

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
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

06.2.01.01.27.02
02.05.04

Монтаж сборных железобетонных конструкций нулевого цикла жилых домов серии I-464Д-85 на свайных фундаментах с безростверковым опиранием

I. Область применения

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных оголовков, цокольных стеновых панелей и панелей перекрытия над техническим подпольем.

За основу разработки технологической карты принят альбом ИИЗЗ "Свайные фундаменты с безростверковым опиранием для 9-этажных крупнопанельных жилых домов серии I-464Д-85", разработанный институтом НИИпромстрой. Техничко-экономические показатели и калькуляция составлены для работ, выполняемых в летнее время.

Монтаж конструкций нулевого цикла производится двумя пневмоколесными кранами К-161 на выносных опорах в течение 8 дней бригадой монтажников в составе 24 человек при двухсменной работе.

Привязка технологической карты к конкретному объекту строительства заключается в уточнении объемов работ, потребности материально-технических ресурсов и рабочей силы, а также в уточнении схемы организации работ.

Разработана
НИИпромстроем
Минпромстроя
СССР

Утверждена
II / III- 1974г.
№ 6 / I47

Срок введения
25/III-1974г.

Нормы и цены

Тангин Б.С. Проверил

Синюх

Зав. сектором

II. Техничко-экономические показатели

| Наименование показателей | Единица измерения | Величина показателя |
|--|-------------------|---------------------|
| Общая трудоемкость (411,8 м ³ железобетона) | чел.-день | 179 |
| Трудоемкость на I м ³ железобетона | чел.-день | 0,43 |
| Средняя выработка на I рабочего в смену | м ³ | 2,3 |
| Выработка на I монтажника в смену | " | 2,7 |
| Потребность в монтажном кране | маш.-см. | 28 |

III. Организация и технология строительного процесса

I. Общие положения.

Сборные железобетонные элементы монтировать 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", "Инструкции 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" 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, инструкцией СН-319-65 и данной технологической картой (рис.2);
- подготовить и установить в зоне работы инвентарь и приспособления для производства строительно-монтажных работ;
- обозначить пути движения и рабочие стоянки монтажных кранов;

Цокольные панели и панели перекрытия рекомендуется завозить панелевозами НАМИ-790 с тягачом МАЗ-200В. Разгружать сборные железобетонные элементы с транспортных средств автокраном К-51 грузоподъемностью 5 т. 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.

Сборные железобетонные элементы монтируют 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 монтаже панелей перекрытия над подпольем стрела крана № 2 укорачивается до 10 м.

При производстве работ строящееся здание в плане разбивают на 6 равных по трудоемкости захваток, каждая из которых составляет I секцию дома. Общее направление работ принято от оси I к оси 83.

06.2.01.01.27.02
02.05.04

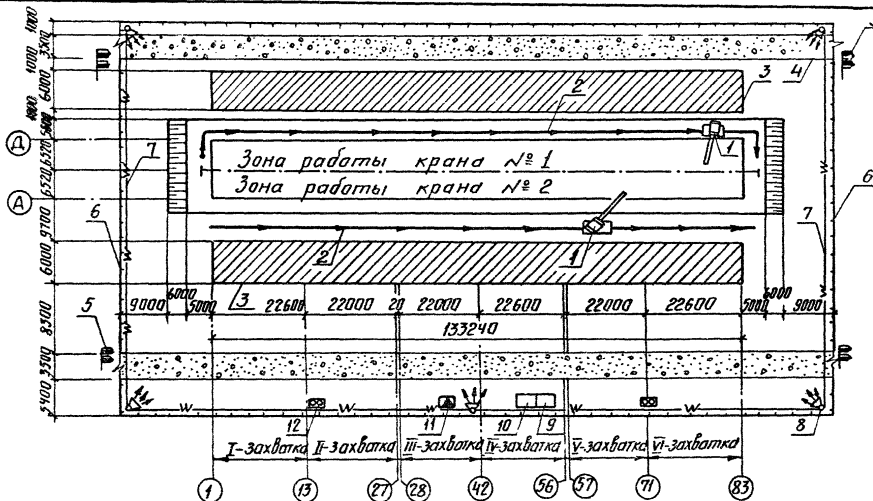


Рис.1. Схема организации строительной площадки: I-краны К-16I; 2-оси проходов кранов; 3-площадки складирования материалов; 4-временный проезд; 5-знаки: "Берегись автомобиля" и "Посторонним вход воспрещен"; 6-временное ограждение; 7-кабель 380 в; 8-проекторная мачта; 9-битовое помещение; 10-контора производителя работ; 11-трансформаторная подстанция КТПН-180; 12-туалет

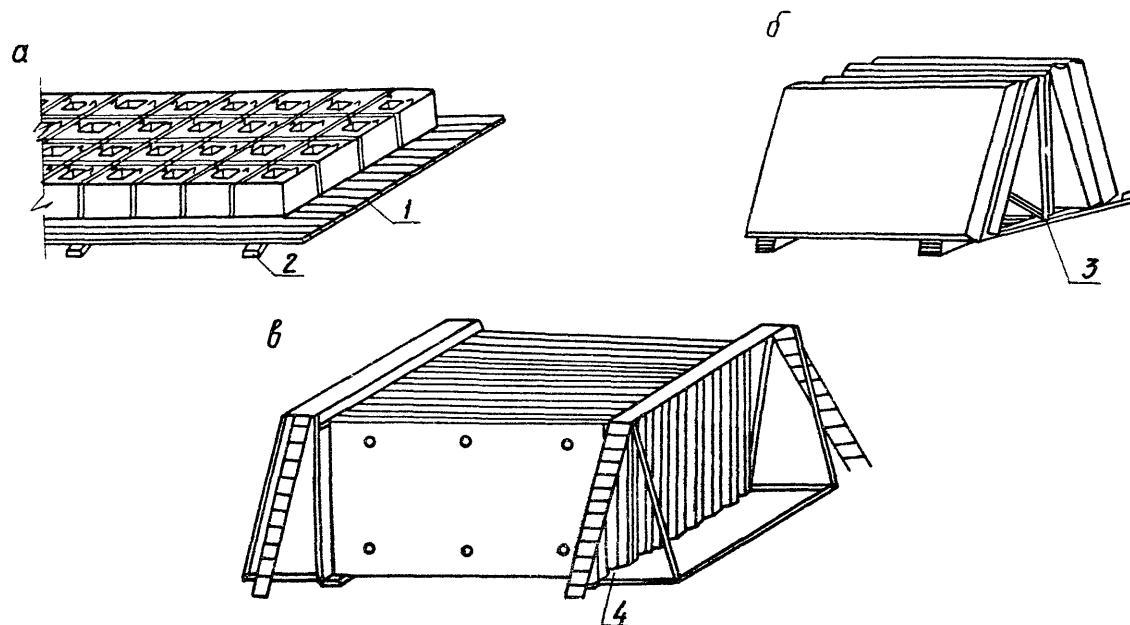


Рис.2. Складирование сборных конструкций: а-оголовков; б-покольных панелей; в-панелей перекрытий; 1-настил из досок 40 мм; 2-подкладка 80х80 мм; 3-металлическая пирамида на 4 покольные панели; 4-кассета конструкции Гипрооргсельстроя

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 покольных 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 внутренних полостей оголовков бетоном;
- 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 арматуры 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.

06.2.01.01.27.02
02.05.04

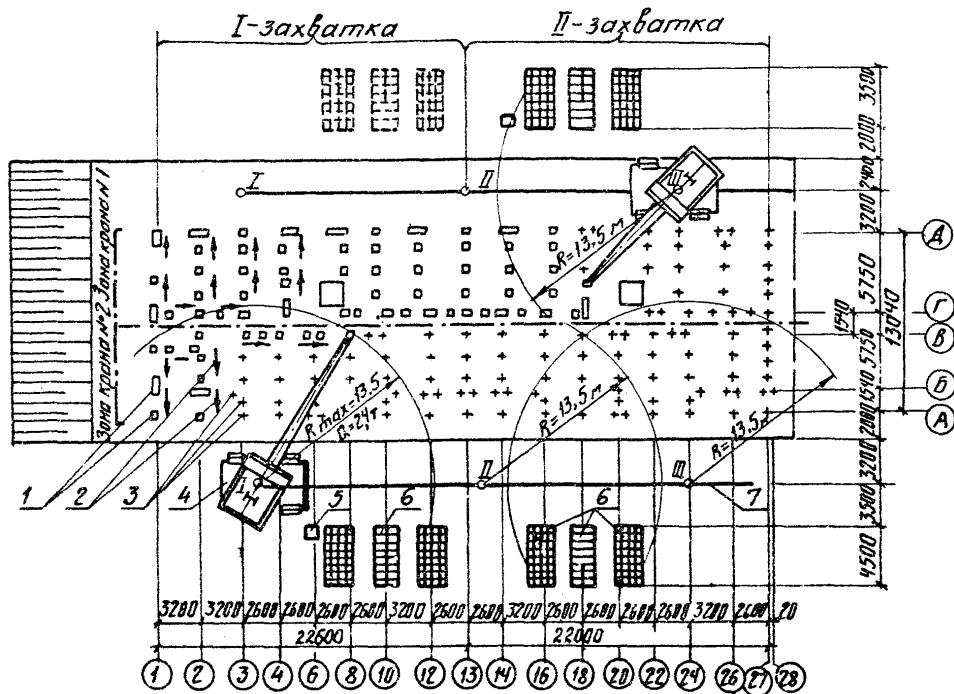


Рис.3. Схема организации работ по монтажу оголовков: I-смонтированные оголовки; 2-направление монтажа; 3-забитые сваи; 4-пневмоколесный кран К-161; 5-лук для приема бетона; 6-штабеля оголовков; 7-ось движения крана; I, II, III - стоянки крана

Замоноличивание оголовков производят пневматическим нагнетателем конструкции ЦНИИОМГП. 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 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.

Монтаж цокольных панелей

Цокольные панели монтируются 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.

Схемы монтажа цокольных панелей показаны на рис.4 и 5.

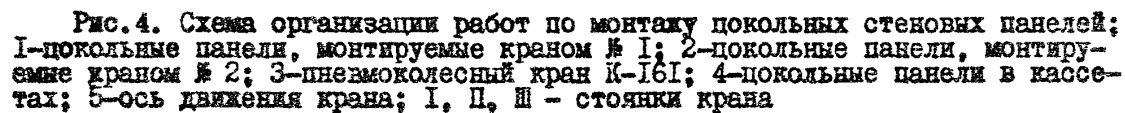
Панель на место установки принимается двумя монтажниками, временно крепится подкосом конструкции ЦНИИОМТП (предложение инженера Пружинина). Для крепления низа временных подкосов устанавливаются анкерные плиты или забивают в грунт штыревые анкер. Электросварщик после выверки панели производит электросварку монтажных стыков панелей с оголовками.

Перед монтажом последующей панели в паз на торцевой стороне смонтированной панели вставляется жгут из парозола, после чего производится монтаж очередной панели. В стык панелей с наружной стороны с помощью шприца нагнетается герметизирующая паста. Затем стык заделывается декоративным раствором. Поверхности цокольных панелей и 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.), монтируются панели перекрытия. До монтажа панелей перекрытия выполняется разметка мест укладки и перестроповка. Последовательность перестроповки плит показана на рис.6.

Панели перекрытия укладываются на постель из раствора марки 100. При этом необходимо тщательно следить за равномерностью опирания панелей на верхние плоскости цокольных панелей в соответствии с



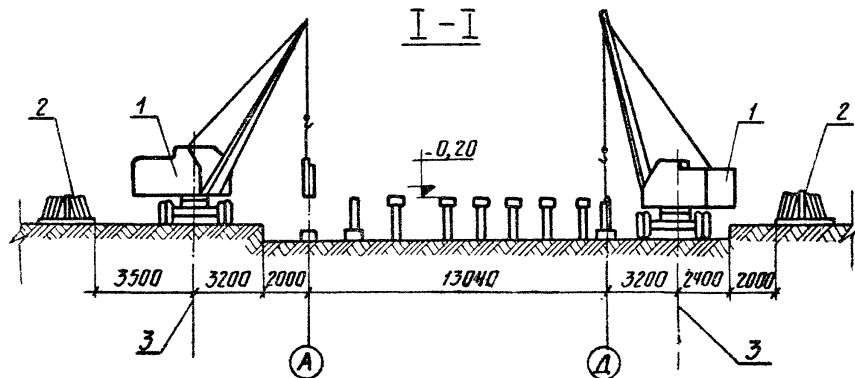


Рис.5. Монтаж поковых панелей: 1-шасси-колёсные краны К-161; 2-поковые панели в пирамидах; 3-оси движения кранов

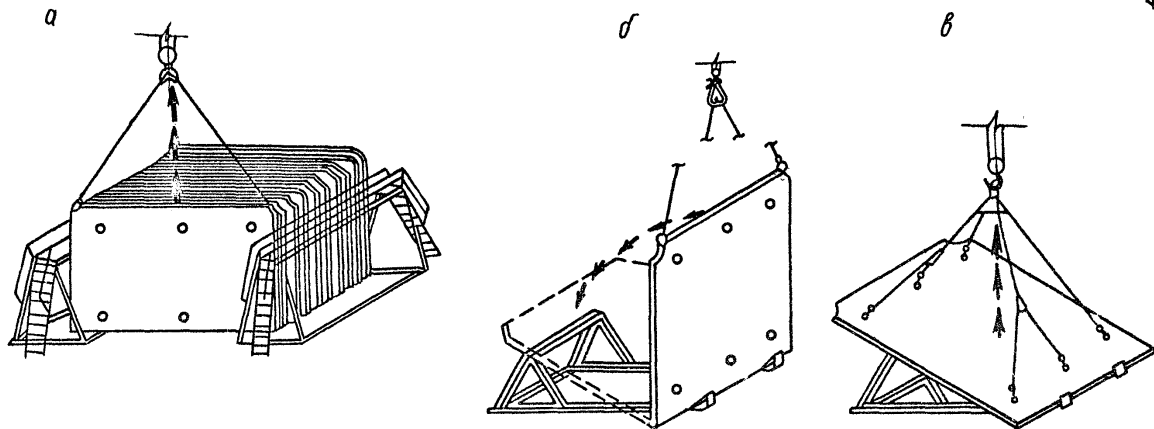


Рис.6. Последовательность перестропки панелей перекрытия: а-подъем панели перекрытия из кассеты; б-кантование панели перекрытия; в-перестропка

проектом. Схема монтажа панелей перекрытия приведена на рис.7.

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 ЦНИИОМТП после выверки, приведения элементов в проектное положение и окончания электросварочных работ. Перед укладкой цементного раствора полость шва очищается от мусора и грязи металлическими щетками, поверхность увлажняется. Раствор уплотняется вибратором типа И-116 с вибронконечником.

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 гладкошершуватую 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-V.3-62, приведенной ниже.



Рис.7. Схема организации работ по монтажу панелей перекрытия технического подполья: 1-панели смонтированные краном № 1; 2-панели смонтированные краном № 2; 3-пневмоколесный кран К-161; 4-панели в кассетах; 5-ящик для раствора; 6-ось движения крана; I, II, III, IV, V - стоянки крана

| Наименование | Ед. изм. | Допускаемые отклонения |
|--|----------|------------------------|
| Прожоги, трещины, подрезы, поздраватость в швах | - | Не допускаются |
| 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 характеризуется следующими величинами:

| № пп | Наименование отклонений | Величина допускаемого отклонения, 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 цокольных панелей в нижнем сечении относительно разбивочных осей | ± 5 |
| 6. | Отклонение плоскости панели от вертикали (в нижнем сечении) | ± 5 |
| 7. | Разница отметок опорных поверхностей плит перекрытия в пределах выверяемого участка (поверху 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 | Раз-ряд | Колич. чел. | 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 | Расстроповка конструкций |
| | Электросварщик | 5 | I | Сварка узлов сопряжения конструкций |
| 5, 6 | Бетонщик | 4 | 2 | Герметизация, замоноличивание и заделка мест сопряжения конструкций |
| | Бетонщик | 3 | 2 | |
| 7, 8 | Изолировщик | 4 | I | Гидроизоляция поверхностей наружных 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 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 согласно схеме на рис.8, при монтаже поковых панелей – согласно схеме на рис.9, при монтаже плит перекрытий – согласно схеме на рис.10.

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

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 Окончательное закрепление сваркой Покрывание 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 (M_1) |
| монтажник 4 разр. | - I (M_2) |
| монтажник 3 разр. | - 2 (M_3 и M_4) |
| монтажник-строповщик 2 разр. | - I (C) |
| электросварщик 5 разр. | - I (M_5) |

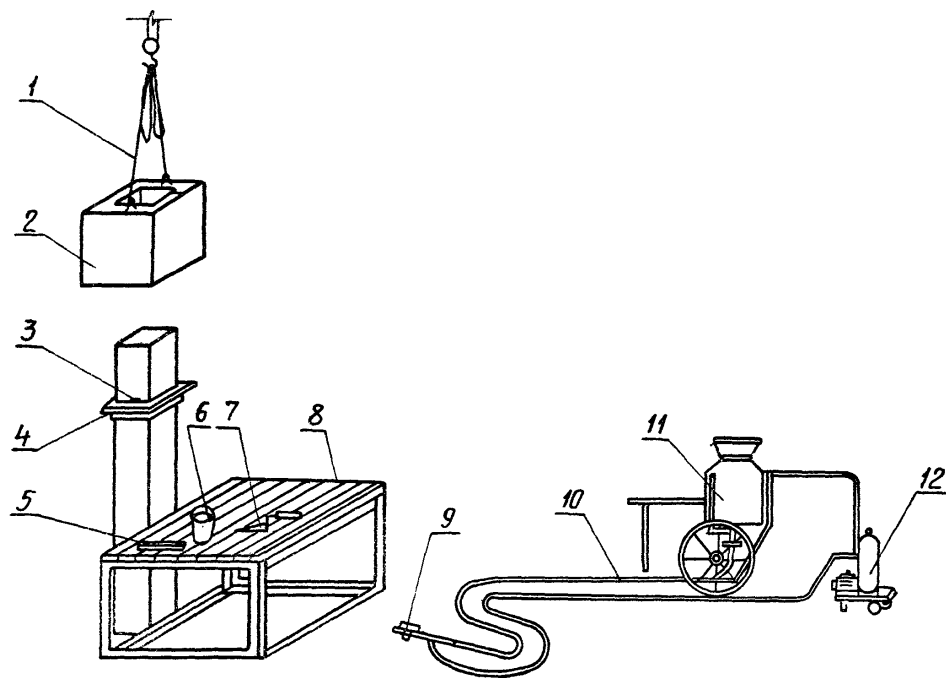


Рис.8. Монтаж оголовка: 1-четырёхветвевой строп; 2-оголовка; 3-отметка низа оголовка; 4-монтажный хомут; 5-уровень; 6-ведро; 7-кельма; 8-инвентарные подмости; 9-сопло; 10-шланг; 11-пневматический нагнетатель конструкции ЦНИИОМТГ; 12-компрессор

06.2.01.01.27.02
02.05.04

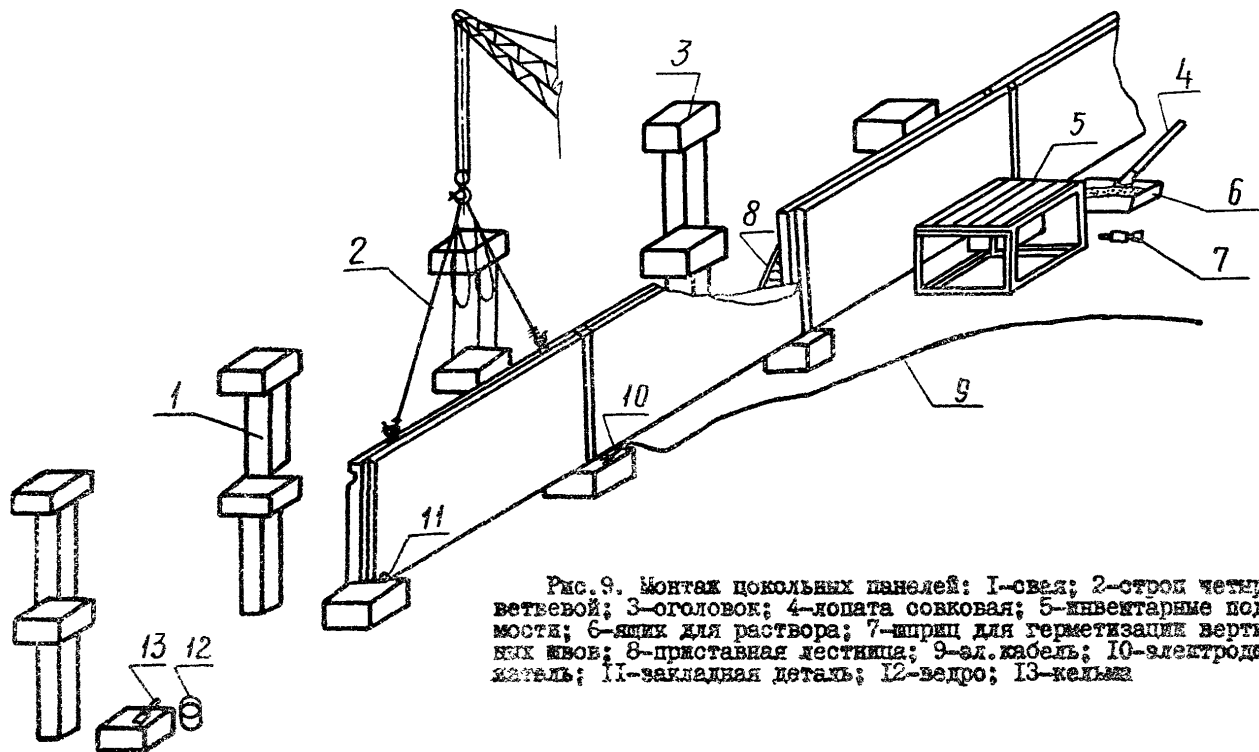


Рис. 9. Монтаж поковых панелей: 1—свая; 2—строп четырех-
ветвевой; 3—оголовок; 4—лопата совковая; 5—инвентарные под-
мости; 6—ящик для раствора; 7—шприц для герметизации вертикаль-
ных швов; 8—приставная лестница; 9—эл. кабель; 10—электроудер-
жатель; 11—закладная деталь; 12—ведро; 13—ключ

16962-05 123

06.2.01.01.27.02
02.05.04

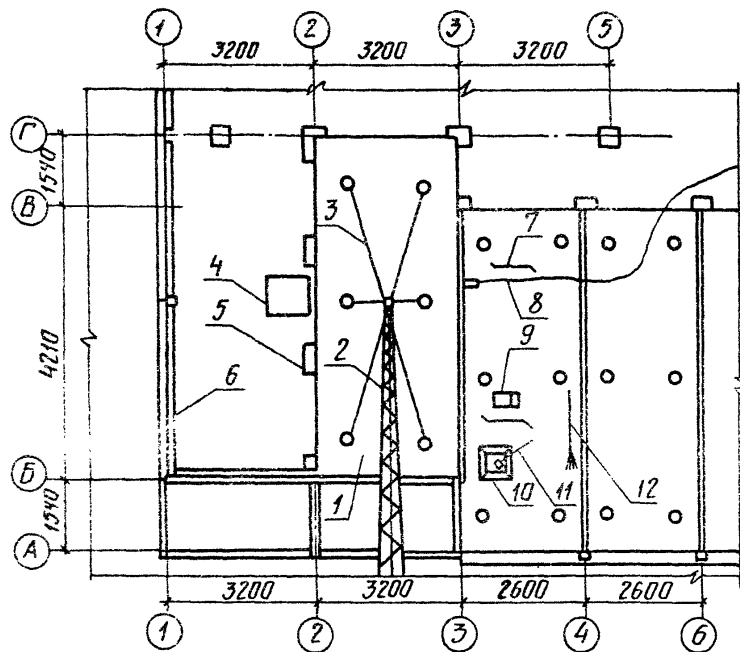


Рис. 10. Монтаж панелей перекрытия: 1-монтажная панель; 2-стрела крана; 3-шестиветевой строп; 4-монтажный столик; 5-оголовок; 6-покольная панель; 7-монтажный ломик; 8-электрододержатель; 9-ящик для инструмента; 10-ящик для раствора; 11-совковая лопата; 12-метла

16962-05 124

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 монтажа, 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 поковых стеновых панелей в следующей технологической последовательности:

- монтажники (M_3 и M_4) готовят на оголовках растворную постель;

- монтажник-строповщик (С) стропует 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_1) и монтажник (M_2) подводят панель к месту установки и, действуя монтажными ломиками, приводят ее по рискам в проектное положение. Вслед за этим производят выверку

панели в продольном направлении и по вертикали. При выверке по вертикали пользуются рейкой-отвесом;

- 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 технического подполья производится с помощью шестиветвевого стропа после монтажа наружных и внутренних панелей покоевого этажа.

Монтажники (C и M_3), находясь на площадке складирования, производят перестроповку, а после подготовки панели к монтажу - строповку. Монтажник (M_3) подает команду крановщику поднять панель. Панели подаются в горизонтальном положении.

В то время, когда кран производит перестроповку 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 нужное положение.

На высоте 20-30 см от опорной поверхности машинист приостанавливает опускание панели. Монтажники (M_1 и M_2), находясь на монтируемом перекрытии, принимают панель и направляют к месту установки. По команде монтажника-звеньевых (M_1) машинист плавно опускает панель. При выверке положения панели в плане машинист крана держит стропы натянутыми.

После рихтовки панели ломиками и выверки ее 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 конструкций весом, близким к максимальной грузоподъемности крана при данном вылете стрелы, должен производиться в два приема. Сначала деталь поднимают на высоту 20-30 см (в таком положении проверяют 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;

- монтируемый элемент опускать над местом установки до высоты не более 30 см и затем направлять и укладывать его в проектное положение;

- не передвигать сборные железобетонные элементы после 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.

06.2.01.01.27.02
02.05.04

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.-ч. | Состав бригад | К-во смен | Д и | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|-------------------------------------|---|--|-----------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Монтаж и замоноличивание оголовков | шт. | 522 | 0,93 | 61 | МОНТАЖНИКИ 5р.-2; 4р.-2 3р.-4; 2р.-2 | 2 | | | | | | | | | |
| Монтаж поковых стеновых панелей | шт. | 194 | 1,85 | 45 | то же | 2 | | | | | | | | | |
| Монтаж панелей перекрытия над техническим подпольем | шт. | 142 | 1,8 | 30 | то же | 2 | | | | | | | | | |
| Электросварка монтажных стыков | м шва | 287 | 0,37 | 14 | электросвар- щики 5 р.-2 | 2 | | | | | | | | | |
| Заделка, зачеканка стыков и заливка швов | м шва | 1196 | 0,136 | 20,3 | бетонщики 4р.-2; 3р.-2 | 2 | | | | | | | | | |
| Гидроизоляция поковых стеновых панелей | м ² | 280 | 0,25 | 8,7 | изолировщи- ки 4р.-2; 2р.-2 | 2 | | | | | | | | | |

Калькуляция трудовых затрат на один дом

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| № п/п | 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 единицу изме- рения, руб. коп. | Стоимость за- трат труда на весь объем ра- бот, руб. коп. |
|----------|-------------------------------|--|----------------------|----------------|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | м.н.НИС тр.№ 3 Главбашстра | Монтаж оголовков с установ- кой и разборкой монтажных хомутов. Установка заклад- ных деталей и замоноличива- ние оголовков | шт. | 522 | 0,93 | 485,46 | 0-53 | 276-66 |
| 2. | ЕНиР 4-I-I п.3а к=I,I | Монтаж плиты-кондуктора весом 4,84 т | " | 6 | 0,92 | 5,5 | 0-515 | 3-09 |
| 3. | ЕНиР 4-I-6 т.3 п.1а к=I,I | Монтаж балок входа весом до 2 т | " | 20 | 2,2 | 44 | 1-29 | 25-80 |
| 4. | ЕНиР 4-I-3 т.2 п.1а к=I,I | Монтаж консолей входа ве- сом до 0,5 т | " | 14 | 0,97 | 13,6 | 0-575 | 8-05 |
| 5. | ЕНиР 4-I-I7 п.1а | Электросварка монтажных стыков балок и консолей с оголовками | м шва | 15 | 0,37 | 5,5 | 0-26 | 3-90 |
| 6. | ЕНиР т.2 п.1а к=I,I | Монтаж наружных стеновых покольных панелей пло- щадью до 12 м2 | шт. | 99 | 1,58 | 156,4 | 0-94 | 93-06 |

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--|---|-----------|-----|-------|------|--------|-------|
| 7. | ЕНПР 4-1-8 т.2 п.4а к=1,1 | Монтаж внутренних цокольных стеновых панелей площадью до 6 м ² | шт. | 28 | 1,14 | 31,9 | 0-68 | 19-04 |
| 8. | ЕНПР 4-1-8 т.2 п.5а к=1,1 | Монтаж внутренних цокольных стеновых панелей площадью более 6 м ² | " | 12 | 1,23 | 14,8 | 0-73 | 8-76 |
| 9. | ЕНПР 4-1-8 т.2 п.8а к=1,1 | Монтаж цокольных стенок лоджий площадью до 5 м ² | " | 55 | 0,792 | 43,6 | 0-47 | 25-85 |
| 10. | м.п. тр.ИПД Главбадстроа | Установка анкеров в монтажных стыках цокольных стеновых панелей | I стык | 120 | 0,4 | 48 | 0-25 | 30-00 |
| 11. | ЕНПР 4-1-17 п.1а | Электросварка монтажных стыков цокольных стеновых панелей | м шва | 146 | 0,37 | 54 | 0-26 | 37-96 |
| 12. | НИС тр.№ 3 Глав- бадстроа 15-11 п.2 примечание | Герметизация упругой прокладкой вертикальных стыков наружных стен | " | 156 | 0,061 | 9,5 | 0-0304 | 4-74 |
| 13. | ЕНПР 4-1-20 п.2 | Герметизация наружных вертикальных стыков цокольных стеновых панелей полиизо-бутиленовой мастикой | " | 156 | 0,14 | 21,8 | 0-0826 | 12-88 |

10962-05 131

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-------------------------------------|--|----------------|-----|-------|------|--------|-------|
| 14. | НИС тр. № 3 Глав- баштотрой 9-1 | Зачеканка наружных верти- кальных швов поперечных стенных панелей цементным раствором | м шва | 156 | 0,123 | 19,2 | 0-073 | II-38 |
| 15. | ЕНПР 4-1-19 п.10 | Заливка вертикальных швов поперечных панелей бетоном с установкой и разборкой опалубки | " | 156 | 0,185 | 28,9 | 0-1092 | I7-03 |
| 16. | НИС тр. № 3 Глав- строй 4-16 п.4 | Электрометаллизация узлов соединения поперечных сте- нных панелей | I узел | 120 | 0,16 | 19,2 | 0-0976 | II-71 |
| 17. | Н.тр. Ленинград- строй 21 к=0,5 | Заделка узлов сопряжения балок и оголовков со стено- выми поперечными панелями | " | 120 | 0,11 | 13,2 | 0-055 | 6-60 |
| 18. | ЕНПР II-29 2в к=1,85 р.к.1,08 | Гидроизоляция горячей би- тумной мастикой за 2 раза поверхности наружных до- полнительных панелей, сопряга- ющихся с грунтом | м ² | 280 | 0,194 | 54,3 | 0-1172 | 32-82 |
| 19. | ЕНПР II-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 |
| 20. | ЕНПР 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 |

16962-05 132

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--|--|-----|------|-------|-------|--------|-------|
| 21. | ЕНИР 4-1-7 п.3а к=1,1 | То же площади до 15 м ² | шт. | 43 | 1,056 | 45,4 | 0-56 | 24-08 |
| 22. | ЕНИР 4-1-7 п.4а к=1,1 | То же площади до 20 м ² | " | 40 | 1,32 | 52,8 | 0-735 | 29-40 |
| 23. | ЕНИР 4-1-7 п.2а к=1,1 | Монтаж плит лоджий площадью до 10 м ² | " | 12 | 0,84 | 10 | 0-465 | 5-58 |
| 24. | 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 | " | 7 | 1,904 | 13,3 | 1-09 | 7-63 |
| 25. | ЕНИР 4-1-9 п.5а к=1,1; к=1,4 | То же весом до 2,5 т | " | 9 | 2,83 | 25,5 | 1-63 | 14-67 |
| 26. | ЕНИР 4-1-9 п.6а к=1,1; к=1,4 | То же весом более 2,5 т | " | 12 | 3,7 | 44,4 | 2-13 | 25-56 |
| 27. | ЕНИР 4-1-8 т.3 п.1а к=1,1 | Монтаж опорных столбиков весом 0,16 т | " | 12 | 0,75 | 9 | 0-444 | 5-33 |
| 28. | ЕНИР 4-1-12 т.2 п.3а к=1,1 | Монтаж лифтовой шахты весом до 2 т | " | 6 | 2,24 | 13,44 | 1-287 | 7-72 |
| 29. | ЕНИР 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 |
| 30. | ЕНИР 1-5 п.4а | Кантовка панелей перекрытия | " | 83 | 0,14 | 11,6 | 0-069 | 5-73 |
| 31. | НИС тр. № II Глав- среднерождск- строй § 44, к=2 | Срезка монтажных петель на оголовках | " | 1044 | 0,026 | 27,1 | 0-0144 | 15-03 |

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------|---|---|----------------|------|--------|------|--------|-------|
| 32. | м.н.тр.КПД Глав- башстроа | Крепление панелей перекры- тия между собой анкерами | I узел | I94 | 0,049 | 9,5 | 0-03I | 6-0I |
| 33. | ЕНиР 4-I-I7 п.2а | Электросварка монтажных стыков панелей перекрытия, элементов лестниц и плит лоджий | м шва | I26 | 0,2 | 25,2 | 0-I4 | I7-64 |
| 34. | Н.тр.Ленинград- строй § 22 | Заделка монтажных отвер- стий в плитах бетоном | шт. | 380 | 0,042 | I6 | 0-023 | 8-74 |
| 35. | ЕНиР 4-I-I9 46 | Заливка цементным раство- ром панелей перекрытий над подпольем | м шва | I040 | 0,023 | 23,9 | 0-0I36 | I4-I4 |
| 36. | ЕНиР 4-I-42 п. I7 | Прием бетона и раствора из кузова автосамосвала | м ³ | I6 | 0,085 | I,4 | 0-04I9 | 0-67 |
| 37. | м.н.НИС тр. № 3 Главбашстроа I-2-3 п.6а | Подача бетонной смеси и раствора при замоноличива- нии стыков к месту ра- бот пневмоколесным кра- ном в ящиках емкостью 0,25м ³ (за исключением оголовков) | м ³ | I6 | 0,65 | I0,4 | 0-32 | 5-I2 |
| И т о г о: | | | | | I433,7 | | 836,93 | |

06.2.02.01.27.02
02.05.04

3I

У. Материально-технические ресурсы

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

| Наименование | Марка или тип | Единица измерения | Количество |
|------------------------------------|---------------|-------------------|------------|
| I | 2 | 3 | 4 |
| Оголовок | ОГ-1 | шт. | 373 |
| -"- | ОГ-2 | " | 78 |
| -"- | ОГ-3 | " | 71 |
| Плита-кондуктор | ПК-1 | " | 6 |
| Балки | БФ9-3 | " | 7 |
| -"- | БФ9-4 | " | 6 |
| Консоль входа | КВ-1 | " | 12 |
| -"- -" | КВ-2 | " | 2 |
| Балка входа | БВ-1 | " | 6 |
| -"- -" | БВ-2 | " | 1 |
| Наружные стеновые цокольные панели | НСЦ1-С | " | 2 |
| -"- -" | НСЦ1-2С | " | 24 |
| -"- -" | НСЦ2-4С | " | 33 |
| -"- -" | НСЦ3-3С | " | 2 |
| -"- -" | НСЦ3-4С | " | 2 |
| -"- -" | НСЦ6-2С | " | 2 |
| -"- -" | НСЦ7-С | " | 6 |
| -"- -" | НСЦ7-2С | " | 6 |
| -"- -" | НСЦ8-С | " | 10 |
| -"- -" | НСЦ9-С | " | 6 |
| -"- -" | НСЦ9-2С | " | 6 |
| Стенки лоджий подполья | СЛЦ1-С | " | 19 |

| I | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------|---------|-----|----|
| Стенки лоджий подполья | СЛП2-С | шт. | I |
| " " | СЛП2-2С | " | I |
| " " | ЦС1-С | " | 10 |
| " " | ЦС2-С | " | 12 |
| " " | ЦС3-С | " | 2 |
| Внутренние стеновые панели | ВСЦ1-2С | " | 12 |
| " " | ВСЦ1-4С | " | 6 |
| " " | ВСЦ1-7С | " | 6 |
| " " | ВСЦ6-2С | " | 16 |
| Фундаментные блоки | ФЛ-1С | " | 6 |
| Плита входа | 2ПВ-3 | " | 4 |
| " " | 2ПВ-3-2 | " | 2 |
| " " | 2ПВ4 | " | I |
| " " | 2ПВ5 | " | I |
| Лестничная площадка | ЛП2-С | " | 6 |
| Лестничный марш | 2ЛМ2 | " | 8 |
| Плита входа | 2ПВП1 | " | 6 |
| Лифтовая шахта | ЛШ-1С | " | 6 |
| Панели перекрытия над подвалом | П1-2С | " | 18 |
| " " | П1-3С | " | 12 |
| " " | П1-6С | " | 2 |
| " " | П1-7С | " | 2 |
| " " | П1-8С | " | 2 |
| " " | П1-9С | " | 2 |
| " " | П1-14С | " | I |
| " " | П1-15С | " | I |
| " " | П2-С | " | 6 |
| " " | П2-3С | " | 5 |

| I | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------|--------|----------------|-----------|
| Панели перекрытия над подвалом | П2-4С | шт. | 6 |
| - " - | П2-5С | " | 2 |
| - " - | П2-6С | " | 2 |
| - " - | П2-10С | " | 10 |
| - " - | П2-11С | " | 10 |
| - " - | П3-5С | " | 1 |
| - " - | П3-6С | " | 1 |
| - " - | П5-2С | " | 12 |
| Плиты лоджий | 2ПЛ1 | " | 1 |
| - " - | 2ПЛ1-2 | " | 1 |
| - " - | 2ПЛ2 | " | 5 |
| - " - | 2ПЛ2-2 | " | 5 |
| Бетон М-200 | | м ³ | 28 |
| Раствор цементный | | м ³ | 12,5 |
| Битумная мастика | | т | 1,2 |
| Электроды Э-42 | | кг | 75 |
| Монтажные соединительные детали | | шт/кг | 1735/1410 |

06.2.01.01.27.02
02.05.04

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

| Наименование | Тип | Марка или ГОСТ | Колич. | Примечание |
|--------------|-----|----------------|--------|------------|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |

Машины, оборудование

| | | | | |
|--|---|--------|---|--|
| Монтажный кран грузоподъемностью 16 тс | Пневмоколесный | K-16I | 2 | Для монтажа конструкций |
| Сварочный трансформатор с регулятором | - | СТЗ-24 | 2 | Для производства сварочных работ |
| Растворосмеситель производительностью 1,5 м ³ /час | - | C-588 | I | Для приготовления раствора |
| Компрессор производительностью 30 м ³ /час | - | O-38м | I | Для подачи сжатого воздуха к оборудованию по заделке стыков |
| Пневмонагнетатель конструкции ЦНИИОМТП производительностью 1,2-1,5 м ³ /час | - | - | I | Для замоноличивания стыков |
| Шприц для нанесения мастики с трехходовым краном или пневматический шприц | СКБ ВНИИНСМ (Министерства стройматериалов СССР) | | 2 | Для введения мастики в наружный зазор стыков цокольных панелей при их герметизации |

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--------------------------------------|-------------------|-------|--|
| Термокаф для нагрева мастики до 70-90°C Суммарная мощность электронагревателей 8 кВт | То же | | I | Для подогрева гильз с мастикой на строительной площадке |
| Установка для подогрева битума производительностью 1,5-2 м3/час | Гипрооргсельстрой Мин-сельстроя СССР | | I | Для разогрева битума |
| Гильзы с мастикой | - | УМС-50 | 30-35 | Для хранения мастики |
| Металлизационная установка | - | УПН-6 ЦНИИОМТП | I | Для антикоррозийной защиты металлических деталей |
| Вибратор | - | И-22 | 2 | Для уплотнения бетона в стыках |
| Вибратор | - | И-116 | 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 | |
| Подштопник | НИИС Госстроя СССР | | 4 | Для уплотнения раствора в горизонтальных стыках между панелями |

16962-05

139

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---------------------|---------------|---|--|
| Кувалда остроносая весом 3 кг | | ГОСТ II402-65 | 4 | - |
| Молоток-кулачок стальной строитель- ный | МКУ | ГОСТ II042-64 | 4 | Для пробивки отверстий и для выправки монтажных пе- тель |
| 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 | П-2 | ГОСТ 1399-66 | 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, L = 15 м | НИИСИ Госстроя СССР | | 2 | - |
| Рейка с отвесом | НИИСИ Госстроя СССР | | 2 | Для проверки вертикально- сти цокольных панелей |
| Рулетка измерительная металличе- ская | РС-20 | ГОСТ 7502-61 | 2 | - |

16362-05 140

06.01.01.27.02
02.05.04

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---------------------------------------|-----|--|
| Уровень строительный | УСИ-300 | ГОСТ 9416-67 | 2 | Для проверки горизонтальности и вертикальности монтируемых конструкций |
| <u>Приспособления</u> | | | | |
| Строп четырехветвевой грузоподъемностью 6,3 тс | - | ЦНИИОМТП рч-455-59 | 2 | Для подъема поковых панелей, лестничных маршей и площадок и др. |
| Строп шестиветвевой 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 | треста КИД Главбастроя (см. приложение 4) | | 20 | Для складирования поковых панелей |
| Монтажный хомут | НИИпромстрой (см. приложение I) | | 170 | Для монтажа оголовков |
| Бесструбный подкос | ЦНИИОМТП (предложение инж. Пружинина) | | 2 | Для временного крепления поковых панелей |

16962-05 141

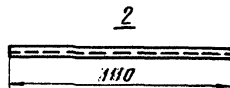
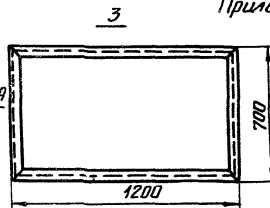
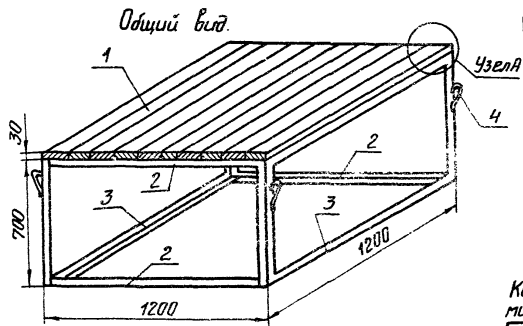
06.2.01.01.27.02
02.05.04

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|
| <u>Инвентарь</u> | | | | |
| Инвентарные подмости | - | - | 8 | Для монтажа конструкций, сварки, заделки стыков |
| Ящик-контейнер | Гипрооргсельстрой Мин- сельстроя СССР | | 8 | Для приемки, подачи и хранения раствора на рабочих местах монтажников |
| Металлический контейнер | То же | | 4 | Для хранения и транспортировки закладных деталей |
| Бак для воды емкостью I м ³ | Трест Оргтехстрой Мин- промстроя БССР | | I | - |
| Ведро емкостью 10 л | - | - | 6 | - |
| Приставная лестница | - | - | 4 | - |
| Пржекторная стойка | Трест Ленинградоргстрой Главленинградстроя | | 4 | |

16962-05 142

06.2.01.01.27.02
02.05.04

Приложение 2

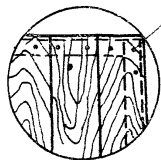


Катет сварного шва 6 мм, варить электродами Э-42, отверстия в уголке прорезать резак.

| | | | | | | |
|----------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 4 | Монтажная петля Ф8 мм L=200 мм | 1 | 4 | 0,08 | 0,32 | кл АІ |
| 3 | Л45x4 L=3800 мм | 1 | 2 | 12,8 | 25,6 | ГОСТ (8503-57) |
| 2 | Л45x4 L=1110 мм | 1 | 4 | 3,74 | 14,9 | ГОСТ (8503-57) |
| 1 | Деревянный настил 1200x1200 мм | 0,042 | | | | Доски III-сорт |
| | | | | | 40,82 | |
| № дет | Наименование | К-во | Всего | Всего | Всего | Мате- риал. |

Узел А

Гвозди L=60 мм Ф2,5 мм



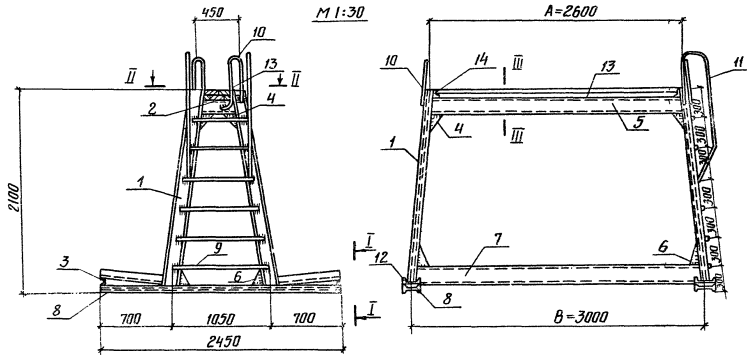
Подмости

18962-05 144

Приложение 3

Монтажные приспособления

| Наименование | Марка | Количество | Эскиз |
|---|---|------------|-------|
| Строп шести- ветвевой универсальный, грузоподъем- ностью 6,3 тс, вес 138 кг | ЦНИИОМТ Б.м. 5793-65 Б.м. 5794-65 | I | |
| Строп четырех- ветвевой, гру- зоподъемностью 6,3 тс, вес 135,2 кг | ЦНИИОМТ р.ч. 455-69 | I | |
| Захват универ- сальный, грузо- подъемностью 0,8 тс, вес 6 кг | Конструкция Гипрострой- индустрии Б 2046/1 | 6 | |
| Подкос | ЦНИИОМТ (предложение инж. Пружинина) | 2 | |
| Приставная лестница, вес 10,8 кг | - | 2 | |



M 1:30

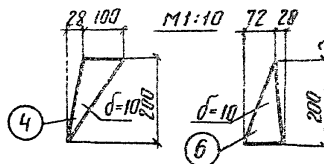
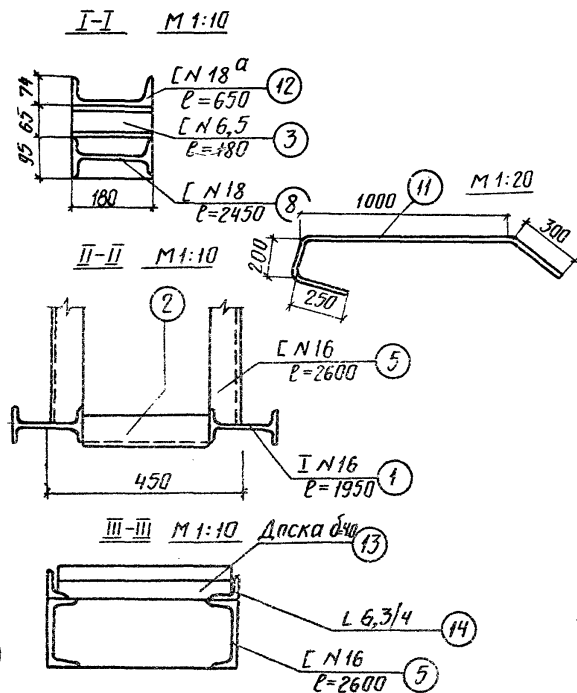
Пирамида для складирования стеновых панелей.

Приложение 4

Спецификация материала на пирамиду

| № п/п | Наименование | Материал | | Ед. изм. | К-во | Вес, кг. | |
|----------|--------------------------------|----------|---------|----------------|------|----------|-------|
| | | Марка | ГОСТ | | | Единицы | Общий |
| 1 | I N16 $\rho=1950$ | Ст. 3 | 8239-56 | шт | 4 | 3,0 | 124,0 |
| 2 | Г N16 ^a $\rho=434$ | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 2 | 6,64 | 13,28 |
| 3 | Г N6,5 $\rho=180$ | 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 | Г N16 ^a $\rho=2600$ | 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 | Г N16 ^a $\rho=3000$ | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 2 | 45,90 | 91,80 |
| 8 | I N18 $\rho=2450$ | Ст. 3 | 8239-56 | шт | 2 | 45,08 | 90,16 |
| 9 | Полка $\phi 20$ $\rho=1070$ | Ст. 3 | — | м. | 5,20 | — | 12,84 |
| 10 | Петля $\phi 20$ $\rho=1200$ | Ст. 3 | — | шт | 2 | 2,96 | 5,92 |
| 11 | Поручень $\phi 16$ $\rho=1800$ | Ст. 3 | — | шт | 2 | 2,84 | 5,68 |
| 12 | Г N18 ^a $\rho=650$ | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 4 | 11,31 | 45,24 |
| 13 | Доска $\delta=40$ | Сосна | — | м ³ | 0,09 | — | |
| 14 | L6,3/4 $\rho=434$ | Ст. 3 | 8510-57 | шт | 2 | 2,61 | 5,22 |

Итого: 490,42



16362-05

147