

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

| | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| Зав.сектором | С.П.Лычко | 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 ошпиранием | |
| Разработана НИИпромстроем Минпромстроя СССР | Утверждена II / III- 1974г. № 6 / 147 | Срок введения | 25/III-1974г. |

06.2.01.01.27.02
02.05.04

2

II. Технико-экономические показатели

| Наименование показателей | Единица измерения | Величина показателя |
|--|-------------------|---------------------|
| Общая трудоемкость (411,8 м ³ железобетона) | чел.-день | 179 |
| Трудоемкость на 1 м ³ железобетона | чел.-день | 0,43 |
| Средняя выработка на 1 рабочего в смену | м ³ | 2,3 |
| Выработка на 1 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, 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, 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-В.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

4

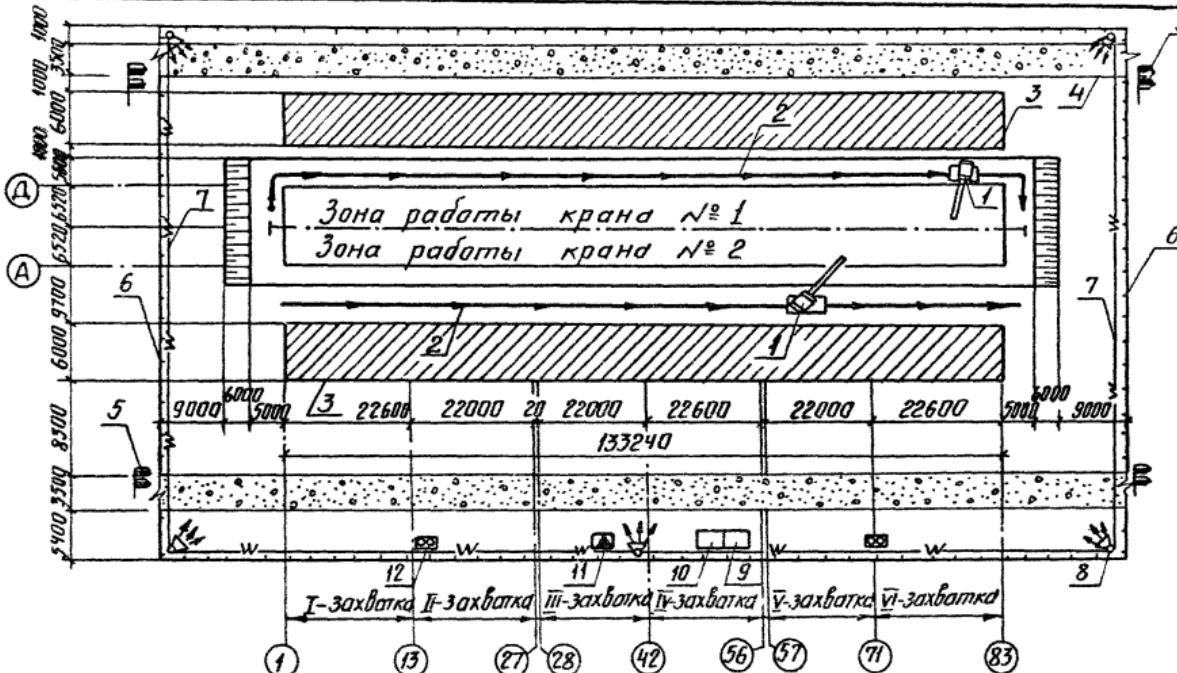


Рис. I. Схема организации строительной площадки: 1-краны К-161; 2-оси проходок кранов; 3-площадки складирования материалов; 4-временный проезд; 5-знаки: "Берегись автомобиля" и "Посторонним вход воспрещен"; 6-временное ограждение; 7-кабель 380 в; 8-прожекторная машина; 9-битовое помещение; 10-контора производителя работ; 11-трансформаторная подстанция КПТИ-180; 12-туалет

06.2.01.01.27.02
02.03.04

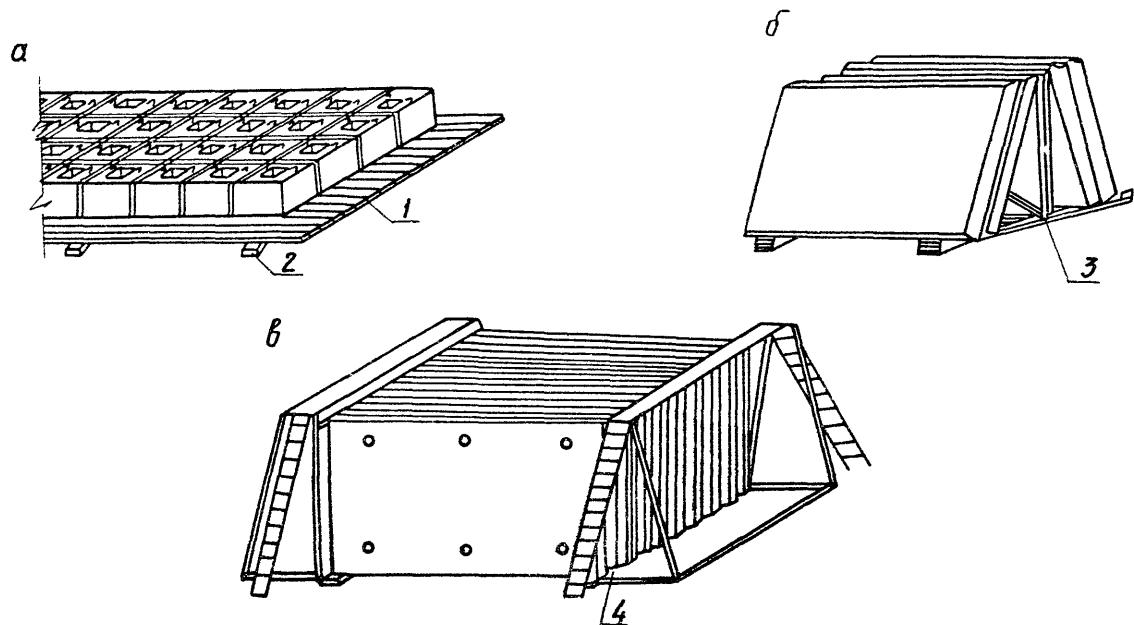


Рис.2. Складирование сборных конструкций: а-оголовков; б-покольных панелей; в-панелей перекрытий; 1-настил из досок 40 мм; 2-подкладка 80х80 мм; 3-металлическая пирамида на 4 покольные панели; 4-кассета конструкции Гипрооргсельстроя

Для безопасного выполнения монтажных работ кран № 2 приступает к работе только по окончании монтажа конструкций краном № 1 не менее чем на одной захватке. Последовательность работ по монтажу сборных железобетонных конструкций следующая:

- монтаж оголовков;
- 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 внутренних полостей оголовков бетоном;
- 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 арматуры имела выпуски длиной 15-20 см.

Схема монтажа оголовков приведена на рис.3, а рабочие чертежи монтажного хомута и инвентарных подмостей - в приложениях 1, 2.

06.2.01.01.27.02
02.05.04

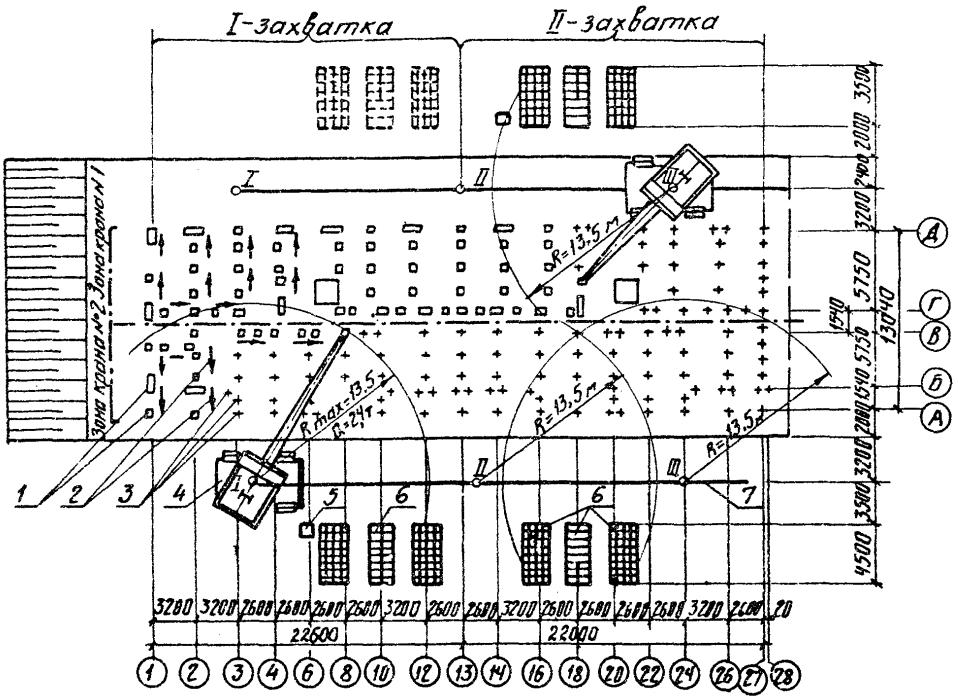


Рис.3. Схема организации работ по монтажу оголовков: 1-смонтированные оголовки; 2-направление монтажа; 3-забитые сваи; 4-пневмоколесный кран К-161; 5-ящики для приема бетона; 6-штабели оголовков; 7-ось движения крана; I, II, III - стоянки крана

Замоноличивание оголовков производят пневматическим нагнетателем конструкции ЦНИИОМТИ. 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 $400 \text{ кг}/\text{м}^3$.

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 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 оголовок;

- 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 ЦНИИОМПП (предложение инженера Пружинина). Для крепления низа временных подкосов устанавливают анкерные плиты или забивают в грунт штыревые анкера. 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 пароизола, 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, соприкасающихся 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

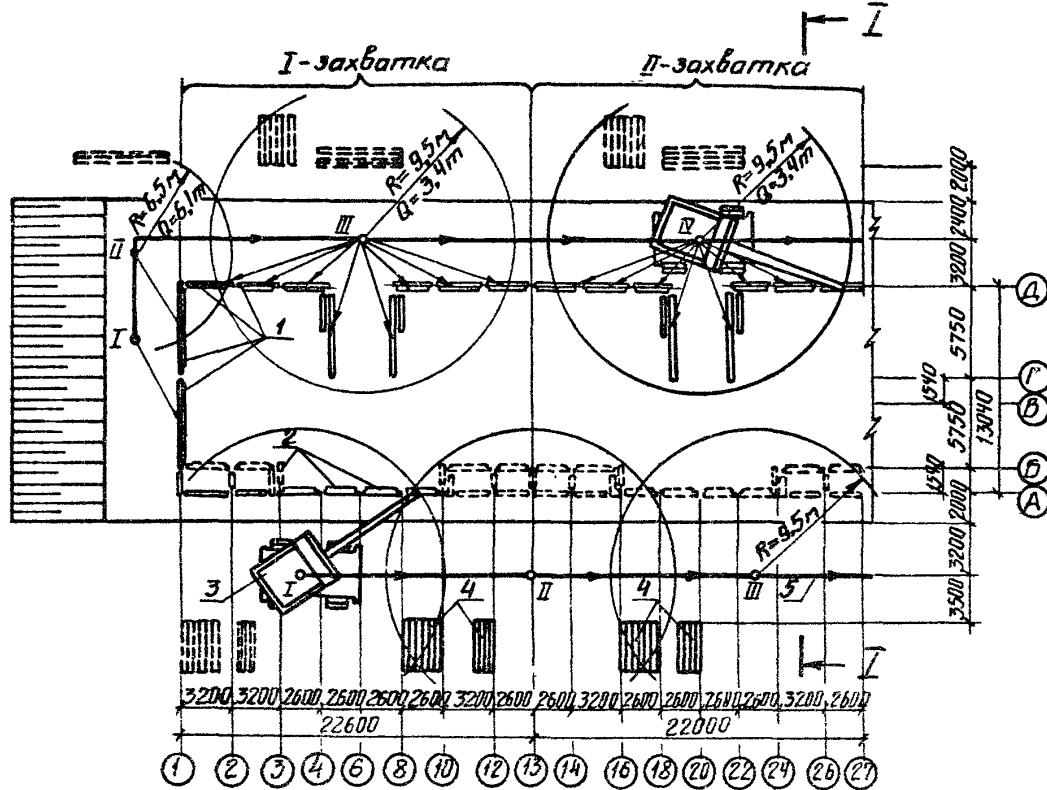


Рис.4. Схема организации работ по монтажу поколльных стековых панелей:
1-покольные панели, монтируемые краном № 1; 2-покольные панели, монтиру-
емые краном № 2; 3-пневмоколесный кран К-161; 4-покольные панели в кассе-
тах; 5-ось движения крана; I, II, III - стоянки крана

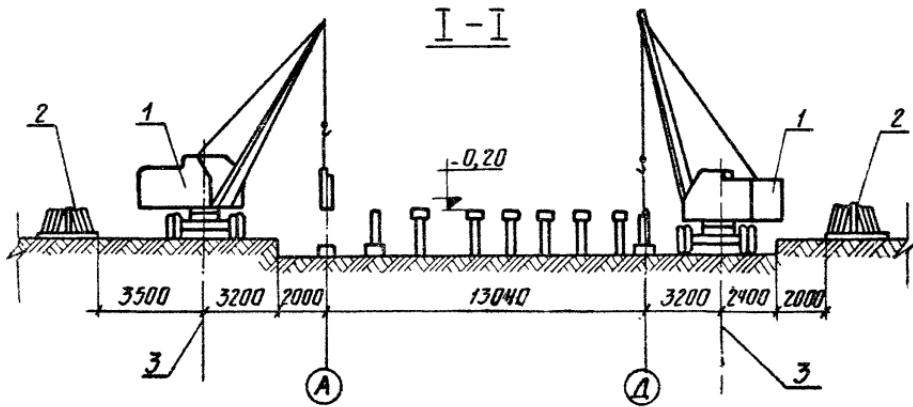


Рис.5. Монтаж цокольных панелей: 1-crawler cranes K-16I; 2-цокольные панели в пирамидах; 3-оси движения кранов

16962-05 116

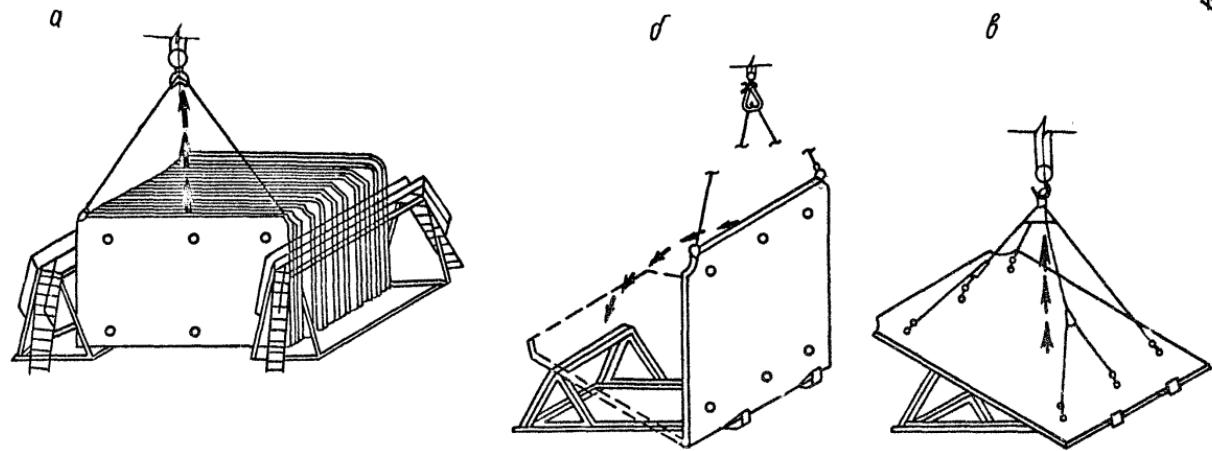


Рис. 6. Последовательность перестройки панелей перекрытия: а-подъем панели перекрытия из кассеты; б-кантовение панели перекрытия; в-перестройка

06.2.01.01.27.02
02.05.04

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 пневмонамагнетателя конструкции ЦНИИОМПИ 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-И16 с вибромагнечником.

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.

Допускаемое отклонение в размерах и качество сварных соединений принимать по табл.8 СНиП II-Б.3-62, приведенной ниже.

06.2.01.01.27.02
02.05.04

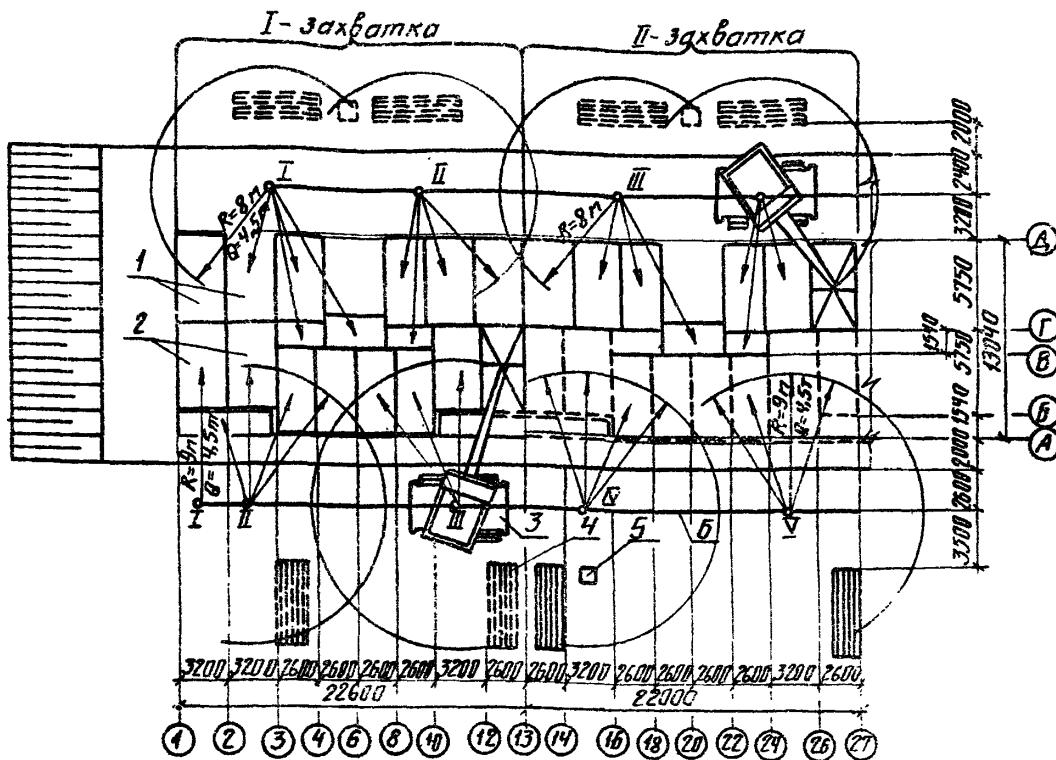


Рис.7. Схема организации работ по монтажу панелей перекрытия технического подполья: 1-панели смонтированные краном № 1; 2-панели смонтированные краном № 2; 3-пневмоколесный кран К-161; 4-панели в кассетах; 5-ящик для раствора; 6-ось движения крана; I, II, III, IV, У - стоянки крана

| Наименование | Ед. изм. | Допускаемые отклонения |
|--|----------|------------------------|
| Прожоги, трещины, подрезы, ноздреватость 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 со-
блюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые
приводятся в СНиП III-Б.3-62, и характеризуется следующими величина-
ми:

| № п/п | Наименование отклонений | Величина допускаемо-го 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 (по верху выравнивающего слоя раствора) | ± 10 |

IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звенями 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 мон- тажа конструкций |
| | Монтажник | 4 | I | Подготовка и мон- таж конструкций |
| | Монтажник | 3 | 2 | Прием конструкций у места монтажа |
| | Монтажник-строповщик | 2 | I | Расстроповка кон- струкций |
| | Электросварщик | 5 | I | Сварка узлов со- приложения кон- струкций |
| 5, 6 | Бетонщик | 4 | 2 | Герметизация, за- моноличивание и заделка мест со- приложения констру- кций |
| | Бетонщик | 3 | 2 | |
| 7, 8 | Изолировщик | 4 | I | Гидроизоляция по- верхностей наруж- ных цокольных па- нелей, соприка- сающихся с грун- том |
| | Изолировщик | 2 | I | |
| 9, 10, 11, 12 | Машинист крана | 5 | I | Обслуживание кра- на |

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 покольных 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 Покрытие антисорбционным 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)

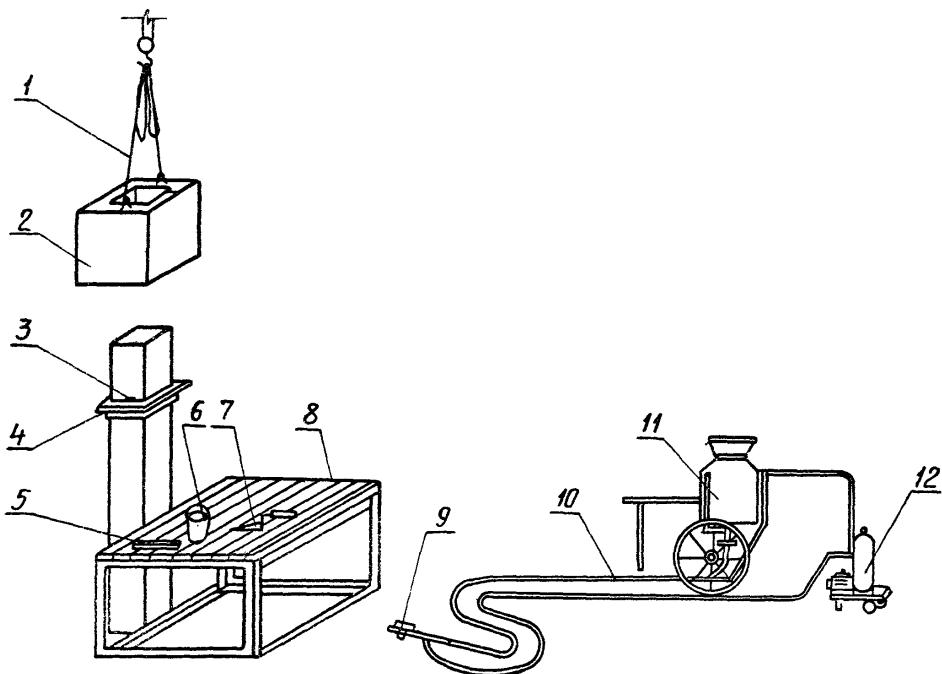


Рис.8. Монтаж оголовка: 1-четырехзвенной строп; 2-оголовок; 3-отметка низа оголовка; 4-монтажный хомут; 5-уровень; 6-ведро; 7-кельма; 8-инвентарные подмости; 9-сопло; 10-шланг; 11-пневматический нагнетатель конструкции ЦНИИОМПИ; 12-компрессор

06.2.01.01.27.02
02.05.04

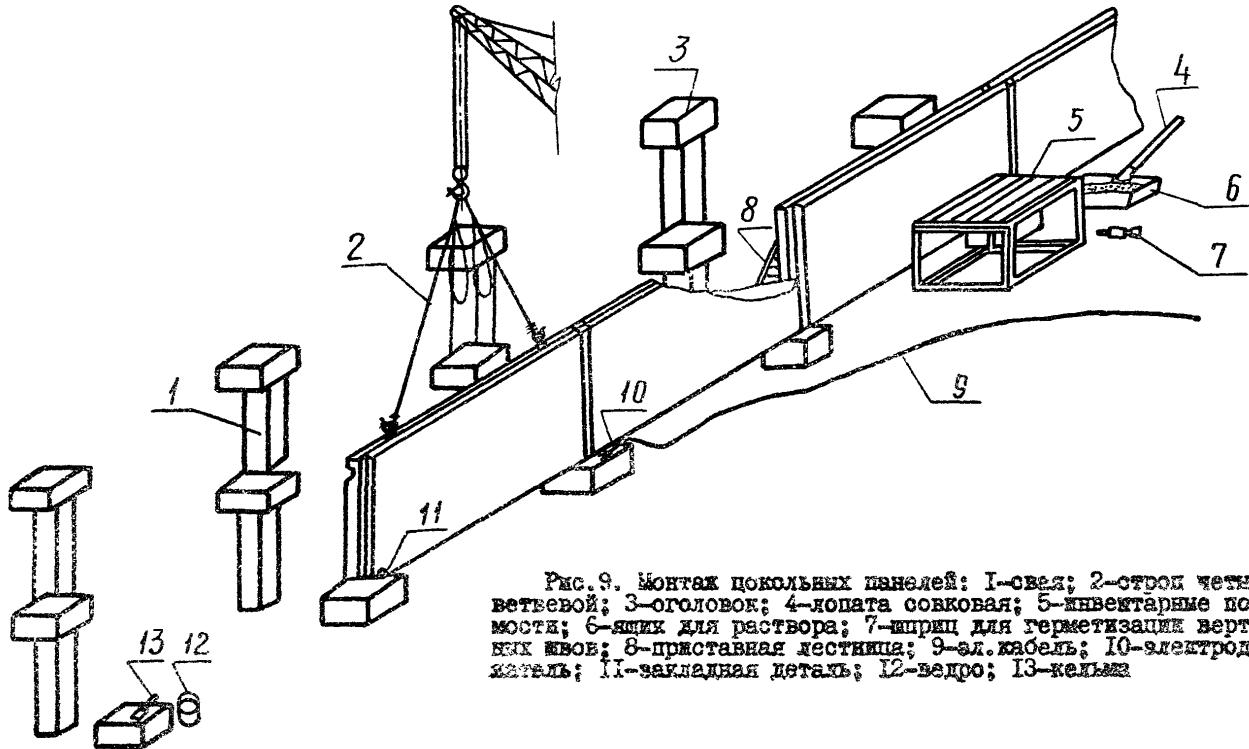


Рис.9. Монтаж цокольных панелей: 1-связь; 2-стяж четырехвзвешевой; 3-оголовок; 4-лопата совковая; 5-инвентарные подмости; 6-ящик для раствора; 7-шприц для герметизации вертикальных швов; 8-приставная лестница; 9-эл.кабель; 10-электрододержатель; 11-закладная деталь; 12-ведро; 13-кельма

06.2.01.01.27.02
02.05.04

16962-05
124

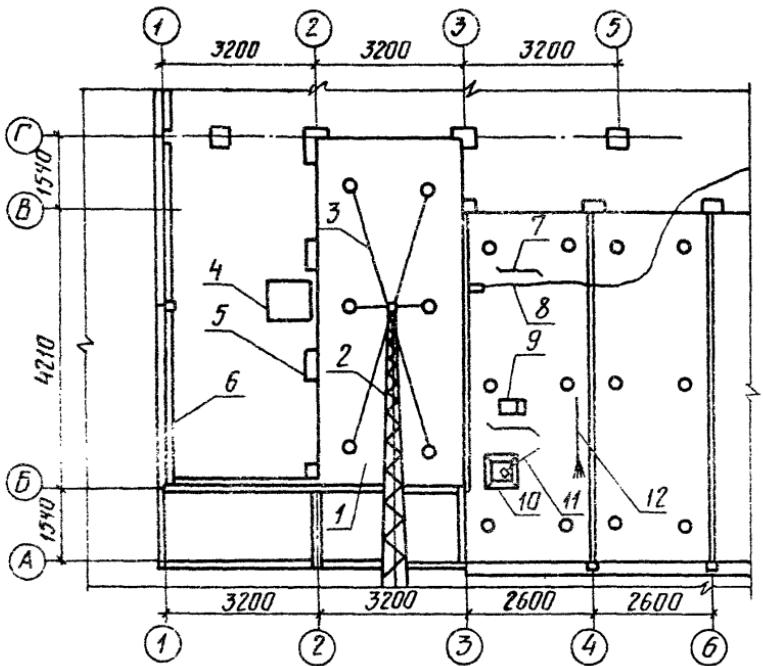


Рис. 10. Монтаж панелей перекрытия: 1-монтажируемая панель; 2-стрела крана; 3-шестиветвевой строн; 4-монтажный столик; 5-оголовок; 6-цокольная панель; 7-монтажный ломик; 8-электрододержатель; 9-ящик для инструмента; 10-ящик для растворов; 11-совковая лопата; 12-метла

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, строует 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 цокольных стеновых панелей в следующей технологической последовательности:

- монтажники (M_3 и M_4) готовят на оголовках растворную постель;
- монтажник-строповщик (С) строует 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 цокольного 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 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 нужное положение.

На высоте 20-30 см от опорной поверхности машинист приостанавливает спускание панели. Монтажники (M_1 и M_2), находясь на монтируемом перекрытии, принимают панель и направляют 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 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-А. 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 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.

06.01.01.27.04

График монтажа конструкций нулевого цикла одного дома

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Трудоемкость на единицу измер. чел.-час. | Трудоемкость на весь объем работ, чел-чн. | Состав бригад | К-во смен | Д | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|--|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 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 цокольных 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 | электросварщики 5 р.-2 | 2 | | | | | | | | | |
| Заделка, зачеканка стыков и заливка швов | м шва | 1196 | 0,136 | 20,3 | бетонщики 4р.-2; 3р.-2 | 2 | | | | | | | | | |
| Гидроизоляция цокольных стеновых панелей | м ² | 280 | 0,25 | 8,7 | изолировщики 4р.-2; 2р.-2 | 2 | | | | | | | | | |

1962-05 129

Калькуляция трудовых затрат на один дом

06.2.05.04
06.2.05.02
06.2.05.01
06.2.05.00

| № пп | Шифр норм | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на ед. измер. чел.-час. | Затраты труда на весь объем работ, чел.-час. | Расценка на единицу измерения, руб. | Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб. кон. |
|---------|---------------------------------|--|-------------------|-------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | м.н.НИС тр. № 3 Главбашстрой | Монтаж оголовков с установкой и разборкой монтажных хомутов. Установка закладных деталей и замоноличивание оголовков | шт. | 522 | 0,93 | 485,46 | 0-53 | 276-66 |
| 2. | ЕНиР 4-1-1 п.3а к=1,1 | Монтаж плиты-кондуктора весом 4,84 т | " | 6 | 0,92 | 5,5 | 0-515 | 3-09 |
| 3. | ЕНиР 4-1-6 т.3 п.1а к=1,1 | Монтаж балок входа весом до 2 т | " | 20 | 2,2 | 44 | 1-29 | 25-80 |
| 4. | ЕНиР 4-1-3 т.2 п.14а к=1,1 | Монтаж консолей входа весом до 0,5 т | " | 14 | 0,97 | 13,6 | 0-575 | 8-05 |
| 5. | ЕНиР 4-1-17 п.1а | Электросварка монтажных стыков балок и консолей с оголовками | м.п.в.а | 15 | 0,37 | 5,5 | 0-26 | 3-90 |
| 6. | ЕНиР т.2 п.1а к=1,1 | Монтаж наружных стеновых покрытий панелей площадью до 12 м ² | 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. | ЕНиР 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. | ЕНиР 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. | ЕНиР 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.и. тр.КЦД Главбашстроя | Установка анкеров в монтажных стыках цокольных стеновых панелей | стык | 120 | 0,4 | 48 | 0-25 | 30-00 |
| II. | ЕНиР 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 Главбашстроя 15-11 п.2 примечание | Герметизация упругой прокладкой вертикальных стыков наружных стен | " | 156 | 0,061 | 9,5 | 0-0304 | 4-74 |
| 13. | ЕНиР 4-1-20 п.2 | Герметизация наружных вертикальных стыков цокольных стеновых панелей полизиобутиленовой мастикой | " | 156 | 0,14 | 21,8 | 0-0826 | 12-88 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-------------------------------------|---|----------------|-----|-------|------|--------|-------|
| I4. | НИС тр. № 3 Глав- башстрой 9-І | Зачеканка наружных верти- кальных швов покольных стеновых панелей цементным раствором | м шва | I56 | 0,123 | I9,2 | 0-073 | II-38 |
| I5. | ЕНиР 4-І-19 п.10 | Заливка вертикальных швов покольных панелей бетоном с установкой и разборкой опалубки | " | I56 | 0,185 | 28,9 | 0-1092 | І7-03 |
| I6. | НИС тр. № 3 Глав- строй 4-16 п.4 | Электрометаллизация узлов соединения покольных сте- новых панелей | 1 узел | I20 | 0,16 | I9,2 | 0-0976 | II-7І |
| I7. | И.тр. Ленинград- строй 21 к=0,5 | Заделка узлов сопряжения балок и оголовков со стено- выми покольными панелями | " | I20 | 0,11 | I3,2 | 0-055 | 6-60 |
| I8. | ЕНиР II-29 2в к=1,85 р.к.1,08 | Гидроизоляция горячей би- тумной мастикой за 2 раза поверхности наружных до- кольных панелей, соприка- сающейся с грунтом | м ² | 280 | 0,194 | 54,3 | 0-II72 | 32-82 |
| I9. | ЕНиР II-46 2а к=0,7 р.к.1,08 | Варка битумной мастики в котле емкостью 0,5 т на хидрокарбонате | т | I,2 | I2,95 | I5,5 | 7-32 | 8-78 |
| 20. | ЕНиР 4-І-7 п.1а к=1,1 | Монтаж панелей перекрытия над подпольем площадью до 5 м ² | шт. | I2 | 0,682 | 8,2 | 0-38 | 4-56 |

06.02.05.04.20

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--|---|-----|------|-------|-------|--------|-------|
| 21. | ЕНиР 4-1-7 п.3а к=1,1 | То же площадью 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 площадью 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 пло- щадью 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 ве- сом 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 лестничной масти ве- сом до 2 т | " | 6 | 2,24 | 13,44 | 1-287 | 7-72 |
| 29. | ЕНиР 4-1-2 п.1а к=1,1 | Монтаж фундаментных бло- ков весом до 0,5 т | " | 6 | 0,36 | 2,2 | 0-202 | 1-21 |
| 30. | ЕНиР 1-5 п.4а | Кантовка панелей перекры- тия | " | 83 | 0,14 | 11,6 | 0-069 | 5-73 |
| 31. | НИС тр. № II Глав- среднерусской 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

06.2.01.01.27.02
02.05.04

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------|--|---|----------------|------|-------|------|--------|-------|
| 32. | м.н.тр.КПД Главбашстроя | Крепление панелей перекрытия между собой анкерами | 1 узел | 194 | 0,049 | 9,5 | 0-031 | 6-01 |
| 33. | ЕНиР 4-1-17 п.2а | Электросварка монтажных стыков панелей перекрытия, элементов лестниц и плит лоджий | м шва | 126 | 0,2 | 25,2 | 0-14 | 17-64 |
| 34. | Н.тр.Ленинградстрой § 22 | Заделка монтажных отверстий в плитах бетоном | шт. | 380 | 0,042 | 16 | 0-023 | 8-74 |
| 35. | ЕНиР 4-1-19 46 | Заливка цементным раствором панелей перекрытий над подпольем | м шва | 1040 | 0,023 | 23,9 | 0-0136 | 14-14 |
| 36. | ЕНиР 4-1-42 п.17 | Прием бетона и раствора из кузова автосамосвала | м ³ | 16 | 0,085 | 1,4 | 0-0419 | 0-67 |
| 37. | м.н.НИС тр.№ 3 Главбашстроя I-2-3 п.6а | Подача бетонной смеси и раствора при замоноличивании стыков к месту работ пневмоколесным храном в ящиках емкостью 0,25м ³ (за исключением оголовков) | м ³ | 16 | 0,65 | 10,4 | 0-32 | 5-12 |
| Итого: | | | | | | | | |
| 1433,7 | | | | | | | | |
| 836,93 | | | | | | | | |

16962-05 134

06.2.02.01.27.02
02.05.04

31

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 | Б9-3 | " | 7 |
| -"- | Б9-4 | " | 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 | СЛЦ-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 | " | I2 |
| -"- | ВСЦ1-4С | " | 6 |
| -"- | ВСЦ1-7С | " | 6 |
| -"- | ВСЦ6-2С | " | I6 |
| 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 | " | I8 |
| -"- | П1-3С | " | I2 |
| -"- | 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 | II2-4C | шт. | 6 |
| -"- | II2-5C | " | 2 |
| -"- | II2-6C | " | 2 |
| -"- | II2-I0C | " | 10 |
| -"- | II2-I1C | " | 10 |
| -"- | II3-5C | " | 1 |
| -"- | II3-6C | " | 1 |
| -"- | II5-2C | " | 12 |
| Плиты лоджий | 2III | " | 1 |
| -"- | 2III-2 | " | 1 |
| -"- | 2III2 | " | 5 |
| -"- | 2III2-2 | " | 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 | I735/I410 |

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 | К-161 | 2 | Для монтажа конструкций |
| Сварочный трансформатор с регулятором | - | СТЭ-24 | 2 | Для производства сварочных работ |
| Растворосмеситель производительностью 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 |
| Пневмонаагнетатель конструкции ЦНИИОМТП производительностью 1,2-1,5 м ³ /час | - | - | I | Для замоноличивания стыков |
| Шприц для нанесения мастики с трёхходовым краном или пневматический шприц | СКБ ВНИИСМ (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 |
|---|-------------------------------------|-------------------|-------|--|
| Термошкаф для нагрева мастики до 70-90°C Суммарная мощность электроагрегатов 8 кВт | То же | | I | Для подогрева гильз с мастикой на строительной площадке |
| Установка для подогрева битума производительностью 1,5-2 м3/час | Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР | | I | Для разогрева битума |
| Гильзы с мастикой | - | УМС-50 | 30-35 | Для хранения мастики |
| Металлизационная установка | - | УЛН-6 ЦНИИОМПИ | I | Для антакоррозийной защиты металлических деталей |
| Вибратор | - | И-22 | 2 | Для уплотнения бетона в стыках |
| Вибратор | - | И-III6 | 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 УССР | | 4 | Для уплотнения раствора в горизонтальных стыках между панелями |

16962-05

139

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---------------------|---------------|---|--|
| Кувалда остроносая весом 3 кг | | ГОСТ II402-65 | 4 | - |
| Молоток-кулачок стальной строительный | МКУ | ГОСТ II042-64 | 4 | Для пробивки отверстий и для выправки монтажных петель |
| Молоток шанцевый | МША-1 | ГОСТ II042-64 | 6 | |
| Зубило слесарное 20х60° | - | ГОСТ 72II-54 | 8 | Для зачистки поверхностей панелей и пробивки отверстий |
| Топор плотничный | II-2 | ГОСТ I399-66 | 6 | Для вспомогательных работ |
| <u>Измерительные инструменты</u> | | | | |
| Метр складной металлический | - | ГОСТ 7253-54 | 8 | - |
| Отвес | 0-600 | ГОСТ 7948-63 | 4 | - |
| Шнур разметочный в корпусе, $\ell = 15$ 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 | - |

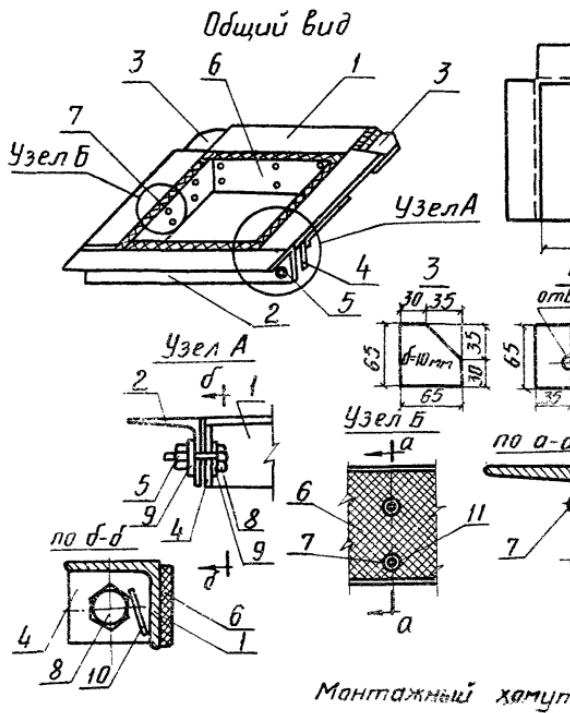
06.2.01.01.27.02
02.05.04

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---------------------------------------|-----|--|
| Уровень строительный | УС1-300 | 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 цокольных 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 перестройки панелей перекрытий |
| Кассета | Гипросельстрой | | 20 | Для складирования панелей перекрытия |
| Пирамиды-кассеты | треста КПД Главбашстроя (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 |

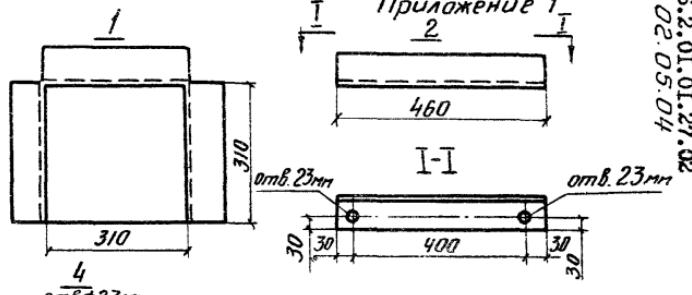
06.23.01.01.27.04.05.02

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 1 м ³ | Трест Оргтехстрой Мин- промстрой БССР | | 1 | - |
| Ведро емкостью 10 л | - | - | 6 | - |
| Приставная лестница | - | - | 4 | - |
| Прожекторная стойка | Трест Ленинградоргстрой Главленинградстроя | | 4 | |



Монтажный хомутик



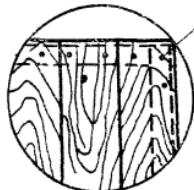
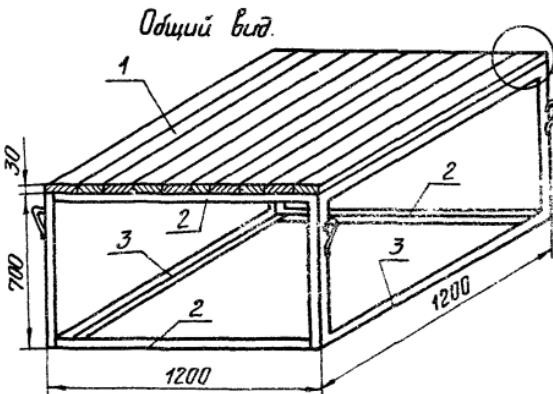
Приложение 1

| № п/з | Наименование дет. | Всего кол. | Вес 1det кг | Цена врска | Мате- риал |
|----------|-----------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------------------|
| 11 | Шайба $\phi 8\text{мм}$ | 24 | 0,007 | 0,168 | Соедн $\phi=8\text{мм}$ |
| 10 | Стержень $\phi 10=12\text{мм}$ | 2 | 0,05 | 0,10 | РОСТ 2590-57 |
| 9 | Шайба $\phi 21\text{мм}$ | 4 | 0,023 | 0,092 | РОСТ 6957-54 |
| 8 | Балт M 20 | 2 | 0,166 | 0,332 | РОСТ 163-57 |
| 7 | Заклёпка $\phi 6\text{мм}$ | 24 | 0,005 | 0,120 | Соедн заклёпка |
| 6 | Техническая резица $0,08\text{м}$ | — | — | 4,40 | Техническая резица |
| 5 | Гайка M 20 | 2 | 0,013 | 0,146 | РОСТ 5909-51 |
| 4 | Упор $d=10\text{мм}$ | 2 | 0,265 | 0,530 | РОСТ 163-57 |
| 3 | Косынка $d=10\text{мм}$ | 2 | 0,235 | 0,470 | РОСТ 163-57 |
| 2 | L 75x5 $\varrho=460\text{мм}$ | 1 | 4,15 | 4,15 | 8509-57 |
| 1 | L 75x5 $\varrho=930\text{мм}$ | 1 | 8,35 | 8,35 | 8509-57 |
| | | | | 18,9 | |

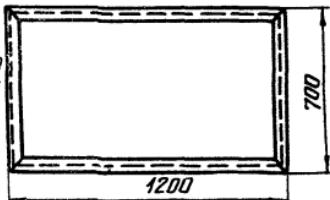
06.2.01.01.27.02
02.05.04

06.2.01.01.27.02
02.05.04

Приложение 2



Подмости



Катет сварного шва 6мм, барить электродами Э-42, отверстия в углке прорезать резаком.

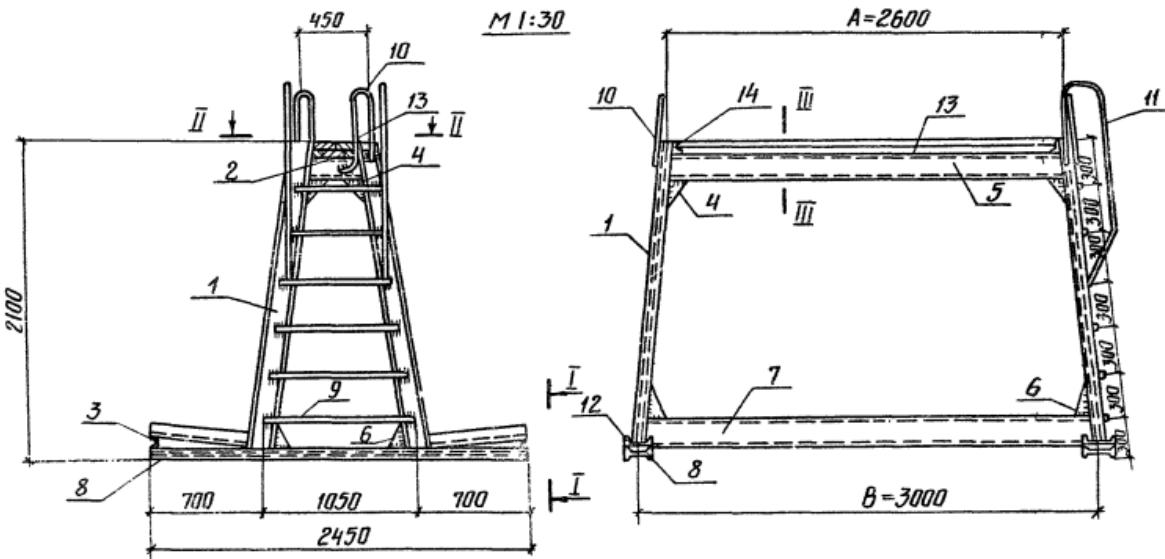
| | | | | | | |
|----------|---|--------------|------|------|-------|-------------------|
| 4 | Монтажная петля $\phi 8$ мм $R=200$ мм | 1 | 4 | 0,08 | 0,32 | кл А1 |
| 3 | L45x4 $R=3800$ мм | 1 | 2 | 12,8 | 25,6 | ГОСТ (8509-57) |
| 2 | L45x4 $R=1110$ мм | 1 | 4 | 3,77 | 14,3 | ГОСТ (8509-57) |
| 1 | Деревянный настил 1200x1200мм | 0,04 | | | | ДОСКИ III-сорт |
| | | | | | 40,82 | |
| № дем | Наименование | К-во штук | штук | штук | штук | Мате- риал |

Приложение 3
Монтажные приспособления

| Наименование | Марка | Колич- ство | Эскиз |
|---|---|----------------|-------|
| Строп шести- ветвевой уни- версальный, грузоподъем- ность 6,3 тс, вес 138 кг | ИНИМОПТИ Б чи 5793-65 Б чи 6794-65 | I | |
| Строп четырех- ветвевой, гру- зоподъемность 6,3 тс, вес 135,2 кг | ИНИМОПТИ р. ч. 455-69 | I | |
| Захват универ- сальный, грузо- подъемность 0,8 тс, вес 6 кг | Конструкции Гипрострой- индустрии Б 2046/1 | 6 | |
| Подкос | ИНИМОПТИ (предложение инж. Пружинина) | 2 | |
| Приставная лестница, вес 10,8 кг | - | 2 | |

Приложение 4

06.2.01.01.27.02
02.05.04



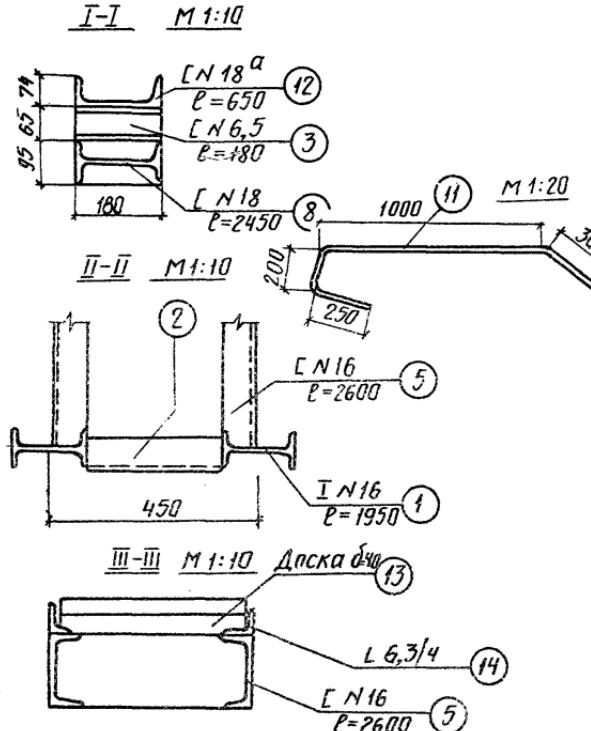
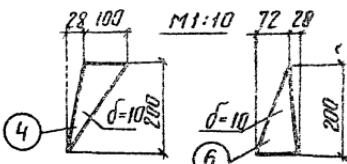
Пирамида для складирования стеновых панелей.

Приложение 4

Спецификация материала на пирамиду

| № п/п | Наименование | Материал | Ед. изм | К-во | вес. кг. | Еди- ница измере- ния |
|----------|-----------------------------|----------|------------|----------------|----------|--------------------------------|
| 1 | Ι N16 Р=1950 | Ст. 3 | 8239-56 | шт | 4 | 31,0 124,0 |
| 2 | Ι N16 ^а Р=434 | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 2 | 6,64 13,28 |
| 3 | Ι N6,5 Р=180 | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 4 | 1,06 4,24 |
| 4 | Косынка δ=10 | Ст. 3 | 82-57 | шт | 8 | 0,78 6,24 |
| 5 | Ι N16 ^а Р=2600 | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 2 | 39,78 79,56 |
| 6 | Косынка δ=10 | Ст. 3 | 82-57 | шт | 8 | 0,78 6,24 |
| 7 | Ι N16 ^а Р=3000 | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 2 | 45,90 91,80 |
| 8 | Ι N18 Р=2450 | Ст. 3 | 8239-56 | шт | 2 | 45,08 90,16 |
| 9 | Решетка Ø20 Ø10,0 Ø10,10 | Ст. 3 | — | м. | 5,20 | — 12,84 |
| 10 | Петля Ø20 | Ст. 3 | — | шт | 2 | 2,96 5,92 |
| 11 | Поручень Ø16 Р=1800 | Ст. 3 | — | шт | 2 | 2,84 5,68 |
| 12 | Ι N18 ^а Р=650 | Ст. 3 | 8240-56 | шт | 4 | 11,31 45,24 |
| 13 | Доска δ=40 | Сосна | — | м ³ | 0,09 | — |
| 14 | Л 6,3/4 Р=434 | Ст. 3 | 8510-57 | шт | 2 | 2,61 5,22 |

Итого: 498,42



147

16962-05