

Т И П О В А Я

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

К А Р Т А

Р А З Д Е Л 02

А Л Ь Б О М 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
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-443, Смоленская ул., 22
Сдано в печать XI 1981 г.
Завод № 12421 Тираж 950 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

1. 2.01.01.22	Производство земляных работ при устройстве свайных фундаментов жилых домов серии I-464Д-85	3
2. 2.01.01.17	Забивка свай для жилых домов серии I-464Д-85 со сборными ростверками	23
3. 2.01.01.27.01	Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах со сборными ростверками	58
4. 2.01.01.27.02	Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах с безростверковым опиранием	105

16962-05 2

Типовая технологическая карта		06.2.01.01.27.01 02.05.03	
Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах со сборными ростверками			
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ			
<p>Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных оголовков, ростверков, цокольных стеновых панелей и панелей перекрытия над техническим подпольем.</p> <p>За основу разработки технологической карты принят альбом I-IIIAI "Свайные фундаменты со сборными ростверками для 9-этажных крупнопанельных жилых домов серии I-464Д-85", разработанный институтом НИИпромстрой.</p> <p>Представленные в карте технико-экономические показатели и калькуляции составлены для работ, выполняемых в летнее время.</p> <p>Монтаж конструкций нулевого цикла производится двумя пневмо-колесными кранами К-161 на выносных опорах в течение 9 дней бригадой монтажников в составе 24 человек при двухсменной работе.</p> <p>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.</p>			
Разработана НИИпромстрой Минпромстроя СССР	Утверждена II / III-1974г. № 6 / 147	Срок введения 25/III-1974г.	

II. Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
Общая трудоемкость (477,7 м ³ железобетона) чел.-день		209
Трудоемкость на 1 м ³ железобетона	чел.-день	0,44
Средняя выработка на 1 рабочего в смену	м ³	2,3
Выработка на 1 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 положения".

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, предусмотренным проектом производства работ, но не менее чем на 5-6 рабочих смен;
- принять и сложить сборные железобетонные элементы в соответствии с требованиями СНиП III-А.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-51 грузо-подъемностью 6 тс.

Сборные железобетонные конструкции, поступающие на строительную площадку, должны удовлетворять техническим условиям в соответствии с требованиями СНиП I-В.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-16I, длина стрелы 15 см (см.рис.1). Кран № 1 выполняет работы со стороны оси Д, кран № 2 - со стороны оси А. При

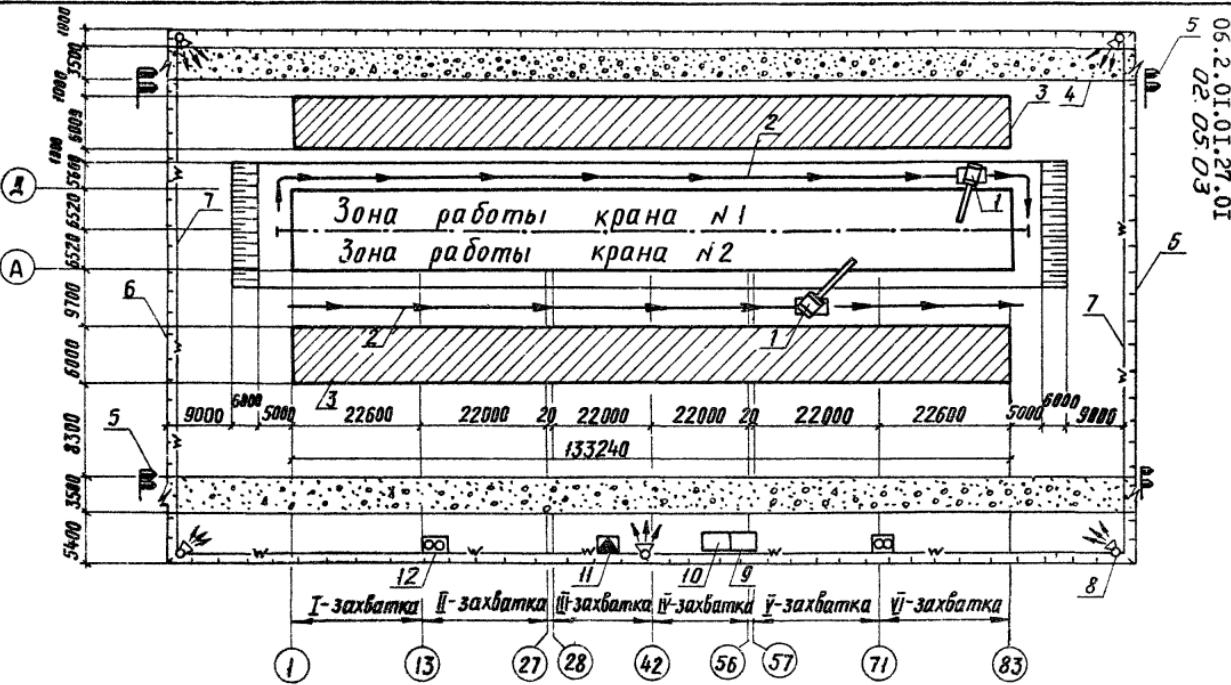


Рис. I. Схема организации строительной площадки: I-краны К-16I; 2-оси проходов кранов; 3-площадки складирования материалов и конструкций; 4-временный проезд; 5-знаки: "Берегись автомобилей" и "Посторонним вход воспрещен"; 6-временное ограждение; 7-кабель 380В; 8-прожекторная машина; 9-бытовое помещение; 10-конторы производителя работ; II-трансформаторная подстанция КППН-180; 12-туалет

06.2.01.01.27.01
02.05.03

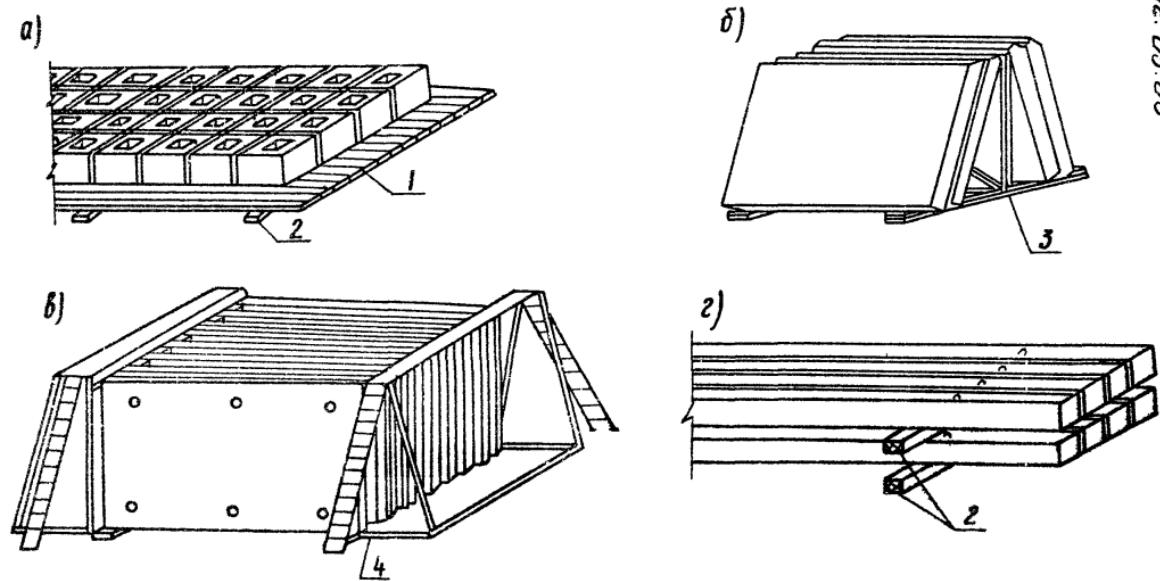


Рис.2. Складирование сборных конструкций: а) отливков; б) покольных панелей; в) панелей перекрытий; г) ростверков и балок. 1-настил из досок 40мм; 2-подкладка 80х80мм; 3-металлическая пирамида на 4 покольные панели; 4-кассета конструкции ГипроагроСельстрой

монтаже панелей перекрытия над подпольем стрела крана № 2 укорачивается до 10 м. При производстве работ строящееся здание разбивается 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 виброплитой;
- снятие монтажных хомутов.

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

разбита, то необходимо, чтобы верх головы свай 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 I, 2.

Замоноличивание оголовков производят пневматическим нагнетателем конструкции ЦНИИОМТП. Для обеспечения хорошей перекачивающей способности 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 $400 \text{ кг}/\text{м}^3$.

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 пыжами из мешковины и ветоши.

06.2.01.01.27.01
02.05.03

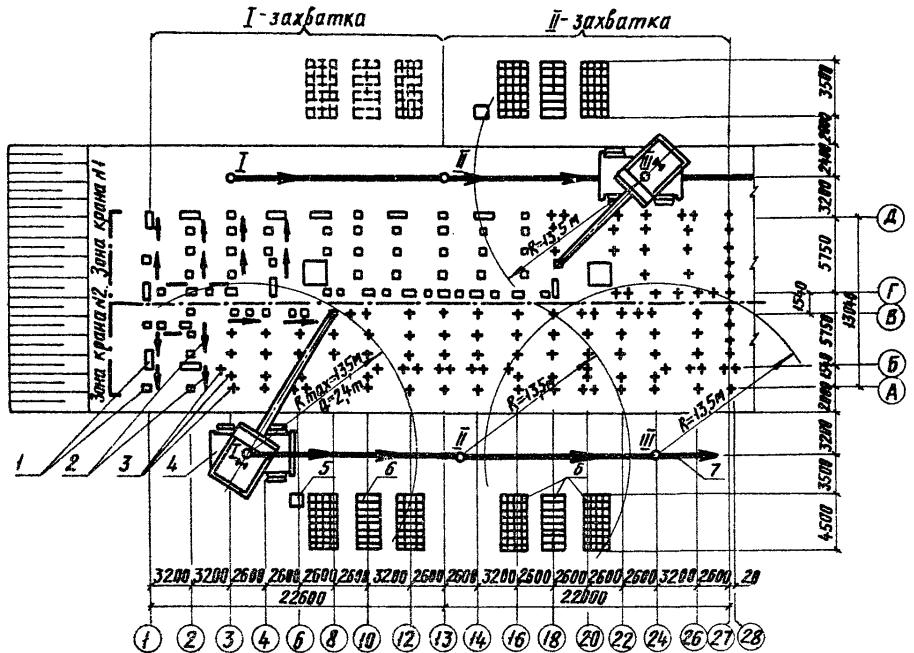


Рис.3. Схема организации работ по монтажу оголовков: I-смонтированные оголовки; 2-направление монтажа; 3-забойные сваи; 4-пневмоколесный кран К-161; 5-ящик для приема бетона; 6-шабель оголовков; 7-ось движения крана; I, II-стоянки крана

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 ЦНИИОМТП (предложение инженера Пружинина). Для крепления низа временных подкосов устанавливают анкерные плиты или забивают в грунт штыревые анкера. Электро-

06.02.01.01.27.10
02.05.03

10

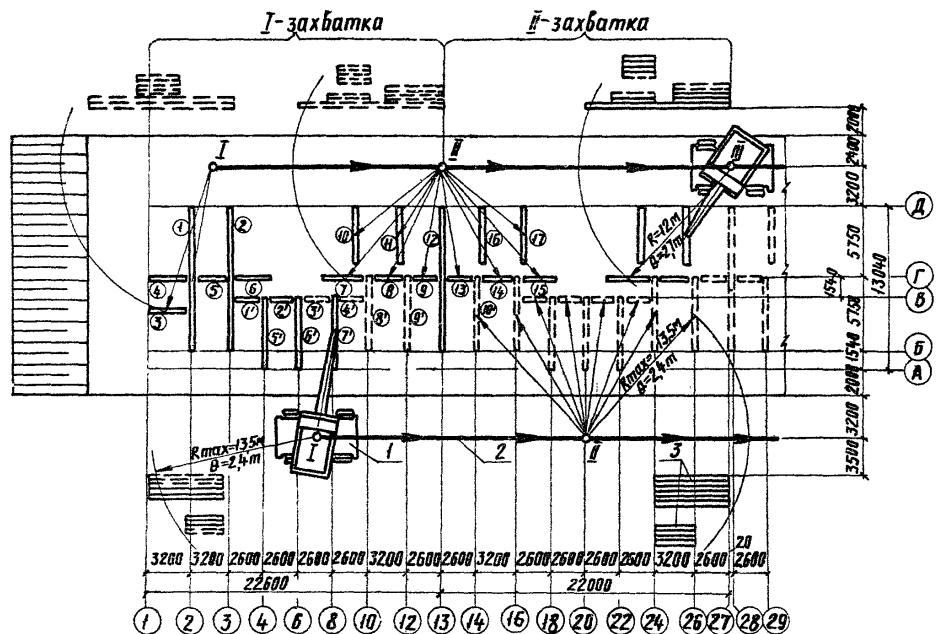


Рис.4. Схема организации работ по монтажу ростверков и балок: I-пневмоколесный кран К-161; 2-ось движения крана; 3-шабелья ростверков и балок; ①②③ и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном № 1; ④⑤⑥ и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном № 2; I, II, III - стоянки крана

16962-05 68

06.2.01.01.27.01
02.05.03

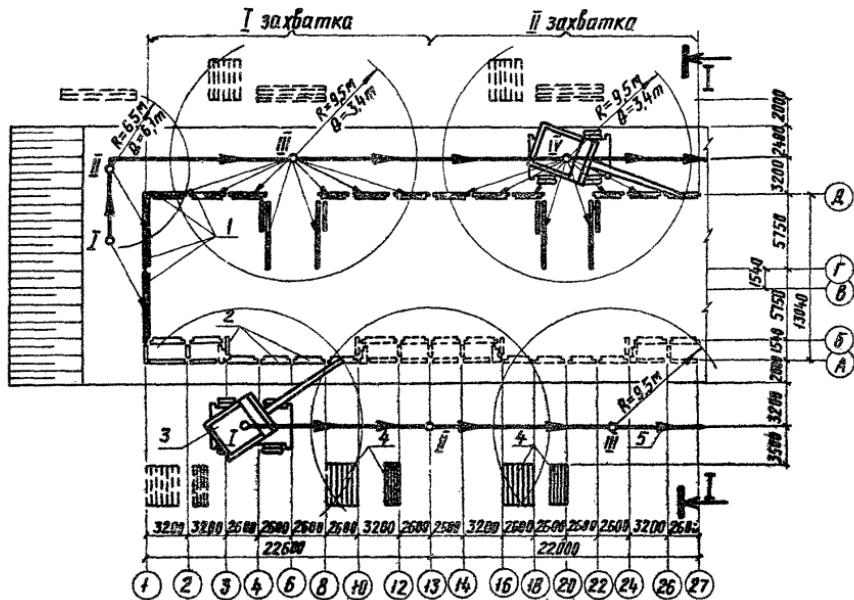


Рис.5. Схема организации работ по монтажу цокольных стеновых панелей:
 1-цокольные панели, монтируемые краном № 1; 2-цокольные панели, монтируемые краном № 2;
 3-автоматический кран К-161; 4-цокольные панели в кассетах; 5-ось движения крана;
 I, II, III-стойки крана

06.2.01.01.27.01
02.05.03

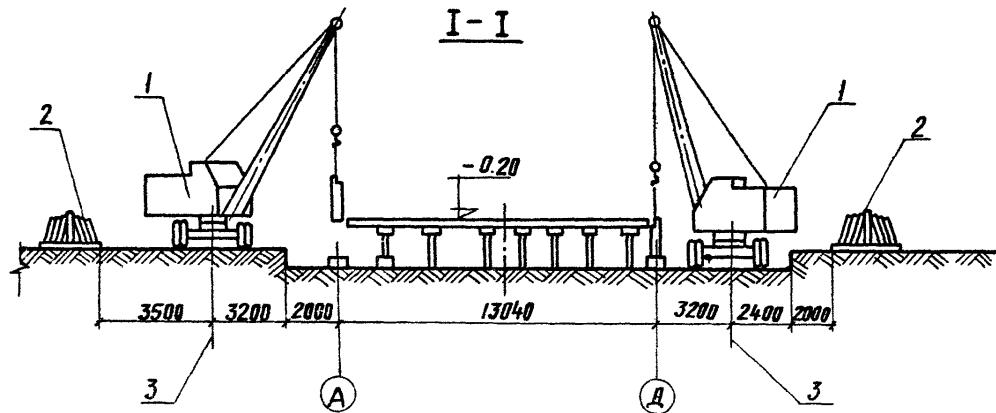


Рис.6. Монтаж покольных панелей: 1-пневмоколесный кран К-16 Л;
2-покольные панели в пирамидах; 3-ось движения крана

сварщик после выверки панели сваривает монтажные стыки.

Перед монтажом последующей панели в паз на торцевой стороне смонтированной панели вставляется жгут из пароизола, 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 полы, устройство сантехнических систем и т.д.), производится монтаж панелей перекрытия. До монтажа панелей перекрытия выполняется разметка мест укладки и их перестроповка. Последовательность перестроповки панелей изображена 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 нормостей, остальные – с ранее уложенных панелей. Каждая последующая панель перекрытия монтируется после окончательного закрепления предыдущей.

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

06.2.01.01.27.01
02.05.03

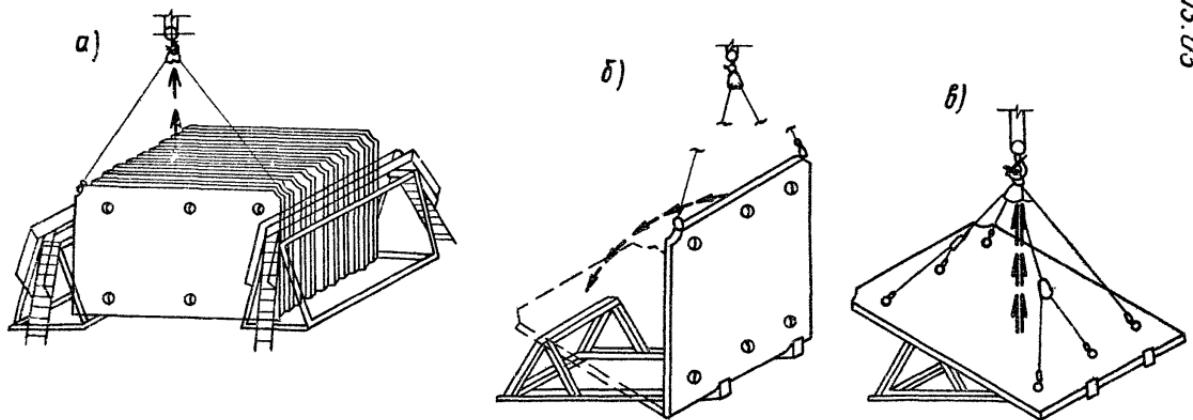


Рис.7. Последовательность нерестроповки панелей перекрытия: а-подъем панели перекрытия из кассеты; б-контование панели перекрытия; в-перестроповка

06.2.01.01.27.01
02.05.03

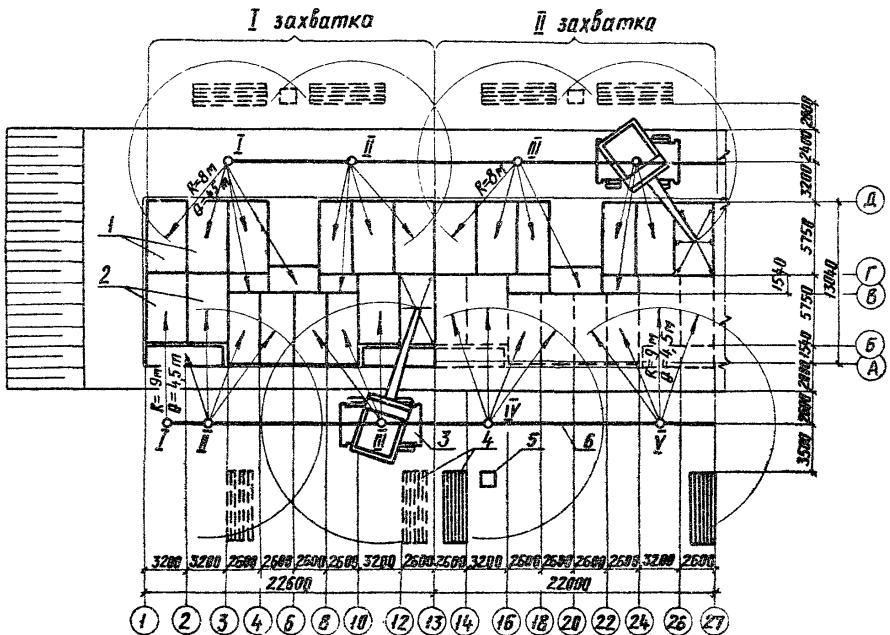


Рис.8. Схема организации работ по монтажу панелей перекрытия технического подполья: 1-панели смонтированные краем в 1; 2-панели смонтированные краем в 2; 3-пневмоколесный кран К-16; 4-панели в кассетах; 5-ящики для раствора; 6-ось движения крана; 1, II, III, IV-установки крана

Уложенный в полость шва раствор уплотняется вибратором типа И-И16 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 наплыков, 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-В.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-В.3-62, и характеризуются следующими величинами:

№ пп	Наименование отклонений	Величина допус- каемого отклоне- ния, мм
1.	Смещение оголовков относительно разбивочных 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 разбивочных осей на сборных оголовках	±5
6.	Отклонение расстояний между осями ростверков и балок по верху	±25
7.	Смещение осей покольных панелей в нижнем сечении относительно разбивочных осей	±5
8.	Отклонение плоскости панели от вертикали (в нижнем сечении)	±5
9.	Разница отметок опорных поверхностей панелей перекрытия в пределах выверяемого участка (по верху выравнивавшего слоя раствора)	±10

IV. Организация и методы труда рабочих

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

Таблица I

№ звена	Состав звена по профессиям	Раз- ряд	Коли- чество чело- век	Перечень работ
	Монтажник-звеньевой	5	I	Разметка мест монтажа конструкций
	Монтажник	4	I	Подготовка и монтаж конструкций
1,2, 3,4	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 рост-верков 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.

06.2.01.01.27.01
02.05.03

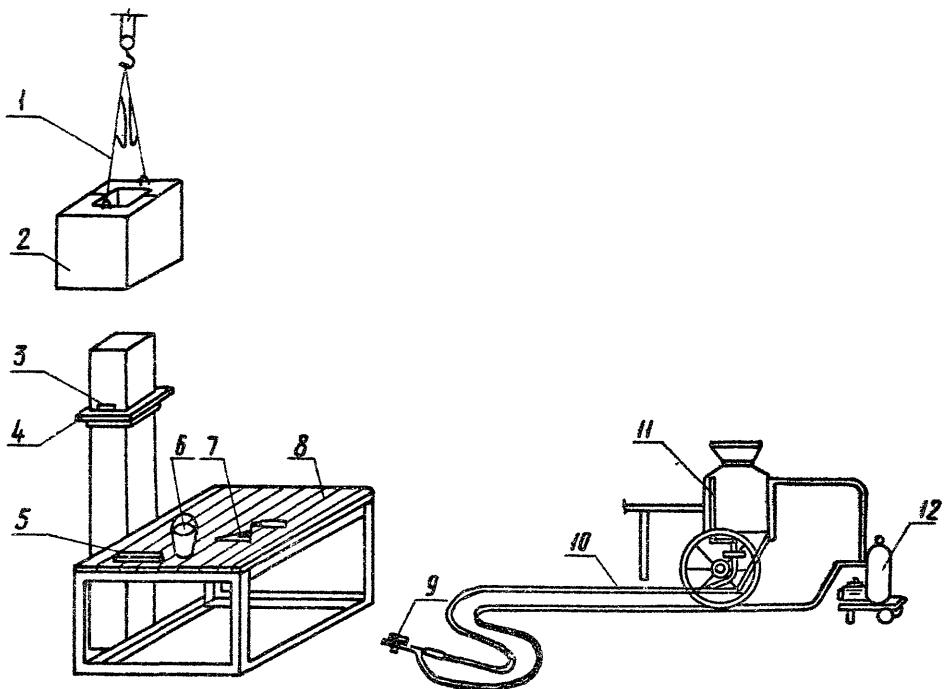


Рис.9. Монтаж оголовка: 1-стرون 4-х ветвевой; 2-оголовок; 3-отметка
низа оголовка; 4-металлический хомут; 5-уровень; 6-ведро; 7-кельма;
8-инженерные подмости; 9-сопло; 10-шланг; 11-пневматический магнитатель
конструкции ЦНИИСИПИ; 12-компрессор

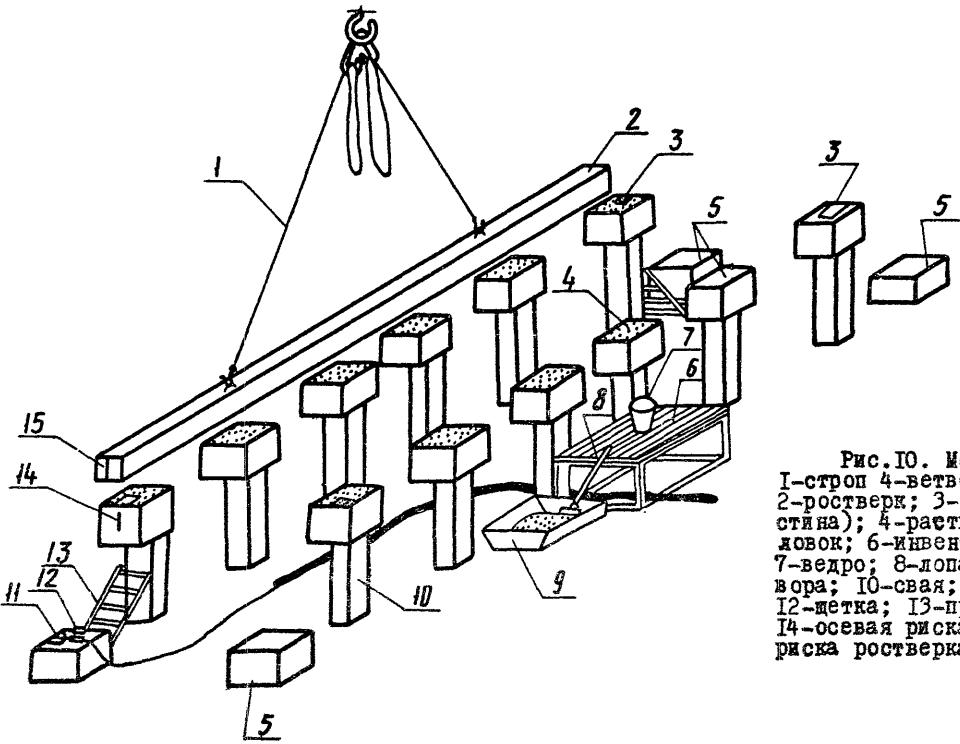


Рис.10. Монтаж ростверка:
 1-строп 4-ветвевой ($D = 6,3$ т);
 2-ростверк; 3-закладная деталь (пластынь);
 4-растворная постель; 5-оголовок;
 6-инвентарные подмости;
 7-ведро; 8-лопата; 9-ящик для раствора;
 10-свая; 11-адектрододержатель;
 12-щетка; 13-приставная лестница;
 14-осевая риска оголовка; 15-осевая
 риска ростверка

06.2.01.01.27.01
02.05.03

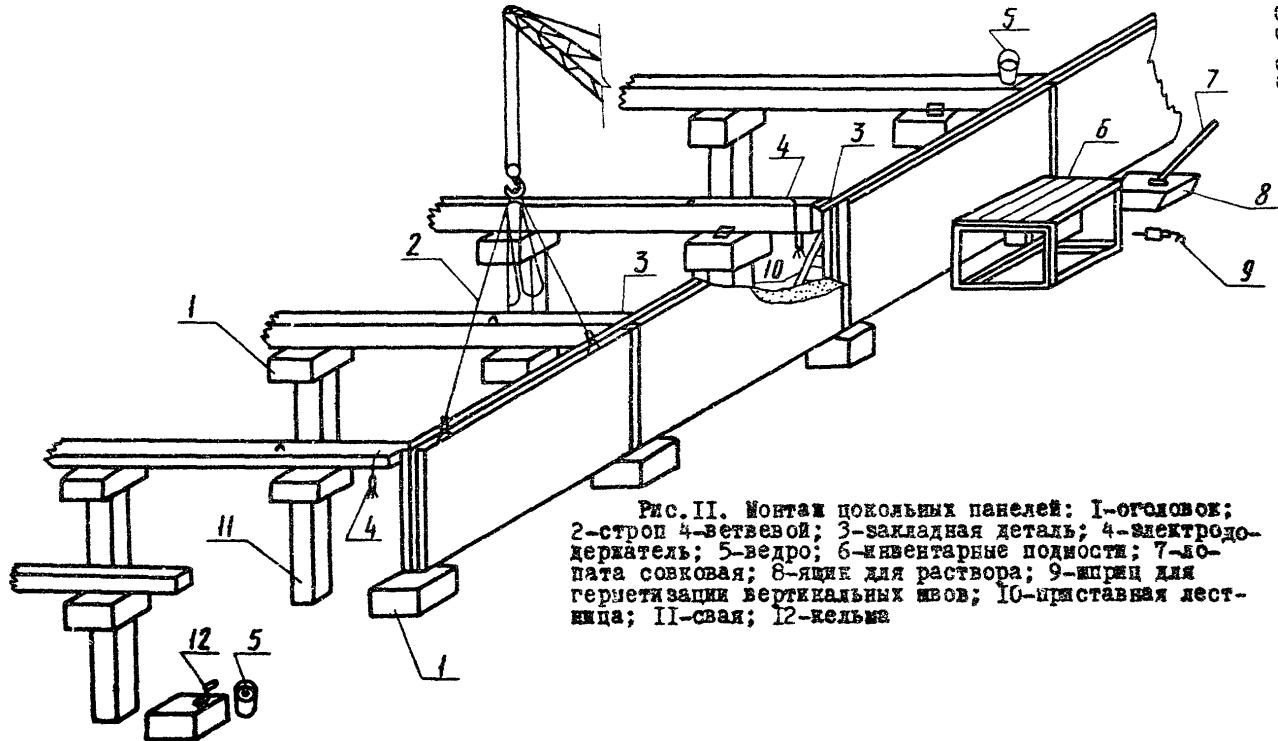


Рис. II. Монтаж цокольных панелей: I-оголовок; 2-стрип 4-ветвевой; 3-закладная деталь; 4-электрододержатель; 5-ведро; 6-инвентарные подиумы; 7-лопата скововая; 8-ящик для раствора; 9-ящик для герметизации вертикальных швов; 10-изготовленная лестница; 11-сваи; 12-хельма

06.2.01.01.27.01
02.05.03

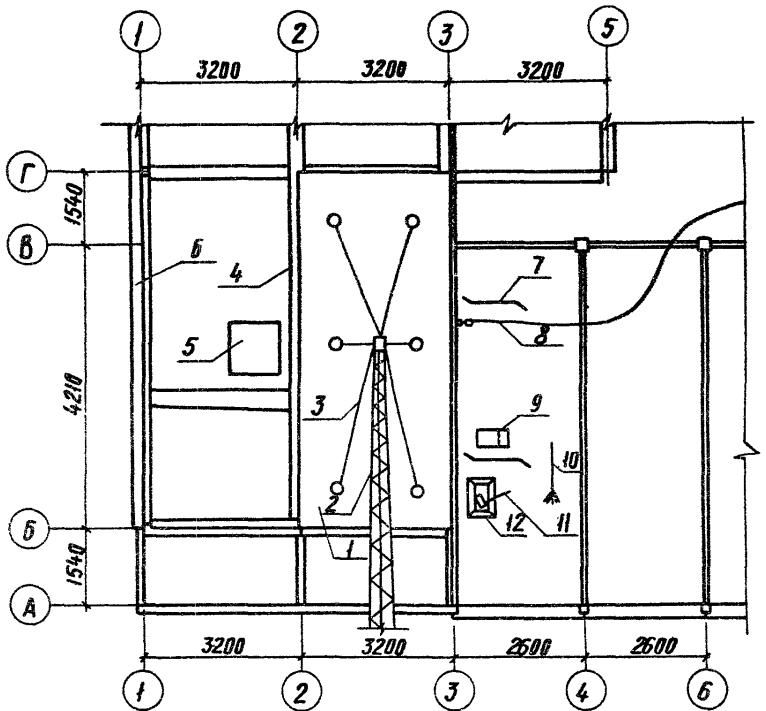


Рис. I2. Монтаж панелей перекрытия: 1-монтажаемая панель; 2-стrela крана; 3-шестиветвевой строп; 4-рост-верк; 5-монтажный столик; 6-шокольная панель; 7-монтажный ломик; 8-электрододержатель; 9-ящик для инструмента; 10-метла; 11-ковковая лопата; 12-ящик для раствора

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 анткоррозионным 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. (С)

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, стропует оголовок, подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, подает команду поднять груз. Одновременно монтажник-звеньевой (M_1) 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_1) и монтажник (M_2) подводят оголовок к месту укладки и опускают в проектное положение, ориентируясь по рискам;
- монтажник-звеньевой (M_1) проверяет совпадение рисок, 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_1) и монтажник (M_2) очищают поверхность закладных деталей оголовков от наплывов бетона и грязи;
- монтажники (M_3 и M_4) готовят постель на оголовках под ростверк;
- монтажник-строповщик (С) стропует ростверк и подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, подает команду поднять ростверк;
- крановщик по команде монтажника-звеньевого (M_1) 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-звеньевоий (M_1) сверяет совпадение рисок 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) готовит к монтажу следующий ростверк;
- монтаж щековых панелей производится после завершения монтажа и замоноличивания ростверков и балок. Монтажники (M_3 и M_4) готовят растворную пастель на оголовках;
- монтажник-строповщик (С) стропует панель, подает команду крановщику натянуть стропы. Проверив правильность положения крыльев, подает команду поднять панель;
- крановщик подает панель к месту установки, останавливая ее на высоте 20-30 см от опорной поверхности;
- монтажник-звеньевоий (M_1) 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 (преложение 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 шестиветвевого стропа после монтажа наружных и внутренних панелей цокольного этажа.

Монтажники (M_3 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 напльвы 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-звеньевого (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 близким 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 электросеть.

График монтажа конструкций нулевого цикла одного дома

06.2.01.01.27.01
02.05.03

Калькуляция трудовых затрат на один дом

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измер.		Затраты труда на весь объем работ, чел.-час.	Расценка на ед.измер., руб.коп.	Стоймость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
				1	2			
м.и.НМС тр. № 3 Главбашстрой	Монтаж сборных железобетонных оголовков с установкой и разборкой монтажных хомутов, установкой заливных деталей и замоноличиванием	шт.	5II	0,93	475,2	0-53	270-83	
ЕНиР 4-1-1 п.3а к=I,I	Монтаж плиты-кондуктора весом 4,84 т	"	6	0,92	5,5	0-5I5	3-09	
ЕНиР 4-1-6 т.2 п.1а к=I,I	Монтаж сборных железобетонных ростверков и балок весом до 1 т	I08	I,2I	I30,7	0-7I	76-68		
ЕНиР 4-1-6 т.2 п.2а к=I,I	Тоже весом до 2 т	36	I,76	63,4	I-03	37-08		
ЕНиР 4-1-6 т.2 п.3а к=I,I	Тоже весом до 3 т	9	2,3I	20,8	I-35	I2-I5		
ЕНиР 4-1-6 т.3 п.1а к=I,I	Монтаж балок входа весом до 2 т	"	7	2,2	I5,4	I-29	9-03	
ЕНиР 4-1-3 т.2 п.14а к=I,I	Монтаж консолов входа весом до 0,5т	I4	0,97	I3,6	0-575	8-05		

06.2.01.01.27.01
02.05.03

16962-05 88

I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР 4-1-17 п.1а	Электросварка монтажных стыков ростверков с оголовками	м шва	150	0,37	55,5	0-26	39-00
Н.тр. "Ленинград- строй" § 21 к=0,5	Заделка стыков ростверков с оголов- ками цементным раствором	I узел	156	0,11	16,8	0-055	8-42
ЕНиР 4-1-8 т.2 п.1а к=1,1	Монтаж наружных стеновых цокольных панелей площадью до 12 м ²	шт.	99	1,58	156,4	0-94	93-06
ЕНиР 4-1-8 т.2 п.4а к=1,1	Монтаж внутренних цокольных стено- вых панелей площадью до 6 м ²	"	12	1,14	13,7	0-68	8-16
ЕНиР 4-1-8 т.2 п.5а к=1,1	Монтаж внутренних цокольных стено- вых панелей площадью более 6 м ²	"	16	1,23	19,7	0-73	II-68
ЕНиР 4-1-8 т.2 п.8а к=1,1	Монтаж цокольных стенок лоджий площадью до 5 м ²	"	57	0,792	45,1	0-47	26-79
м.н. тр.КШ Главбашстроя	Установка анкеров в монтажных сты- ках цокольных стеновых панелей	I стык	120	0,4	48	0-25	30-00
ЕНиР 4-1-17 п.1а	Электросварка монтажных стыков цокольных стеновых панелей	м шва	146	0,37	54	0-26	37-96
НИС тр.Б 3 Глав- башстроя 15-11 п.2 примечание	Герметизация упругой прокладкой вертикальных стыков наружных стен	м шва	156	0,061	9,5	0-0304	4-74
ЕНиР 4-1-20 п.2	Герметизация наружных вертикальных стыков цокольных стеновых панелей полизобутиленовой мастикой	"	156	0,14	21,8	0-0826	12-88

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5	6	7	8
НИС тр.3 Глав- башстрой 9-1	Зачеканка наружных вертикальных швов цокольных стеновых панелей це- ментным раствором	м шва	I56	0,123	I9,2	0-073	II-38
ЕНиР 4-1-19 п.16	Заливка вертикальных швов цокольных панелей бетоном с установкой и раз- боркой опалубки	"	I56	0,185	28,9	0-1092	I7-03
НИС тр.3 Глав- башстрой 4-16 п.4	Электрометаллизация узлов соедине- ния цокольных стеновых панелей	1 узел	I20	0,16	I9,2	0-0976	II-71
Н.тр. "Ленинград- строй" § 21 к=0,5	Заделка узлов сопряжения балок и растяжек со стеновыми цокольны- ми панелями	"	I20	0,11	I3,2	0-055	6-60
ЕНиР II-29 2в к=1,85 р.к.=1,08	Гидроизоляция горячей битумной мастики за 2 раза поверхности на- ружных цокольных панелей, соприка- сающейся с грунтом	м ²	280	0,194	54,3	0-II72	32-82
ЕНиР II-46 2а к=0,7 р.к.=1,08	Варка битумной мастики в котле ем- костью 0,5 т на жидкое топливо	т	I,2	I2,95	I5,5	7,32	8-78
ЕНиР 4-1-7 п.1а к=1,1	Монтаж панелей перекрытия над под- польем площадью до 5 м ²	шт.	I2	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

I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР 4-1-7 п.2а к=1,1	Монтаж плит лоджий площадью до 10 м ²	шт.	I2	0,84	I0	0-465	5-58
ЕНиР 4-1-9 п.4а к=1,1 к=1,4	Монтаж лестничных маршей и площадок весом до 1 т, монтаж входных плит весом до 1 т	"	I5	I,904	28,6	I-09	I6-35
ЕНиР 4-1-9 п.5а к=1,1 к=1,4	Тоже весом до 2,5 т	"	2	2,83	5,8	I-63	3-26
ЕНиР 4-1-9 п.6а к=1,1 к=1,4	Тоже весом более 2,5 т	"	I8	3,7	66,6	2-I3	38-34
ЕНиР 4-1-12 т.2 п.3а к=1,1	Монтаж лифтовой шахты весом до 2 т	шт.	6	2,24	I3,44	I-287	7-72
ЕНиР 4-1-2 п.1а к=1,1	Монтаж фундаментных блоков весом до 0,5 т	"	6	0,36	2,2	0-202	I-21
ЕНиР I-5 п.4а	Кантовка панелей перекрытия	"	83	0,14	II,6	0-069	5-73
НИС тр. II Главредне- ролжстрой 9 44 к=2	Срезка монтажных петель на оголовках	"	I022	0,026	26,6	0-0144	I4-72
м.н.тр. КПД Главвостстрой	Вязка панелей перекрытия между собой анкерами	I узел	I94	0,049	9,5	0-03I	6-0I
ЕНиР 4-1-17 п.2а	Электросварка монтажных стиков панелей перекрытия, элементов лестниц и плит лоджий	м иза	I20	0,2	24	0-14	I6-80

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5	6	7	8
Н.тр.Ленникград- строй § 22	Заделка монтажных отверстий в пане- лях перекрытия раствором	шт.	380	0,042	I6	0-023	8-74
ЕНиР 4-1-19 40	Заливка швов панелей перекрытия над подпольем цементным раствором	м шва	I040	0,023	23,9	0-0136	I4-I4
ЕНиР 4-1-42 п.17	Прием бетона и раствора из кузова автосамосвала с очисткой кузова	м ³	I6	0,085	I,4	0-0419	0-67
м.и.НИС тр. № 3 Главбашстрой 1-2 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	I6	0,65	I0,4	0-32	5-12
<hr/>							
Итого:				I671,8	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 ^a	"	5
-"-	РБН9-2	"	25
-"-	РБН9-3 ^a	"	22
-"-	РБН9-1 ^b	"	4
-"-	РБН9-2 ^a	"	10
Балки	БФ9-1	"	13
-"-	БФ9-2	"	34
-"-	БФ9-3	"	17
-"-	БФ9-1 ^b	"	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
-"-	НСЦ2-4С	"	33
-"-	НСЦ3-3С	"	2

I	2	3	4
Наружные стеновые цокольные панели	НСЦЗ-4С	шт.	2
-"-	НСЦ6-2С	"	2
-"-	НСЦ7-С	"	6
-"-	НСЦ7-2С	"	6
-"-	НСЦ8-С	"	10
-"-	НСЦ9-С	"	6
-"-	НСЦ9-2С	"	6
Стенки лоджий подполья	СЛЩ-1С	"	19
-"-	СЛЩ-2С	"	1
-"-	СЛЩ2-2С	"	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	2III-2	шт.	18
-"-	2III-3	"	12
-"-	2III-6	"	2
-"-	2III-7	"	2
-"-	2III-8	"	2
-"-	2III-9	"	2
-"-	2III-14	"	1
-"-	2III-15	"	1
-"-	2II2	"	6
-"-	2II2-3	"	5
-"-	2II2-4	"	6
-"-	2II2-5	"	2
-"-	2II2-6	"	2
-"-	2II2-10	"	10
-"-	2II2-II	"	10
-"-	2II3-5	"	1
-"-	2II3-6	"	1
-"-	2II5-2	"	12
Плиты лоджий	2III1	"	1
-"-	2III1-2	"	1
-"-	2III2	"	5
-"-	2III2-2	"	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

06.2.01.01.27.01
02.05.03

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

Наименование	Тип	Марка или ГОСТ	Коли-чество	Примечание
I	2	3	4	5

Машины, оборудование

Монтажный кран грузоподъемностью 16 тс	пневмоколес- ный	К-161	2	Для монтажа конструкций
Сварочный трансформатор с регу- лятором	-	СТЭ-24	2	Для производства сварочных работ
Растворосмеситель производитель- ностью 1,5 м ³ /час	-	С-588	I	Для приготовления раствора
Компрессор производительностью 30 м ³ /час	-	0-38м	I	Для подачи сжатого воздуха к оборудованию по заделке стыков
Пневмонагнетатель конструкции ЦНИИОМПИ производительностью 1,2-1,5 м ³ /час	-	-	I	Для замоноличивания стыков
Шприц для нанесения мастики с трехходовым краном или пневма- тический шприц	СКБ ВНИИСМ (Министерства стройматериалов СССР)		2	Для введения мастики в наруж- ный зазор стыков докольных 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 площа- дке
Установка для подогрева битума производительностью 1,5-2 м ³ /час	Гипрооргсельстрой Мин- сельстроя СССР		I	Для разогрева битума

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	1	Для антакоррозийной защиты металлических деталей
Вибратор	-	И-22	2	Для уплотнения бетона в стыках
Вибратор	-	И-И16	2	
<u>Инструмент</u>				
Лом монтажный типа ЛМ-20 или ЛМ-24А		ГОСТ 1405-65	8	Для регулировки положения панелей при монтаже
Кельма для бетонных работ	КБ	ГОСТ 9533-66	8	Для разравнивания раствора
Лопата копальная прямоугольная	ЛКП-1, ЛКП-2	ГОСТ 3620-63	4	Для уборки мусора
Лопата растворная	-	ГОСТ 3620-63	8	-
Подитопник	НИИС	Госстрой УССР	4	Для уплотнения раствора в горизонтальных стыках между панелями
Кувалда остроносая весом 3 кг		ГОСТ 11402-65	4	
Молоток стальной строительный	МКУ	ГОСТ 11042-64	4	Для пробивания отверстий и для выправки монтажных петель

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5
Молоток манцевый	МША-1	ГОСТ II042-64	6	
Зубило слесарное 20х60°	-	ГОСТ 7211-54	8	Для зачистки поверхностей панелей и пробивки отверстий
Топор плотничный	Л-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 УССР		2	-
Рейка с отвесом	НИИСП Госстроя УССР		2	Для проверки вертикальности панелей
Рулетка измерительная металлическая	РС-20	ГОСТ 7502-61	2	
Уровень строительный	УСИ-300	ГОСТ 9416-67	2	Для проверки горизонтальности и вертикальности монтируемых конструкций

1962-05

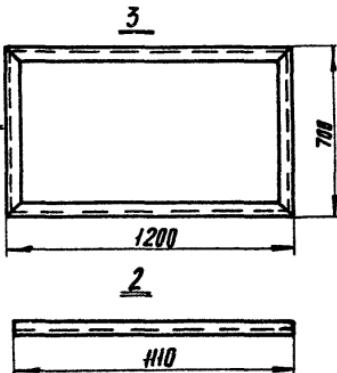
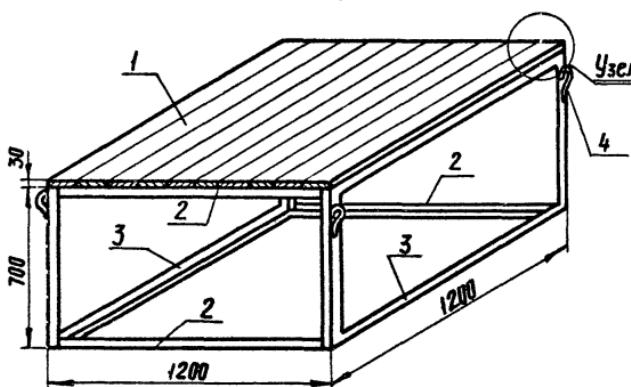
97

I	2	3	4	5
<u>Приспособления</u>				
Строп четырехзвенной грузоподъемностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТП рч-455-59	2	Для подъема цокольных панелей, лестничных маршей и площадок и др.
Строп шестивзвенной грузоподъемностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТП мн 5793-65, мн 5794-65	2	Для подъема панелей перекрытия
Захват универсальный грузоподъемностью 0,8 тс	Гипростройиндустрия № 2046/1		12	Для перестроповки панелей перекрытий
Кассета	Гипросельстрой		20	Для складирования панелей перекрытия
Пирамиды-кассеты	трест КИД Главбалестроя (см. приложение 4)		20	Для складирования цокольных панелей
Монтажный хомут	НИИпромстрой (см. приложение I)		170	Для монтажа оголовков
Бесструбциный подкос	ЦНИИОМТП (предложение инж. Пружинина)		2	Для временного крепления цокольных панелей
<u>Инвентарь</u>				
Инвентарные подмости	-	-	8	Для монтажа конструкций, сварки и заделки стыков

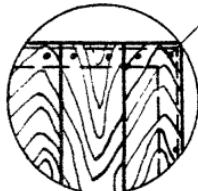
06.2.01.01.27.01
02.05.03

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 1 м ³	Трест Оргтехстрой Мин- строя БССР	1		-
Ведро емкостью 10 л	-	6		-
Приставная лестница	-	4		-
Прожекторная стойка	Трест Ленинградоргстрой Главленинградстроя	2		Для освещения рабочих мест

Приложение №2 (общий вид)



Узел А

Гвозди $\varrho=60$ мм $\phi 2,5$ мм

Подмости

Катет сварного шва 6мм, барить электро-
дами Э-42, отверстия в уголке прорезать резаком

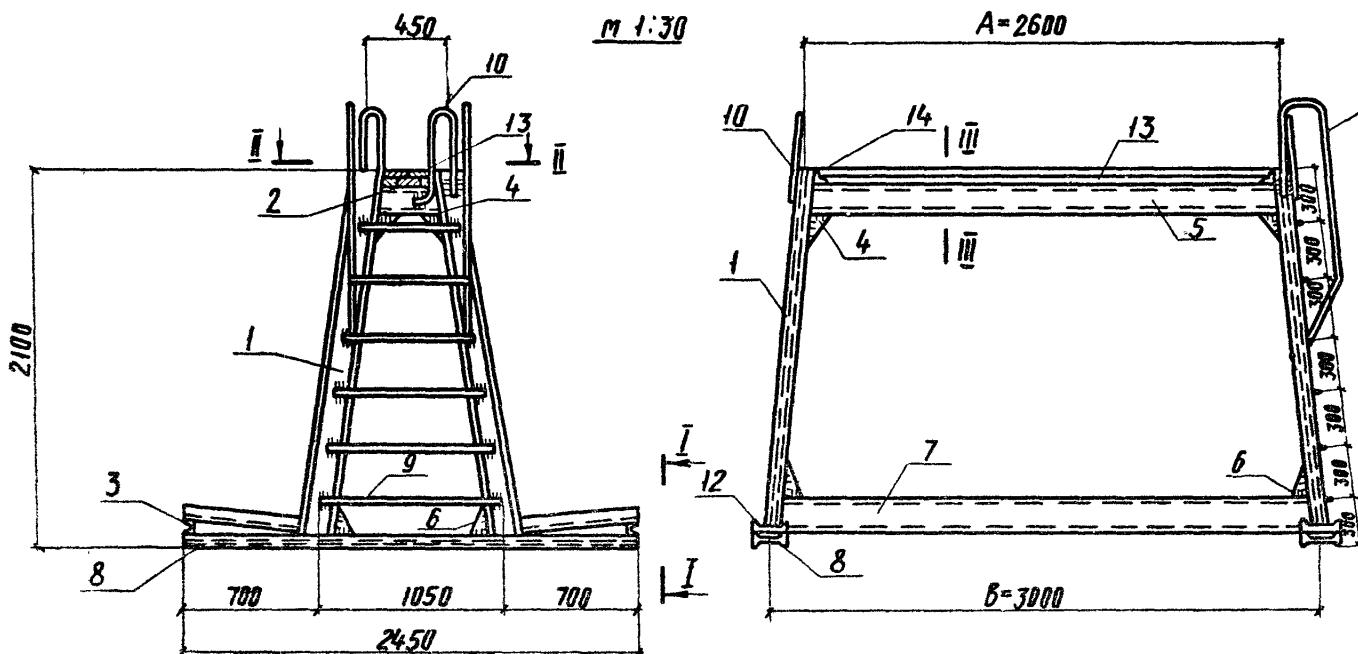
4	Монтажная петля $\phi 8$ мм $\ell=200$ мм	1	4	0,08	0,32	А ИКЛ
3	L 45x45x4 $\ell=3800$ мм	1	2	12,8	25,6	8509-57
2	L 45x45x4 $\ell=1110$ мм	1	4	3,74	14,9	8509-57
1	Деревянный настил 1200x1200мм	0,04м ²				Доски шторта
						40,82
№ дем.	Наименование детали	Кол-во	Вес кг	Вес кг	Объем м ³	Материя

Монтажные приспособления

Наименование	Марка	Колич. штук	Эскиз
Строп шести-ветвевой универсальный, грузоподъемность 6,3 тс, вес 138 кг	ЦНИИОМТП В МН 5793-65 В МН 5794-65	I	
Строп четырех-ветвевой, грузоподъемность 6,3 тс, вес 135,2 кг	ЦНИИОМТП Р.Ч.455-69	I	
Захват универсальный, грузоподъемность 0,8 тс, вес 6 кг	Конструкции Гипрострой- индустрии В 2046/1	6	
Подкос	ЦНИИОМТП (предложение инж. Прушинина)	2	
Приставная лестница, вес 10,8 кг	-	2	

Приложение 4

06.2.01.01.27.01
02.05.03



Пирамида для складирования стековых панелей

Приложение 4

06.2.0.01.01.27.01
02.25.03

Спецификация материала на пирамиду

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	К-во	Вес кг единицы изделия
1	I N 16 $\ell=1950$	Ст. 3	8239-56	шт	4 31,0 124,0
2	С N 16 ^a $\ell=434$	Ст. 3	8240-56	шт	2 6,64 13,28
3	С 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	С 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	С 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	-	шт	5,20 - 12,84
10	Летка $\varnothing 20$ $\ell=1200$	Ст. 3	-	шт	2 2,96 5,92
11	Перечень $\varnothing 16$	Ст. 3	-	шт	2 2,84 5,68
12	С N 18 ^a $\ell=650$	Ст. 3	8240-56	шт	4 11,31 45,24
13	Доска $\delta=40$	Сосна	-	м ³	0,08 - 45,00
14	L 6,3/4 $\ell=434$	Ст. 3	8510-57	шт	2 2,61 5,22

Итого: 535,42

