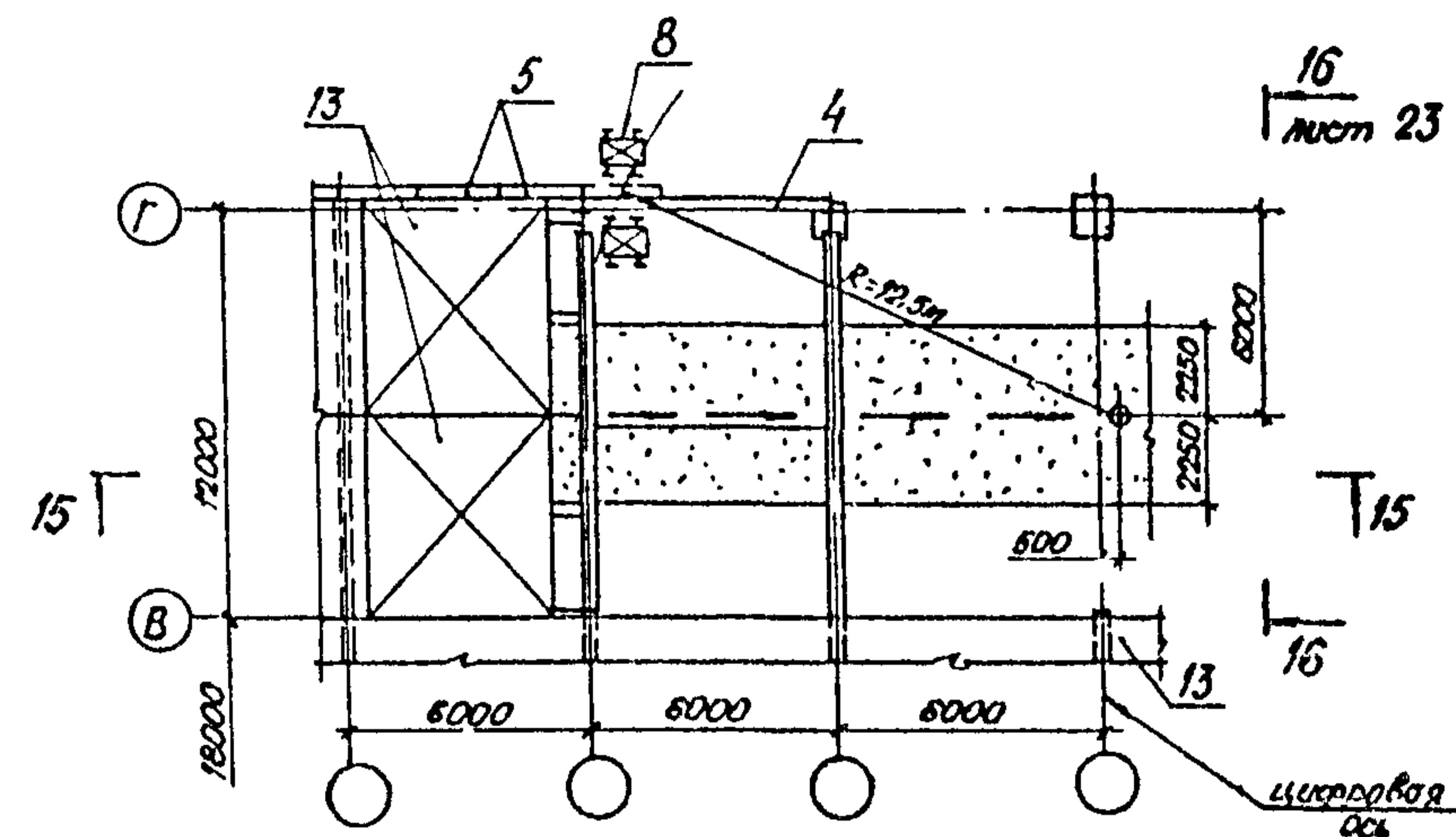
- 1- рама каркаса;
- 2- подкровельная балка;
- 3- вертикальная связь;
- 4- ригель стендовой;
- 5- панель стеновая;
- 6- приставная лестница А-1;
- 7- передвижная площадка;
- 8- подмости ЦНИИОМТП;
- 9- лестница с монтажной площадкой;
- 10- лестница А-1;
- 11- страховочные тросы из каната
 $\phi 11\text{ mm}$ по ГОСТ 2688-80;
- 12- петля из $\phi 16$;
- 13- смонтированная часть здания;
- 14- временная распорка

1. Схема строповки конструкции доно по л. 29.
2. Пунктиром на схеме монтажа блоков показана временная площадка складирования для конструкций, монтируемых в пролете 5-8

6547030005

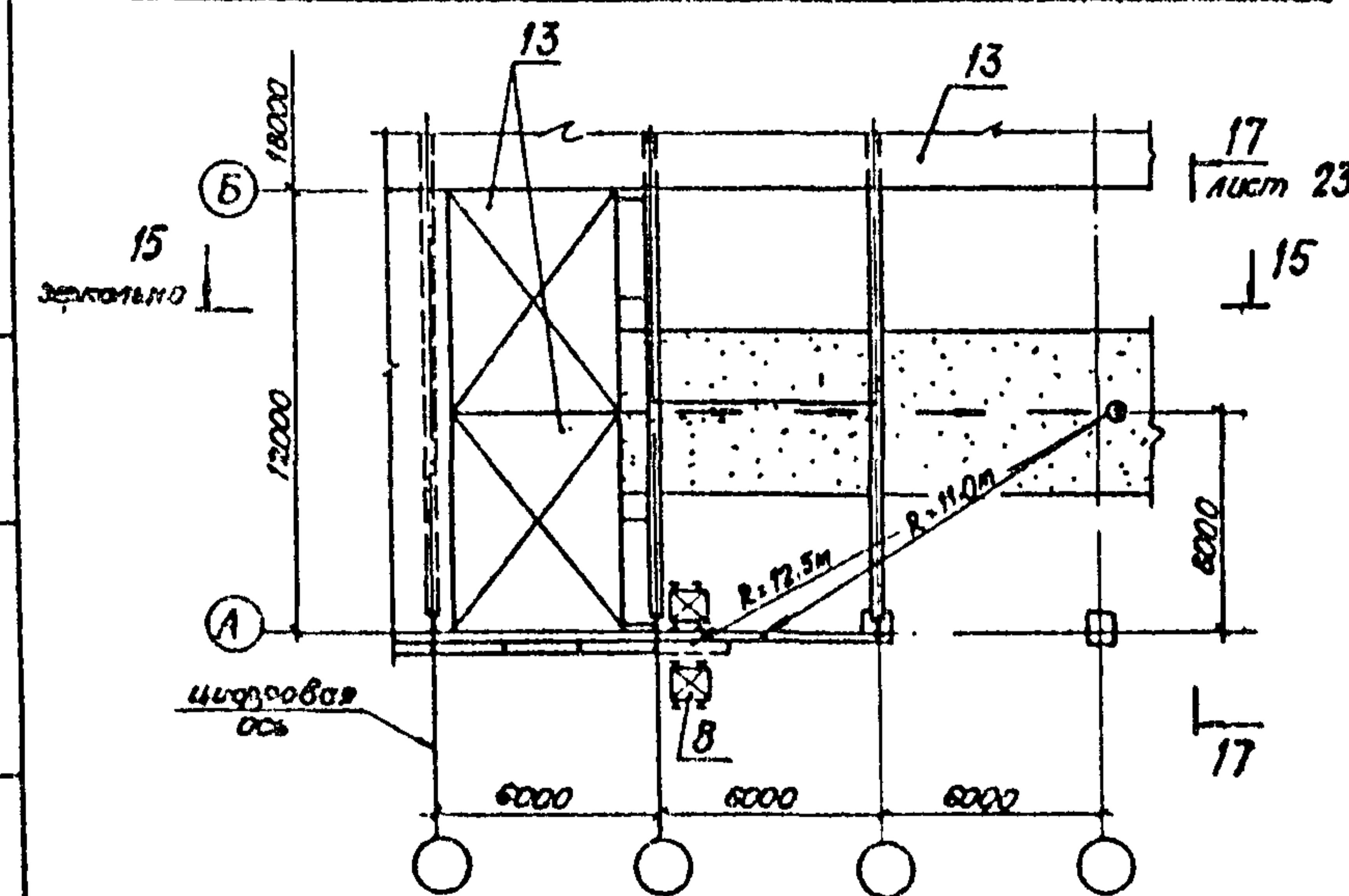
лист
21

Схема монтажа стендового ограждения в пролете В-Г



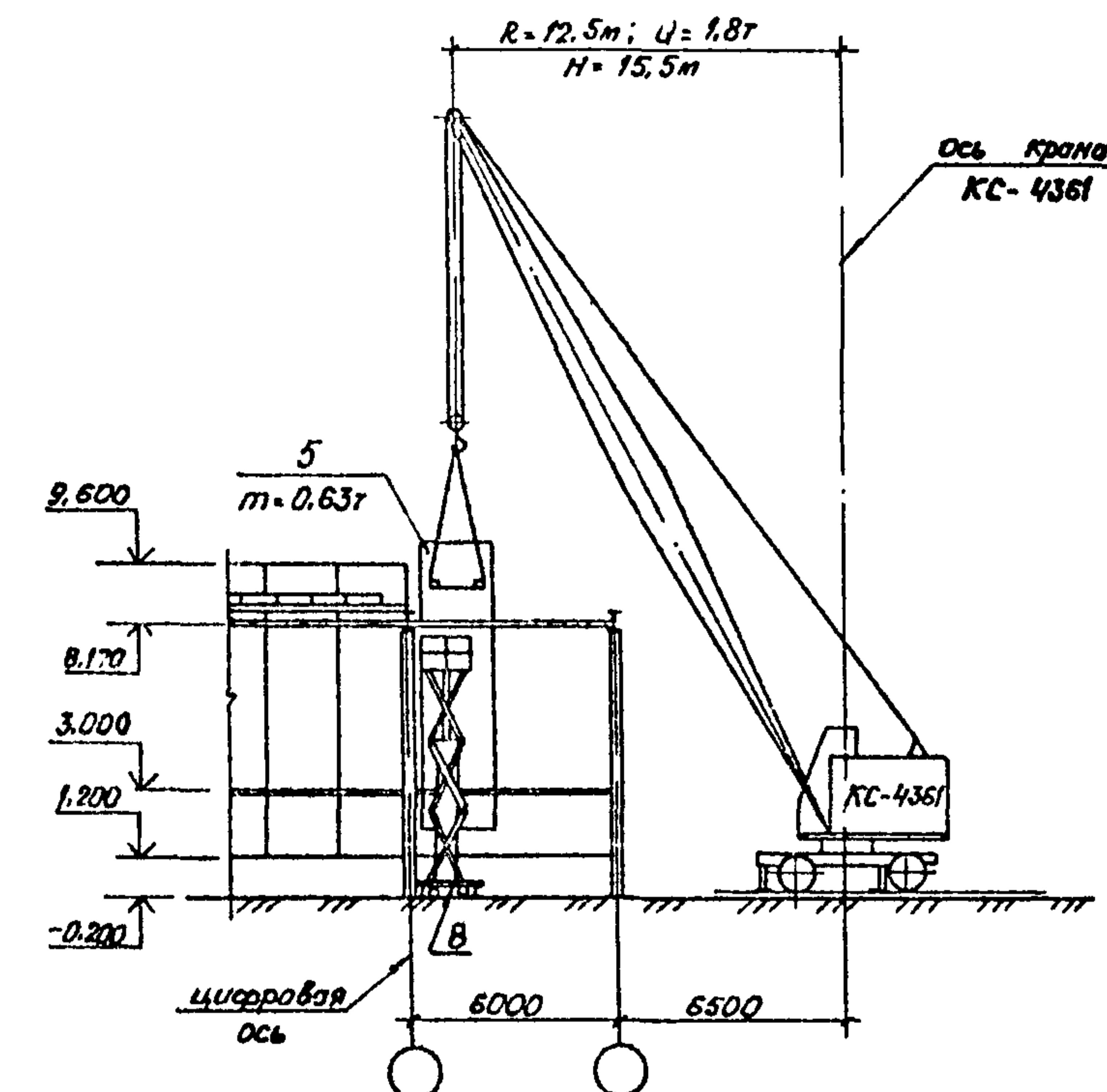
16
лист 23

Схема монтажа стендового ограждения в пролете А-Б



17
лист 23

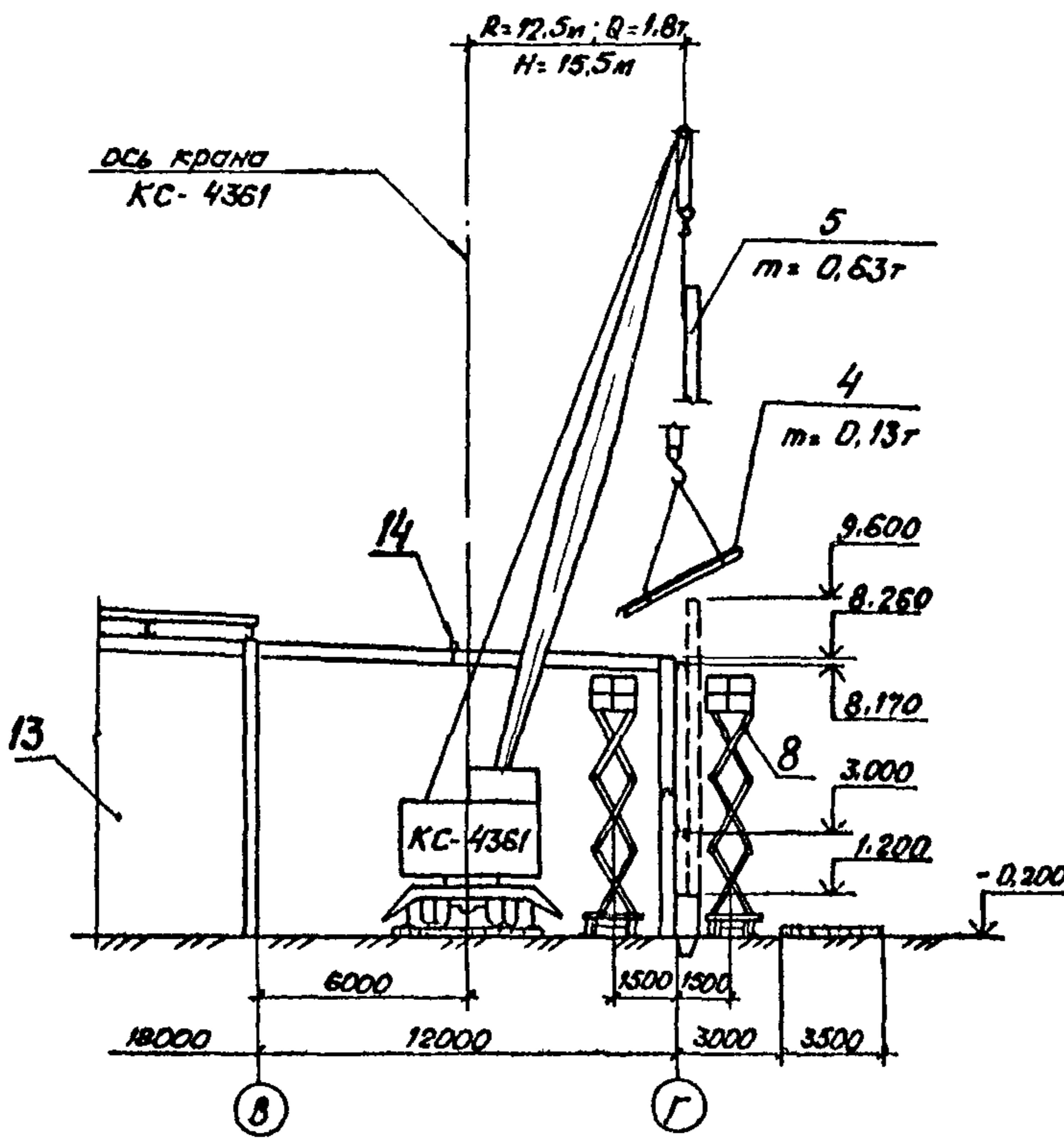
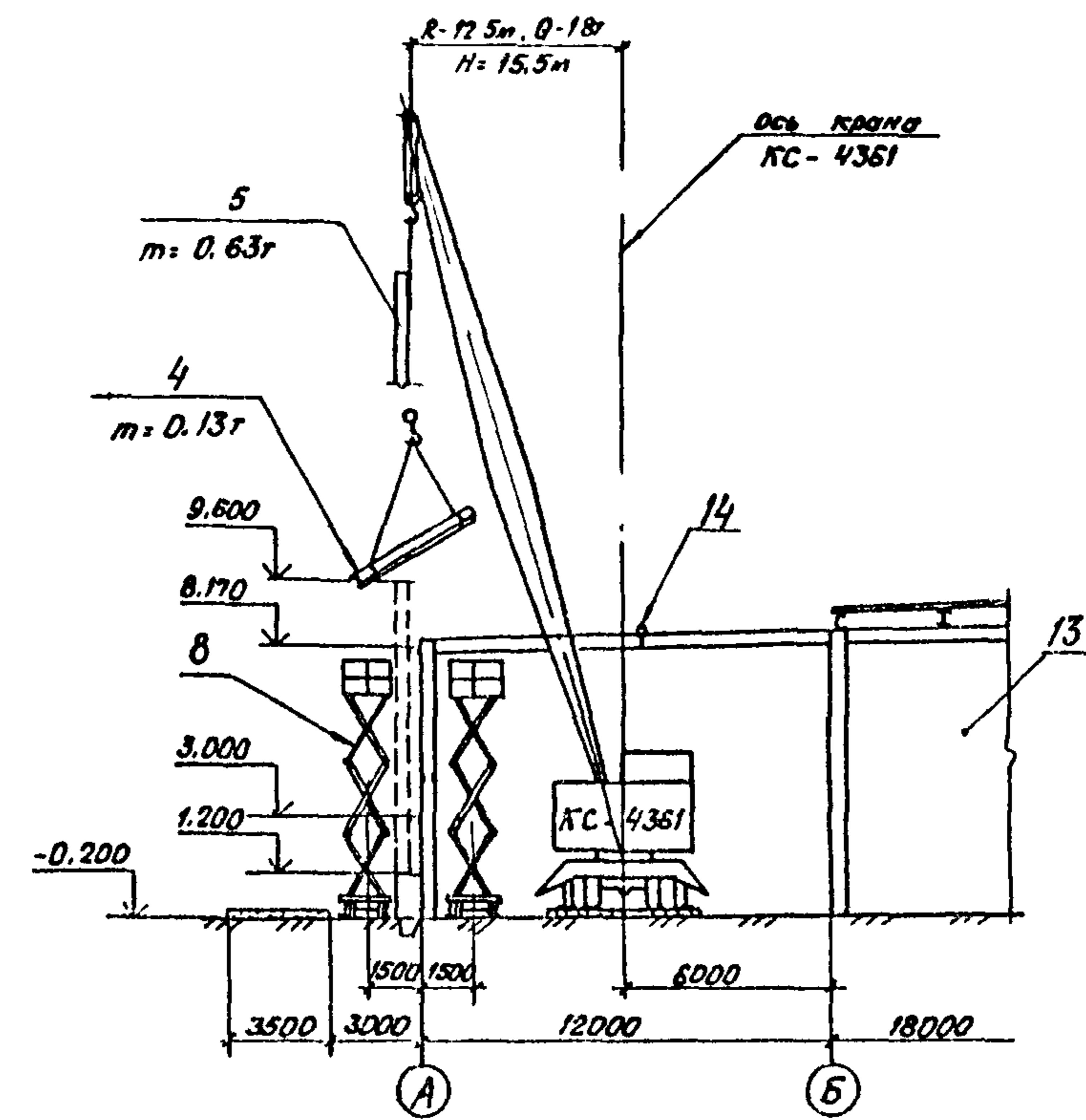
15-15



Данный лист смотреть совместно с л. 21.

6547030005

л. 22

16 - 1617 - 17

Дополнительные смотри совместно с л. 21.

Лист №	Место установки	Грав. масса м³

6547030005

Лист
23

Схема монтажа покрытия ячееки в осах б-б
(пролет 18м)

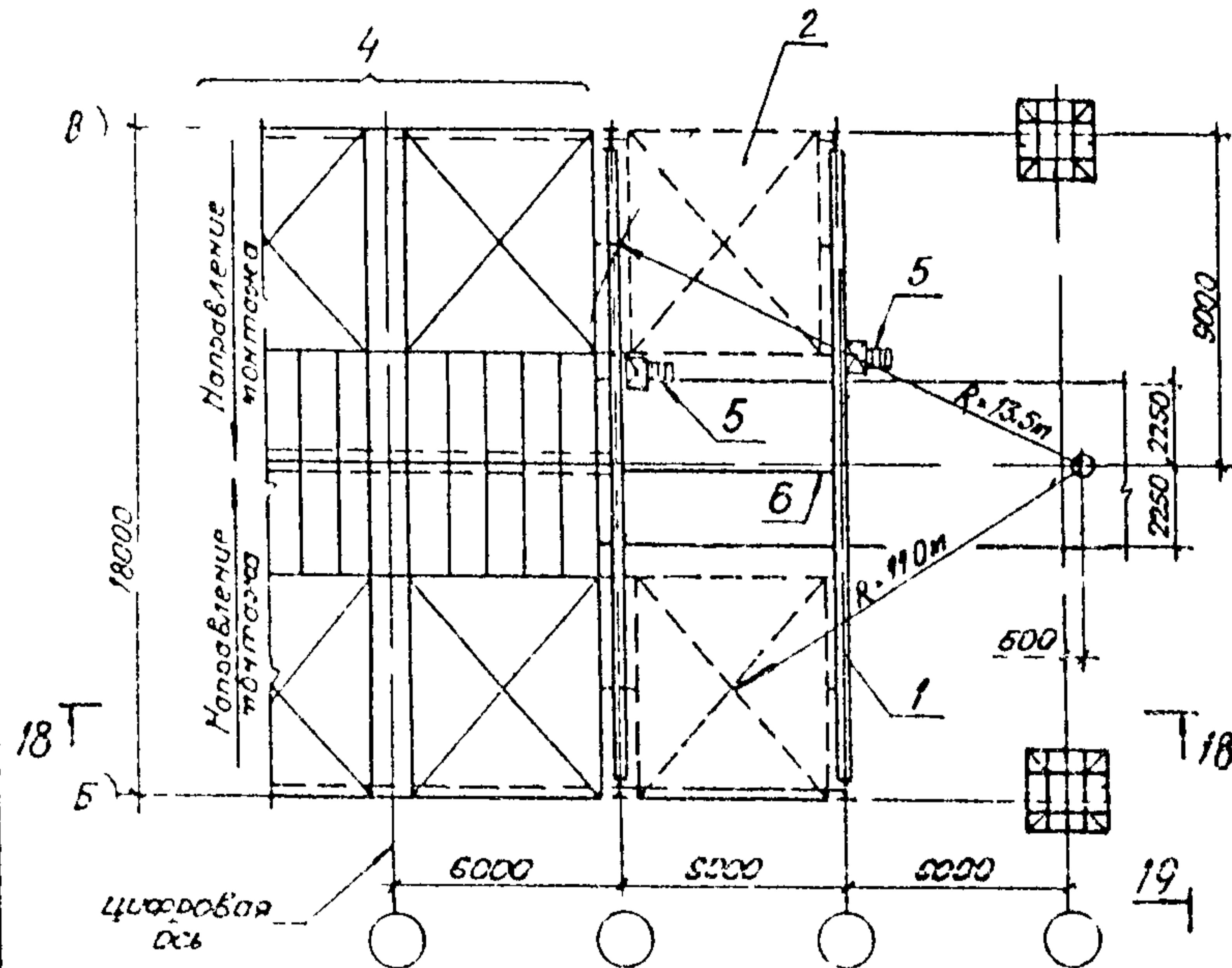
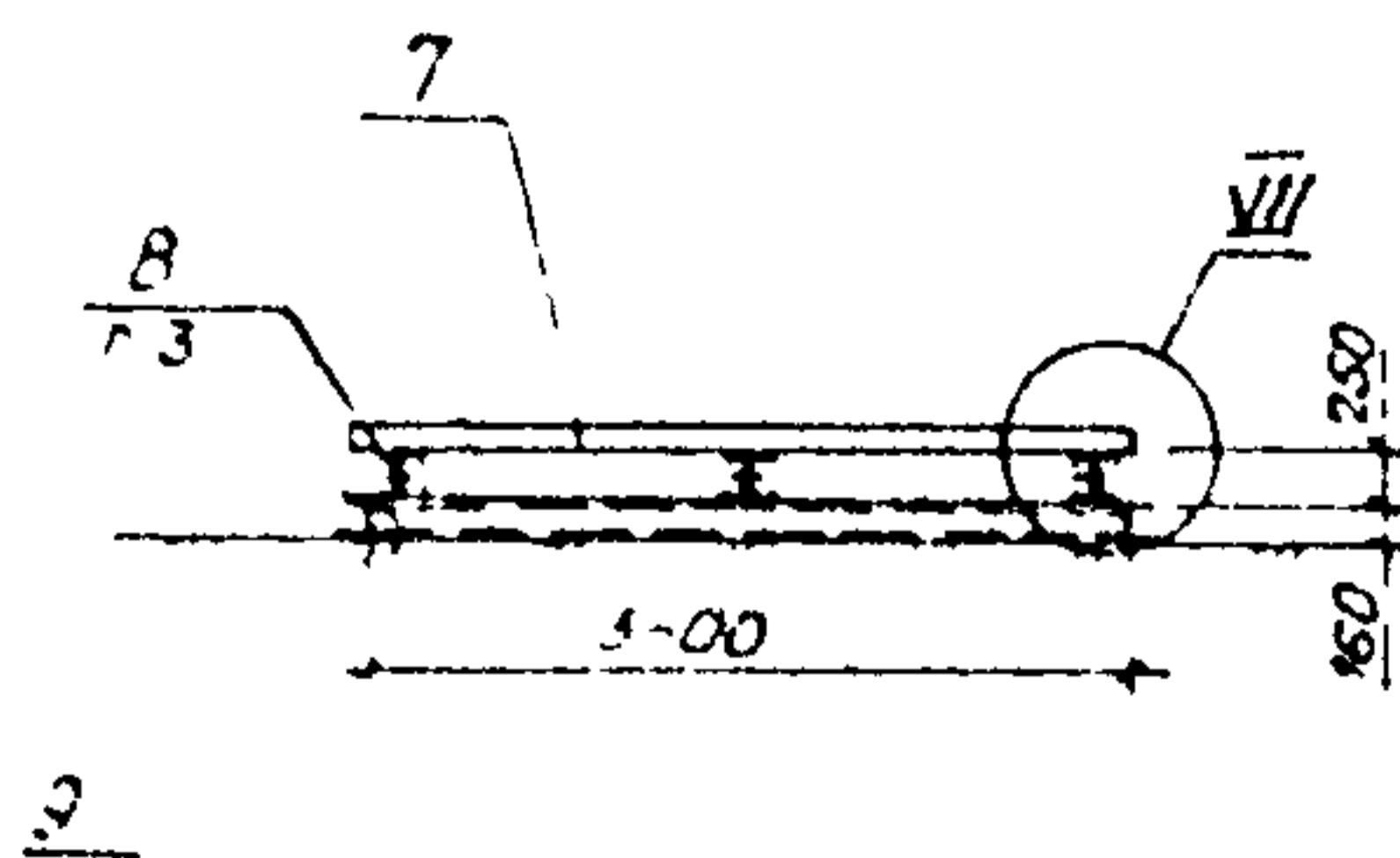
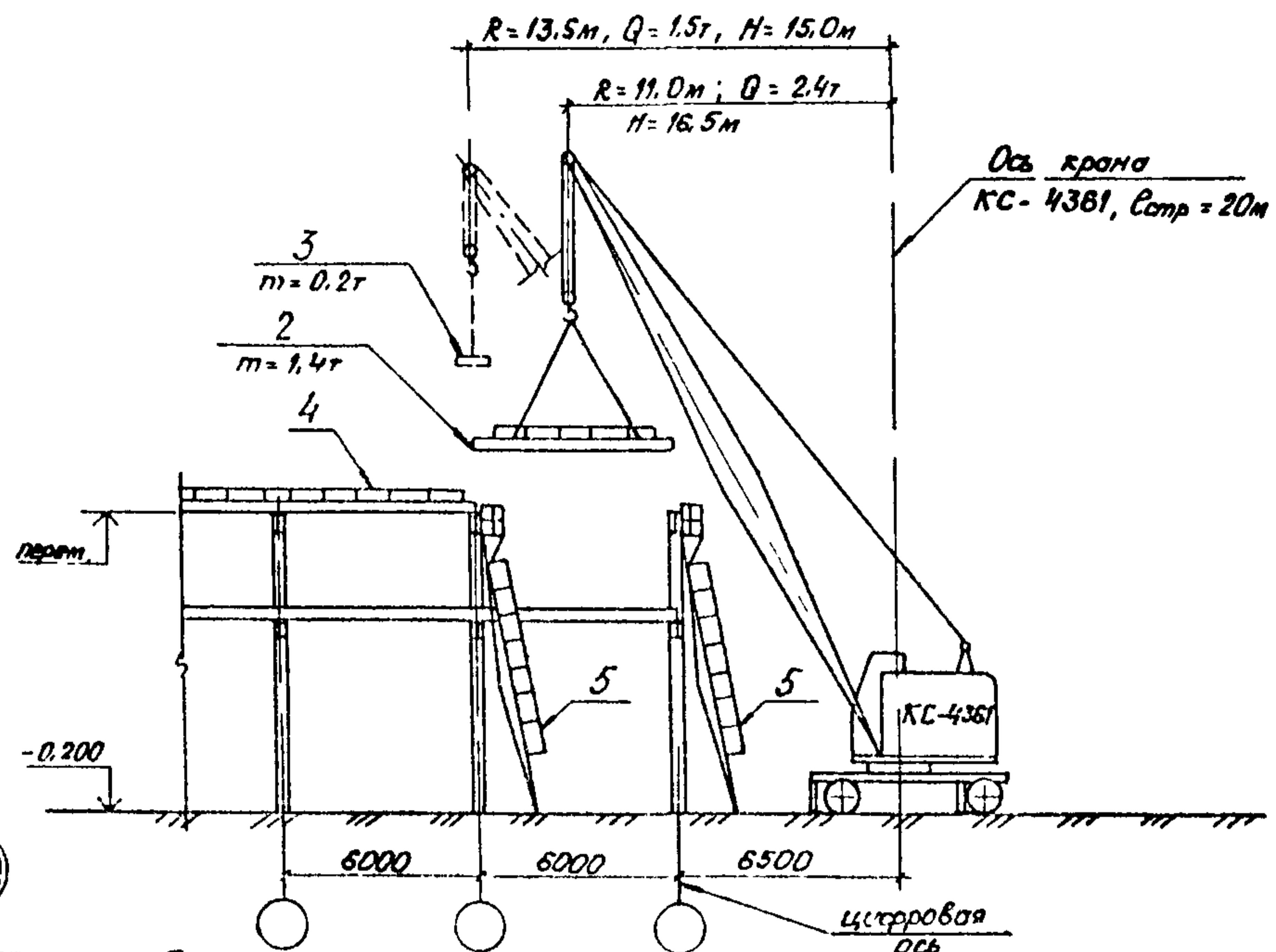


Схема укладки картины на шаблон
при укрупнительной сборке



18 - 18



1-рама коркаса, 2-картина покрытия, 3-панель доборной, 4-смонтированная часть покрытия;
5-пристеночная лестница ЛА-4; 6-временная распорка; 7-укрупняемая картина; 8-дополнительный прогон, 9-шаблон Ш-1, 10-болт М12

1 Прогоны укрупняемых картин крепить к шаблону Ш-1 по болтах М12.

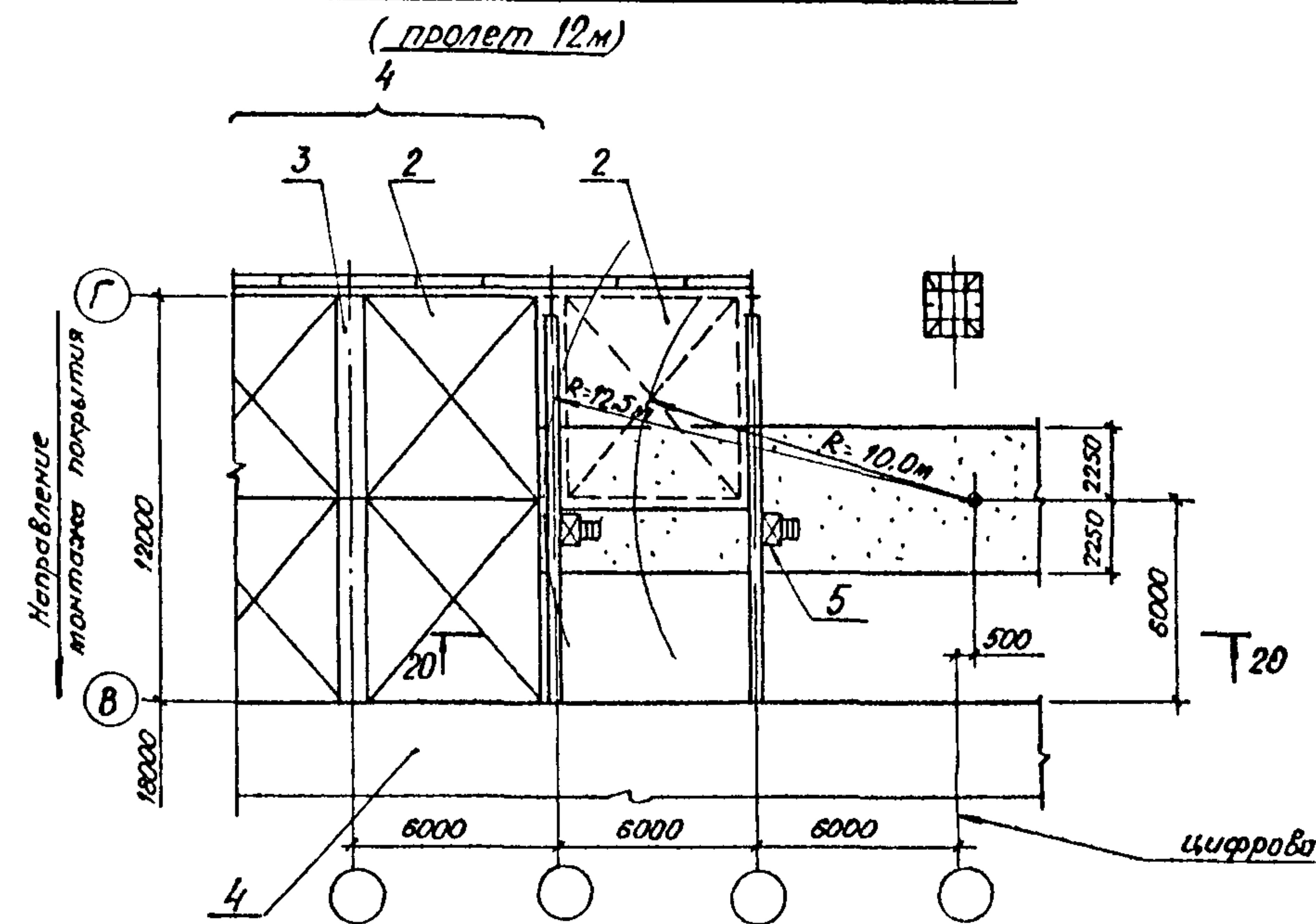
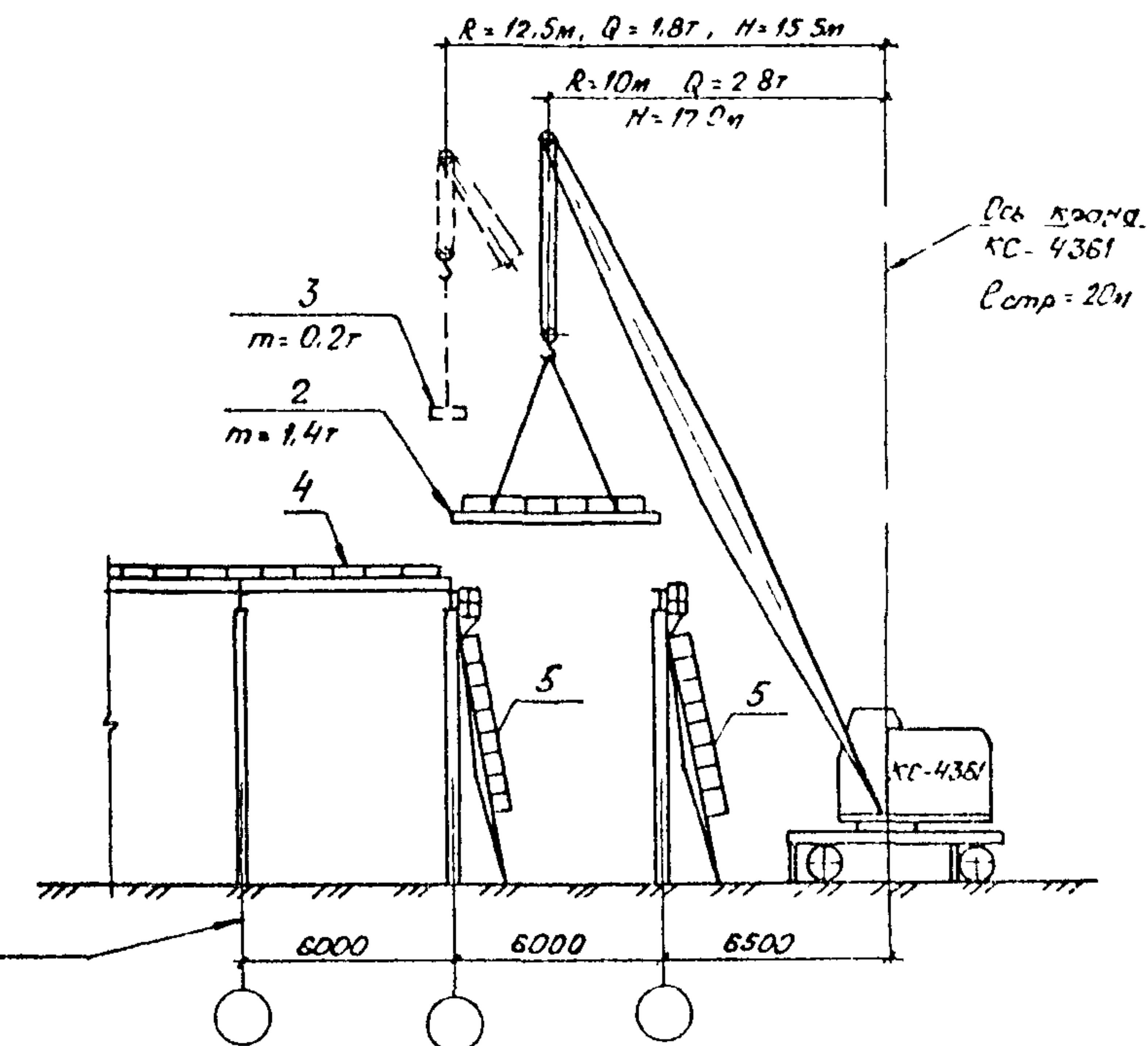
2 Конструкция шаблона Ш-1 дана на л. 28

3 При укрупнительной сборке картин покрытия, имеющих два прогона на шаблон укладывать дополнительный прогон (из несмонтированных) и крепить его аналогично прогонам картины

6547030005

1лист
24

Схема монтажа покрытия ячейки в осах В-Г

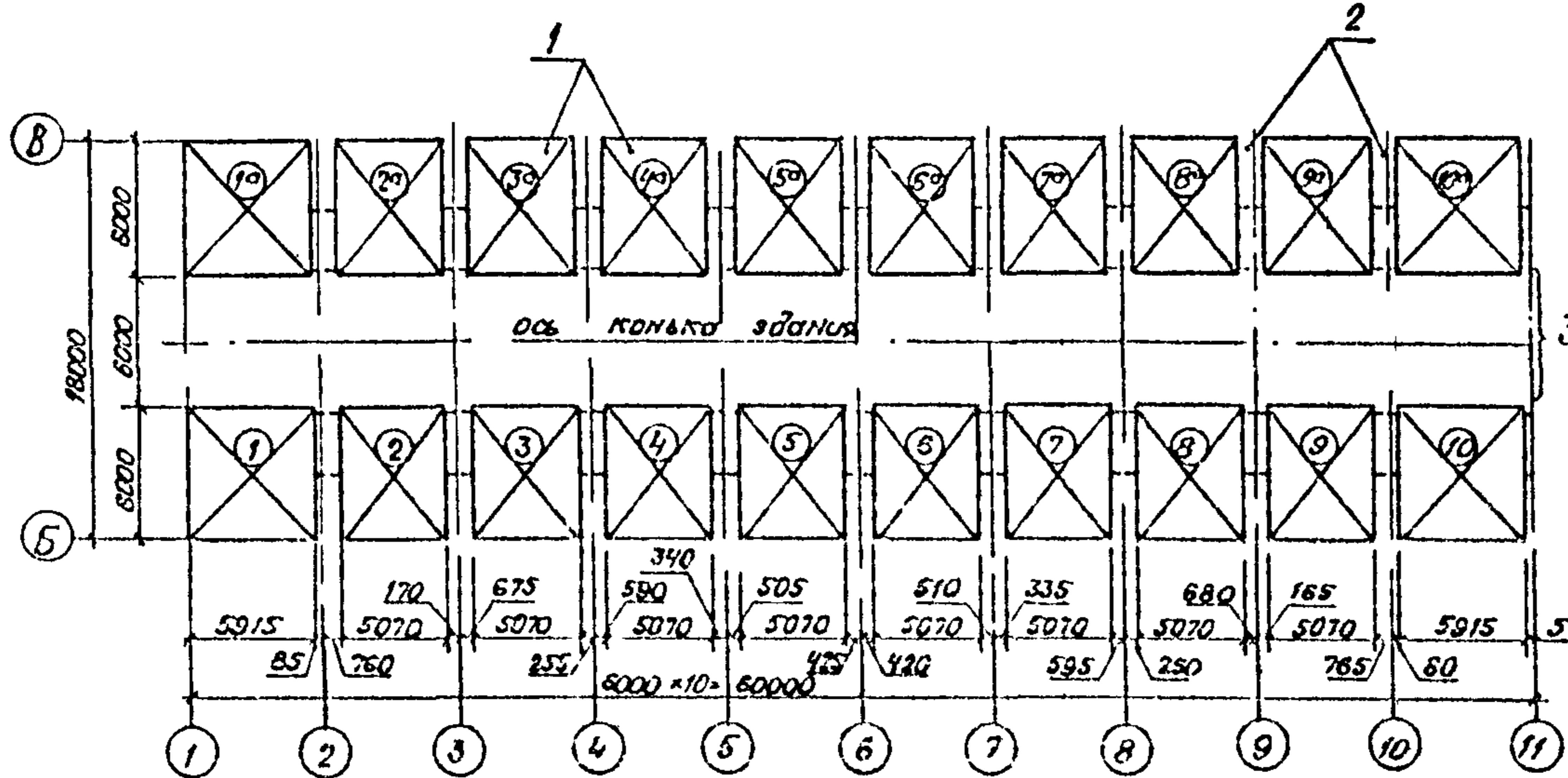
20 - 20

Лист № 20	Порядок и схема	Вид сбоя

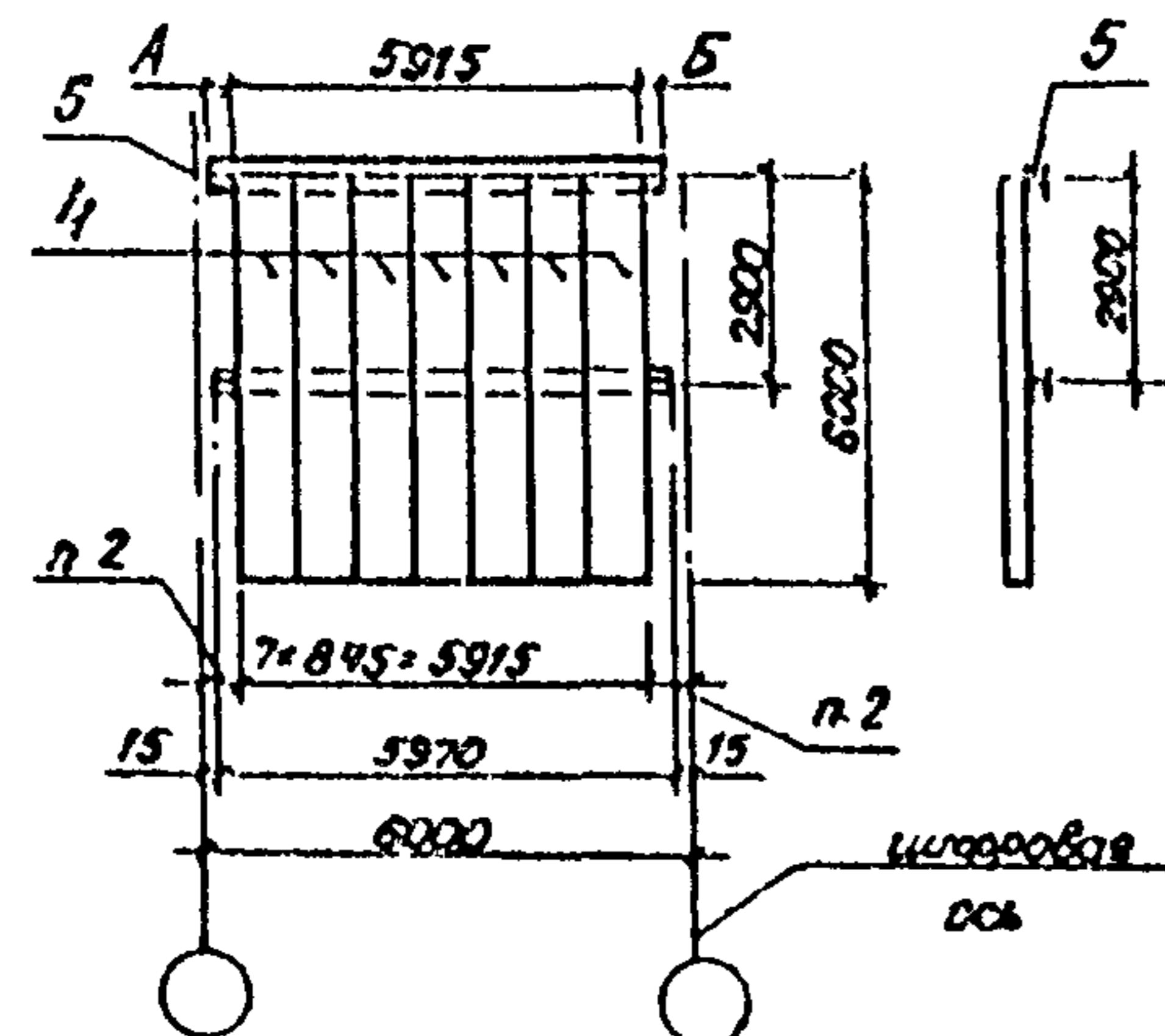
1. Данный лист смотреть совместно с л 24
- 2 Схемы строповок конструкций даны на лл 29-31
- 3 Схема монтажа панелей покрытия в осах А-Б
аналогична схеме монтажа покрытия
в осах В-Г

6547030005

Маркировочная схема раскладки картин в профете б-8



Тип картины 1.10



Тип картины 2-9

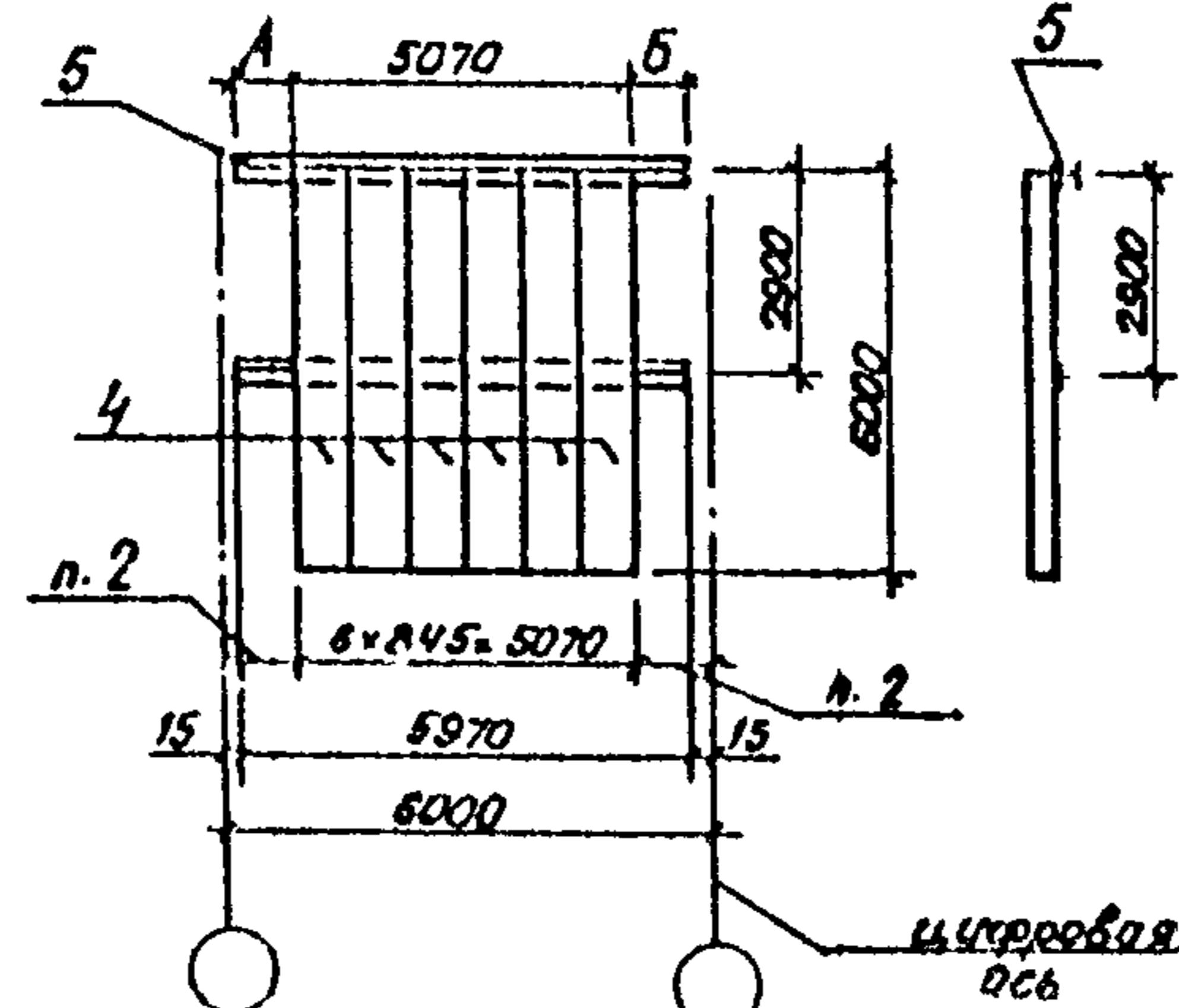


Таблица типоразмеров картин покрытия, мм

Тип картин	Размер картины		размер консоли прогона	
	ширина	длина	A	B
1	5915	6000	—	85
2	5070	6000	760	170
3	5070	6000	675	255
4	5070	6000	590	340
5	5070	6000	505	425
6	5070	6000	420	510
7	5070	6000	335	595
8	5070	6000	250	680
9	5070	6000	165	765
10	5915	6000	80	5

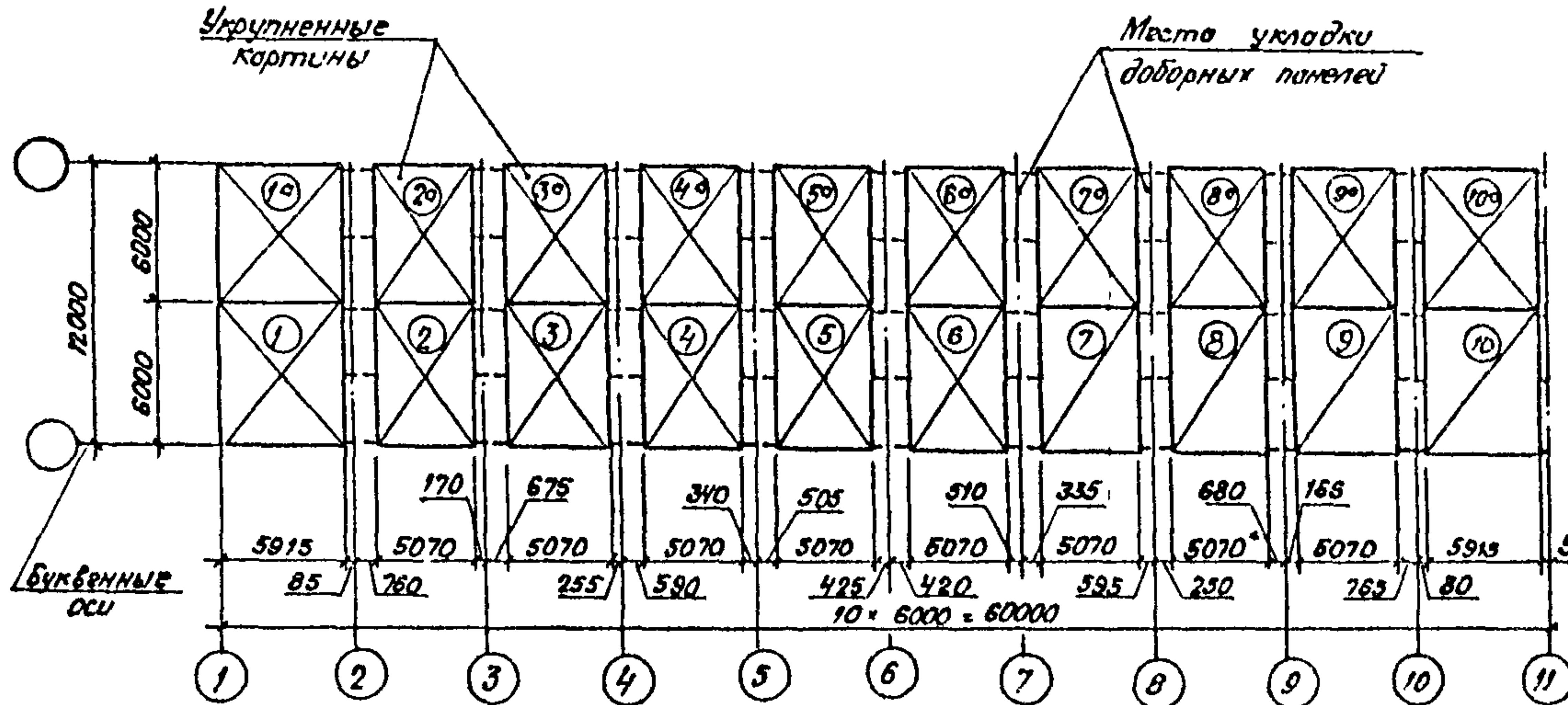
1- укрупненные картины; 2- место укладки доборных панелей; 3- участок разъемного монтажа панелей; 4- панели ПП1; 5- прогон покрытия.

- Картину укрупнить согласно маркировочной схеме, при этом строго соблюдать размеры консолей прогонов, указанные в таблице типоразмеров картин покрытия.
- Привязка укладываемых панелей ПП1 к осям здания уложено на маркировочной схеме.
- Крепление панелей ПП1 к прогонам выполнять по проекту.
- Междуду картинами покрытия уложить доборные панели.
- Укрупнение картин с индексом "а" выполнять зеркально.

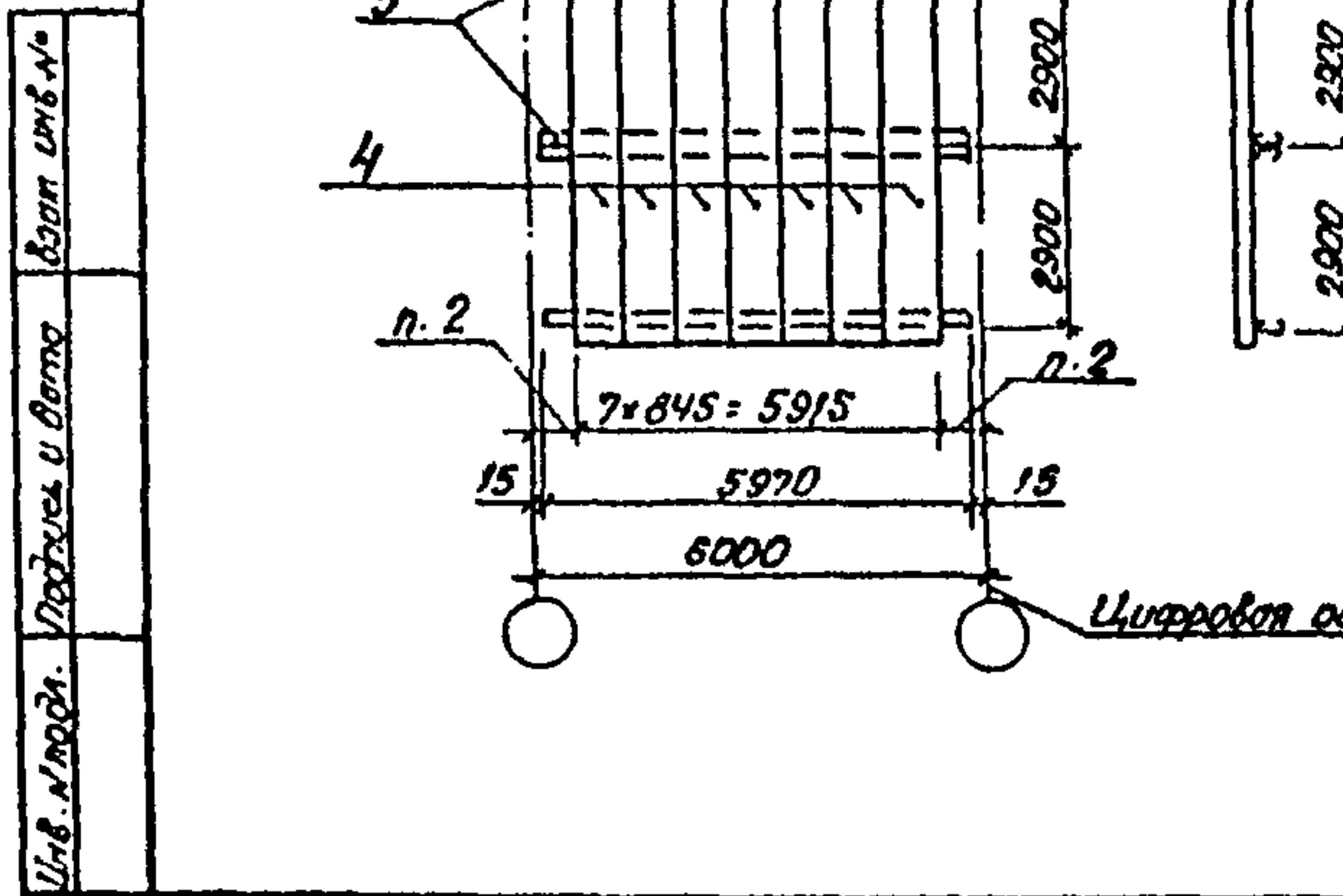
6547030005

26

Маркировочная схема раскладки картины (пролет 12м)



Тип картины 1:10



Тип картины 2-9

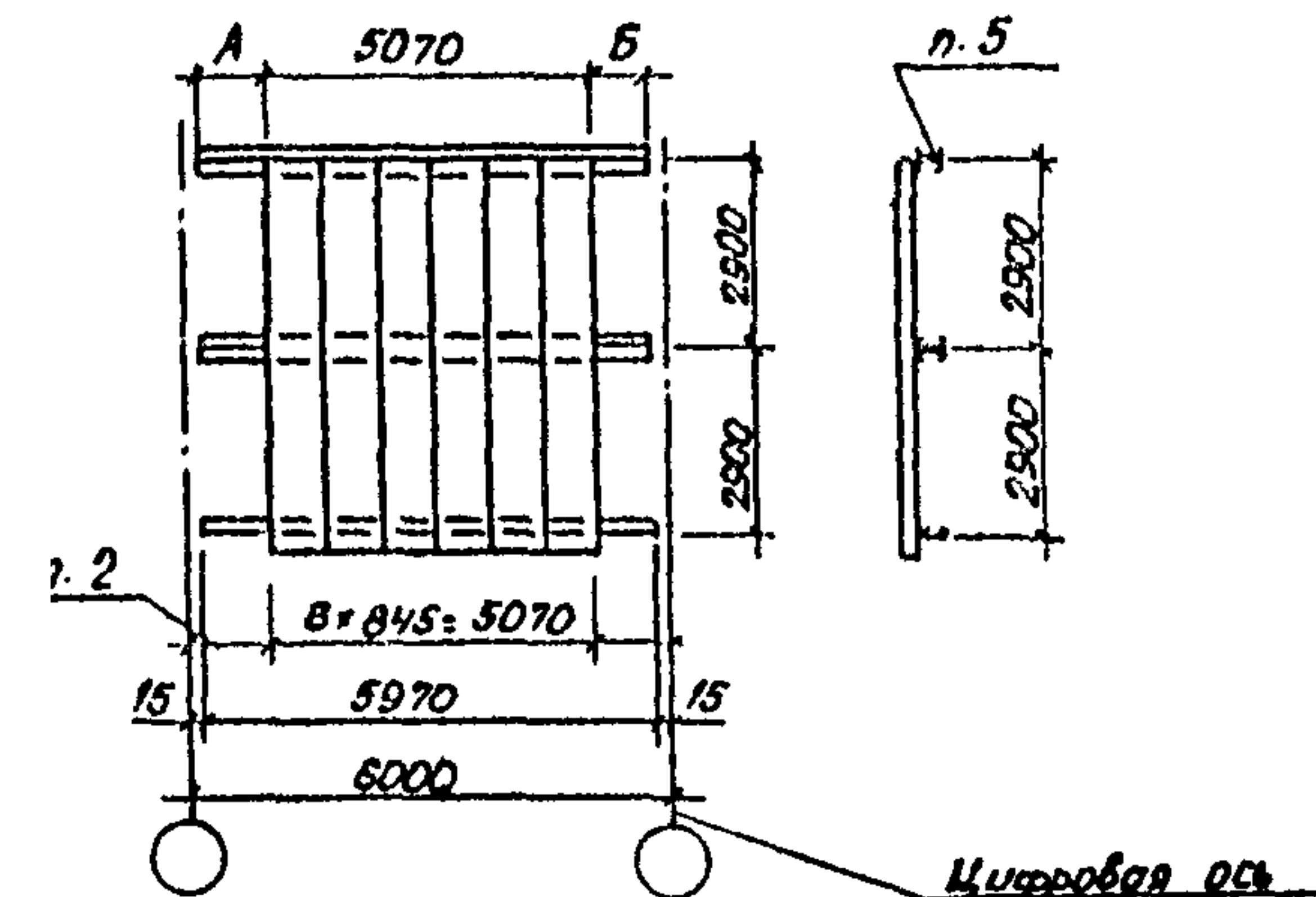


Таблица типоразмеров картин покрытия, мм

Тип картины	Размер картины		Размер консолей прогонов	
	ширина	длина	A	B
1	5915	6000	—	85
2	5070	6000	760	170
3	5070	6000	675	255
4	5070	6000	590	340
5	5070	6000	505	425
6	5070	6000	420	510
7	5070	6000	335	535
8	5070	6000	250	680
9	5070	6000	185	785
10	5915	6000	80	5

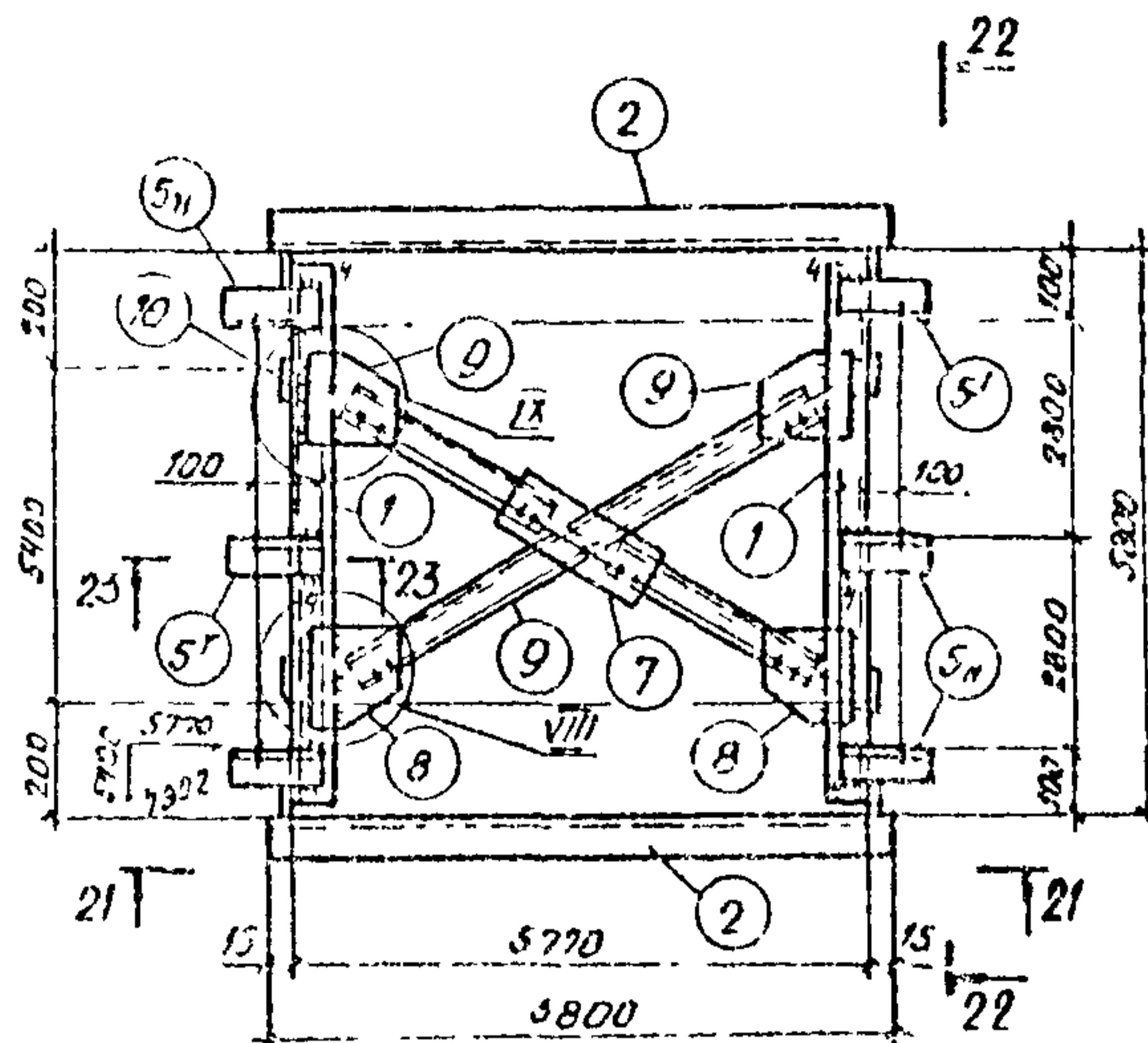
1. Картины укрупняют согласно маркировочной схеме, при этом строго соблюдают размеры консолей прогонов, указанные в таблице типоразмеров картин покрытия.
2. Привязка укладываемых панелей ПП1 к осям здания указана на маркировочной схеме.
3. Крепление панелей ПП1 к прогонам выполнять по проекту.
4. Между картинами покрытия уложить доборные панели.
5. Укрупнение картин с индексом „а“ выполнять зеркально, без сдвоенного граничного прогона.
6. Данный лист смотреть совместно с л 26.

6547030005

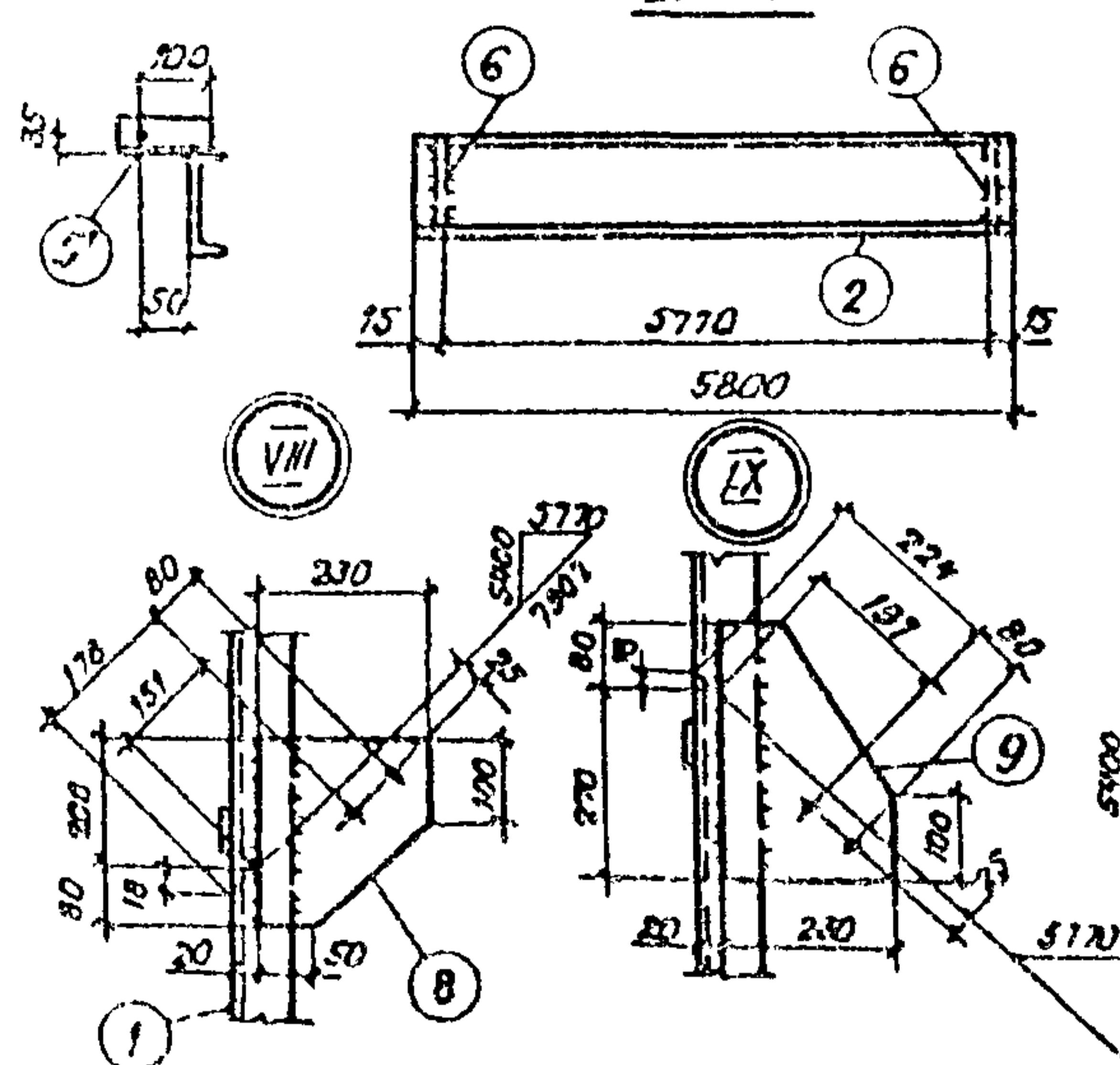
1 лист
27

816005

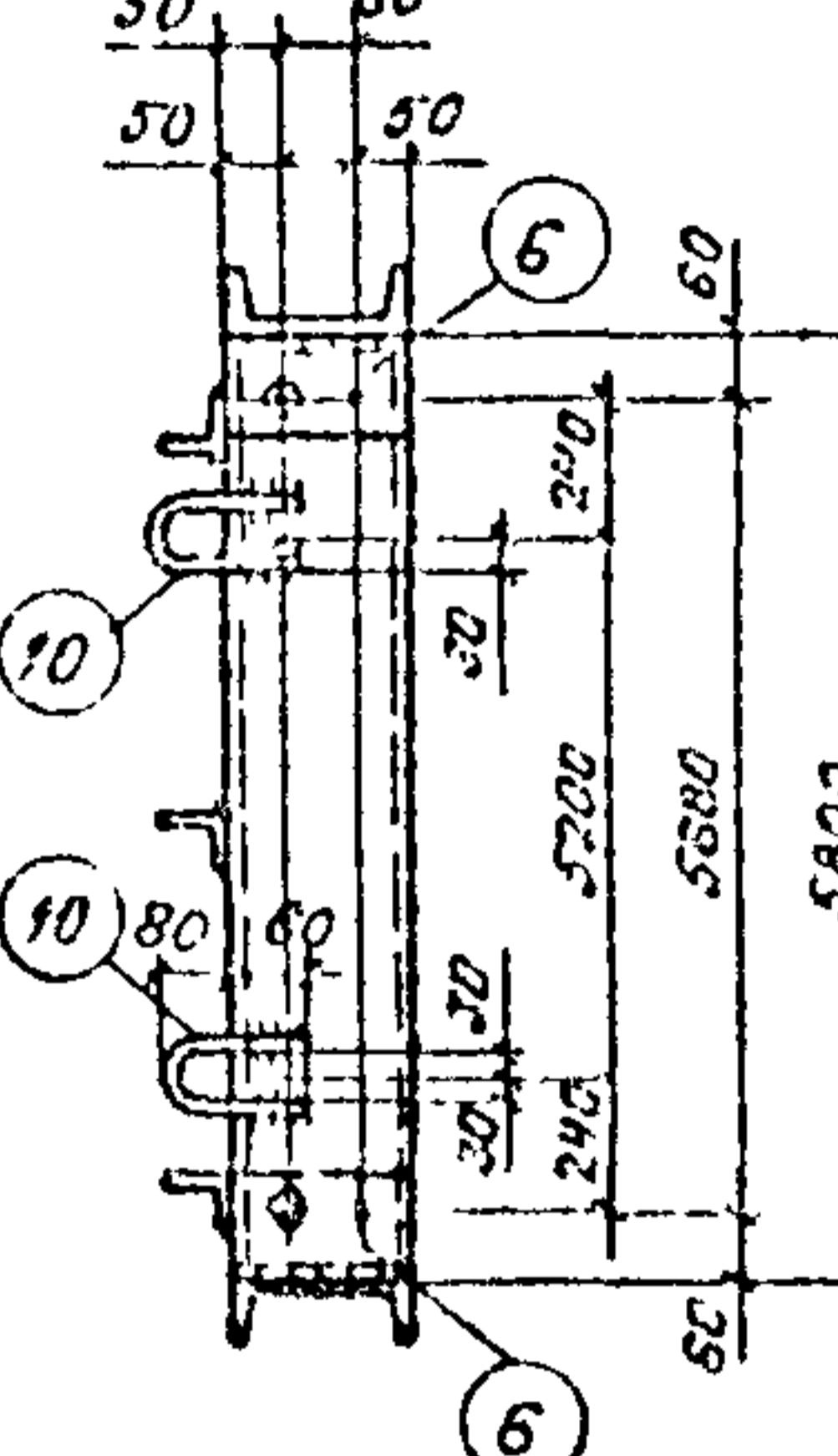
Woodrow W-



23-23



22-22

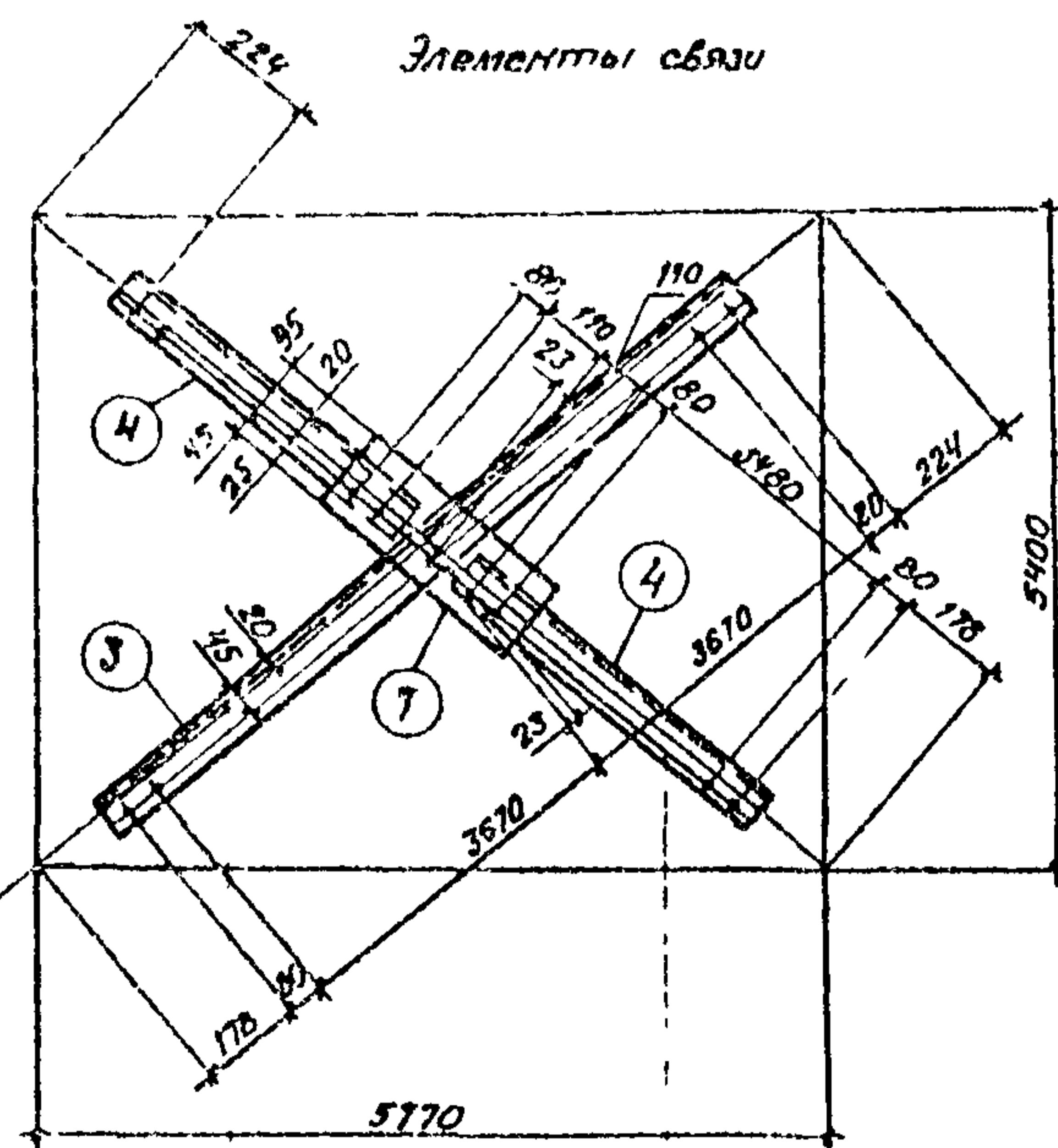


Спецификация на один элемент.

Столы марки 8Сп Зкп 2

Номер заг.-но	№ дем	Сечение	Длина, мм	К-во		Масса, кг		Примечан.
				т	н	шт	общ	
Ш-1	1	L16	5760	2		82	164	
	2	L16	5800	2		82	164	
	3	L75x6	7420	1		51	51	
	4	L75x6	3720	2		26	52	
	5	L63x5	140	3	3	1	6	
	6	-100x6	160	4		1	4	
	7	-140x6	460	1		3	3	464
	8	-230x6	280	2		2.5	5	Ø 1.
	9	-230x6	350	2		3	6	
	10	•Ø16	360	4		1	4	
1% на сборку 610 штук:								5

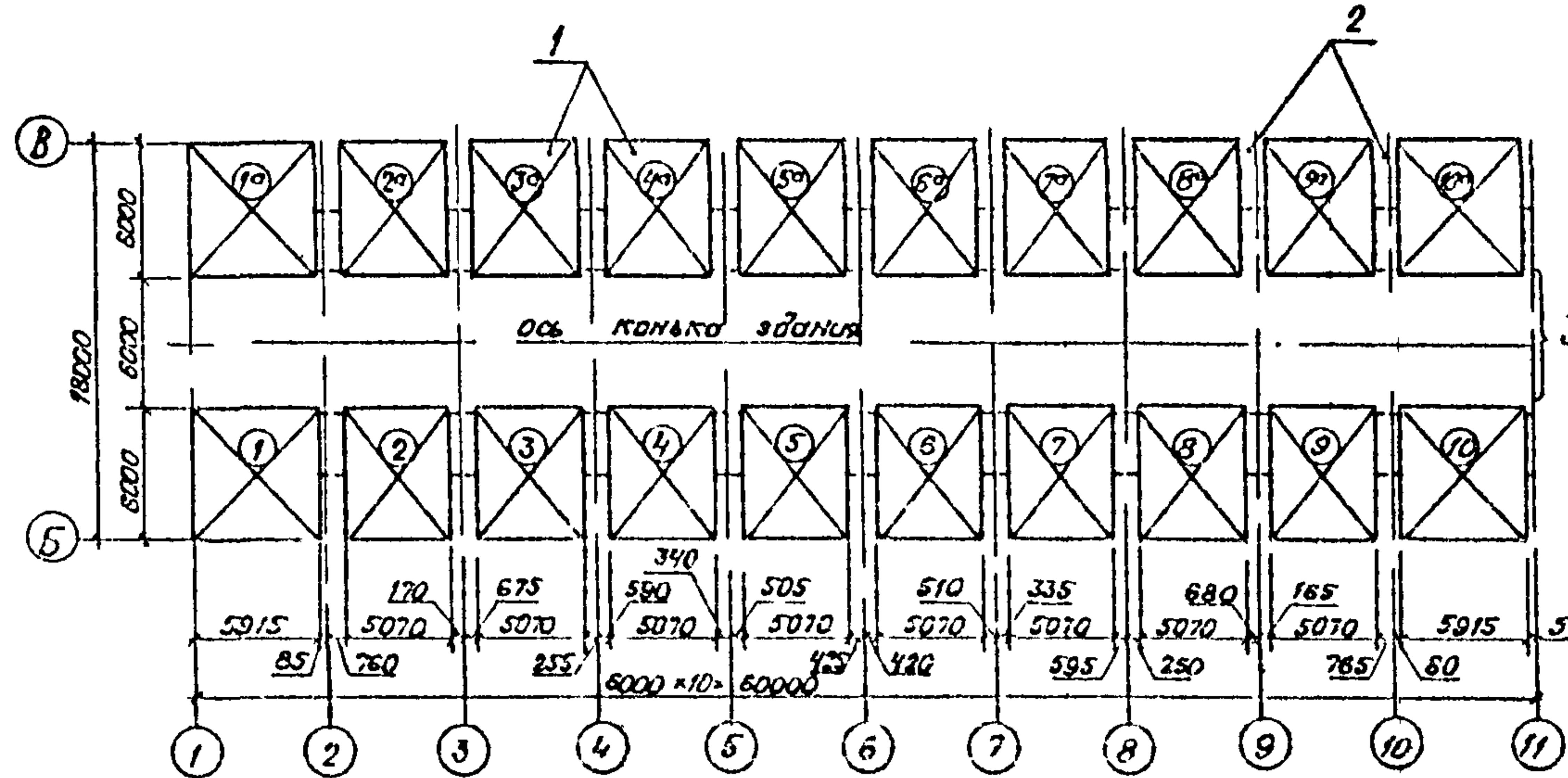
1. Шаблон Ш-1 использовать для изготавления картин из кровельных тканей.
2. Все отверстия $d = 17$.
3. Все обрезы 40мм
4. Все швы ($k_f = 5\text{мм}$) кроме о. оборенных.
5. Сборку производить электродами типа 942 по ГОСТ 9467-75[#]



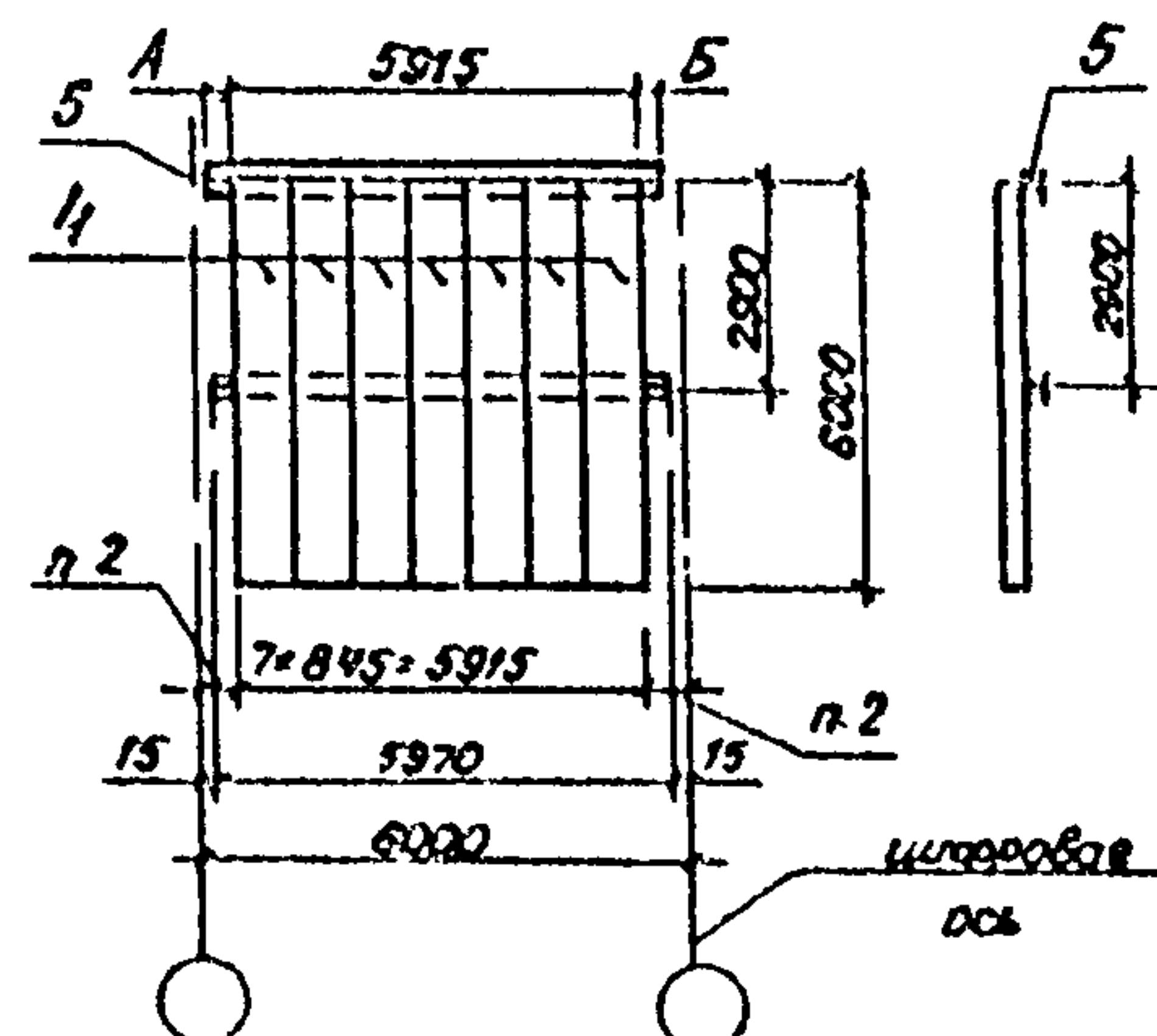
6547030005

28

Маркировочная схема раскладки картины в профете б-8



Тип картины 1.10



Тип картины 2-9

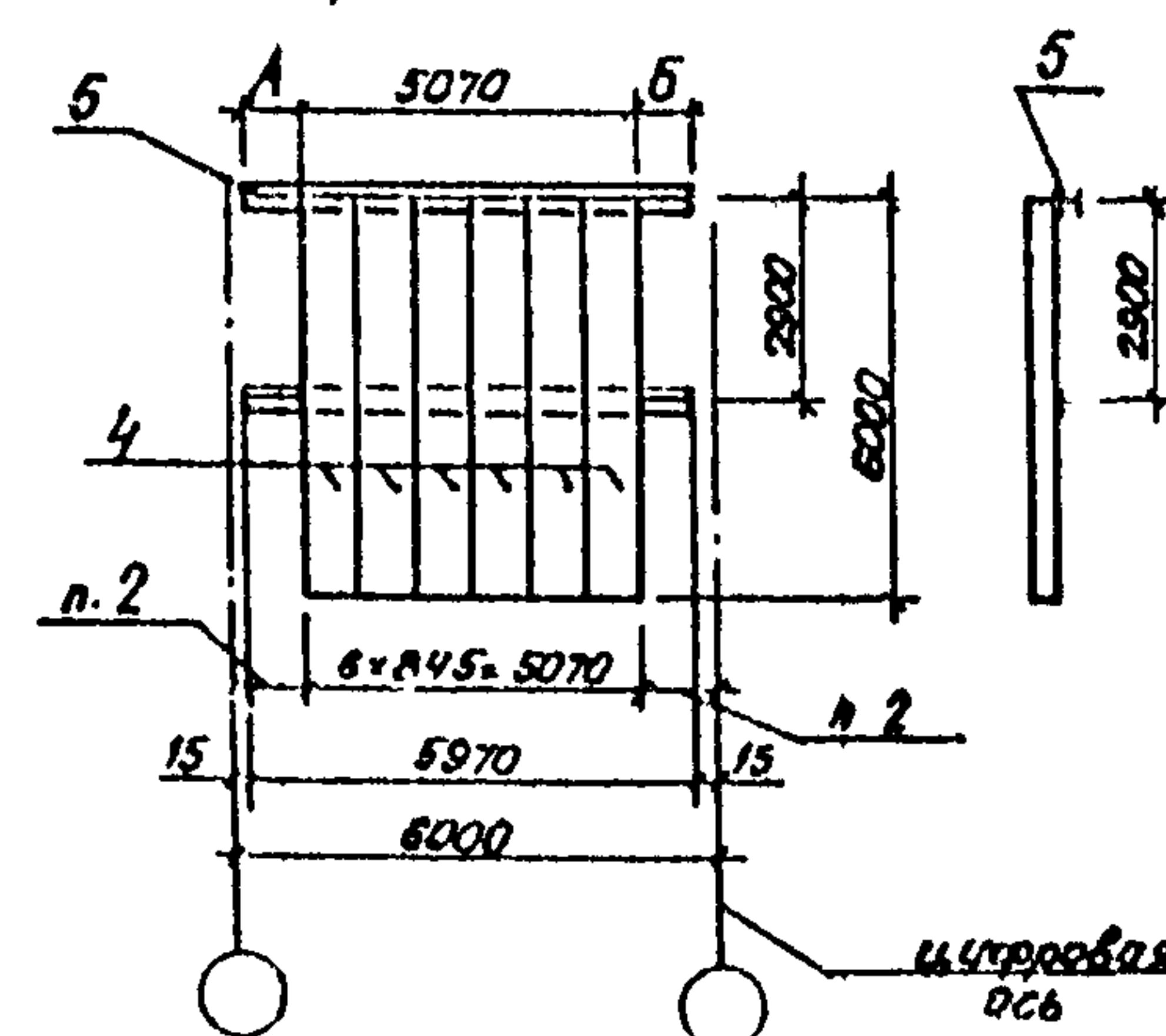


Таблица типоразмеров картин покрытия, мм

Тип картины	Размер картины		размер консоли прогона	
	ширина	длина	A	B
1	5915	6000	—	85
2	5070	6000	760	170
3	5070	6000	875	255
4	5070	6000	890	340
5	5070	6000	505	425
6	5070	6000	420	510
7	5070	6000	335	595
8	5070	6000	250	680
9	5070	6000	165	765
10	5915	6000	80	5

1- укрупненные картины; 2- места укладки доборных панелей; 3- участок позлементного монтажа панелей, 4- панели ПП1, 5- прогон покрытия

- Картину укрупнить согласно маркировочной схеме, при этом строго соблюдать размеры консолей прогонов, указанные в таблице типоразмеров картин покрытия
- Привязка укладываемых панелей ПП1 к осям здания уклонона на маркировочной схеме
- Крепление панелей ПП1 к прогонам выполнять по проекту.
- Междуду картинами покрытия уложить доборные панели
- Укрупнение картин с индексом „а“ выполнять зеркально

6547030005

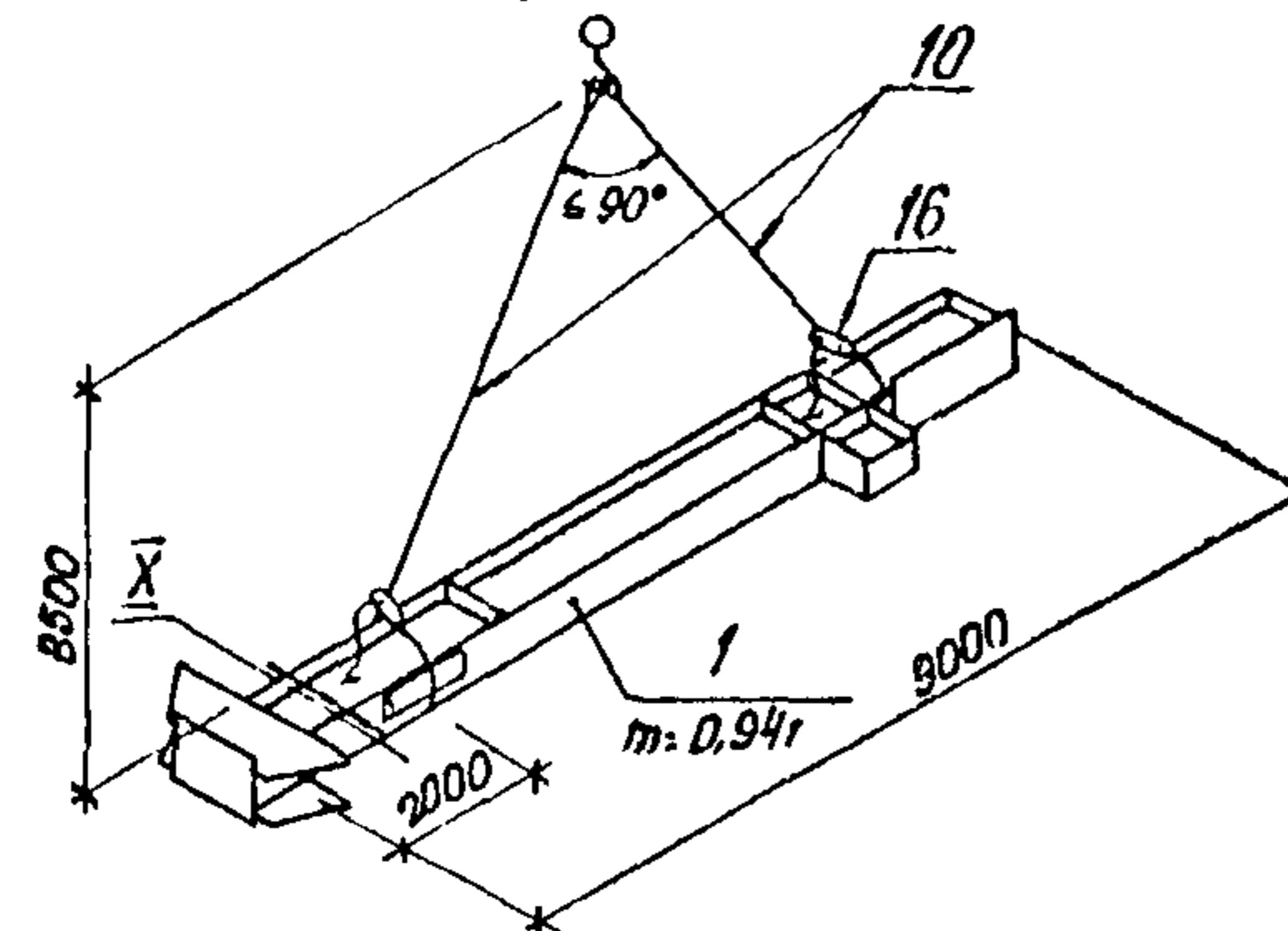
26

Схемы строповки конструкций:

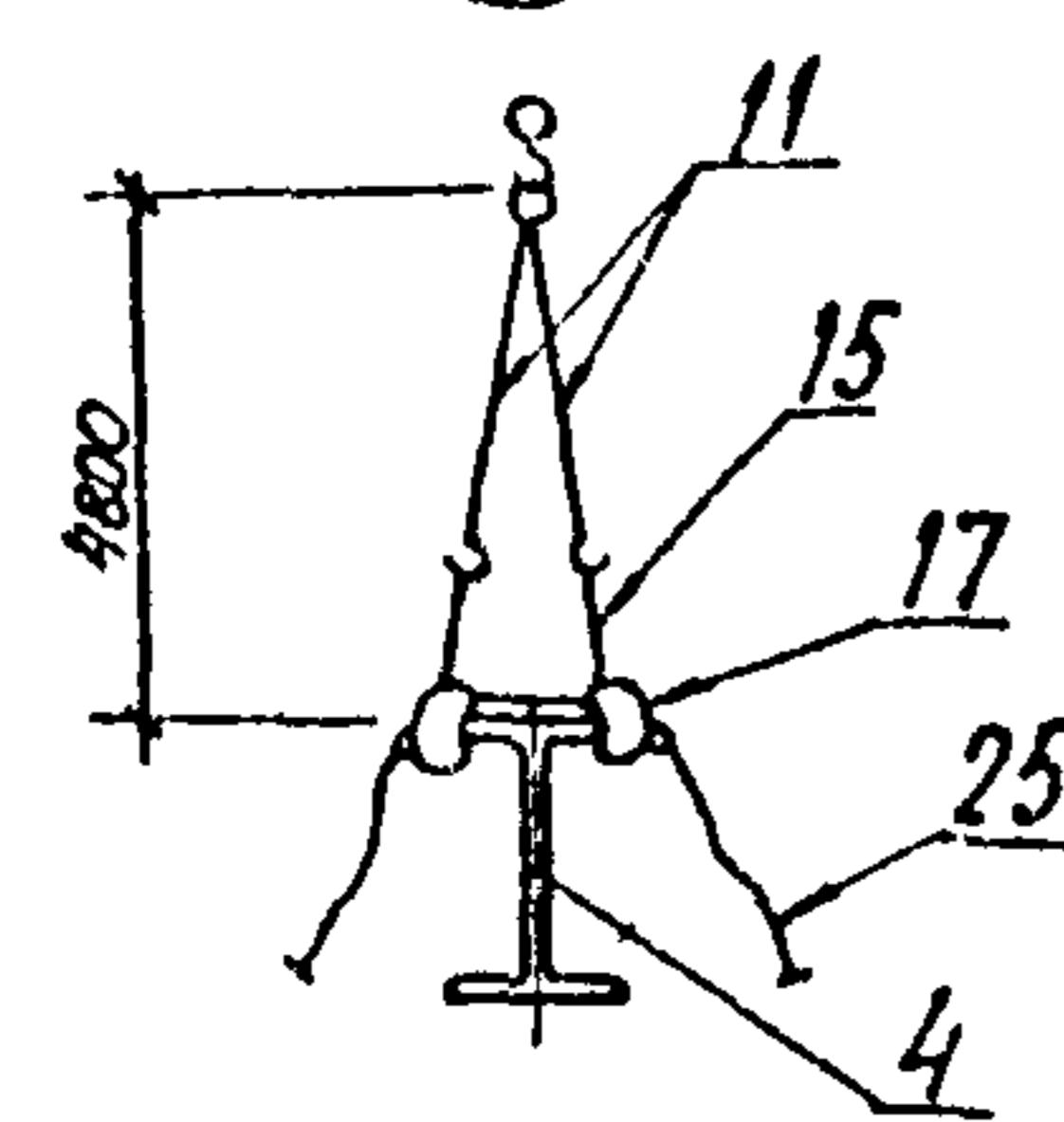
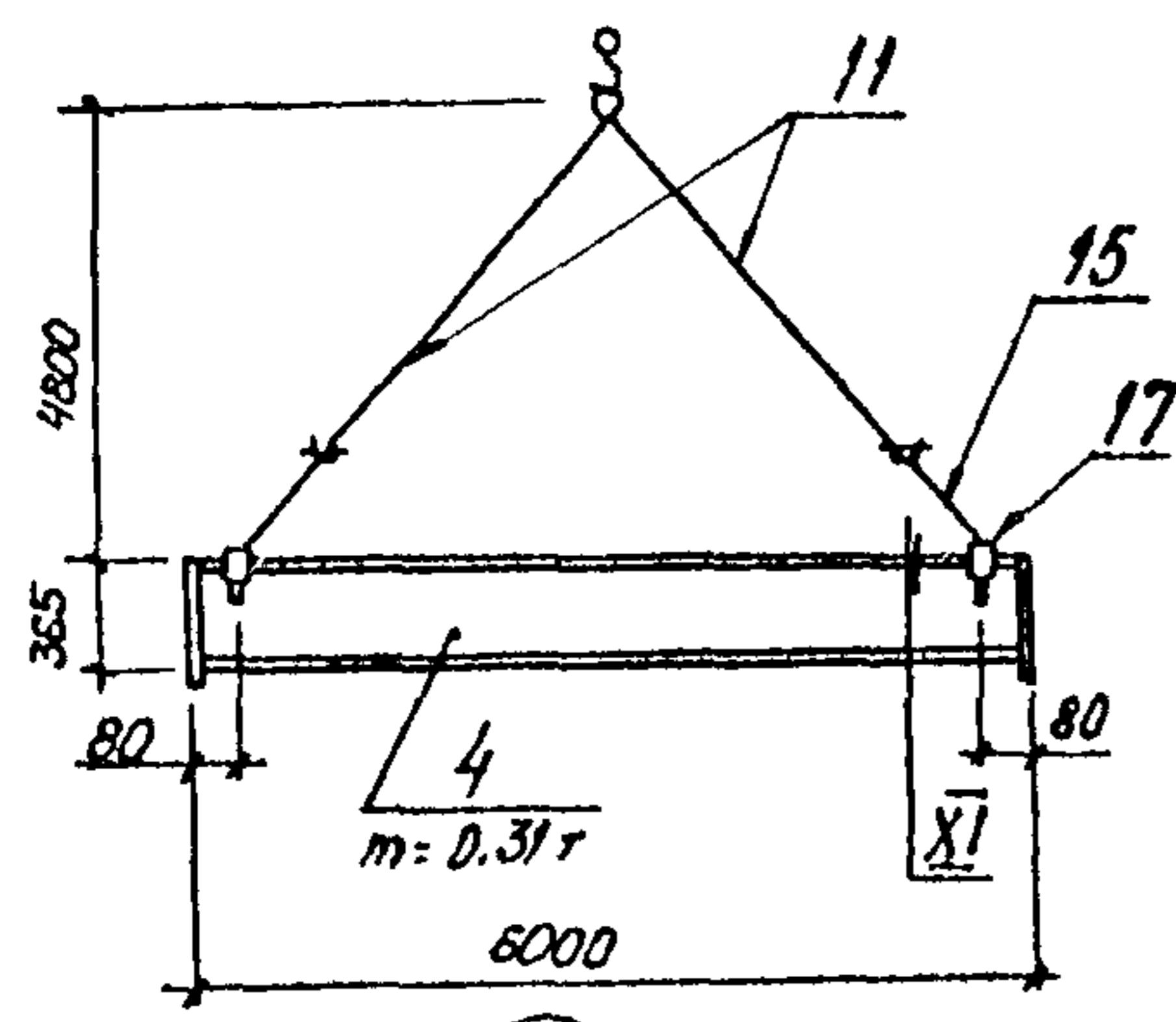
б) балок рамы при укрупнительной сборке

в) рамы каркаса при монтаже

а) стоеч рамы при укрупнительной сборке

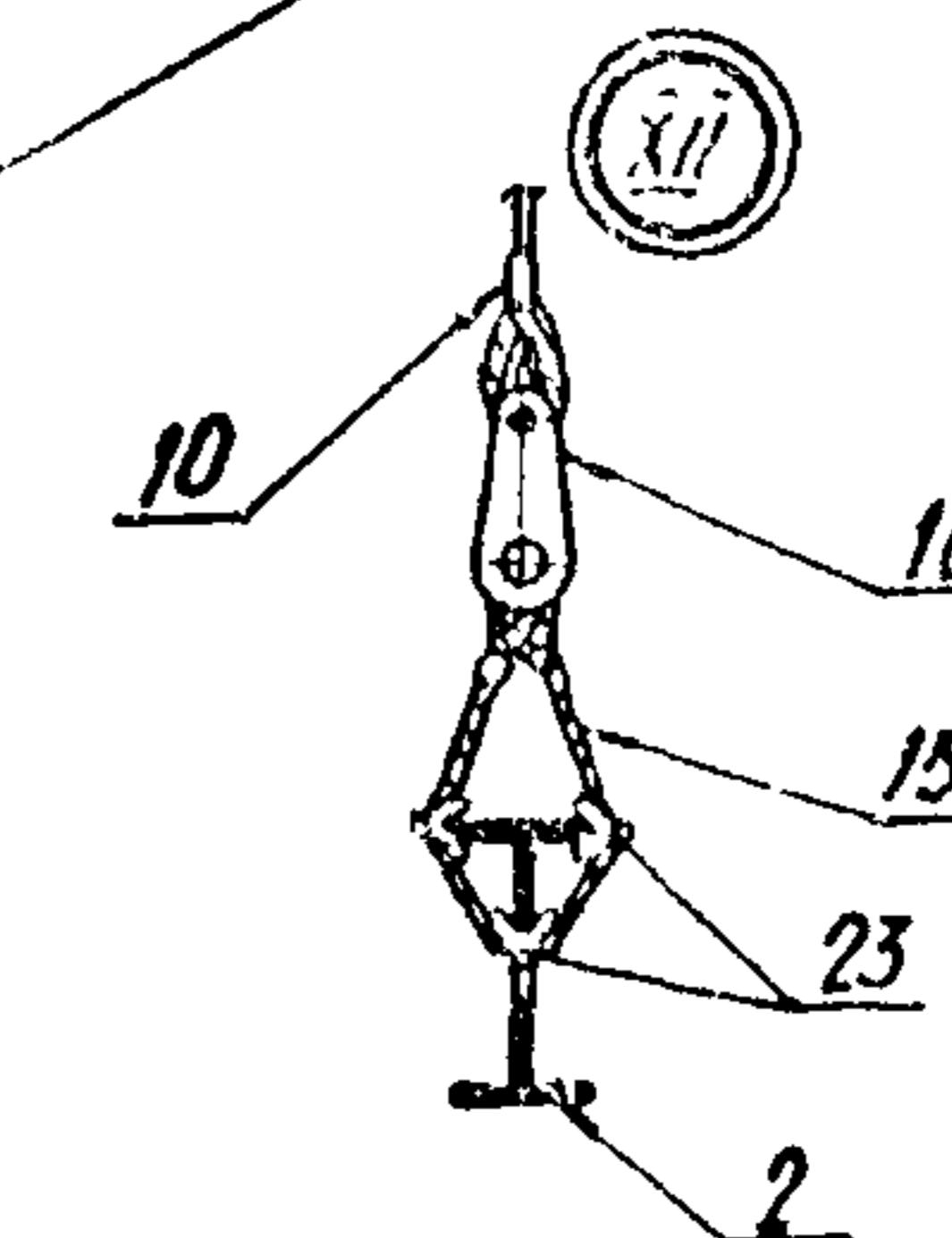
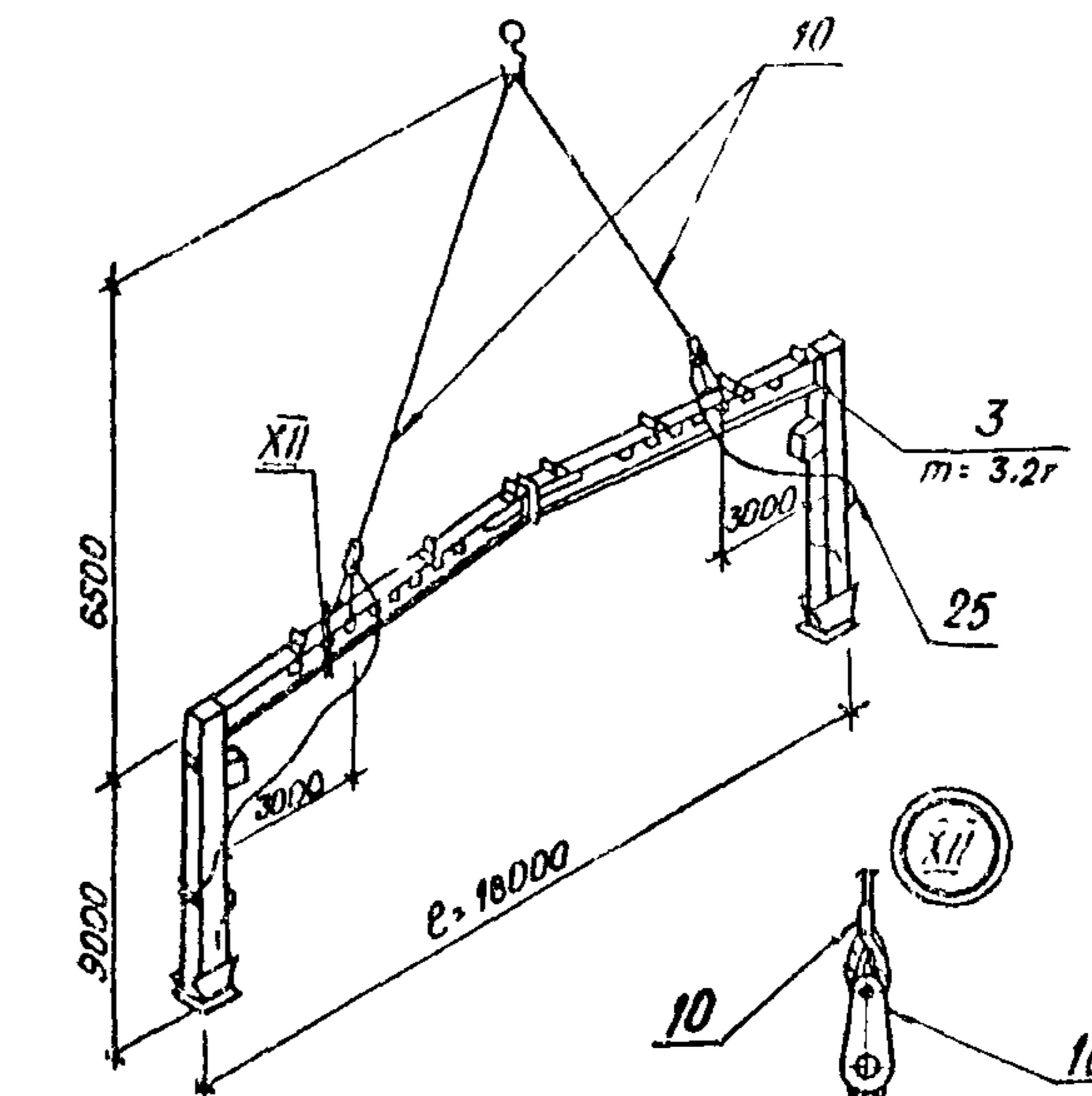
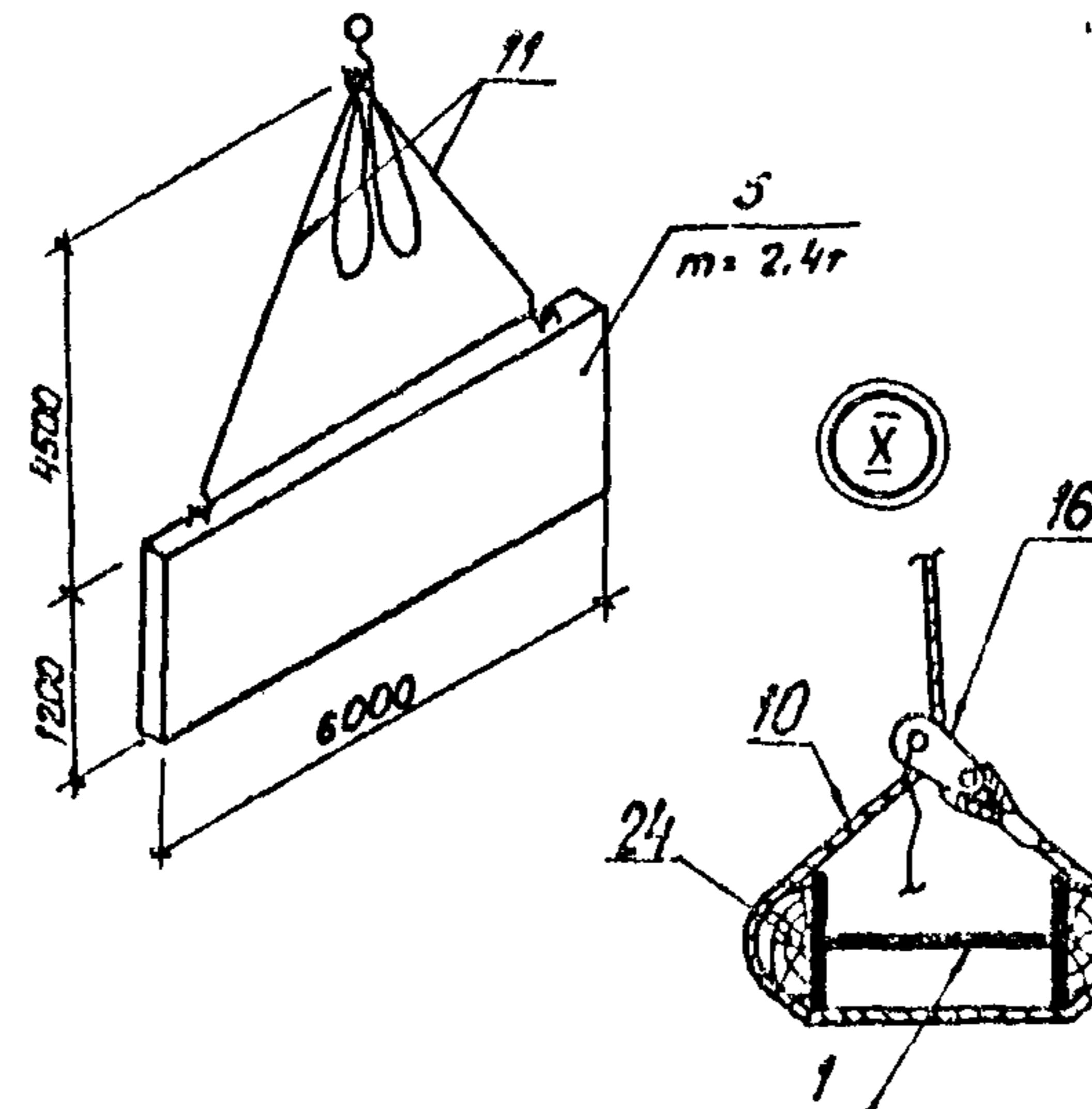
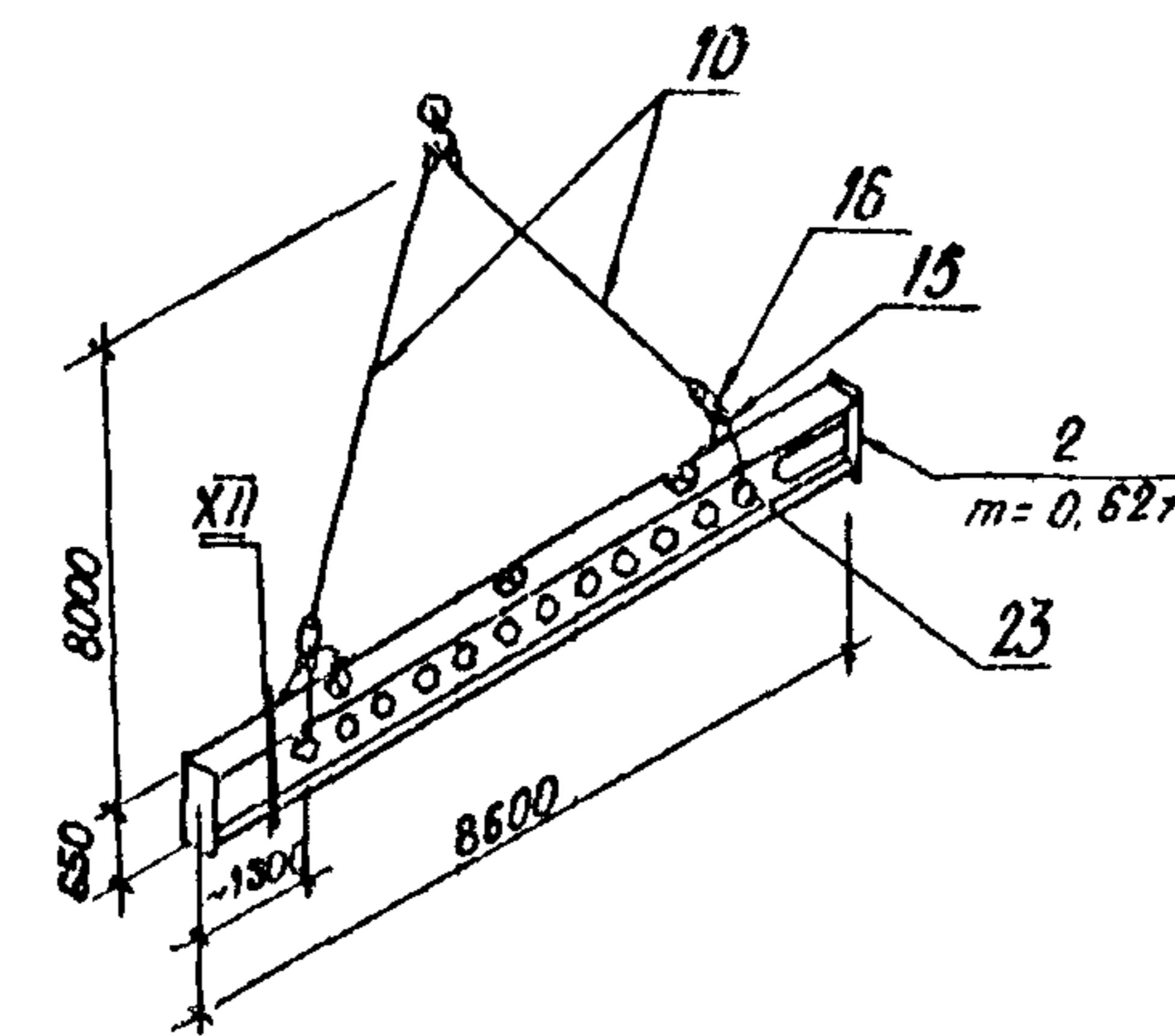


г) подкровельных блоков



б) балок рамы при укрупнительной сборке

в) цокольной стеновой панели



1. Донный лист смотреть собственно с 1 30.31
2. Под стропы в местах огибания или острых углов элементов поднимаемых конструкций подкладывать инвенторные металлические подкладки (см. узел № 1).

6547030005

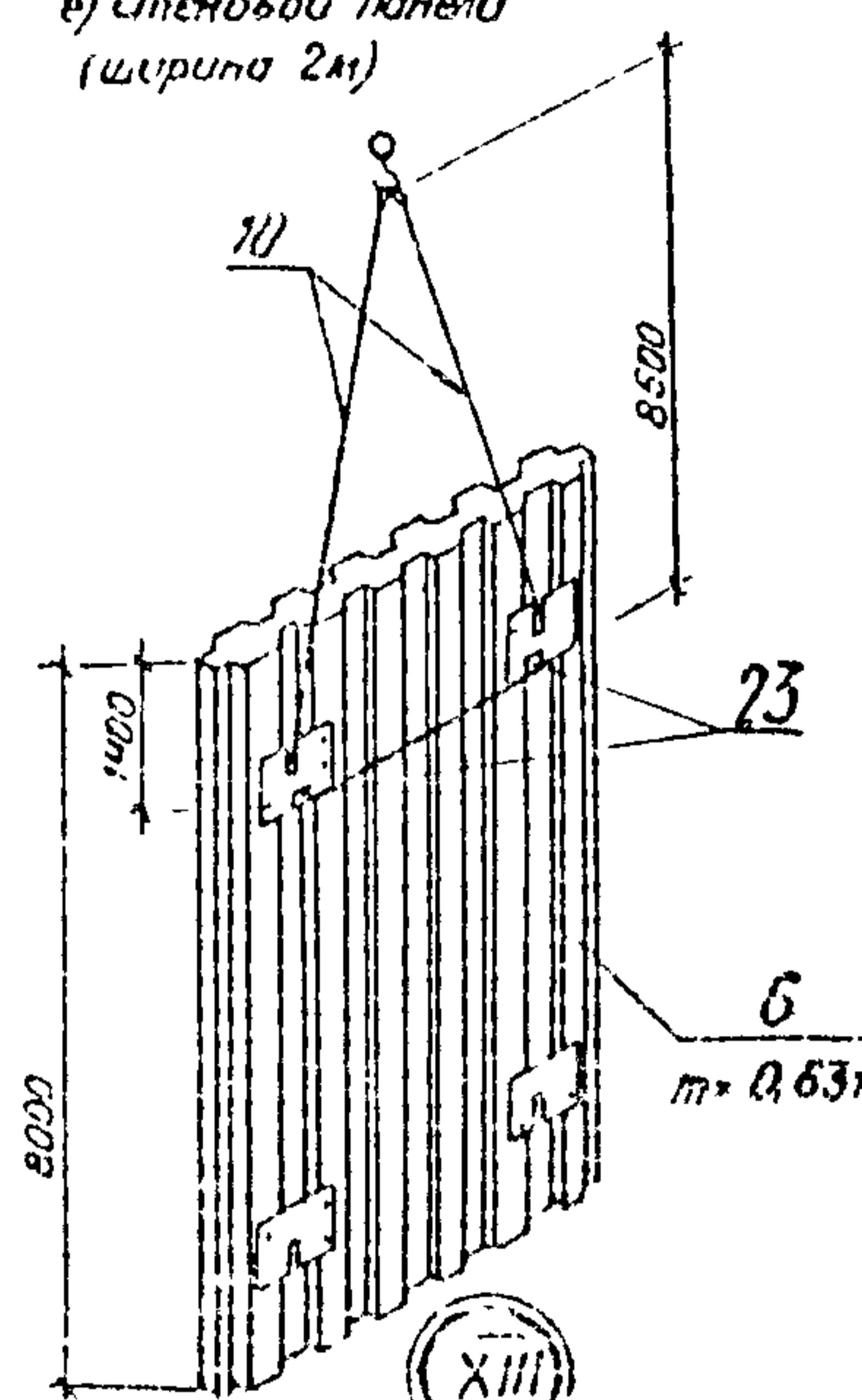
29

8140C

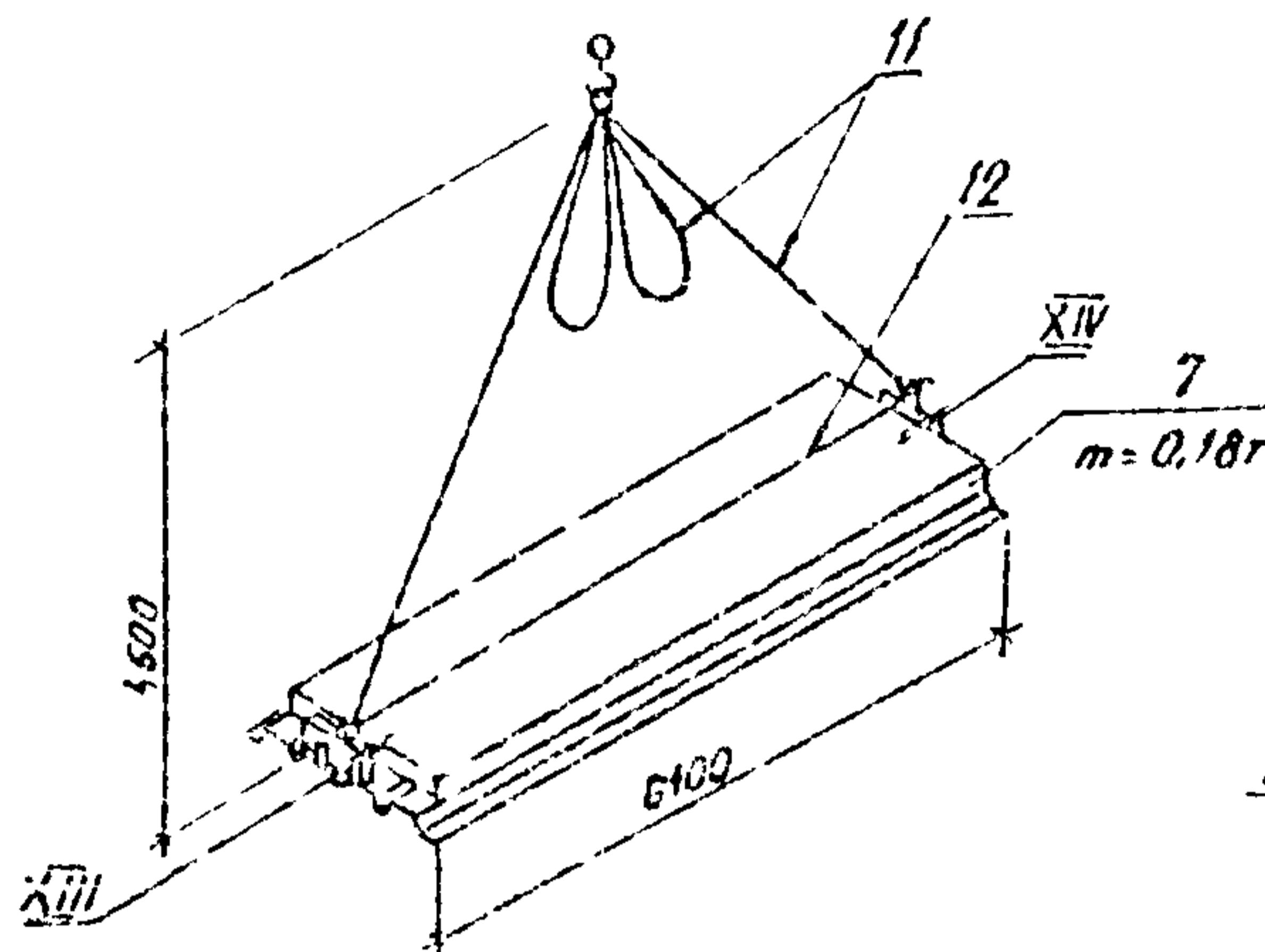
Указ № подл.	Погодка и дата	Взам. Указ №

Схемы строповок конструкций

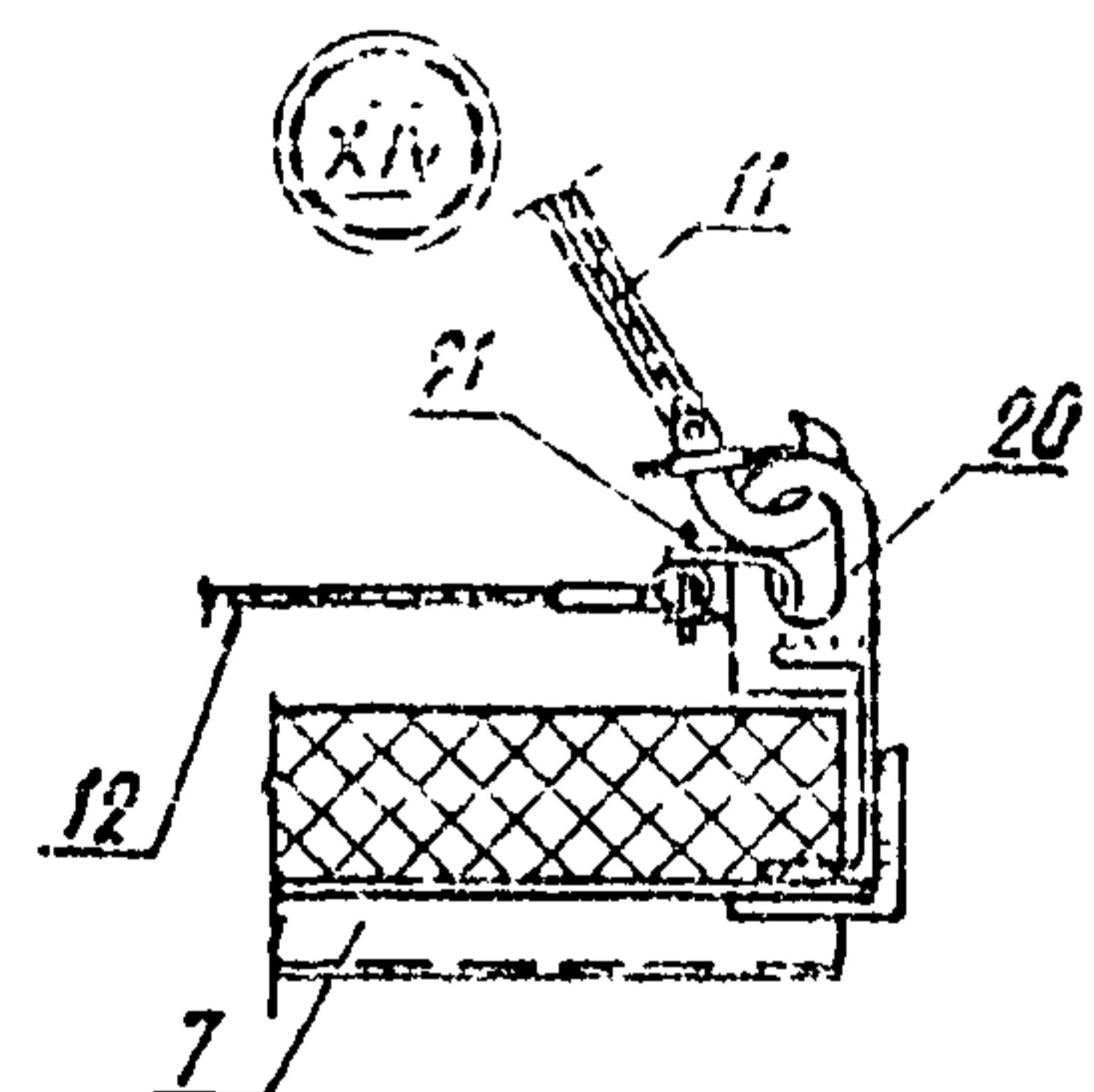
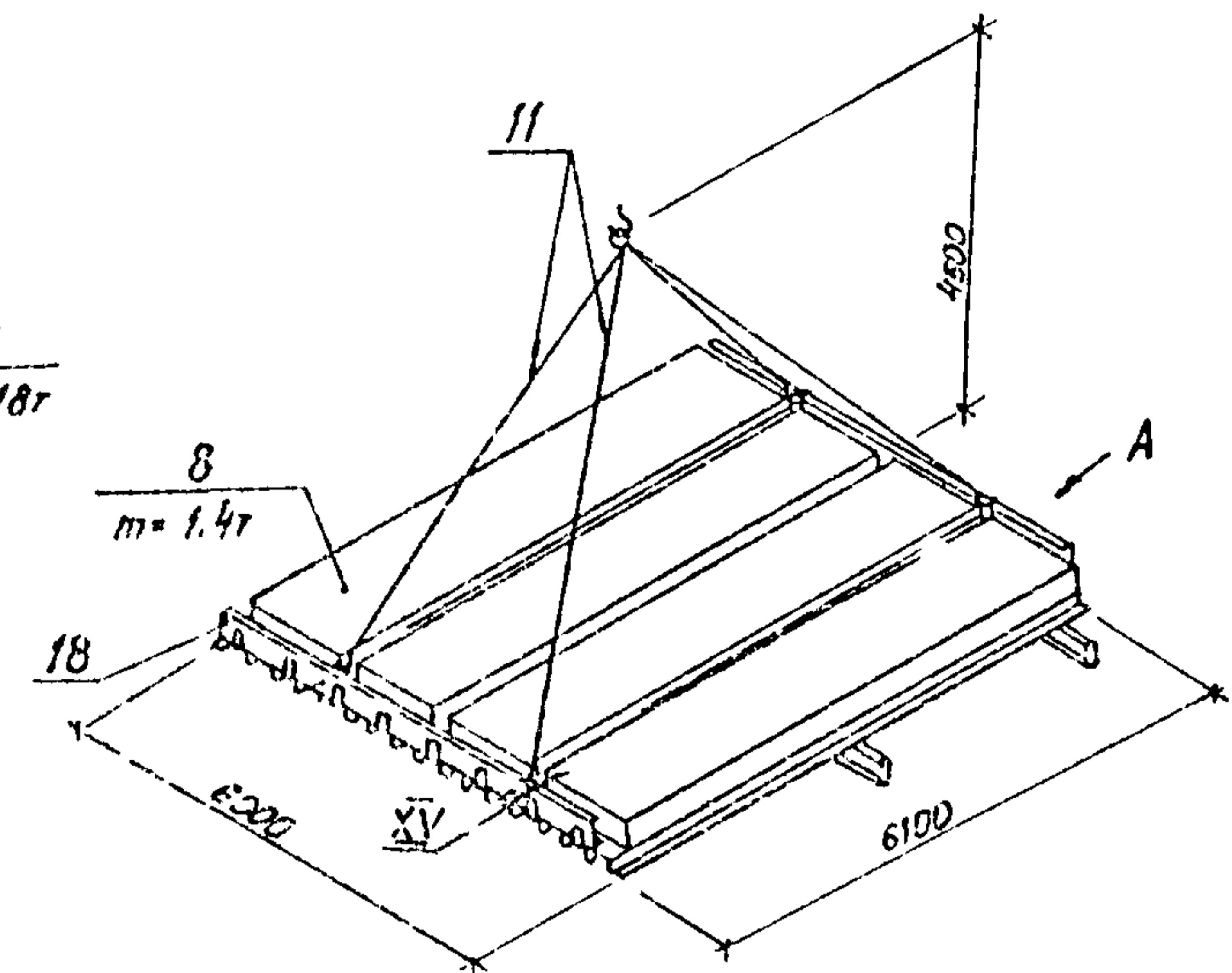
в) сплошной панели
(ширина 2м)



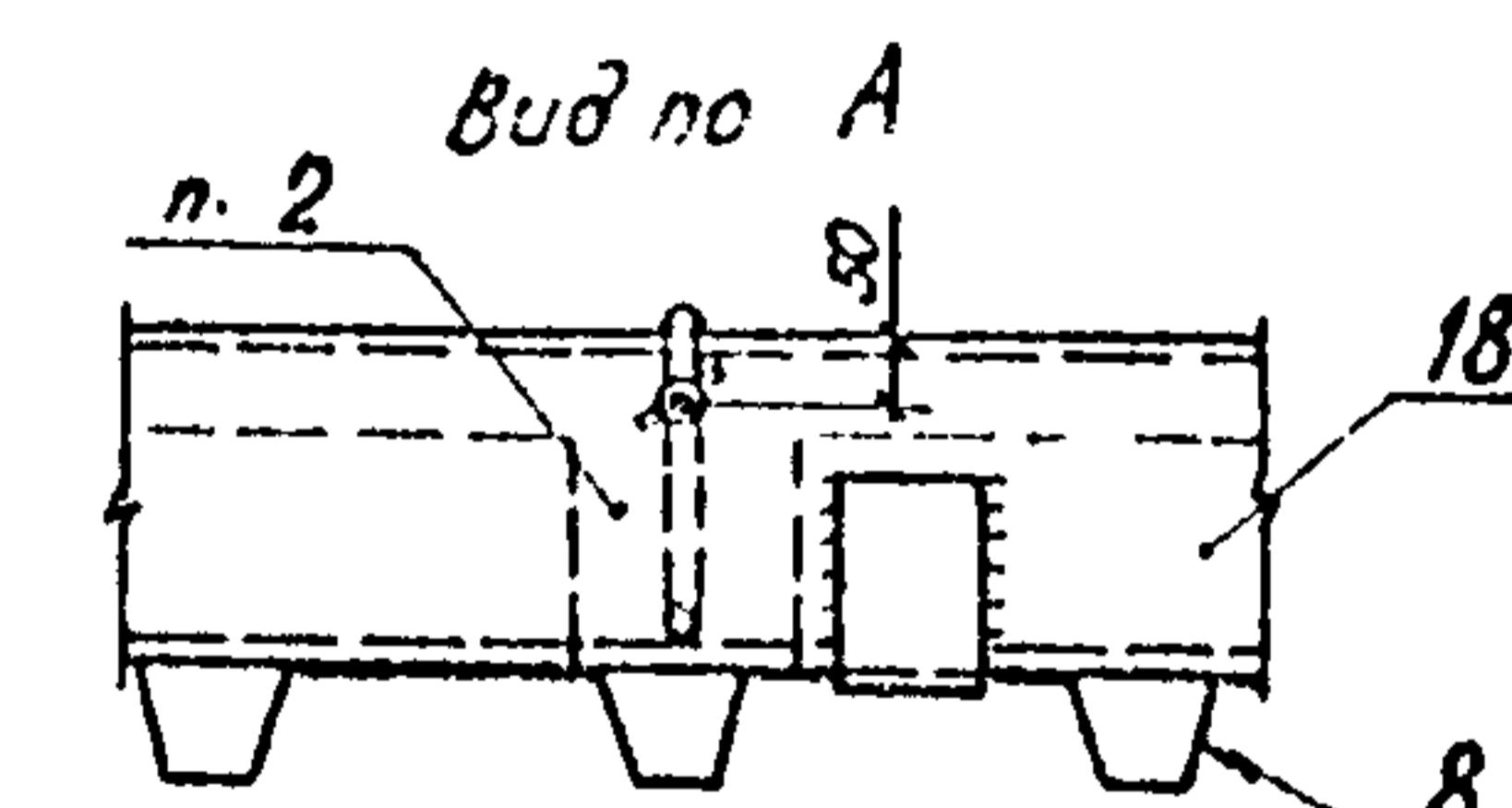
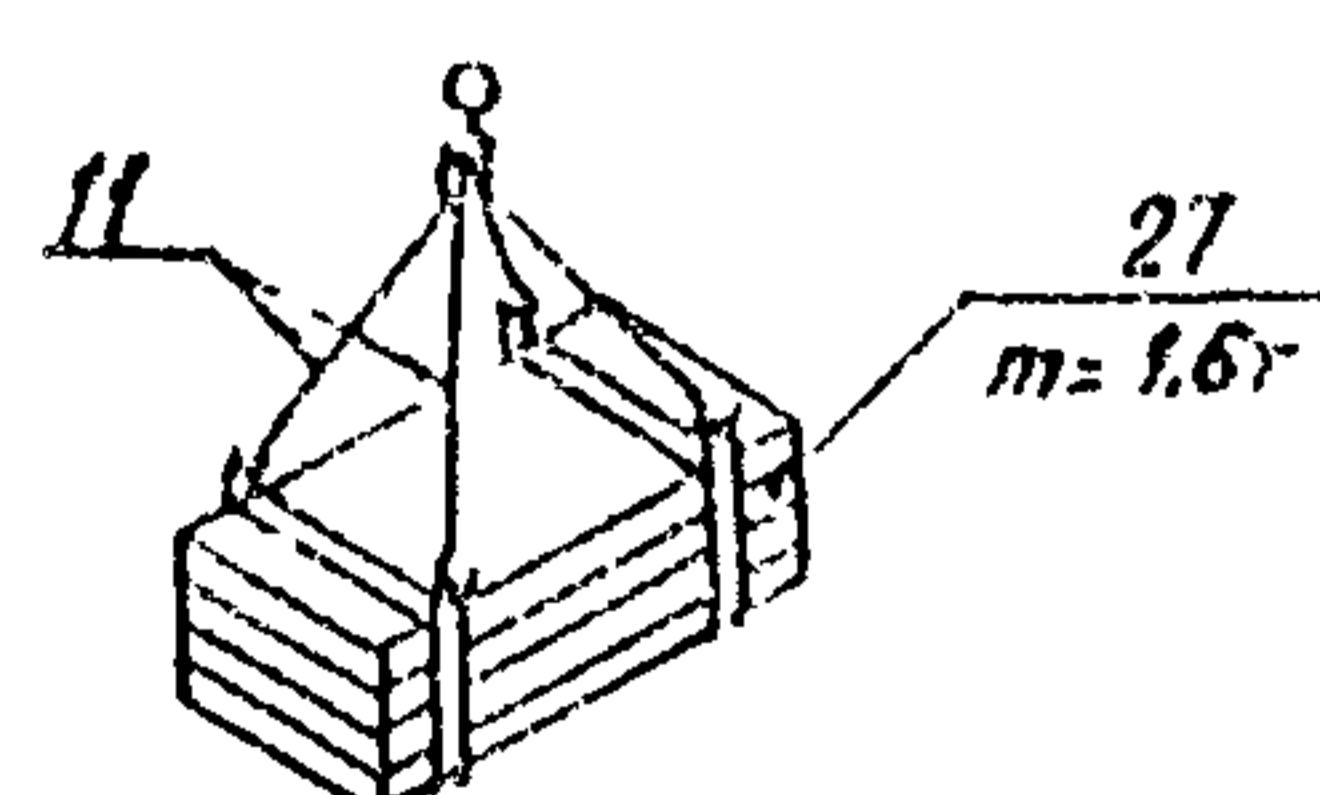
ж) кровельной панели ПКМ-120



и) картины покрытия
размером 6×6м



ж) панели покрытия ПКМ-120

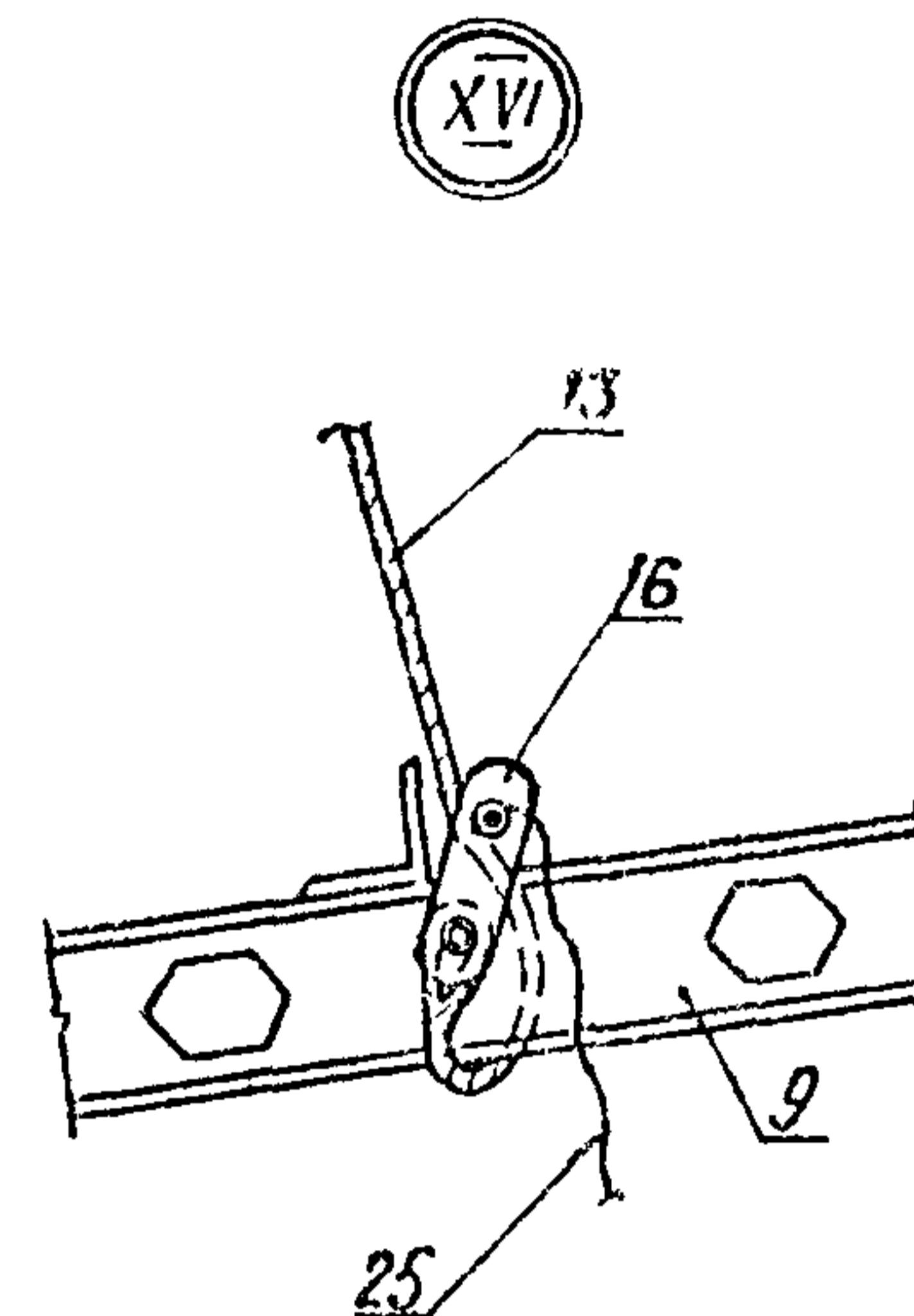
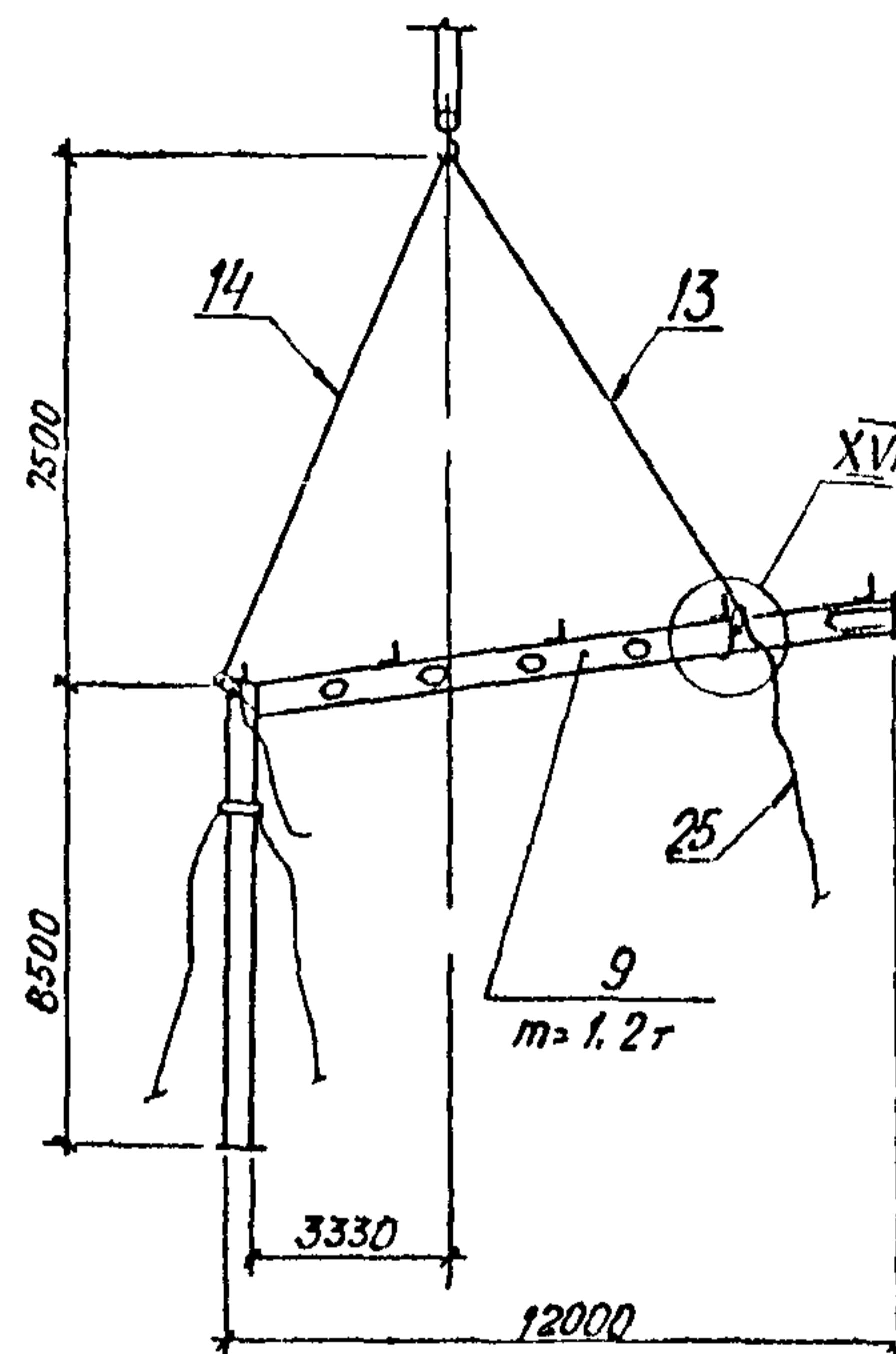


1. Донный лист отогнуть совместно с лл. 29,31.
2. Петлю погнать в шов между панелями

6547030005

км
30

Схема строповки рамы
пролетом 12м



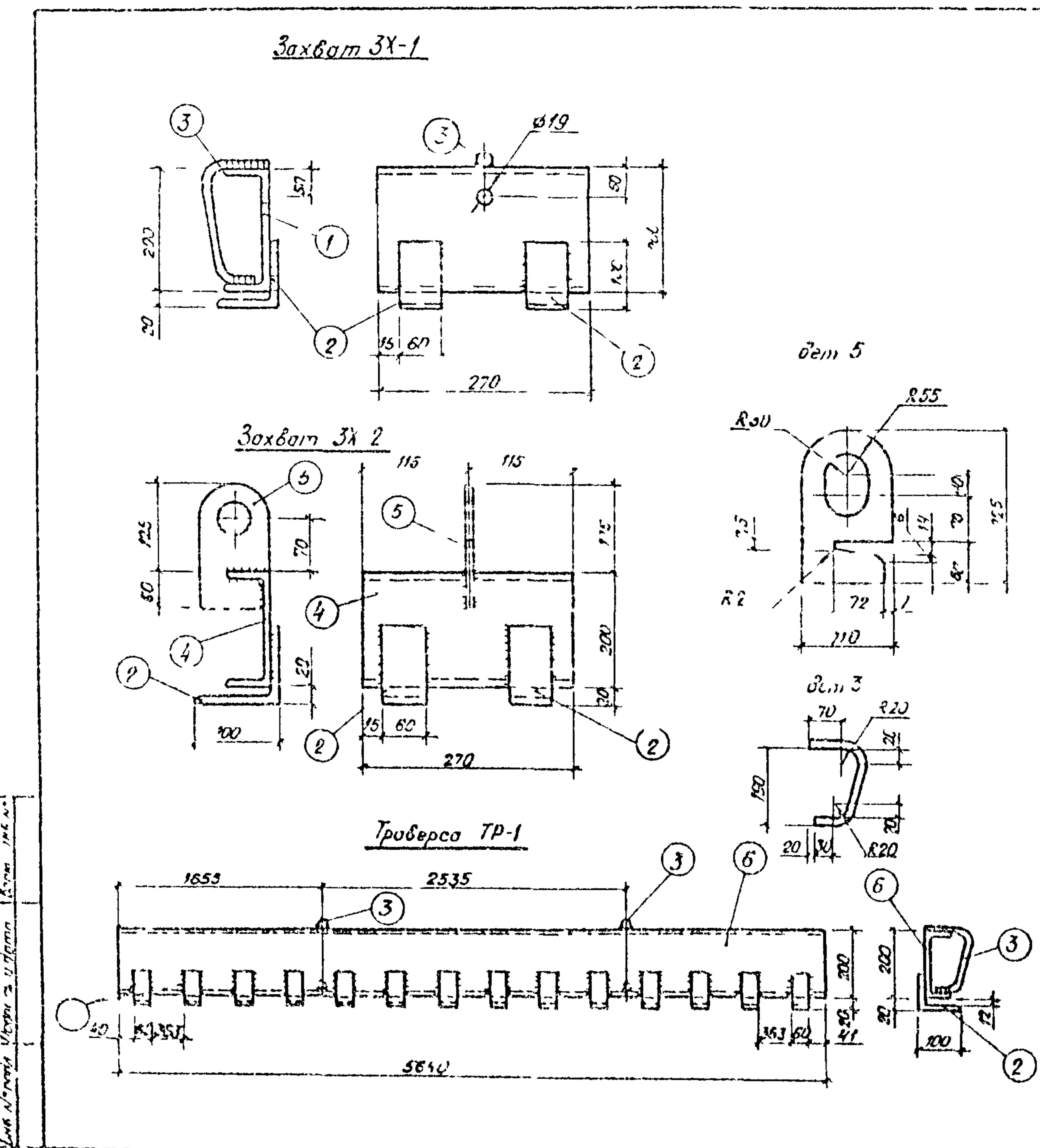
- 1- стойка рамы; 2 - балка рамы, 3 - ремень крючков
 4- подкрановая балка, 5 - цокольная стеновая панель,
 6- трехслойная стеновая панель, 7- кровельная панель ПКМ-120, 8 - картина покрытия,
 9- полурама крюкса
 10- строп СКП1- 2.5/10200,
 11- строп 4СК1- 3.2 /5000,
 12- строп СКП1- 0.32 /7160,
 13- строп СКП1- 1.1/8000, 14- строп СКП1- 1.1/8000,
 15- строп СКП1- 0.32 /1500, 16 - пружинный замок Пр-3.2, 17- захват АР 3.2,
 18- трапверса ТР-1, 19- захват ЗХ-1,
 20- захват ЗХ-2; 21- скоба тягелажная, типоразмер 1.7, 22- болт М16, 23- иньюторные стальные подкладки под конат,
 24- подкладки из круглого леса ф160мм, 2-1000шт.,
 25- конат для дистанционной расстроповки
 26- расчалки РЧ-1; РЧ-2; 27- пакет панелей ПКМ 120

Данный лист смотреть совместно с лл 2930

Лист №	Номер и дата	Блок №

6547030005

167
31



Спецификация теплопроводных изделий
Сталь марки 80п3п5

Марка загл	№ дект	Сечение	Длина, мм	Кол. вд		Масса кг		Груп
				T	H	шт	кг	
3X-1	1	L 100x8	270	1		33	3.2	
	2	L 100x8	60	2		07	0.4	
	3	•916	265	1		05	0.5	5.5
"б" на сварку								1.2
3X-2	4	L 20	270	1		50	5.0	
	5	-910x10	225	1		19	1.9	
	2	L 100x8	60	2		07	0.4	8.5
"в" на сварку								0.2
7P-1	6	L 20	3840	1		103.8	103.8	
	3	•916	265	2		0.5	1.0	
	2	L 100x8	60	14		0.7	9.8	115.6
"г" на сварку								1.0

Весовая стоимость

Марка загл	Кол	Масса кг	
		шт	обш
3X-1	1	50	5.5
3X-2	1	80	8.5
7P-1	2	115.6	231.2
Итого		245.2	

1 Сварку конструкций производить электродами 942 по ГОСТ 9467-75*

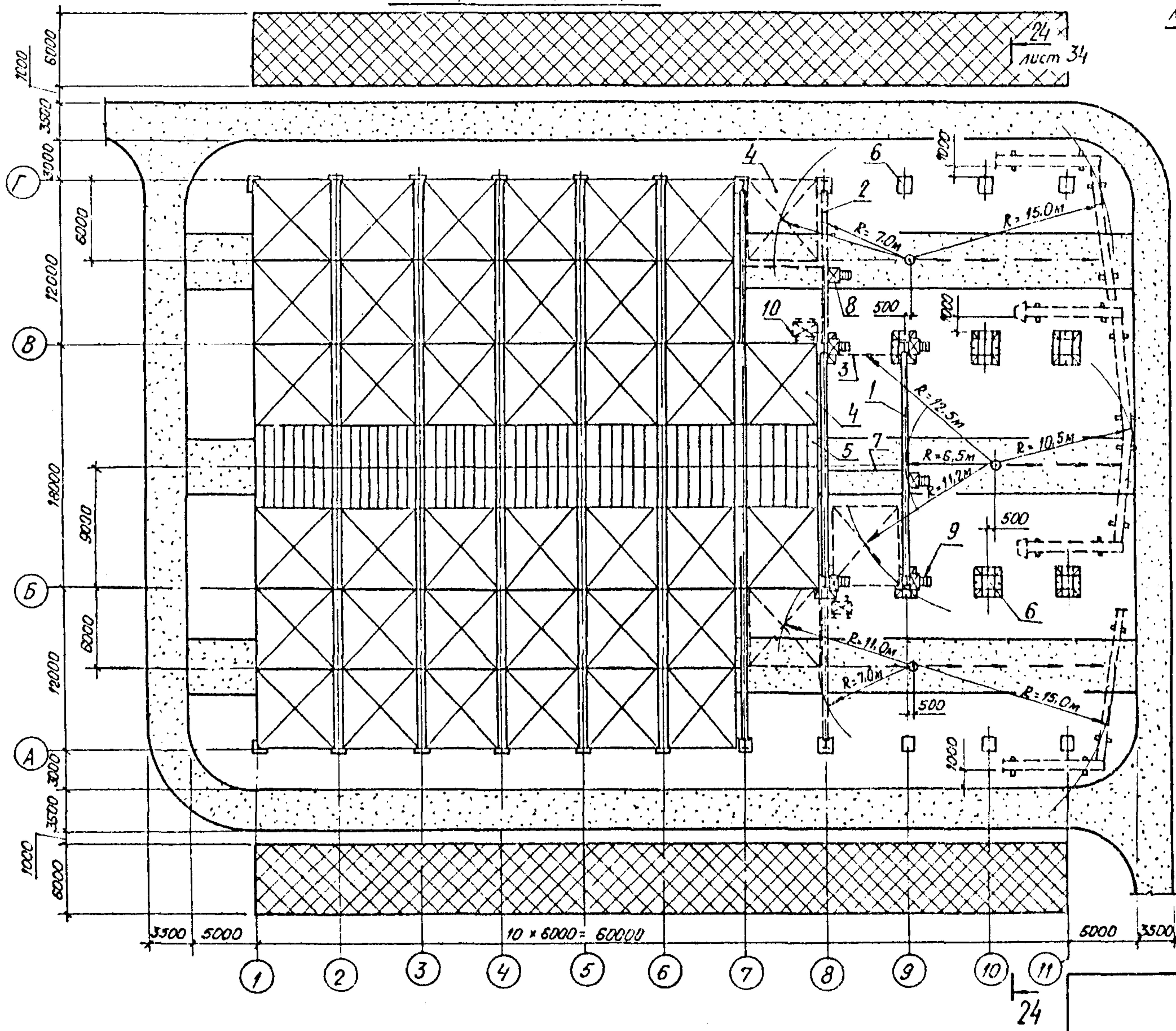
2 Высота кромки сварного шва рабочая 6мм.

6547030005

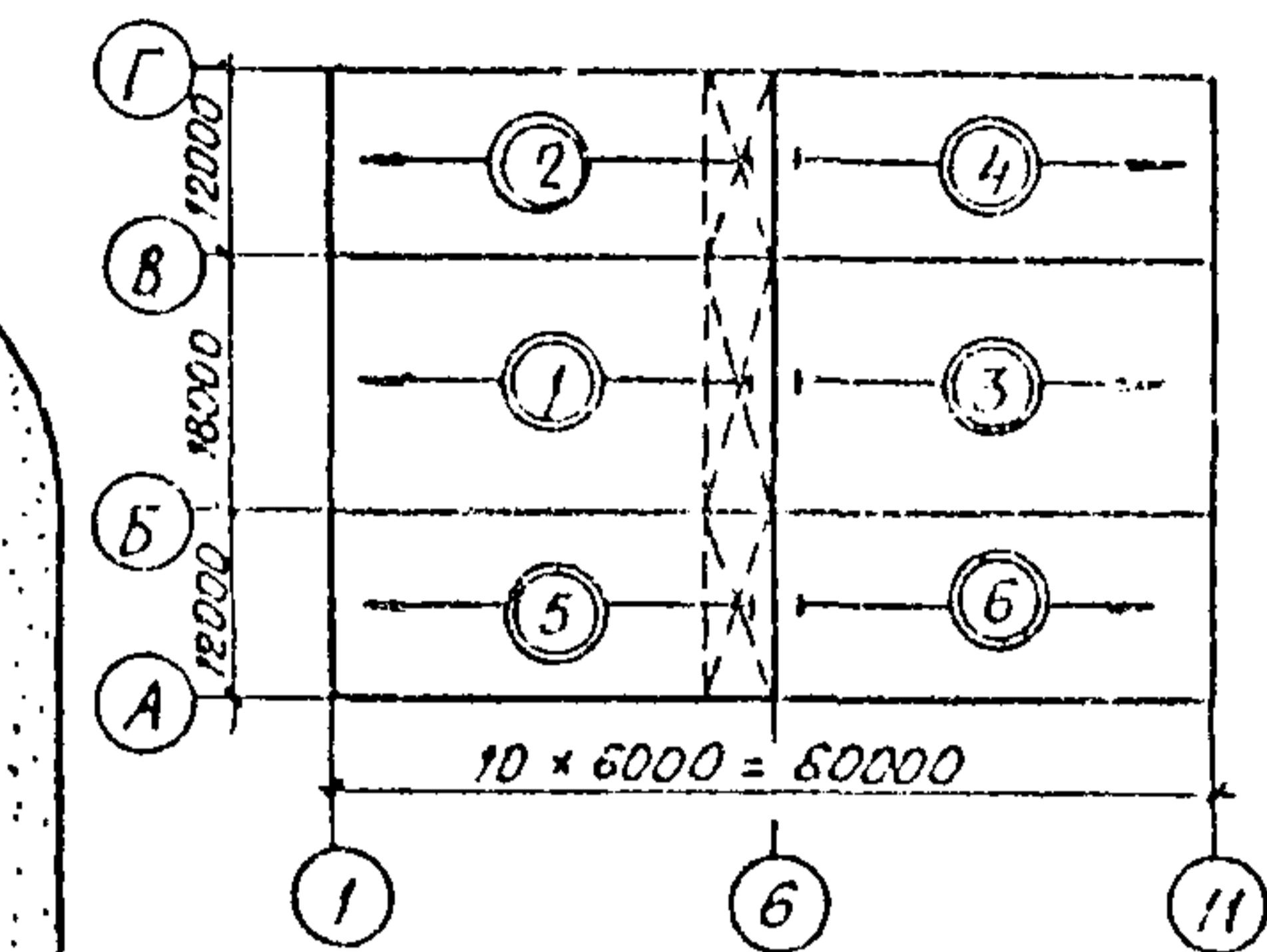
ком
32

814005

Схема монтажа конструкций здания. II Вариант (I этап: монтаж каркаса, подкровельных блоков и покрытия здания)



Последовательность монтажа здания на I этапе

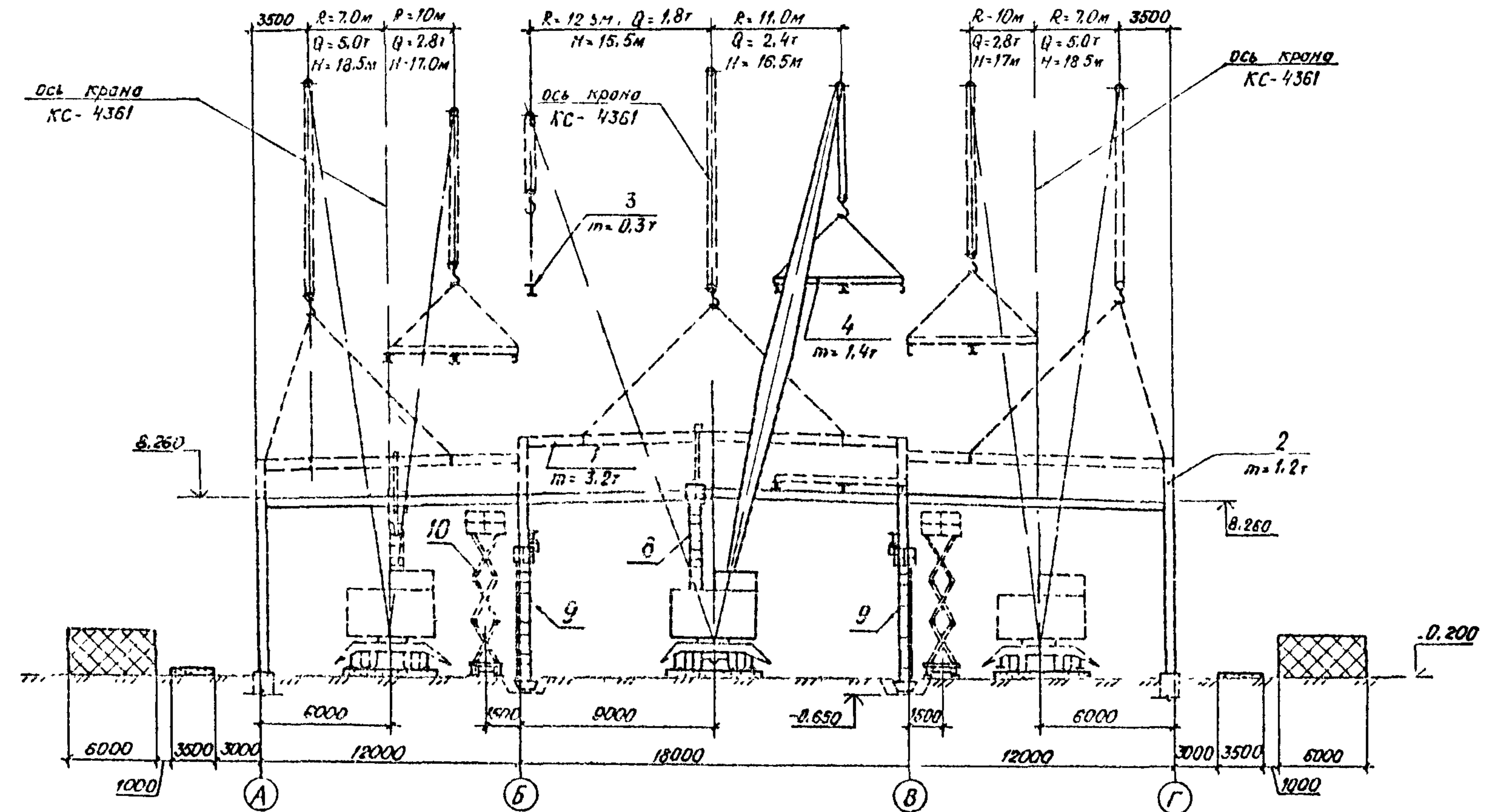


- 1 - рама каркаса;
- 2 - полукруглое каркаса;
- 3 - подкровельная блоки;
- 4 - картина покрытия;
- 5 - панель покрытия;
- 6 - фундамент;
- 7 - временная распорка;
- 8 - приставная лестница МА-4;
- 9 - приставная лестница А-1;
- 10 - подставки ЦННОМТП;
- 11 - трехслойная стеновая панель;
- 12 - автоподъемник АП-17

1. Основные условные обозначения даны на л. 13
2. По окончании монтажа конструкций на I этапе выполнить обратную засыпку котлованов под фундаменты.
3. При монтаже конструкций в пролете Б-В временную площадку складирования этих конструкций устроить в пролете А-Б.
4. Данный лист смотреть симметрично с л. 35.

6547030005

35

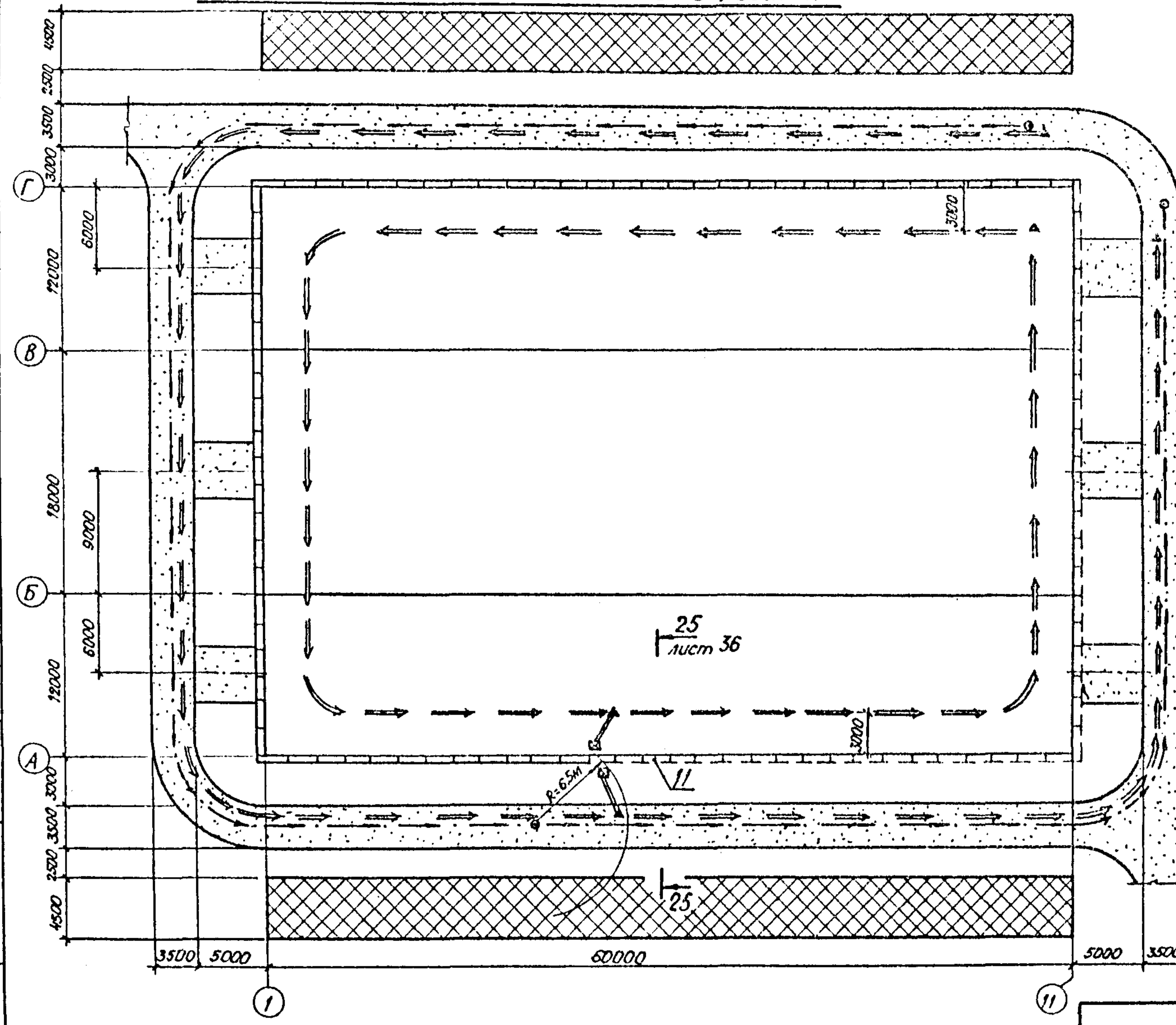
24-24

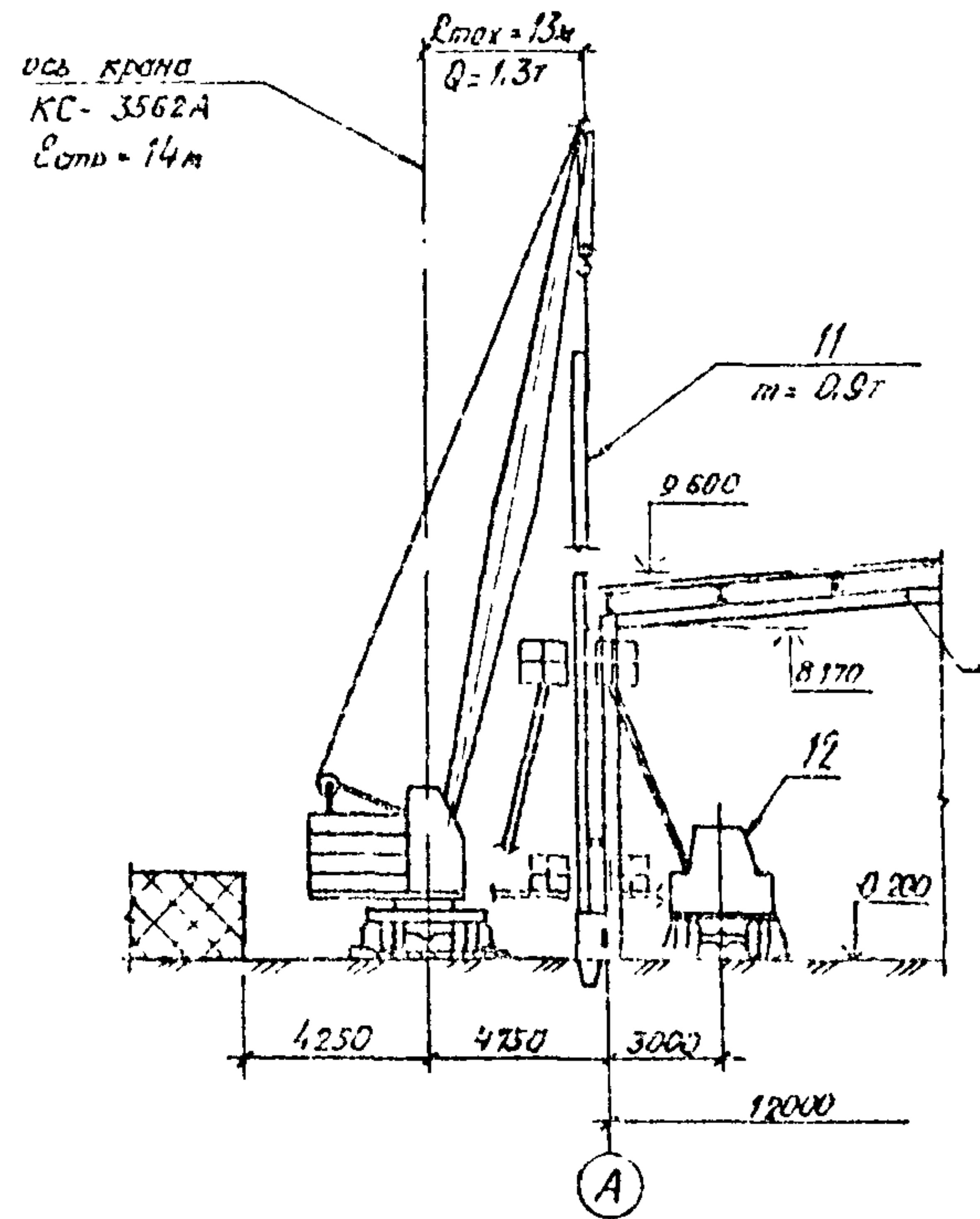
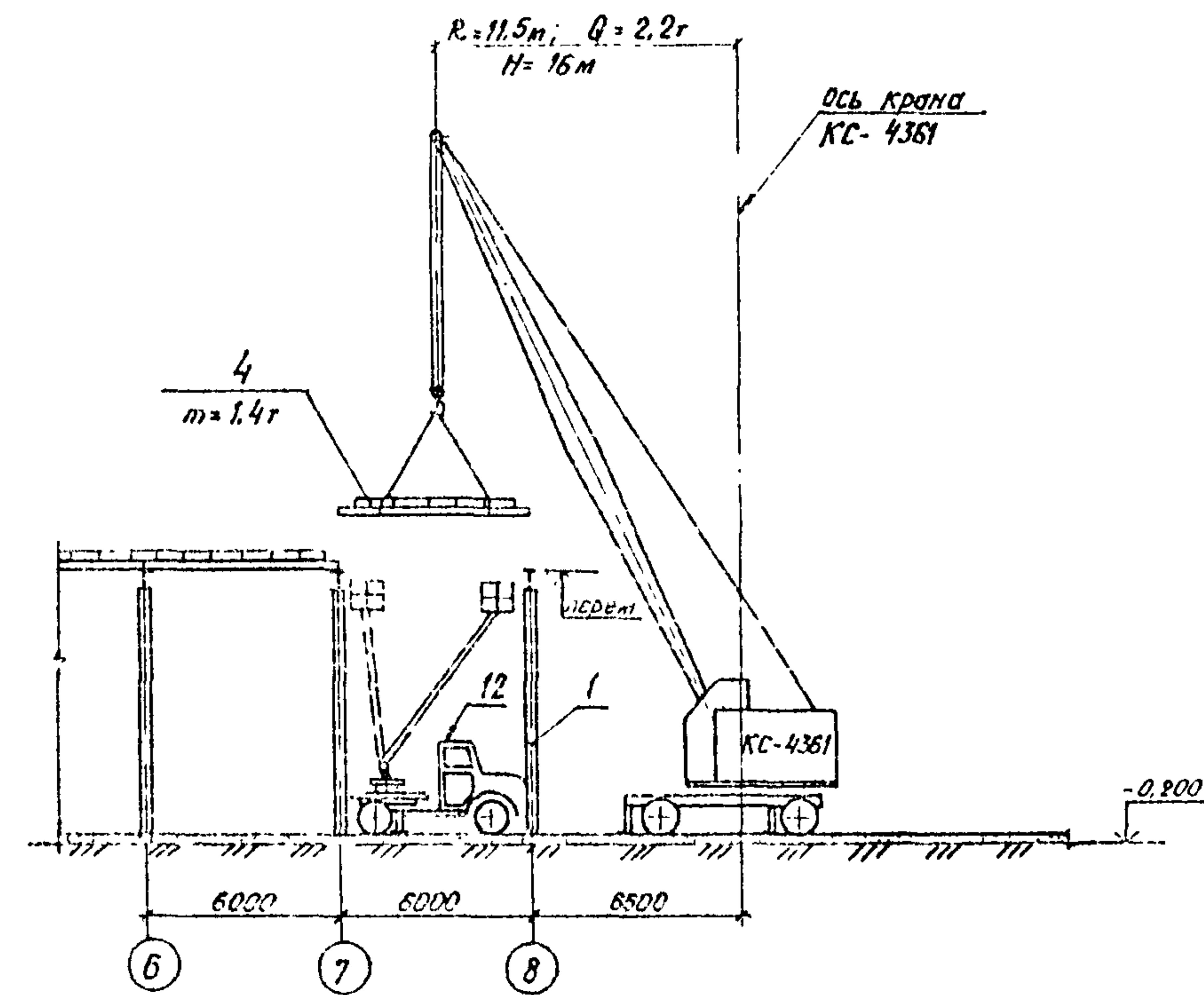
Составлено: Руководитель: ...

6547030005

рук
34

Схема монтажа конструкций здания. II вариант
(II этап: монтаж стеновых панелей и ригелей)



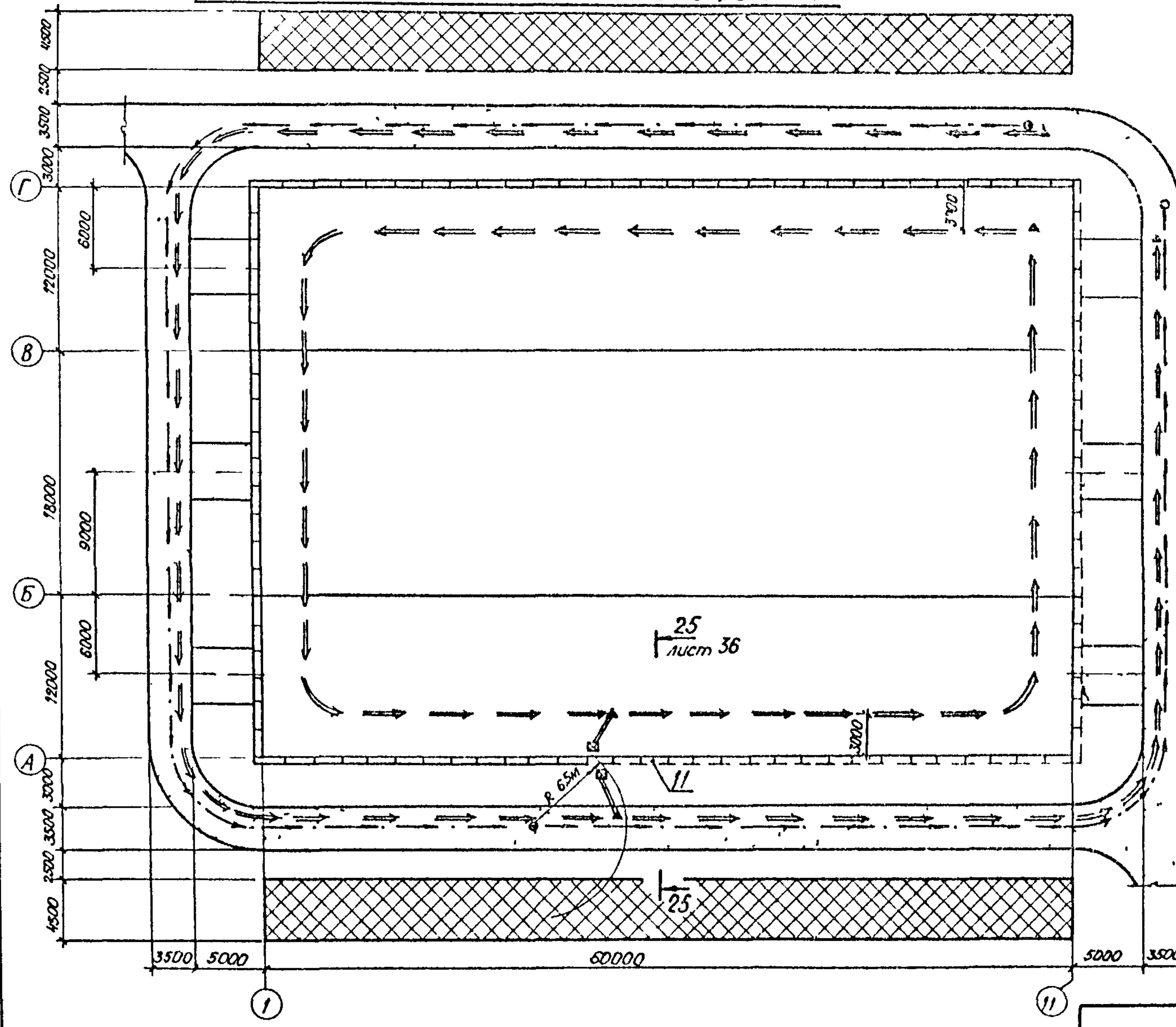
25 - 2526 - 26

Монтаж кровли с помощью бетономешалки

6547030005

1cm
36

Схема монтажа конструкций здания. ІІ вариант
(ІІ этап. монтаж стеновых панелей и ригелей)



Условные обозначения

- → направление движения крана КС-3562А, радиус 14м
- стоянка крана КС 35621,
- → направление движения автоподъемника АП-17
- стоянка автоподъемника АП-17

1 Основные условные обозначения даны по п 13.

2 Монтаж опенокого ограждения выполняется с помощью автотомобиляного крана КС-3562 А, радиус 14м

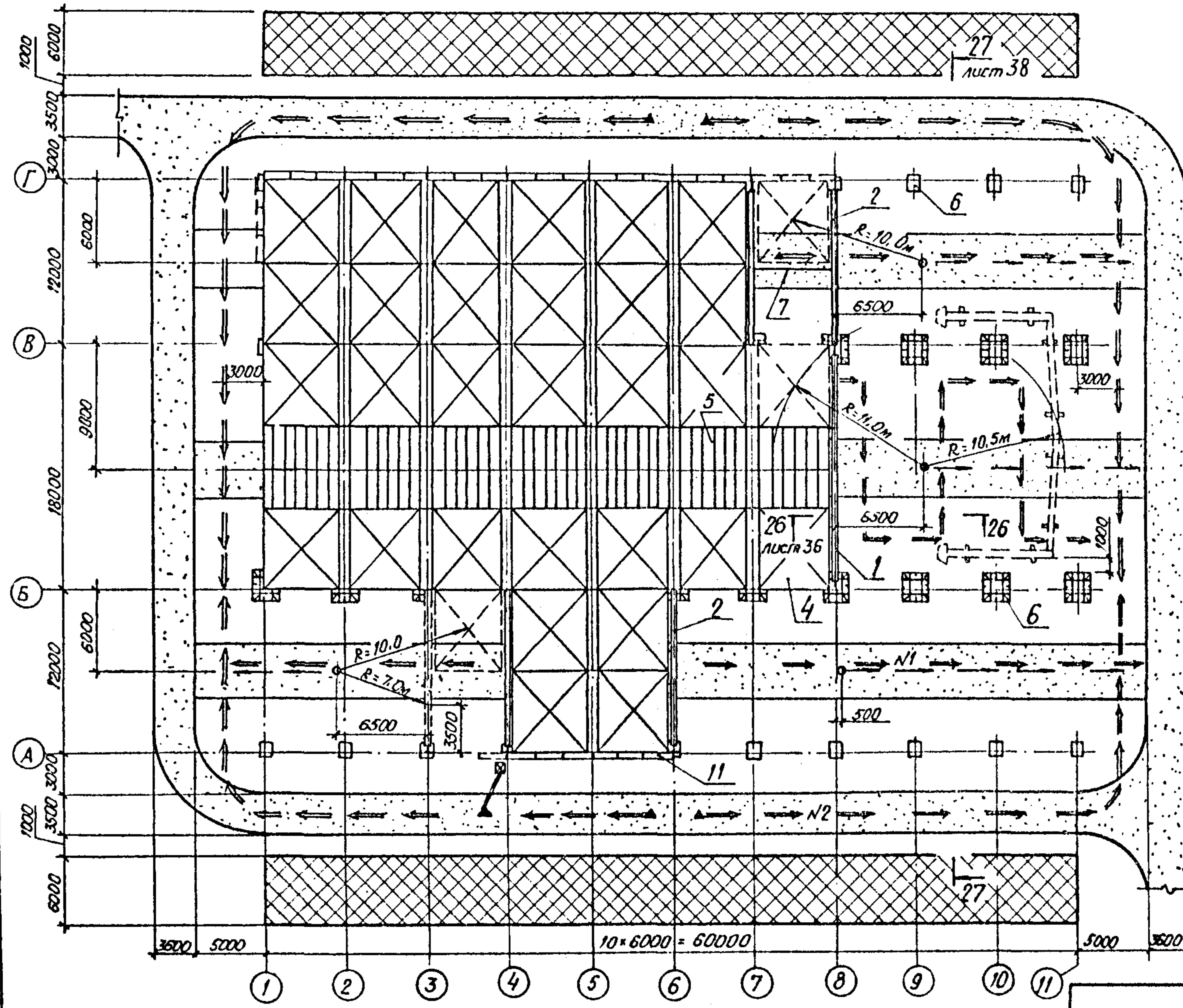
3 Данный лист смотреть совместно с п 33

6547030005

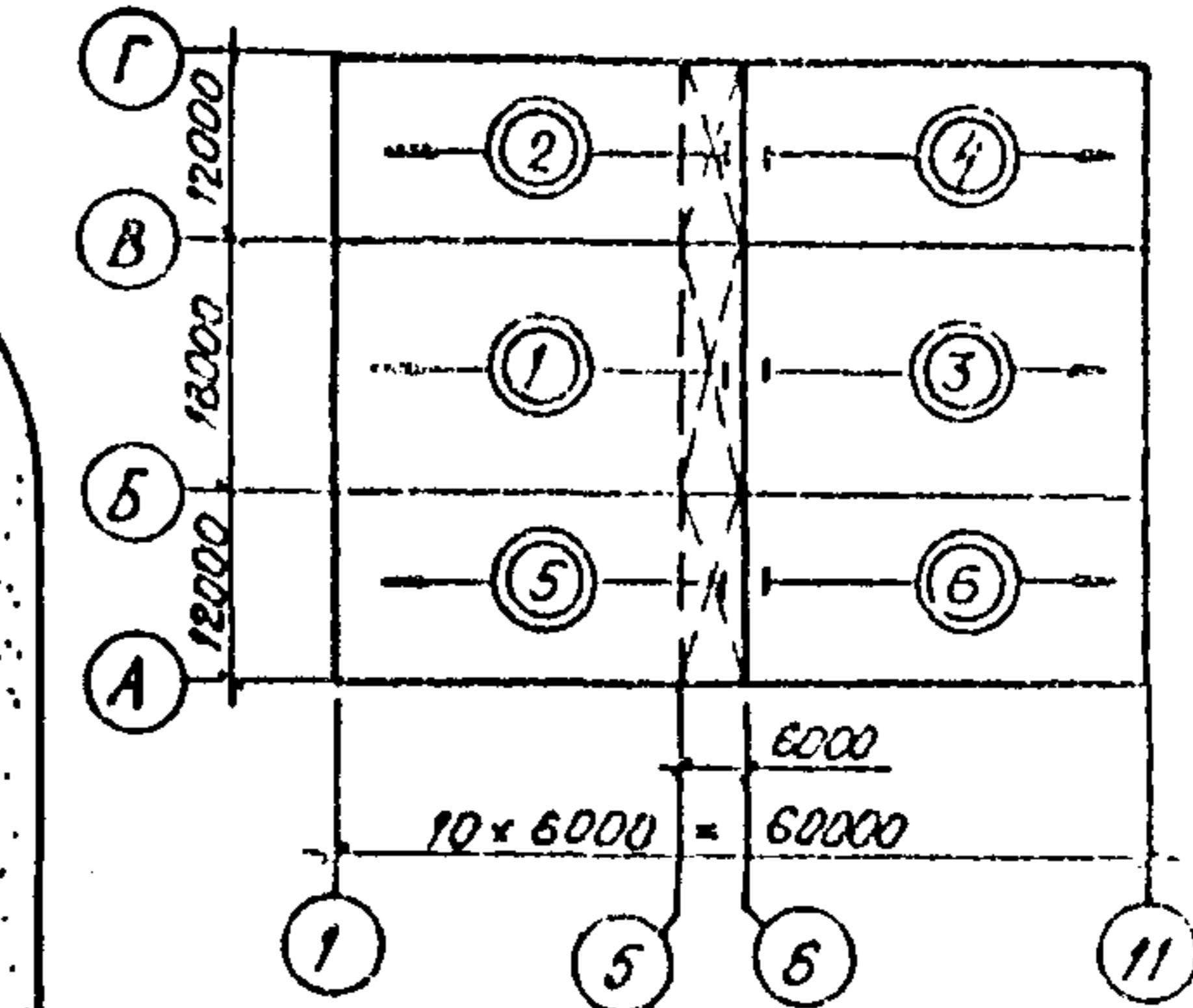
лк
35

814005

Схема монтажа конструкций здания. III вариант



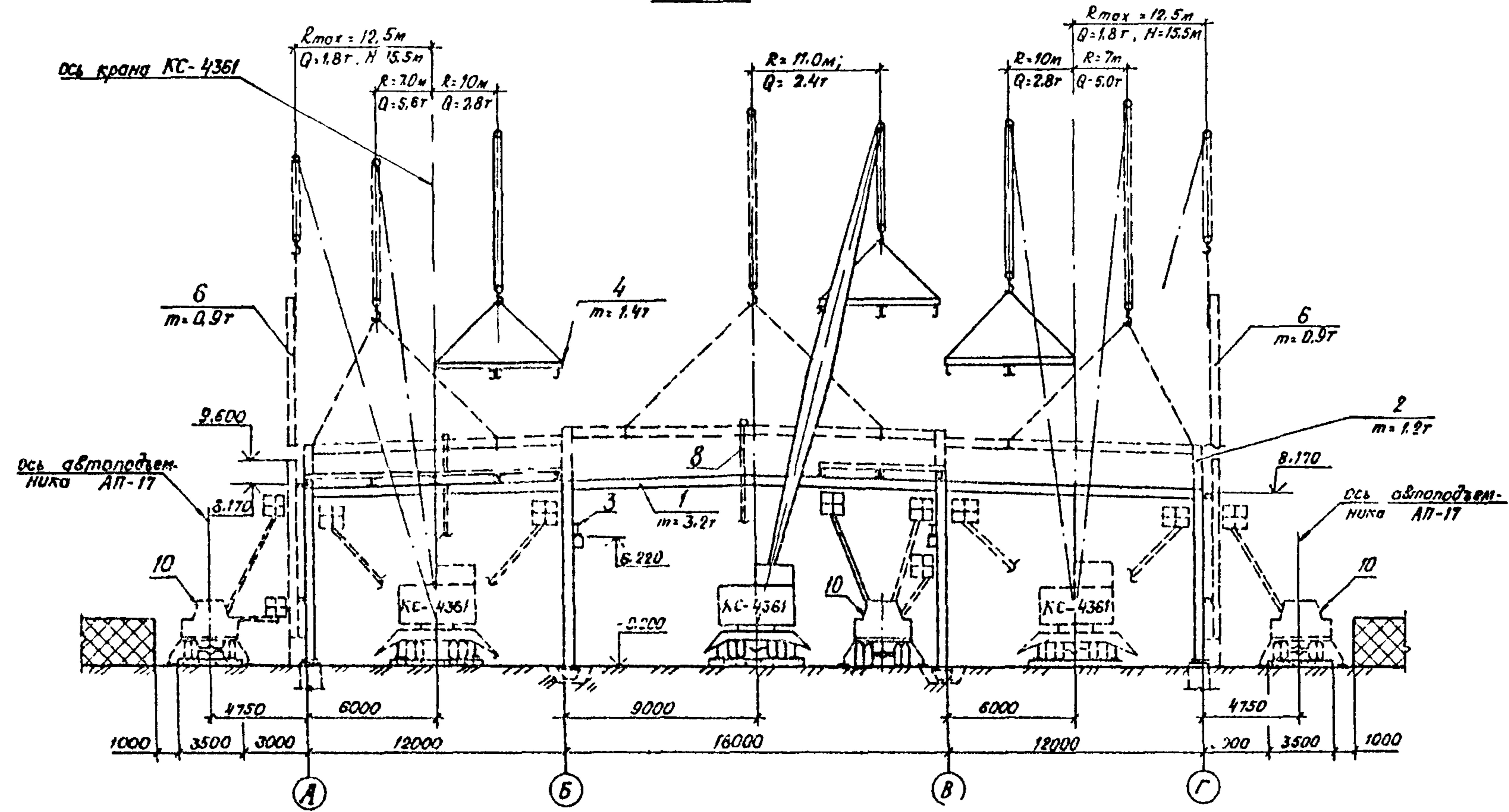
Последовательность монтажа



- Условные обозначения на лл. 13, 33, 35.
- Направление движения автоподъемника N1 показано внутри здания, автоподъемника N2 - снаружи здания. Автоподъемник N2 использовать при монтаже стенных панелей.

6547030005

27 - 27



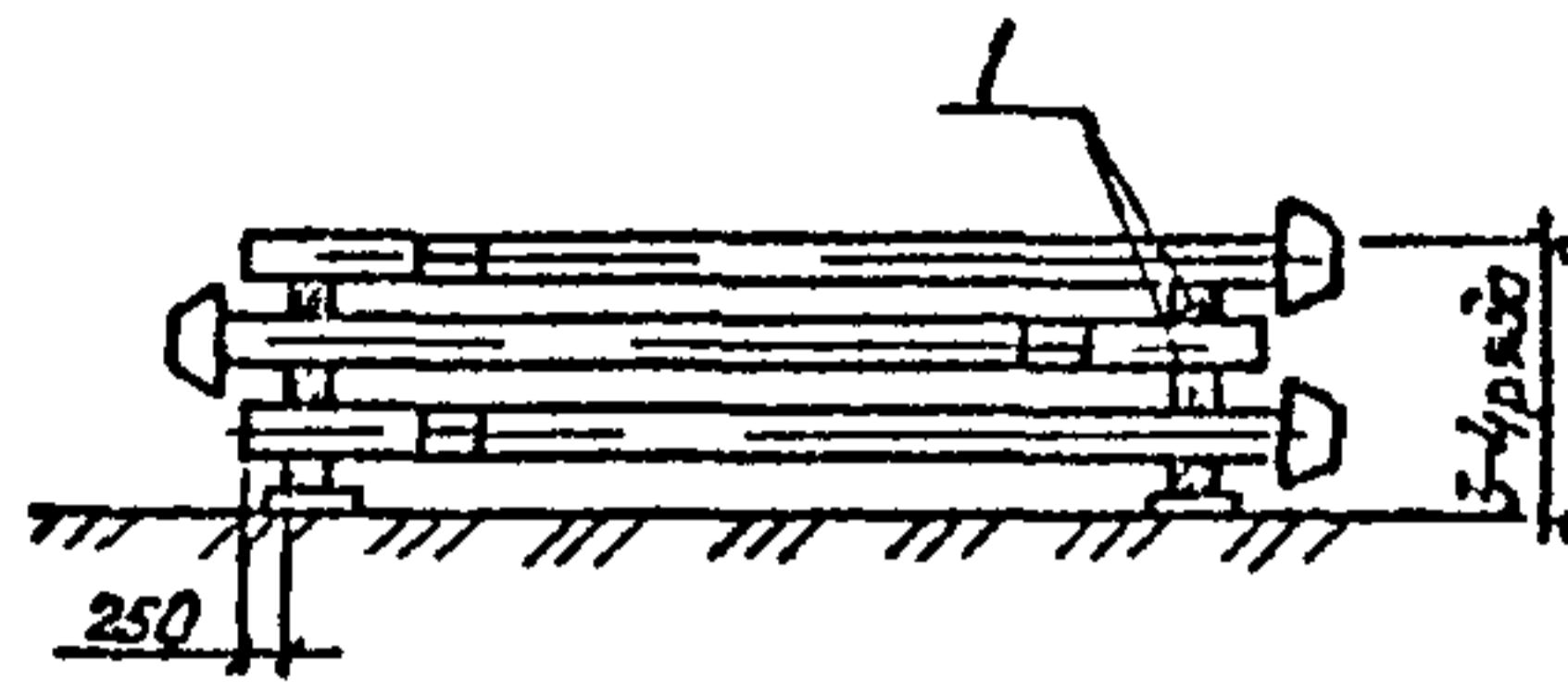
Чертеж № 27-27
Гидравлический подъемник
Балансирный подъемник

6547030005

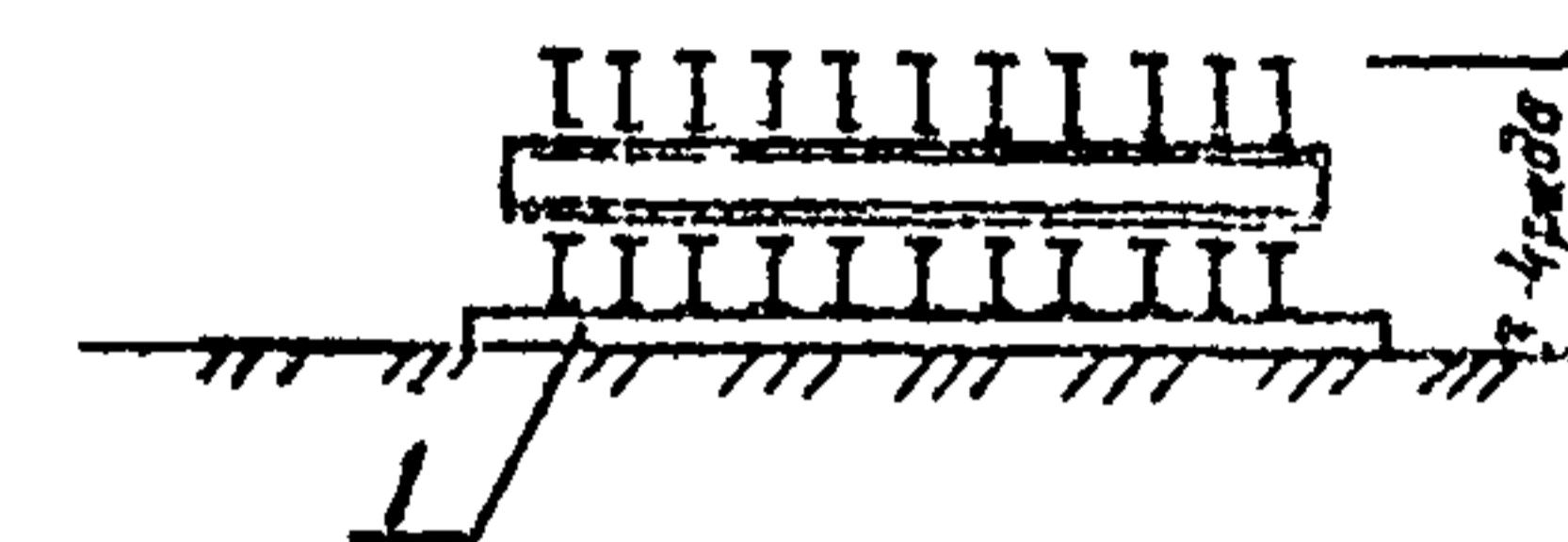
1/2
38

Схемы складирования конструкций

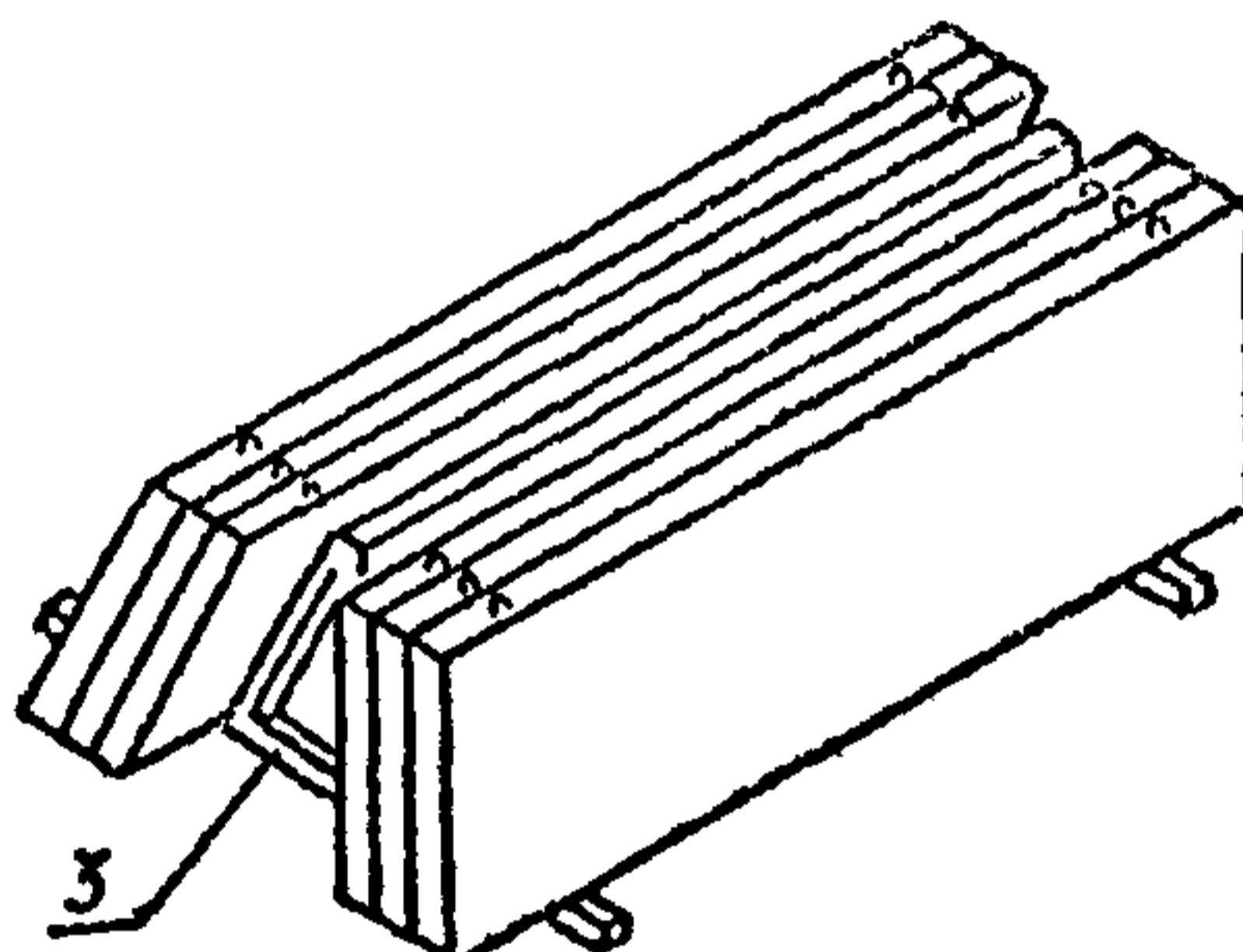
а) колонн



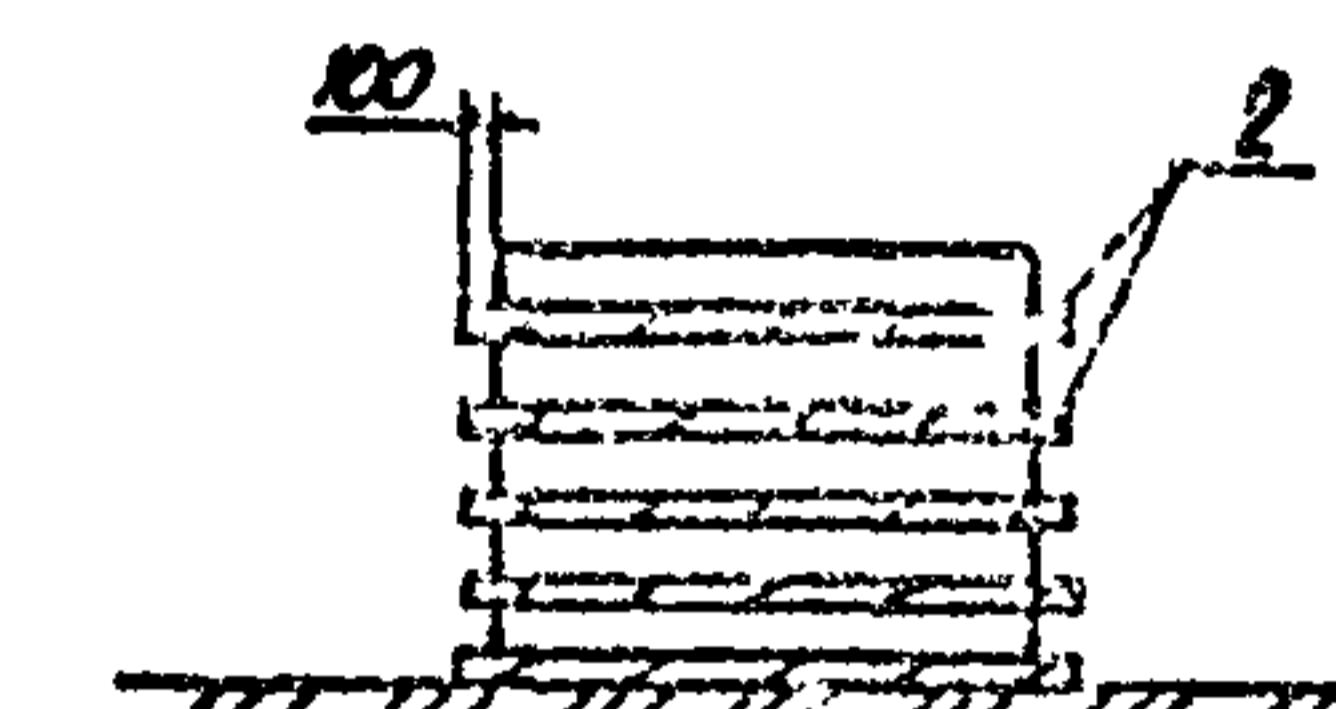
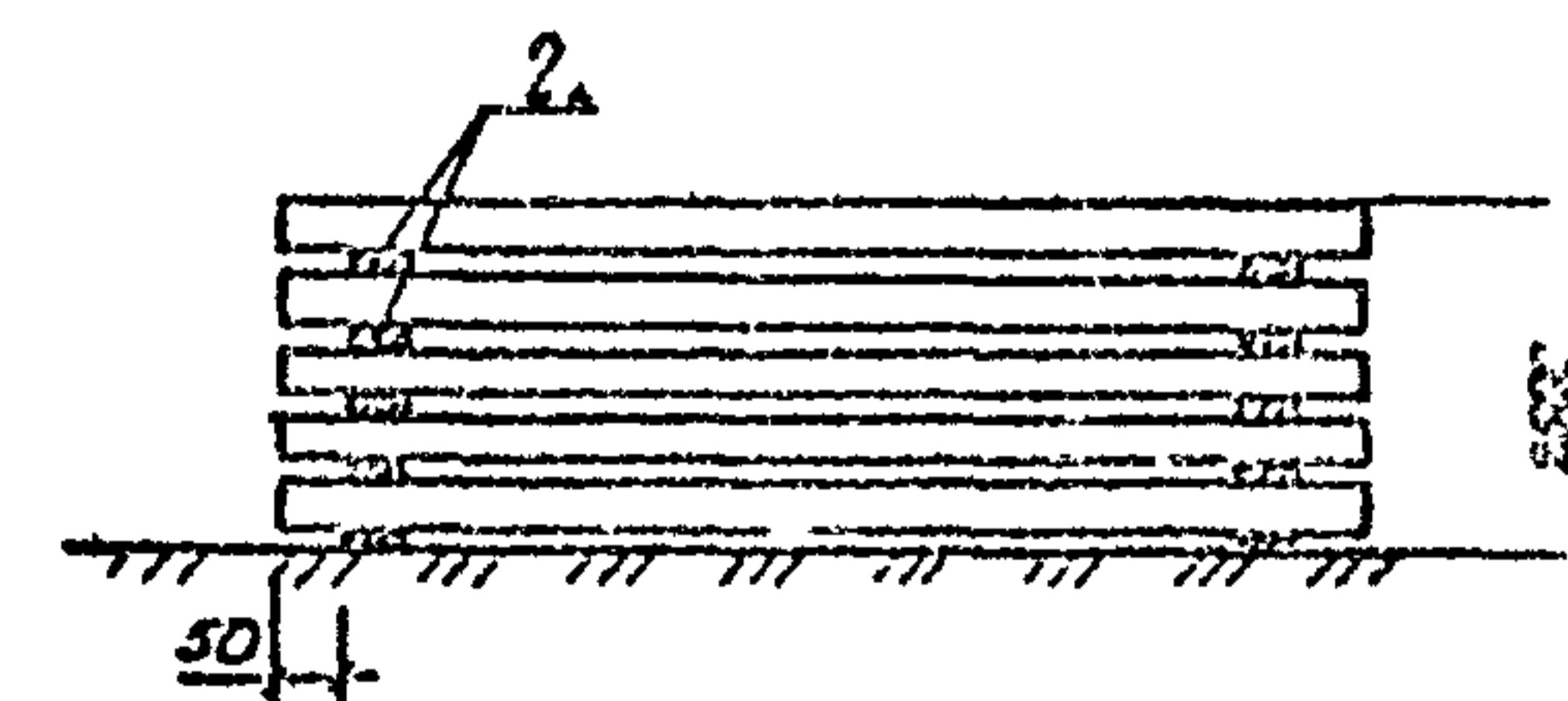
б) подкровельных блоков и блоков покрытия



в) цокольных стековых панелей



г) стеновых панелей и панелей покрытия



Условные обозначения

- 1- подкладка из бруса 130×150мм;
- 2- подкладка из доски 100×40мм;
- 3- склад - пирамид

Чертеж № 1001 Планка с фланцем 250мм

6547030005

хор
39

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.I. Калькуляция № I на монтаж элементов каркаса здания приведена в табл.4.

Таблица 4

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка машины на объекте, маш.-ч		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машины, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины	рабочих, чел.-ч	машины, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих машина	рабочих машина		
I. Разгрузка с автотранспорта приспособлений, инвентаря, колонн, балок покрытия, прогонов, связей	03	100 т	0,87	§EI-5, табл.2, п.5а,б	5,4	2,7	3-46	2-87	4,70	2,35	3-01	2-50	2,35	2-50
2. Укрупнение конструктивных элементов каркаса в рамы пролетом 18 м	02, 04	I констр. элемент	II	§E5-I-3, табл.2, п.1,3к, к=1,1	0,20	0,04	0-16,8	0-04,6	2,20	0,44	I-85	0-51	0,44	0-51
		Добавлять на I т	34,3	п.2,4к, к=1,1	0,6I	0,12	0-51,5	0-12,9	20,92	4,12	I7-66	4-42	4,12	4-42
3. Укрупнение конструктивных элементов каркаса в полурамы пролёт 12 м	02, 04	I констр. элемент	22	§E5-I-3, табл.2, п.1,3к, к=1,1	0,20	0,04	0-16,8	0-04,6	4,40	0,88	3-70	I-01	0,88	I-01
		Добавлять на I т	25,12	п.2,4к, к=1,1	0,6I	0,12	0-51,5	0-12,9	15,32	3,0I	I2-94	3-24	3,0I	3-24
4. Установка опорных столиков	02	I т	0,55	§E5-I-18, табл.1, п.1а, к=1,1	36,3	-	27-04,9	-	19,97	-	I4-88	-	-	-
5. Прихватка	06	I т	0,55	§E5-I-18, табл.1, п.2а, к=1,1	4,5I	-	3-56,4	-	2,48	-	I-96	-	-	-
6. Электросварка опорных столиков	05	10 м тва	0,76	§E22-I-6, п.6,9г	3,3	-	3-00	-	2,5I	-	2-28	-	-	-
7. Монтаж рам (пролёт 18 м)	02	I укрупненный блок	II	§E5-I-6, табл.2, п.1,3и, к=1,1	8,36	1,2I	7-10,6	I-28,7	91,96	13,3I	78-17	I4-16	13,3I	I4-16
		Добавлять на I т	34,3	п.2,4и, к=1,1	0,96	0,13	0-81,4	0-14	32,93	4,46	27-92	4-80	4,46	4-80

6547030005

40

Продолжение табл. 4

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
8. Монтаж полурам в 12-метровых пролётах	02	I укрупн. блок	22	§E5-I-6, табл. 2, п. 1, 3и, к=1, I	8,36	1,21	7-10,6	1-28,7	183,92	26,62	156-33	28-31	26,62	28-31
		Добав. на 1т	25,12	п.2,4и, к=1, I	0,96	0,13	0-81,4	0-14	24,12	3,27	20-45	3-52	3,27	3-52
9. Монтаж вертикальных связей	02	I констр. элемент	20	§E5-I-6, табл. 2, п.1, 3в, к=1, I	0,36	0,12	0-29	0-12,9	7,20	2,40	5-80	2-58	2,40	2-58
		Добав. на 1т	0,95	п.2,4в, к=1, I	1,65	0,55	1-32	0-58,3	1,57	0,52	1-26	0-55	0,52	0-55
10. Монтаж распорок	02	I констр. элемент	20	§E5-I-6, табл. 2, п.1, 3б, к=1, I	0,33	0,11	0-26,4	0-II,7	6,60	2,20	5-28	2-34	2,20	2-34
		Добав. на 1т	1,9	п.2,4б, к=1, I	1,1	0,36	0-88	0-38,5	2,09	0,68	1-67	0-73	0,68	0-73
II. Монтаж прогонов	02	I констр. элемент	180	§E5-I-6, табл. 2, п.1, 3б, к=1, I	0,33	0,11	0-26,4	0-II,7	59,40	19,80	47-52	2I-06	19,80	2I-06
		Добав. на 1т	20,8	п.2,4б, к=1, I	1,1	0,36	0-88	0-38,5	22,88	7,49	18-30	8-0I	7,49	8-0I
12. Монтаж горизонтальных связей	02	I констр. элемент	28	§E5-I-6, табл. 2, п.1, 3в, к=1, I	0,36	0,12	0-29,0	0-12,9	10,08	3,36	8-I2	3-6I	3,36	3-6I
		Добав. на 1т	2,33	п.2,4в, к=1, I	1,65	0,55	1-32	0-58,3	3,84	1,28	3-08	I-36	1,28	I-36
13. Постановка болтов: с подмостей	-	I00 шт.	26,35	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	291,53	-	2I7-25	-	-	-
		с земли	I00 шт.	(п.1)х к0,7	8,05	-	6-00	-	22,94	-	I7-I0	-	-	-

6547030005

Продолжение табл.4

Название процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИиР и др. нормы)	Норма времени	Расценка, р.-к.	Затраты труда	Заработная плата, р.-к.	Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.				
					рабочих, чел.-ч	машиниста, маш.-ч (рабочих, маш.-ч)	рабочих, чел.-ч	машиниста, маш.-ч (рабочих, маш.-ч)						
11.Установка лестницы	01	I шт.	I	§E5-I-2, п.8а,б, к=1,1	0,37	0,19	0-27,8	0-19,8	0,37	0,19	0-28	0-20	0,19	0-20
15.Перестановка лестницы	01	I шт.	22	§E5-I-2 (п.8а,б)х x1,2 к=1,1	0,45	0,22	0-33,4	0-23,8	9,9	4,84	7-35	5-24	4,84	5-24
16.Снятие лестницы	01	I шт.	I	§E5-I-2 (п.8а,б)х x0,8 к=1,1	0,30	0,15	0-22,2	0-15,4	0,30	0,15	0-22	0-15	0,15	0-15
Итого:								844,13	101,37	674-37	108-30	101,37	108-30	

Форма № 22
Документ № 22
Форма № 22
Форма № 22

6547030005

Лист
42

4.2. Калькуляция № 2 на монтаж подкрановых балок, тормозных площадок, вертикальных связей приведена в табл.5.

Таблица 5

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка плата с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машины-ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины-ста	рабочих, чел.-ч	машины-ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины-ста		
1. Разгрузка с автотранспорта приспособлений, инвентаря, подкрановых балок, тормозных площадок, вертикальных связей, упоров	03	100 т	0,165	§EI-5, табл.2, п.5а,б	5,4	2,7	3-46	2-87	0,89	0,45	0-57	0-47	0,45	0-47
2. Монтаж подкрановых балок	02	I констр. элемент	20	§E5-I-9, п.1в, г, к=1,1	2,3	0,46	I-87	0-48,9	46,0	9,2	37-40	9-78	9,2	9-78
		Добавлять на I т	8,6	п.2в, г, к=1,1	0,53	0,II	0-42,7	0-II,7	4,56	0,95	3-67	I-0I	0,95	I-0I
3. Постановка болтов	-	100 шт.	3,16	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	36,34	-	27-08	-
4. Общая выверка подкрановых балок	-	I констр. элемент	20	§E5-I-9, п.1д, к=1,1	I,87	-	I-50,7	-	37,4	-	30-14	-	-	-
		Добавлять на I т	8,6	п.2д, к=1,1	0,84	-	0-67,5	-	7,22	-	5-8I	-	-	-
5. Монтаж тормозных площадок	02	I т	1,5I	§E5-I-10, табл.1, п.2а, в, к=1,1	8,8	2,86	6-42,4	3-03,6	13,29	4,32	9-70	4-58	4,32	4-58
6. Постановка болтов	-	100 шт.	0,24	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	2,76	-	2-06	-	-	-
7. Электросварка тормозных площадок	05	I т	1,5I	§E5-I-10, табл.1, п.2б	2,2	-	I-74	-	3,32	-	2-63	-	-	-
8. Монтаж рельсов	02	I м рельсов	I20	§E5-I-13, (п.1,2к)хх0 ⁷ , к=1,1	0,36	0,09	0-30,2	0-06,5	43,20	10,80	36-24	7-60	10,80	7-60
9. Электросварка рельсов	05	10 м шва	6,0	§E22-I-6, п.1,4г	2,5	-	2-28	-	15,0	-	13-68	-	-	-

6547030005

43

Продолжение табл.5

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.	
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста			
I0. Монтаж вертикальных связей	02	I констр. элемент	4	§E5-I-6, табл.2, п.1,3в, к=1,1	0,36	0,12	0-29,0	0-12,9	I,44	0,48	I-16	0-52	0,48	0-52	
		Добавлять на I т	0,II4	п.2,4в, к=1,1	1,65	0,55	I-32	0-58,3	0,19	0,06	0-15	0-07	0,06	0-07	
II. Постановка болтов	-	100 шт.	0,48	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	5,52	-	4-II	-	-	-	
I2. Монтаж упоров	02	I т	0,182	§E5-I-18, табл.2, п.1,2д, к=1,1	4,84	2,42	3-60,8	2-56,3	0,88	0-44	0-66	0-47	0,44	0-47	
I3. Электросварка упоров	05	I м шв.	0,52	§E22-I-6, п.1,4г, к=1,1	2,5	-	2-28	-	I,30	-	I-19	-	-	-	
I4. Установка лестниц	01	I шт.	4	§E5-I-2, п.8а,б, к=1,1	0,37	0,18	0-27,8	0-19,8	I,48	0,72	I-II	0-79	0,72	0-79	
I5. Перестановка лестниц	01	I шт.	20	§E5-I-2 (п.8а,б) _x ^{1,2} , к=1,1	0,45	0,22	0-33,4	0-23,8	9,00	4,4	6-68	4-76	4,4	4-76	
I6. Очищение лестниц	01	I шт.	4	§E5-I-2 (п.8а,б) _x ^{0,8} , к=1,1	0,30	0,15	0-22,3	0-15,8	I,20	0,60	0-89	0-63	0,60	0-63	
Итого:										230,99	32,42	184-93	30-88	32,42	30-88

Бланк №

Использовано в

Приложение

6547030005

Лист

44

4.3. Калькуляция № 3 на монтаж ограждающих конструкций здания
приведена в табл.6.

Таблица 6

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машины-ста, маш.-ч	рабочих	машины-ста	рабочих, чел.-ч	машины-ста, маш.-ч	рабочих	машины-иста		
I. Разгрузка с автотранспорта приспособлений, инвентаря, стеновых и кровельных панелей, угловых стоек, стоек фахверка	03	100 т	1,63	§EI-5, табл.2, п.5а,б	5,4	2,7	3-46	2-87	8,80	4,40	5-64	4-68	4,40	4-68
2. Монтаж угловых стоек и стоек фахверка	02	I констр. элемент	16	§E5-I-6, табл.2, п.1,3з, к=1,1	1,01	0,35	0-84,5	0-37,3	16,16	5,60	13-52	5-97	5,6	5-97
		Добавлять на I т	3,84	п.2,4з, к=1,1	2,75	0,91	2-20	0-96,8	10,56	3,49	8-45	3-72	3,49	3-72
3. Постановка болтов с подмостей	-	100 шт.	0,32	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	3,68	-	2-74	-	-	-
с земли		100 шт.	0,32	(п.1)х0,7	8,05	-	6-00	-	2,58	-	1-92	-	-	-
4. Монтаж элементов фахверка	02	I констр. элемент	106	§E5-I-6, табл.2, п.1,3з, к=1,1	0,33	0,II	0-26,4	0-II,7	34,98	II,66	27-98	12-40	II,66	12-40
		Добавлять на I т	7,24	п.2,4з, к=1,1	1,1	0,36	0-88	0-38,5	7,96	2,61	6-37	2-79	2,61	2-79
5. Постановка болтов с подмостей	-	100 шт.	2,96	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	34-04	-	25-37	-	-	-
с земли		100 шт.	0,8	(п.1)х0,7	8,05	-	6-00	-	6,44	-	4-80	-	-	-
6. Монтаж стоек ворот	02	I констр. элемент	12	§E5-I-6, табл.2, п.1,3з, к=1,1	1,06	0,35	0-84,5	0-37,3	12,72	4,20	10-14	4-48	4,20	4-48
		Добавлять на I т	1,29	п.2,4з, к=1,1	2,75	0,91	2-20	0-96,8	3,55	I,17	2-84	I-25	I,17	I-25

6547030005

Продолжение табл.6

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др.нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка машины на объекте, маш.-ч		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка с учётом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих чел.-ч	машины- ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины- ста	рабочих чел.-ч	машины- ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины- ста		
7.Постановка болтов с подмостей	-	100 шт.	0,24	§E5-I-19, п.1	II,5	-	8-57	-	2,76	-	2-06	-	-	-
с земли		100 шт.	0,24	(п.1)х0,7	8,05	-	6-00	-	1,93	-	I-44	-	-	-
8.Сборка кровельных панелей в картины на стенде	04	100 м ² настила кровли	21,6	§E5-I-20, табл.1, п.3	5,8	-	4-28	-	125,28	-	92-45	-	-	-
9.Установка лестниц	01	1 шт.	4	§E5-I-2, п.8а,б, к=1,1	0,37	0,19	0-27,8	0-19,8	1,48	0,76	I-II	0-79	0,76	I-II
10.Перестрочковка лестниц	01	1 шт.	108	§E5-I-2, (п.8а,б)х x1,2 k=1,1	0,45	0,22	0-33,4	0-23,8	48,60	23,76	36-07	25-70	23,76	25-70
11.Снятие лестниц	01	1 шт.	4	§E5-I-2, (п.8а,б)х x0,8 k=1,1	0,30	0,15	0-22,3	0-15,8	1,20	0,60	0-89	0-63	0,60	0-89
12.Подъём картин на кровлю	03	На каждый метр подъёма 100 м ² настила кровли	216,0	§E5-I-20, табл.5, п.14, k=1,1	0,05	0,017	0-04,3	0-01,8	10,80	3,67	9-29	3-89	3,67	9-29
13.Укладка на кровлю картин краном	02	100 м ²	21,6	§E5-I-20, табл.5, п.15, k=1,1	2,2	0,55	I-7I	0-58	47,52	II,88	36-94	I2-53	II,88	36-94
14.Установка картин	-	100 м ²	21,6	§E5-I-20, табл.1, п.4в	6,2	-	4-7I	-	133,92	-	I0I-74	-	-	-
15.Подъём краном кровельных панелей в пачке на кровлю	03	100 м ²	3,6	§E5-I-20, табл.5, п.2, k=1,1	0,1I	0,03	0-08,3	0-03,5	0,40	0,II	0-30	0-13	0,II	0-30
16.Установка кровельных панелей	-	100 м ²	3,6	§E5-I-20, табл.1, п.1в	10,5	-	7-90	-	37,80	-	28-44	-	-	-

6547030006

Продолжение табл.6

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка машины на объекте, маш.-ч		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих чел.-ч	машины- ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих чел.-ч	машины- ста	рабочих чел.-ч	машины- ста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих чел.-ч	машины- ниста		
I7. Заделка стыков прокладками из минеральной ваты	05	м ²	32,0	§EII-I-17, п.2а применительно	0,12	-	0-07,2	-	3,84	-	2-30	-	-	-
I8. Установка лестниц	01	I шт.	2	§E5-I-2, п.8а, б, к=1,1	0,37	0,19	0-27,8	0-19,8	0,74	0,38	0-56	0-40	0,38	0-40
I9. Перестановка лестниц	01	I шт.	128	§E5-I-2, (п.8а, б)х ^{x1,2} , к=1,1	0,45	0,22	0-33,4	0-23,8	57,6	28,16	42-75	30-46	28,16	30-46
20. Снятие лестниц	01	I шт.	2	§E5-I-2, (п.8а, б)х ^{x0,8} , к=1,1	0,30	0,15	0-22,3	0-15,8	0,60	0,30	0-45	0-32	0,30	0-32
21. Монтаж трехслойных стеновых панелей	02	I панель	108	Типовой сборник §T-7-65	2,3	0,38	I-33	0-26,7	248,4	41,04	I43-64	28-84	41-04	28-84
22. Установка железобетонных стеновых панелей	02	I панель	28	§E4-I-8, табл.2, п.9, к=1,1	1,54	0,39	I-16,6	0-40,8	43,12	10,92	32-65	II-42	10,92	II-42
23. Монтаж оконных переплётов	02	I т	7,1	§E5-I-15, табл.2, п.7,8, к=1,1	4,73	1,54	3-78,4	I-62,8	33,58	10,93	26-87	II-56	10,93	II-56
24. Электросварка оконных переплётов	06	I т	7,1	§E5-I-15, табл.2, п.9	0,57	-	0-45	--	4,05	-	3-20	-	-	-
25. Установка ворот	02	I т	4,92	§E5-I-15, табл.2, п.7,8, применительно, к=1,1	4,73	1,54	3-78,4	I-62,8	23,27	7,58	I8-62	8-01	7,58	8-01

6547030005

Продолжение табл.6

Наименование процесса	Номер фасета для пересчёта показателей	Единица измерения	Объём работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработка		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.	
					рабочих чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	маши- ниста	рабочих, маши- нистов, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	маши- ниста	рабочих	маши- ниста		
26. Электросварка ворот	05	I т	4,92	§Е5-1-15, табл.2, п.9, применимо-	0,57	-	0-45	-	2,80	-	2-21	-	-	-	
27. Установка передвижных подмостей	01	I шт.	2	§Е5-1-2, п.2а	0,51	-	0-38	-	1,02	-	0-76	-	-	-	
28. Перестановка передвижных подмостей		I шт.	72	§Е5-1-2, п.2а-1,2	0,61	-	0-46	-	43,92	-	33-12	-	-	-	
Итого:										1016,10	173,22	727-63	169-97	172,77	169-97
В С Е Г О по жалькуляциям № 1,2,3										2091,22	307,01	1586-93	309-15	307,01	309-15

1. *Leviathan* (1651) - Thomas Hobbes

6547030005

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. График производства работ на монтаж одного здания приведён в табл.7.

Таблица 7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях приведена в табл.8.

Таблица 8

Продолжение табл.8

Наименование	Марка, техническая характеристика, НТД, № чертежа	Кол-во шт	Назначение	Наименование	Марка, техническая характеристика, НТД, № чертежа	Кол-во шт	Назначение
Строп четырехветвевой	4СК1-3,2/5000 ГОСТ 25573-82*	1	Подъём цокольных стеновых панелей, панелей покрытия	Канат бельный	Ø 12 мм, L = 5000 мм ГОСТ 483-75*	2	Оттяжка конструкций при монтаже
Строп двухветвевой	СКП1-1,25/1500 ГОСТ 25573-82*	4	Подъём подкрановых балок	Подкладка под канат	ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР, проект 29700-106-00	4	Установка под канат в местах перегиба стропа при обхвате поднимаемой конструкции
То же	СКП1-2,5/10200 ГОСТ 25573-82*	4	Подъём рам каркаса, стеновых панелей	Склад-пирамида для стеновых панелей	Трест Мосоргтехстрой Главмосстрой, проект 3942.10A	4	Складирование цокольных стеновых панелей
-"-	СКП1-0,32/7160 ГОСТ 25573-82*	2	Подъём стеновых панелей	Приставная лестница	Л-1 Высота 4890 мм ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР	2	Монтаж подкрановых балок
Пружинный замок	ПР-3,2; ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР, проект 29700-100	2	Дистанционная расстроповка конструкций	Приставная лестница	ЛА-4 ВЗСАК им.Ф.Б.Якубовского	2	Монтаж рам каркаса, панелей покрытия
Захват	ТТК, шифр 6547030005, л.32, ЗХ-1	1	Подъём кровельной панели ПКМ-120	Лестница с монтажной площадкой	ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР, проект 52708М-202	2	Монтаж стеновых панелей
Траперса	ТТК, шифр 6547030005, л.32 или проект 009.00.000 ЦНИИОМТП Госстрой СССР	2	Подъём укрупненных блоков покрытия	Лестница	ЛА-1 ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР, проект 16058	2	То же
Расчалка из каната	I3-Г-1-0Ж-Н-1370 ГОСТ 2688-80* L к =14830 мм	2	Временное крепление первой рамы каркаса	Площадка передвижная	ЦНИИОМТП Госстрой СССР, проект 770.09.000	2	Организация рабочего места монтажника при монтаже стеновых панелей
То же	I3-Г-1-0Ж-Н-1370 ГОСТ 2688-80* L к =9580 мм	2	То же	Подмости облегченные	ЦНИИОМТП Госстрой СССР, проект 4401.00.000	2	То же
Инструментальная распорка	ВНИИ Промстальконструкция Минмонтажспецстрой СССР, проект 4234Р-44	1	Временное крепление рам каркаса	Трансформатор сварочный	ТД-500 ГОСТ 95-77*	1	Питание переменным током при ручной дуговой сварке
Ручковый замок	I6-1 ГОСТ 24.090.51-86	24	Временное крепление петли каната				
Талреп	I.6.1.ВУ ГОСТ 19191-73*	4	Натяжение каната расчалки				
Скоба тяговая	Сп-1,6 ГОСТ 25573-82*	8	Строповка каната				

6547030005

50

Продолжение табл.8

Продолжение табл.8

Наименование	Марка, техническая характеристика, НГД, № чертежа	Кол-во шт	Назначение	Наименование	Марка, техническая характеристика, НГД, № чертежа	Кол-во шт	Назначение
Преобразователь частоты тока	ИЭ-9401А	1	Преобразование переменного тока напряжением 380/220 В в ток напряжением 36 В	Нормокомплект для сварочных работ	ПКТИ ТСО "Южуралстрой", проект 712.00.000А	1	Для сварочных работ
Штепсельное соединение	ИЭ-9902	2	Подключение электроинструмента к питющей электросети	Лом монтажный	ЛМА (ЛМВ) ГОСТ 1405-83	2	Рихтовка элементов
Машинка ручная сверлильная электрическая (с набором свёрл)	ИЭ-1026Б или ИЭ-1035	2	Сверление отверстий под самонарезные винты и комбинированные заклёпки	Кувалда	ГОСТ II402-75*	1	Выпрямление конструкций
Гайковерт ручной электрический	ИЭ-ЗИ14Б или ИЭ-ЗИ13А	2	Установка самонарезающих винтов	Рулетка	РС-1 ГОСТ 7502-80*	1	Измерение элементов и разбивка осей
Электрододержатель	ГОСТ 14651-78*Е	1	Сварка конструкций	Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427-75*	1	То же
Пенал для электродов	ЦНИИОМП, проект 3.294.71.000	2	Хранение и транспортирование электродов	Нивелир в комплекте	Н-3 ГОСТ 10528-76*	1	Выполнение геодезических работ
Насадка-выборка	Трест Уралстальконструкция ТСО Стальконструкция Минмонтажспецстроя СССР, проект 19р-1	2	Сверление отверстий в теплоизоляционном слое	Теодолит в комплекте	Т-1 ГОСТ 10529-86	2	То же
Насадка магнитная	То же, проект 19р-2	2	Применяется с гайковертом в качестве удлинителя	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089-86	2	Защита от падения с высоты
Ящик инструментальный	ЯМД ТУ 36-1037-75	2	Хранение и переноска мелкого инструмента и крепежных изделий	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	7	Индивидуальное средство защиты
Приспособление для хранения комбинированных заклёпок	Индивидуальное изготовление	2	Хранение комбинированных заклёпок на рабочем месте в удобном положении для захвата заклётчиком	Обувь диэлектрическая	ГОСТ 13385-78*	2	Электробезопасность
Пистолет ручной односторонней клепки	СТД-96/1 Ногинский опытный завод монтажных приспособлений Минмонтажспецстроя СССР, проект 4610-00-00	2	Установка комбинированных заклёпок	Шуп металлический	ТУ 2-034-225-87	2	Контроль натяжения болтов

6547030005

6.2. Потребность в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ дана в табл.9.

Таблица 9

Наименование материала, полуфабриката конструкции (марка)	Вариант (фасет-код)	Исходные данные			Потребность в материале
		Единица измерения	Объём работ в нормативных единицах	Принятая норма расхода материала	
Электроды Э-42	-	I т	216	17 кг	3672 кг
Прочие материалы	-	I т	216	2,78 руб	600 руб.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

До начала работ все члены бригады должны быть проинструктированы о правильных приемах труда и правилах техники безопасности. Получив инструктаж, они расписываются в специальных журналах.

В процессе производства строительно-монтажных работ имеются следующие опасные факторы:

- падение работающих с высоты;
- поражение электрическим током;
- погружение от падения груза.

Для предупреждения этих опасных факторов необходимо применять средства индивидуальной защиты работающих.

Основным средством индивидуальной защиты работающих при падении с высоты является предохранительный пояс. Все работы на высоте 1,3 м и более, а также на участках, расположенных на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, выполнять с предохранительными поясами (при невозможности устройства ограждения).

Для защиты электросварщиков от поражения электрическим током их необходимо обеспечивать:

- рукавицами или перчатками, изготовленными из искостойких материалов с низкой электропроводностью;
- специальной обувью, предохраняющей ноги от окогов брызгами распыленного металла, а также от механических травм;
- защитными касками из токопроводящих материалов;
- защитными щитками, масками, защитными очками и светофильтрами.

Для предупреждения поражения работающих от падения груза все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, ответственным за ведение монтажа и машинистом крана. Все сигналы подаются только одним человеком, (бригадиром, звеньевым, стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

При гололедице, сильном снегопаде, тумане, грозе и дожде монтажные работы прекращаются.

Не допускается также производить монтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более. Монтаж панелей с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с.

Одним из важных мероприятий предупреждения производственного травматизма является тщательная подготовка строительных конструкций к подъёму на высоту для установки в проектное положение.

Перед началом монтажа конструкцию тщательно осматривают, геометрические размеры проверяют с помощью стальной рулетки и выявленные дефекты устраняют на месте складирования или непосредственного монтажа.

Перед началом подъёма проверяют правильность и надёжность строповки конструкции и к ней прикрепляют гибкие канаты для дистанционной расстроповки, гибкие оттяжки для предотвращения раскачивания и вращения ее в процессе подъёма и установки, а также (при необходимости) устройства (расчалки из стальных канатов, распорки и т.п.), обеспечивающие устойчивость после расстроповки.

Расстроповку конструкций, установленных в проектное положение, производят только после временного или постоянного надёжного их закрепления по проекту болтами, пробками, электроприхваткой с установкой связей, распорок, расчалок и т.д.

Расчалки для временного закрепления конструкции изготавливают

6547030005

52

из стального каната одинакового диаметра в каждой паре и располагают с углами наклона и к горизонту, и к плоскости расчаливания (в горизонтальной плоскости) не более 45°.

Расчалки прикрепляют к специальным якорям или конструкциям способами, исключающими ослабление натяжения, и располагают за пределами движения транспорта и монтажных механизмов.

При отсутствии специальных указаний в проекте расстроповку конструктивных элементов, соединяемых болтами, осуществляют только после установки в узле не менее 30 % болтов и 10 % пробок, в случаях, когда общее их число в узле более 5, при 5 и менее, должны быть установлены не менее чем один болт и одна пробка.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

Расстроповку конструктивных элементов, соединяемых электросваркой, воспринимающих монтажные нагрузки, осуществляют только после заварки узлов соединений проектными сварными швами или прихваткой, размеры которых определяют проектом, а расстроповку конструкций, не воспринимающих монтажные нагрузки, - после выполнения прихваток, длина которых должна быть не менее 10 % длины проектных монтажных швов данного соединения, но не короче 50 мм; до расстроповки в дополнение к указанным должны быть установлены временные или постоянные связи, распорки или расчалки.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом не допускается. Электросварочные работы выполнять согласно требованиям ГОСТ 12.3.003-86.

При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП III-4-80*, "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором в 1969 г., и ГОСТ 12.1.013-78.

2
без
изн
1001212
1.1.1
1.1.1
1.1.1

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Нормативные затраты труда монтажников, чел.-ч	2091,22
Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч	307,01
Заработка плата монтажников, р.-к.	1586-93
Заработка плата механизаторов, р.-к.	309-15
Продолжительность выполнения работ, смена	61,31
Выработка одного рабочего, т/чел.-смену	1,01
Условные затраты на механизацию базового варианта, р.-к.	2041-62
Сумма изменяемых затрат, р.-к.	3628-55

6547030005

9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ

ФАСЕТ 01

Стоимость I маш.-ч (чел.-ч) на использование средств подмывания, р.-к.

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Передвижные подмости	По калькуляции	1	0-75
Автоподъёмник АП-17	СНиП ИУ-3-82 Приложение. Сб.сметных цен	2	4-45
Лестница приставная	По калькуляции	3	0-41

ФАСЕТ 03

Условия производства работ

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Вредные при сварочных работах	ЕНиР.Общая часть, п.5 §Е22-1-6, п.6г,9г	1	По калькуляции
Вредные при изоляционных работах	ЕНиР.Общая часть, п.5 §Е11-41	2	Н.Вр. и расц. умножать на 0,6

ФАСЕТ 02

Стоимость I маш.-ч работы монтажного крана, р.-к.

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Кран на пневмоколёсном ходу грузоподъёмностью 16 т	СНиП ИУ-3-82 Приложение. Сб.сметных цен	1	6-65
Кран на автомобильном ходу грузоподъёмностью 16 т	То же	2	4-63
Кран на гусеничном ходу грузоподъёмностью 25 т	-"-	3	6-39
Кран пневмоколёсный грузоподъёмностью 25 т	-"-	4	6-91

Помощь в работе
Помощь в работе

6547030005

Лист
54

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

1. Область применения	1
2. Организация и технология выполнения работ	2
2.1. Общие положения	2
2.2. Технологическая последовательность выполнения работ на ячейке в 18-метровом пролете	4
2.3. Геодезическое обеспечение	8
2.4. Указания к производству работ в зимнее время	9
3. Требования к качеству и приемке работ	10
4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы	40
4.1. Калькуляция № 1 на монтаж элементов каркаса здания	40
4.2. Калькуляция № 2 на монтаж подкрановых балок, тормозных площадок, вертикальных связей	43
4.3. Калькуляция № 3 на монтаж ограждающих конструкций здания	45
5. График производства работ	49
6. Материально-технические ресурсы	50
6.1. Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях	50
6.2. Потребность в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ	52
7. Техника безопасности	52
8. Технико-экономические показатели	53
9. Фасетный классификатор факторов	54

Политик и Адм. Взам. №

Исп. № полк.

6547030005

Формат А3

614005

ТИПОВАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

6547030005
814005

МОНТАЖ ЗДАНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ ЛМК
КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ РАЗМЕРОМ (I2+I8+I2)х60 и
С КАРКАСОМ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ
(ПРОЕКТ 236-01 В3)

Пописано к печати 26.06.1991 г. Формат 60x90/8
Объем 7,25 п.л. Тираж 300 экз. Цена 14 р. 50 к.

ЦНИИОМТП Госстроя СССР
103012, Москва, К-12, ул.Куйбышева, 3/8
Тел. 928-89-24, 923-99-10

Дата - №п. 20 08 91 объем 7,25 тираж 300 зач. 213 рт

Отпечатано на ротационе в гильографии при НИИ труда
103634, Москва, ул. Енисейская, 6