

Т И П О В А Я
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА

РАЗДЕЛ 02

АЛЬБОМ 02.05

РАБОТЫ НУЛЕВОГО ЦИКЛА ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ
СЕРИИ 1-464Д-85 НА
СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТАХ.

16962-05
ЦЕНА 2-81

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР**

Москва, А-443, Сивильная ул., 22

Сдано в печать XI 1981 г.
Заказ № 12421 Тираж 950 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. 2.0I.0I.22 Производство земляных работ при устройстве свайных фундаментов жилых домов серии I-464Д-85	3
2. 2.0I.0I.I7 Забивка свай для жилых домов серии I-464Д-85 со сборными ростверками	23
3. 2.0I.0I.27.0I Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах со сборными ростверками	58
4. 2.0I.0I.27.02 Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах с безростверковым опиранием	105

06.2.01.01.27.01 02.05.03	Типовая технологическая карта	
	Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах со сборными ростверками	
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных оголовков, ростверков, цокольных стеновых панелей и панелей перекрытия над техническим подпольем. За основу разработки технологической карты принят альбом I-II4I "Свайные фундаменты со сборными ростверками для 9-этажных крупнопанельных жилых домов серии I-464Д-85", разработанный институтом НИИпромстрой. Представленные в карте технико-экономические показатели и калькуляция составлены для работ, выполняемых в летнее время. Монтаж конструкций нулевого цикла производится двумя пневмоколесными кранами К-16I на выносных опорах в течение 9 дней бригадой монтажников в составе 24 человек при двухсменной работе. Привязка технологической карты к конкретному объекту строительства заключается в уточнении объемов работ, потребности в материально-технических ресурсах и рабочей силе, а также в уточнении схемы организации работ.		
Разработана НИИпромстроем Минпромстроя СССР	Утверждена II / III-1974г. № 6 / I47	Срок введения 25/III-1974г.

II. Техничко-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
Общая трудоемкость (477,7 м ³ железобетона)	чел.-день	209
Трудоемкость на I м ³ железобетона	чел.-день	0,44
Средняя выработка на I рабочего в смену	м ³	2,3
Выработка на I монтажника в смену	м ³	2,7
Потребность в монтажном кране	маш.-см.	34

III. Организация и технология строительного процесса

I. Общие положения.

Сборные железобетонные элементы монтируют по рабочим чертежам в соответствии с требованиями СНиП III-B.3-62 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ", СНиП III-A.II-70 "Техника безопасности в строительстве", "Инструкция по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений (СН-319-65)" и данной технологической карты.

Отступления от рабочих чертежей при производстве монтажных работ должны быть согласованы с заказчиком и организацией, разработавшей эти чертежи.

2. Подготовка монтажной площадки и прием железобетонных конструкций.

До начала монтажа железобетонных конструкций необходимо выполнить подготовительные работы, предусмотренные СНиП III-A.6-62 "Организационно-техническая подготовка к строительству. Основные поло-

жения" и проектом производства работ на объекте, а именно:

- завершить работы по погружению свай;
- подготовить площадки для складирования сборных железобетонных конструкций (рис.1);
- доставить на объект и разложить в зоне работы монтажного крана сборные железобетонные элементы в количестве, предусмотренном проектом производства работ, но не менее чем на 5-6 рабочих смен;
- принять и сложить сборные железобетонные элементы в соответствии с требованиями СНиП III-A.6-62, инструкции СН-319-65 и данной технологической картой (примеры складирования конструкций приведены на рис.2);
- подготовить и установить в зоне работы инвентарь и приспособления для производства строительно-монтажных работ;
- обозначить непосредственно на месте пути движения и рабочие стоянки монтажного крана.

Цокольные панели и панели перекрытия рекомендуется завозить панелевозами НАМИ-790 с тягачом МАЗ-200В. Сборные железобетонные элементы с транспортных средств разгружать автокраном К-61 грузоподъемностью 6 тс.

Сборные железобетонные конструкции, поступающие на строительную площадку, должны удовлетворять техническим условиям в соответствии с требованиями СНиП I-B.5-62 "Железобетонные изделия". Каждая партия конструкций должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отгрузке изделий.

Монтируют сборные железобетонные элементы двумя пневмоколесными кранами К-161, длина стрелы 15 м (см.рис.1). Кран № 1 выполняет работы со стороны оси Д, кран № 2 - со стороны оси А. При

06.2.01.01.27.01
02.05.03

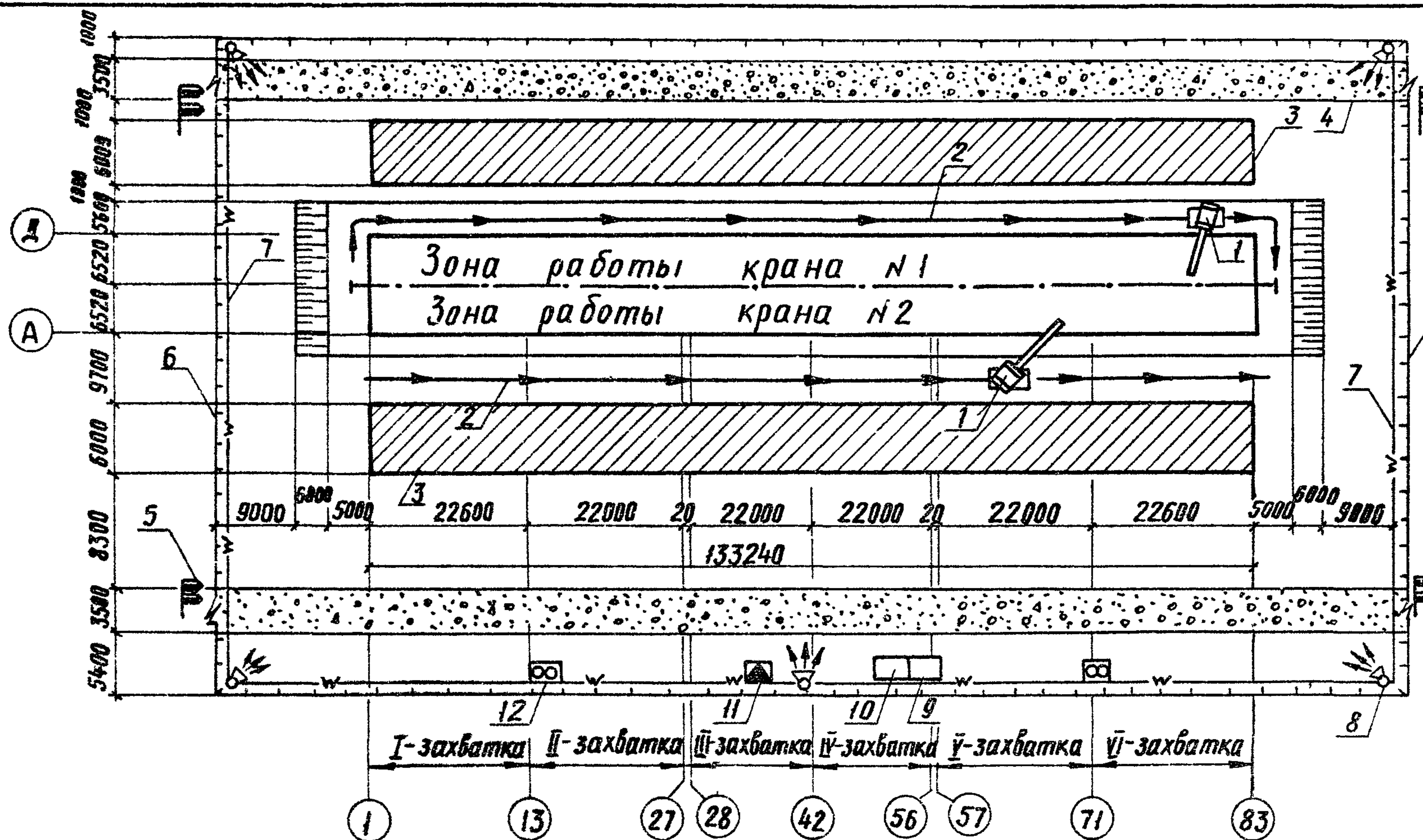


Рис. 1. Схема организации строительной площадки: 1-краны К-161; 2-оси проходов кранов; 3-площадки складирования материалов и конструкций; 4-временный проезд; 5-знаки: "Берегись автомобиля" и "Посторонним вход воспрещен"; 6-временное ограждение; 7-кабель 380В; 8-проекторная мачта; 9-бытовое помещение; 10-контора производителя работ; 11-трансформаторная подстанция КТПН-180; 12-туалет

16962-05 61

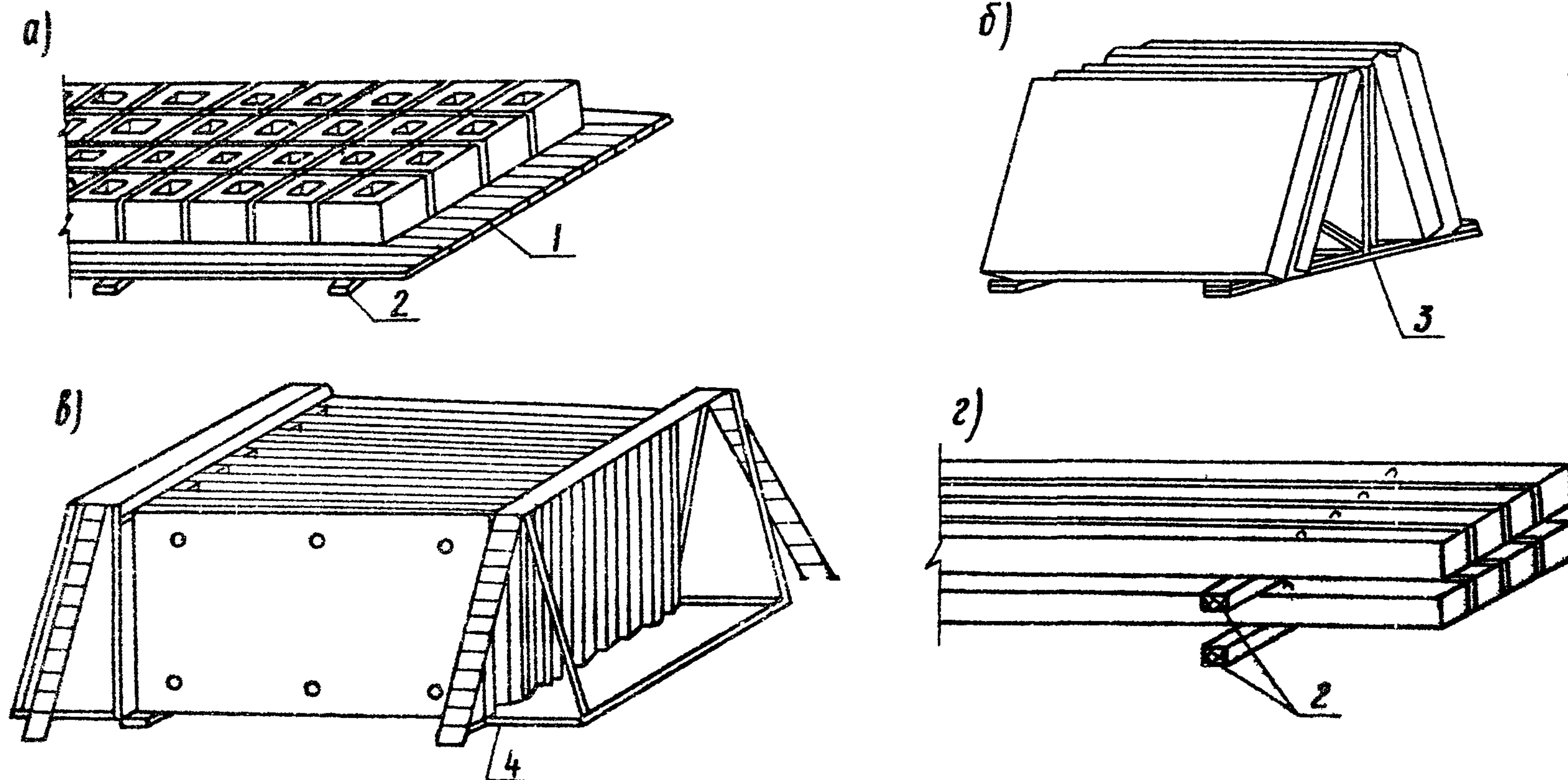


Рис.2. Складирование сборных конструкций: а) оголовков; б) цокольных панелей; в) панелей перекрытий; г) ростверков и балок. 1-настил из досок 40мм; 2-подкладка 80x80мм; 3-металлическая пирамида на 4 цокольные панели; 4-кассета конструкции Гирооргсельстроя

монтаже панелей перекрытия над подпольем стрела крана № 2 укорачивается до 10 м. При производстве работ строящееся здание разбито в плане на 6 равных по трудоемкости захватки, каждая из которых составляет I секцию дома.

Общее направление работ принято от оси I к оси 83.

Для безопасного выполнения монтажных работ кран № 2 приступает к работе только по окончании монтажа конструкций краном № I не менее чем на одной захватке. Последовательность работ по монтажу сборных железобетонных конструкций следующая:

- монтаж оголовков;
- монтаж ростверков и балок;
- монтаж цокольных стеновых панелей, балок и консолей входа;
- монтаж панелей перекрытия.

Монтаж оголовков

Монтаж оголовков производится после навески и закрепления монтажных хомутов, верх которых совмещается с рисками, обозначающими горизонтальные отметки низа оголовков. Последовательность выполнения операций следующая:

- установка оголовков на монтажные хомуты;
- геодезическая проверка горизонтальных отметок оголовков и их осевых положений;
- увлажнение стенок внутренних полостей оголовков;
- установка закладных деталей;
- замоноличивание бетоном внутренних полостей оголовков;
- уплотнение бетонной смеси виброиглой;
- снятие монтажных хомутов.

Заделка свай в оголовки должна выполняться, как правило, без разбивки голов свай на длину не менее 10 см. Если голова сваи

разбита, то необходимо, чтобы верх головы сваи был не менее чем на 5 см выше нижней грани оголовка, а оголенная арматура имела выпуски длиной 15–20 см. Схема монтажа оголовков приведена на рис.3, а рабочие чертежи монтажного хомута и инвентарных подмостей – в приложениях 1, 2.

Замоноличивание оголовков производят пневматическим нагнетателем конструкции ЦНИИОМТП. Для обеспечения хорошей перекачиваемости смеси по трубопроводу или шлангу необходимо заранее подобрать бетонную смесь, которая удовлетворяла бы требованиям прочности и была пригодна для нагнетания пневматическим нагнетателем.

Наибольшая крупность фракций заполнителя не должна превышать $1/4$ диаметра трубопровода, т.е. должна составлять не более 15 мм при внутреннем диаметре трубопровода 62,5 мм и не более 10 мм при диаметре 38 мм. Количество цемента в бетонной смеси не должно быть менее 400 кг/м^3 .

Пуск и эксплуатация пневматических нагнетателей предусматривает выполнение ряда обязательных операций:

- до начала работы следует продуть трубопровод сжатым воздухом, затем промыть водой;
- в процессе подачи смеси в трубопровод нельзя допускать резкого повышения давления в нагнетателе, бетонная смесь должна двигаться плавно, чтобы исключить возможность образования "пробок";
- при перерывах в работе пневматической нагнетательной установки свыше 30–40 мин., а также по окончании смены нагнетатель и трубопровод очищают от смеси, продувая его воздухом и промывая водой всю систему, в некоторых случаях пользуются для промывки щетками из мешковины и ветоши.

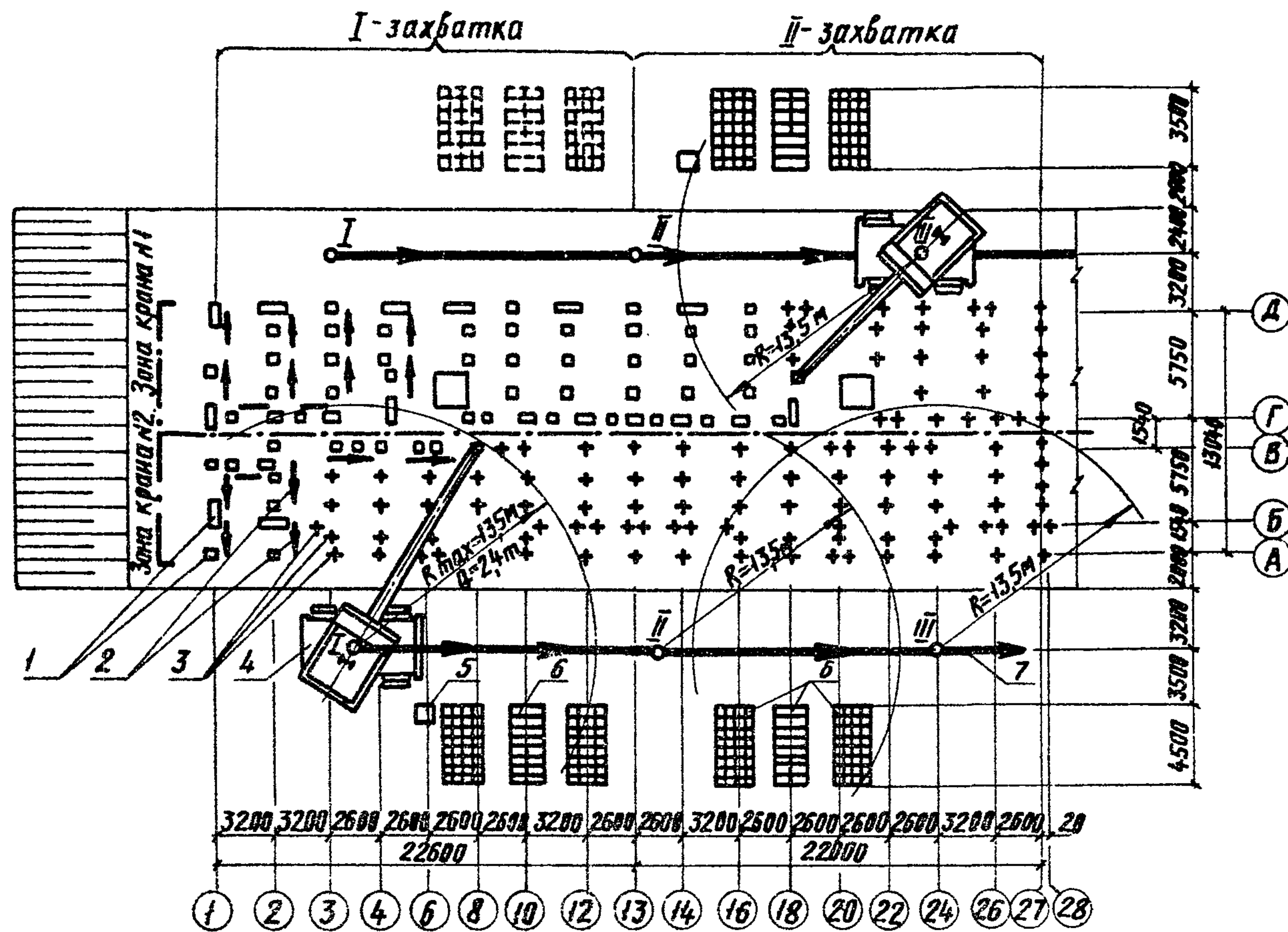


Рис.3. Схема организации работ по монтажу оголовков: I-смонтированные оголовки; 2-направление монтажа; 3-забитые сваи; 4-пневмоколесный кран К-16I; 5-ящики для приема бетона; 6-штабеля оголовков; 7-ось движения крана; I, II, III-стоянки крана

06.2.01.01.27.01
02.05.03

Монтаж ростверков и балок

До начала монтажа ростверков и балок должен быть закончен монтаж оголовков, произведена геодезическая выверка вертикальных отметок верха оголовков и установлены маяки под опорную плоскость ростверков и балок. Последовательность выполнения операций при монтаже ростверков и балок следующая:

- увлажнение водой верхних плоскостей оголовков;
- укладка растворной постели толщиной 20 мм;
- монтаж ростверков и балок на растворную постель;
- совмещение рисок ростверков и балок с рисками оголовков;
- выверка и окончательное закрепление путем электросварки закладных деталей ростверка с закладными деталями оголовков;
- срезка монтажных петель на ростверках и балках. Схема монтажа ростверков и балок приведена на рис.4.

Монтаж цокольных панелей

Монтаж цокольных панелей производится после выверки и закрепления мест их расположения рисками на оголовках в следующей последовательности:

- укладка растворной постели на оголовок;
- монтаж цокольной панели;
- временное крепление цокольной панели;
- выверка панели и электросварка закладных деталей.

Схема монтажа цокольных панелей показана на рис.5 и 6.

Панель на место установки принимается двумя монтажниками, временно крепится подкосом конструкции ЦНИИОМТЦ (предложение инженера Пружинина). Для крепления низа временных подкосов устанавливают анкерные плиты или забивают в грунт штыревые анкеры. Электро-

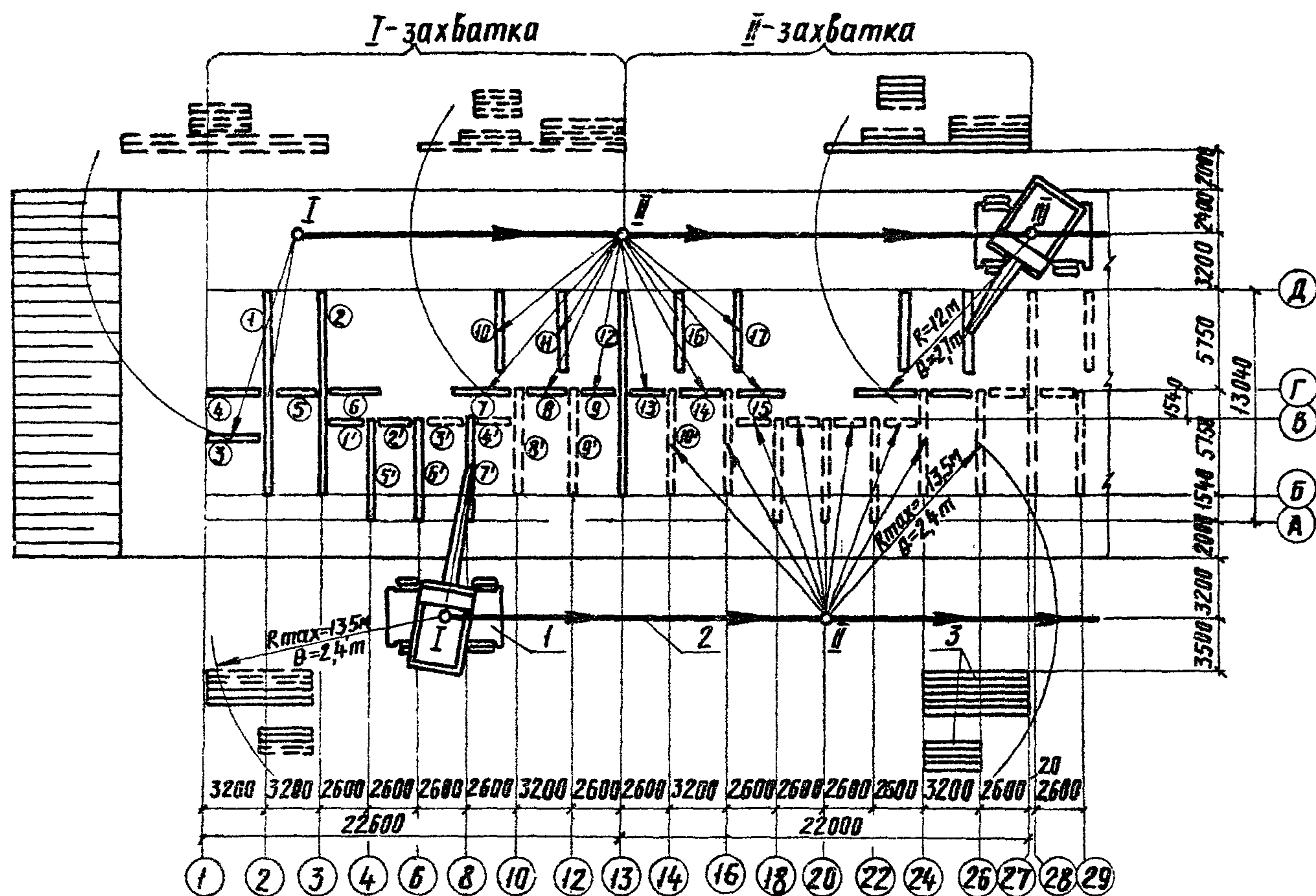


Рис.4. Схема организации работ по монтажу ростверков и балок: I-пневмоколесный край К-16 I; 2-ось движения крана; 3-штабеля ростверков и балок; ① ② ③ и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном I; ①' ②' ③' и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном II; I, II, III - стоянки крана

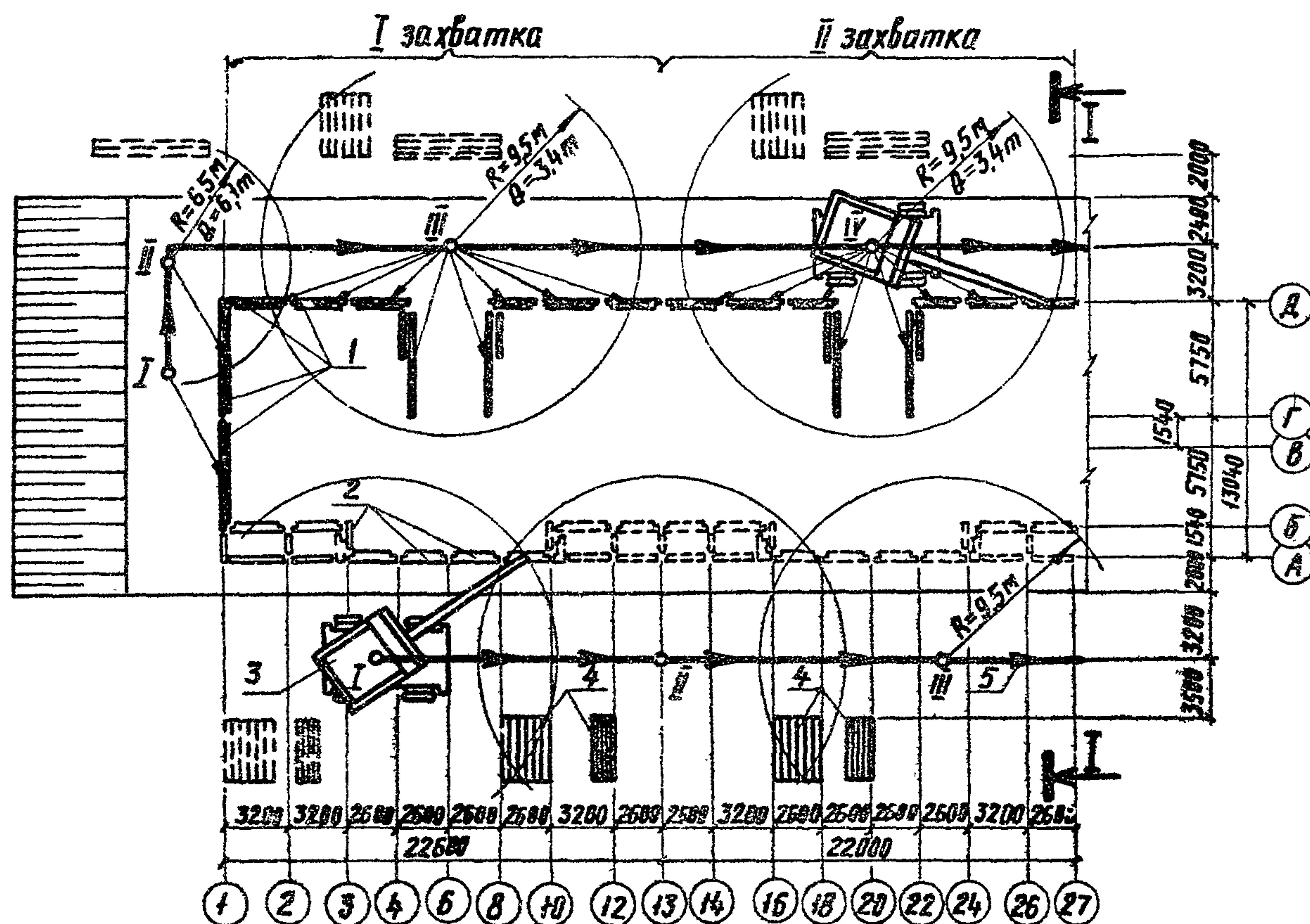


Рис. 5. Схема организации работ по монтажу цокольных стеновых панелей:
1-цокольные панели, монтируемые краном № 1; 2-цокольные панели, монтируемые краном № 2;
3-пневмоколесный кран К-161; 4-цокольные панели в кассетах; 5-ось движения крана;
I, II, III-стойки крана

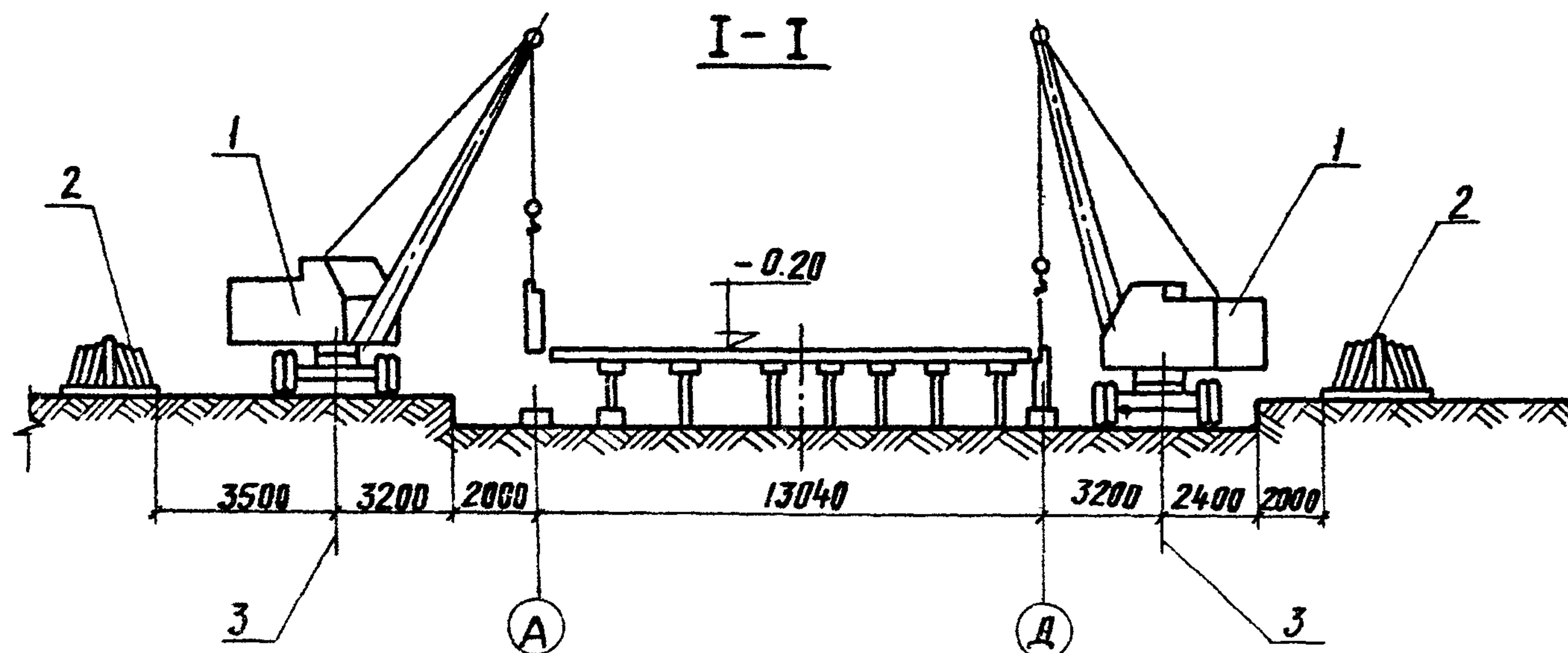


Рис.6. Монтаж поперечных панелей: 1-пневмоколёсный кран К-16 I;
2-поперечные панели в пирамидах; 3-ось движения крана

сварщик после выверки панели сваривает монтажные стыки.

Перед монтажом последующей панели в паз на торцевой стороне смонтированной панели вставляется жгут из парониза, после чего производится монтаж очередной панели. В стык панелей с наружной стороны с помощью шприца нагнетается герметизирующая паста. Затем стык заделывается раствором. Поверхности цокольных панелей наружных стен, соприкасающиеся с грунтом, дважды покрываются горячим битумом.

Монтаж панелей перекрытия

После завершения монтажа цокольных панелей и выполнения всех работ, связанных с доставкой материалов в техническое подполье (подсыпка грунта под пол, устройство сантехнических систем и т.д.), производится монтаж панелей перекрытия. До монтажа панелей перекрытия выполняется разметка мест укладки и их перестроповка. Последовательность перестроповки панелей показана на рис. 7.

Панели перекрытия укладываются на постель из раствора марки 100. При этом необходимо тщательно следить за равномерностью опирания панелей на верхние плоскости ростверков, балок и цокольных панелей в соответствии с проектом. Схема монтажа панелей перекрытия приведена на рис. 8.

Первые панели перекрытия укладываются с помостов, остальные — с ранее уложенных панелей. Каждая последующая панель перекрытия монтируется после окончательного закрепления предыдущей.

Заделка стыков между панелями перекрытия выполняется с помощью пневмонагнетателя конструкции ЦНИИОМТИ после выверки и приведения элементов в проектное положение и окончания электросварочных работ. Перед укладкой цементного раствора полость жва очищается от мусора и грязи металлическими щетками, поверхность улаживается.

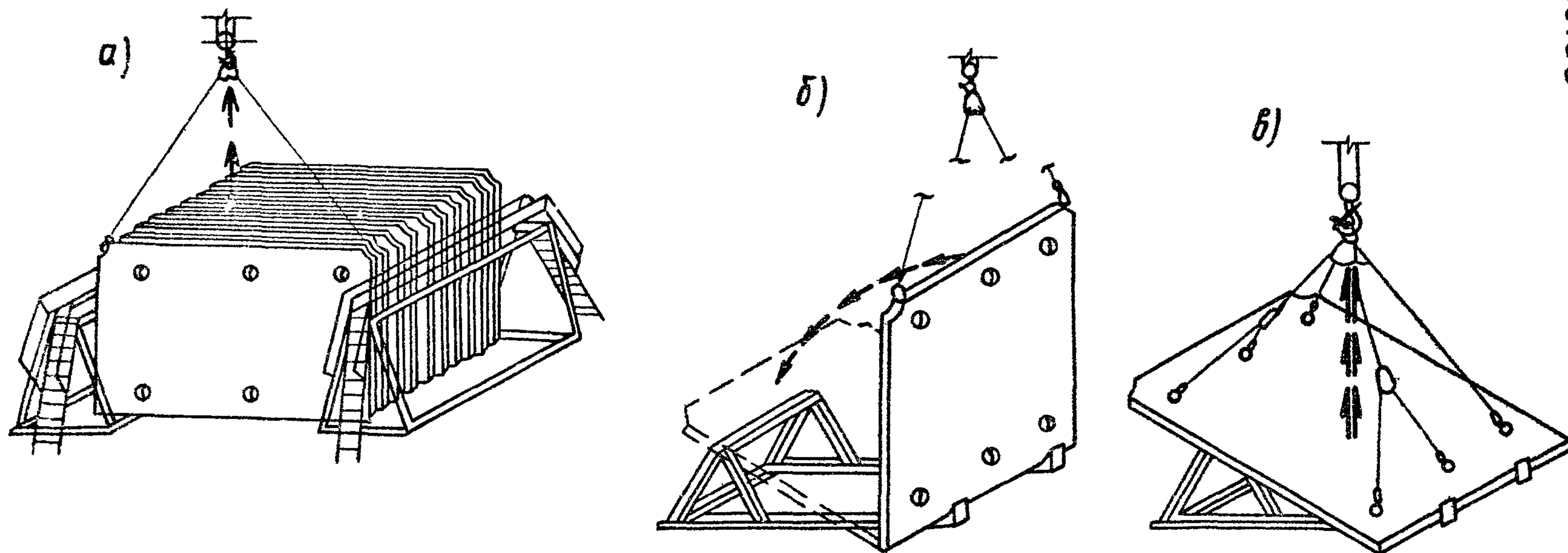


Рис.7. Последовательность перестропки панелей перекрытия: а-подъем панели перекрытия из кассеты; б-контование панели перекрытия; в-перестроповка

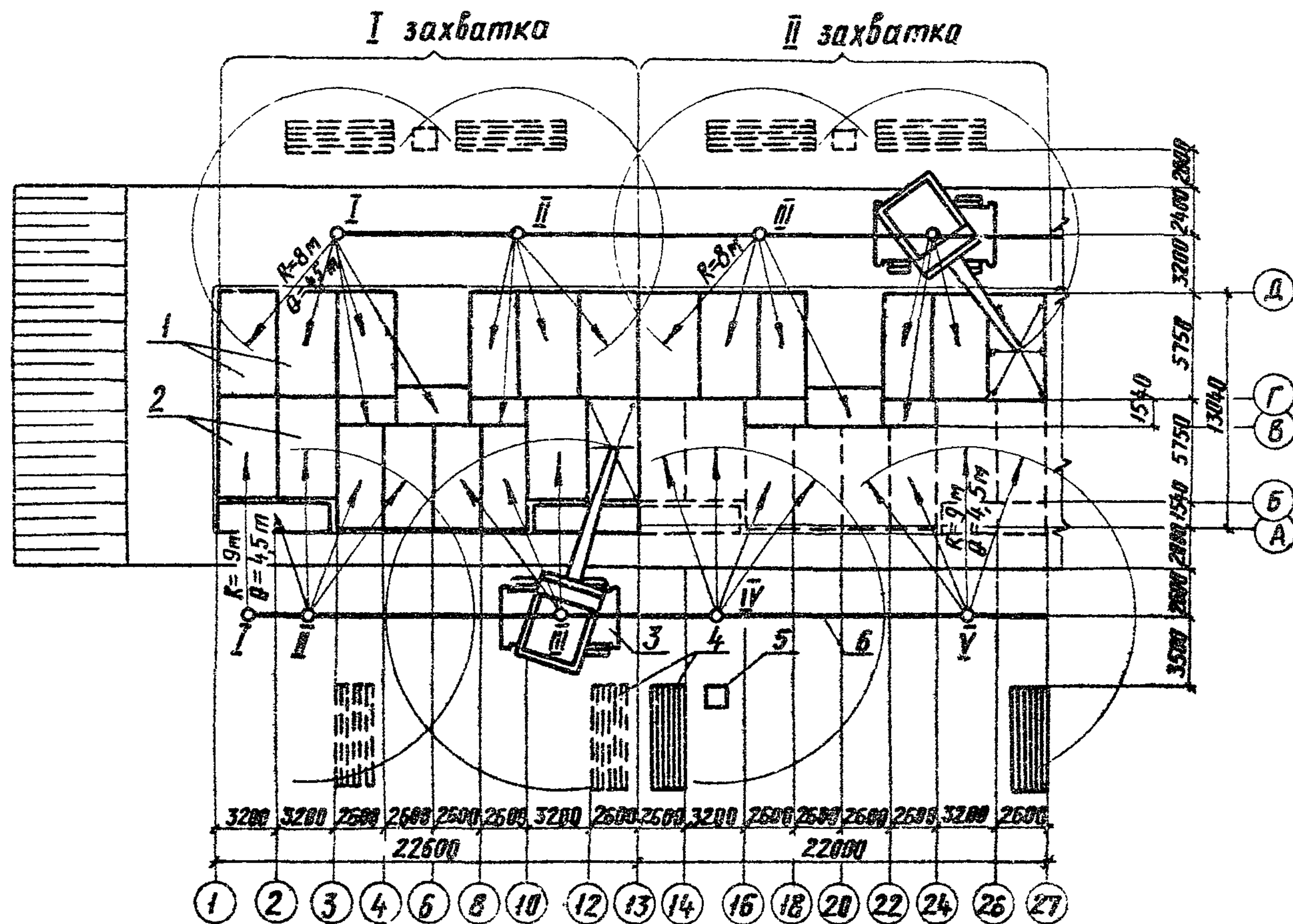


Рис.8. Схема организации работ по монтажу панелей перекрытия технического подполья: 1-панели смонтированные краном № 1; 2-панели смонтированные краном № 2; 3-пневмоколёсный кран К-161; 4-панели в кассетах; 5-ящик для раствора; 6-ось движения крана; I, II, III, IV, V-стойки крана

Уложенный в полость шва раствор уплотняется вибратором типа И-116 с вибронаконечником.

Сварка стыков конструкций

Сварку стыков элементов конструкций должен выполнять электросварщик, имеющий удостоверение на право производства электросварочных работ. Закладные детали и накладки перед сваркой тщательно очищаются от ржавчины и грязи металлической щеткой или скребком. Все металлические детали и сварные соединения покрываются антикоррозионными составами согласно проекту.

Сварные швы должны иметь гладкочешуйчатую поверхность, без наплывов, прерывов и плавный переход к основному металлу. После завершения электросварки составляется акт на скрытые работы.

Допускаемые отклонения в размерах и качество сварных соединений принимать по табл.8 СНиП III-B.3-62, приведенной ниже.

Наименование	Единица измерения	Допускаемые отклонения
Прожоги, трещины, подрезы, ноздреватость в швах	—	Не допускается
Смещение осей закладных деталей (пластин) в направлении действующих усилий	мм	10
Отклонение в размерах закладных деталей (пластин)	мм	5

Качество монтажа железобетонных конструкций определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приводятся в СНиП III-B.3-62, и характеризуются следующими величинами:

№ п/п	Наименование отклонений	Величина допус- каемого откло- нения, мм
1.	Смещение оголовков относительно разбивоч- ных осей	± 10
2.	Отклонение отметок опорных оголовков по вертикали	± 5
3.	Отклонение отметок опорных оголовков в плане	± 20
4.	Смещение закладных деталей оголовков в плане	± 10
5.	Смещение осей ростверка относительно раз- бивочных осей на сборных оголовках	± 5
6.	Отклонение расстояний между осями ростверков и балок по верху	± 25
7.	Смещение осей поковых панелей в нижнем сечении относительно разбивочных осей	± 5
8.	Отклонение плоскости панели от вертикали (в нижнем сечении)	± 5
9.	Разница отметок опорных поверхностей па- нелей перекрытия в пределах выверяемого участка (по верху выравнивающего слоя раствора)	± 10

IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями приводятся в табл. I.

Таблица I

№ звена	Состав звена по профессиям	Разряд	Количество человек	Перечень работ
I, 2, 3, 4	Монтажник-звеньевой	5	I	Разметка мест монтажа конструкций
	Монтажник	4	I	Подготовка и монтаж конструкций
	Монтажник	3	2	Прием конструкций у места монтажа
	Монтажник-строповщик	2	I	Строповка, расстроповка конструкций
	Электросварщик	5	I	Сварка узлов сопряжения конструкций
5, 6	Бетонщик	4	I	Герметизация, замоноличивание и заделка мест сопряжения конструкций
	Бетонщик	3	I	
7, 8	Изолировщик	4	I	Гидроизоляция наружных поверхностей цокольных панелей, соприкасающихся с грунтом
	Изолировщик	2	I	
9, 10, 11, 12	Машинист крана	5	I	Обслуживание крана

Звенья I, 2, 5, 7, 9 и 10 работают с двумя кранами в первую смену; 3, 4, 6, 8, 11 и 12 – во вторую.

2. Размещение в рабочей зоне инвентаря, приспособлений и средств механизации на рабочем месте, при подготовке к монтажу конструкций оголовков принимать по схеме рис.9, при монтаже ростверков по схеме рис.10, при монтаже цокольных панелей по схеме рис.11, при монтаже панелей перекрытия – по схеме рис.12.

3. Последовательность выполнения основных операций принимать по табл.2.

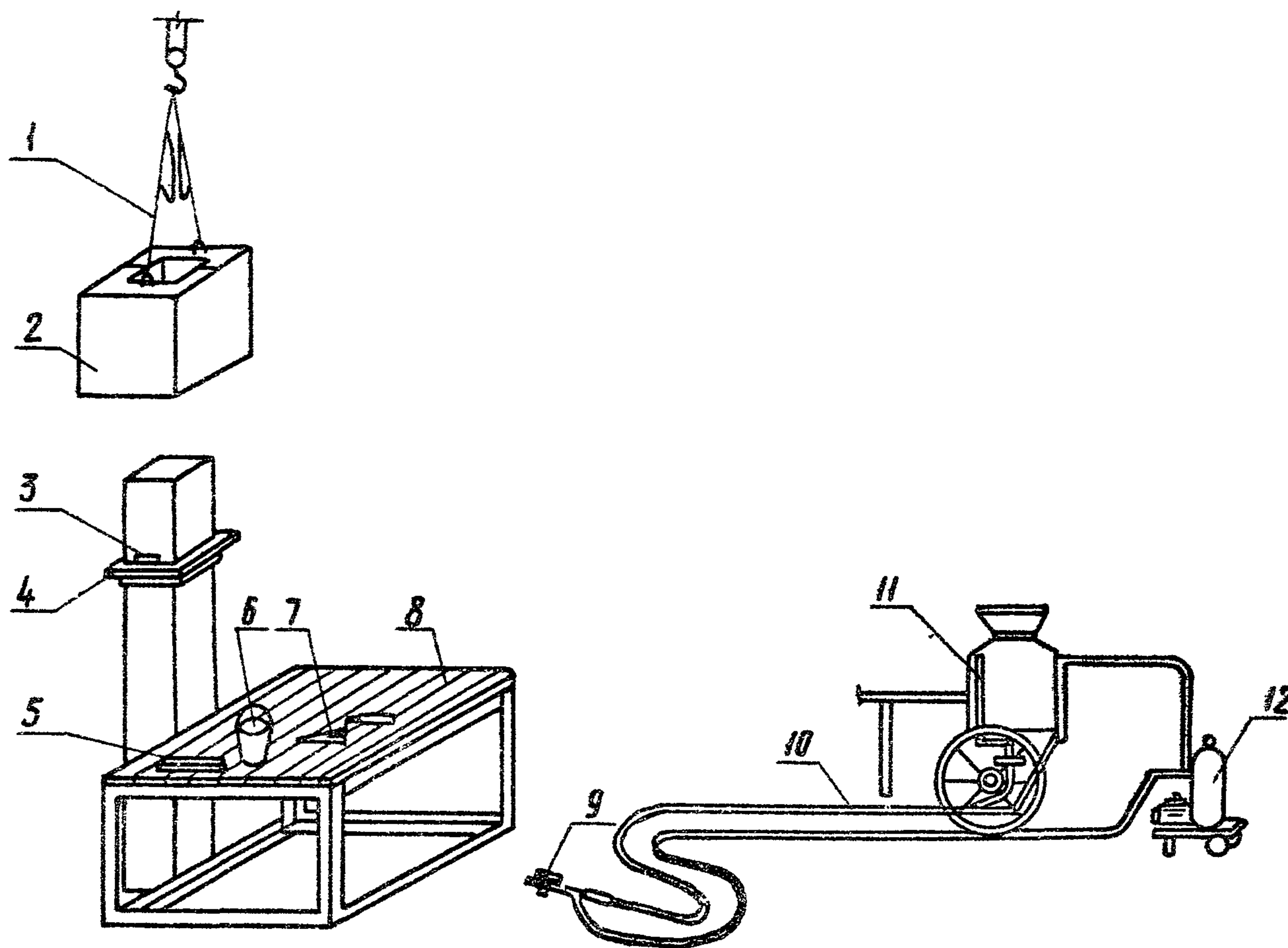


Рис. 9. Монтаж оголовка: 1-строп 4-х ветевой; 2-оголовек; 3-отметка
низа оголовка; 4-монтажный хомут; 5-уровень; 6-ведро; 7-кельна; 8-инвен-
тарные подмости; 9-сопло; 10-шланг; 11-пневматический нагнетатель кон-
струкции ЦНИИОИП; 12-компрессор

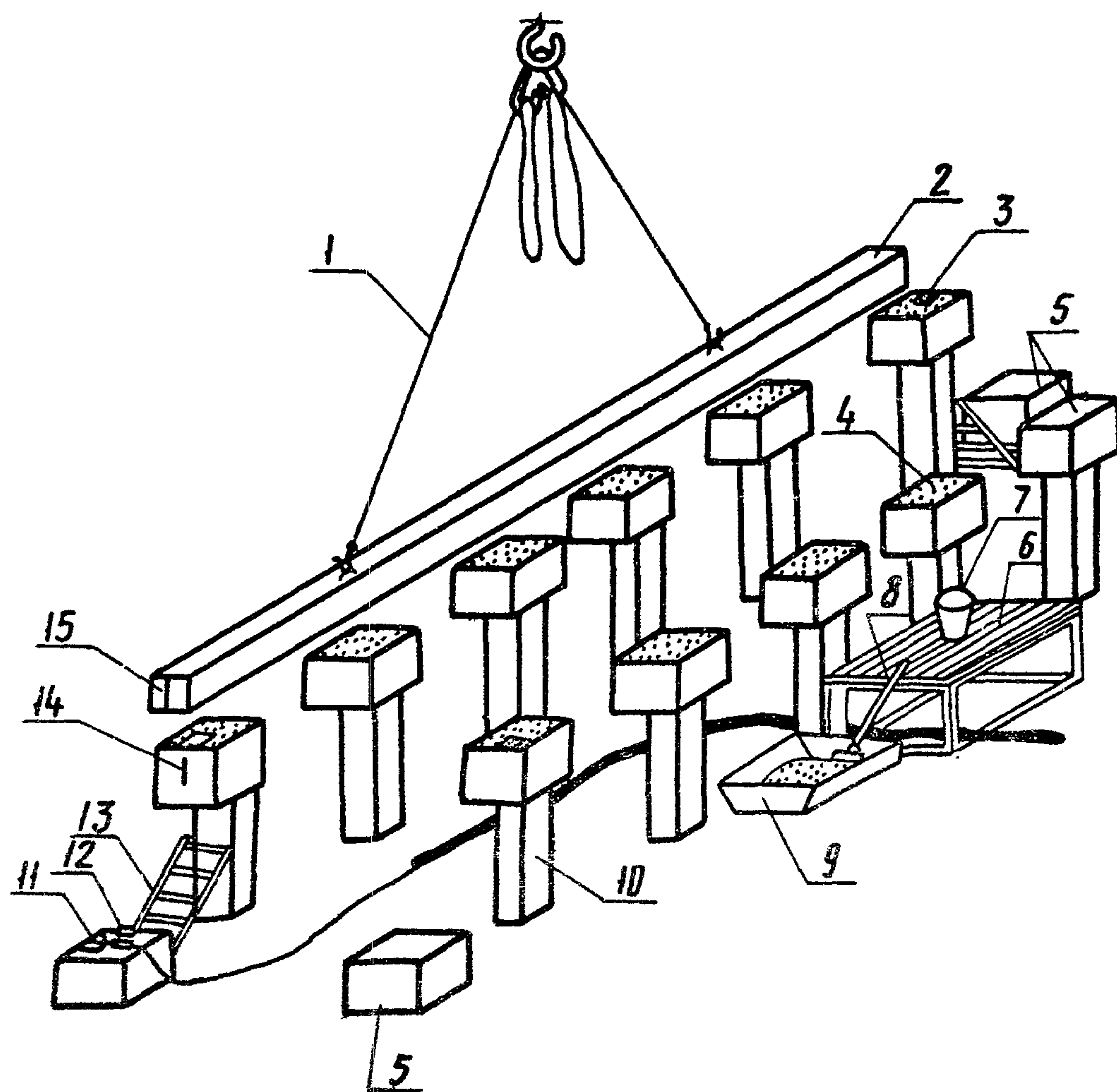


Рис. 10. Монтаж ростверка:
1-строп 4-ветвевой ($Q = 6,3$ т);
2-ростверк; 3-закладная деталь (пла-
стина); 4-растворная постель; 5-ого-
ловок; 6-инвентарные подмости;
7-ведро; 8-лопата; 9-ящик для раст-
вора; 10-свая; 11-электродержатель;
12-щетка; 13-приставная лестница;
14-осевая риска оголовка; 15-осевая
риска ростверка

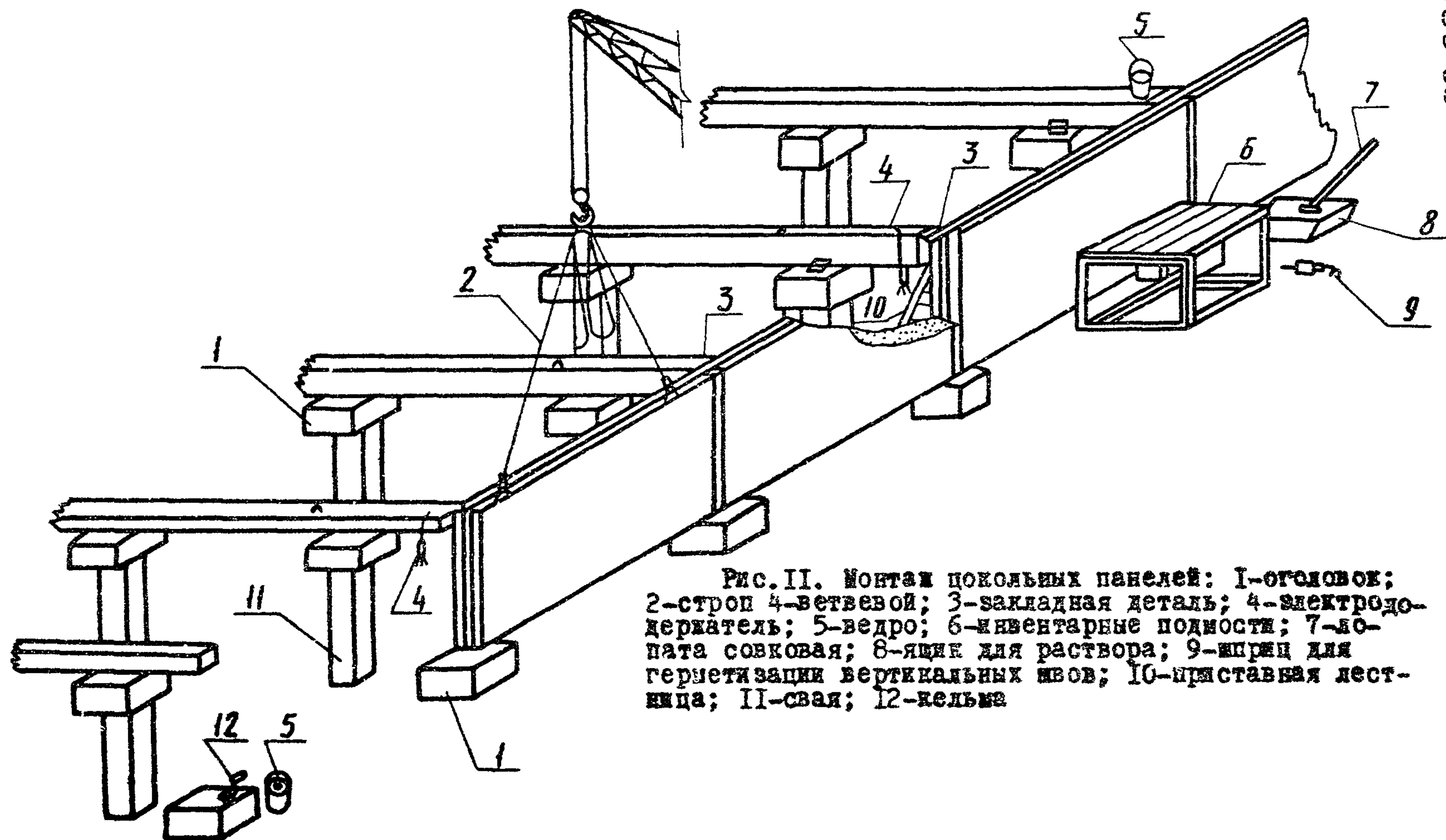


Рис. II. Монтаж поковых панелей: I-огловок; 2-строп 4-ветвевой; 3-закладная деталь; 4-электроподдержатель; 5-ведро; 6-инвентарные подмости; 7-лопата совковая; 8-ящик для раствора; 9-шприц для герметизации вертикальных швов; 10-приставная лестница; 11-свая; 12-келья

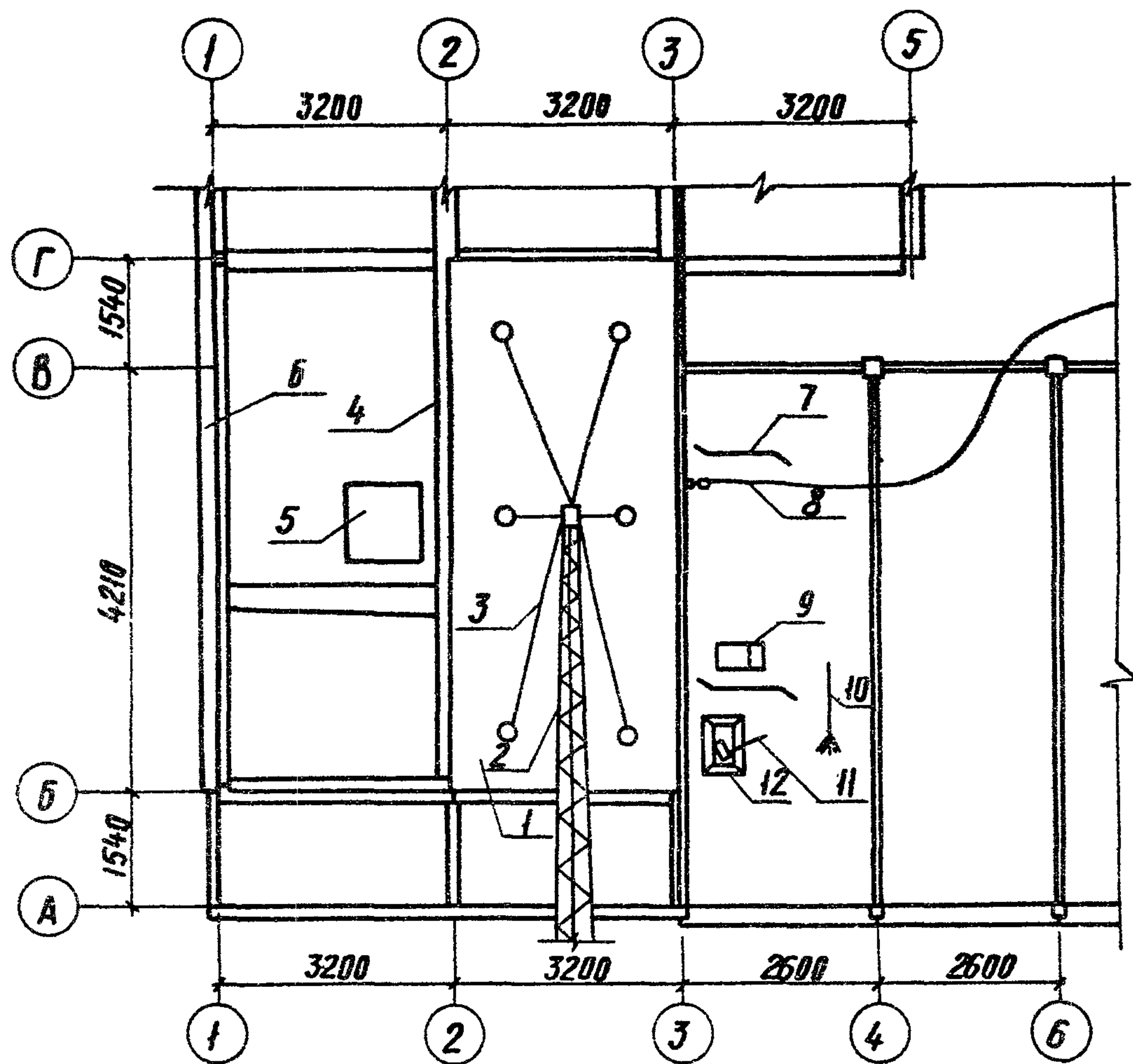


Рис. I2. Монтаж панелей перекрытия: I-монтажная панель; 2-стрела крана; 3-шестиветвевой строп; 4-рост-верк; 5-монтажный столик; 6-цокольная панель; 7-монтажный лоник; 8-электрододержатель; 9-ящик для инструмента; 10-метла; 11-совковая лопата; 12-ящик для раствора

Таблица 2

Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
Монтаж сборных конструкций	Отбор конструкций с площадки складирования и подача их к месту монтажа Устройство основания (постели) для монтируемой конструкции Установка конструкций и первая выверка Временное крепление и прихватка Очистка закладных частей под сварку Окончательная выверка Закрепление сваркой Покрытие антикоррозионным составом
Заделка наружных швов	Установка подмостей и стремянок Расчистка швов Зачеканка швов цементным раствором и нанесение герметика Заделка отдельных выбоин и кромок панелей
Заливка горизонтальных швов	Заливка горизонтальных швов цементным раствором Заглаживание поверхности швов заподлицо с панелью перекрытия

4. Методы и приемы работ.

Каждое монтажное звено состоит из 6 человек:

Монтажник-звеньевой 5 разр.	- I чел. (M_1)
Монтажник 4 разр.	- I чел. (M_2)
Монтажник 3 разр.	- 2 чел. (M_3 и M_4)
Монтажник-строповщик 2 разр.	- I чел. (C)
Электросварщик 5 разр.	- I чел. (M_5)

Монтаж оголовков производится в следующей последовательности:

- монтажники (M_3 и M_4) выполняют навеску и крепление на сваях монтажных хомутов;
- монтажник-строповщик (С), находясь на площадке складирования, строкует оголовок, подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, подает команду поднять груз. Одновременно монтажник-звеньевой (M_I) и монтажник (M_2) проверяют правильность установки монтажных хомутов;
- крановщик подает оголовок к месту укладки, останавливая его на высоте 20-30 см от опорной поверхности;
- монтажник -звеньевой (M_I) и монтажник (M_2) подводят оголовок к месту укладки и опускают в проектное положение, ориентируясь по рискам;
- монтажник-звеньевой (M_I) проверяет совпадение рисков, а при необходимости делает рихтовку;
- монтажник (M_2), убедившись в устойчивости положения оголовка, производит расстроповку. После подготовки фронта работ на всем участке свайного поля производится монтаж ростверков и балок в следующей технологической последовательности:
- монтажник-звеньевой (M_I) и монтажник (M_2) очищают поверхность закладных деталей оголовков от наплывов бетона и грязи;
- монтажники (M_3 и M_4) подготавливают постель на оголовках под ростверк;
- монтажник-строповщик (С) строкует ростверк и подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, подает команду поднять ростверк;
- крановщик по команду монтажника-звеньевого (M_I) подает ростверк к месту укладки, останавливая его на высоте 20-30 см от опорной поверхности;

– монтажники (M_3 и M_4), придерживая за концы, направляют ростверк на оголовок;

– монтажник-звеньевой (M_I) сверяет совпадение рисков ростверка с рисками оголовков, а монтажник (M_2) выполняет операции по горизонтальной и вертикальной выверке его;

– электросварщик (M_5), убедившись в правильной укладке ростверка, производит прихватку, а затем приваривает закладные детали ростверка к закладным деталям оголовков;

– монтажник-строповщик (С) подготавливает к монтажу следующий ростверк;

– монтаж цокольных панелей производится после завершения монтажа и замоноличивания ростверков и балок. Монтажники (M_3 и M_4) готовят раствору постель на оголовках;

– монтажник-строповщик (С) строкует панель, подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, подает команду поднять панель;

– крановщик подает панель к месту установки, останавливая ее на высоте 20–30 см от опорной поверхности;

– монтажник-звеньевой (M_I) и монтажник (M_2) подводят панель к месту установки и, действуя монтажными ломиками, устанавливают в проектное положение по рискам. Далее производится выверка положения панели в продольном направлении и по вертикали. Панель приводят в вертикальное положение поворотом натяжных муфт бесструбционного подкоса конструкции ЦНИИОМТП (предложение инж.Пружинина). При выверке по вертикали пользуются рейкой-отвесом. Правильное положение панели определяется нулевым отсчетом по рейке-отвесу. Монтажники (M_3 и M_4) уплотняют раствор в вертикальном стыке. Электросварщик (M_5) сваривает закладные детали накладками, очищает и проверяет сварной шов.

Монтаж панелей перекрытия производится с помощью шестиветвеного стропа после монтажа наружных и внутренних панелей цокольного этажа.

Монтажники (C и M_3), находясь на площадке складирования, производят перестроповку панели, а после подготовки панели к монтажу — строповку.

Монтажник (M_3) подает команду крановщику поднять панель.

Во время строповки очередной панели с помощью кантователя, монтажники (M_2 и M_4) готовят место ее опирания (очищают закладные детали, сбивают наплывы бетона) и устраивают постель из раствора.

Важной операцией является подгибание монтажных петель по контуру опирания панели. Это расширяет зону посадки панели и облегчает ее укладку. Панель соскальзывает по отогнутым петлям и занимает проектное положение. Панель в горизонтальном положении подается к месту укладки — на высоте 20–30 см от опорной поверхности. Машинист приостанавливает ее опускание. Монтажники (M_1 и M_2), находясь на монтируемом перекрытии, принимают и направляют панель к месту установки. По команде монтажника-звеньевое (M_1) машинист плавно опускает панель. При выверке положения панели в плане машинист крана держит стропы натянутыми.

После рихтовки панели ломиками и выверки ее в плане машинист крана ослабляет стропы и монтажники (M_1 и M_2) производят расстроповку, электросварщик (M_5) закрепляет положение панели сваркой закладных деталей.

Монтажные приспособления, используемые в технологической карте, приведены в приложении 3.

5. При производстве монтажных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-A.II-70), а также приведенные ниже общие требования:

- поднимать сборные железобетонные панели следует плавно, без рывков, раскачивания и вращения;
 - строповать панели и другие детали так, чтобы они подавались к месту монтажа в положении, максимально близком к проектному;
 - подъем грузов весом, близким к максимальной грузоподъемности крана при данном вылете стрелы, производить в два приема. Сначала деталь поднимать на высоту 20-30 см (в таком положении проверить подвеску, устойчивость крана и надежность действия тормозов), затем на полную высоту;
 - грузовые крюки крана и съемные грузозахватные приспособления должны быть оборудованы предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение грузозахватного приспособления или груза;
 - при выполнении работ в темное время суток освещать строительную площадку с соблюдением требований п.3 "Мероприятий по электробезопасности в условиях строительной площадки";
 - не подтягивать сборные железобетонные элементы перед их подъемом и опусканием;
 - не допускать пребывания людей в зоне перемещения конструкций краном;
 - подавать панели к местам монтажа стрелой крана только с внешней стороны здания;
 - при подъеме следует перемещать железобетонные элементы в горизонтальном направлении над другими предметами на высоте не менее 0,5 м.
- Не допускать перемещения сборных железобетонных элементов над рабочим местом монтажников;
- поданный элемент (конструкцию) опускать над местом его установки не более чем на 30 см выше проектного положения, после чего

монтажники наводят его на место установки (опирания);

- не передвигать сборные железобетонные элементы после их установки и снятия стропов;

- перед началом и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также надежностью контактов. Заземление электроинструментов и электросварочных установок выполняется до включения в электро-сеть.

График монтажа конструкций нулевого цикла одного дома

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на ед. измер. чел.-час.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-дн.	Состав бригад	К-во смен	Д н и								
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
Монтаж и замоноличивание оголовков	шт.	511	0,93	60	монтажники 5р.-2; 4р.-2 3р.-4; 2р.-2	2									
Монтаж ростверков, балок и фундаментных блоков	шт.	174	1,43	31	тоже	2									
Монтаж цокольных стеновых панелей	шт.	184	1,55	35	тоже	2									
Монтаж панелей перекрытия над техническим подпольем	шт.	142	1,8	32	тоже	2									
Электросварка монтажных стыков	м шва	266	0,61	20,3	электросварщики 5р.-2	2									
Заделка, зачеканка стыков и заливка швов	узлы м шва	154 1196	0,11 0,134	2,1 20	бетонщики 4р.-2; 3р.-2	2									
Гидроизоляция цокольных стеновых панелей	м ²	280	0,25	8,7	изолировщики 4р.-2; 2р.-2	2									

06.2.01.01.27.01
02 05.03

Калькуляция трудовых затрат на один дом

06.2.01.01.27.01
02.05.03

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измер. чел.-час.	Затраты труда на весь объ- ем работ, чел.-час.	Расценка на ед. измер., руб. коп.	Стоимость за- трат труда на весь объем ра- бот, руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8
м.н.НМС тр. № 3 Главбагстроа	Монтаж сборных железобетонных ого- ловков с установкой и разборкой монтажных хомутов, установкой за- кладных деталей и замоноличиванием	шт.	5II	0,93	475,2	0-53	270-83
ЕНИР 4-I-I п.3а К=I,I	Монтаж плиты-кондуктора весом 4,84 т	"	6	0,92	5,5	0-5I5	3-09
ЕНИР 4-I-6 т.2 п.1а К=I,I	Монтаж сборных железобетонных ростверков и балок весом до I т	"	108	1,2I	130,7	0-7I	76-68
ЕНИР 4-I-6 т.2 п.2а К=I,I	Тоже весом до 2 т	"	36	1,76	63,4	I-03	37-08
ЕНИР 4-I-6 т.2 п.3а К=I,I	Тоже весом до 3 т	"	9	2,3I	20,8	I-35	12-15
ЕНИР 4-I-6 т.3 п.1а К=I,I	Монтаж балок входа весом до 2 т	"	7	2,2	15,4	I-29	9-03
ЕНИР 4-I-3 т.2 п.14а К=I,I	Монтаж консолей входа весом до 0,5т	"	14	0,97	13,6	0-575	8-05

16362-05 87

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР 4-I-I7 п. Ia	Электросварка монтажных стыков ростверков с оголовками	м шва	I50	0,37	55,5	0-26	39-00
Н. тр. "Ленинград- строй" § 2I к=0,5	Заделка стыков ростверков с оголов- ками цементным раствором	I узел	I56	0,II	I6,8	0-055	8-42
ЕНиР 4-I-8 т.2 п. Ia к=I,I	Монтаж наружных стеновых цокольных панелей площадью до I2 м2	шт.	99	I,58	I56,4	0-94	93-06
ЕНиР 4-I-8 т.2 п. 4а к=I,I	Монтаж внутренних цокольных стено- вых панелей площадью до 6 м2	"	I2	I,14	I3,7	0-68	8-I6
ЕНиР 4-I-8 т.2 п. 5а к=I,I	Монтаж внутренних цокольных стено- вых панелей площадью более 6 м2	"	I6	I,23	I9,7	0-73	II-68
ЕНиР 4-I-8 т.2 п. 8а к=I,I	Монтаж цокольных стенок лоджий площадью до 5 м2	"	57	0,792	45,1	0-47	26-79
м.н. тр. КЩ Главбастроя	Установка анкеров в монтажных сты- ках цокольных стеновых панелей	I стык	I20	0,4	48	0-25	30-00
ЕНиР 4-I-I7 п. Ia	Электросварка монтажных стыков цокольных стеновых панелей	м шва	I46	0,37	54	0-26	37-96
НИС тр. № 3 Глав- бастроя I5-II п.2 примечание	Герметизация упругой прокладкой вертикальных стыков наружных стен	м шва	I56	0,06I	9,5	0-0304	4-74
ЕНиР 4-I-20 п.2	Герметизация наружных вертикальных стыков цокольных стеновых панелей полиизобутиленовой мастикой	"	I56	0,14	2I,8	0-0826	I2-88

06.2.01.01.27.01
02.05.03

1	2	3	4	5	6	7	8
НИС тр.3 Глав- баштотра 9-1	Зачеканка наружных вертикальных швов цокольных стеновых панелей цементным раствором	м шва	156	0,123	19,2	0-073	11-38
ЕНИР 4-1-19 п.16	Заливка вертикальных швов цокольных панелей бетоном с установкой и разборкой опалубки	"	156	0,185	28,9	0-1092	17-03
НИС тр.3 Глав- баштотра 4-16 п.4	Электрометаллизация узлов соединения цокольных стеновых панелей	1 узел	120	0,16	19,2	0-0976	11-71
Н.тр."Ленинград- строй" § 21 к=0,5	Заделка узлов сопряжения балок и ростверков со стеновыми цокольными панелями	"	120	0,11	13,2	0-055	6-60
ЕНИР 11-29 2в к=1,85 р.к.=1,08	Гидроизоляция горячей битумной мастикой за 2 раза поверхности наружных цокольных панелей, соприкасающейся с грунтом	м ²	280	0,194	54,3	0-1172	32-82
ЕНИР 11-46 2а к=0,7 р.к.=1,08	Варка битумной мастики в котле емкостью 0,5 т на жидком топливе	т	1,2	12,95	15,5	7,32	8-78
ЕНИР 4-1-7 п.1а к=1,1	Монтаж панелей перекрытия над подпольем площадью до 5 м ²	шт.	12	0,682	8,2	0-38	4-56
ЕНИР 4-1-7 п.3а к=1,1	Тоже площадью до 15 м ²	шт.	43	1,056	45,4	0-56	24-08
ЕНИР 4-1-7 п.4а к=1,1	Тоже площадью до 20 м ²	"	40	1,32	52,8	0-735	29-40

16962-05 89

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР 4-I-7 п.2а к=I,I	Монтаж плит лоджий площадью до 10 м ²	шт.	12	0,84	10	0-465	5-58
ЕНиР 4-I-9 п.4а к=I,I к=I,4	Монтаж лестничных маршей и площа- док весом до I т, монтаж входных плит весом до I т	"	15	1,904	28,6	I-09	I6-35
ЕНиР 4-I-9 п.5а к=I,I к=I,4	Тоже весом до 2,5 т	"	2	2,83	5,8	I-63	3-26
ЕНиР 4-I-9 п.6а к=I,I к=I,4	Тоже весом более 2,5 т	"	18	3,7	66,6	2-I3	38-34
ЕНиР 4-I-I2 т.2 п.3а к=I,I	Монтаж лифтовой шахты весом до 2 т	шт.	6	2,24	13,44	I-287	7-72
ЕНиР 4-I-2 п.1а к=I,I	Монтаж фундаментных блоков весом до 0,5 т	"	6	0,36	2,2	0-202	I-2I
ЕНиР I-5 п.4а	Кантовка панелей перекрытия	"	83	0,14	11,6	0-069	5-73
НИС тр. № II Главсредне- волжскстрой § 44 к=2	Срезка монтажных петель на оголовках	"	1022	0,026	26,6	0-0144	I4-72
м.в.тр. КИД Главбашстрой	Вязка панелей перекрытия между собой анкерами	I узел	I94	0,049	9,5	0-03I	6-0I
ЕНиР 4-I-I7 п.2а	Электросварка монтажных стыков пане- лей перекрытия, элементов лестниц и плит лоджий	м иза	I20	0,2	24	0-I4	I6-80

46962-05
96

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5	6	7	8
Н.тр.Ленинград- строй § 22	Заделка монтажных отверстий в пане- лях перекрытия раствором	шт.	380	0,042	16	0-023	8-74
ЕНиР 4-I-19 46	Заливка швов панелей перекрытия над подпольем цементным раствором	м шва	1040	0,023	23,9	0-0136	14-14
ЕНиР 4-I-42 п.17	Прием бетона и раствора из кузова автосамосвала с очисткой кузова	м ³	16	0,085	1,4	0-0419	0-67
М.Н.НИС тр.№ 3 Главбашстроя I-2 т.3 п.6а	Подача бетонной смеси и раствора при замоноличивании стыков к месту работ пневмоколесным краном в ящи- ках емкостью 0,25 м ³ (за исключе- нием оголовков)	м ³	16	0,65	10,4	0-32	5-12

Итого:					1671,8		980-35

16962-05 91

У. Материально-технические ресурсы

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка или тип	Единица измерения	Количество
I	2	3	4
Оголовок	ОГ-1	шт.	360
--"	ОГ-2	"	75
--"	ОГ-3	"	76
Плита-кондуктор	ПК-1	"	6
Ростверк	РБН9-1 ^а	"	5
--"	РБН9-2	"	25
--"	РБН9-3 ^а	"	22
--"	РБН9-1 ^б	"	4
--"	РБН9-2 ^в	"	10
Балки	БФ9-1	"	13
--"	БФ9-2	"	34
--"	БФ9-3	"	17
--"	БФ9-1 ^б	"	16
--"	БФ9-4	"	6
Консоль входа	КВ-1	"	12
--" --"	КВ-2	"	2
Балка входа	БВ-1	"	6
--" --"	БВ-2	"	1
Наружные стеновые цокольные панели	НСЦ-С	"	2
--" --"	НСЦ-2С	"	24
--" --"	НСЦ-4С	"	33
--" --"	НСЦ-3С	"	2

I		2	3	4
Наружные стеновые цокольные панели		НСЦ3-4С	шт.	2
-"-	-"-	НСЦ6-2С	"	2
-"-	-"-	НСЦ7-С	"	6
-"-	-"-	НСЦ7-2С	"	6
-"-	-"-	НСЦ8-С	"	10
-"-	-"-	НСЦ9-С	"	6
-"-	-"-	НСЦ9-2С	"	6
Стенки лоджий подполья		СЛЦ-1С	"	19
-"-	-"-	СЛЦ-2С	"	1
-"-	-"-	СЛЦ2-2С	"	1
-"-	-"-	ЦС-1С	"	10
-"-	-"-	ЦС-2С	"	12
-"-	-"-	ЦС-3С	"	2
Внутренние стеновые панели-		ВСЦ1-2С	"	12
-"-	-"-	ВСЦ-4С	"	6
-"-	-"-	ВСЦ-7С	"	6
-"-	-"-	ВСЦ6-2С	"	16
Фундаментные блоки		ФЛ-1С	"	6
Плита входа		2ПВ-3	"	4
-"-	-"-	2ПВ-3-2	"	2
-"-	-"-	2ПВ4	"	1
-"-	-"-	2ПВ5	"	1
Лестничная площадка		2ЛП2	"	6
Лестничный марш		2ЛМ2	"	8
Плита входа		2ПВП1	"	6
Лифтовая шахта		ЛШ-1С	"	6
Плита входа		2ПВ1	"	6
Плита входа		2ПВ6	"	1

I		2	3	4
Панели перекрытия над подвалом		2П1-2	шт.	18
-"-	-"-	2П1-3	"	12
-"-	-"-	2П1-6	"	2
-"-	-"-	2П1-7	"	2
-"-	-"-	2П1-8	"	2
-"-	-"-	2П1-9	"	2
-"-	-"-	2П1-14	"	1
-"-	-"-	2П1-15	"	1
-"-	-"-	2П2	"	6
-"-	-"-	2П2-3	"	5
-"-	-"-	2П2-4	"	6
-"-	-"-	2П2-5	"	2
-"-	-"-	2П2-6	"	2
-"-	-"-	2П2-10	"	10
-"-	-"-	2П2-11	"	10
-"-	-"-	2П3-5	"	1
-"-	-"-	2П3-6	"	1
-"-	-"-	2П5-2	"	12
Плиты лоджий		2П11	"	1
-"-	-"-	2П11-2	"	1
-"-	-"-	2П12	"	5
-"-	-"-	2П12-2	"	5
Бетон М-200			м ³	28
Раствор цементный			"	12,5
Битумная мастика			т	1,2
Электроды Э-42			кг	75
Монтажные соединительные детали			шт/кг	2250/1815

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

06.2.01.01.27.01
02.05.03

Наименование	Тип	Марка или ГОСТ	Коли- че- ство	Примечание
I	2	3	4	5
<u>Машины, оборудование</u>				
Монтажный кран грузоподъемностью 16 тс	пневмоколес- ный	К-16I	2	Для монтажа конструкций
Сварочный трансформатор с регу- лятором	-	СТЗ-24	2	Для производства сварочных работ
Растворосмеситель производитель- ностью 1,5 м3/час	-	С-588	I	Для приготовления раствора
Компрессор производительностью 30 м3/час	-	О-38м	I	Для подачи сжатого воздуха к оборудованию по заделке стыков
Пневмонагнетатель конструкции ЦНИИОМТП производительностью 1,2-1,5 м3/час	-	-	I	Для замоноличивания стыков
Шприц для нанесения мастики с трехходовым краном или пневма- тический шприц	СКБ ВНИИНСМ (Министерства стройматериалов СССР)		2	Для введения мастики в наруж- ный зазор стыков поковых панелей при их герметизации
Термошкаф для нагрева мастики до 70-90°C. Суммарная мощность электронагревателей 8 кВт	То же		I	Для подогрева гильз с масти- кой на строительной площад- ке
Установка для подогрева битума производительностью 1,5-2 м3/час	Гипрооргсельстрой Мин- сельстроя СССР		I	Для разогрева битума

10962.05 95

06.2.01.01.27.01
02.05.02

I	2	3	4	5
Гильзы с мастикой	-	УМС-50	30-35	Для хранения мастики
Металлизационная установка	-	УПН-5 ЦНИИОМТП	I	Для антикоррозийной защиты металлических деталей
Вибратор	-	И-22	2	Для уплотнения бетона в стыках
Вибратор	-	И-И16	2	
<u>Инструмент</u>				
Дом монтажный типа ДМ-20 или ДМ-24А		ГОСТ I405-65	8	Для регулировки положения панелей при монтаже
Кельма для бетонных работ	КБ	ГОСТ 9533-66	8	Для разравнивания раство- ра
Лопата копальная прямоугольная	ЛКП-I, ЛКП-2	ГОСТ 3620-63	4	Для уборки мусора
Лопата растворная	-	ГОСТ 3620-63	8	-
Подитопник	НИИС	Госстроя СССР	4	Для уплотнения раствора в горизонтальных стыках меж- ду панелями
Кувалда остроносая весом 3 кг		ГОСТ II402-65	4	
Молоток стальной строительный	МКУ	ГОСТ II042-64	4	Для пробивания отверстий и для выправки монтажных петель

16962-05 96

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5
Молоток манцевый	МПА-I	ГОСТ II042-64	6	
Зубило слесарное 20x60°	-	ГОСТ 72II-54	8	Для зачистки поверхностей панелей и пробивки отвер- стий
Топор плотничный	II-2	ГОСТ I399-66	6	Для вспомогательных работ
<u>Измерительные инструменты</u>				
Метр складной металлический	-	ГОСТ 7253-54	8	-
Отвес	0-600	ГОСТ 7948-63	4	-
Шнур разметочный в корпусе, = 15 м	НИИСП Госстроя СССР		2	-
Рейка с отвесом	НИИСП Госстроя СССР		2	Для проверки вертикально- сти цокольных панелей
Рулетка измерительная металли- ческая	РС-20	ГОСТ 7502-6I	2	
Уровень строительный	УСИ-300	ГОСТ 94I6-67	2	Для проверки горизонталь- ности и вертикальности монтируемых конструкций

16962-05 97

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5
<u>Приспособления</u>				
Строп четырехветевой грузоподъем- ностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТП рч-455-59	2	Для подъема поковых па- нелей, лестничных маршей и площадок и др.
Строп шестиветевой грузоподъем- ностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТП мн 5793-65, мн 5794-65	2	Для подъема панелей пере- крытия
Захват универсальный грузоподъем- ностью 0,8 тс	Гипростройиндустрия № 2046/1		12	Для перестропки панелей перекрытий
Кассета	Гипросельстрой		20	Для складирования панелей перекрытия
Пирамиды-кассеты	трест КИД Главбастроя (см. приложение 4)		20	Для складирования поковы- ных панелей
Монтажный хомут	НИИпромстрой (см. приложе- ние I)		170	Для монтажа оголовков
Бесструбциный подкос	ЦНИИОМТП (предложение инж. Пружинина)		2	Для временного крепления поковых панелей
<u>Инвентарь</u>				
Инвентарные подмости	-	-	8	Для монтажа конструкций, сварки и заделки стыков

16962-05 98

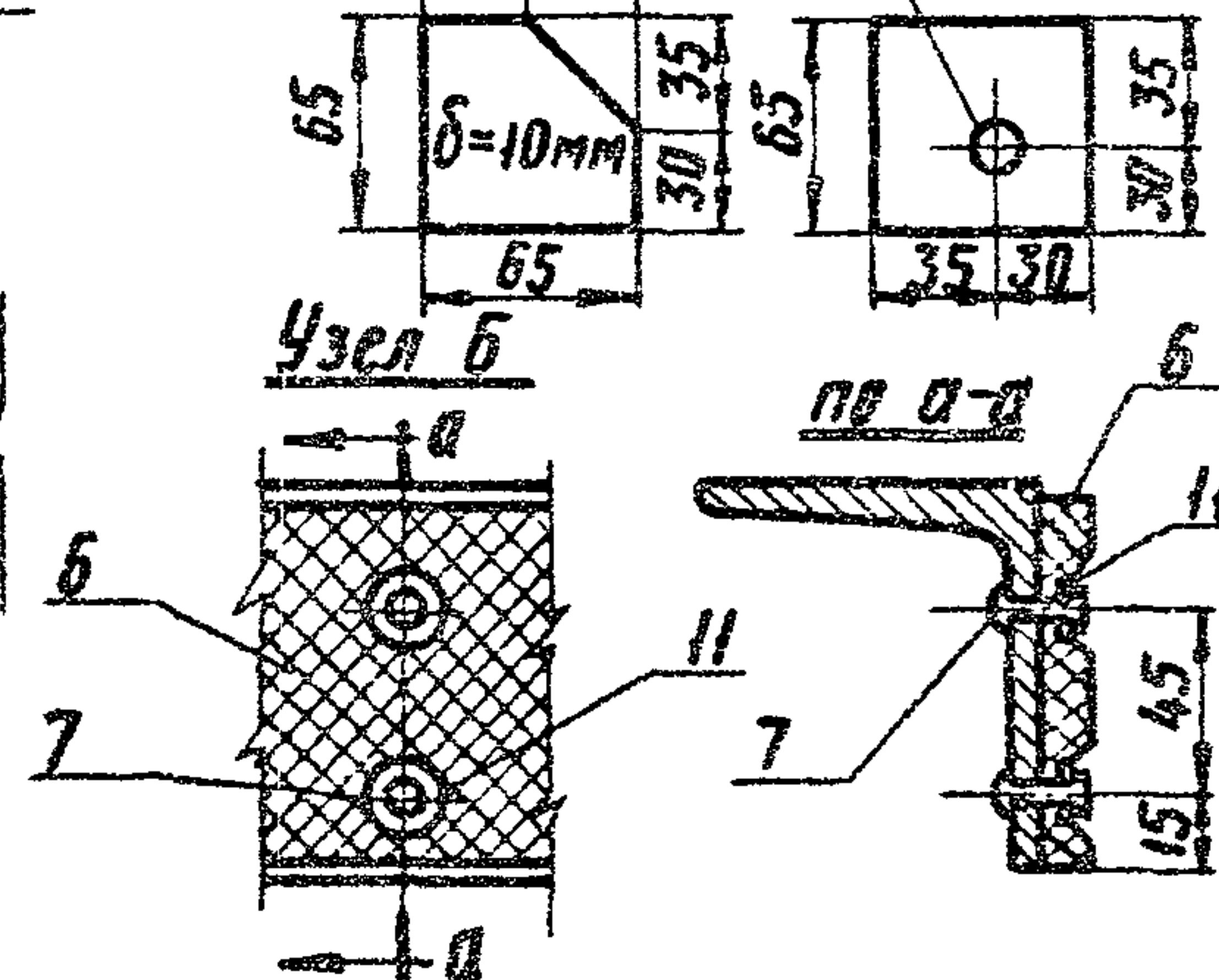
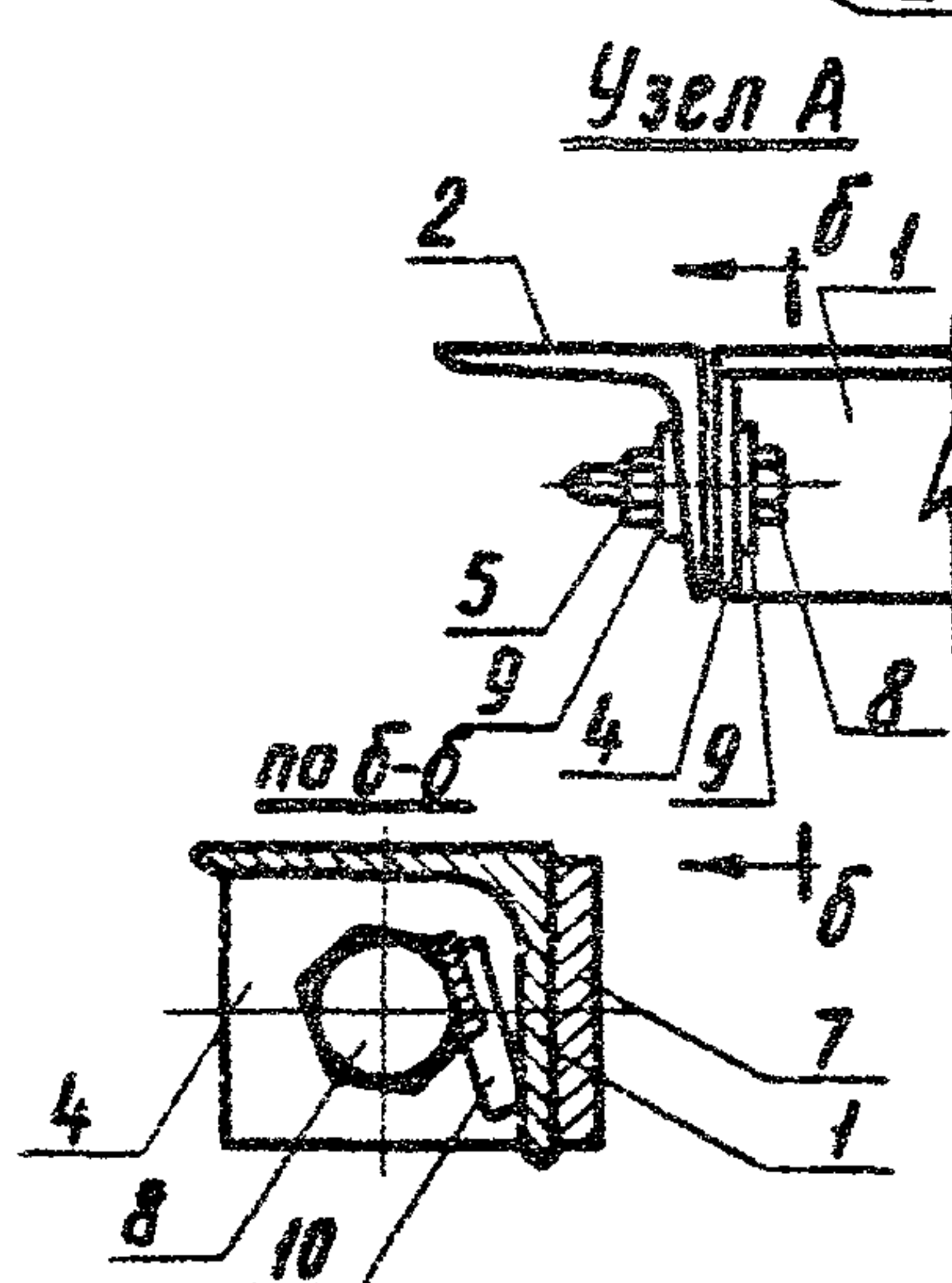
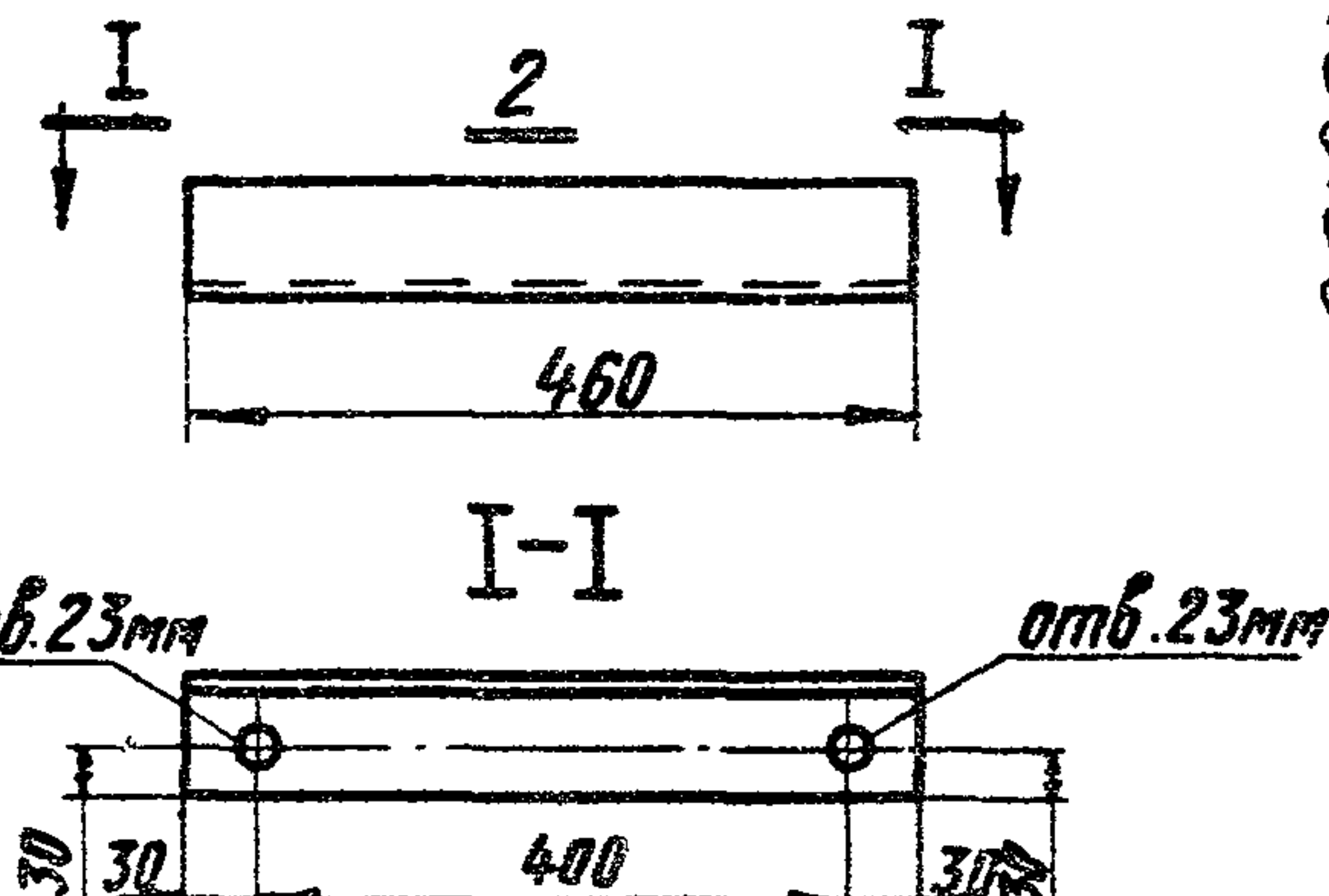
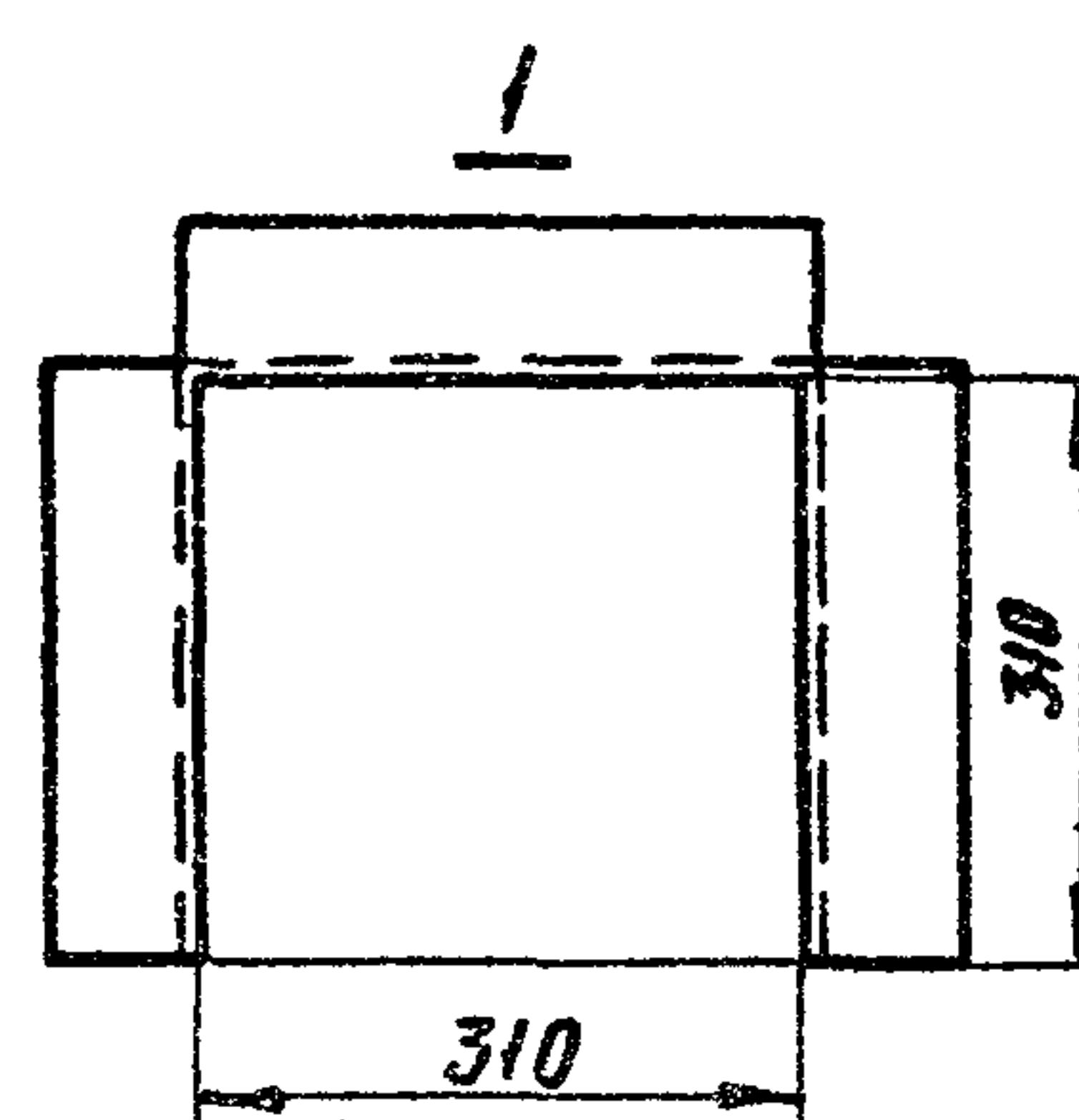
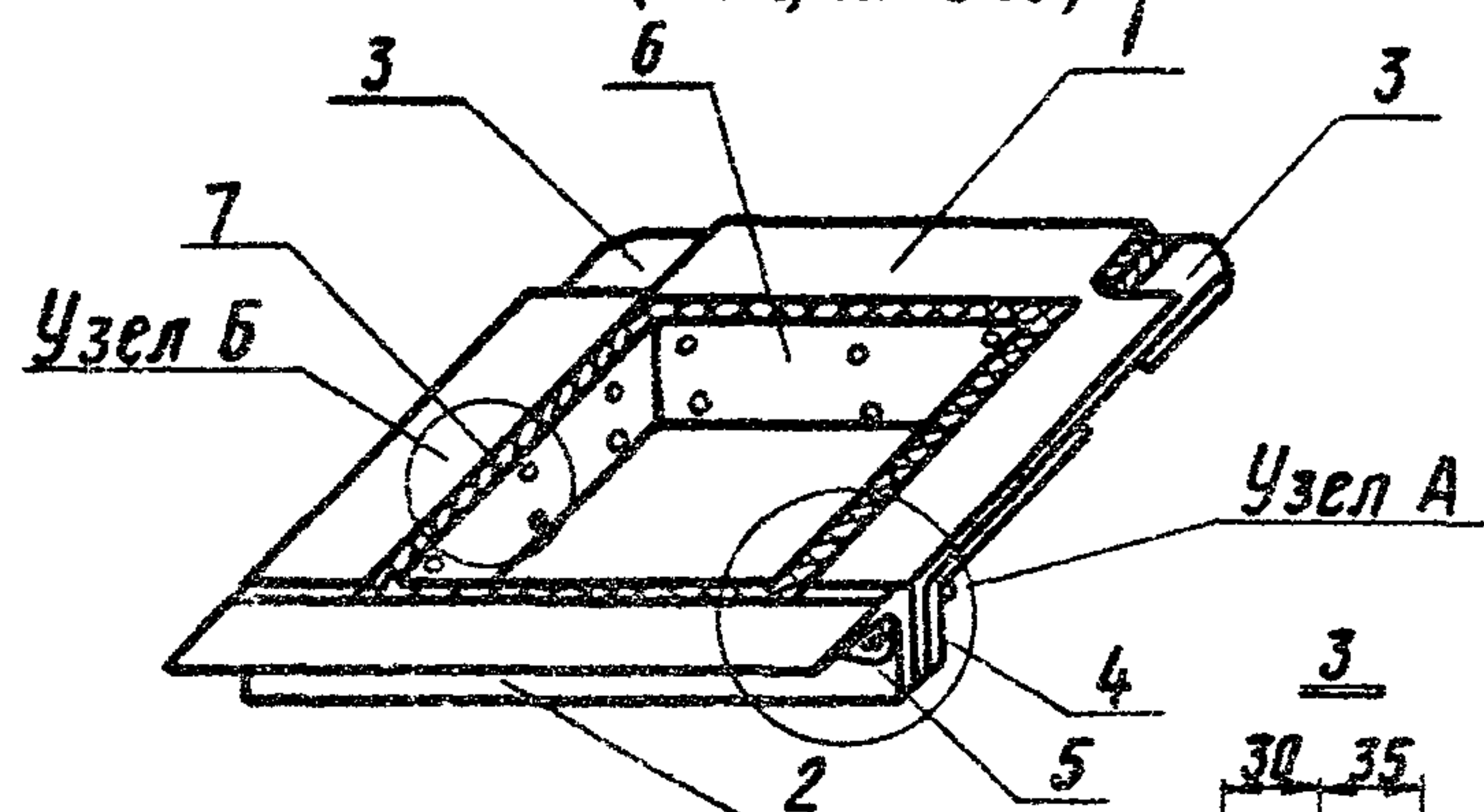
06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5
Ящик-контейнер	Гипрооргсельстрой Мин- сельстроя СССР		8	Для приемки, подачи и хра- нения раствора на рабочих местах монтажников
Металлические контейнеры	То же		4	Для хранения и транспорти- ровки закладных деталей
Бак для воды емкостью I м ³	Трест Оргтехстрой Мин- строя БССР		I	-
Ведро емкостью IO л	-	-	6	-
Приставная лестница	-	-	4	-
Пржекторная стойка	Трест Ленинградоргстрой Главленинградстроя		2	Для освещения рабочих мест

16962-05 99

Приложение N 1

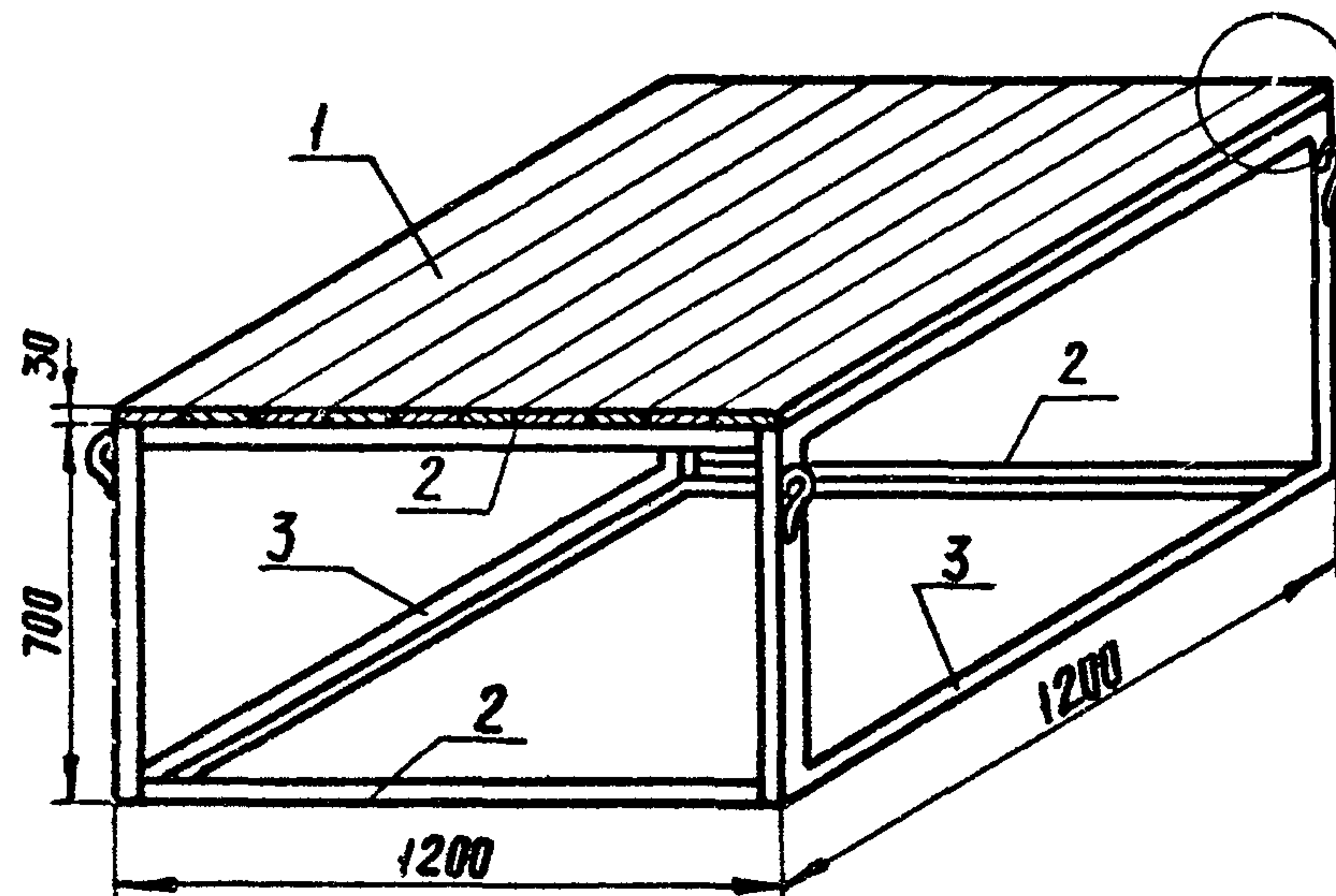
(общий вид)



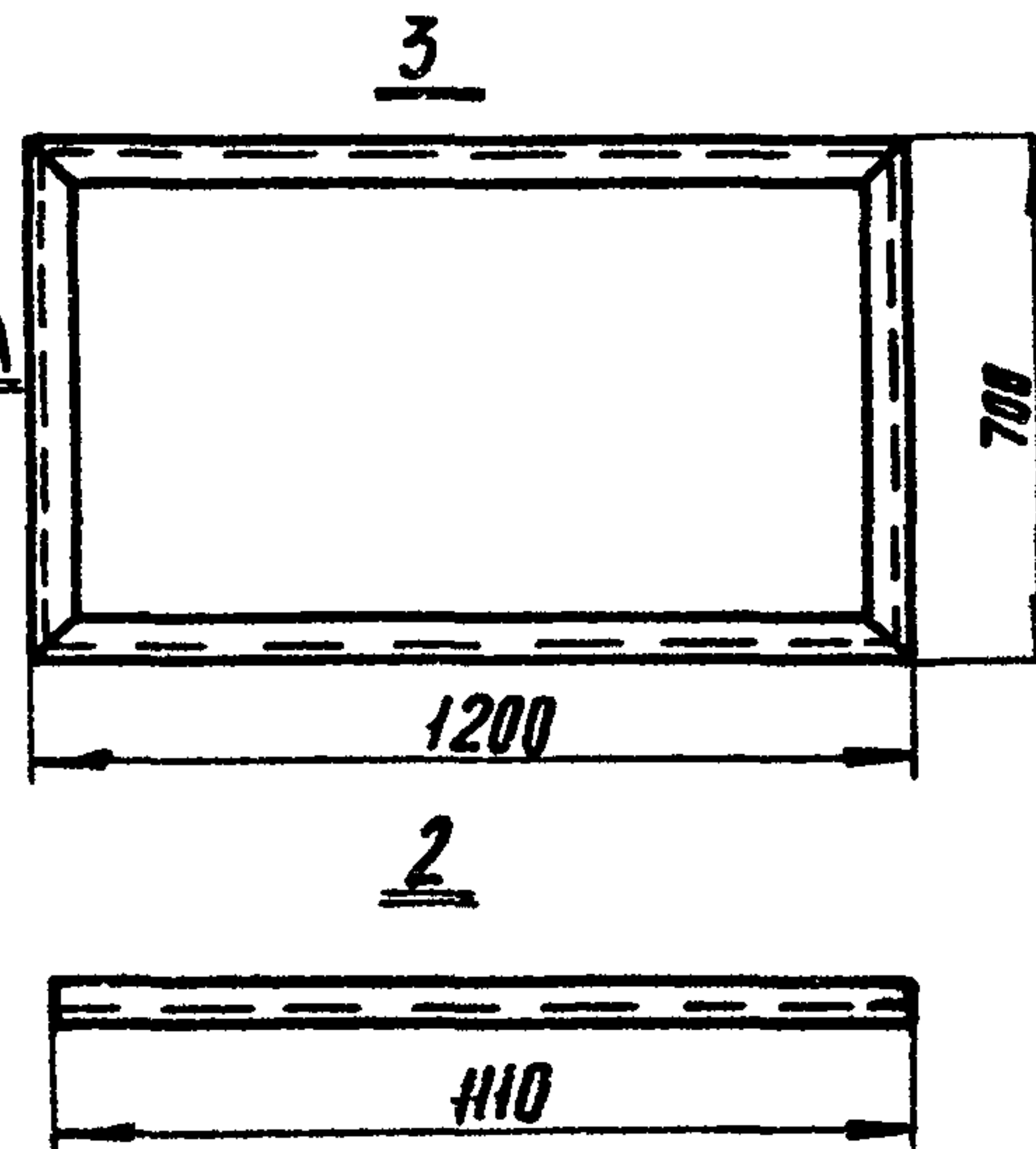
Монтажный хомут

11	Шайба $\phi 8$ мм	24	0,007	0,168	Сталь 3 $\delta = 1$ мм
10	Стержень $\phi 10-12$ мм $l=50$	2	0,05	0,10	ГОСТ 2590-57
9	Шайба $\phi 21$ мм	4	0,023	0,092	ГОСТ 6957-54
8	Болт М20	2	0,166	0,332	ГОСТ 7798-54
7	Заклепка $\phi 6$ мм	24	0,005	0,120	ГОСТ 9746-54
6	Техническая резина	0,08 м ²	—	4,40	ГОСТ 103-57
5	Гайка М20	2	0,73	0,146	ГОСТ 5909-51
4	Упор $\delta=10$ мм	2	0,265	0,530	ГОСТ 103-57
3	Косынка $\delta=10$ мм	2	0,235	0,470	ГОСТ 103-57
2	$L 75 \times 5 l=460$ мм	1	4,15	4,15	ГОСТ 8509-57
1	$L 75 \times 5 l=930$ мм	1	8,39	8,39	ГОСТ 8509-57
				18,9	
№ поз	Наименование детали	Всего кол-во	Всего вес кг	Общий вес кг	Итого

Приложение №2 (общий вид)

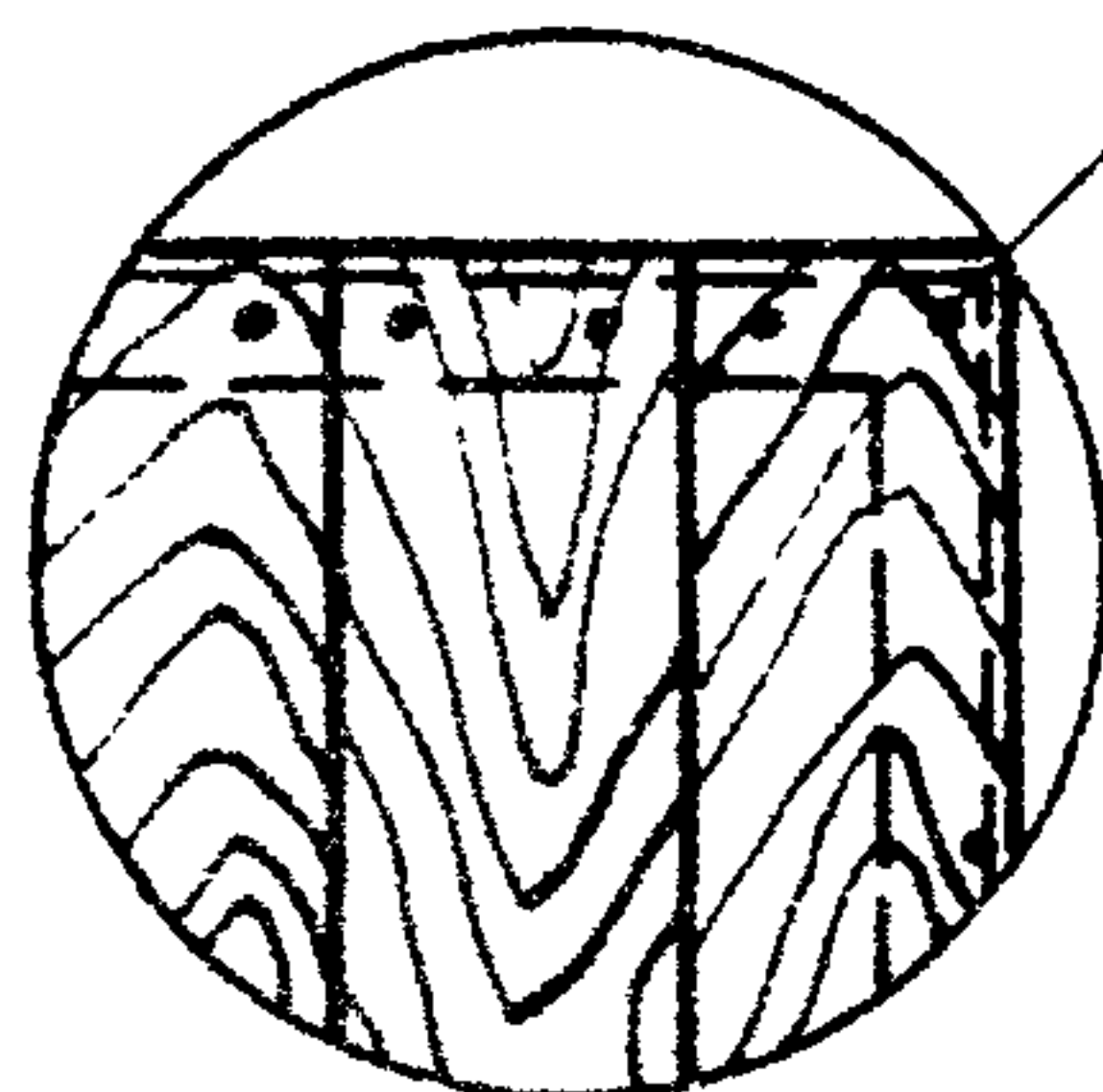


Узел А



Узел А

Гвозди $\ell=60\text{ мм}$ $\phi 2,5\text{ мм}$



Подмости

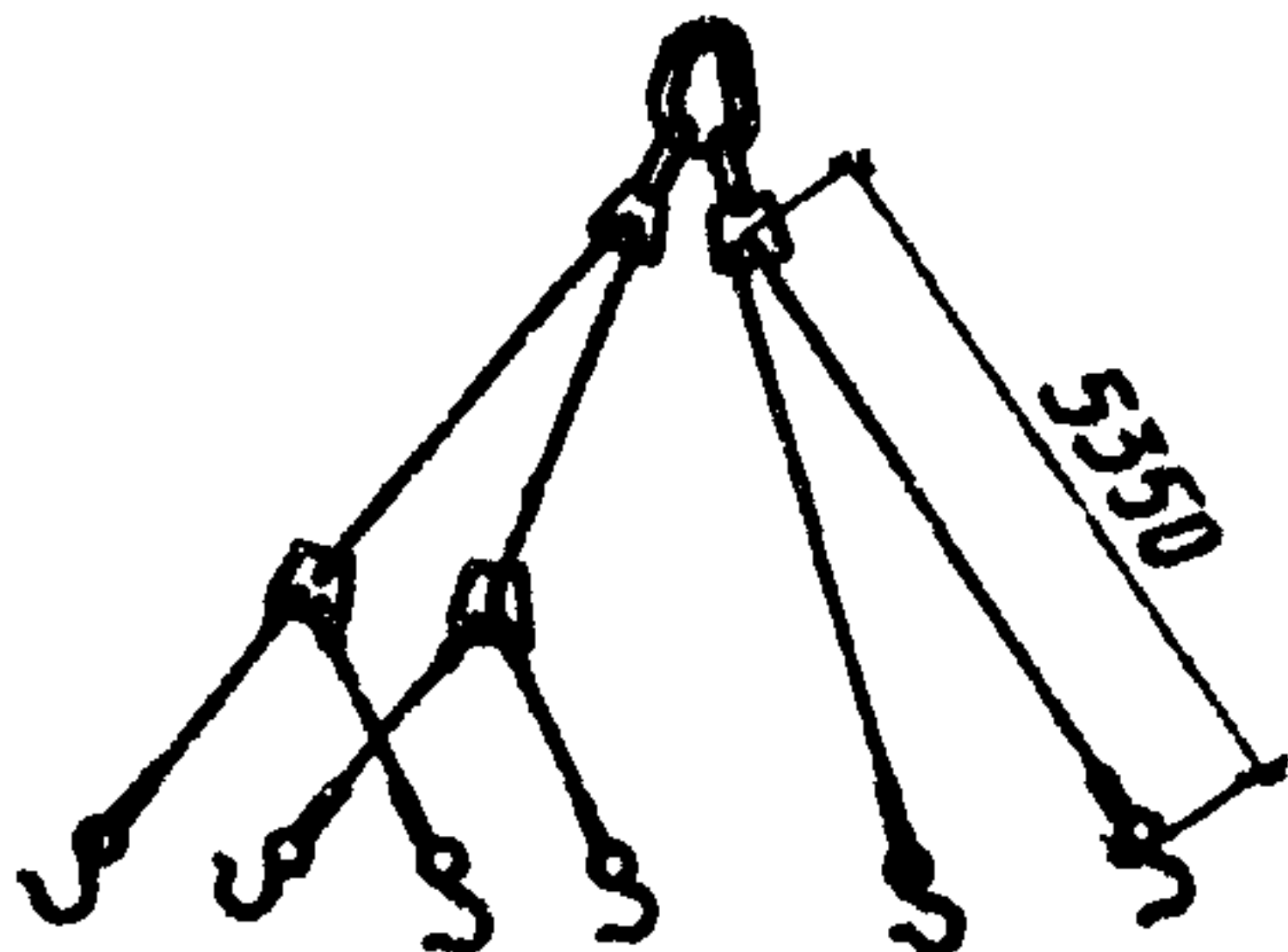
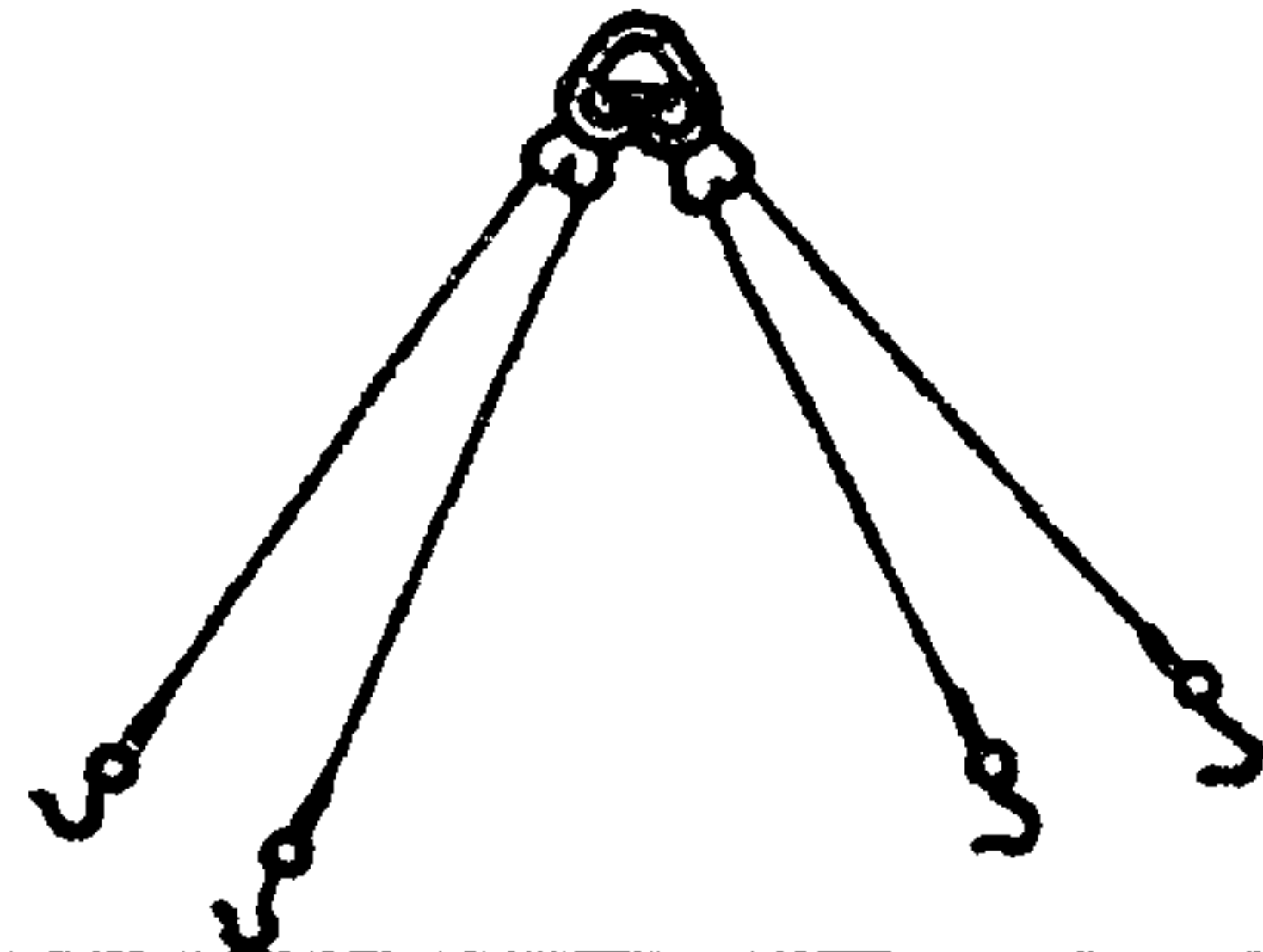
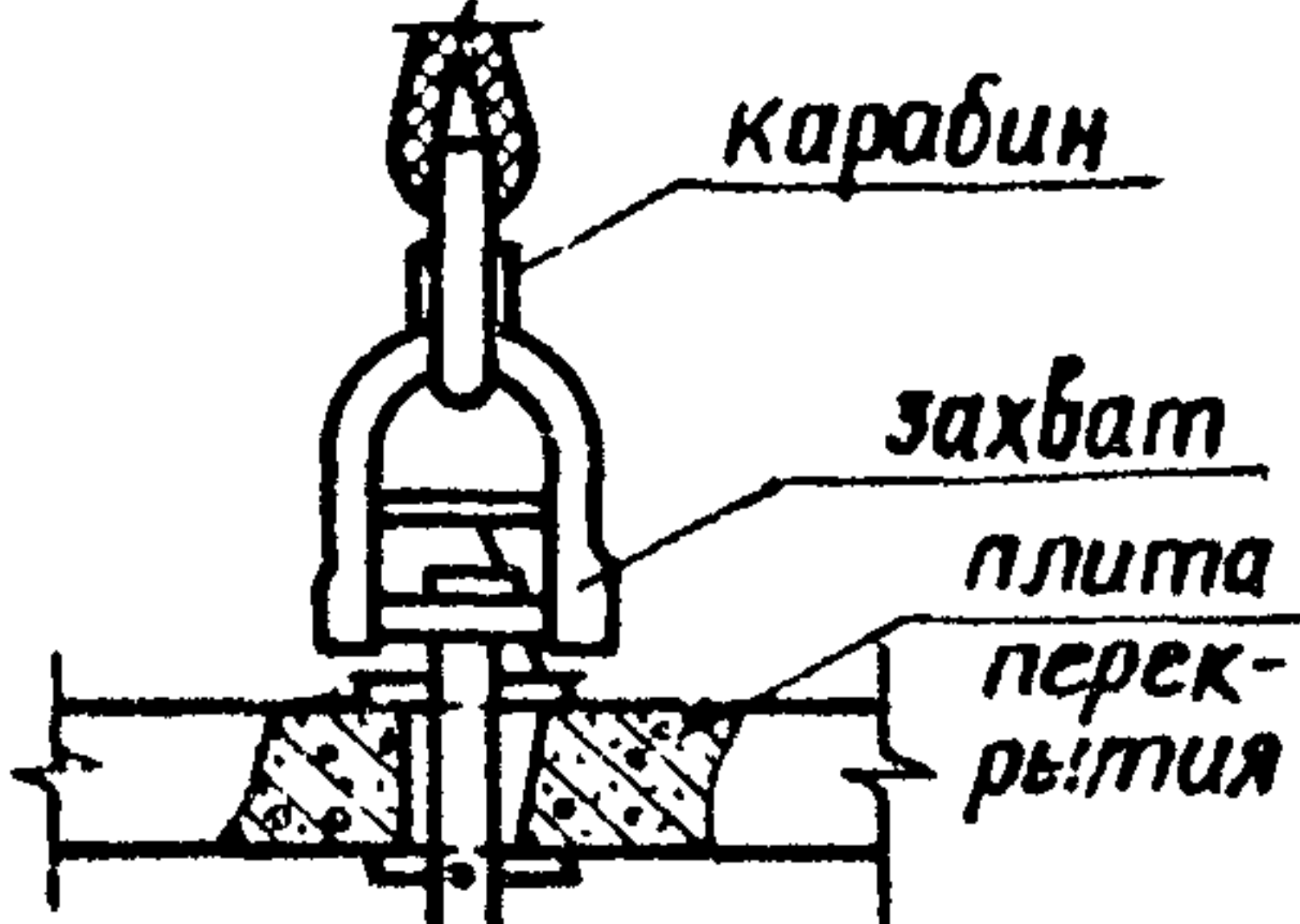
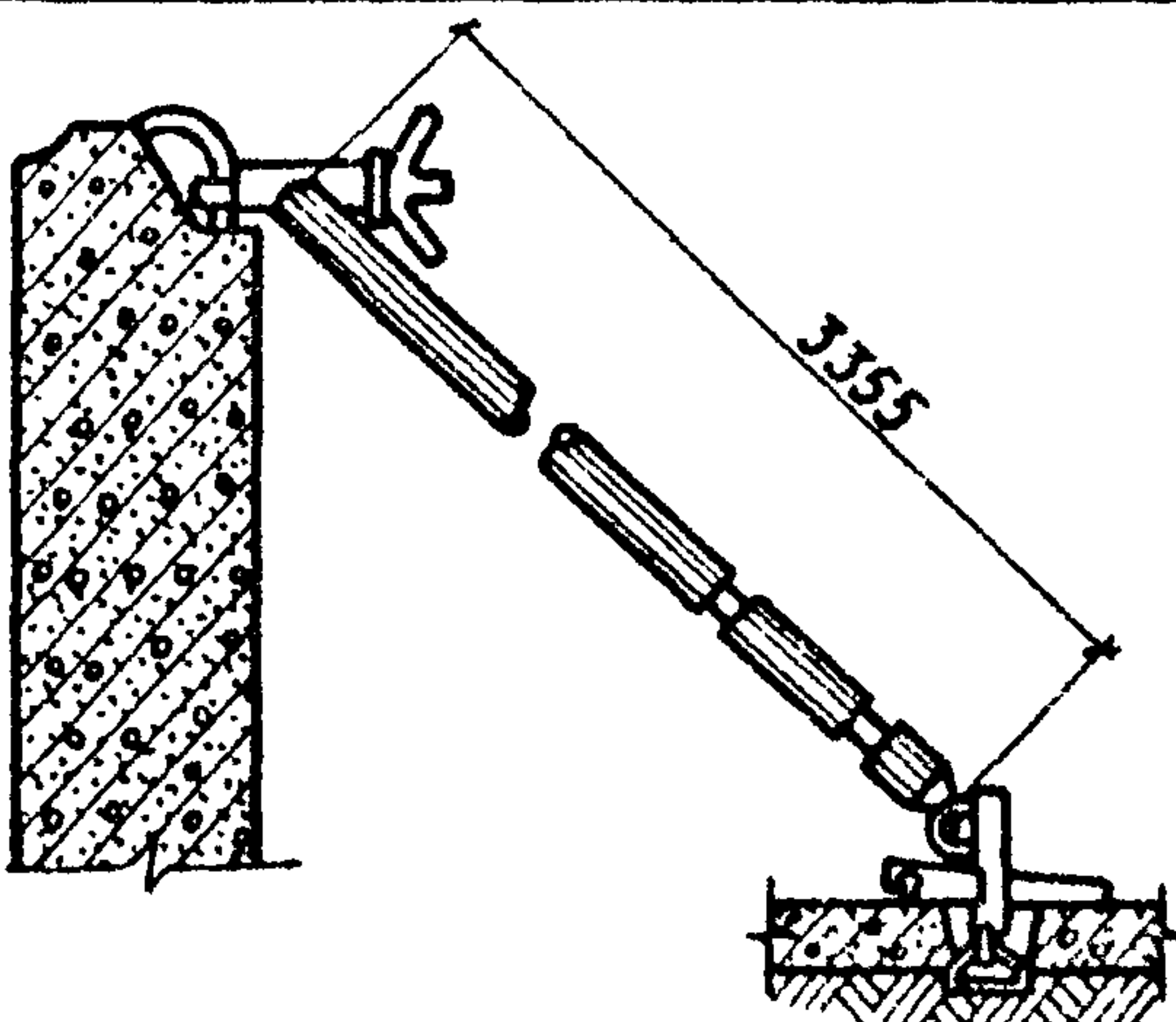
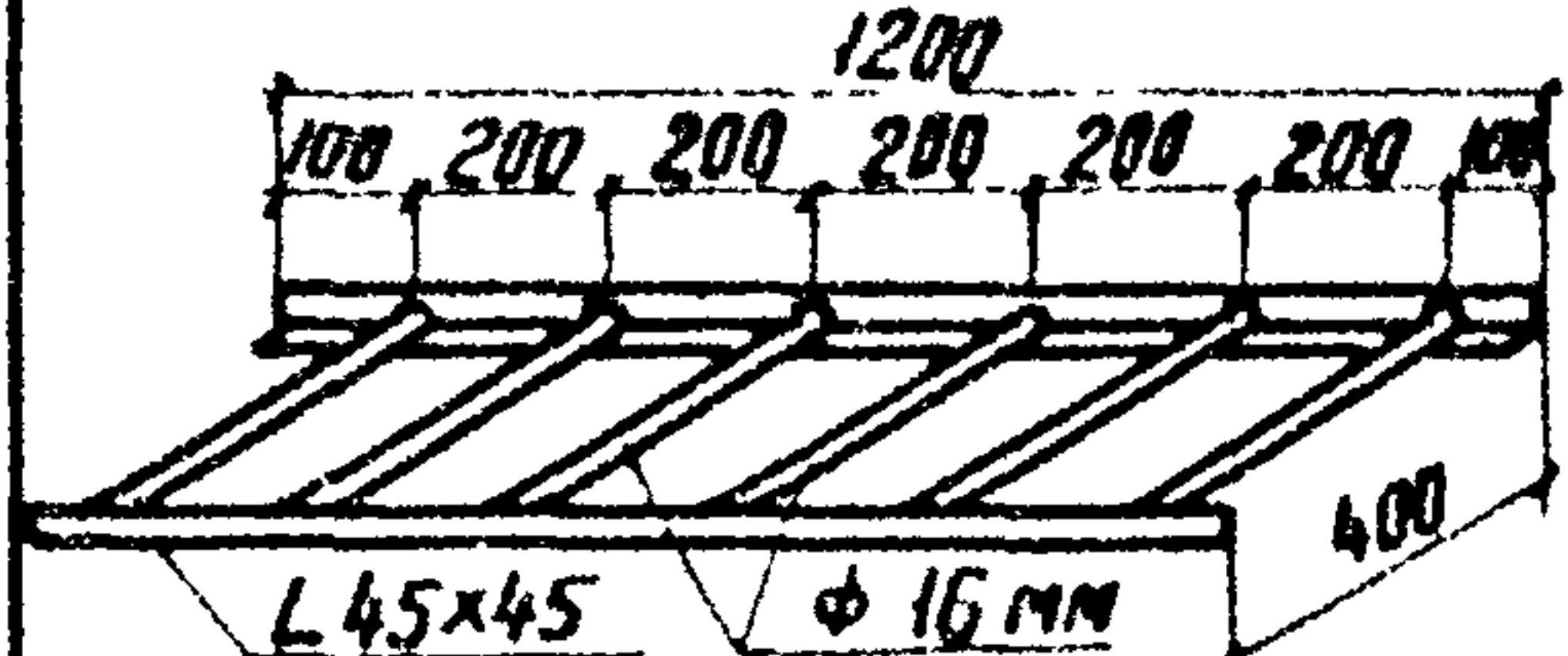
Катет сварного шва 6мм, варить электродами Э-42, отверстия в уголке прорезать резакот

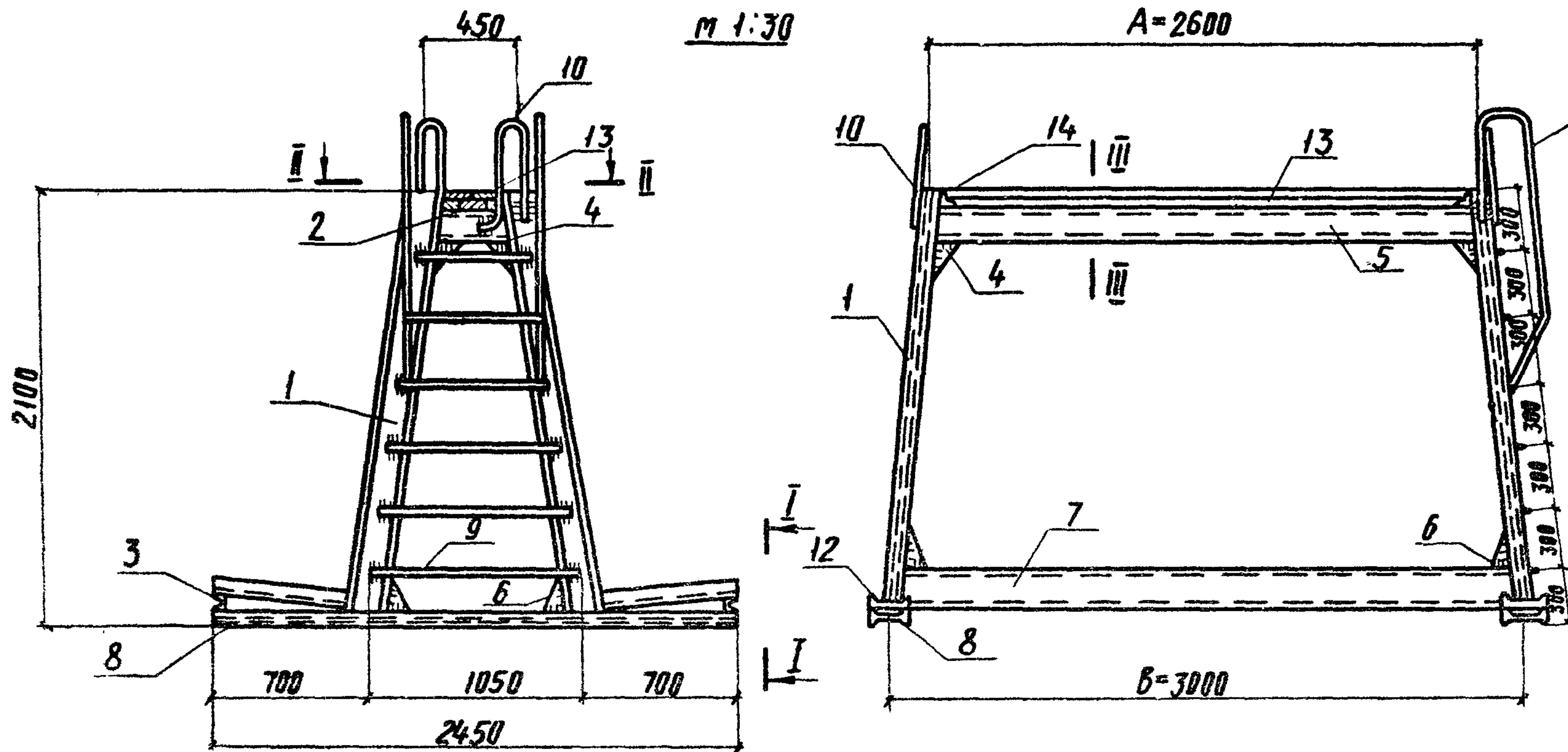
4	Монтажная петля $\phi 8\text{ мм}$ $\ell=200\text{ мм}$	1	4	0,08	0,32	А I кл
3	L 45x45x4 $\ell=3800\text{ мм}$	1	2	12,8	25,6	ГОСТ 8509-57
2	L 45x45x4 $\ell=1110\text{ мм}$	1	4	3,74	14,9	ГОСТ 8509-57
1	Деревянный настил 1200 x 1200 мм	0,04 м ²				Доски III сорта
					40,82	
№ дет.	Наименование детали	Кол-во	всего	вес, кг	общий вес кг	Материал

06.2.01.01.27.01
02.05.03

16962-05 101

Монтажные приспособления

Наименование	Марка	Количество	Эскиз
Строп шести- ветвевой уни- версальный, грузоподъем- ность 6,3 тс, вес 138 кг	ЦНИИОМТП Д мн 5793-65 Д мн 5794-65	I	
Строп четырех- ветвевой, гру- зоподъемность 6,3 тс, вес 135,2 кг	ЦНИИОМТП р.ч.455-69	I	
Захват универ- сальный, гру- зоподъемность 0,8 тс, вес 6 кг	Конструкция Гипрострой- индустрии Д 2046/I	6	
Подкос	ЦНИИОМТП (предложение инж. Пружина на)	2	
Приставная лестница, вес 10,8 кг	-	2	



Пирамида для складирования стеновых панелей

Приложение 4

Спецификация материала на пирамиду

N п/п	Наименование	Материал		Ед. изм.	К-во	Вес кг	
		Марка	ГОСТ			еди- ницы	об- щий
1	I N 16 $\ell=1950$	Ст. 3	8239-56	шт	4	31,0	124,0
2	C N 16 ^a $\ell=434$	Ст. 3	8240-56	шт	2	6,64	13,28
3	C N 6,5 $\ell=180$	Ст. 3	8240-56	шт	4	1,06	4,24
4	Косынка $\delta=10$	Ст. 3	82-57	шт	8	0,78	6,24
5	C N 16 ^a $\ell=2600$	Ст. 3	8240-56	шт	2	39,78	79,56
6	Косынка $\delta=10$	Ст. 3	82-57	шт	8	0,78	6,24
7	C N 16 ^a $\ell=3000$	Ст. 3	8240-56	шт	2	45,90	91,80
8	I N 18 $\ell=2450$	Ст. 3	8239-56	шт	2	45,08	90,16
9	$\varnothing 20$ ℓ от 670 до 1070	Ст. 3	—	м	5,20	—	12,84
10	Петля $\varnothing 20$ $\ell=1200$	Ст. 3	—	шт	2	2,96	5,92
11	Поручень $\varnothing 16$ $\ell=1800$	Ст. 3	—	шт	2	2,84	5,68
12	C N 18 ^a $\ell=650$	Ст. 3	8240-56	шт	4	11,31	45,24
13	Доска $\delta=40$	Сосна	—	м ³	0,09	—	45,00
14	L 6,3/4 $\ell=434$	Ст. 3	8510-57	шт	2	2,61	5,22

Итого: 535,42

