ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.20

МОНТАЖ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Цена 5р.04к.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж экспериментальных зданий гостиничного типа на 386 мест из объемных элементов /дома отдыха, гостиницы, спальные корпуса, общежития/, запроектированных ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий.

Монтаж осуществляется комплексной бригадой с помощью башенного крана МСК-10-20 в течение 16 дней при 2-х сменной работе. В составе комплексной бригады 38 человек. Привязка технологической карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, потребности в материально-технических ресурсах, в выборе последовательности монтажа, а также в построении графиков производства работ и транспортно-почасового, в соответствии с выбранной схемой монтажа. Карта составлена для строительства в летний период.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Величина показателей
1.	Трудоёмкость монтажа I объемного элемента со всеми сопутствующими работами	ч-дн	2,43
2.	Трудоёмкость на I м3 сборного железобетона	ч-дн	0,44
3.	Трудоёмкость на I м2 полезной площади	ч-дн	0,14
4.	Выработка на I рабочего в смену сборного железобетона	м3	2,29
5.	Общая трудоёмкость монтажа со всеми сопутствующими работами	ч-дн	583,91

Разработана:	Утверждена:	Срок внедрения:
трестом "Сочиоргтехстрой" Главсочиспецстроя Минпромстроя СССР		

пр. трестом А.Сушинских
нач. отдела А.Федоров
инженер пр. Ю.Голубев
исполнители П.Талумадзе
В.Плугатерева

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Техническая готовность работ, предшествующих монтажу объемных элементов.

До начала монтажа объемных элементов должно быть выполнено следующее:

- закончены работы нулевого цикла, включая подводку к зданию всех инженерных коммуникаций;
- засыпаны пазухи фундаментов и спланирована стройплощадка с отводом поверхностных вод;
- выполнена инструментальная проверка соответствия проекту отметок и положения в плане фундаментов;
- фундаменты и другие опорные конструкции должны быть приняты заказчиком и оформлены актом, содержащим схему положения в натуре как фундаментов, так и закладных деталей;
- нанесены на цоколе оси монтируемого здания, а также контуры узлов объемных блоков;
- доставлены на объект и подготовлены к работе необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;
- устроены подъезды, внутриплощадочные дороги, подходы;
- установлены временные производственно-бытовые помещения;
- выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды;
- смонтирован и введен в строй башенный кран;
- производителем работ или мастером проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа и проведен инструктаж по технике безопасности
- установлены и размещены предупредительные плакаты и надписи по технике безопасности;
- согласован, утвержден и введен в действие график доставки материалов и изделий, увязанный с общим графиком производства работ;
- подготовлены площадки для приобъектного склада согласно требованиям СНиП Ш-А,6-62 (см. схему организации стройплощадки на стр. 6);
- завезены и складированы не менее, чем на 3-х дневную работу материалы, конструкции и полуфабрикаты (согласно перечню см. раздел "Материально-технические ресурсы").

Организация и последовательность монтажа

Возведение зданий из объемных блоков позволяет осуществить дальнейшую индустриализацию строительства путем перенесения большинства строительных процессов в условия стационарного высокомеханизированного заводского производства. Позволит сократить сроки строительства и трудозатраты, улучшить качество работ и условия труда рабочих, снизить стоимость и общую трудоёмкость. А также почти полностью исключить специальные и отделочные работы на строительной площадке и свести строительство гражданских зданий к одним монтажным процессам.

Монтаж зданий из объемных элементов осуществляется в следующей технологической последовательности.

Первыми монтируются плиты перекрытия коридоров над

техподпольем, затем монтируются объемные блоки, торцовые наружные панели и панели лестничной клетки. Сварка и заделка узлов производится параллельно с монтажом, где арматурщики -бетонщики и плотники устанавливают арматуру, опалубку на стыки и после сварки арматуры стыков, производят их замоноличивание.

Монтаж блоков может осуществляться в различной последовательности, обусловленной особенностями конструкции здания.

Варианты "а" и "б" (см.схемы последовательности монтажа на стр.7) - оптимальные, так как при этом кран монтирует здание на всю ширину, оставляя свободный фронт работ для заделки стыков между блоками.

При варианте "В" некоторая часть объемных элементов монтируется попеременно то на одной, то на другой стороне здания.

При варианте "Г" объемные элементы монтируются вначале на одной, а затем на другой стороне здания.

Варианты "В" и "Г" следует применять, если требуется обеспечить в течение некоторого времени свободный доступ к блокам, например, для монтажа сантехнических коммуникаций.

Во всех вариантах монтаж последующего этажа начинается после окончания и приемки заказчиком предыдущего.

Объемные элементы монтируются при помощи четырехветвевого удлиненного стропа, соответствующей грузоподъемности (см. подраздел 2 раздела У).

Место установки блоков заранее должно быть подготовлено и проверено.

Наиболее тщательная разметка мест установки и выверки объемных элементов производится на первом этаже здания и производится с помощью теодолита и нивелира.

При соблюдении этого условия, монтаж последующих этажей не требует теодолитной разбивки и разбивочные работы сводятся к определению монтажного горизонта при помощи нивелира и установки маяков из раствора.

Торцовые стеновые панели монтируются двухветвевым стропом соответствующей грузоподъёмности. Место их установки готовится одновременно с устройством места опирания торцового объемного элемента. Монтаж их производится после установки объемного блока и сварки его закладных деталей.

Плиты перекрытий коридоров укладываются на полки фундаментов или стены подвальных помещений, на последующих этажах на полки смонтированных объемных элементов. Место укладки плит должно быть заранее подготовлено и проверено, монтируются они с помощью четырехветвевого стропа соответствующей грузоподъемности.

Смонтированные конструкции не требуют временного закрепления, они сразу занимают проектное положение. Это позволяет значительно сократить число приспособлений и оснастки, упрощает сам процесс монтажа.

Поступающие на объект сборные железобетонные конструкции должны соответствовать проекту и снабжаться паспортом, выдаваемым потребителю предприятием - изготовителем. От-

пуск и приёмка сборных конструкций без паспортов запрещается. Доставленные на объект объемные блоки и другие сборные конструкции должны иметь хорошо видимую маркировку и клеймо ОТК завода - изготовителя.

Одним из требований транспортировки и монтажа объемных элементов является защита их заводской отделки от атмосферных осадков. Защита отделки может быть осуществлена путём применения специальных временных покрытий или чехлов.

Поступающие на объект объемные элементы должен осматривать и принимать мастер и, установив отсутствие дефекта, разрешать их монтаж.

Монтаж объемных элементов, как правило, следует производить с колёс, других сборных конструкций - с приобъектного склада. Бетон на объект доставляется с завода железобетонных изделий, раствор готовится на месте, так как сменная потребность в растворе не превышает 0,6 - 0,7 м3.

Доставку объемных элементов на объект следует осуществлять строго по почасовому графику.

Производство работ в зимних условиях

Для создания в холодное время года необходимых условий для выдерживания уложенного в узлы конструкций бетона и достижения им требуемой прочности следует его на объект доставлять с предварительно подогретыми составляющими, осуществлять дополнительный обогрев уложенного бетона паром, теплым воздухом или электричеством.

Раствор на объекте также следует готовить из подогретых составляющих.

Минимальная относительная прочность бетона, до достижения которой замоноличенные узлы должны выдерживаться в тепловлажных условиях, должна быть не менее 70 процентов от прочности достигаемой бетоном в возрасте 28 суток.

Допускаемые отклонения от проектных размеров сборных железобетонных изделий (по требованиям проекта)

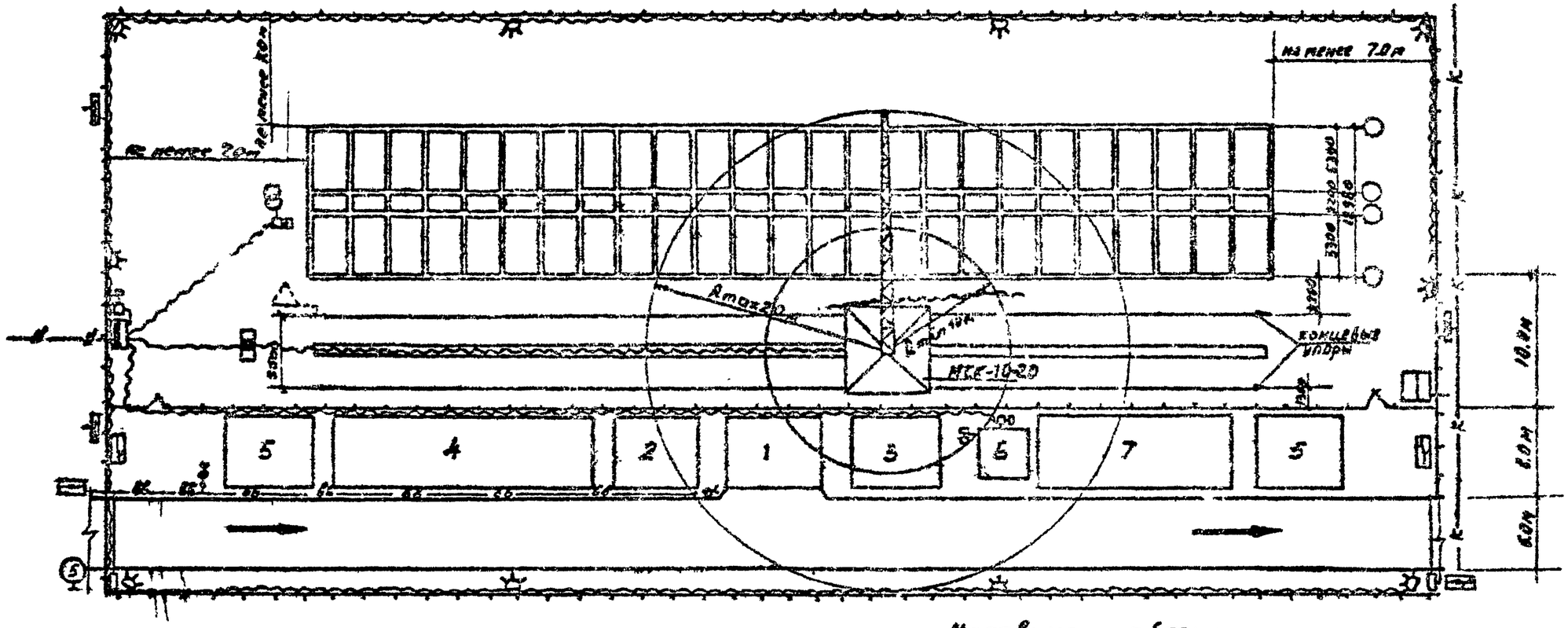
Наименование изделий	Допускаемые отклонения по длине (мм)	по ширине (мм)	по высоте (мм)
Объемные элементы, панели стен, плиты перекрытий	∓ 8	∓ 5	∓ 5

Допускаемые отклонения при монтаже объемных элементов, панелей стен, плит перекрытия (по требованиям проекта)

Наименование отклонений	Величина допускаемых отклонений (мм)
Смещение осей объемных элементов, осей панелей стен в нижнем сечении относительно разбивочных осей	± 4
Отклонение поверхностей объемных элементов, поверхностей панелей стен от вертикали (в верхнем сечении)	± 5
Разница в отметках верхней поверхности элементов перекрытий	20

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОЙПЛОЩАДКИ

ПРИ МОНТАЖЕ ОБЪЁМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ БАШЕННЫМ КРАНОМ МСК-10-20



Условные обозначения

- распределительный силовой щит СПБ2
- силовой ящик с рубильником на 100а — ЯБПВУ-1
- магнитный пускатель
- понижающий трансформатор
- мачта с прожектором
- электрокабель ААБ-100
- гибкий кабель КРПТ
- —•— —•— —•—, проложенный под дорожным покрытием
- водопроводный вентиль
- временный водопровод
- таблички, запрещающие вход в монтажную зону
- направление движения автотранспорта
- дорожный знак — „Въезд на стройплощадку"
- дорожный знак — „Въезд воспрещен"
- дорожный знак, ограничивающий скорость движения
- шлагбаум
- инвентарное ограждение стройплощадки
- пожарный щит.

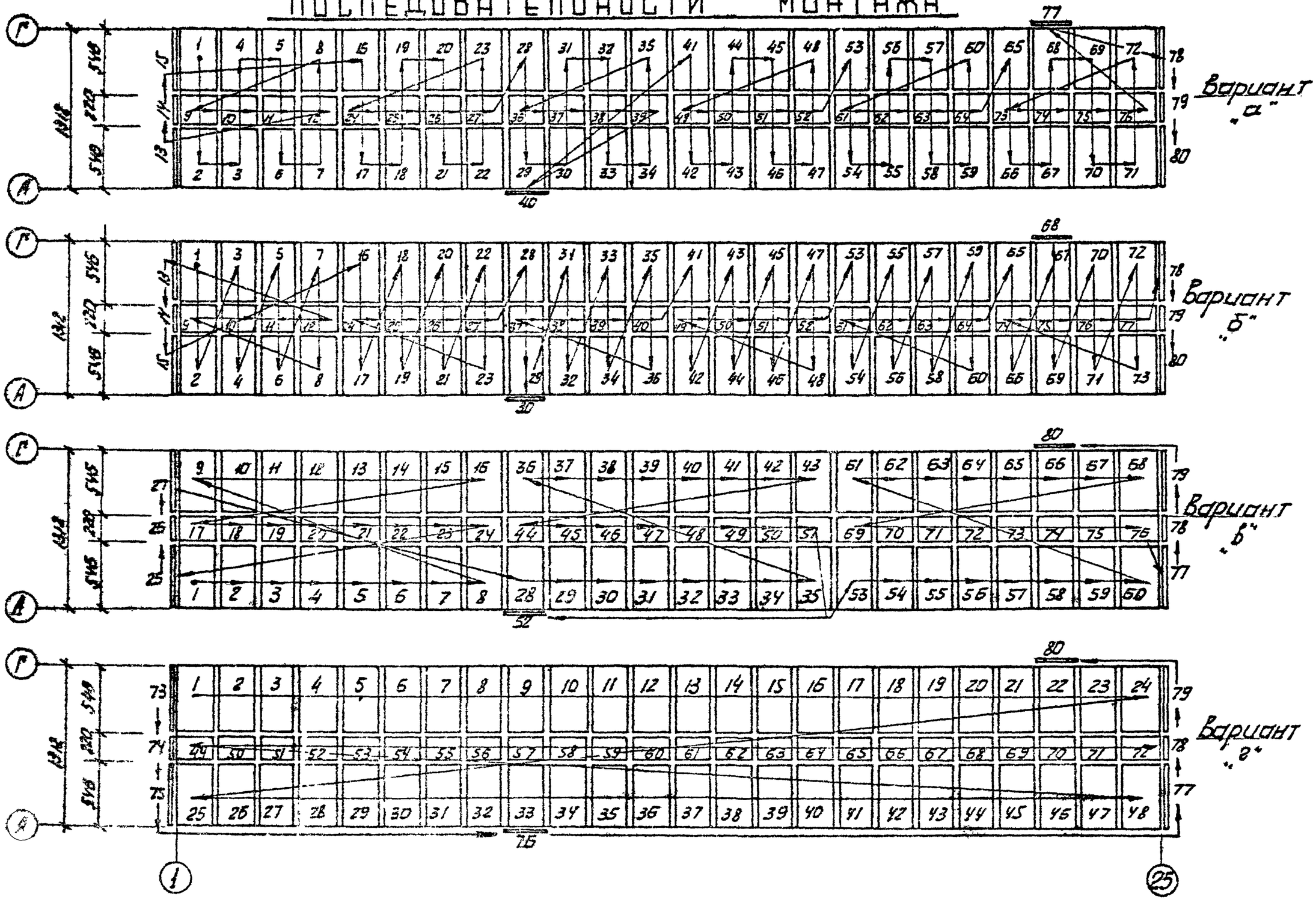
Экспликация

1	Место для приема бетона	— 40 м²
2	Место хранения арматуры	— 40 м²
3	Место хранения плит П-1	— 40 м²
4	Место хранения вентблоков	— 120 м²
5	Место хранения торцевых плит	— 100 м²
6	Место установки растворомешалки	— 16 м²
7	Место хранения цемента и склад песка	— 100 м²

ТТК 7.01.11.29
07.20.02

7

СХЕМЫ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА



Наименование отклонений	Величина допускаемых отклонений (мм)
Разница отметок опорных поверхностей объемных элементов и панелей стен	10
Разница в отметках нижней поверхности двух смежных элементов перекрытий	4

Сборные железобетонные конструкции рекомендуется завозить следующими транспортными средствами:

№№	Наименование изделий	Масса элемента в т.с.	Размеры элемента в мм: длина	ширина	высота /толщина/	Средства для перевозки изделий: тип прицепа	тип тягача или автомоб.	Грузоподъемность автопоезда	К-во изделий в шт. в рейсе
1	Объемные элементы	10	6490	3180	2670	ПК-2	МАЗ-504	10	1
2	Торцевые панели стен	3,4	6850	2720	180)				2
3	То же	1,1	6850	960	180)	Т-790	МАЗ-504	12	2
4	То же	0,46	2960	1470	180)				4
5	Плиты кровельные	3,0	6430	3180	120	УПШ37	МАЗ-200В	12	4
6	Плиты перекрытия коридоров	1,1	3200	1760	120	"	"	12	11

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
1-2	Монтажники конструкций 5 р - 1 чел. 4 р - 1 чел. 3 р - 1 чел.	3	Устройство маяков из раствора, нанесение рисок, очистка и подготовка мест опирания железобетонных элементов, устройство "постели" из раствора на железобетонные элементы с установкой прокладок, приемка и установка сборных железобетонных элементов на место с рихтовкой и выверкой.
3-4	Арматурщики 4 р - 1 чел. 3 р - 1 чел. 2 р - 1 чел.	3	Установка арматуры в узлы железобетонных конструкций, очистка и выправка арматурных выпусков, электросварка стыков
5-6	Э/Сварщики 5 р - 1 чел. 3 р - 1 чел.	2	Электросварка стыков арматуры и сборных железобетонных конструкций

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во	Перечень работ
7-8	Плотники 4 р - I чел. 3р - 2 чел. 2 р - I чел.	4	Установка и разборка опалубки на узлы железобетонных конструкций. Установка кожухов из оцинкованной стали с пакетом из шлаковаты.
9-10	Бетонщики 4 р - I чел. 3 р - 2 чел. Такелажник 3 р - 2 чел. Транспортный рабочий I р - I чел. Машинист растворомешалки 3 р - I чел.	7	Разгрузка и складирование материалов и конструкций, Подача материалов и конструкций. Бетонирование узлов сборных железобетонных конструкций, монолитных участков, заливка швов плит покрытия и перекрытий. Приготовление раствора, прием бетона и его подача. Прочие работы.

2. Последовательность выполнения основных операций приводится в следующей таблице:

№№ пп	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I	2	3
I	Монтаж сборных конструкций	Подготовка мест опирания сборных конструкций: устройство маяков, "постели". Очистка закладных частей сборных конструкций под сварку. Отбор конструкций с транспортных средств и приобъектного склада, подача их к месту монтажа. Установка конструкций с выверкой и электроприхваткой.
2	Замоноличивание узлов сборных конструкций	Установка и сварка закладных деталей и арматуры стыков сборных железобетонных конструкций. Установка опалубки замоноличивания. Замоноличивание узлов сборных конструкций, разборка опалубки.

Ш. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАБОТ

Монтаж зданий из объемных элементов производит комплексная бригада, состоящая из 38 человек. Комплексная бригада разбита на 10 звеньев, в состав которых входит:

В звено № I-2

Монтажники конструкций
5 р - I чел. (МI) - бригадир комплексной бригады (в зв.№I)
4 р - I чел. (М2)
3 р - I чел. (М3)

В звено № 3-4

Арматурщики

В звено № 5-6

Плотники
4 р - I чел. (ПI)
3 р - 2 чел.(П2)
2 р - I чел.(П3)

В звено № 7-8

Бетонщики

Арматурщики

4 р - I чел. (А1)

3 р - I чел. (А2)

2 р - I чел. (А3)

В звено №5-6

Электросварщики

5 р - I чел. (Э1)

3 р - I чел. (Э2)

Бетонщики

4 р - I чел.(Б1)

3 р - 2 чел.(Б2)

Транспортный рабочий

I р - I чел.(ТР1)

Машинист растворомешалки

3 р - I чел.(МР1)

Такелажники

3 р - 2 чел.(Т1)(Т2)

Вертикально-горизонтальная транспортировка грузов осуществляется с помощью башенного крана, обслуживаемого машинистом 5 разряда. Башенный кран обслуживает все звенья бригады.

Монтаж объемных и других элементов и конструкций производит звено № I.

Перед началом монтажа под руководством мастера, по нивеляру, определяется монтажный горизонт и звено № I устанавливает маяки из раствора. Между маяками по месту опирания сборных конструкций, непосредственно перед их монтажом, наносятся пластичный цементный раствор(см.рис. I и 2)

В процессе монтажа работа такелажников и сварщиков тесно связана с работой звена монтажников. Такелажник состоит в другом звене и наряду с работой, выполняемой со своим звеном, когда требуется, производит подачу конструкций.

Так же можно обойтись в звене № I без монтажника с правами сварщика, так как производить электроприхватку требуется только во время монтажа наружных стеновых панелей и объем ее очень мал.

Поэтому в настоящей карте электроприхватку наружных стеновых панелей производит электросварщик, состоящий в звене №5 .

а) Монтаж плит перекрытий коридоров

По команде бригадира ТI зацепляет за монтажные петли крюки стропов и подает сигнал машинисту крана поднять груз. М2 и М3 принимают и укладывают плиту на место, а МI, проверив правильность положения плиты в плане и горизонтальность ее установки, дает команду М2 и М3 произвести расстроповку.

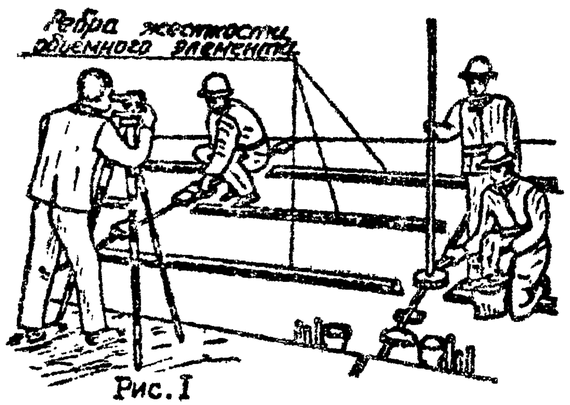


Рис.I

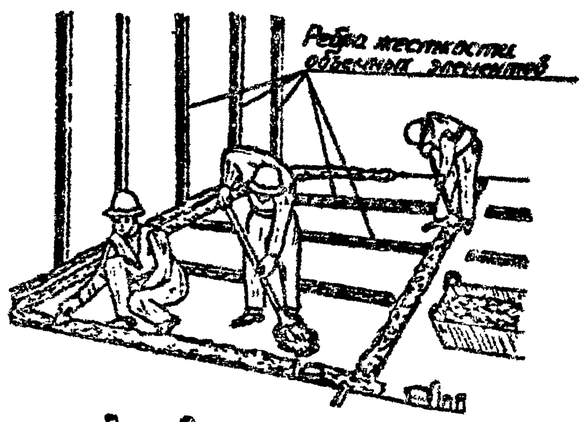


Рис. 2

б) Монтаж объемных элементов

После того, как принят объемный элемент, М1 дает команду Т1 приступить к застроповке. Застропив объемный элемент, Т1 дает сигнал машинисту крана о подъеме. Машинист крана поднимает блок над кузовом автотранспорта на 10-15 см и, убедившись в надежности и правильности строповки, транспортирует его к месту монтажа. М2 и М3 принимают объемные элементы на расстоянии 30-40 см над горизонтом их установки и по команде М1 наводят его на место опирания (установки) и устанавливают, ориентируясь по граням нижележащего и рядом стоящего блоков (см. рис. 3).

М1 проверяет правильность опирания и вертикальность установки объемного элемента с помощью отвеса и, убедившись в этом дает разрешение на расстроповку.

в) Монтаж наружных стеновых панелей

Наружные стеновые панели монтируются после установки, окончательной выверки и сварки закладных деталей группы объемных элементов, в зависимости от последовательности монтажа принятого варианта /см. стр.7/.

По команде М1 Т1 отбирает требуемую стеновую панель на приобъектном складе и, застропив ее, дает сигнал машинисту крана поднять груз. М2 и М3 принимают панель на расстоянии 30-40 см выше проектного положения, направляют и устанавливают ее на место опирания (установки).

М1 при помощи отвеса проверяет вертикальность боковых граней и правильность опирания панели.

По команде М1 Э2 закрепляет панель сваркой, после чего М2 поднимается по монтажной лестнице и освобождает панель от стропа.

При приемке торцевой наружной стеновой панели, М1 находится на объемном элементе, к которому примыкает монтируемая панель, М2 и М3 находятся один на балконе этого же объемного элемента, другой рядом с ним в коридоре.

Рис.3

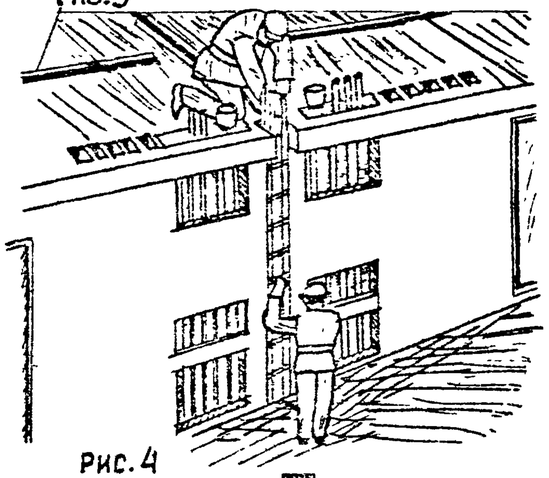


Рис.4

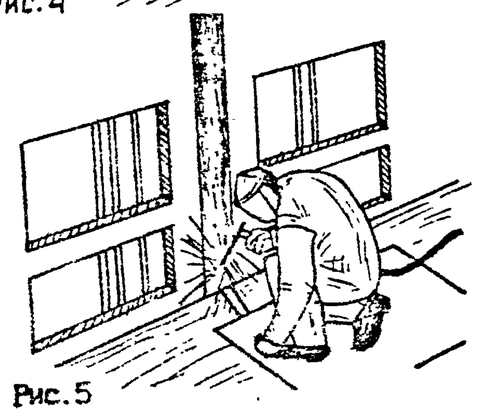


Рис.5

При монтаже рядовой наружной стеновой панели, монтажники стоят соответственно на объемном элементе (М1) и на балконах соседних блоков (М2 и М3).

Во время приема и монтажа стеновых панелей монтажники обязательно должны применять предохранительные пояса, которыми должны прикрепляться к монтажным петлям объемных элементов.

г) Вслед за монтажом конструкций ведется установка арматуры и закладных деталей в узлы сборных конструкций, сварка стыков. Эту работу производят звенья № 3 и № 5 (см. рис. 4,5,6).

После установки арматуры в узлы и сварки стыков железобетонных элементов звено № 7 устанавливает инвентарную опалубку на узлы (см. рис.7), а звено № 9 бетонирует их.

Звено № 9 также принимает и подает к месту укладки бетон, готовит раствор, ведет заливку швов между плитами перекрытий и выполняет прочие работы (см. рис. 8)

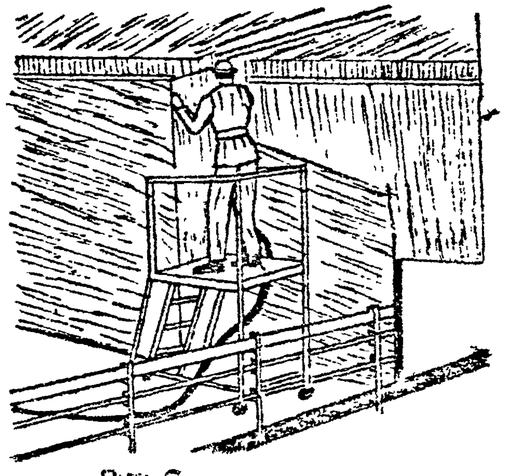


Рис 6

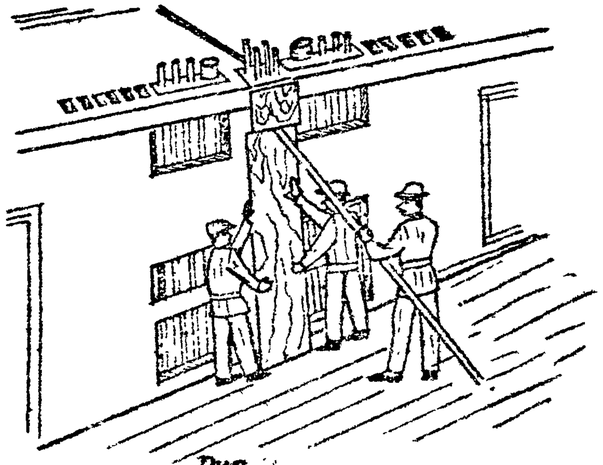


Рис. 7

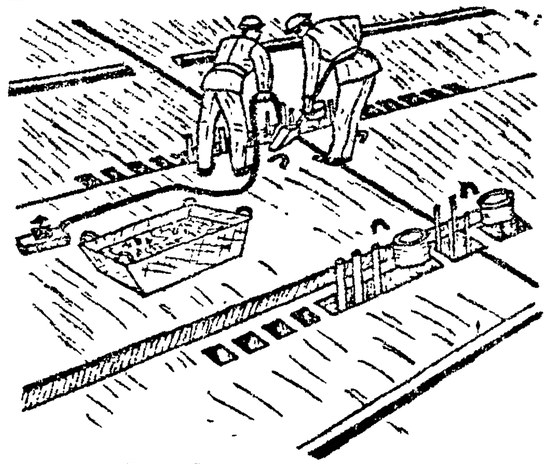


Рис. 8

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Работы должны производиться с соблюдением правил техники безопасности, изложенных в СНиП III-А.11-70, а также дополнительных требовании, указанных ниже.

Руководство монтажом закрепляется приказом начальника СМУ за ИТР, знающими технологию возведения зданий из объемных элементов.

При монтаже объемных элементов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- находиться между опускаемым и смежным, ранее установленным блоком;
- направлять вручную стыкуемые трубы стояков отопления, водопровода и канализации во время установки блока. (Эта операция должна производиться при помощи монтировок);
- устанавливать ящики с раствором и другие тяжелые предметы на потолок блока (их следует устанавливать на продольные верхние балки - обвязки двух смежных блоков).

Все работники, участвующие в монтаже зданий из объемных элементов, должны пройти специальный инструктаж по правилам ведения работ и техники безопасности. Проведение инструктажа регистрируется в журнале.

ТТК 7.01.11.29
07.20.02

График производства работ
(для варианта „2")

13

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. изм. в ч-час	Трудоемкость на весь объем в ч-дн.	Состав звена прогрессивн. разряд	Кол-во чел.	Продолжительность в рабочих сменах
1	Монтаж объемных элементов	шт.	240	1.82	54.62	монтажн. 5р-1чел. 4р-1чел. 3р-1чел.	3	17.5
2	То же, плит перекрытия и покрытия коридоров	шт.	96	0.76	11.78	-"-	3	3.5
		шт.	24	0.88				
3	То же, наружных стеновых панелей торцевых и рядовых	шт.	20	4.2	15.72	-"-	3	5
		шт.	14	3.24				
		шт.	2	2.2				
4	То же, плит покрытия, карнизных плит, столбиков, вентблоков	шт.	48	1.32	21.92	-"-	3	6.5
		шт.	48	1.04				
		шт.	50	0.32				
		шт.	44	1.04				
5	Установка арматуры в узлы и стыки сб. ж. б. конструкций.	1 узел	см. калькуляцию		89.68	арматурщ. 4р-1чел. 3р-1чел. 2р-1чел.	3	27
6	Электросварка арматуры в узлах, стыков сб. ж. б. конструкций.	1 узел	см. калькуляцию		53.80	электросв. 5р-1чел. 3р-1чел.	2	26
7	Установка и разборка опалубки узлов замоноличивания, установка в узлы кожухов из оцинкованной стали с хлопом из шлаковаты	1 узел	см. калькуляцию		115.57	плотник 4р-1чел. 3р-2чел. 2р-1чел.	4	28
8	Бетонирование вертикальных и горизонтальных узлов, монолитных участков покрытия, заливка швов. Разные работы.	1 узел	см. калькуляцию	-"-	206.51	бет. 4р-1, 3р-2 такелажн. 3р-2чел. машинист 3р-1ч. 2раб. 1р-1ч.	7	30
9	Устройство утеплителя кровли (засыпка керамзитом)	м³	1013.9	0.105	13.31	-"-	7	2

Рабочие дни и смены

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
1	3 чел.		3 чел.			3 чел.		3 чел.			3 чел.							
2		3			3		3			3			3					
3			3		3			3			3		3					
4														3 чел.				
5									3 чел.									
6										2 чел.								
7									4 чел.									
8									7 чел.									
9														7 чел.				

ТТК 7.01.11.29
07.20.02

ПОЧАСОВОЙ ГРАФИК ПОСТАВКИ ОБЪЁМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

(для варианта „2" при двухсменной работе)

Смены	Часы поставки объемных эл-тов на объект	Часы работы												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Марки поставляемых элементов												
первая	8^{15}	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1-II		Б-1А-II	Б-1°-II	Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	8^{45}	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II	Б-1-II	Б-1°А-II³	Б-1-II³	
	9^{15}	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-17-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-17-II	Б-1°-II	Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	9^{45}	Б-1°А-II	БЦ-16°-II		ОЭ-7	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		ОЭ-7	Б-1-II	Б-1°А-II³	Б-1-II³	
	10^{15}	ОЭ-7	БЦ-4-II		Б-1А-II	Б-1°-II	ОЭ-7	Б-1-II		Б-1А-II	Б-1°-II	ОЭ-7	Б-1-II³	
	10^{45}	Б-17-II	БЦ-16-II		Б-1°А-II	Б-1-II	Б-17-II	Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II	Б-17-II	Б-1-II³	
	11^{15}	Б-17°-II	Б-1°-II		Б-1А-II		Б-17°-II	Б-1°-II		Б-1А-II		Б-17°-II³	Б-1°-II³	
	13^{15}	Б-3-II	Б-1-II		ЛБ-1Н-II		Б-1А-II	Б-1-II		ЛБ-1-II		Б-1А-II³	Б-1-II³	
	13^{45}	ЛБ-1-II	Б-1°-II		Б-1А-II		ЛБ-1-II	Б-1°-II		Б-1А-II		ЛБ-2-II³	Б-1°-II³	
	14^{15}	Б-3°-II	Б-1-II		Б-17-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II		Б-1°А-II³	Б-1-II³	
	14^{45}	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	15^{15}	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II³	Б-1-II³	
	15^{45}	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	16^{15}	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II³	Б-1-II³	
вторая	17^{15}	Б-1А-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	17^{45}	Б-17-II	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II³	Б-1-II³	
	18^{15}	Б-17-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-17-II	Б-1°-II	Б-1А-II	Б-1°-II		Б-17°-II³	Б-1°-II³	
	18^{45}	ОЭ-7	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		ОЭ-7	Б-1-II	Б-1°А-II	Б-1-II		ОЭ-7	Б-1-II³	
	19^{15}	Б-1А-II	Б-1°-II	ОЭ-7	Б-1-II		Б-1А-II	Б-1°-II	ОЭ-7	Б-1-II		Б-1А-II³	Б-1°-II³	
	19^{45}	Б-1°А-II	Б-1-II	Б-17-II	Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II	Б-17-II	Б-1-II		Б-1°А-II³	Б-1-II³	
	20^{15}	Б-1А-II		Б-17°-II	Б-1°-II		Б-1А-II		Б-17°-II	Б-1°-II		Б-1А-II³		
	22^{15}	ЛБ-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		ЛБ-1Н-II		Б-1А-II	Б-1-II		ЛБ-2-II°		
	22^{45}	Б-2°-II		ЛБ-1-II	Б-1°-II		Б-1А-II		ЛБ-1-II	Б-1°-II		Б-1А-II³		
	23^{15}	Б-2-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-17-II³		
	23^{45}	Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II³		
	0^{15}	Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II³		
	0^{45}	Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II		Б-1А-II	Б-1°-II		Б-1°-II³		
	1^{15}	Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II		Б-1°А-II	Б-1-II		Б-1-II³		

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

на монтаж здания гостиничного типа на 386 мест из объемных элементов

№№ пп	Основание ЕНиР	Наименование работ	Един изм.	Объем	Состав звена	Н.вр.на един.изм. в чел-час	Расценка един.изм. в чел-час	Затраты труда на весь объем в чел-дн	Стоимость затрат труда на весь объем руб-коп
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	М.Н. НИС	Монтаж керамзитобетонных рядовых объёмных элементов весом до 8 тн	I элем.	2I0	Монтажники 5 р – I 4 р – I 3 р – I	I-82	I-I2,7	47,77	236-67
2	– " –	То же, торцевых объёмных элементов весом до 8 тн	"	20	– " –	I-82	I-I2,7	4,55	22-54
3	– " –	То же, объемных элементов с лестничными маршами до 8 тн	"	I0	– " –	I-82	I-I2,7	2,30	II-27
4	§ 4-I-8 т.I № 3а	Монтаж торцевых навесных панелей с электроприхваткой (площадь панели до I5 м2)	I панель	20	– " –	4,2	2-49	I0,50	49-80
5	§ 4-I-8 т.I № 2а	Монтаж рядовых навесных панелей площадью до I0 м2	"	I0	– " –	3,24	I-92	4,05	I9-20
6	"	То же, торцевых	"	4	– " –	3,24	I-92	I,62	7-68
7	§ 4-I-8 т I № Iа	Монтаж торцевых навесных панелей площадью до 5 м2	"	2	– " –	2,2	I-3I	0,55	2-62
8	§ 4-I-7 № 2	Монтаж плит перекрытия коридоров с электроприхваткой (площадь плиты до I0 м2)	I элем.	96	Монтажники 4 р – I 3 р – 2 2 р – I	0,76	0-42,3	9,I4	40-6I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	§ 4-1-8 т 2 № 4а примен.	Монтаж карнизных плит над пятым этажом с электроприхваткой весом до 2-х тн	"	48	Монтажники 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 1	1,04	0,61,8	6,24	29-66
10	§ 4-1-12 т. 2 № 1а	Монтаж вентблоков весом до 0,5 тн	1 блок	44	Монтажники 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 1	1,04	0-59,7	5,74	26-27
11	§ 4-1-8 т.3 № 3а	Установки сборных столбиков под плиты покрытия	1 столбик	50	Монтажники: 5 р - 1 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 1	0,32	0-19	2,0	9-50
12	§ 4-1-7 № 8а	Монтаж плит покрытия коридоров с электроприхваткой /площадь плиты - до 10 м2/	1 элем.	24	Монтажники: 5 р - 1 4 р - 1 3 р - 2 2 р - 1	0,88	0-49	2,64	11-76
13	§ 4-1-7 № 10а	Монтаж плит покрытия над пятым этажом с электроприхваткой /площадь плиты - до 20 м2/	"	48	- " -	1,32	0-73,5	7,94	35-28
14	§ 7-16 № 5	Утепление совмещенной кровли керамзитом	м2	1013,9	Кровельщики 3 р - 1 2 р - 1	0,105	0-0,55	13,31	55-77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	§ 6-1-25 10 примен.	Устройство временных ограждений лестничной клетки	п.м.	96	Плотники: 3 р - 1; 2 р - 1	0,155	0-0812	1,86	7-80
16	- " - К-0,5	То же, разборка	"	96	- " -	0,0775	0-0406	0,93	3-90
17	Калькуляция № 1	Установки в узле кожухов из оцинкованной стали с пакетом из шлаковаты	мп. шва	272,34	Изолировщики 4 р - 1 2 р - 1	1,2	0-67	40,85	182-47
18	МН НИС	Установка арматуры в узлы	1 узел	750	Арматурщики 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 1	0,79	0-35,6	74,06	267-00
19	МН НИС	Сварка сержней арматуры в узле	1 узел	750	Электросварщики 5 р - 1 3 р - 1	0,37	0-25,7	34,3	192-75
20	МН НИС	Установка опалубки на узлы	1 узел	750	Плотники: 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 1	1,203	0-70,8	112,78	531-00
21	МН НИС	Замоноличивание узлов	1 узел	750	Бетонщики 4 р - 1 3 р - 1	1,22	0-71,5	115,3	536-25
22	§ 4-1-19 № 36	Заливка швов плит перекрытий и покрытия	п.м.	1026	Бетонщики 4 р - 1; 3 р - 1	0,064	0-037,8	8,21	38-78

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	§ 4-I-I7 № Iб	Электросварка стыков наружных стеновых панелей ИС-5 (стыков по 0,6 м - 20 панелей).	п.м.	I2	Электросварщик 5 р - I	0,56	0-39,9	0,84	4-72
24	- " -	То же, НС-3 (2 стыка по 0,5 м-I0 панелей)	"	I0,0	- " -	0,56	0-39,3	0,7	3-93
25	- " -	То же, НС-6 и НС-7 (2 стыка по 0;5 м - 6 панелей)	"	6,0	- " -	0,56	0-39,3	0,42	2-36
26	- " -	Электросварка плит перекрытия и покрытия (2 стыка по 0,8 м - 48 плит и I20 плит - 2 стыка по 0,6 м)	"	3I6,8	- " -	0,37	0-26	I4,65	82-37
27	- " -	Электросварка стыков карнизных плит (2 стыка по 0,4 м и 2 стыка по 0,25 м - 48 плит)	"	62,4	- " -	0,37	0-26	2,89	I6-22
28	§ I-7 т. № 3б	Разгрузка наружных стеновых панелей весом до 3 тн	I00 подъем	0,36	Такелажник 2 р - 2	I0,8	5-32	0,49	I-92
29	§ I-7 т.2 № 26	То же, плит перекрытия и покрытия, карнизных плит весом до 2 тн	"	I-92	- " -	9,8	4-83	2,35	9-27
30	§ I-7 т.2 № Iб	То же, вентблоков весом до I тн	"	0,44	- " -	8,8	4-34	0,48	I-9I
3I	§ I-6 т.2 № 26а	Подача арматуры (пакет - 0,5 тн)	I00 тн	0,II3	Транспортный рабочий I р - I	38	I8-73	0,54	2-I2
32	§ I-II №2г	Разгрузка щитов опалубки вручную	тн	I3,7	- " -	0,43	0-I8,8	0,74	2-57

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	§ 1-7 т.2 № 1а	Разгрузка сборных столбиков весом до тн	100 подъем	0,5	Такелажник 2 р - 2	8,8	4-34	0,55	2-17
34	§ 3-18 № 1а	Приготовление цементного раствора в растворомешалке емкостью 150 л	м3	17,8	Машинист 3 р - 1	1,05	0-51,8	2,34	9-22
35	§ 1-6 т.2 № 21а	Подача бетонной смеси в бадьях емкостью 0,5 м3	"	160,89	Такелажник 2 р -2	0,29	0-14,3	5,83	23-00
36	§ 1-6 т.2 № 19а	То же, раствора в бадьях емкостью 0,25 м3	м3	17,8	Такелажник 2 р - 2	0,56	0-27,6	1,25	4-91
37	§ 1-6 т.2 № 21а	Прием бетонной смеси в бункер из кузова самосвала с очисткой кузова	м3	160,89	Транспортный рабочий 1 р - 1	0,115	0-05,7	2,32	9-17
38	§ 1-6 т.2 № 21а	Подача керамзита в ящиках емкостью 0,5 м3	"	162,2	Такелажник 2 р - 2	0,29	0-14,3	6,13	23-20
39	§ 1-5 § 1б	Разгрузка арматуры пакетами по 0,5 тн	100 тн	0,113	- " -	29,2	14-40	0,41	1-63
40	§ 4-1-37 т.3 № 10	Бетонирование монолитных участков на крыше	м3	115,2	Бетонщики 4 р - 1 2 р - 1	1,3	0-72,7	18,72	83-75
41	§ 4-1-34 № 6а	Установка арматуры отдельными стержнями 8	тн	5,0	Арматурщики: 4 р - 1 2 р - 1	25,0	13-98	15,62	69-90
								583,91	2672-92

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты, строительные конструкции.

№№	Наименование	Марка	Един. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Объемные элементы	Б-I-П	шт	49
	- " -	Б-I-П^{3}	"	I3
	- " -	Б-I^{0}-П	"	44
	- " -	Б-I^{0} П^{3}	"	II
	- " -	Б-I^{Л}-П	"	34
	- " -	Б-I^{Л}-П^{3}	"	8
	- " -	Б-I^{ОЛ}-П	"	24
	- " -	Б-I^{ОЛ}-П^{3}	"	6
	- " -	Б-2-П	"	I
	- " -	Б-2^{0}-П	"	I
	- " -	Б-3-П	"	I
	- " -	Б-3^{0}-П	"	I
	- " -	Б-I7-П	"	I6
	- " -	Б-I7-П^{3}	"	2
	- " -	Б-I7-П	"	4
	- " -	Б-I7^{0}-П^{3}	"	2
	- " -	БУ-4-П	"	I
	- " -	БУ-I6-П	"	I
	- " -	БУ-I6^{0}-П	"	I
	- " -	ЛБ-I-П	"	5
	Объемные элементы	ЛБ-I^{Н}-П	шт	3
	- "-	ЛБ-2-П^{а}	"	2
	- " -	ОЭ-7	"	I0
	Объемные элементы всего:			240
2	Плиты перекрытия коридорные	П-I	"	I20
3	Кровельные плиты	ПК-6	"	48
		ПК-I	"	23
		ПК-Iа	"	I
	Кровельные плиты всего:			72
4	Наружные стеновые панели торцовые	НС-5	шт	I0
	- " -	НС-5^{0}	"	I0
	- " - рядовые	НС-3	"	I0
	То же, торцовые	НС-6	"	2
	- " -	НС-6^{0I}	"	2
	- " -	НС-7	"	2
	Наружные стеновые панели всего:			36
5	Вентблоки	ВБ-I	"	44
6	Керамзит		м3	I62,2
7	Раствор цементный	М-I00	"	I7,8
8	Бетон	М-I00	"	I60,89

1	2	3	4	5
9	Арматура		тн	11,1
10	Лес пиленый		м3	18,7

2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ

№№ пп	Наименование	№ ГОСТа, марка или организация-каталодержатель	Един. изм.	К-во	Назначение
1	Кран	МСК-10-20 (башенный)	шт	1	Для производства монтажных работ
	ОБОРУДОВАНИЕ				
2	Сварочный трансформатор с регулятором	СТЭ-24	шт	4	Для производства сварочных работ
3	Компрессор производительностью 30 м3/ч	0-38м	"	1	Для сжатого воздуха к оборудованию
4	Растворосмеситель производительностью 1,5 м3/ч	С-588	"	1	Для приготовления раствора
	ИНСТРУМЕНТ				
5	Лом монтажный типа ЛМ-20 или ЛМ-24А	ГОСТ 1405-65	"	3	Для регулирования положения панелей при монтаже
6	Кельма для бетонных и каменных работ типа КБ	ГОСТ 9533-66	шт	2	Для разравнивания раствора при замоноличивании стыков между панелями
7	Лопата растворная	ГОСТ 3620-63	"	5	Для работы с раствором
8	Кувалда остроносая весом 3 кг	ГОСТ 11402-65	"	1	Для пробивания отверстий и для выправки монтажных петель
9	Топор плотничный типа Л-К	ГОСТ 1399-66	"	1	Для вспомогательных работ
10	Вибратор внутренний	И-116А	"	2	Для уплотнения бетонной смеси
11	Щиток-маска сварщика	ГОСТ 1361-54	"	2	Для обеспечения безопасности сварщиков во время сварки закладных и арматуры

I	2	3	4	5
I2	Коврик резиновый	шт	2	- " -
I3	Правка выпусков арматуры	"	2	Для арматурных работ
I4	Щетка металлическая	"	2	- " -
I5	Гвоздодер	"	2	Для плотничных работ
I6	Молоток	"	2	- " -
I7	Ножевка	"	2	- " -
	Измерительные инструменты и контрольно-измерительные приборы			
I8	Метр складной металлический ГОСТ 7253-54	"	2	
I9	Отвес типа 0-600 ГОСТ 7948-63	"	I	
20	Шнур разметочный в корпусе = I5 см НИИСП Госстроя УССР	"	I	
2I	Рейка с отвесом НИИСП Госстроя УССР	"	I	Для проверки вертикальности стеновых панелей при монтаже.
22	Рулетка измерительная металлическая типа РС-20 ГОСТ 7502-6I	"	2	

I	2	3	4	5
23	Теодолит ГОСТ I0529-63	"	I	Для проверки соосности
24	Нивелир ГОСТ I0528-63	"	I	Разметка осей конструкции
25	Рейка нивелирная ГОСТ III58-65	"	I	Для проверки точности установки конструкций по высоте установки маяков
26	Кассета Каталог оснастки для монтажа Институт "Гипронефтестрой" г. Куйбышев	шт	I	Для хранения на приобъектном складе наружных стеновых панелей
27	Строп четырехветвевой грузоподъемностью I0 тс Альбом грузозахватных приспособлений ЦНИИОМТП г.Москва	"	I	Для монтажа сборных ж/б конструкций
28	Строп двухветвевой грузоподъемностью 3,5 тс - " -	"	I	- " -
29	Строп четырехветвевой грузоподъемностью 5 тс - " -	"	I	- " -

I	2	3	4	5	6
	ИНВЕНТАРЬ				
30	Площадка для сварки	Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	шт	I	Для сварки закладных деталей ж/б элементов
31	Монтажный стол	- " -	"	2	Строповка, расстроповка, временное закрепление смонтированных стеновых панелей
32	Ящик-контейнер	- " -	"	4	Для приемки, подачи и хранения раствора на рабочих местах монтажников
33	Металлические контейнеры	- " -	"	4	Для хранения и транспортировки закладных деталей
34	Ведро емкостью 10 л	-	"	6	-
35	Пояс предохранительный	Главсталь-конструкция	"	9	Для обеспечения безопасности монтажников при работе на перекрытии
36	Лейка	-	"	4	Для смачивания поверхностей при устройстве растворной постели
37	Инвентарная опалубка	ЦНИИОМТП	компл.	30	Для замоноличивания стыков
38	Прожекторная стойка	Трест "Ленинградоргстрой" Главленинградстроя	"	2	Для освещения рабочего места монтажников
39	Инвентарный ящик	Гипросельстрой Минсельстроя БССР	"	I	Для хранения инструментов

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1.
Выдано в печать: „8" 08 1977 г.
Заказ 2044 Тираж 300