

Т И П О В А Я
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА

РАЗДЕЛ 02

АЛБОМ 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-445, Спасская ул., 22

Сдано в печать 27 1981 г.
Заказ № 12421 Тираж 950 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

	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

Типовая технологическая карта		
	Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах со сборными ростверками	06.2.01.01.27.01 02.05.03
<p align="center">I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</p> <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-II4I "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 калькуляция составлены для работ, выполняемых в летнее время.</p> <p>Монтаж конструкций нулевого цикла производится двумя пневмоколесными 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 НИИпромстроем Минпромстроя СССР	Утверждена II / III-1974г. № 6 / 147	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 см (см.рис.1). Кран № 1 выполняет работы со стороны оси Д, кран № 2 - со стороны оси А. При

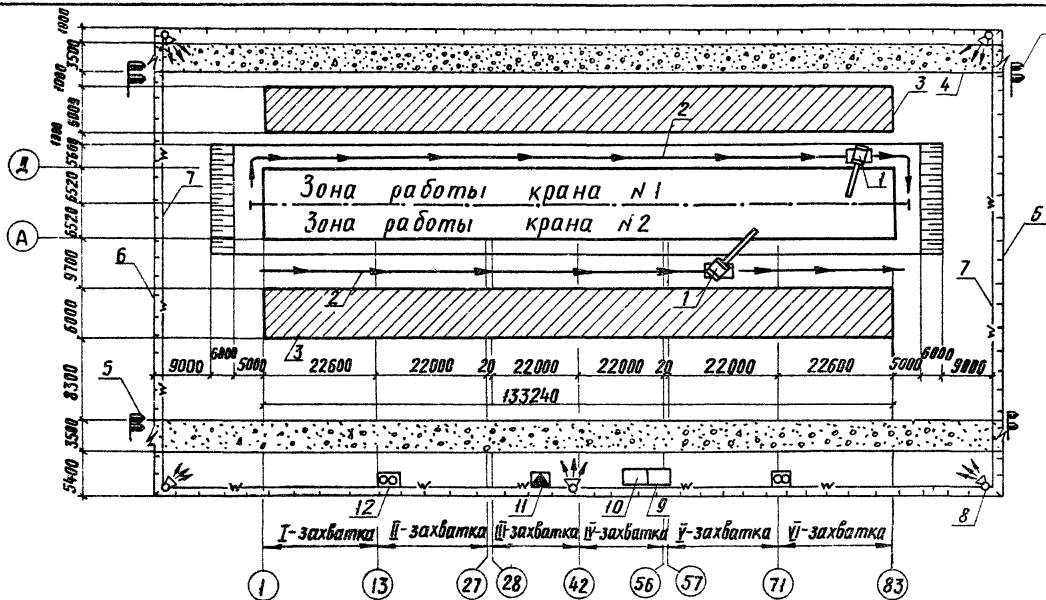


Рис. I. Схема организации строительной площадки: I-краны К-161; 2-оси прохода кранов; 3-площадки складирования материалов и конструкций; 4-временный проезд; 5-знаки: "Берегись автомобиля" и "Посторонним вход воспрещен"; 6-временное ограждение; 7-кабель 380в; 8-проекторная мачта; 9-бытовое помещение;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

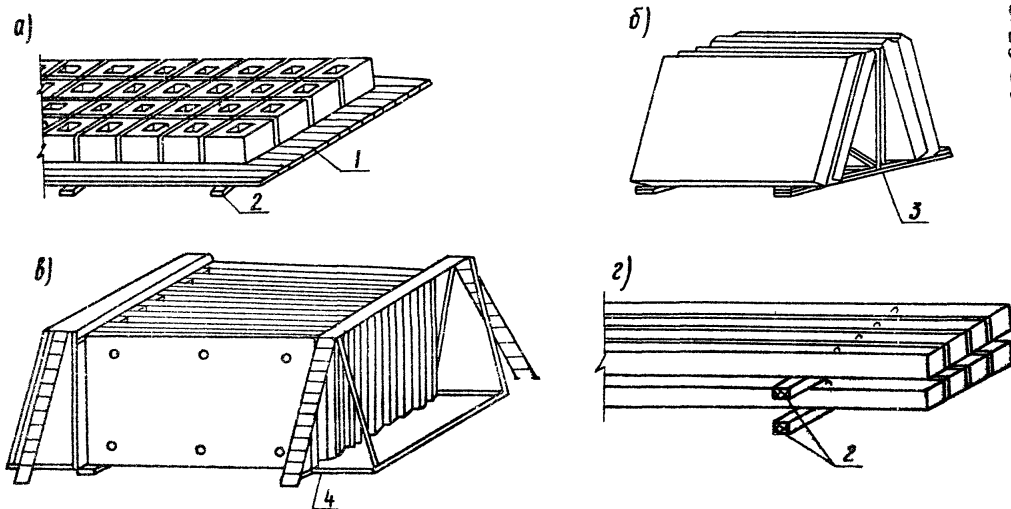


Рис.2. Складирование сборных конструкций: а) оголовков; б) цокольных панелей; в) панелей перекрытия; г) роствергов и балок. 1-настил из досок 40мм; 2-подкладка 80х80мм; 3-металлическая пирамида на 4 цокольные панели; 4-кассета конструкции Гидрооргсельстро

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 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 I, 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 пыжами из мешковины и ветоши.

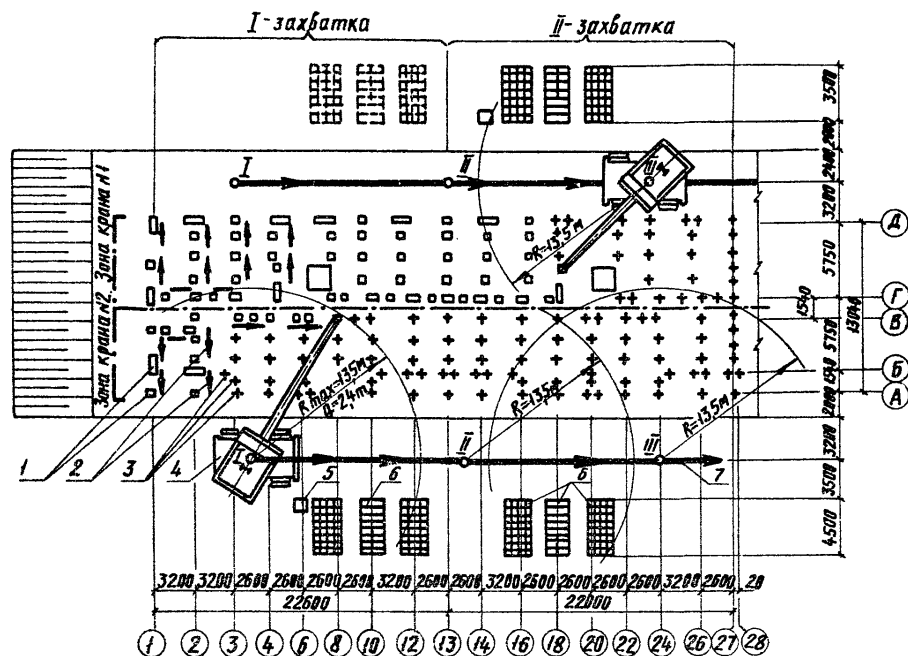


Рис.3. Схема организации работ по монтажу оголовков: I-смонтированные оголовки; 2-направление монтажа; 3-забитые сваи; 4-пневмокопальный кран К-150; 5-ящики для приема бетона; 6-штабеля оголовков; 7-ось движения крана; I, II, III-стоянки крана

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 оголовки;
- 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 анкеры. Электро-

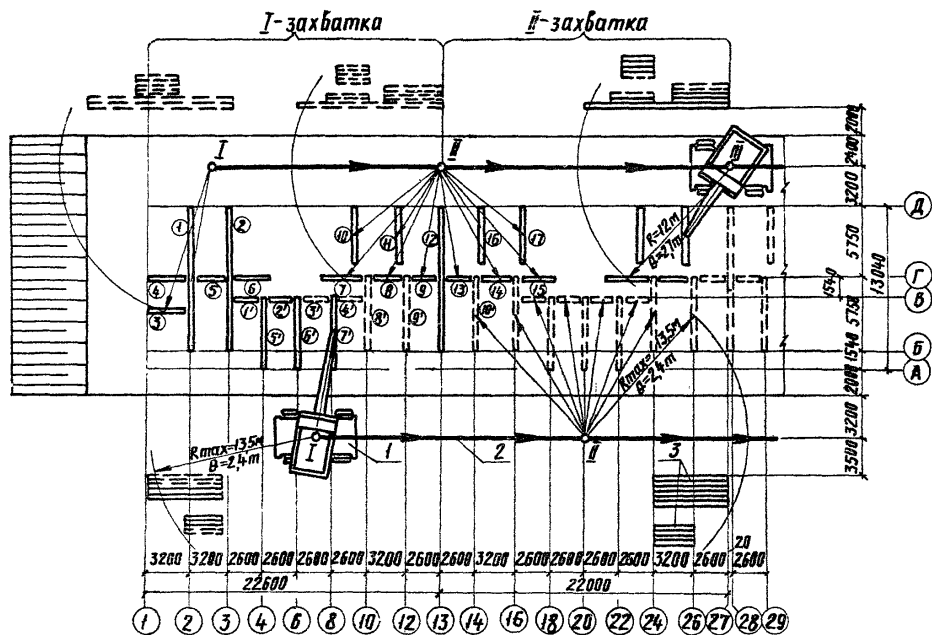


Рис.4. Схема организации работ по монтажу ростверков и балок: I-пневмоколесный кран К-161; 2-ось движения крана; 3-табеля ростверков и балок; ①②③ и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном № I; ①②③ и т.д. - последовательность монтажа ростверков и балок краном № 2; I, II, III - стоянки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

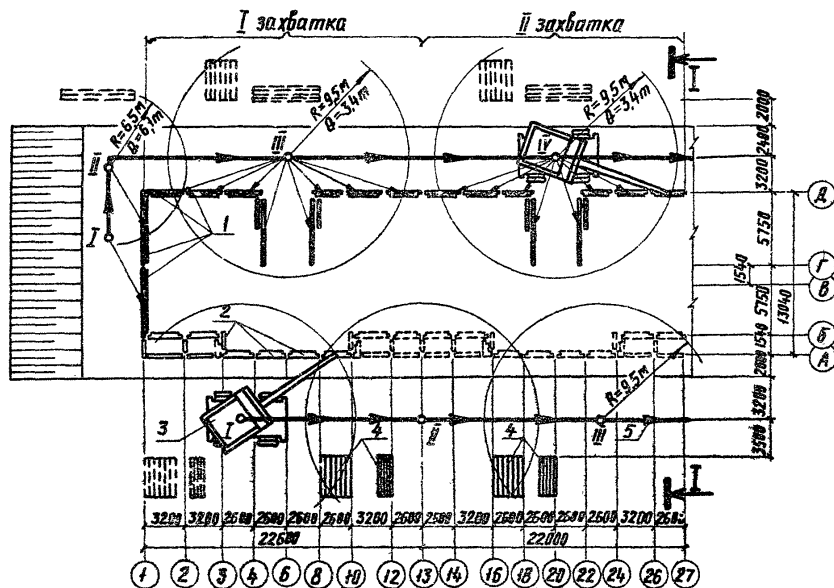


Рис. 5. Схема организации работ по монтажу поковых стеновых панелей:
1-поковые панели, монтируемые краном № 1; 2-поковые панели, монтируемые краном № 2;
3-пневмокопальный кран К-161; 4-поковые панели в кассетах; 5-ось движения крана;
I, II, III-стойки крана

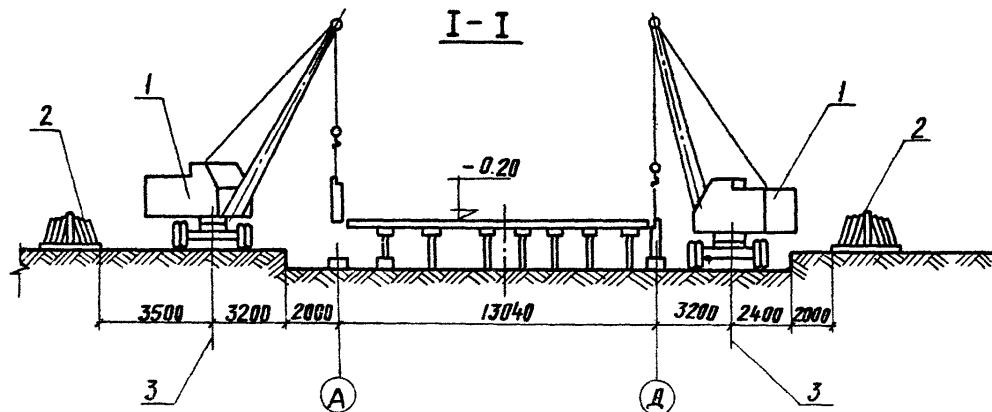


Рис.6. Монтаж поперечных панелей: 1-пневмоколёсный кран К-161;
2-поперечные панели в пирамидах; 3-ось движения крана

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 полы, устройство санитарно-технических 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 подмостей, остальные — с ранее уложенных панелей. Каждая последующая панель перекрытия монтируется после окончательного закрепления предыдущей.

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

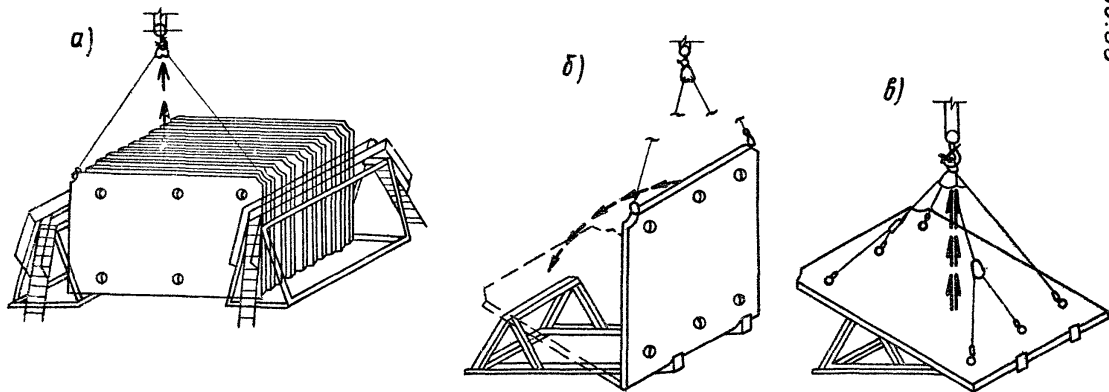


Рис.7. Последовательность перестропки панелей перекрытия: а-подъем панели перекрытия из кассеты; б-контование панели перекрытия; в-перестропка

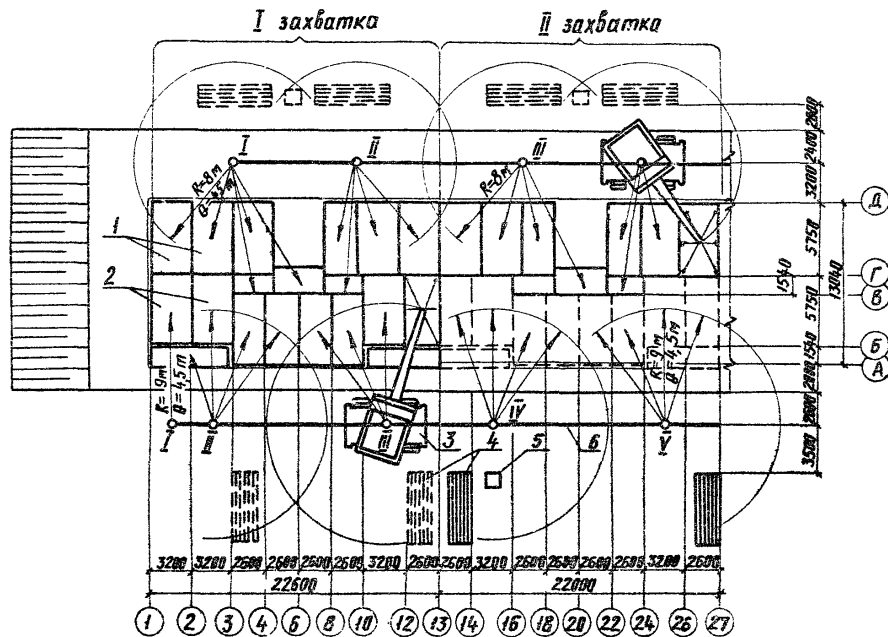


Рис.8. Схема организации работ по монтажу панелей перекрытия технического подполья: 1-панели смонтированные краном I; 2-панели смонтированные краном II; 3-пневмоколовый кран К-16 I; 4-панели в кассетах; 5-яшки для раствора; 6-ось движения крана; I, II, III, IV, V-стойки крана

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, воздреватость 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
1, 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.

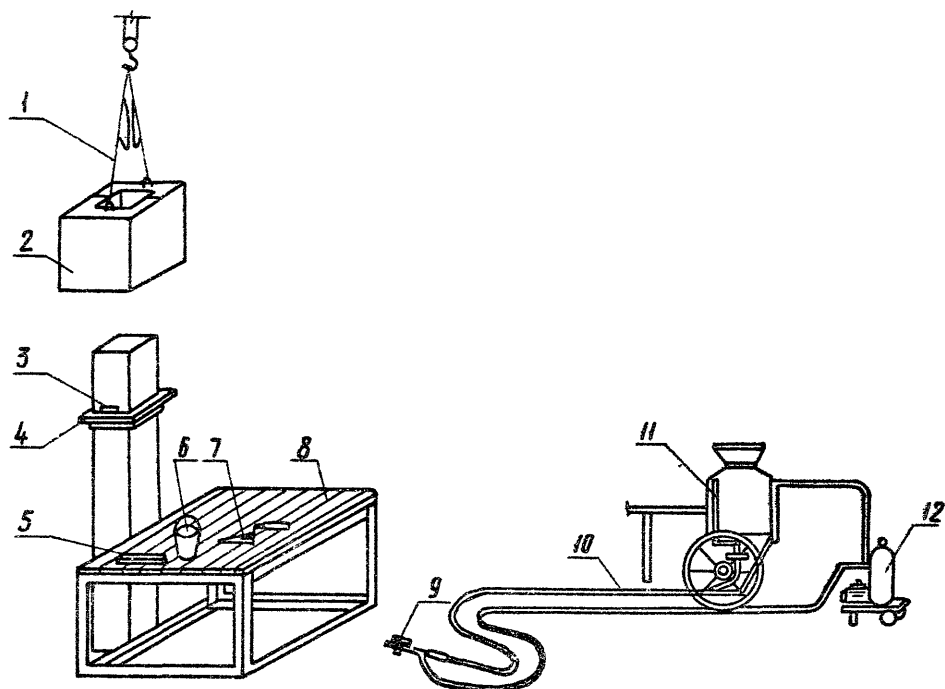


Рис. 9. Монтаж оголовка: 1-строп 4-х ветвевой; 2-оголовок; 3-отметка низа оголовка; 4-монтажный хомут; 5-уровень; 6-ведро; 7-келья; 8-инвентарные подмости; 9-сопло; 10-шланг; 11-пневматический нагнетатель конструкции ЦНИИОМТП; 12-компрессор

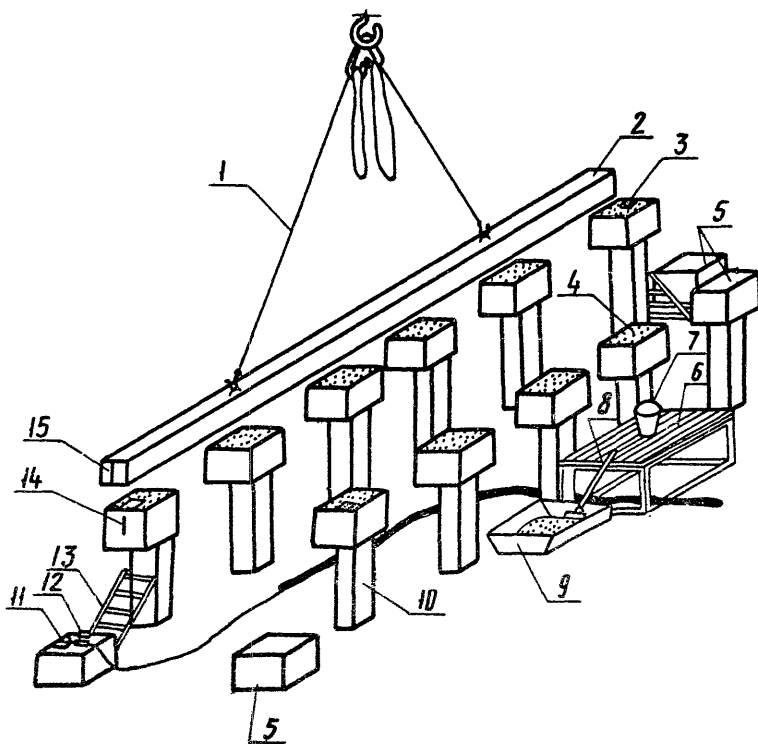


Рис. 10. Монтаж роствертка:
1-строп 4-ветвевой ($Q = 6,3$ т);
2-ростверк; 3-защадная деталь (пла-
стина); 4-расторная постель; 5-ого-
ловок; 6-инвентарные подмости;
7-ведро; 8-лопата; 9-ящик для раст-
вера; 10-свая; 11-электроподдержатель;
12-сетка; 13-приставная лестница;
14-осевая риска оголовка; 15-осевая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

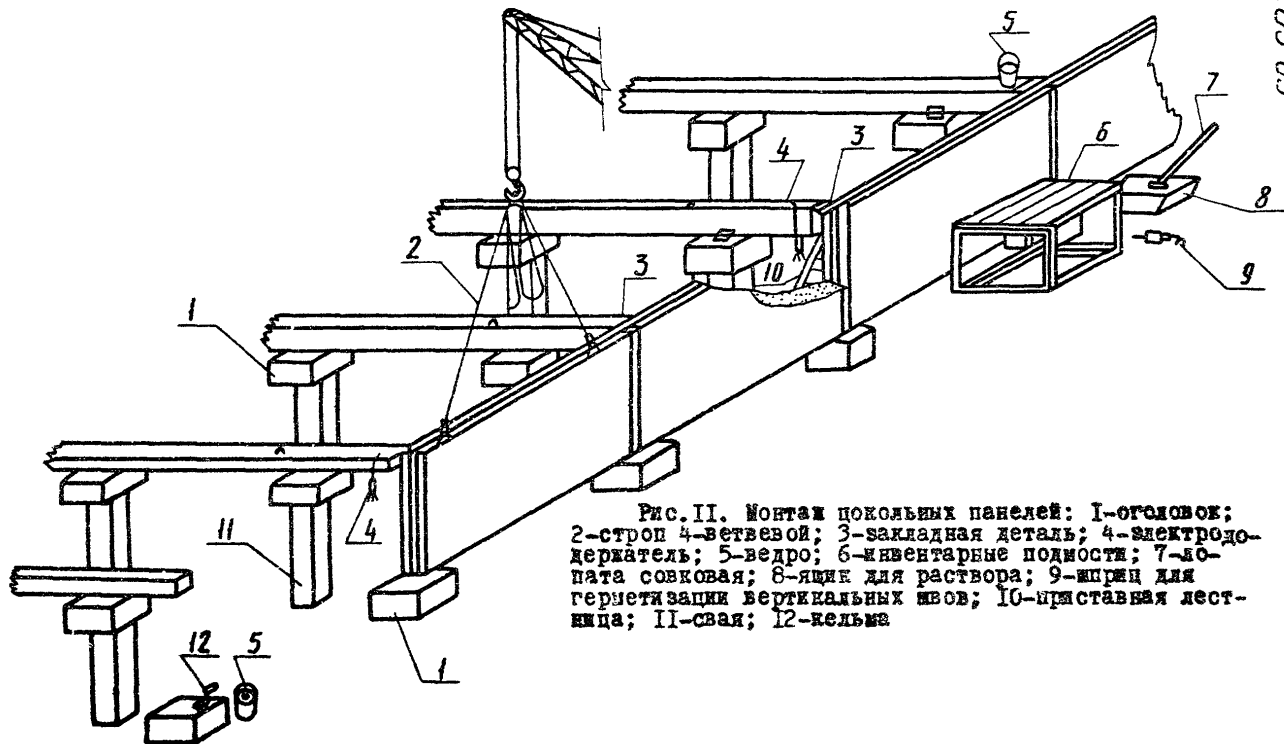


Рис. II. Монтаж покровных панелей: I-оглозок; 2-строп 4-ветвевой; 3-закладная деталь; 4-электроподдержатель; 5-ведро; 6-инвентарные подмости; 7-лопата совковая; 8-ящик для раствора; 9-шприц для герметизации вертикальных швов; 10-приставная лестница; 11-свая; 12-келья

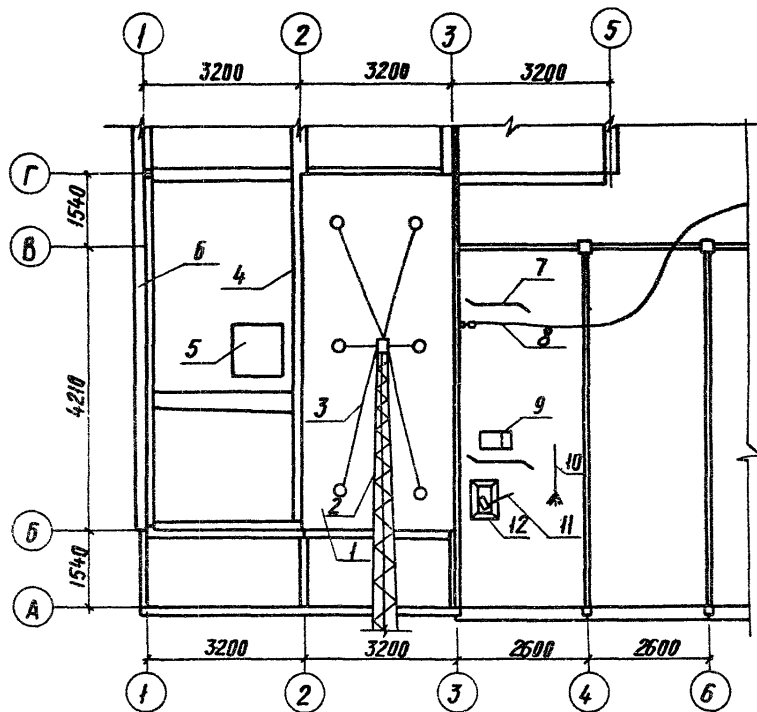


Рис. 12. Монтаж панелей перекрытия: 1-монтажная панель; 2-стрела крана; 3-шестиветевой строп; 4-рост-верк; 5-монтажный столик; 6-покольная панель; 7-монтаж-ный ломик; 8-электроудержа-тель; 9-ящик для инструмента; 10-лестя; 11-совковая лопата; 12-ящик для раствора

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, 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) подготавливают 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 команду монтажника-звеньёвого (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 оголовки;

- монтажник-звеньевой (M_T) 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) подготавливает к монтажу следующий ростверк;

- монтаж цокольных панелей производится после завершения монтажа и замоноличивания ростверков и балок. Монтажники (M_3 и M_4) готовят растворную 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_T) 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 накладными, очищает и проверяет сварной шов.

Монтаж панелей перекрытия производится с помощью шестиветвев-ного стропа после монтажа наружных и внутренних панелей цокольно-го этажа.

Монтажники (C и M_3), находясь на площадке складирования, про-изводят 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 кон-туру опирания панели. Это расширяет зону посадки панели и облег-чает ее укладку. Панель соскальзывает по отогнутым петлям и за-нимает проектное положение. Панель в горизонтальном положении подается к месту укладки - на высоте 20-30 см от опорной поверх-ности. Машинист приостанавливает ее опускание. Монтажники (M_1 и M_2), находясь на монтируемом перекрытии, принимают и направляют панель к месту установки. По команде монтажника-звеньев-ого (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 расстро-повку, 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 пра-вила по технике безопасности (СНиП III-A.II-70), а также приведен-ные 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 замкающими 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 (конструктив) 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 поковых 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 поковых стеновых панелей	м ²	280	0,25	8,7	изолировщики 4р.-2; 2р.-2	2									

06.2.01.01.27.01
02.05.03

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 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.
I	2	3	4	5	6	7	8
м.п. НИС тр. № 3 Главбастроя	Монтаж сборных железобетонных ого- ловков с установкой и разборкой монтажных хомутов, установкой за- кладных деталей и замоноличиванием	шт.	511	0,93	475,2	0-53	270-83
ЕННР 4-1-1 п.3а К=1,1	Монтаж плиты-кондуктора весом 4,84 т	"	6	0,92	5,5	0-515	3-09
ЕННР 4-1-6 т.2 п.1а К=1,1	Монтаж сборных железобетонных ростверков и балок весом до 1 т	"	108	1,21	130,7	0-71	76-68
ЕННР 4-1-6 т.2 п.2а К=1,1	Тоже весом до 2 т	"	36	1,76	63,4	1-03	37-08
ЕННР 4-1-6 т.2 п.3а К=1,1	Тоже весом до 3 т	"	9	2,31	20,8	1-35	12-15
ЕННР 4-1-6 т.3 п.1а К=1,1	Монтаж балок входа весом до 2 т	"	7	2,2	15,4	1-29	9-03
ЕННР 4-1-3 т.2 п.1а К=1,1	Монтаж консолей входа весом до 0,5т	"	14	0,97	13,6	0-575	8-05

06.2.01.01.27.01
02.05.03

1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНИР 4-I-I7 п.1а	Электросварка монтажных стыков ростверков с оголовками	м шва	I50	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	I56	0,11	16,8	0-055	8-42
ЕНИР 4-I-8 т.2 п.1а к=I,I	Монтаж наружных стеновых покольных панелей площадью до 12 м2	шт.	99	I,58	I56,4	0-94	93-06
ЕНИР 4-I-8 т.2 п.4а к=I,I	Монтаж внутренних покольных 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 покольных стено- вых панелей площадью более 6 м2	"	I6	I,23	I9,7	0-73	11-68
ЕНИР 4-I-8 т.2 п.8а к=I,I	Монтаж покольных стенок лоджий площадью до 5 м2	"	57	0,792	45,1	0-47	26-79
м.н. тр.КПЦ Главбашстрой	Установка анкеров в монтажных сти- ках покольных стеновых панелей	I стык	I20	0,4	48	0-25	30-00
ЕНИР 4-I-I7 п.1а	Электросварка монтажных стыков покольных стеновых панелей	м шва	I46	0,37	54	0-26	37-96
НИС тр. № 3 Глав- башстрой 15-II п.2 примечание	Герметизация упругой прокладкой вертикальных стыков наружных стен	м шва	I56	0,061	9,5	0-0304	4-74
ЕНИР 4-I-20 п.2	Герметизация наружных вертикальных стыков покольных стеновых панелей полиизобутиленовой мастикой	"	I56	0,14	21,8	0-0826	12-88

06.2.01.01.27.01
02.05.02

1	2	3	4	5	6	7	8
НИС тр.3 Глав- бажстроя 9-1	Зачеканка наружных вертикальных швов цокольных стеновых панелей цементным раствором	м шва	156	0,123	19,2	0-073	11-38
ЕННР 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- бажстроя 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
ЕННР 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
ЕННР 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
ЕННР 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
ЕННР 4-1-7 п.3а к=1,1	Тоже площадь до 15 м ²	шт.	43	1,056	45,4	0-56	24-08
ЕННР 4-1-7 п.4а к=1,1	Тоже площадь до 20 м ²	"	40	1,32	52,8	0-735	29-40

16962-05 89

1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНР 4-1-7 п.2а к=1,1	Монтаж плит лоджий площадью до 10 м ²	шт.	12	0,84	10	0-465	5-58
ЕНР 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	"	15	1,904	28,6	1-09	16-35
ЕНР 4-1-9 п.5а к=1,1 к=1,4	Тоже весом до 2,5 т	"	2	2,83	5,8	1-63	3-26
ЕНР 4-1-9 п.6а к=1,1 к=1,4	Тоже весом более 2,5 т	"	18	3,7	56,6	2-13	38-34
ЕНР 4-1-12 т.2 п.3а к=1,1	Монтаж лифтовой шахты весом до 2 т	шт.	6	2,24	13,44	1-287	7-72
ЕНР 4-1-2 п.1а к=1,1	Монтаж фундаментных блоков весом до 0,5 т	"	6	0,36	2,2	0-202	1-21
ЕНР 1-5 п.4а	Кантовка панелей перекрытия	"	83	0,14	11,6	0-069	5-73
НИС тр.Б II Главсредне- ролексстрой 9 44 к=2	Срезка монтажных петель на оголовках	"	1022	0,026	26,6	0-0144	14-72
м.н.тр. КИД Главбавстрой	Вязка панелей перекрытия между собой анкерами	I узел	194	0,049	9,5	0-031	6-01
ЕНР 4-1-17 п.2а	Электросварка монтажных стыков панелей перекрытия, элементов лестниц и плит лоджий	м мзв	120	0,2	24	0-14	16-80

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	I6	0-023	8-74
ЕНИР 4-I-I9 46	Заливка швов панелей перекрытия над подпольем цементным раствором	м шва	I040	0,023	23,9	0-0I36	I4-I4
ЕНИР 4-I-42 п. I7	Прием бетона и раствора из кузова автосамосвала с очисткой кузова	м ³	I6	0,085	I,4	0-04I9	0-67
м.н.НИС тр. № 3 Главбастроя 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 м3 (за исключе- нием оголовков)	м ³	I6	0,65	I0,4	0-32	5-I2

Итого:					I67I,8		980-35

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	РЕН9-1 ^а	"	5
—"	РЕН9-2	"	25
—"	РЕН9-3 ^а	"	22
—"	РЕН9-1 ^б	"	4
—"	РЕН9-2 ^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 покольные 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	K-16I	2	Для монтажа конструкций
Сварочный трансформатор с регу- лятором	-	СТЗ-24	2	Для производства сварочных работ
Растворосмеситель производительно- стью 1,5 м ³ /час	-	C-588	I	Для приготовления раствора
Компрессор производительно- стью 30 м ³ /час	-	O-38м	I	Для подачи сжатого воздуха к оборудованию по заделке стыков
Пневмонагнетатель конструкции ПНИОМТП производительно- стью 1,2-1,5 м ³ /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 поперечных 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 м ³ /час	Гипрооргсельстрой Мин- сельстроя СССР		I	Для разогрева битума

10962-05 95

I	2	3	4	5
Гельзы с мастикой	-	УМС-50	30-35	Для хранения мастики
Металлизационная установка	-	УПН-5 ЦНИИОМТИ	I	Для антикоррозийной защиты металлических деталей
Вибратор	-	И-22	2	Для уплотнения бетона в стыках
Вибратор	-	И-ИИ6	2	
<u>Инструмент</u>				
Лом монтажный типа ЛМ-20 или ЛМ-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	-
Подбиточник	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

06.2.01.01.27.01
02.05.03

I	2	3	4	5
Молоток шанцевый	МША-I	ГОСТ II042-64	6	
Зубило слесарное 20x60°	-	ГОСТ 7211-54	8	Для зачистки поверхностей панелей и пробивки отвер- стий
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	НИИСИ Госстроя СССР		2	-
Рейка с отвесом	НИИСИ Госстроя СССР		2	Для проверки вертикально- сти цокольных панелей
Рулетка измерительная металли- ческая	РС-20	ГОСТ 7502-61	2	
Уровень строительный	УС1-300	ГОСТ 9416-67	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 четырехветвевой грузоподъемностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТИ рч-455-59	2	Для подъема поковых панелей, лестничных маршей и площадок и др.
Строп шестиветвевой грузоподъемностью 6,3 тс	-	ЦНИИОМТИ мн 5793-65, мн 5794-65	2	Для подъема панелей перекрытия
Захват универсальный грузоподъемностью 0,8 тс	Гипростройиндустрия № 2046/1		12	Для перестропки панелей перекрытий
Кассета	Гипросельстрой		20	Для складирования панелей перекрытия
Пирамиды-кассеты	трест КИЦ Главбастроя (см. приложение 4)		20	Для складирования поковых панелей
Монтажный хомут	НИИпромстрой (см. приложение I)		170	Для монтажа оголовков
Бесструбинный подкос	ЦНИИОМТИ (предложение инж. Пружинина)		2	Для временного крепления поковых панелей
<u>Инвентарь</u>				
Инвентарные подмости	-	-	8	Для монтажа конструкций, сварки и заделки стыков

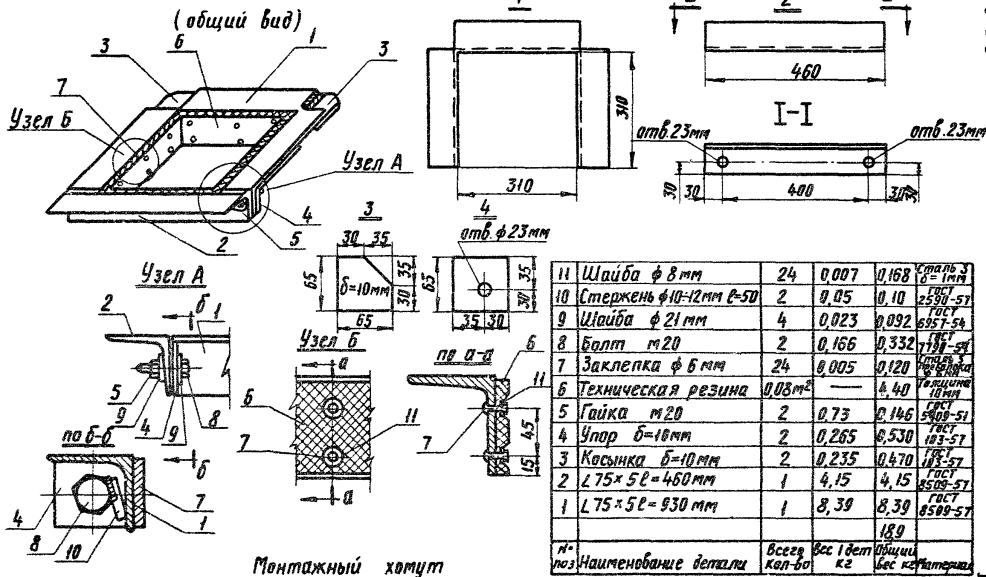
16362-05 98

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 СССР		1	-
Ведро емкостью 10 л	-	-	6	-
Приставная лестница	-	-	4	-
Пржекторная стойка	Трест Ленинградоргстрой Главленинградстроя		2	Для освещения рабочих мест

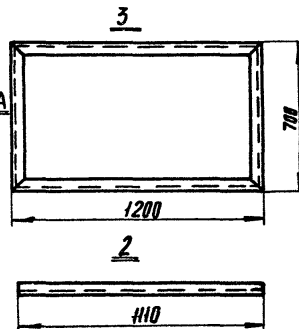
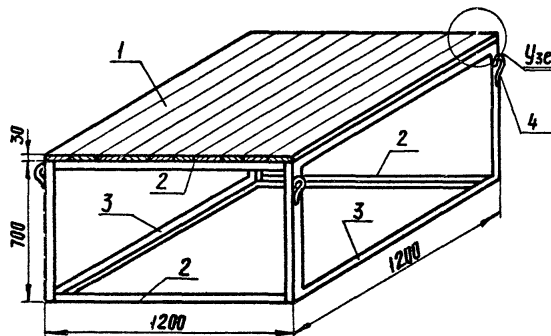
06.2.01.01.27.01
02.05.03

Приложение N 1



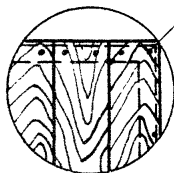
16962-05 100

Приложение №2 (общий вид)



Узел А

Гвозди $\ell=60$ мм $\phi 2,5$ мм



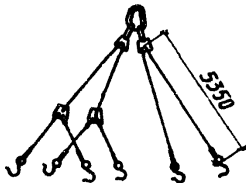
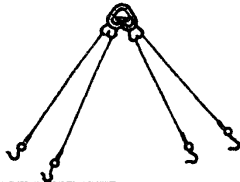
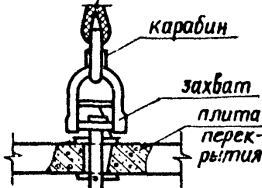
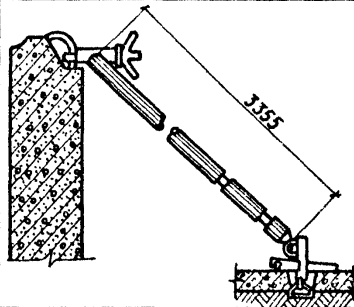
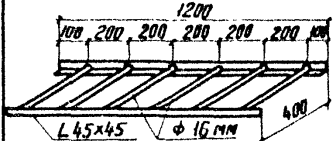
Подмости

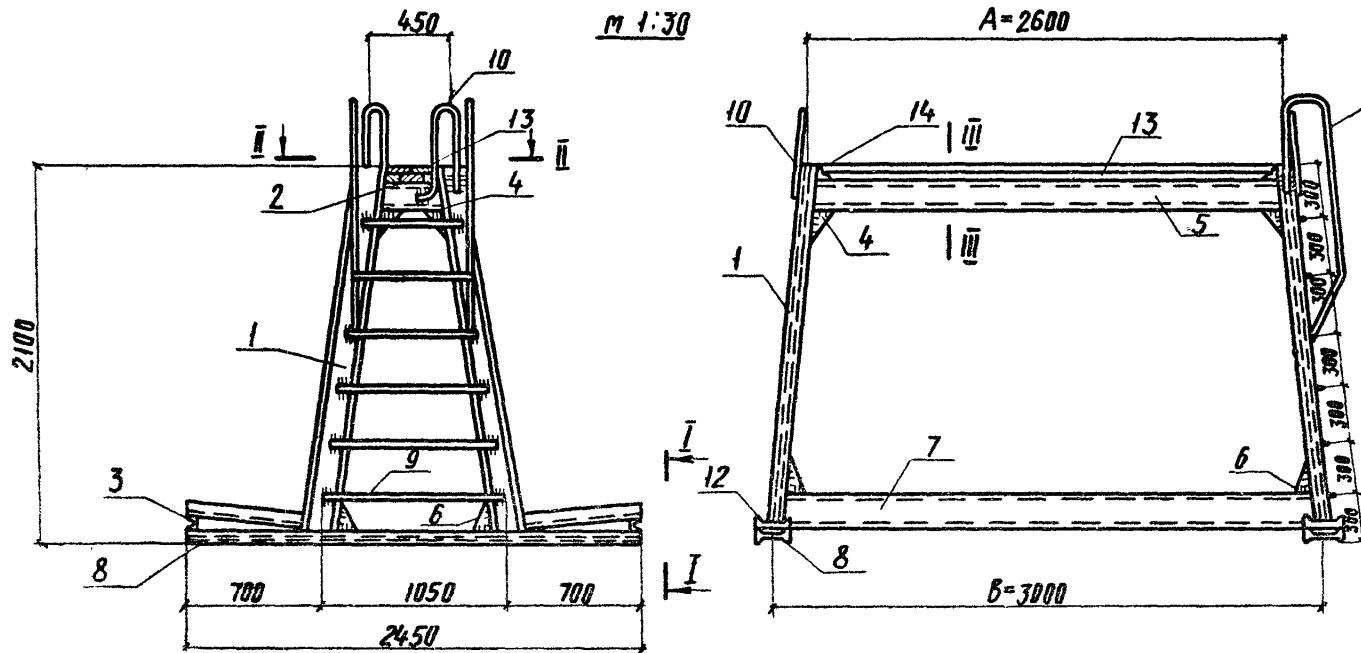
Катет сварного шва 6 мм, варить электродами Э-42, отверстия в уголке прорезать резак

4	Монтажная петля $\phi 8$ мм $\ell=200$ мм	1	4	0,08	0,32	А И кл
3	L 45x45x4 $\ell=3800$ мм	1	2	12,8	25,6	гост 8509-57
2	L 45x45x4 $\ell=110$ мм	1	4	3,74	14,9	гост 8509-57
1	Деревянный настил 1200 x 1200 мм					Доски ц/сорта
					40,82	
№ дет.	Наименование детали	Кол-во	Всего	Вес, кг	Общий вес кг	Материал

06.2.01.01.27.01
02.05.03

Монтажные приспособления

Наименование	Марка	Количество	Эскиз
Строп шестиветвевой универсальный, грузоподъемность 6,3 тс, вес 138 кг	ЦНИИОМТП Л ми 5793-65 Л ми 5794-65	I	
Строп четырехветвевой, грузоподъемность 6,3 тс, вес 135,2 кг	ЦНИИОМТП р.ч.455-69	I	
Захват универсальный, грузоподъемность 0,8 тс, вес 6 кг	Конструкция Гипрострой-индустрии Л 2046/1	6	
Подкос	ЦНИИОМТП (предложение инж. Пружинина)	2	
Приставная лестница, вес 10,8 кг	-	2	



Пирамида для складирования стеновых панелей

