Министерство строительства
в северных и западных районах СССР
Проектно-технологический институт

Типовой проект производства работ на строительство средней общеобразовательной школы на 33 класса (1251-1296 учащихся) в конструкциях серии 1.090.1-1

gost.e-ecolog.ru

Ярославль 1987

РАЗРАБОТАН Проектно-технологическим институтом Минсевзапстроя СССР

Главный инженер Ю.И.Руднев

Начальник отдела А.И.Косолапов

И с п о л н и т е л и:

главный специалист	А.М.Гущин	инженер I категории	И.М.Москвин
заведующий сектором	В.П.Окунев	инженер II категории	М.Ю.Костина
инженер I категории	В.П.Голубев	инженер	М.А.Зубкова
инженер I категории	А.Е.Карпов	инженер	И.Н.Серова

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕВЕРНЫХ И ЗАПАДНЫХ РАЙОНАХ СССР
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ
НА 33 КЛАССА (1251-1296 УЧАЩИХСЯ) В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ 1.090.1-1

ЯРОСЛАВЛЬ 1987

П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я З А П И С К А

В В Е Д Е Н И Е

Типовой проект производства работ разработан в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и тематическим планом, утвержденным Минсевзапстроем СССР, на основании рабочих чертежей типового проекта 221-1-384.85 "Средняя общеобразовательная школа на 33 класса (1251-1296 учащихся) в конструкциях серии 1.090.1-1".

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШКОЛЫ

Типовой проект школы разработан ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и торговых комплексов.

Рабочая площадь 5989,55 $м^2$, строительный объем здания 30678 $м^3$. Здание трехэтажное, центральная часть четырехэтажная. Несущей основой здания являются сборные железобетонные стеновые панели. Высота этажа 3,3 м. Наибольший вес конструкции 7,85 т (стеновая панель).

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Фундаменты - сборные железобетонные.

Стены наружные - цокольные, этажные и парапетные однослойные керамзитобетонные панели серии 1.090.1-1, в.2-1.

Стены внутренние - цокольные и этажные железобетонные панели серии 1.090.1-1, в.3-1, 4-1.

Перекрытия - сборные железобетонные панели серии 1.090.1-1, в.5-1.

Покрытие залов - сборные железобетонные панели серии 1.465.1-3/80.

Перегородки - гипсобетонные панели серии 1.231.9-7, в.1-2.

Вентиляционные блоки - железобетонные серии 1.034.1-1, в.1-2.

Крыша - плоская, совмещенная с кровлей, с внутренним водостоком.

Кровля - рулонная плоская из четырех слоев антисептированного рубероида с защитным слоем из гравия.

Утеплитель - плиты из ячеистого бетона $\gamma = 400$ кг/$см^3$.

Лестницы - железобетонные серии 1.050.1-2, в.1-2.

Полы - линолеумные; мозаичные, бетонные, керамические плитки; деревянные и паркетные.

Окна, двери - деревянные блоки серий 1.136-5, 1.236-6, 1.136-10, 1.136-11.

Витражи - алюминиевые.

Отделка наружная - фактурные панели, облицовка цоколей керамической плиткой типа "кабанчик".

Отделка внутренняя - покраска клеевыми, эмульсионными, масляными красками; облицовка глазурованной и керамической плитками.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Возведение здания школы на 33 класса разбивается на 2 периода - подготовительный и основной.

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки. В период подготовки строительной площадки производятся следующие виды работ:

создание опорной геодезической сети;

освоение строительной площадки - расчистка территории строительства, снос строений, демонтаж и перенос инженерных коммуникаций, снятие растительного слоя грунта и другие работы;

устройство открытых площадок складирования и административно-бытовых помещений, закрытых складов и ограждение строительной площадки;

устройство временных подъездных дорог;

обеспечение строительства энергией и водой, устройство временных стоков поверхностных вод.

По окончании всех работ подготовительного периода начинаются основные работы непосредственно по возведению здания школы. В основной период выполняются следующие виды работ:

земляные - вертикальная планировка, разработка котлована;

монтаж фундаментов и конструкций нулевого цикла;

монтаж конструкций надземной части;

устройство кровли, отделочные и другие общестроительные работы;

специальные (сантехнические, электромонтажные, слаботочные, монтаж технологического оборудования).

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Производство земляных работ начинают со срезки растительного слоя грунта бульдозером Д-271 на базе трактора Т-100. Для разработки котлована принят экскаватор Э0-4321, оборудованный обратной лопатой с ковшом емкостью 0,65 м^3. Разработку грунта ведут ниже уровня стоянки экскаватора тремя продольными проходками с последующей погрузкой в автосамосвалы. Для транспортировки грунта применяют автосамосвалы марки МАЗ-503. Доработку грунта слоем до 10 см до проектных отметок заложения фундаментов производят вручную.

МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ И КОНСТРУКЦИЙ НУЛЕВОГО ЦИКЛА

Монтаж фундаментов и конструкций цокольного этажа выполняют в 2 очереди:

I очередь - с помощью гусеничного стрелового крана РДК-25 (длина стрелы - 17,5 м, гуська - 5 м) в осях А-Г и И-М. Движение крана предусмотрено вокруг здания на расстоянии 5,7 м от осей А и М. После монтажа конструкций стреловым краном производится засыпка пазух котлована вдоль осей А и М. Затем устраивают подкрановые пути и монтируют башенные краны КБ-160.2;

2 очередь - с помощью 2 башенных кранов КБ-160.2 с делением здания на этапы (захватки). При этом краны работают на разных этапах (захватах) с учетом безопасного расстояния между выступающими частями перемещаемых грузов.

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

Монтаж конструкций надземной части выполняют с помощью 2 башенных кранов КБ-160.2 с делением здания на этапы (захватки). Краны работают на разных этапах (захватках), что исключает возможность их сближения и обеспечивает безопасное расстояние (5 м) между перемещаемыми конструкциями за счет установки выключающих линеек и ограничения поворота стрел.

Монтаж плит покрытия длиной 12 м массой более 6,0 т и стеновых панелей массой 6,98 и 7,53 т предусмотрен одновременно 2 кранами. Технологическая последовательность монтажа исходит из конструктивных решений узлов и конструктивной схемы здания. Монтаж ведется по ячейкам жесткости, образованным двумя рядами стеновых панелей и плитами перекрытия (с обеспечением пространственной жесткости и геометрической неизменяемости ячейки). Наружные и внутренние стеновые панели устанавливают на слой цементного раствора, выверяют по вертикали с рейкой-отвесом и временно закрепляют с помощью подкосов. Снимать временные крепления в ячейке жесткости разрешается только после установки постоянных связей и плит перекрытия в пределах данной ячейки.

После монтажа плит перекрытия производится замоноличивание стыков стеновых панелей. Во избежание вытекания бетона в местах примыкания устанавливают нащельники и опалубку. Бетон в стыки укладывают с перекрытия смонтированного этажа из инвентарного бункера. Уплотняют бетон глубинным вибратором ИВ-76.

Герметизацию стыков стеновых панелей мастичными материалами выполняют снаружи здания с автовышек после окончательного закрепления конструкций.

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Работы по устройству кровли выполняются по окончании работ по монтажу конструкций надземной части. Кровля здания разбивается на 3 захватки. Подъем рулонных материалов, плит из ячеистого гравия осуществляется стреловым краном КС-4561 (длина стрелы 22 м). Цементно-песчаный раствор для устройства стяжки приготавливают и подают с помощью установки СО-126. Битумную и дегтевую мастику подают по трубопроводу от битумоварочной установки УРБМ-2А. Основной гидроизоляционный ковер выполняют из 4 слоев антисептированного рубероида на дегтевой мастике.

КЛАДКА КИРПИЧНЫХ ПЕРЕГОРОДОК

Работы по кладке кирпичных перегородок выполняются по окончании работ по монтажу конструкций надземной части. Кирпичная кладка выполняется с катучих подмостей конструкции ЦНИИОМТП.

Подача кирпича осуществляется в процессе монтажа со складированием его у мест производства работ, раствора - по гибким трубопроводам с помощью установки СО-126 в ящики на передвижные подмости.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Ед.изм.	Показатель
Объем строительно-монтажных работ*	тыс.руб.	705,II
Нормативная продолжительность строительства согласно СНиП I.04.03-85	мес.	II,0
Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ согласно проекту производства работ	мес.	8,5
Себестоимость строительно-монтажных работ	тыс.руб.	648,70
Уровень механизации строительно-монтажных работ	%	78,0
Затраты труда согласно типовому проекту 221-I-384.85	чел.-дни	76I2,64
Затраты труда согласно проекту производства работ	чел.-дни	6876,70
Затраты труда на I $м^3$ объема здания	чел.-дни	0,22
Затраты труда на I $м^2$ рабочей площади здания	чел.-дни	I,I5

* По типовой смете, не привязанной к местным условиям строительства.

ИСПОЛЬЗОВАНЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ	
Авт.свид.№ или заявка № (дата положительного решения)	Название
I079588	Грузовая траверса

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ЗАМОНОЛИЧИВАНИЮ СТЫКОВ

После монтажа плит перекрытия производится замоноличивание стыков наружных стеновых панелей. Во избежание вытекания бетона в местах примыкания внутренних стеновых панелей к наружным применяют нащельники и опалубку.

Бетон в стыки укладывают с перекрытия смонтированного этажа из инвентарного бункера. Уплотняют бетон глубинным вибратором ИВ-76 (с размером булавы до 35 мм).

Перед замоноличиванием стыки необходимо очистить от мусора металлическими щетками, зимой - от снега и наледи. Если наблюдается разрыв во времени между установкой панелей и заделкой стыков, стыки необходимо укрывать. Прочность бетона в месте заделки стыков ко времени снятия опалубки должна составлять не менее 50% проектной прочности.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ СТЫКОВ

При производстве работ по герметизации стыков необходимо руководствоваться СН 420-7I "Указания по герметизации стыков при монтаже строительных конструкций" и инструктивным письмом по устройству водо- и воздухоизоляции стыков панелей наружных стен в крупнопанельных зданиях ЦНИИЭП жилища, утвержденным 3 октября I983 г.

Герметизацию стыков производят с автовышки ВС-I8МС. К герметизации стыков мастичными материалами снаружи здания приступают по окончании монтажа здания, демонтажа башенных кранов и подкрановых путей. К этому времени в процессе монтажа должны быть выполнены электросварка, антикоррозионная защита закладных деталей и замоноличивание стыков.

Поверхности конструкций, образующих стык, в момент герметизации должны быть в воздушно-сухом состоянии. На влажные поверхности наносить герметик запрещается. Просушку и прогрев увлажненных бетонных поверхностей стыкуемых конструкций следует производить горячим воздухом, исходящим от воздушных калориферов или от газовых горелок.

Для обеспечения хорошего сцепления мастики с поверхностью панелей (боковых, верхних и нижних граней) их следует тщательно огрунтовать мастикой до получения сплошной пленки. При устройстве горизонтального шва на огрунтованную верхнюю поверхность наружной стеновой панели (в процессе монтажа стеновых панелей) наклеить прокладку из ПРП, покрыть ее мастикой изол и установить на маяки стеновые панели следующего этажа. При устройстве вертикальных наружных швов прокладки из ПРП закатывают в шов с автовышек ВС-I8МС. При установке панелей не допускать смещения прокладки из ПРП.

Обжатие прокладок из ПРП в швах по всей длине должно быть в пределах 40-50%. Прокладки закатывают в стык роликом сверху вниз, не допуская их вытягивания.

Прокладки из ПРП устанавливают без разрыва, концы их обрезают "на ус" и склеивают мастикой изол, отступя на 0,5 м от места пересечения горизонтальных и вертикальных стыков.

Мастика УМС-50 представляет собой вязкую густую массу из полиизобутилена, каучукосодержащего материала, ароматизированного масла и тонко измельченного наполнителя. Она тугоплавка, не замерзает при температуре -50°С, обладает хорошим сцеплением с бетоном.

Мастику доставляют на строительную площадку в готовом виде. Каждая партия должна сопровождаться паспортом завода-изготовителя с указанием соответствия мастики техническим условиям и даты ее изготовления.

Для заполнения мастикой швов между панелями применяется нагнетательное устройство "Стык-20" и шприцы со сменными гильзами (патронами). Заряженные гильзы должны храниться в разогретом состоянии в шкафу, который размещен в будке изолировщика.

Температура нагрева мастики приведена в следующей таблице:

Температура наружного воздуха, °С	Температура мастики, °С
+20 ... +10	80 ... 90
+10 ... 0	90 ...100
0 ... -10	100 ...110
-10 ... -20	110 ...120

Глубина заполнения стыков должна быть не менее 20 мм от края руста стеновой панели. Мастичный валик должен быть нанесен сплошной непрерывной лентой и хорошо прилипать по всей длине шва.

Выполненные работы по герметизации стыков должны быть приняты по акту на скрытые работы. После этого разрешается приступать к солнцезащите стыков полимерцементно-песчаным составом. Данный состав наносить кистью в 2 слоя. Толщина защитной пленки должна быть не менее 2 мм.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться требованиями соответствующих глав СНиП (часть III "Правила производства и приемки работ").

Проезды, проходы, подкрановые пути, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места необходимо регулярно очищать от мусора, снега и льда; дороги посыпать песком или шлаком.

Строительная площадка должна быть оборудована помещениями для обогрева работающих и для сушки спецодежды и спецобуви.

Работать на открытом воздухе в утепленных коетюмах и валенках.

При температуре воздуха ниже -20°С рабочим, занятым на монтаже, через каждый час работы предоставляется десятиминутный перерыв для обогрева.

Производство монтажных работ на открытом воздухе запрещается:

при температуре воздуха -30°С и ниже;

при гололеде, грозе, тумане или сильном снегопаде, исключающем видимость в пределах фронта работ;

при скорости ветра 15 м/с и более.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

При монтаже не допускается установка панелей с обледенелыми стыкуемыми поверхностями. Очищать панели от снега необходимо металлическими щетками. Для удаления наледи следует прогревать стыкуемые поверхности электронагревательными печами, обдувать струей горячего воздуха, исходящего от воздушных калориферов или от газовых горелок. После таяния льда поверхность должна быть высушена теми же средствами во избежание появления на ней тонкой ледяной пленки. Запрещается удалять наледь с помощью пара и горячей воды.

Закрепление элементов постоянными связями в зимних условиях производится по той же технологии, что и в обычных условиях. В случае закрепления элементов с помощью сварки рекомендуется в расчете на каждые 2-3°С падения температуры силу тока повышать на 1%. Не разрешается сваривать детали из стали марки Ст.3 при температуре ниже -30°С, а из стали марок Ст.5, 35ГС и низкоуглеродистых - ниже -20°С.

Установка стеновых панелей производится по трем маякам.

Перед герметизацией стыков поверхности швов должны быть прогреты до высушивания. Работы по герметизации стыков выполняют при температуре не ниже -20°С. Для лучшего прилипания мастики к бетонным кромкам панелей ее следует подогревать (максимальная температура подогрева не должна превышать 120°С). Упругие прокладки, применяемые при герметизации стыков стеновых панелей, перед использованием следует выдерживать в отапливаемом помещении до положительной температуры.

При температуре -25°С производить работы по герметизации стыков запрещается.

При попадании снега заполнять стыки без предварительной очистки категорически запрещается.

Изоляционные работы с применением битумов разрешается выполнять на открытом воздухе при температуре не ниже -20°С.

Твердение и требуемая прочность уложенного в стык раствора (бетона) достигаются за счет введения в растворную смесь противоморозных добавок или прогрева бетона в стыках.

Рекомендуемое количество противоморозных добавок приводится в следующей таблице:

Расчетная температура твердения бетона от 0°С до	Количество добавок, % от массы цемента		
	Хлористый натрий + хлористый кальций	Нитрит натрия	НКМ
-2	-	-	3,5
-5	3+0	4-6	4,5
-10	3,5+1,5	6-8	18
-15	3+4,5	8-10	18
-20	-	-	18
-25	-	-	

Комплексную добавку НКМ приготавливают из нитрита кальция и мочевины в соотношении 2:1 по массе.

Бетон с добавками сразу после уплотнения должен быть укрыт от вымораживания влаги слоем опилок.

Чтобы проконтролировать нарастание прочности бетона в стыках, замоноличиваемых с применением противоморозных добавок, испытывают девять контрольных кубиков (по три на каждый параметр), хранившихся в таких же температурно-влажностных условиях, как и бетон для заделки. Размер кубика для раствора - 7х7х7 см, для бетона - 10х10х10 см.

Испытания образцов должны проводиться:

после снижения температуры бетона до расчетной конечной (3 кубика);

после достижения бетоном конструкции положительной температуры и 28-суточного выдерживания образцов в нормальных условиях (3 кубика);

перед загружением конструкции нормативной нагрузкой (3 кубика).

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ строго руководствоваться требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, СНиП 3.08.01-85 "Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов", Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства, утвержденных ГУПО МВД СССР, а также требованиями ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность. Общие требования".

Руководитель строительно-монтажной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего трудового распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих, утвержденными Госкомтрудом СССР.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78 "Электробезопасность. Общие требования".

Строительная площадка должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные для строительных площадок и участков". Перед входом на строительную площадку, где производятся монтажные работы, устанавливаются знаки: "Вход воспрещен", ограничения скорости, а также схема движения транспорта.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать на прямых участках дороги 10 км/ч, на поворотах - 5 км/ч.

Санитарно-бытовые помещения и оборудование должны соответствовать гигиеническим требованиям к устройству и оборудованию

санитарно-бытовых помещений для рабочих строительно-монтажных организаций, утвержденным Минздравом СССР (СН 276-74).

Подготовка и ввод в действие санитарно-бытовых помещений должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На строительной площадке необходимо выделить место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Питьевые установки располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с Указаниями по проектированию электрического освещения строительных площадок (СН 81-80).

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование и СНиП Ш-4-80 (пп.2.41-2.46).

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов для строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Эти зоны должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями установленной формы или ограждены.

Опасные зоны при выполнении монтажных работ:

вблизи строящегося здания (при высоте здания до 10 м) - 3,5 м от внешнего периметра;

вблизи смежной захватки (если на ней производятся монтажные, кровельные и другие виды работ, для которых определяют границы опасных зон, в пределах которых возможно падение предметов) - 7 м;

охранная зона ЛЭП;

места перемещения башенного крана.

Опасные и вредные факторы при производстве сварочных работ:

загазованность;

световое излучение;

брызги расплавленного металла;

электрическое напряжение.

Опасные факторы при производстве бетонных работ:

вибрация;

электрическое напряжение;

перемещение грузов кранами.

Проходы с уклоном более 20^{0} должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждениями. Проходы, проезды и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий - посыпать песком или шлаком (в зимнее время).

Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый навесом и вышерасположенной стеной над входом, должен быть в пределах $70-75^{0}$.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-78. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте должны выполняться с использованием предохранительных поясов (ГОСТ 12.4.089-80). Места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны мастером или производителем работ.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (ГОСТ 12.4.087-80). Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подача материалов, строительных конструкций на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работы. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не загромождали проходы.

Для удаления мусора со строящегося здания (с высоты более 3 м) следует пользоваться временным мусоропроводом.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), если над ними производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций.

Для совмещенного выполнения монтажных, общестроительных и специализированных работ этажи здания разбиваются на захватки, на которых предусматриваются одинаковые сроки выполнения работ.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, а также при гололеде, грозе, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по установке и перемещению вертикальных панелей и подобных конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с.

При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - 0,5 м.

Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 12.2.012-75 "Приспособления по обеспечению безопасного производства работ", ГОСТ 24259-80 "Оснастка монтажная для временного закрепления и выверки конструкций зданий", ГОСТ 24258-80 "Средства подмащивания. Классификация и общие технические требования".

В н и м а н и е !

Не допускать к работе лиц, не обеспеченных средствами индивидуальной защиты.

Не допускать производство строительно-монтажных работ, если не ограждены опасные зоны, проемы, отверстия, монтажные горизонты.

Поддерживать чистоту и порядок на рабочих местах.

Обеспечить объект наглядной агитацией по охране труда.

Оборудовать на объекте уголок по технике безопасности.

Проверить работу монтажных кранов, комплектность и исправность монтажных и грузозахватных приспособлений. Все грузозахватные и такелажные приспособления должны быть испытаны, результаты испытаний отражены в актах.

Все изделия на строительной площадке принимать только при наличии паспорта на них и штампа ОТК.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

Сварку закладных деталей производить только после выверки и временного закрепления элементов. При производстве сварочных работ пользоваться монтажным столиком.

Перед началом работ необходимо проверить исправность сварочного аппарата и изоляции сварочных проводов и электрододержателя. Заземление корпуса сварочного аппарата, кожуха рубильника и пусковых устройств, присоединение сварочного аппарата (трансформатора) к электросети производятся через рубильник. К одному рубильнику разрешается подсоединять только один сварочный аппарат.

Длина проводов между питающей сетью и сварочным трансформатором для ручной и дуговой сварки не должна превышать 10 м.

Запрещается применять провода с поврежденными оплеткой и изоляцией. При появлении напряжения на корпусе немедленно выключить рубильник.

Включать в электросеть и отключать от нее электросварочные установки, а также ремонтировать их должны только электромонтеры.

По окончании сварочных работ электросварочный аппарат отключается от сети, а электрододержатель - от трансформатора.

Рабочее место сварщика должно быть хорошо освещено (не менее 50 лк).

Электросварщики должны быть одеты в спецодежду и спецобувь, снабжены предохранительными поясами, монтажными касками и щитками с защитными стеклами (светофильтрами) или касками с масками.

Производить электросварочные работы под открытым небом без навесов во время дождя, грозы или снегопада запрещается.

При сварке на открытом воздухе следует ставить ограждения в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ЗАМОНОЛИЧИВАНИИ СТЫКОВ

Перед началом работ необходимо проверить состояние рабочего инвентаря и инструмента. Перед включением электровибратора проверить заземление его корпуса и исправность выключателя. При переноске электровибратора или перерыве в работе вибратор выключать.

Рабочие, работающие с электровибраторами, должны быть в резиновых сапогах и перчатках.

При укладке бетона в вертикальные стыки между панелями наружных стен монтажники должны закрепляться с помощью предохранительного пояса за петли в плите перекрытия.

Участок, где производится электропрогрев стыков, должен быть огражден, а в ночное время освещен. На ограждении вывешиваются надписи, предупреждающие о наличии напряжения. Временные линии электропередачи выполняются из изолированных проводов, подвешенных к инвентарным стойкам. На перекрытие разрешается укладывать только шланговую электропроводку. Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на этих участках не разрешается.

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, следует визуально проверять состояние изоляции проводов, средств защиты ограждений и заземления.

К работам по приготовлению водных растворов с противоморозными добавками допускаются лица не моложе I8 лет, прошедшие специальное обучение, медосмотр и инструктаж.

Приготовление водных растворов с противоморозными добавками производится в хорошо проветриваемом помещении, в котором запрещается курить и принимать пищу.

На рабочих, занятых на этой операции, должны быть надеты спецодежда, резиновые сапоги, очки, респиратор и рукавицы.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ГЕРМЕТИЗАЦИИ СТЫКОВ

При работе с мастиками следует руководствоваться действующими правилами пожарной безопасности.

При разогреве патронов с мастикой в электрошкафах необходимо проверить исправность терморегулятора и наличие заземления корпуса шкафа.

Для предотвращения ожогов рук разогретыми патронами следует работать только в рукавицах.

В будке изолировщика, где производятся зарядка и разогрев патронов, а также в зоне герметизации стыков курить и пользоваться открытым огнем запрещается.

Для защиты рук при зарядке патронов мастикой следует применять резиновые перчатки, а также покрывать руки защитной пастой на основе мыла.

При очистке поверхностей стыков работать в защитных очках.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТАХ

Место варки и разогрева мастики должно быть удалено от спасных строений и складов не менее чем на 30 м; от бровок траншей и котлованов - не менее I5 м.

Площадка для установки битумоварочного котла должна быть очищена от строительного мусора и выровнена. До установки битумоварочный котел должен быть проверен мастером или производителем работ.

При приготовлении битумной мастики заполнять битумоварочный котел не более чем на 3/4 емкости. Варку битума производить при закрытых крышках.

При перемешивании мастик в котле, заполнении бачков горячим битумом изолировщик должен находиться с подветренной стороны.

Наливать горячую мастику в бачок разрешается только специальным черпаком или через кран.

Горячие мастики переносить в конусных бачках, наполненных не более чем на 3/4 емкости.

В местах производства гидроизоляционных работ и приготовления мастик курить категорически запрещается. Возле битумоварочного котла должен находиться комплект противопожарных средств.

На видных местах на рабочей площадке, где производятся изоляционные работы и варка битума и мастики, должны быть вывешены плакаты, предупредительные надписи и краткие инструкции по технике безопасности.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА КРОВЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

К кровельным работам допускаются лица не моложе I8 лет, прошедшие медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Кровельщики должны работать в спецодежде, спецобуви, а также пользоваться другими видами индивидуальных средств защиты.

Перед началом работ проверить, ограждена ли опасная зона внизу здания, осмотреть рабочее место и устранить обнаруженные недостатки (отсутствие ограждений, лестниц, неисправные рабочий инструмент и тару).

Для предупреждения несчастного случая от поражения электрическим током все токоведущие элементы должны быть надежно изолированы, ограждены или подняты на высоту, недоступную для прикосновения к ним.

При производстве работ на крышах, не имеющих постоянных ограждений, необходимо устанавливать временные перильные ограждения высотой I м, а также обеспечивать возможность крепления к конструкции крыши предохранительных поясов. На краю кровли (независимо от ее уклона и наличия ограждения) обязательно работать с предохранительным поясом.

Принимать материал на крыше с подъемных механизмов разрешается только на инвентарные, надежно закрепленные площадки с перильным ограждением.

Запрещается подтягивать материал, перегибаясь через перила. Для этого следует пользоваться крючками длиной I,5-2 м.

Запрещается сбрасывать с крыши остатки материалов, мусор, инструмент и т.п.

Хранить инструмент следует в специальном ящике или сумке.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью I5 м/с и более.

Емкости для приема и хранения битума (мастики) и агрегаты для его транспортирования должны располагаться на выровненных площадках с плотно утрамбованным основанием или на жестком покрытии.

Стояк битумопровода устанавливается на расстоянии не менее IO м по фасаду от входа в здание и ограждается.

Стояк битумопровода следует крепить к зданию инвентарными струбцинами, устанавливаемыми через каждые 5 м.

После монтажа битумопровод необходимо испытать соляровым маслом под давлением, указанным в паспорте. После опрессовки битумопровода предохранительный клапан насоса необходимо отрегулировать на рабочее давление.

Запрещается вычерпывание горячего битума из котла ведрами и бачками. Для этой цели необходимо применять черпаки с деревянными ручками длиной I,5 м.

При работе установки присутствие посторонних людей в зоне IO м не допускается.

Запрещается переливать горячий битум вручную из одного котла в другой, передавать бачки из рук в руки на высоту, транспортировать горячий битум в бачках на автомобилях.

Категорически запрещается оставлять на рабочих местах порожнюю тару из-под легковоспламеняющихся жидкостей. Порожняя тара должна находиться в местах хранения, недоступных для посторонних, или вывезена со стройки.

Запрещается использовать для мытья рук органические растворители (бензин, уайт-спирит и т.п.). Для удаления с рук гидроизоляционного материала рекомендуется пользоваться мыльно-ланолиновой пастой.

Размещать материалы на крыше допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, исключая возможность их падения, в том числе от воздействия ветра. Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Элементы и детали кровель следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ УСТРОЙСТВЕ ПОЛОВ

К работам по устройству л и н о л е у м н ы х п о л о в из синтетических материалов допускаются лица не моложе I8 лет, прошедшие специальное обучение, вводный инструктаж и инструктаж по безопасным методам производства работ (непосредственно на рабочем месте).

Рабочие, занятые на работах с материалами, содержащими полихлорвиниловые смолы, должны один раз в 6 мес. проходить медицинский осмотр.

В помещениях, где производятся работы с мастиками, не должны находиться посторонние лица или выполняться другие работы.

Открывать емкости с мастикой следует при помощи инструмента, не дающего искрообразования.

Мастики, содержащие органические растворители, нельзя сильно нагревать во избежание разложения растворителя и выделения ядовитых веществ.

Застывшую мастику перед началом работ внести в теплое помещение, при необходимости подогреть в посуде, установленной в горячую воду, соблюдая осторожность во избежание ожогов. Запрещается разбавлять загустевшую мастику соляровым маслом, керосином и другими трудноулетучивающимися растворителями. Для этого следует использовать растворители, рекомендуемые в инструкциях или технических условиях.

При наклейке линолеума на холодных мастиках необходимо непрерывно проветривать помещение из-за интенсивного испарения растворителей, вредных для здоровья.

В местах хранения мастик и складирования тары из-под мастик или растворителей запрещается курить или появляться с открытым огнем.

Помещения, где производится раскрой линолеума, следует оборудовать вентиляцией, обеспечивающей не менее чем двукратный обмен воздуха в час.

Помещение, где производится сварка линолеума, должно быть сухое, светлое, чистое, иметь естественную или искусственную вентиляцию, обеспечивающую не менее чем трехкратный обмен воздуха в час.

Свободное пространство вокруг стола для сварки линолеума должно составлять не менее I,5 м и быть покрыто резиновыми ковpами.

Сварку линолеума следует производить под руководством инженерно-технического работника, хорошо знающего технологию этих работ.

Во избежание порезов рук при прирезке стыков линолеума следует соблюдать осторожность. Прирезку выполнять после наклейки полотен с помощью специального остро наточенного ножа и металлической линейки.

Хранить линолеум следует в сухом и теплом помещении (при температуре не ниже I0°С), складывая рулоны вертикально в один ряд.

К работе по устройству паркетных полов допускаются мужчины не моложе I8 лет, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы.

Перед началом работы необходимо:

надеть установленную нормами спецодежду, аккуратно заправить ее, чтобы не было свисающих концов;

проверить исправность инструмента, приспособлений. Ручной инструмент должен быть хорошо заточен, а рабочие части хорошо закреплены на рукоятке. У машин, станков и электроинструмента должны быть исправная изоляция и штепсельные соединения, а рабочие части хорошо наточены, закреплены, не иметь трещин. Ограждения и пусковые приспособления должны быть исправными;

проверить целостность электрозащитных средств, исправность заземления корпуса электродвигателя станка, машины и инструмента;

проверить на понизительных трансформаторах исправность изоляции кабеля, наличие заземления корпуса трансформатора, вторичной обмотки и защитных щитков клемм с высокой и низкой стороны;

проверить исправность машины, станка и электроинструмента на холостом ходу;

не работать по одной вертикали с монтажом;

содержать рабочие места и проходы в чистоте, не загромождать их материалами и отходами;

работать в диэлектрических перчатках.

В процессе работы не выпускать рукоятки из рук, в перерывах отключать машину путем разъема штепсельных соединений.

Для безопасного производства работ в секции, где выполняется укладка паркета, запрещается:

курение;

работа калориферов, газовых горелок и других источников огня;

производство газо- и электросварочных работ независимо от этажности;

присутствие посторонних.

Помещение, в котором производятся работы, должно хорошо проветриваться.

При устройстве террацевых покрытий особое внимание следует обратить на работу машиниста растворомешалки.

Перед работой машинист обязан:

ознакомиться с записями машиниста предыдущей смены в журнале приема-сдачи смен;

осмотреть рабочее место, убрать ненужные предметы и материалы, освободить проходы;

проверить исправность всех узлов; осмотреть внутреннюю поверхность барабана (убедиться в исправности лопастей, отсутствии в барабане посторонних предметов);

проверить наличие заземления и надежность ограждений движущихся частей.

До загрузки барабана заполнителями произвести пробный пуск механизма вхолостую, при этом проверить:

правильность направления вращения вала с лопастями;

беспрепятственное опрокидывание барабана и возвращение его в прежнее положение;

надежность стопорного устройства;

плотность и надежность болтовых соединений;

состояние всех защитных ограждений;

отсутствие посторонних шумов при работе механизма.

Во время работы растворомешалки машинист обязан:

следить за режимом работы;

своевременно очищать приемники для загрузочных ковшей;

не оставлять без присмотра работающую растворомешалку;

при неполадке в механизме немедленно остановить растворомешалку и не приступать к работе до устранения неисправностей дежурным слесарем.

В помещениях, где производятся работы по устройству брусчатого покрытия пола, категорически запрещается курение, освещение и отапливание очагами открытого огня.

Поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

Необходимый материал располагать в порядке его расходования так, чтобы он не затруднял движений рабочего. Инструмент и приспособления должны быть всегда под рукой и соответствовать выполняемой работе.

Ручной инструмент применять только в исправном состоянии и правильно заточенный.

К работе механизированными (электрическими, пневматическими) инструментами допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение.

При переноске вручную пиломатериалов подносчики должны становиться по росту и нести бревно или брус только на правом или только на левом плече. Сбрасывать с плеч или опускать поднесенный материал необходимо одновременно по команде на подготовленную поверхность.

Строительный мусор разрешается спускать с перекрытий только по закрытым желобам или в закрытых ящиках с помощью кранов и подъемников.

Плотник должен иметь индивидуальные приспособления (пользоваться ими разрешается только после специального инструктажа):

при механической обработке материалов - очки СI-БЦ или "Моноблок-2";

при работе с кремнефтористым натрием, водным антисептиком - респиратор У-2К или РУ-60М или промышленный фильтрующий противогаз;

при приготовлении антисептиков в органических растворителях - противогаз ПШ-I, ПШ-2 или очки СI-БЦ и респиратор У-2К или РУ-60М, рукавицы брезентовые или перчатки резиновые двухслойные из латекса, либо пасту ХИОТ-6, либо мазь Селисского.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами производить только с письменного разрешения начальника, главного инженера строительства или лиц, их замещающих, и только после выполнения всех мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

До начала строительства на строительной площадке должны быть снесены все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах между возводимыми и временными зданиями и сооружениями.

Передвижные вагончики должны располагаться от строящихся и подсобных зданий на расстоянии не менее 24 м. Вагончики допускается располагать группами (не более I0 в группе), а расстояние между группами следует принимать не менее I8 м.

При наличии тупиковых дорог должна быть предусмотрена площадка для разворота пожарных автомобилей размером не менее I2xI2 м.

Строительную площадку и строящееся здание содержать в чистоте. Строительные отходы ежедневно убирать с мест производства работ и с территории строительства. Места свалки сгораемых отходов (щепы, стружки, обрезков, упаковки) должны быть расположены на расстоянии не менее 50 м от ближайших зданий и границ склада лесных материалов, волокнистых веществ. Разводить костры на территории строительства запрещается.

Зону работы битумоварочного котла отгородить и вывесить предупредительные, запрещающие знаки. Битумоварочный котел размещать на специально отведенной площадке на расстоянии не менее I0 м от зданий I и II степени огнестойкости.

При производстве кровельных работ при отсутствии двух постоянных входов на кровлю должна быть устроена наружная пожарная лестница.

Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места смешивания битума с растворителями.

Места работы с открытым огнем и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть удалены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м и ограждены.

Запрещается курить в местах хранения и применения легковоспламеняющихся горючих жидкостей, синтетических смол и дру-

гих горючих материалов (ГОСТ 23.4.026-76, табл.5, знак I.2). Курить на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах с надписью "Место для курения", обеспеченных средствами пожаротушения: урнами, ящиками с песком и бочками с водой (ГОСТ I2.4.026-76, табл.8, знак 4.3).

На видных местах на строительных площадках и в помещениях, где хранят горючие материалы и горючие жидкости и работают с ними, необходимо вывешивать предупредительные надписи о запрещении курения (ГОСТ I2.4.026-76, табл.6, знаки 2.I, 2.2), плакаты и выписки из инструкций о соблюдении мер пожарной безопасности. На объектах строительства должны быть также вывешены списки боевых расчетов добровольной пожарной дружины.

Временную проводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом и закреплять на надежных опорах над рабочим местом на высоте не менее 2,5 м, над проходами - 3,5 м, над проездами - 6 м. Электрические провода, расположенные на высоте менее 2,5 м от земли, пола или настила, должны иметь защиту от механических повреждений.

Расстояние от светильника до сгораемых и трудносгораемых материалов должно быть не менее 0,5 м.

В качестве переносных ламп должны применяться специально предназначенные для этой цели светильники заводского изготовления. Ручной переносной светильник должен иметь стеклянный колпак и защитную металлическую сетку, устройство для его подвески и шланговый провод с вилкой.

Осветительные прожекторы на строительной площадке следует устанавливать на отдельных опорах. Запрещается устанавливать их на сгораемых кровлях строений и зданий.

При эксплуатации электрооборудования запрещается:

использовать провода с поврежденной изоляцией;

оставлять под напряжением неизолированные концы электрических проводов и кабелей;

оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы и электрооборудование;

применять для отопления и сушки самодельные электронагревательные приборы.

Прокладку постоянной наружной водопроводной сети и установку пожарных гидрантов следует производить с таким расчетом, чтобы к началу основных строительных работ их можно было использовать для тушения пожаров. Радиус обслуживания пожарных гидрантов - I50 м.

Если строительство постоянных источников водоснабжения к началу основных строительных работ закончить невозможно и вблизи отсутствуют естественные водоисточники, необходимо прокладывать временные пожарные водопроводы.

Строящиеся здания, временные сооружения, подсобные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Для строящихся зданий на 200 $м^2$ площади пола необходимо иметь: огнетушитель, лопату, ящик с песком вместимостью 0,5 $м^3$, емкость с водой вместимостью 250 л и 2 ведра.

На территории строительства, складов, временных зданий в местах, определяемых пожарной охраной, должны быть размещены пожарные щиты (шкафы, щиты) с минимальным набором пожарного оборудования (инвентаря): топоров, ломов, лопат, багров железных, ведер, окрашенных в красный цвет, и огнетушителей - по 2 шт.

МЕРОПРИЯТИЯ ГЕНПОДРЯДЧИКА И СУБПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СОВМЕЩЕННЫХ РАБОТАХ

При производстве совмещенных работ ответственные руководители работ:

разрабатывают порядок работы башенных кранов, механизмов или график работы грузоподъемного механизма и бригад;

определяют участки работ каждой бригады и порядок движения их по участкам (рабочие места);

проводят дополнительный инструктаж по технике безопасности с бригадой (звеньями) и разъясняют условия работ.

Ответственные руководители субподрядных организаций разрабатывают ППР на свои работы и согласовывают его с генподрядчиком.

Ответственность за безопасное производство работ, выполняемых субподрядными организациями, возлагается на ИТР этих организаций.

До начала работы субподрядчик обязан подать генподрядчику письменную заявку с указанием в ней времени начала и окончания, вида, объемов, способов и мест выполнения этих работ.

Запрещается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц на участке (захватке), где ведутся монтажные работы.

Запрещается выполнение строительных и монтажных работ, связанных с нахождением в одной захватке на этажах, над которы-

ми производятся перемещение, установка или временное закрепление элементов, а также перемещение оборудования грузоподъемными средствами.

Во время работы субподрядчик обязан:

известить генподрядчика о начале работ и сделать об этом запись в журнале совмещенных работ;

известить генподрядчика в случае перерыва в работе на сутки и более;

поддерживать чистоту и порядок на рабочих местах.

Во время работы субподрядчику запрещается:

производить совмещенные работы без письменного разрешения генподрядчика;

менять место производства работ без согласования с генподрядчиком;

самовольно подключать напряжение к электрощитам генподрядчика;

снимать ограждения опасных зон и проемов, а также предупредительные надписи и плакаты, установленные генподрядчиком;

оставлять на площадке незащищенными ядовитые и взрывоопасные вещества.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Монтаж и ремонт электросетей и электроустановок должны производиться после полного снятия с них напряжения, что обеспечит безопасность выполнения работ.

Рельсовые пути кранов и другие металлические части строительных машин и оборудования с электроприводом должны иметь защитное заземление (зануление).

В электроустановках напряжением до I000 В с глухозаземленными нейтралью или выводом источника однофазного тока заземление корпусов приемников электрической энергии без их зануления не допускается.

На воздушных линиях через каждые 250 м, а также на концах линий и ответвлений длиной более 200 м следует выполнять повторные заземления сопротивлением не более I0 Ом.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на строительной площадке, должны быть в защищенном исполнении.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защита электросетей и электроустановок строительных площадок от токов межфазного короткого замыкания и замыкания на корпус должна быть обеспечена с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей.

Установка предохранителей, а также электрических ламп должна выполняться электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Ремонт, наладка, профилактика и испытание электроустановок должны выполняться электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БАШЕННЫХ КРАНОВ

При устройстве подкрановых путей необходимо строго руководствоваться требованиями СНиП 3.08.0I-85 "Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов".

Земляное полотно в зоне укладки пути должно быть очищено от отходов стройматериалов, льда, снега, посторонних предметов и растительного слоя почвы. До начала устройства земляного полотна в зоне подкранового пути должны быть закончены все земляные работы, связанные с устройством фундаментов здания и прокладкой подземных коммуникаций.

Основные данные по подкрановым путям для башенного крана КБ-I60.2

Тип крана	Нагрузка от колеса на рельс, кН	Размер колеи А, мм	Минимальное расстояние Б от выступающей части здания до оси ближайшего рельса, мм	Размер опорного элемента S поперек рельсового пути, мм	Толщина щебеночного балласта под железобетонными балками, $h_щ$, мм						Толщина песчаного балласта под железобетонными балками $h_п$, мм					
					при земляном полотне, сложенном из глинистого, суглинистого или супесчаного грунта, и рельсах типов			при земляном полотне, сложенном из песчаного грунта, и рельсах типов			при земляном полотне, сложенном из глинистого, суглинистого или супесчаного грунта, и рельсах типов			при земляном полотне, сложенном из песчаного грунта, и рельсах типов		
					Р43	Р50	Р65	Р43	Р50	Р65	Р43	Р50	Р65	Р43	Р50	Р65
КБ-I60.2	230	6000	I500	800	I40	I20	I00	I00	I00	I00	I50	I30	II0	I00	I00	I00

Ширину земляного полотна (В) определяют по формуле

$$B = A + 3h_щ + S + 2\ (200 + 400)\ мм,$$

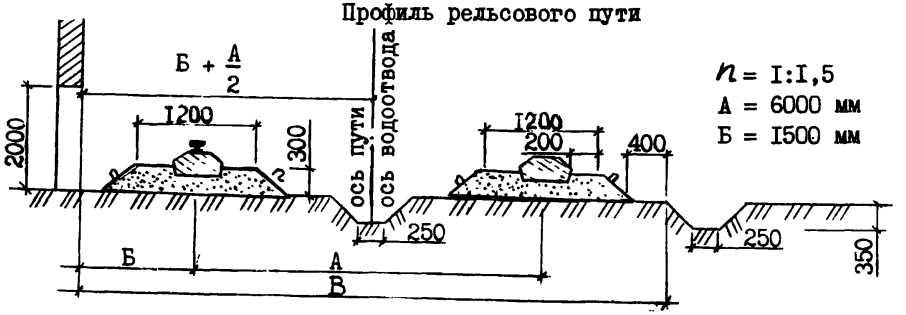
где А - колея рельсового пути, мм;

$h_щ$ - требуемая толщина балласта под опорными элементами, мм;

S - размер опорного элемента поперек рельсового пути, мм.

Площадку земляного полотна под рельсовый путь крана необходимо спланировать в поперечном направлении с уклоном от строящегося здания в пределах 0,008 - 0,0I.

Профиль рельсового пути



Общий продольный уклон площадки земляного полотна должен быть 0,003. Разрешается в дренирующих и скальных грунтах площадку земляного полотна выполнять горизонтальной.

При устройстве подкранового пути у неукрепленного котлована, траншеи и другой выемки расстояние от края дна котлована до нижнего края балластной призмы должно соответствовать следующим размерам по горизонтали:

для песчаных и супесчаных грунтов - не менее I,5 глубины котлована плюс 400 мм;

для остальных грунтов - не менее глубины котлована плюс 400 мм.

Эти же требования должны выполняться при расположении указанных выемок с торцов рельсового пути.

Разрешается земляное полотно для подкранового пути устраивать из насыпного грунта, а также часть земляного полотна - на насыпном грунте, а часть - на основном грунте с откосами в месте примыкания насыпного к основному грунту в соотношении I:I,5, при этом насыпной грунт должен быть песчаным или однородным с основным грунтом.

Насыпной грунт земляного полотна следует укладывать слоями толщиной не более 200-300 мм с обязательным уплотнением вслед за его отсыпкой, при этом плотность грунта земляного полотна должна соответствовать следующим нормам:

Грунт	Требуемая плотность грунта, т/м^3, не менее
Мелкие и пылеватые пески, чернозем песчаный	I,7
Супеси и суглинки	I,65
Глина	I,5
Суглинок тяжелый	I,55

Для проверки степени плотности грунта земляного полотна следует разбить весь подкрановый путь на участки длиной I2,5 м и произвести проверку на каждом участке под каждой рельсовой ниткой. Результаты проверки необходимо отразить в акте сдачи подкранового пути в эксплуатацию.

Засыпку и уплотнение траншей и пазух, над которыми должны сооружаться подкрановые пути, необходимо производить аналогично устройству основания из насыпного грунта.

Водоотвод подкранового пути должен быть включен в общий водоотвод строительной площадки. Продольный уклон его должен составлять 0,002-0,003. Откосы водоотвода следует принимать: для песчаных грунтов I:I,5, для остальных - I:I.

На подготовленную площадку земляного полотна отсыпается балластная призма. Ширина плеча балластной призмы должна быть не менее 200 мм. Откосы боковых сторон балластной призмы n - I:I,5.

Расход балласта ($V_б$) на участок рельсового пути длиной I2,5 м определяют по формуле

$$V_б = I,2 \cdot 2 \cdot I2,5\, h_б (I,5 h_б + \delta + 0,4)\ м^3,$$

где I,2 - коэффициент, учитывающий уплотнение балласта и его потери при устройстве балластных призм;

2 - количество раздельных балластных призм;

$h_б$ - требуемая толщина балласта под опорными элементами,м;

δ - размер опорного элемента поперек рельсового пути, м;

0,4 - удвоенная ширина плеча балластной призмы, м.

При устройстве рельсового пути в летний и зимний периоды верх балластной призмы следует выполнять на одном уровне с нижними поверхностями опорных элементов.

В весенний и осенний периоды верх балластной призмы, как правило, необходимо устраивать не менее чем на 50 мм выше уровня нижних поверхностей опорных элементов (подсыпку балласта следует производить после укладки инвентарных секций рельсового пути), при этом расход балласта увеличивается не менее чем на 20%.

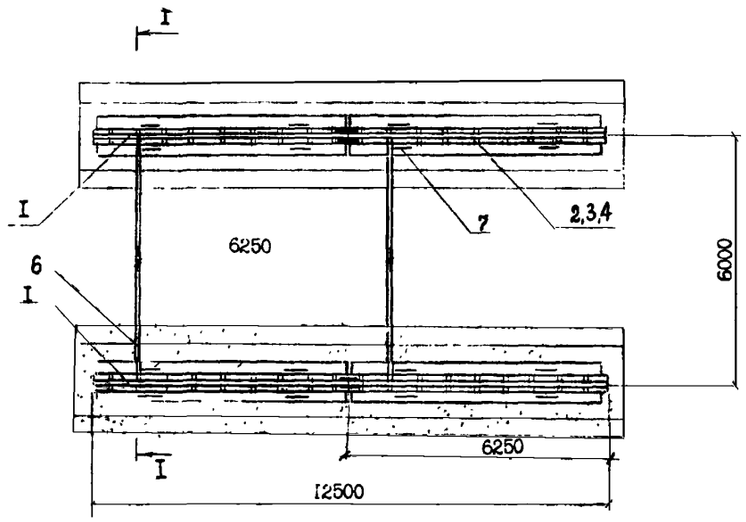
Балластная призма пути должна укладываться с равномерным уплотнением по всей площадке.

Степень плотности балластной призмы (при высоте слоя не менее I50 мм) должна проверяться до укладки опорных элементов аналогично проверке степени плотности земляного полотна.

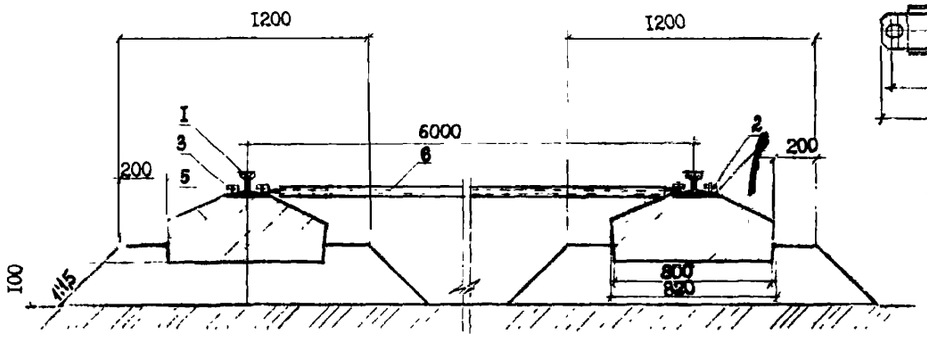
Данные о плотности должны заноситься в акт сдачи подкранового пути в эксплуатацию.

Укладка балластного слоя на неподготовленную основную площадку земляного полотна, а также укладка звеньев пути на грунт без балластного слоя не допускаются.

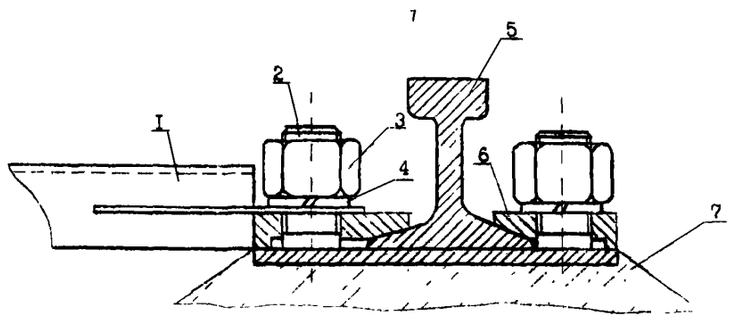
ПЛАН РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ КРАНА (I ЗВЕНО)



I-I



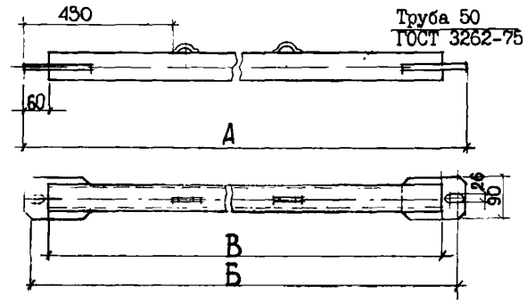
Условные обозначения:
I-рельс; 2-гайка; 3-шайба пружинная; 4-прижим; 5-железобетонная балка; 6-стяжка; 7-петля строповочная



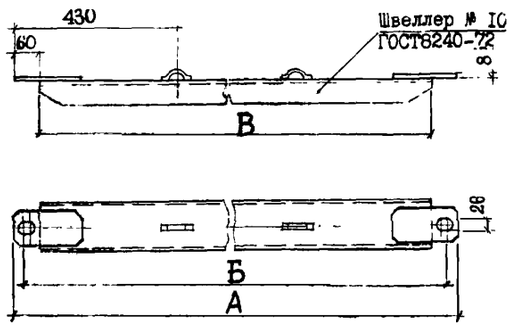
Условные обозначения:
I-стяжка; 2-шпилька; 3-гайка; 4-шайба пружинная; 5-рельс; 6-прижим; 7-железобетонная балка

СТЯЖКИ ДЛЯ РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ БАЛКАМИ

а) из трубы



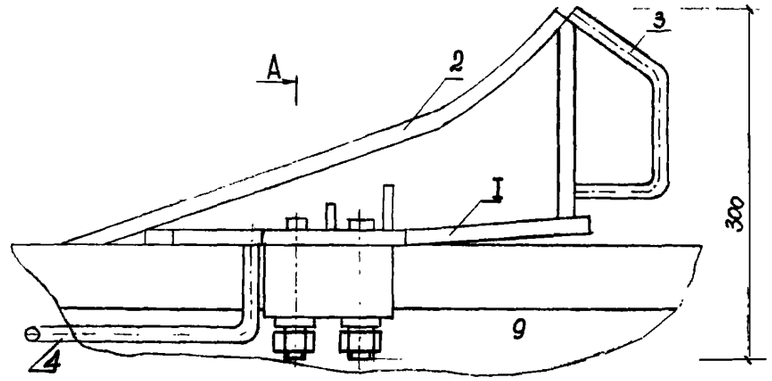
б) из швеллера

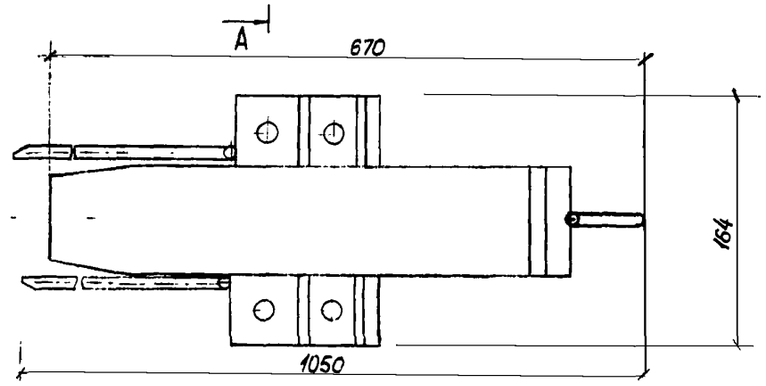


Размеры стяжек рельсовых путей, мм

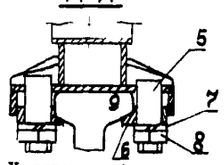
Тип рельса	А	Б	В
Р 43	5940	5840	5820
Р 50	5922	5822	5802
Р 65	5904	5804	5784

БЕЗУДАРНЫЙ ТУПИКОВЫЙ УПОР



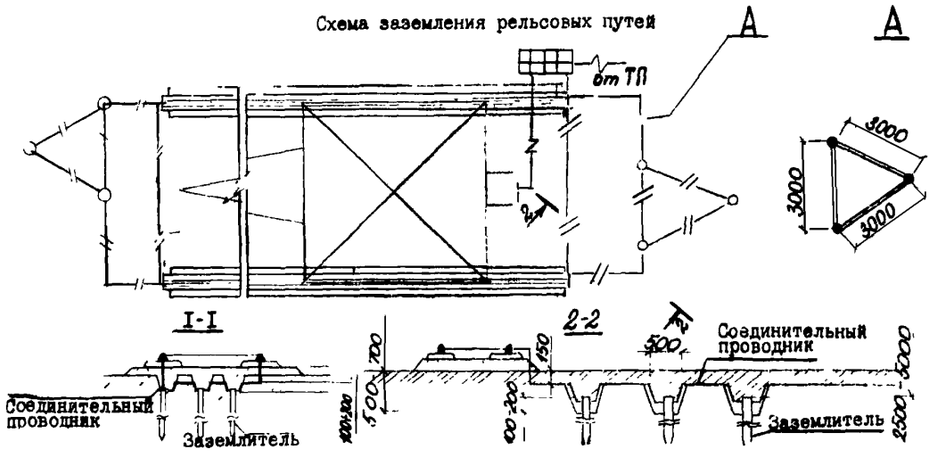


А-А



Условные обозначения:
I-основание; 2-направляющая; 3-ручка; 4-разводка; 5-шпилька; 6-прижим; 7-шайба пружинная; 8-гайка; 9-рельс

Схема заземления рельсовых путей



ДОПУСКИ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ПОДКРАНОВОГО ПУТИ

Наименование допуска	Величина отклонения, не более
Взаимное омещение торцов стыкуемых рельсов:	
в плане	2 мм
по высоте	3 мм
Предельное отклонение от номинального размера колеи	I5 мм
Допускаемое отклонение от прямолинейности рельсового пути (на длине I0 м)	20 мм
Продольный и поперечный уклоны рельсового пути на всем протяжении	0,004
Вертикальный износ головки рельса:	
Р 43	8 мм
Р 50	9 мм
Р 65	I0 мм
Плавные вмятины и забоины рельсов	4 мм
Плавный местный износ кромки подошвы рельсов от коостылей	5 мм

ПЕРЕЧЕНЬ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, МОНТАЖНОГО ОСНАЩЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТОВ, ИНВЕНТАРЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
I	2	3	4	5
		Механизмы и транспорт		
Автовышка строительная	ВС-I8МС	Производство работ по герметизации стыков с наружной стороны здания	I	Базовая машина ГАЗ-52-03, высота подъема люльки I8 м
Тягач	МАЗ-504 КамАЗ-54I0 КрАЗ-258	Транспортировка полуприцепов с изделиями	В зависимости от расстояния от завода КПД (ЖБК) до объекта	Допустимая масса полуприцепов, т: МАЗ-504 - 25,7 КамАЗ-54I0 - I9,I КрАЗ-258 - 30
Полуприцеп-панелевоз	УПП-I307	Перевозка стеновых панелей		Грузоподъемность I3,I т. Габарит грузовой площадки 8,0х0,65 м
Полуприцеп	ОдАЗ-9370	Перевозка плит перекрытия и доборных элементов		Грузоподъемность I4,2 т. Габарит платформы 9,64х2,5х2,03м. Базовая машина - тягач КамАЗ-54I0
	ПЭ-I209 (ПЛ-I2I2, УПЛ-I4I2)	Перевозка плит покрытия L = I2 м и парапетных плит		Грузоподъемность I2,I т. Длина I2,7(I5,9) м
Бульдозер с неповоротным отвалом	Д-27I	Земляные работы	I	Базовый трактор С-I00, объем перемещаемого грунта 3,3 м^3
Экскаватор одноковшовый, оборудованный обратной лопатой	ЭО-432I	Разработка грунта в котловане	I	Вместимость ковша 0,65 м^3
Автомобиль-самосвал	МАЗ-503	Вывоз грунта за пределы строительной площадки	9	Грузоподъемность 5 т
		Грузоподъемные краны		
Кран на гусеничном ходу	РДК-25	Монтаж конструкций ниже отметки 0.000	I	Длина стрелы I7,5 м, жесткого гуська - 5 м
Кран башенный	КБ-I60.2	Монтаж конструкций выше отметки 0.000	2	Длина стрелы 25 м
Кран автомобильный	КС-456I	Устройство кровли	I	Длина 22 м
		Грузозахватные приспособления и тара		
Строп одноветвевой ICK-6,3 2000	ГОСТ 25573-82	Монтаж лестничного марша	2	Грузоподъемность 6,3 т
Строп двухветвевой 2СК-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	Монтаж конструкций	2	Грузоподъемность 6,3 т

Продолжение

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Строп четырехветвевой 4СК-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	Монтаж конструкций	2	Грузоподъемность 6,3 т
Траверса	Р.ч.НО-793.00.00000 ПТИОМЭС	Монтаж панелей внутренних стен	I	Грузоподъемность 8 т Масса 590 кг
Траверса универсальная	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	Монтаж наружных стеновых панелей	2	Грузоподъемность I0 т. Масса I85 кг
Бункер для бетона	ГОСТ 2I807-76* БПВ-I,0	Приемка бетона из кузова автосамосвала и подача к месту укладки	3	Вместимость бункера I,0 $м^3$ Масса с бетоном 3 т
Ящик-контейнер для раствора	Р.ч.424I.42.00 ЦНИИОМТП	Хранение раствора на рабочем месте	6	Вместимость 0,24 $м^3$
Контейнер для подачи рулонных материалов	Р.ч. 3I0I.03.000 ЦНИИОМТП	Кровельные работы	I	Грузоподъемность 2,3 т
Контейнер для подачи гравия	Р.ч. БМ-00.0080 ЦНИИОМТП	Кровельные работы и засыпка перекрытия	2	Грузоподъемность 2,3 т
Контейнер для подачи плит из ячеистого бетона	Р.ч. ИП-I60.00 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Кровельные работы	I	Грузоподъемность 2 т
Подхват-футляр	Р.ч.324I.2I.000 ЦНИИОМТП	Разгрузка кирпича с автомашин и подача его на рабочее место	2	Грузоподъемность I,5 т
	М о н т а ж н а я о с н а с т к а и п р и с п о с о б л е н и я			
Подкос П-I	Р.ч.764-00-00 КБ ОП ДСК г.Калинина	Временное крепление стеновых панелей	20	Длина 3,I5-4,5 м
Подкос П-2	Р.ч.807.0I.00.000 ЦНИИОМТП	Временное крепление стеновых панелей	I8	Длина 2,56 м
Упор инвентарный	Р.ч. 839.07 ЦНИИОМТП	Временное крепление перегородок	I8	Габарит 0,5xI,75 м. Масса 26 кг
Монтажная балка Б-I	Р.ч.86.04032 ПТИОМЭС	Временное крепление конструкций	I4	Масса I76,I6 кг
Монтажная балка Б-2	Р.ч. 86.04032 ПТИОМЭС	Временное крепление конструкций	I4	Масса 2I0,60 кг
Струбцина С-I	Марка 0850-I244 ГОСТ I8037-72	Временное крепление конструкций	I4	-
Стойка инвентарная	Р.ч.3295.25.00 ЦНИИОМТП	Временное крепление стеновых панелей и перегородок	24	Габарит I,3x0,33xI,6 м. Масса 26 кг
Инвентарная опалубка для заделки вертикальных угловых стыков	Р.ч.ОП I0.00.000 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование угловых вертикальных стыков	I2	Габарит 0,24x0,24x3,06 м. Масса 27 кг

Продолжение

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Инвентарная опалубка для заделки рядовых стыков	Р.ч.ОП I2.00.000 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование рядовых стыков	20	Габарит 0,Ix0,48x3,06 м. Масса 27 кг
Инвентарная опалубка для заделки стыка внешнего угла	Р.ч.ОМ-2 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование стыков внешних углов	I2	Габарит 0,63x0,63x3,06 м. Масса 36 кг
Инвентарная опалубка для заделки стыка внешнего угла парапетных панелей	Р.ч. ОМПУ-I тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование стыков внешних углов парапетных панелей	I2	-
Струбцина С-2	0850-I243 ГОСТ I8037-72	Для крепления наружных и внутренних стен	3I	-
		Средства подмащивания		
Лестница переставная	Р.ч. 3294.II.000 ЦНИИОМТП	Подъем и спуск на монтажный горизонт	4	Высота 3,3 м. Масса 46 кг
Столик универсальный	Пр.324I,08.00 ЦНИИОМТП	Размещение сварщиков, монтажников, бетонщиков	4	Допускаемая нагрузка I20 кг. Высота 0,9 м. Масса 24 кг
Передвижная площадка	Р.ч. 3294.22.I00 ЦНИИОМТП	Подмащивание при производстве работ	2	Масса 73 кг. Высота I,7 м.
Площадка	Р.ч. 3.257.08.000 ЦНИИОМТП	Работа монтажника и сварщика на высоте	2	Грузоподъемность I50 кг. Габарит I,2x0,6 м. Масса 32 кг
Подмости катучие	Р.ч. 2I79.00.000 ЦНИИОМТП	Производство каменной кладки перегородок	2	Грузоподъемность 0,3 т
Ограждение опасных зон	Р.ч. 2264С тр.Мосоргтехстрой	Ограждение опасных зон на монтируемом перекрытии	80,0 п.м	Высота I,32 м, длина 6 м. Масса комплекта со стойками 0,6I2 т
Ограждение лестничных маршей	Р.ч. 3.345.I7.000 ЦНИИОМТП	Безопасность работ	8	Высота I,09 м. Масса 26 кг
		Средства защиты		
Каска строительная винипластовая	ГОСТ I2.4.087-84	Безопасность работ	24	-
Пояс предохранительный	ГОСТ I2.4.089-80	Безопасность работ	20	-
Респиратор ШБ-I "Лепесток"	ГОСТ I2.4.028-76	Безопасность работ	24	-
Щиток защитный для электросварщика	ГОСТ I2.4.003-80	Безопасность работ	2	-
Защитные очки ЗП-90	ГОСТ I2.4.003-80	Безопасность работ	I2	-
Перчатки резиновые технические	ГОСТ 20010-74*	Электробезопасность	24	-

Продолжение

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Электрооборудование				
Трансформатор сварочный	ТД-500	Сварка конструкций	2	Сила тока 500 А
Трансформатор понижающий	ИВ-4	Подключение электрооборудования	2	Напряжение $\frac{220/380}{36}$ В. Мощность I кВт.
Электрододержатель	ГОСТ I465I-78Е	Сварочные работы	2	-
Механизмы и средства малой механизации				
Компрессор	ПСК-5	Подача сжатого воздуха	I	Производительность 5 $м^3$/мин
Машина для приготовления и подачи жестких растворов	СО-I26	Приготовление и подача строительных растворов	I	Производительность 2,5 $м^3$/ч
Битумоварочная установка	УРБМ-2А	Приготовление битума	I	Вместимость 2,8 $м^3$
Сверлильная машина	ИЭ-I022В	Устройство полов	2	-
Заточный станок	ИЭ-9703Б	Заточка инструмента	I	-
Машина для сварки линолеума	"Пилад-220Р"	Устройство полов из линолеума	2	-
Машина паркетно-шлифовальная	СО-60 (СО-I55)	Устройство паркетных полов	I	-
Машина для строжки деревянных полов	СО-97	Устройство полов	2	-
Подметально-пылесосная машина	КУ-403Б	Очистка рабочих поверхностей при производстве кровельных работ и устройстве полов	2	-
Каток-раскатчик	СО-I08А	Кровельные работы	2	Масса 58 кг
Машина для очистки рулонных материалов	СО-98А	Кровельные работы	I	Масса 270 кг
Вибробункер для подачи бетона в стык	Р.ч. 259-66 ЦБТИ ЦНИИОМТП	Замоноличивание стыков	2	Масса I00 кг
Электрогерметизатор "Стык-20" с преобразователем ИЭ-940I (9403)	Р.ч. ВНИИстройпроект	Герметизация стыков	I	Мощность I60 Вт
Горелка газовая ГПС-I5	Р.ч. 808.00.000 ЦНИИОМТП	Сушка стыков	2	Масса I кг
Средства контейнеризации и приспособления для приобъектного склада				
Склад-пирамида	Р.ч. 3942М тр.Мосоргтехстрой	Складирование панелей стен, вентблоков и перегородок	I0	-

Продолжение

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Кассета	Р.ч. I970I-09 Минмонтажспецстрой	Складирование цокольных панелей и панелей стен	8	-
Кассета	Р.ч. I.302-75 К-00.000.80 тр.Оргтехстрой Главвановостроя	Складирование панелей стен, перегородок и вентблоков	I6	-
Поддон с поперечными брусками	Р.ч. II8.06.000 ПТИОМЭС	Кладка кирпичных перегородок	22	-
Ящик-контейнер	Р.ч. 324I.42.000 ЦНИИОМТП	Хранение инструмента и приспособлений	2	Вместимость 0,09 $м^3$
Контейнер для монтажной оснастки	Р.ч. К-9.00.000 тр.Оргтехстрой Главвановостроя	Хранение оснастки	4	Габарит I,2x2,0xI,64 м. Масса I46 кг
Контейнер	СКБ "Кассетдеталь" Главмосстроя	Хранение материалов для заделки стыков	4	Габарит 2,09x2,0xI,2 м. Масса 486 кг
Контейнер для закладных деталей	Р.ч.324I.I4.000 ЦНИИОМТП	Хранение закладных деталей	4	Грузоподъемность 2 т. Масса 460 кг
	Ручной инструмент и инвентарь			
Глубинный вибратор с гибким валом	ИВ-76	Уплотнение бетонной смеси в стыках	2	Диаметр наконечника 35 мм
Виброрейка	СО-I32	Уплотнение бетонной смеси	2	-
Удочка-распылитель	Р.ч. 0-66024 Гипрооргсельстрой	Нанесение битума на основание при производстве кровельных работ	I	-
Пневмошприц	Р.ч. I520.00.000 ЦНИИОМТП	Герметизация стыков	2	Масса заряженного шприца I,8 кг
Бачок для грунтовки	Р.ч. 458-70 ЦНИИОМТП	Хранение и перенос грунтовки	4	-
Шнур причальный	ГОСТ I8403-73*	Кладка кирпичных перегородок	60 п.м	-
Ножницы ручные	Р.ч. I07.00.000 ЦНИИОМТП	Резка арматуры	2	Диаметр арматуры до I0 мм. Масса 4,5 кг
Заправщик жгутовых материалов	Р.ч. 762.02.00 ЦНИИОМТП	Герметизация стыков	2	-
Расшивка	Р.ч. 3.293.05.000 ЦНИИОМТП	Расшивка раствора в стыке	2	-
Конопатка стальная	ГОСТ II6I8-75	Зачеканка швов	2	-
Кельма КБ	ГОСТ 9533-8I	Разравнивание раствора, кладка	I0	Масса 0,34 кг

Продолжение

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Клещи строительные КС-225	ГОСТ 14184-83	Устройство полов	2	-
Ножи для отделочных работ	ГОСТ 18975-75	Устройство полов из линолеума	4	-
Рамка ножовочная ручная с комплектом сменных полотен	ГОСТ 17210-71*	Устройство полов из линолеума	6	-
Плоская стамеска	ГОСТ 1184-80	Устройство полов из линолеума	6	-
Рубанок с двойным ножом	ГОСТ 14665-77	Устройство полов из линолеума	2	-
Напильник трехгранный	ГОСТ 6476-80	Устройство полов из линолеума	2	-
Напильник ромбический	ГОСТ 6476-80	Устройство полов из линолеума	2	-
Брусок шлифовальный плоский БП	ГОСТ 2456-82	Устройство полов из линолеума	6	-
Кисть филеночная КФК-10	ГОСТ 10597-80	Устройство полов	6	-
Ковш КМ для разливки мастики	ГОСТ 22686-73	Устройство полов из линолеума	6	-
Универсальный шпатель со сменными полотнами	ГОСТ 10778-83	Устройство полов из линолеума	12	-
Кисть-ручник КР-30	ГОСТ 10778-83	Устройство полов	12	-
Двухколесная тачка	Р.ч. 0579-01.000 ПТИОМЭС	Устройство кровли	2	Грузоподъемность 0,15 т
Контрольно-измерительный инструмент				
Нивелир в комплекте со штативом	ГОСТ 1058-76	Выполнение геодезических работ	1	-
Рейка нивелирная	РИ-3	Выполнение геодезических работ	2	-
Теодолит в комплекте со штативом	ГОСТ 10529-79	Выполнение геодезических работ	1	-
Рулетка измерительная металлическая ЗПК-20АНТ/1	ГОСТ 7502-80	Измерение	2	Длина 20 м
Линейка измерительная	ГОСТ 427-75*	Измерение	2	Длина 500 мм
Рейка-порядовка стальная инвентарная	Р.ч. 3293.09.000 ЦНИИОМТП	Контроль ведения кладки перегородок	2	Масса 3,5 кг
Рейка-правило	ГОСТ 25782-83	Измерение	2	-
Рейка-отвес	Р.ч. 3295.03.000 ЦНИИОМТП	Проверка вертикальности	2	Масса 6,5 кг
Уровень строительный УС-1-300	ГОСТ 9416-83	Проверка горизонтальности	2	Масса 0,32 кг
Отвес строительный ОТ-400	ГОСТ 7948-80	Проверка вертикальности	6	Масса 0,4 кг

Продолжение

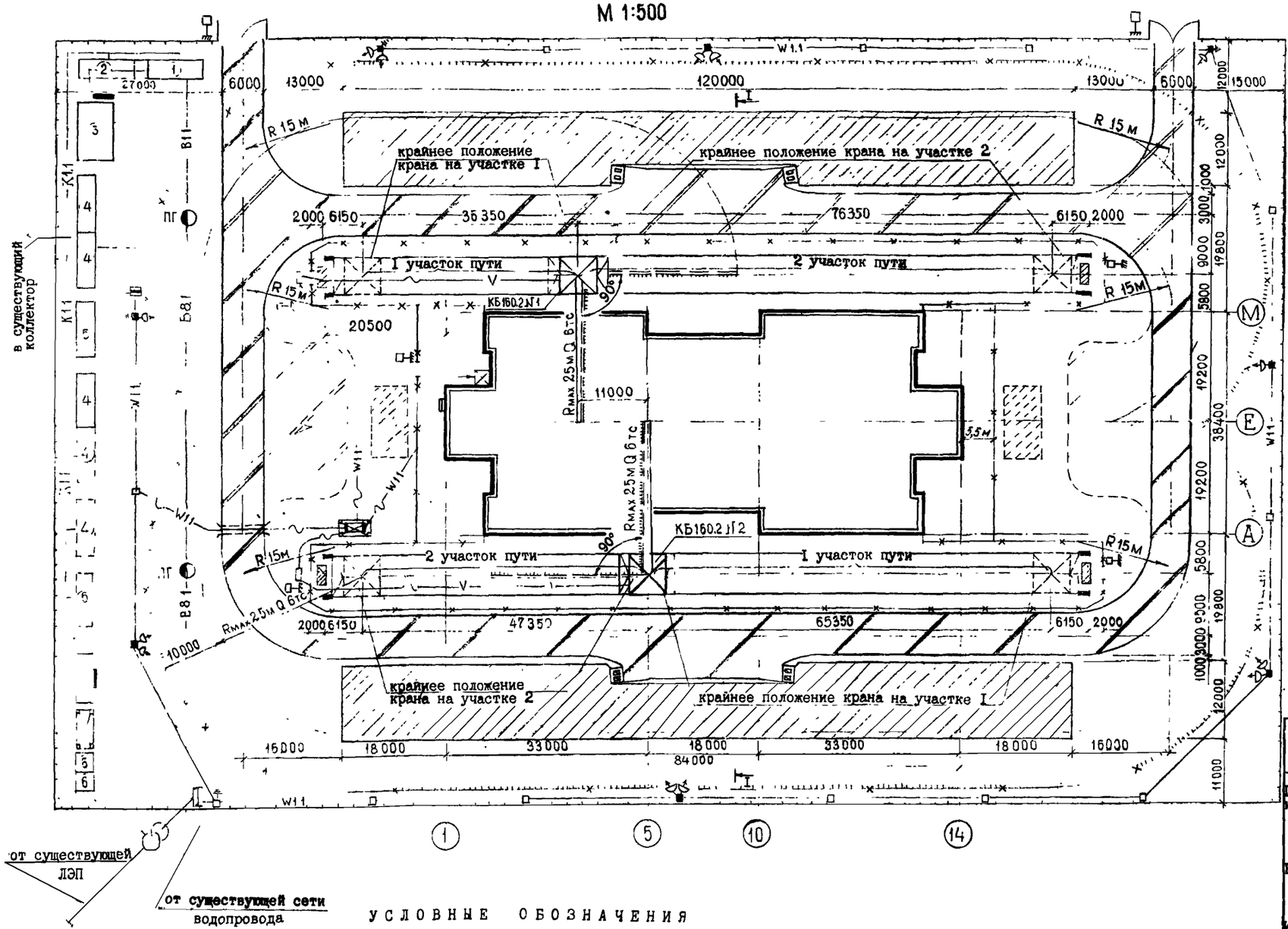
Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-77	Загиб монтажных петель	2	Масса 0,4 кг
Кувалда кузнечная	ГОСТ 11402-75*	Загиб монтажных петель	2	Масса 5 кг
Лом монтажный ЛМ-24	ГОСТ 1405-83	Выверка элементов при монтаже	3	Масса 4 кг
Лом монтажный ЛМ-28А	ГОСТ 1405-83	Выверка элементов при монтаже	3	-
Ведро	МРТУ Минторга СССР	Подача воды	5	Вместимость 10 л
Щетка стальная	ТУ 36-2460-82	Зачистка рабочих поверхностей	4	Масса 0,26 кг
Скребок на удлиненной ручке	Р.ч. 3.293.00.200 ЦНИИОМТП	Зачистка рабочих поверхностей	4	Масса 1,8 кг
Лопата копальная прямоугольная ЛКП	ГОСТ 7502-80*	Зачистка дна котлована	4	-
Лопата растворная ЛР	ГОСТ 7502-80*	Разравнивание раствора	8	-
Лопата подборочная ЛП	ГОСТ 7502-80*	Перелопачивание и разравнивание раствора	4	-
Пила-ножовка	ГОСТ 26215-84	Плотнично-опалубочные работы	2	-
Топор	ГОСТ 18578-73*	Плотнично-опалубочные работы	2	-
Гребок кровельный	Р.ч. И333-00-00-00 ПТИОМЭС	Разравнивание мастики	4	-
Сетка-ковш	ГОСТ 7945-73	Разливка битума	2	-
Нож кровельный	Р.ч. И336-00-00-00 ПТИОМЭС	Кровельные работы	4	-
Клещи кровельные	ГОСТ 14184-83	Кровельные работы	2	-
Киянка прямоугольная	ТУ 22-3947-77	Кровельные работы	4	-
Молоток-кирочка	ГОСТ 11042-83	Кровельные работы	4	-
Циркуль разметочный	ГОСТ 42472-80Е	Кровельные работы	2	-
Зубило слесарное	ГОСТ 7211-72*	Кровельные работы	4	-
Бородки слесарные	ГОСТ 7214-72*	Кровельные работы	4	-
Молоток паркетный МПА	ГОСТ 11042-83	Устройство паркетных полов	2	-
Молоток плотничный МПЛ	ГОСТ 11042-83	Устройство паркетных полов	2	-
Стальной паркетный добойник	ТУ 22-3060-74	Устройство паркетных полов	2	-
Цикли Ц-1, Ц-2	ГОСТ 12378-81	Устройство паркетных полов	4	-

Окончание

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Угольник стальной	ГОСТ 3749-77*	Разметка	2	
Угольник контрольный деревянный	Рч. 362.00.00.000	Проверка углов при закладке перегородок	2	Масса 3,2 кг
Разметочный шнур в корпусе	ПТИОМЭС ТУ 22-4633-80	Разметка	4	-
Набор мелков	Покупное изделие	Разметка	4	-
		О б о р у д о в а н и е		
Будка монтажника	Рч.3.295.07.000 ЦНИИОМТП	Размещение монтажников (устанавливается на перекрытии)	2	-
Будка изолировщика	Рч.3.295.I4.000 ЦНИИОМТП	Размещение инструмента для заделки стыков	I	Масса 2 т

СТРОЙГЕНПЛАН НА ПЕРИОД ВОЗВЕДЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ (ВАРИАНТ I)

М 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНВЕНТАРНЫХ ЗДАНИЙ

№ поз.	Наименование	Количество, шт. на период монтажа	Количество, шт. на период отделочн. работ	Тип, шифр проекта
I	Прорабская	I	I	"Комфорт" ГОСС П-3
2	Красный уголок	I	I	"Комфорт" ГОСС КУ
3	Столовая-доготовочная на 20 мест	I	I	"Комфорт" ГОСС С-20
4	Гардеробная на I4 чел.	2	5	"Комфорт" ГОСС Г-I4
5	Душевая на 6 кабин	I	2	"Комфорт" ГОСС Д-6
6	Туалет	2	2	Главленинградстрой, н.з.5055-7

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Устройство временных автодорог шириной 6,0 м	м	455
Устройство площадок складирования	м²	2352
Устройство временного щитового забора	м	6I6
Устройство временного электроснабжения:		
воздушные линии электропередачи	м	56I
воздушные кабельные линии электропередачи	м	55
подземные кабельные линии электропередачи	м	I00
Устройство временного водопровода	м	I68
Устройство временной канализации	м	65

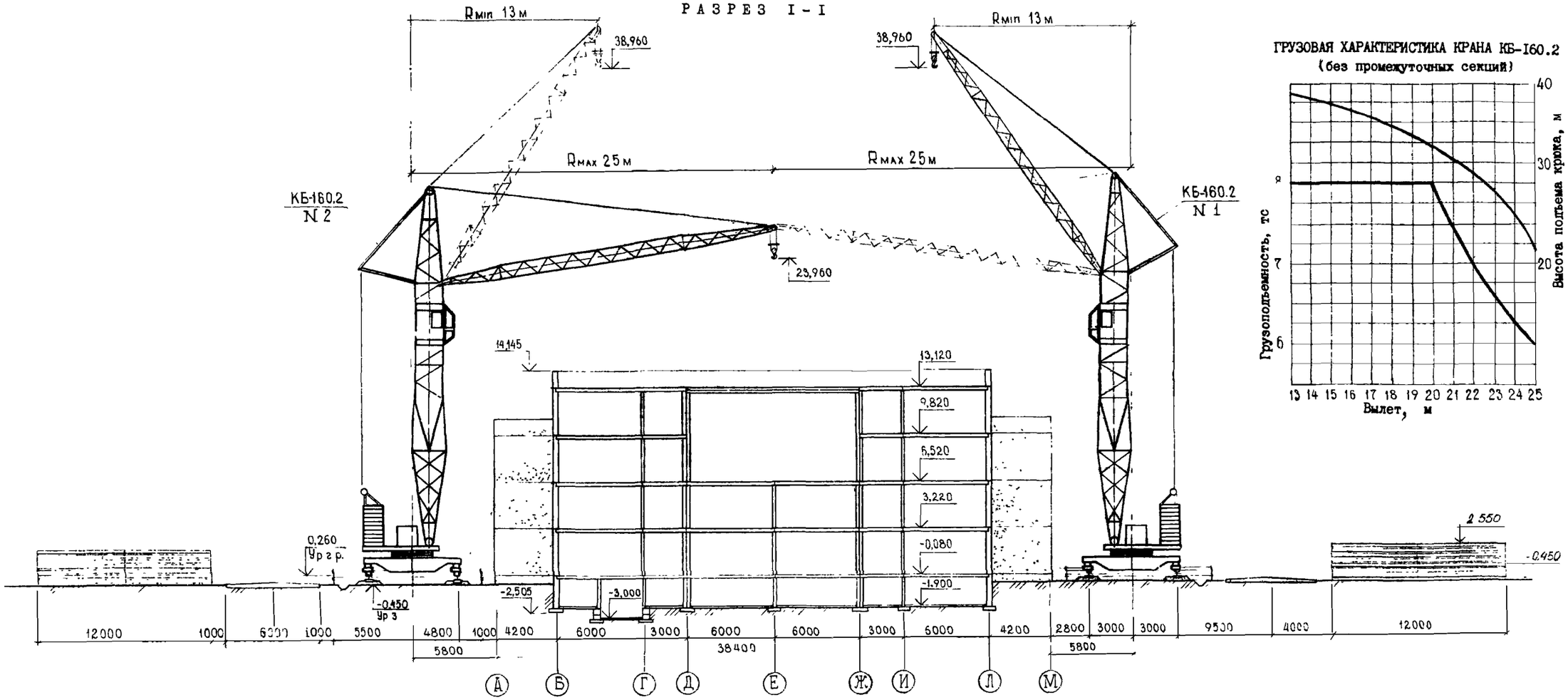
ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ ДВУХ БАШЕННЫХ КРАНОВ КБ-I60.2

Наименование материала	Ед. изм.	Тип, марка	Расход на I звено	Расход на весь путь	Примечание
Подкрановый путь из инвентарных звеньев	п.м	Рельс Р-65 на ж/б балках;	25	500	ГОСТ 7I74-75
Балластная призма	м³	Песок средне-незернистый	4,05	8I	СНиП3.08.0I.-85
Инвентарные стяжки для подкранового пути	шт.		2	40	СНиП3.08.0I -85
Инвентарный тупик	шт.		-	8	СНиП3.08.0I -85
Выключающая линейка	шт.		-	4	СНиП3.08.0I -85
Ограждения подкранового пути	м			540	ГОСТ 23407-78

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные дороги с двухсторонним движением
- выключающая линейка с тупиковым упором
- открытые площадки складирования
- место складирования конструкций, монтируемых двумя кранами
- место для приема бетона (раствора)
- вход в здание, оборудованный навесом
- контрольный груз массой 8,8т для испытания ОПП крана
- пожарный гидрант
- временный щитовой забор
- линия ограничения опасной зоны крана
- линия ограничения переноса груза грузоподъемными механизмами
- ограждение подкранового пути и опасной зоны здания
- временная воздушная ЛЭП на опорах напряжением до I кВ
- временная подземная кабельная ЛЭП напряжением до I кВ
- временная подземная кабельная ЛЭП напряжением до I кВ, прокладываемая в трубе
- крановый кабель в лотке
- временный противопожарный водопровод
- временный хозяйственно-питьевой водопровод
- временная бытовая канализация
- трансформаторная подстанция
- вводно-распределительный шкаф
- распределительный шкаф
- силовой ящик
- крановый шкаф
- опора со светильником
- опора без светильника
- защитное заземление
- прожектор
- закрытые склады
- знаки безопасности (ГОСТ I2.4.026-76)
- навес
- пожарный щит
- площадка для разгрузки конструкций двумя кранами

РАЗРЕЗ I - I



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА КБ-160.2
(без промежуточных секций)

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНВЕНТАРНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И МАТЕРИАЛОВ НА ВРЕМЕННОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № рабочего чертежа	Ед. изм.	Количество
Подстанция комплектная трансформаторная	КТПН-160-400 кВ·А	шт.	1
Шкаф вводно-распределительный	ВРШ-400	шт.	1
Шкаф распределительный	РШ-400	шт.	1
Ящик силовой	ЯС-1000	шт.	1
Шкаф крановый	СЯК-100	шт.	2
Трансформатор понижающий	ИТП-0,25	шт.	1
Мачта прожекторная переносная	Р.ч. 3294.54.000	шт.	2
Светильник	РКУ-01-400/Б03-03 с лампой ДРЛ-400	шт.	14
Прожектор	ПЗС-35 с лампой Г-220-500-1	шт.	23
Кабель КРПТ 3×70	ГОСТ 13497-77Е*	м	80
Кабель КРПТ 3×35	ГОСТ 13497-77Е*	м	30
Кабель КРПТ 3×10	ГОСТ 13497-77Е*	м	40
Кабель КРПТ 3×6	ГОСТ 13497-77Е*	м	20
Провод Ап 1×25	ГОСТ 839-80	м	660
Провод Ап 1×50	ГОСТ 839-80	м	80

МАКСИМАЛЬНАЯ МАССА ПОДНИМАЕМЫХ ГРУЗОВ

Наименование	Марка	Масса, т
Плита фундаментная	ФЛ 12.24-2	1,76
Блок стен подвала	ФБС 24.6.6-т	1,96
Панель цокольная наружных стен	ПСЦ 60.21.3.5-п	3,13
Панель цокольная внутренних стен	ЛВЦ 60.19-1т	3,16
Панель стеновая наружная	ППСО 60.33.3.5-п-16	3,50
Панель стеновая внутренняя	ПВ 60.33-1т	7,53
Плита перекрытия	ПК 72.15-6АтУт	3,33
Плита покрытия	ППГ 12-4АтУт-1	6,20

РАСЧЕТ ВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Паспортная мощность, кВт	
		на единицу	всего
Основные технологические нужды			
Кран башенный КБ-160.2	2	60	120
Трансформатор сварочный ТД-500	2	32	64
Установка битумоварочная УРБМ-2А	1	2,8	2,8
Установка для нанесения жестких растворов СО-126	1	7,5	7,5
Станция СО-114	2	33	66
Станция малярная	1	12,4	12,4
Станок для очистки и перемотки рулонных материалов СО-98А	2	2,2	4,4
Прочие переносные машины и механизмы, ручной инструмент	-	-	12
Вспомогательные технологические нужды			
Освещение и обогрев бытовых помещений и прорабской	-	-	98,8
Освещение строительной площадки	-	-	17,1

РАСЧЕТ АКТИВНОЙ, РЕАКТИВНОЙ И ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА ПО УСТАНОВЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ*

Краны башенные

($ПВ = 0,25$; $K_c = 0,4$; $tg\varphi = 1,73$; $\cos\varphi = 0,5$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 120\sqrt{0,25} = 60 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 60 \cdot 0,4 = 24 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 24 \cdot 1,73 = 41,52 \text{ квар}.$$

Трансформаторы сварочные

($ПВ = 0,6$; $K_c = 0,3$; $tg\varphi = 2,29$; $\cos\varphi = 0,4$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 64\sqrt{0,6} = 49,57 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 49,57 \cdot 0,3 = 14,87 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 14,87 \cdot 2,29 = 34,05 \text{ квар}.$$

Установка битумоварочная

($ПВ = 1$; $K_c = 0,8$; $tg\varphi = 0,75$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 2,8\sqrt{1} = 2,8 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 2,8 \cdot 0,8 = 2,24 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 2,24 \cdot 0,75 = 1,68 \text{ квар}.$$

Установка для нанесения жестких растворов

($ПВ = 4$; $K_c = 0,7$; $tg\varphi = 1,83$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 7,5\sqrt{4} = 15 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 15 \cdot 0,7 = 10,5 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 10,5 \cdot 1,83 = 19,22 \text{ квар}.$$

Станция СО-114

($ПВ = 1$; $K_c = 0,7$; $tg\varphi = 6,963$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 66\sqrt{1} = 66 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 66 \cdot 0,7 = 46,2 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 46,2 \cdot 0,963 = 44,49 \text{ квар}.$$

Малярная станция

($ПВ = 1$; $K_c = 0,6$; $tg\varphi = 0,75$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 12,4\sqrt{1} = 12,4 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 12,4 \cdot 0,6 = 7,44 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 7,44 \cdot 0,75 = 5,58 \text{ квар}.$$

Станок для очистки рулонных материалов

($ПВ = 1$; $K_c = 0,5$; $tg\varphi = 0,75$):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = 4,4\sqrt{1} = 4,4 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 4,4 \cdot 0,5 = 2,2 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 2,2 \cdot 0,75 = 1,65 \text{ квар}.$$

---

* См. Сводную таблицу по расчету схемы временного электроснабжения стройплощадки.

Прочие переносные машины и механизмы, ручной инструмент (ПВ = 0,4; K_c = 0,I; $tg\varphi$ = I,98):

$$P_y = P_н\sqrt{ПВ} = I2\sqrt{0,4} = 7,59 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_c = 7,59 \cdot 0,I = 0,76 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p tg\varphi = 0,76 \cdot I,983 = I,5I \text{ квар}.$$

Расчетная мощность машин и механизмов строительной площадки:

$$П_{рп} = \Sigma P_p = I08,2I \text{ кВт},$$

$$Q_{рп} = \Sigma Q_p = I49,7 \text{ квар}.$$

РАСЧЕТ ОСВЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Нормы освещенности, лк:

автодороги основные	3
участки разгрузки, погрузки и складирования материалов	2
охранное освещение, не менее	0,5
монтаж сборных конструкций	25

Средняя освещенность строительной площадки:

$$E_{ср} = \frac{Ф_п \eta}{l\,б\,К} = \frac{I2500 \cdot 0,I6}{25 \cdot I2 \cdot I,5} = 4,5 \text{ лк}.$$

Световой поток ламп:

$$Ф_п = \frac{S K E_{ср}}{\eta} = \frac{7380 \cdot I,5 \cdot 4,5}{0,I60} = 3II343,8 \text{ лк},$$

где S – площадь стройплощадки (7380 м^2).

Принимаем светильник РКУ 0Iх400/Б03-03 с лампой ДРЛ-400 (световой поток лампы ($Ф_0$) – 22000 лм).

Высота установки светильника (Н) – 9 м.

Ширина освещаемой площади

$$l = l_1 + l_2 = 2 + I0 = I2 \text{ м},$$

где l_I, l_2 – ширина освещаемой полосы по обе стороны ряда светильников.

Отношение ширины освещенной полосы по одну сторону от ряда светильников к высоте их подвеса:

$$\frac{l_1}{Н} = \frac{2}{9} = 0,22; \quad \frac{l_2}{Н} = \frac{I0}{9} = I,II.$$

Коэффициент использования светового потока светильника:

$$\eta_I = 0,I6I; \quad \eta_2 = 0,268;$$

$$\eta = \eta_2 - \eta_I = 0,268 - 0,I6I = 0,I07\%.$$

Количество светильников:

$$N = \frac{Ф_п}{Ф_0} = \frac{3II343,8}{22000} \approx I4 \text{ шт}.$$

Мощность светильников:

$$P_{св} = 0,4 \cdot I4 = 5,6 \text{ кВт}.$$

Тип прожектора – ПЗС-35 с лампой Г-220-500-I (световой поток лампы $Ф_л$ – 8300 лк).

Количество прожекторов:

$$N = \frac{E_н S K}{Ф_л \eta_п \eta} = \frac{3 \cdot 90I0 \cdot I,5}{8300 \cdot 0,52 \cdot 0,75 \cdot 0,9I} = I3 \text{ шт.},$$

где $E_н$ – нормативная освещенность автодорог – 3 лк.

Мощность прожекторов:

$$P_{I_{пр}} = 0,5 \cdot I3 = 6,5 \text{ кВт}.$$

$$E_{ср} = \frac{Ф_л \eta}{l\,б\,К} = \frac{8300 \cdot 0,75}{75 \cdot 25 \cdot I,5} = 2,2 \text{ лк}.$$

На кранах дополнительно устанавливают 2 прожектора ПЗС-35 с лампами Г-220-500-I мощностью по 500 Вт:

$$P_{2_{пр}} = 0,5 \cdot 2 = I,0 \text{ кВт}.$$

Для освещения монтажных работ количество прожекторов ПЗС-35 на двух переносных мачтах (максимальная высота мачты – 4980 мм) составит:

$$N = \frac{30 \cdot 545 \cdot I,5}{8300 \cdot 0,52 \cdot 0,75} = 8 \text{ шт}.$$

Общая мощность прожекторов:

$$P_{3_{пр}} = 0,5 \cdot 8 = 4 \text{ кВт}.$$

Освещение и обогрев бытовых помещений (гардеробная на I4 чел. – 3 шт., душевая, столовая-доготовочная на 20 мест, красный уголок):

$P_г$ = I0,I · 3 = 30,3 кВт,

$P_д$ = 8,4 кВт,

$P_{ст}$ = 44,6 кВт,

$P_{ку}$ = 7,4 кВт.

Освещение и обогрев прорабской:

$P_п$ = 8,I кВт.

Суммарная потребность электроэнергии на вспомогательные хнологические нужды:

$$P_{рв} = P_{св} + P_{I_{пр}} + P_{2_{пр}} + P_{3_{пр}} + P_г + P_{ст} + P_{ку} + P_п =$$

5,6 + 6,5 + I + 4 + 30,3 + 8,4 + 44,6 + 7,4 + 8,I = II5,9 кВт.

Полная расчетная активная мощность электропотребителей роительной площадки:

$$P_{рп.с} = P_{рп} + P_{рв} = I08,2I + II5,9 = 224,II \text{ кВт}.$$

Расчетная мощность электропотребителей строительной площад- с учетом коэффициента участия в максимуме нагрузки ($К_м$ = 0,8):

$$P_{I_{рп}} = P_{рп.с}\, К_м = 224,II \cdot 0,8 = I79,29 \text{ кВт},$$

$$Q_{I_{рп}} = Q_{рп}\, К_м = I49,7 \cdot 0,8 = II9,76 \text{ квар}.$$

Полная мощность электропотребителей:

$$S_{I_{рп}} = \sqrt{P_{I_{рп}}^2 + Q_{I_{рп}}^2} = \sqrt{I79,29^2 + II9,76^2} = 2I5,6I \text{ кВ·А}.$$

Средневзвешенный коэффициент мощности строительной площадки:

$$\cos\varphi_{ср} = \frac{P_{рп}}{S_{рп}} = \frac{I79,29}{2I5,6I} = 0,83.$$

Мощность компенсирующего устройства ($\cos\varphi_{ср}$ = 0,83):

$$Q_{ку} = P_{I_{рп}} \sqrt{tg\varphi_1 - tg\varphi_2} = I79,29 \sqrt{0,246} = 88,9 \text{ квар}.$$

Полная мощность электропотребителей с учетом работы компенсирующего устройства:

$$S_{рк} = \sqrt{P_{I_{рп}}^2 + (Q_{I_{рп}} - Q_{ку})^2} = \sqrt{I79,29^2 + (II9,76-88,9)^2} =$$

= I8I,9 кВ·А.

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-I60-400 кВ·А напряжением 6/I0 кВ для кабельных сетей (мощность трансформатора - I60...400 кВ·А; напряжение высокое - 6 или I0 кВ, низкое - 0,4 или 0,23 кВ).

Ток нагрузки строительной площадки на шкаф распределительный:

$$I_р = \frac{S_{рк} \cdot I0^3}{U_н \sqrt{3}} = \frac{I8I,9 \cdot I0^3}{380\sqrt{3}} \approx 276 \text{ А}.$$

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
ПО РАСЧЕТУ СХЕМЫ ВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Наименование оборудования и механизмов	Паспортная мощность единицы оборудования, кВт	Количество	Установленная мощность группы оборудования, кВт	Режим работы (ПВ), отн. ед.	Коэффициент спроса (K_c)	Коэффициент мощности ($\cos\varphi$)	$tg\varphi$	Номинальная мощность ($P_н$), кВт	Расчетная активная мощность ($P_р$), кВт	Расчетная реактивная мощность ($Q_р$), квар
Основные технологические нужды										
Кран башенный КБ-160.2	60	2	120	0,25	0,4	0,5	1,73	60	24	41,52
Трансформатор сварочный ТД-500	32	2	64	0,6	0,3	0,4	2,29	49,57	14,87	34,05
Установка битумоварочная УРБМ-24	2,8	1	2,8	1	0,8	-	0,75	2,8	2,24	1,68
Машина для приготовления и подачи жестких растворов СО-126	7,5	1	7,5	4	0,7	-	1,83	15	10,5	19,22
Станция штукатурная СО-114	33	2	66	1	0,7	-	0,963	66	46,2	44,49
Станция малярная	12,4	1	12,4	1	0,6	-	0,75	12,4	7,44	5,58
Станок для очистки и перемотки рулонных материалов СО-98А	2,2	2	4,4	1	0,5	-	0,75	4,4	2,2	1,65
Прочие переносные машины и механизмы, ручной инструмент	-	-	12	0,4	0,1	-	1,983	7,59	0,76	1,51
Вспомогательные технологические нужды	-	-	115,9	-	-	-	-	115,9	115,9	-

Полная активная мощность (с учетом $K_м$ = 0,8), кВт 179,29

Полная реактивная мощность (с учетом $K_м$ = 0,8), кВт ... 119,76

Полная мощность строительной площадки:

без учета работы компенсирующего устройства, кВт ... 215,61

с учетом работы компенсирующего устройства, кВт 181,9

РАСЧЕТ ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Сечение проводов выбираем по нагрузке с проверкой их на допустимую потерю напряжения.

Расчет кабельных линий

От распределительного шкафа до потребителей:

$$\Sigma P^{\text{к}}_{p_I} = 14{,}87 + 0{,}76 + 4 = 19{,}63 \text{ кВт},$$

или $\Sigma P^{\text{д}}_{p_I} = 2{,}24 + 10{,}5 + 46{,}2 + 7{,}44 + 2{,}2 + 0{,}76 =$

$= 69{,}34 \text{ кВт} \approx 70 \text{ кВт}.$

При силе тока $J_I = \frac{1000 \cdot 70}{380\sqrt{3}} = 106$ А

принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 35 мм^2.

Потеря напряжения (ΔU_I) составит:

$$\Delta U_I = N \frac{P_{p_I} L_1}{q} = 0{,}012 \frac{1610}{35} = 0{,}55\% < 1\%,$$

где $P_{p_I} L_1 = 70 \cdot 23 = 1610$ кВт·м.

От распределительного шкафа до кранов № 1 и 2:

$$\Sigma P_{p_2} = \Sigma P_{p_3} = 24 + 0{,}5 = 24{,}5 \text{ кВт} \approx 25 \text{ кВт}.$$

При силе тока $J_{2,3} = \frac{25 \cdot 1000}{380\sqrt{3}} = 38$ А

принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 6 мм^2.

Потеря напряжения на участке до крана № 1 (ΔU_2) составит:

$$\Delta U_2 = N \frac{P_{p_2} L_2}{q} = 0{,}012 \frac{857{,}5}{6} = 1{,}7\% > 1\%,$$

где $P_{p_2} L_2 = 24{,}5 \cdot 35 = 857{,}5$ кВт·м.

Таким образом, для крана № 1 принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 10 мм^2.

Потеря напряжения на участке до крана № 2 (ΔU_3) составит:

$$\Delta U_3 = N \frac{P_{p_3} L_3}{q} = 0{,}012 \frac{367{,}5}{6} = 0{,}74\% < 1\%,$$

где $P_{p_3} L_3 = 24{,}5 \cdot 15 = 367{,}5$ кВт·м.

Следовательно, для крана № 2 принимаем данный кабель.

От опоры воздушной ЛЭП до распределительного шкафа:

$$\Sigma P^{\text{к}}_{p_4} = 24 + 14{,}87 + 0{,}76 = 39{,}63 \text{ кВт},$$

или $\Sigma P^{\text{д}}_{p_4} = 2{,}24 + 10{,}5 + 46{,}2 + 7{,}44 + 2{,}2 + 0{,}76 =$

$= 69{,}34 \text{ кВт} \approx 70 \text{ кВт}.$

Проверяется шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 35 мм^2.

Потеря напряжения (ΔU_4) при силе тока $J_4 = J_I = 106$ А составит:

$$\Delta U_4 = 0{,}012 \frac{5460}{35} = 1{,}9\% > 1\%,$$

где $P^{\text{д}}_{p_4} L_4 = 70 \cdot 78 = 5460$ кВт·м.

Таким образом, принимается кабель КРПТ с сечением фазных жил 70 мм^2 ($\Delta U = 0{,}94\%$).

Расчет воздушных линий

От источников потребления до вводно-распределительного шкафа:

$$\Sigma P_{p_5} = 98{,}8 + 0{,}5 \cdot 3 + 0{,}4 \cdot 3 = 101{,}5 \text{ кВт} \approx 102 \text{ кВт};$$

$$P_{p_5} L_5 = 102 \cdot 75 = 7650 \text{ кВт·м}.$$

Провода марки А-50 дают потерю напряжения 5,25%; марки А-70 – 4,2%.

$$J_5 = \frac{101{,}5 \cdot 1000}{380\sqrt{3}} = 154 \text{ А}.$$

Поскольку допустимая длительная токовая нагрузка для проводов марки А-50 – 215 А, марки А-70 – 265 А, принимаются провода марки А-50.

Освещение стройплощадки:

$$\Sigma P_{p_6} = 0,5 \cdot 10 + 0,4 \cdot 11 = 9,4 \text{ кВт};$$

$$P_{p_6} \cdot t_6 = 9,4 \cdot 650 = 6110 \text{ кВт}.$$

Провода марки А-25 дают потерю напряжения 5,1%, марки А-35 - 4,25%.

$$J_p = \frac{9,4 \cdot 1000}{380\sqrt{3}} = 14,3 \text{ А}.$$

Поскольку допустимая длительная токовая нагрузка для проводов марки А-25 составляет 135 А, марки А-35 - 170 А, принимаются провода марки А-25.

РАСЧЕТ ВРЕМЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Временное водоснабжение строительной площадки обеспечивается устройством объединенной водопроводной системы.

Расчет потребности в воде и диаметров трубопроводов производится согласно СНиП П-31-74.

Расчетный (максимальный) расход воды определяется по формулам:

на хозяйственно-питьевые нужды

$$q_{хоз} = \frac{6 N_1 K_ч}{3600 n} = \frac{25 \cdot 34 \cdot 2}{3600 \cdot 8,2} = 0,058 \text{ л/с};$$

на душевые установки

$$q_{душ} = \frac{C N_2}{60 m} = \frac{40 \cdot 34}{60 \cdot 45} = 0,5 \text{ л/с};$$

на производственно-строительные нужды

$$q_{пр} = K_{н.у} \frac{S A K_ч}{3600 n_1};$$

в том числе:

для обслуживания экскаватора

$$q_{эк} = 1,2 \frac{15 \cdot 1,5}{3600} = 0,0075 \text{ л/с};$$

для обслуживания бульдозера

$$q_б = 1,2 \frac{600 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8,2} = 0,04 \text{ л/с};$$

для производства отделочных работ

$$q_{отд} = 1,2 \frac{1332,3 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8,2} = 0,02 \text{ л/с}.$$

Таким образом, расход воды на производственно-строительные нужды составит:

$$q_{пр} = q_{эк} + q_{отд} + q_б = 0,0075 + 0,02 + 0,04 = 0,07 \text{ л/с}.$$

Суммарный расход при условном совпадении расходов на различные нужды:

$$Q = q_{хоз} + q_{душ} + q_{пож} + q_{пр} = 0,058 + 0,5 + 10 + 0,07 = 10,6 \text{ л/с},$$

где 6 - норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды;

N_1 - максимальное количество работающих в смену;

n - количество часов работы в смену;

N_2 - количество рабочих, принимающих душ;

n_1 - количество часов работы, к которой отнесен расход воды;

C - расход воды на одного рабочего, принимающего душ;

m - продолжительность работы душевой установки, мин;

$K_ч$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$K_{н.у}$ - коэффициент на неучтенный расход воды;

A - объем строительных работ в смену;

S - удельный расход воды на производственно-строительные нужды;

$q_{пож}$ - расчетный противопожарный расход воды, определяемый по табл.II СНиП П-31-74.

Диаметры водонапорных труб определяются по расчетному расходу воды:

$$D = 2\sqrt{\frac{Q}{\pi V}} = 2\sqrt{\frac{0,01}{3,14 \cdot 1,5}} = 0,092 \text{ м} = 92 \text{ мм},$$

где Q - расчетный расход воды, $м^3/с$;

V - скорость движения воды в трубах, м/с.

Принимаем трубы стальные водогазопроводные диаметром 100 мм (ГОСТ 3262-75).

КАНАЛИЗАЦИЯ

Временная сеть канализации размещается с учетом рельефа территории с уклоном 0,007 для труб диаметром 150 мм.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Расчет производится в соответствии с принятым соотношением категорий работающих на жилищном и гражданском строительстве, %:

Рабочие 85

ИТР и служащие 15

В том числе линейный персонал ... 7,5

При численности рабочих на период монтажа 20 чел. численность линейного персонала составит:

$$\frac{20 \cdot 7,5}{85} = 2 \text{ чел.}$$

При максимальной численности 68 чел. численность линейного персонала составит:

$$\frac{68 \cdot 7,5}{85} = 6 \text{ чел.}$$

Численность работающих в наибольшую смену:

на период монтажа

20/2 + 2/2 = 10 + 1 = 11 чел.;

на период максимальной численности работающих на стройке

68/2 + 6/2 = 34 + 3 = 37 чел.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Наименование помещений	Расчетная численность, чел.		Норма площади, $м^2$/чел.	Требуемая площадь, $м^2$		Инвентарные здания		
	на период монтажа	на период макс. численности		при монтаже	на период макс. численности	Тип, шифр проекта	Полезная площадь, $м^2$	Принимаемое количество, шт.
Прорабская	2	6	4	8	24	"Комфорт" ГОСС-П3	23,7	1
Красный уголок	11	37	0,75	8,3	27,8	"Комфорт" ГОСС-КУ	24,1	1
Гардеробная*	20	68	0,6	12	41	"Комфорт" ГОСС-Г14	24	5
Помещение для отдыха и обогрева**	10	34	1,0	10	34	"Комфорт" ГОСС-Г14	24	-
Умывальная**	10	34	0,06	0,6	2	"Комфорт" ГОСС-Г14	24	-
Помещение для сушки и хранения одежды**	10	34	0,2	2	7	"Комфорт" ГОСС-Г14	24	-
Душевая	10	34	0,82	8	30	"Комфорт" ГОСС-Д6	21,4	2
Туалет	11	37	0,07	0,7	2,5	Главленинградстрой, н.з. 5055-7	1,5 / 1 очко	2
Столовая (буфет)	11	37	0,89	10	33	"Комфорт" ГОСС--С-20	46	1

* Потребность в инвентарных гардеробных взята с учетом максимальной вместимости (14 чел.).

** В состав гардеробной входят: умывальная, помещение для отдыха и обогрева, для сушки и хранения одежды.

УКАЗАНИЯ К СТРОЙГЕНПЛАНУ (ВАРИАНТ I)

Стройгенплан разработан на период монтажа надземной части здания средней общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-364.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов. Стройгенплан выполнен в соответствии с требованиями СНиП 3.0I.0I-85 "Организация строительного производства".

При организации строительной площадки (в подготовительный период) представители всех видов служб выявляют фактическое наличие подземных сетей электроснабжения, водопровода, канализации, теплоснабжения и газопровода и предпринимают меры, исключающие их повреждение.

Территорию, отведенную под строительство, ограждают временным деревянным щитовым забором или металлической сеткой.

На территории строительства выполняют внутриплощадочную дорогу для двустороннего движения шириной 6,0 м с гравийно-песчаным покрытием. Радиус поворота (I5 м) рассчитан на проезд автотрейлеров.

Складирование материалов и конструкций производят на предварительно спланированной и тщательно утрамбованной площадке. Все конструкции и материалы складируют в соответствии с указаниями СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Временные бытовые помещения для нужд строительства приняты из инвентарных зданий типа "Комфорт", разработанных институтом Гипрооргсельстрой. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях приведен выше.

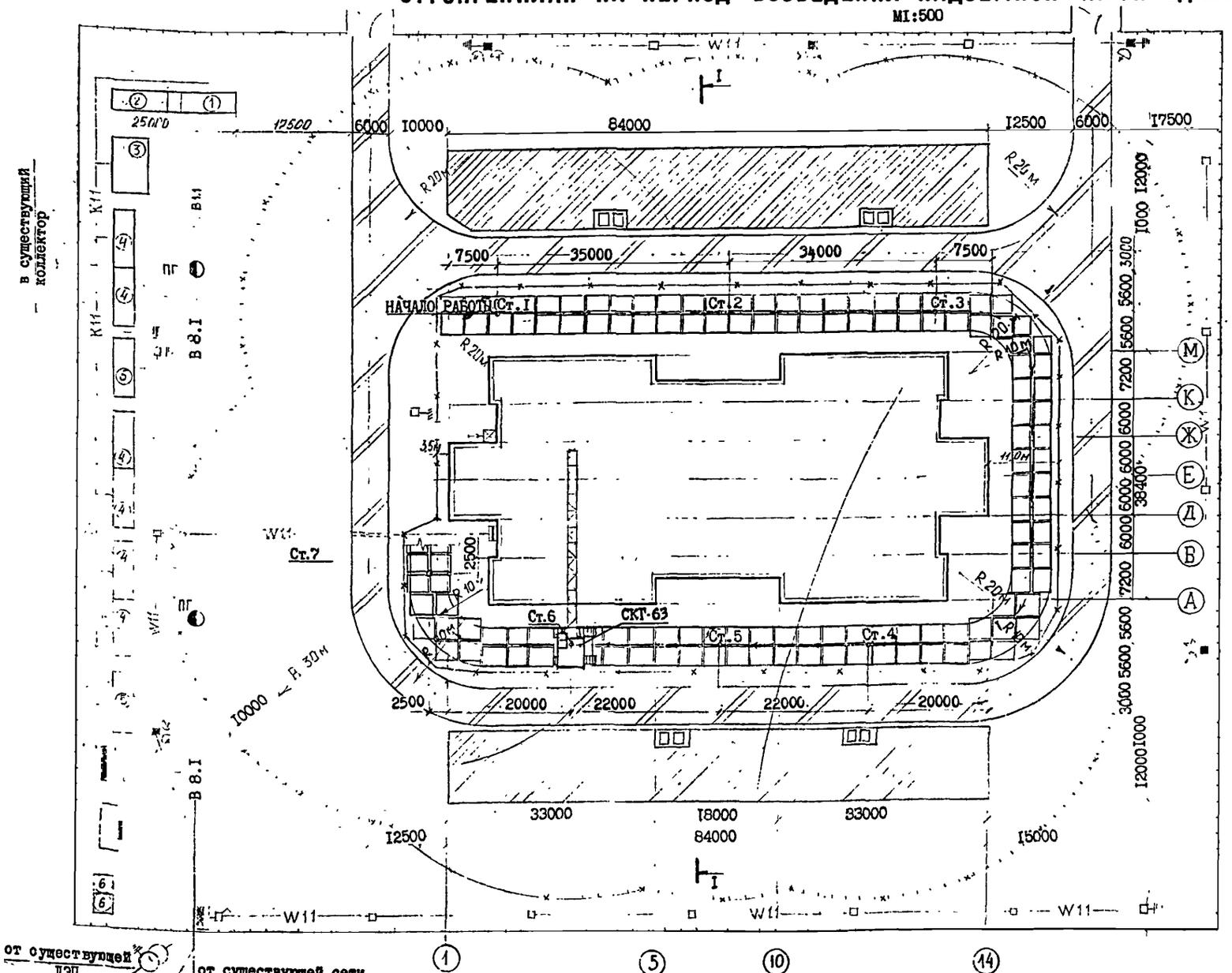
Снабжение стройплощадки водой на хозяйственные, питьевые, технологические нужды и пожаротушение осуществляют устройством временной объединенной водопроводной системы, подключаемой к городским сетям водопровода. Согласно приведенному на данном листе расчету, временный водопровод выполняют из стальных водогазопроводных труб диаметром I00 мм.

Снабжение строительной площадки электроэнергией осуществляют путем создания временной кабельной и воздушной электросети, подключаемой через трансформаторную подстанцию к существующим линиям электропередач. Охранное освещение обеспечивают с помощью светильников РКУ-0I 400/БО3-03 с лампой ДРЛ-400, установленных на столбах высотой 6 м. Освещение временных автодорог предусмотрено выполнять с помощью прожекторов ПЗС-35, установленных также на столбах. Для освещения зоны монтажа используют переставные прожекторные мачты, кроме того, на стреле башенного крана устанавливают прожектор ПЗС-35. Расчет временного электроснабжения строительной площадки приведен выше.

На территории строительной площадки устанавливают предупредительные знаки (ГОСТ I2.4.026-76).

Для производства строительно-монтажных работ по возведению школы предусмотрены два башенных крана КБ-I60.2, устанавливаемых соответственно вдоль осей А и М. В целях обеспечения совместной безопасной работы башенных кранов подкрановые пути разбиваются на участки, ограниченные выключающими линейками, кроме того предусмотрено ограничение поворота стрел кранов с тем расчетом, чтобы расстояние между гранями одновременно поднимаемых грузов было не менее 5 м.

СТРОЙГЕНПЛАН НА ПЕРИОД ВОЗВЕДЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ (ВАРИАНТ II)



УКАЗАНИЯ К СТРОЙГЕНПЛАНУ (ВАРИАНТ II)

Данный стройгенплан выполнен на период монтажа конструкций надземной части школы на 33 класса на основании типового проекта 221-I-364.85, разработанного ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

В подготовительный период строительства необходимо:

выявить фактическое наличие подземных сетей электроснабжения, водопровода, канализации, теплоснабжения и других коммуникаций;

выполнить планировку поверхности грунта по черным отметкам;

устроить ограждение строительной площадки с въездными воротами и калитками;

выполнить геодезическое обеспечение строительной площадки с закреплением основных осей здания и защитой их от повреждений.

Электро- и водоснабжение, временные бытовые помещения рассчитаны в варианте I стройгенплана (монтаж надземной части с помощью двух башенных кранов КБ-160.2) и приняты для варианта II без изменений.

Данный вариант предусматривает монтаж надземной части школы с помощью гусеничного крана СКГ-63 в башенно-стреловом исполнении (длина стрелы 30,55 м) в следующей последовательности:

начало строительства - оси I - М;

конец строительства - оси 14 - А.

Монтаж ведут по ячейкам жесткости.

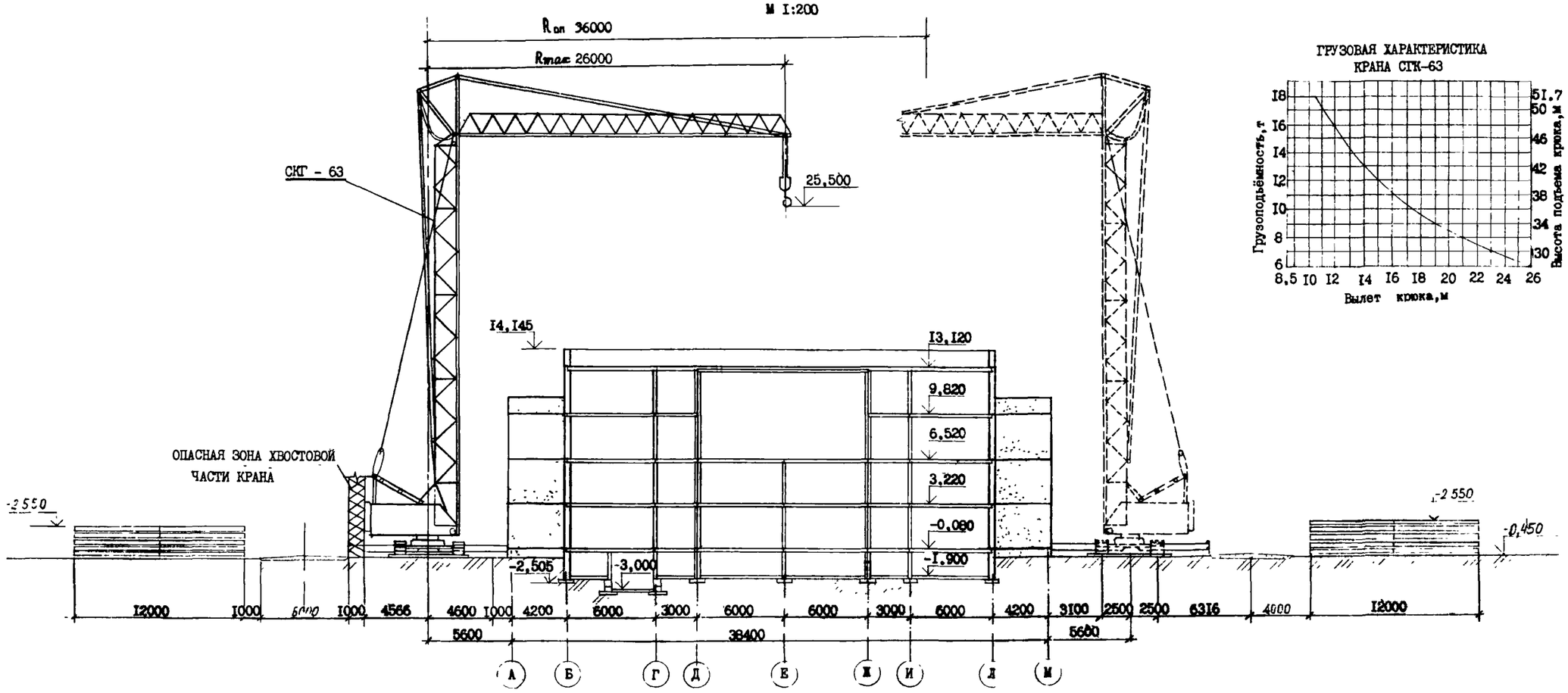
Временные внутриплощадочные автодороги выполнить гравийно-песчаные шириной 6 м для двухстороннего сквозного движения.

Временную дорогу для крана СКГ-63 выполнить из прямоугольных плит ПДП (180 шт.) размером 3,75х3,5 м (ГОСТ 2924.0-84).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные дороги с двухсторонним движением
- открытые площадки складирования
- вход в здание, оборудованный навесом 2 х 2м
- W1.1 — временная воздушная ЛЭП на опорах напряжением до 1кВ
- W1.1 — временная подземная кабельная ЛЭП напряжением до 1 кВ
- W1.1 — временная подземная кабельная ЛЭП напряжением до 1кВ, прокладываемая в трубе
- В8.1 — временный противопожарный водопровод
- Б1.1 — временный хозяйственно-питьевой водопровод
- К1.1 — временная бытовая канализация
- ПГ — пожарный гидрант
- линия ограничения опасной зоны крана
- опасная зона здания
- временный инвентарный забор
- трансформаторная подстанция
- вводно-распределительный шкаф
- силовой ящик
- опора со светильником
- опора без светильника
- защитное заземление
- прожектор
- ЩП — место для приема бетона, раствора
- пожарный щит
- закрытый склад
- знаки безопасности (ГОСТ 12.4.026-76)

РАЗРЕЗ I - I
М I:200



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
КРАНА СГК-63

МАКСИМАЛЬНАЯ МАССА ПОДНИМАЕМЫХ ГРУЗОВ

Наименование	Марка	Масса, т
Плита фундаментная	ФЛ I2.24-2	I,76
Блок стен подвала	ФБС 24.6.6-т	I,96
Панель цокольная наружных стен	ПСЦ 60.2I.3.5-п	3,I3
Панель цокольная внутренних стен	ПВЦ 60.I9-Iт	3,I6
Панель стеновая наружная	IIПС0 60.33.3.5-п-I6	3,50
Панель стеновая внутренняя	ПВ 60.33-Iт	7,53
Плита перекрытия	ПК 72.I5-6АтVт	3,33
Плита покрытия	IIПГ I2-4АтVт-I	6,20

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- высотная отметка
- временная автодорога из дорожных плит
- открытые площадки складирования
- грунт спланированный
- временная дорога с двухсторонним движением

$R_{оп}$ - радиус опасной зоны работы крана

R_{max} - максимальный рабочий радиус крана

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

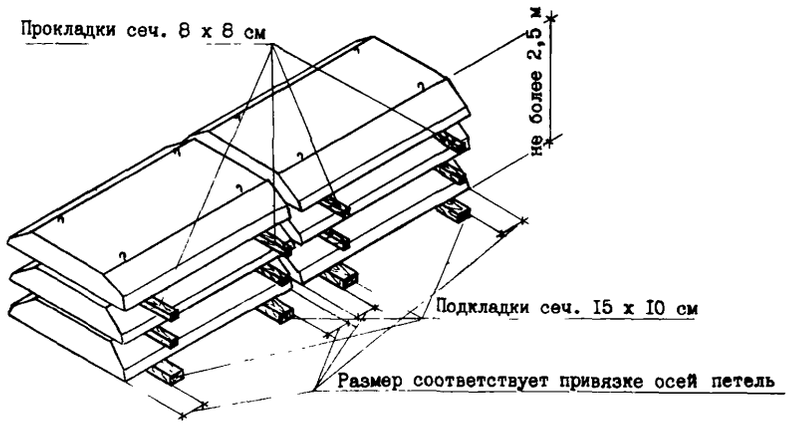


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ БЛОКОВ СТЕН ПОДВАЛА

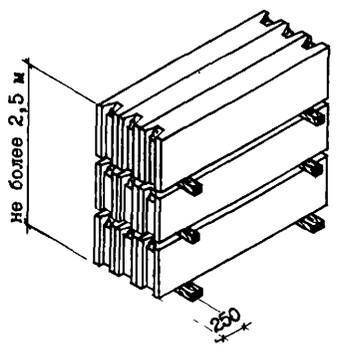


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН

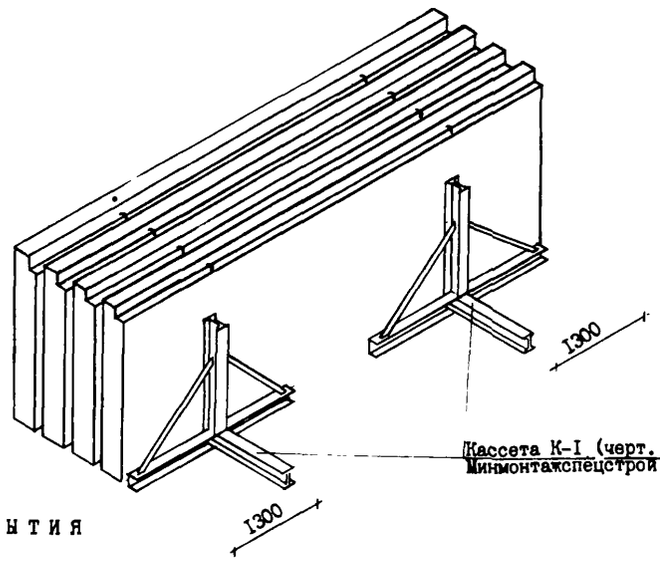
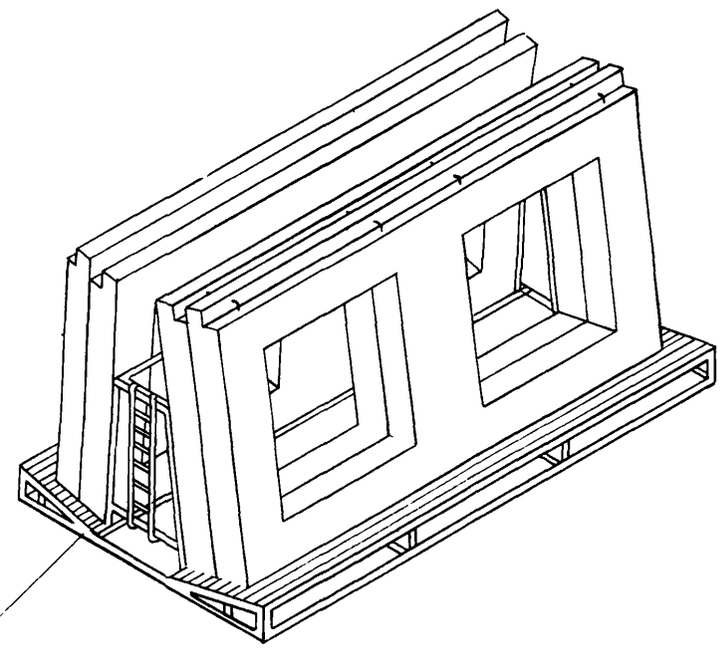


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН



Склад-пирамида (черт. № 3942м, трест Мосоргстрой)

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

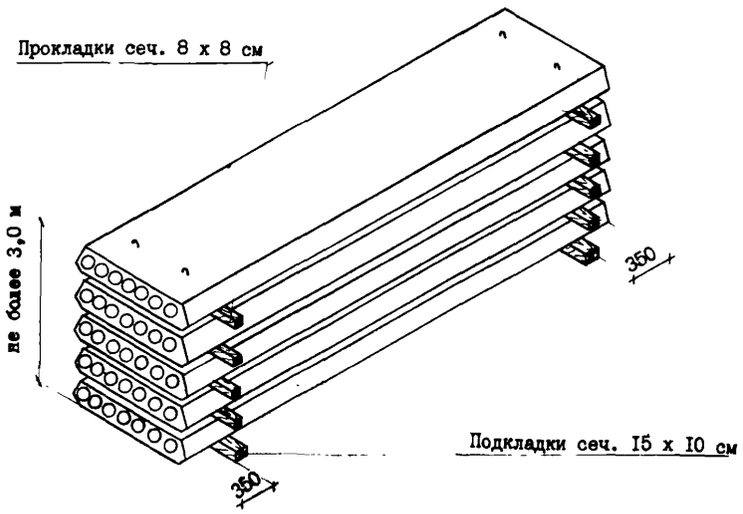


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ С ДВУМЯ ПЛОЩАДКАМИ

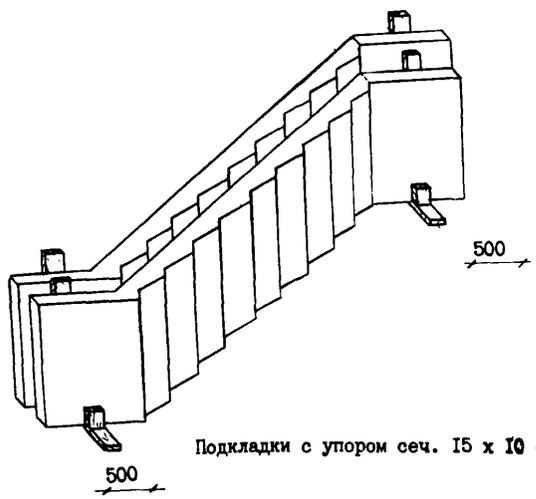


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

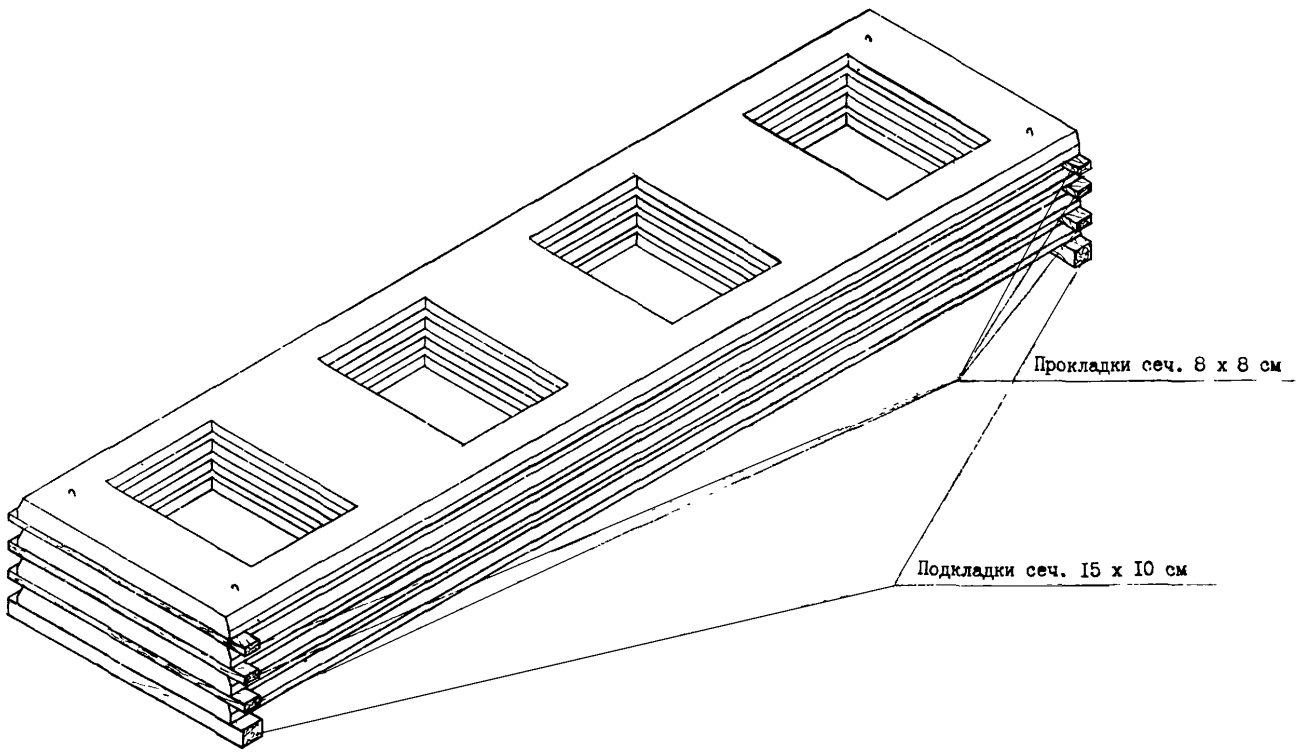


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН

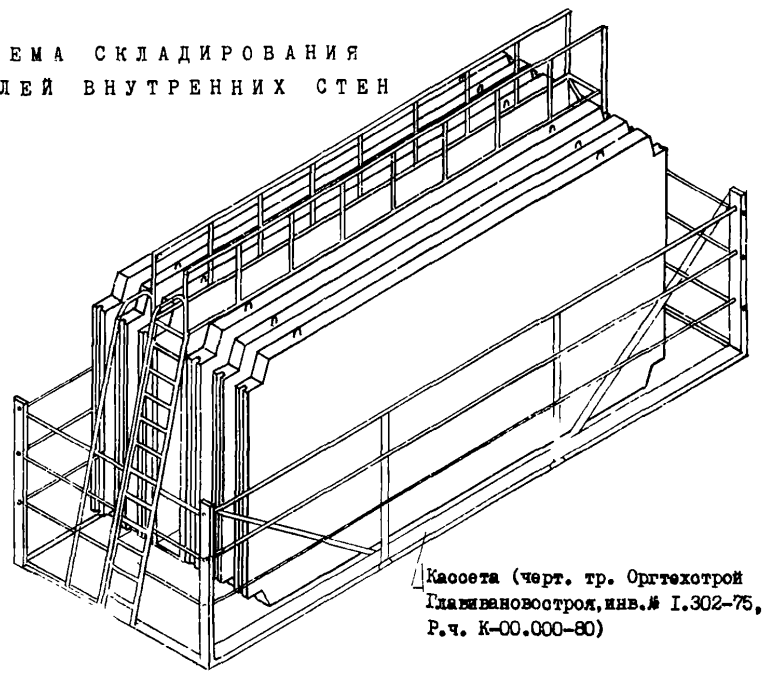


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ

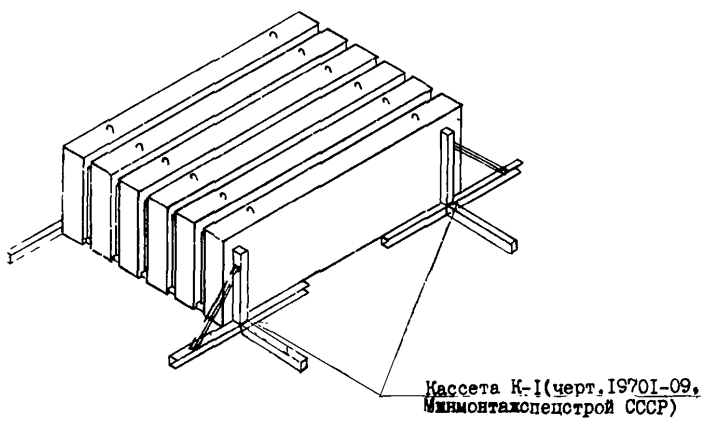


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН

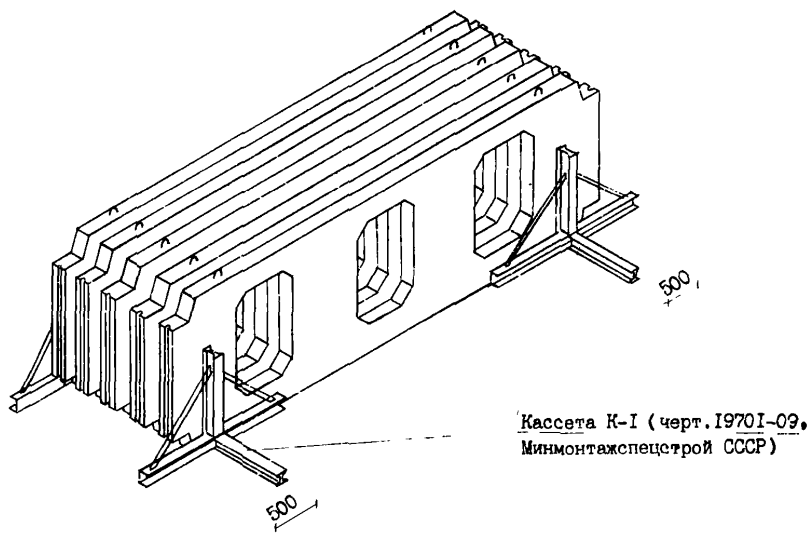


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

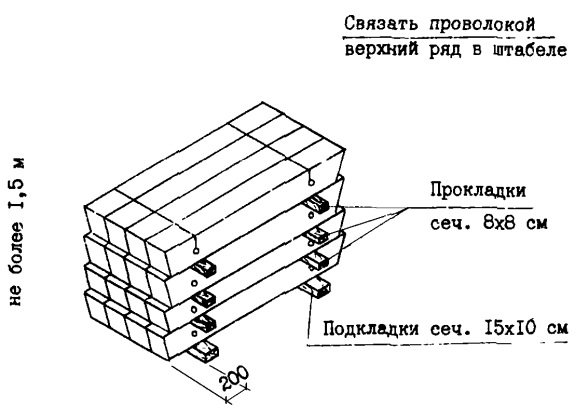


СХЕМА СТРОПОВКИ
ФУНДАМЕНТНОЙ ПОДУШКИ

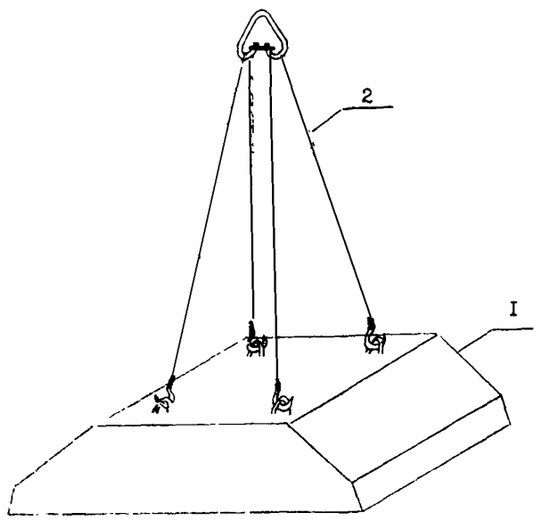


СХЕМА СТРОПОВКИ
НАРУЖНОЙ ЦОКОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

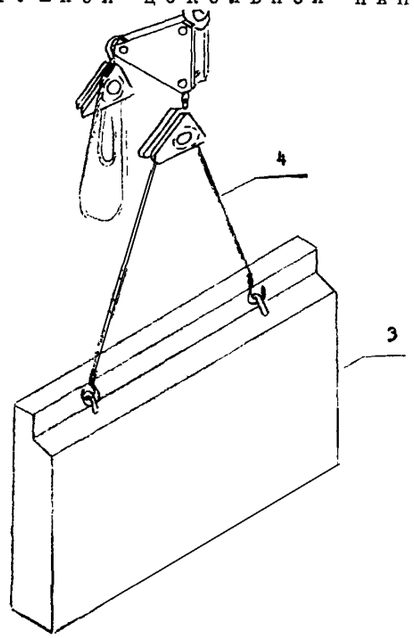


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ

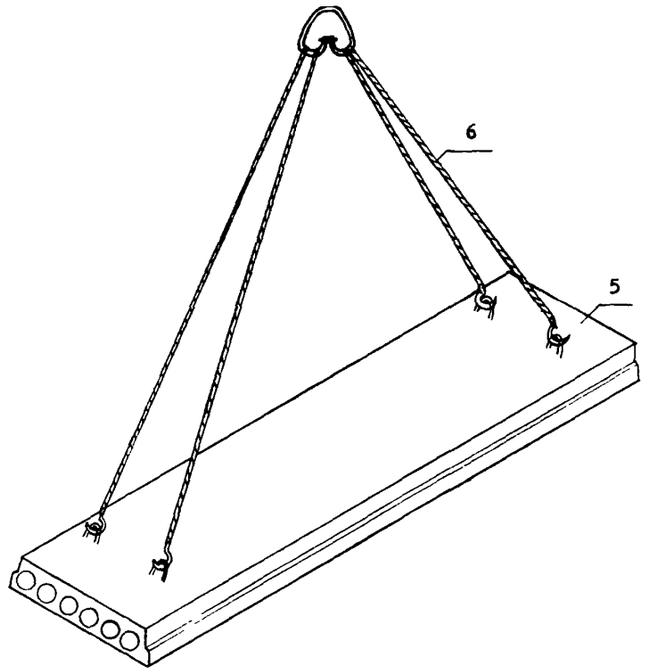


СХЕМА СТРОПОВКИ
ФУНДАМЕНТНОГО БЛОКА

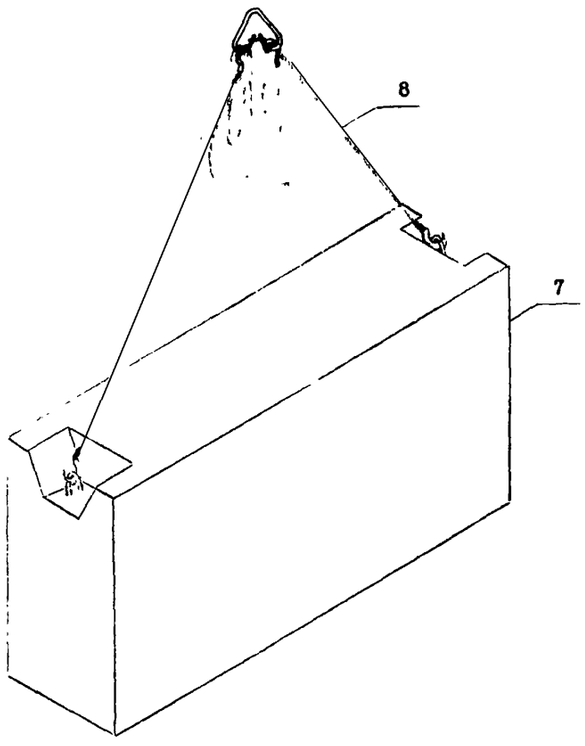
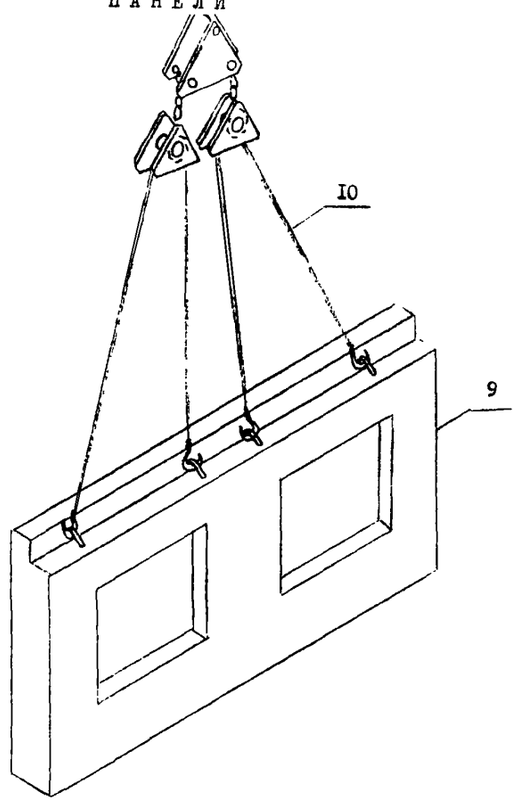


СХЕМА СТРОПОВКИ
НАРУЖНОЙ СТЕНОВОЙ
ПАНЕЛИ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертеж	Масса, кг
I	Плита фундаментная	ГОСТ I3579-78	2470
2	Строп 4-ветвевой 4СКI-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
3	Панель наружная цокольная	Серия I.090.I-I, вып.I-I	3I30
4	Траверса универсальная грузоподъемностью I0 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	I85
5	Плита перекрытия	Серия I.090.I-I, вып.5-I	3300
6	Строп 4-ветвевой 4СКI-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
7	Блок фундаментный	ГОСТ I3579-78	I960
8	Строп 4-ветвевой 4СКI-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
9	Панель наружная стеновая	Серия I.090.I-I, вып.2-I	5850
I0	Траверса универсальная грузоподъемностью I0 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	I85

СХЕМА СТРОПОВКИ ЯЩИКА С РАСТВОРОМ

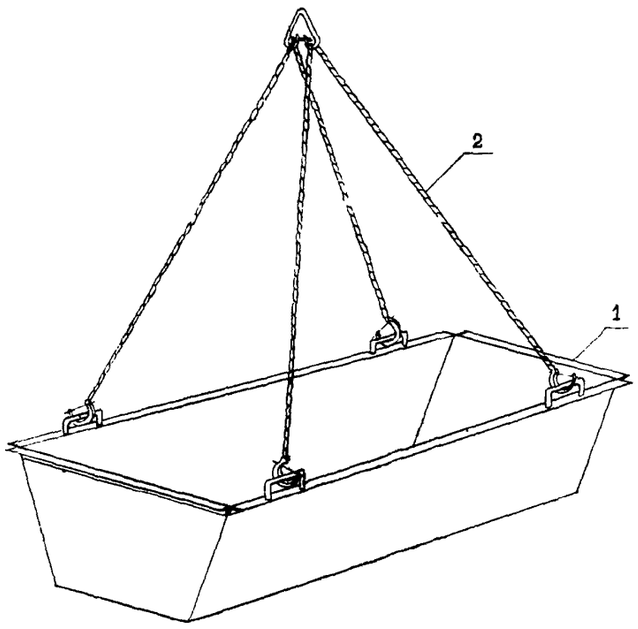


СХЕМА СТРОПОВКИ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН

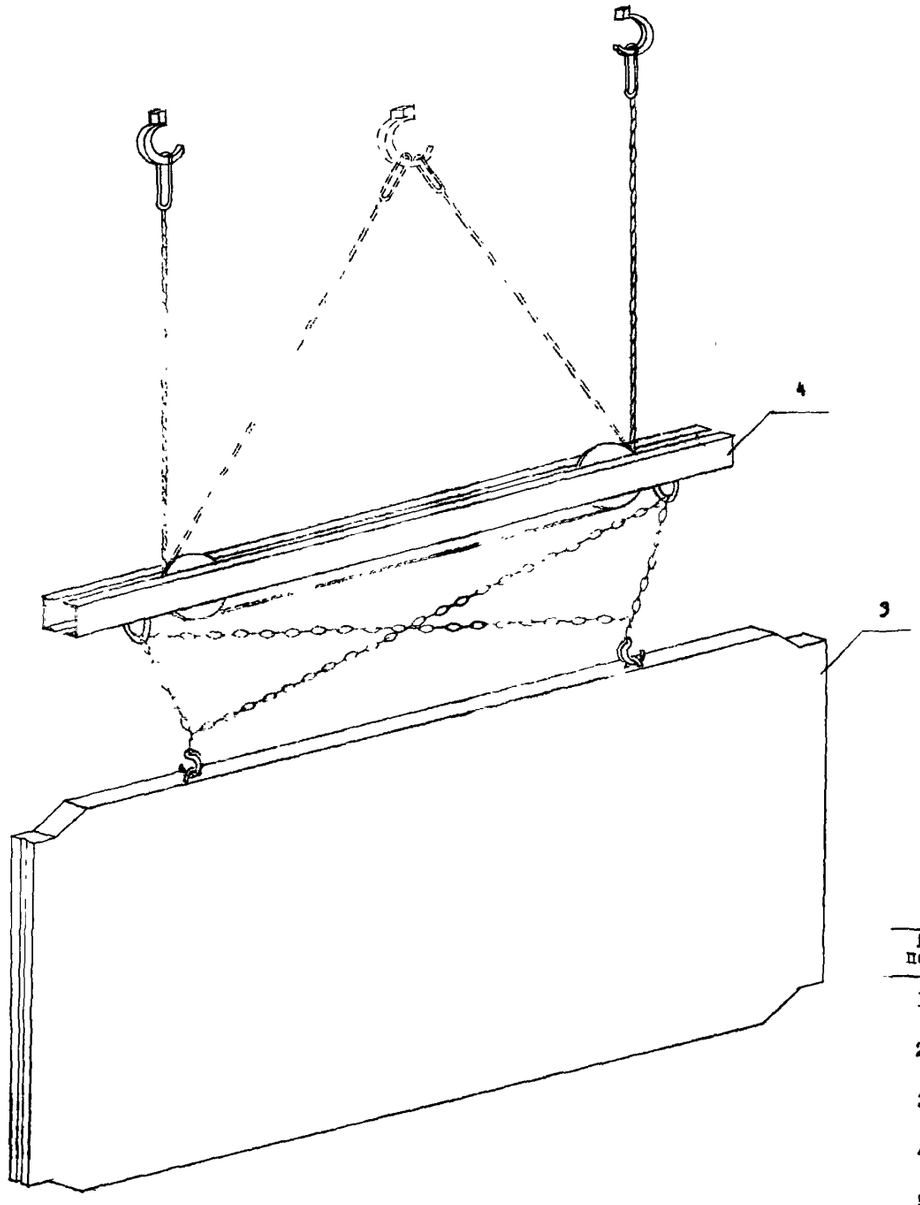
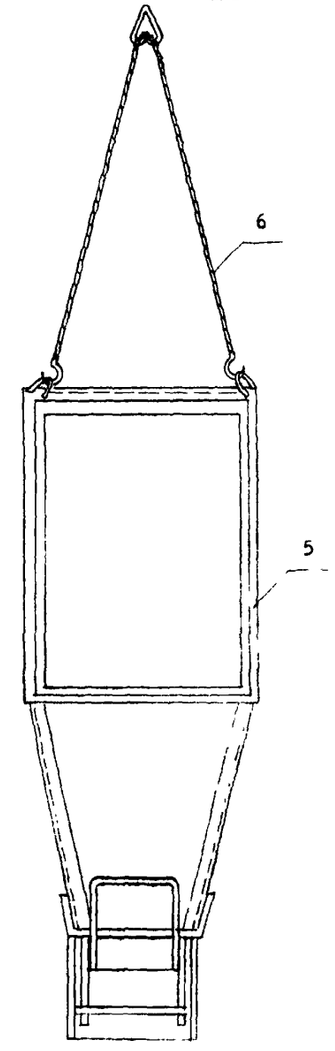


СХЕМА СТРОПОВКИ БАДЬИ С БЕТОНОМ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертеж	Масса, кг
I	Ящик с раствором	Р.ч.424I.42.000 ЦНИИОМТП	500
2	Строп 4-ветвевой 4СК1-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
3	Панель внутренних стен	Серия I.090.I-I, вып.4-I	7530
4	Траверса грузоподъемностью 8 т	Черт.НО 793.00.00.000	590
5	Бадья с бетоном	ГОСТ 2I807-76	3000
6	Строп 2-ветвевой 2СК1-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	50

СХЕМА СТРОПОВКИ
ЛЕСТНИЧНОГО МАРША

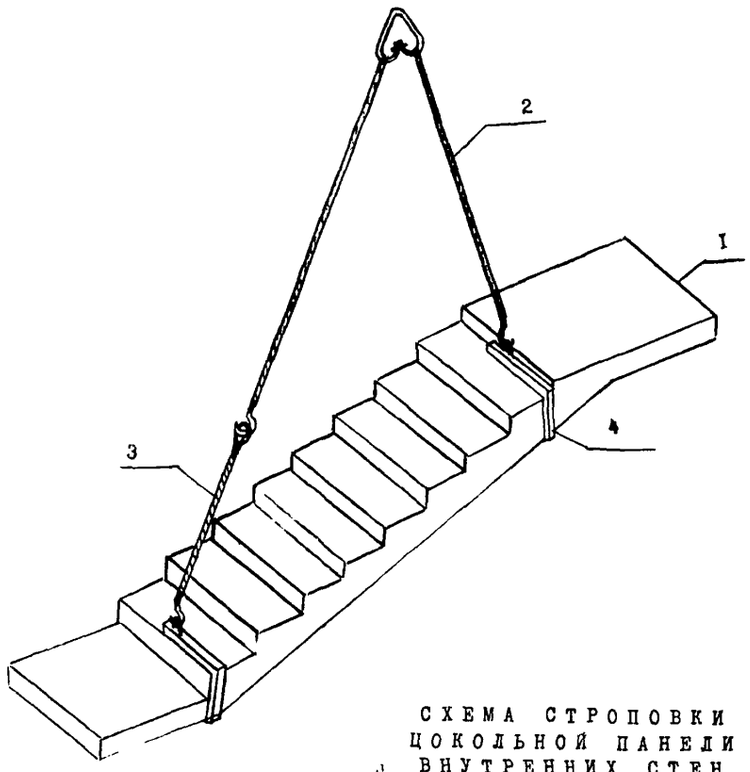


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПАНЕЛИ ВНУТРЕННИХ
СТЕН

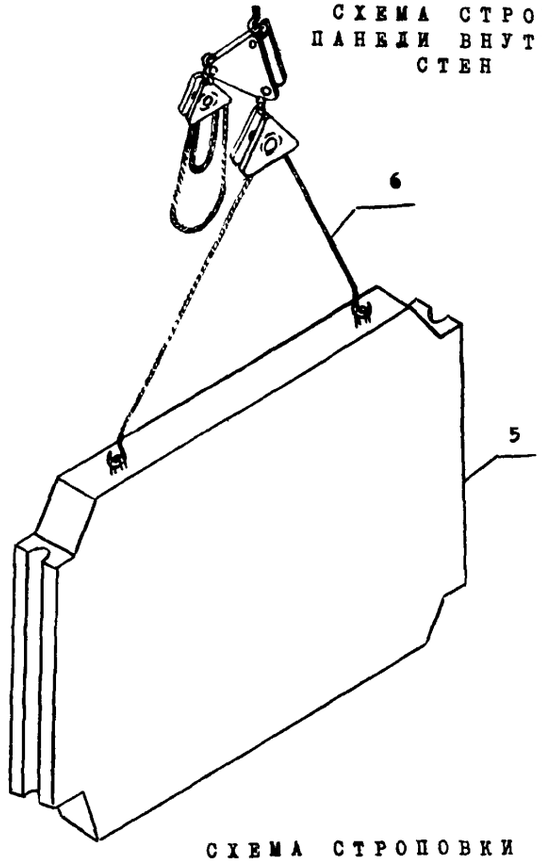


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПАРАПЕТНОЙ ПАНЕЛИ

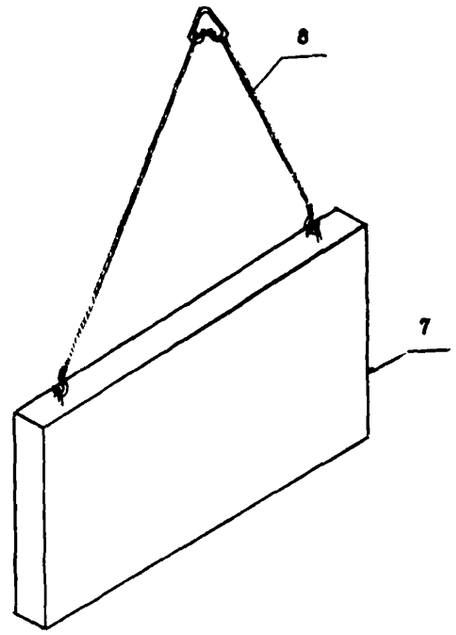


СХЕМА СТРОПОВКИ
ЦОКОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ
ВНУТРЕННИХ СТЕН

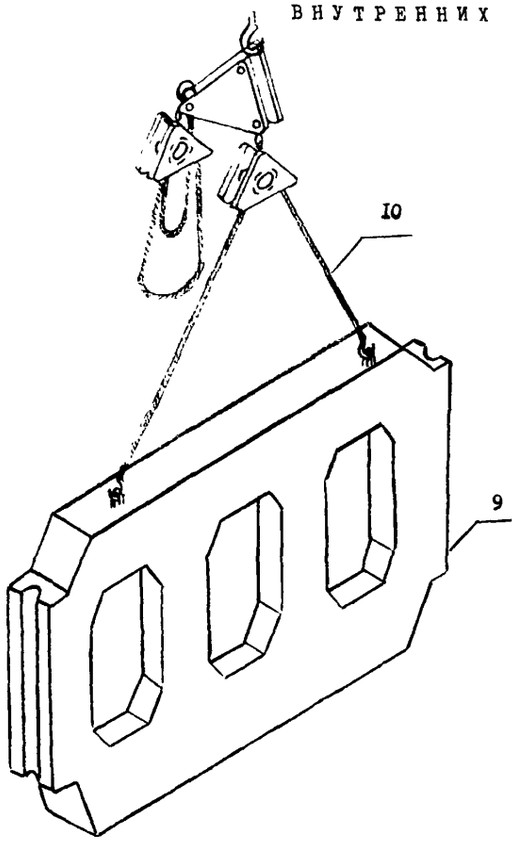
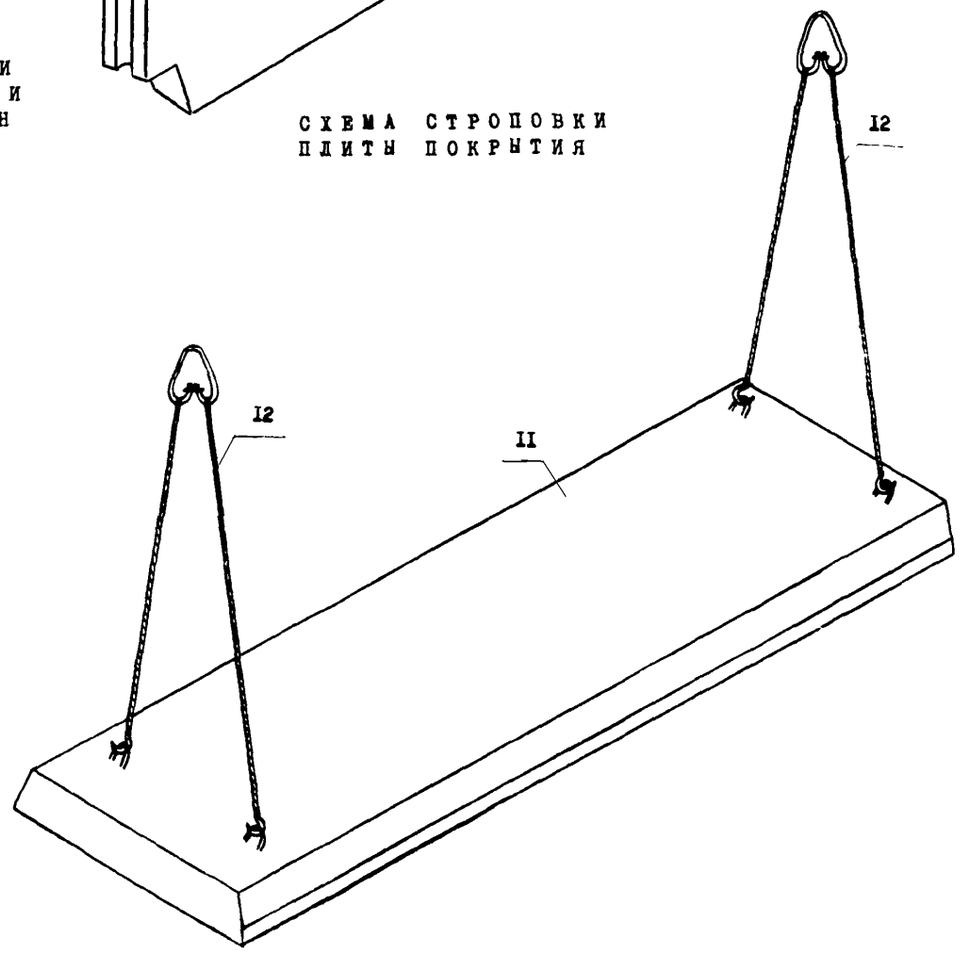


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертеж	Масса, кг
I	Лестничный марш	Серия I.050.I-2	2900
2	Строп 2-ветвевой 2СК-6,3	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50
3	Строп I-ветвевой	ICK-5,0 I650; ГОСТ 25573-82	
4	Захват вилочный	Р.ч. 3295.I6.000 ЦНИИОМТП (Р.ч. 3.I064-79 тр.ОТС, г.Иваново)	
5	Панель внутренних стен	Серия I.090.I-I, вып.4-I	6980
6	Траверса универсальная грузоподъемностью I0 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	I85
7	Панель парапетная	Серия I.090.I, вып.2-I	I860
8	Строп 2-ветвевой	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50
9	Панель внутренних стен цокольная	Серия I.090.I, вып.3-I	3I60
I0	Траверса универсальная грузоподъемностью I0 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	I85
II	Плита покрытия	Серия I.485.I-3/80	6200
I2	Строп 2-ветвевой (2 шт.)	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50

ТРАВЕРСА ГРУЗОВАЯ

(НО-793.00.00.000)

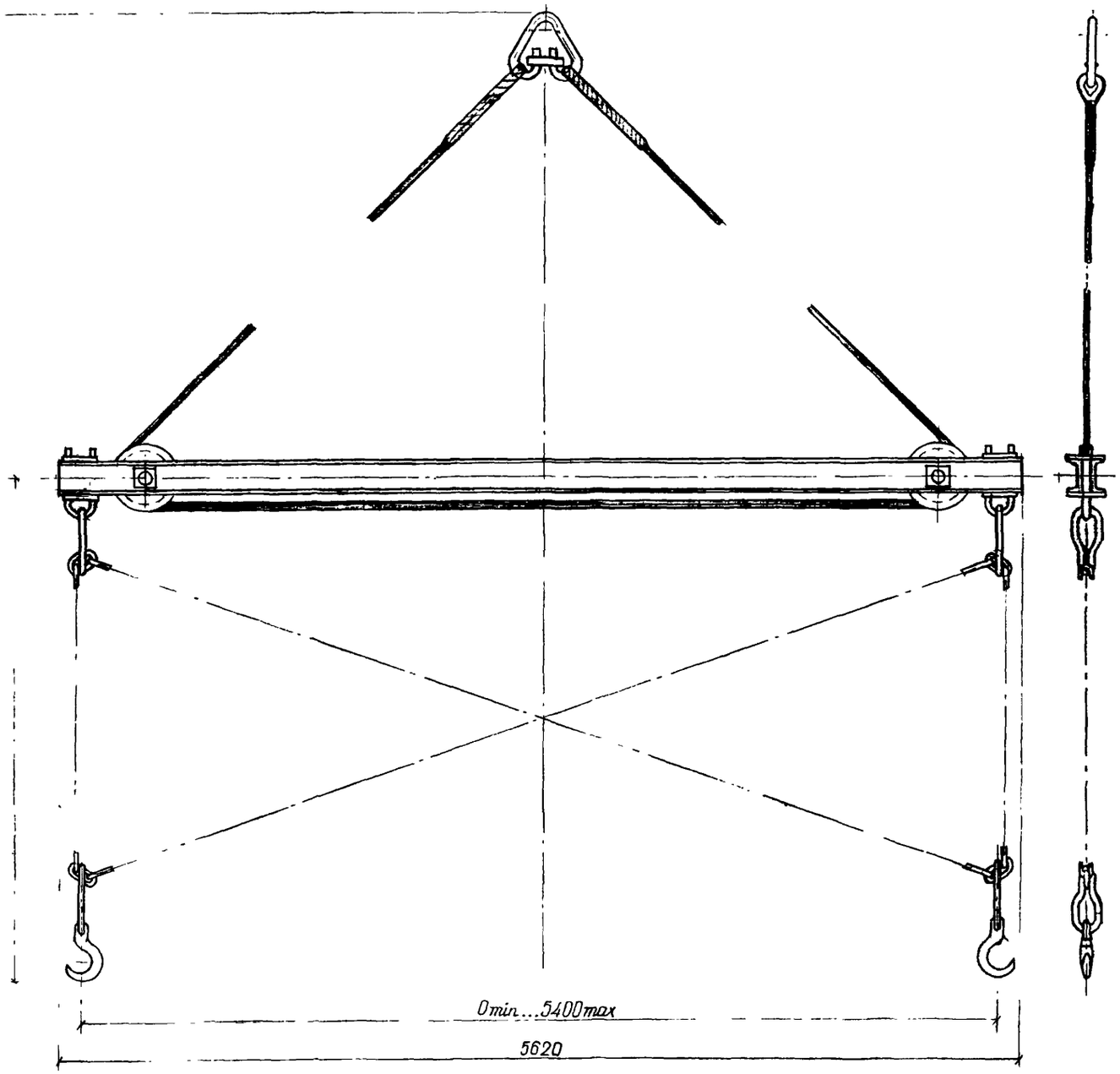
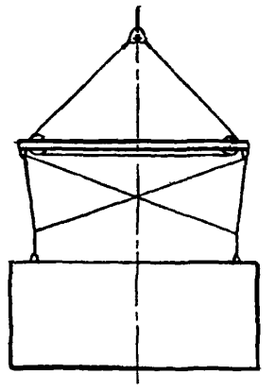
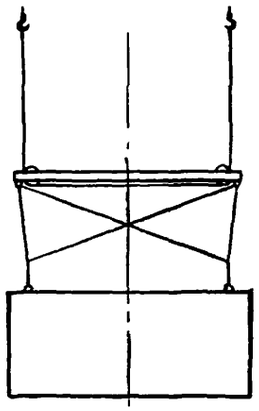


СХЕМА СТРОПОВКИ



I вариант - обычный монтаж конструкций с помощью траверсы



2 вариант - монтаж конструкций двумя кранами

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

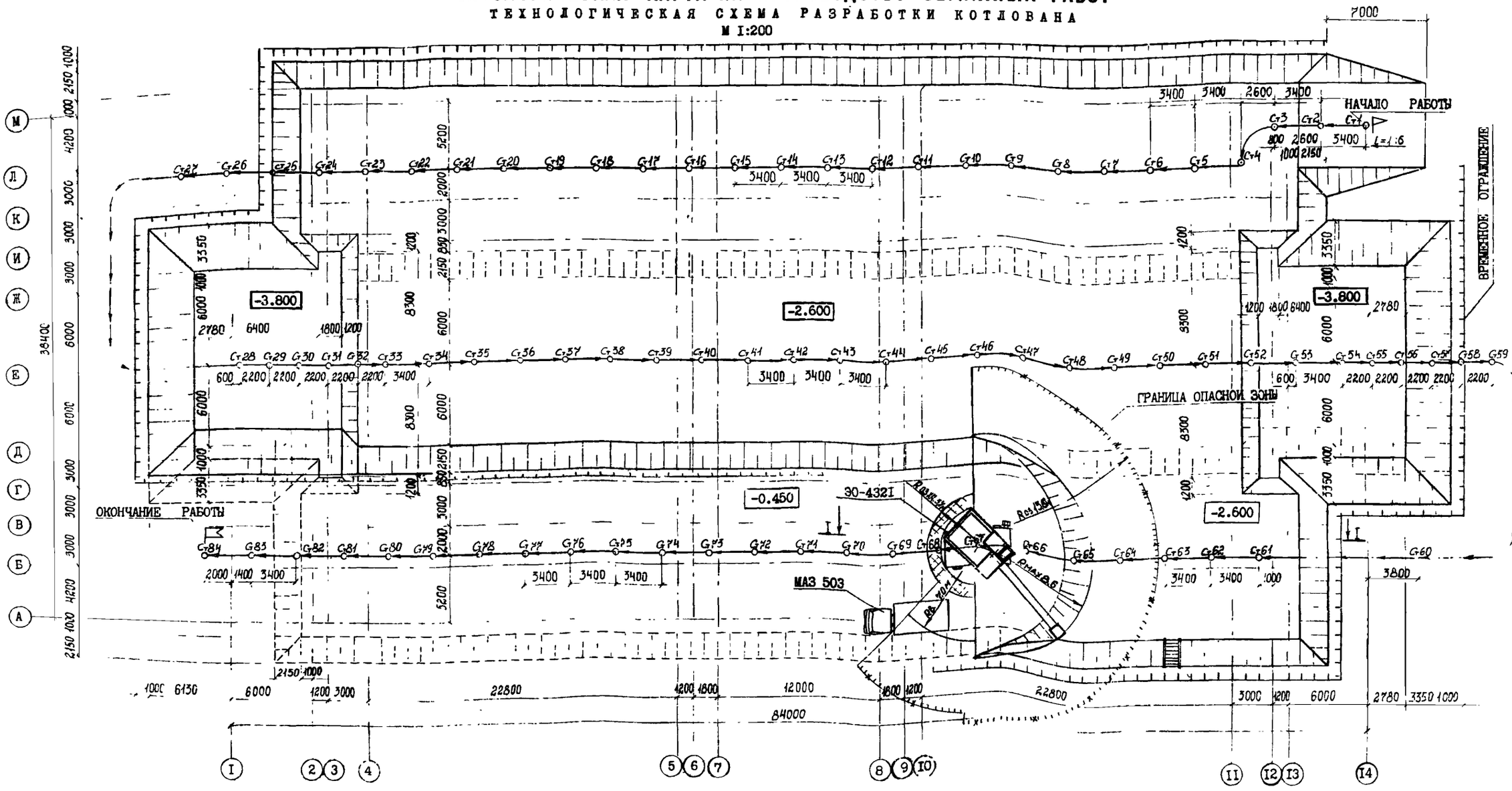
Грузоподъемность, кН(тс)	80(8)
Габаритные размеры, мм:	
длина	5620
ширина	214
высота	6060
Масса, кг	590±10

Примечание. Использовано изобретение (а.с. СССР № 1079586)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

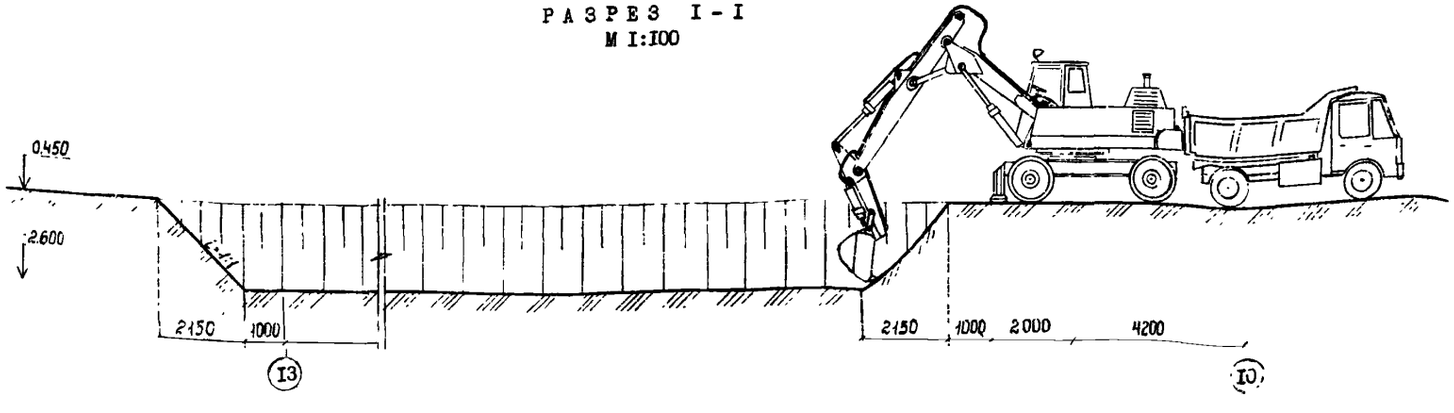
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА

М 1:200



РАЗРЕЗ I-I

М 1:100



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

$P_{o.s.x.ч}$ – радиус опасной зоны хвостовой части экскаватора

$P_в$ – максимальный радиус выгрузки экскаватора

$P_{o.з}$ – радиус опасной зоны работы экскаватора

P_{max} – максимальный радиус копания экскаватора

Ст – рабочий ход экскаватора со стоянками

– холостой ход экскаватора

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Технологическая карта выполнена на производство земляных работ по разработке котлована под фундаменты здания средней общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-384.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

В данной карте рассмотрено производство земляных работ в летнее время.

До начала производства земляных работ необходимо произвести геодезическую разбивку осей и контуров котлована, обеспечить освещение мест разработки грунта для работы во вторую смену, выполнить устройство временной автомобильной дороги для транспортировки грунта, а также доставить на объект бульдозер Д-27I и экскаватор Э0-432I.

Производство земляных работ начинают со срезки растительного слоя грунта глубиной 0,I5 м бульдозером Д-27I.

Для разработки котлована принят экскаватор Э0-432I, оборудованный обратной лопатой с ковшом вместимостью 0,65 $м^3$.

Разработку котлована ведут ниже уровня стоянки экскаватора тремя продольными проходками с последующей погрузкой грунта в автосамосвалы. Очередность проходки и направление работы экскаватора приведены на технологической схеме разработки котлована.

Для транспортировки грунта применяют автосамосвалы марки МАЗ-503. Для бесперебойной работы экскаватора необходимо 9 автосамосвалов.

Грунт вывозят в отвал на расстояние 5 км, часть грунта, предназначенного для обратной засыпки котлована, оставляют на отведенных для этого местах в резерве.

Транспорт ставят под погрузку на место, обозначенное заранее установленными вешками, с таким расчетом, чтобы оптимальный угол поворота стрелы экскаватора при выгрузке грунта был не более 90°. Очередной самосвал должен подъезжать к месту погрузки не позднее окончания загрузки предыдущего. Для равномерного распределения грунта в кузове самосвала ковш экскаватора должен находиться над центром кузова.

Разработку грунта экскаватором Э0-432I выполняет в две смены звено, состоящее из двух человек в каждой смене: машинист (6 разр.), помощник машиниста (5 разр.).

Доработку грунта слоем до I0 см до проектных отметок заложения фундаментов производят вручную.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУЛЬДОЗЕРА Д-27I

Мощность двигателя, л.с.	I08
Наибольшее тяговое усилие трактора, Н	90000
Размеры отвала, м:	
длина	3,03
высота	I,I
Наибольшее заглубление отвала ниже опорной поверхности гусениц, м	I
Объем грунта, перемещаемого отвалом, м	3,0
Давление на грунт, Па	$5,6 \cdot I0^{-4}$
Габаритные размеры, м:	
длина	5,I5
ширина	3,03
высота	3,04

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНОКОВШОВОГО ЭКСКАВАТОРА Э0-432I, ОБОРУДОВАННОГО ОБРАТНОЙ ЛОПАТОЙ

Вместимость ковша, $м^3$	0,65
Наибольшая глубина копания, м	5,5
Наибольшая высота выгрузки, м	5,6
Наибольшая продолжительность рабочего цикла, с	I6
Наибольший радиус копания, м	8,95
Радиус, описываемый хвостовой частью поворотной платформы, м	2,7
Колесная база, м	2,8
Колея, м	2,2
Габаритные размеры, м:	
длина	9,I3
ширина	3,0
высота	4,45
Масса, т	I8,5

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч / маш.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-дни / маш.-смен.	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР 2-I-5, т.2, № 2а	Срезка растительного слоя грунта бульдозером Д-271	I000 $м^2$	4,57	0,87 / 0,87	0,49 / 0,49	0-68,7	3-II
ЕНиР 2-I-I0, т.3, № 5б	Разработка грунта экскаватором Э0-432I с погрузкой в автосамосвалы	I00 $м^3$	60,5	5,0 / 2,5	36,88 / I8,44	3-73	225-67
ЕНиР 2-I-3I, т.2, № 4в Прим. п.3, к = I,2	Доработка грунта вручную	$м^3$	I05	2,76	35,3	I-35	I4I-75
	Всего...				72,67		370,83

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Показатели
Объем работ на I00 $м^3$ грунта	6I,06
Общие затраты труда, чел.-дни	72,67
То же, на I00 $м^3$ грунта, чел.-дни	I,I9
Продолжительность процесса при двухсменной работе, дней	I2
Затраты труда на ручные работы, чел.-дни	35,3
Выработка за I маш.-ч, $м^3$ грунта	39,33
Стоимость затрат труда на весь объем, руб.-коп.	370-83

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, ОБОРУДОВАНИИ, ИНВЕНТАРЕ И ИНСТРУМЕНТЕ

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол-во, шт.
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой с зачистным устройством	Гидравлический	Э0-432I	I
Бульдозер с неповоротным отвалом	Гидравлический	Д-271 на базе трактора Т-I00М	I
Автомобиль-самосвал	-	МАЗ-503	9
Нивелир		НТ, ГОСТ I0528-76	I
Теодолит		Т-I5, ГОСТ I0529-79	I
Рулетка измерительная металлическая		ЗПК-20АНТ	I
Лопата		ГОСТ 7502-80	2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Наименование работы	Ед. изм.	Объем работы	Затраты труда: на единицу измерения, чел.-ч / маш.-ч	Затраты труда: на весь объем работ, чел.-дни / маш.-смены	Состав звена, чел., используемые механизмы
Срезка растительного слоя грунта бульдозером	I000 $м^2$	4,57	0,87 / 0,87	0,49 / 0,49	Машинист 6 р. - I I смена-I Бульдозер Д-271
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	I00 $м^3$	60,5	5,0 / 2,5	36,88 / I8,44	Машинист 6 р. - I Помощник машиниста 5 р. - I I смена-2 2 смена-2 Экскаватор Э0-432I
Добор грунта вручную	$м^3$	I05	2,76	35,3	Землекоп 2 р. - 2 I смена-2 2 смена-2

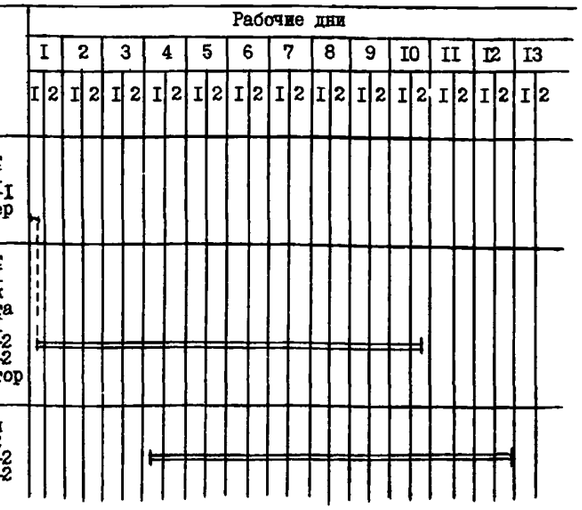


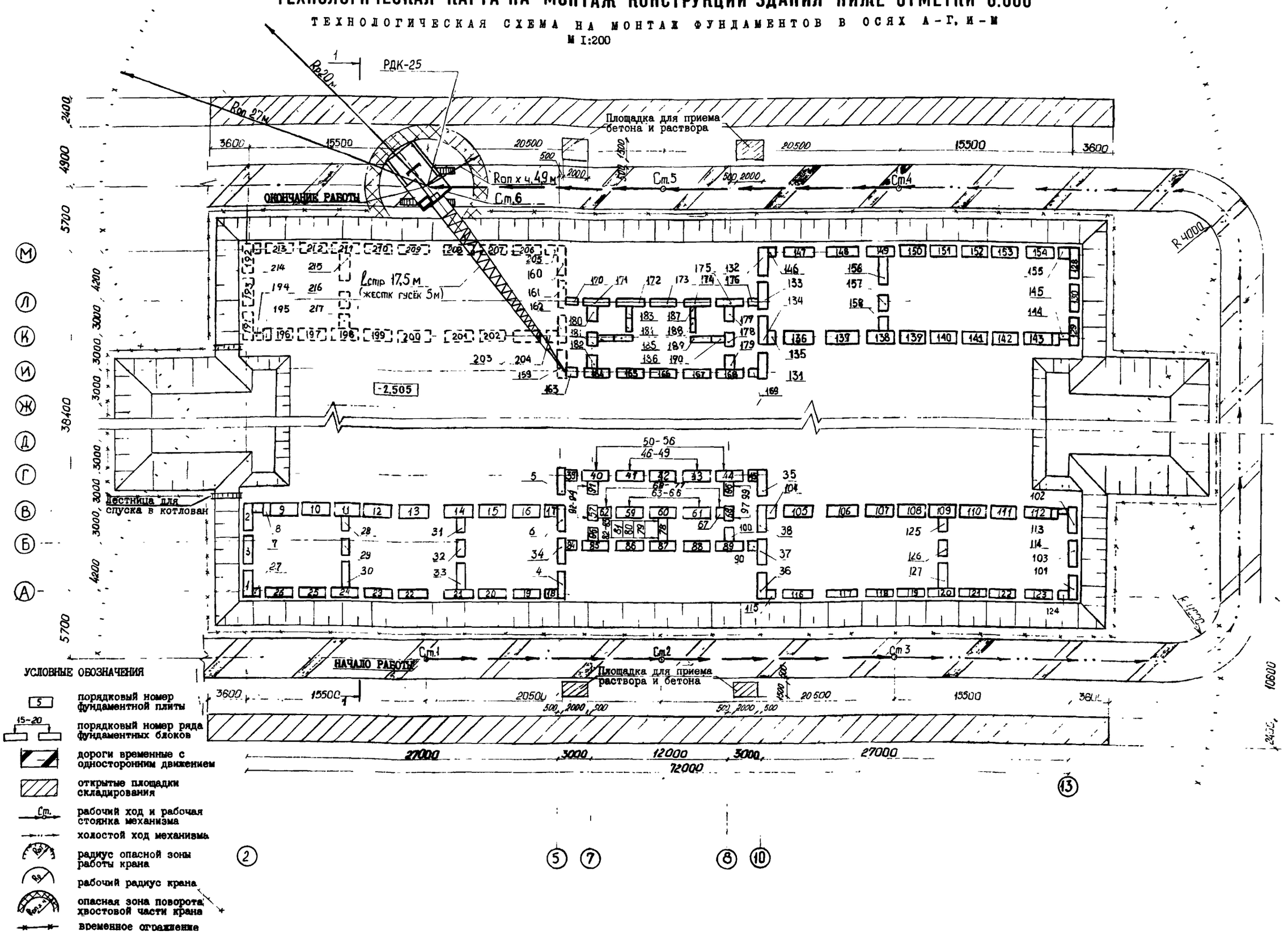
СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работы, подлежащей контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемая служба
Разбивка осей и контуров котлована с установкой разбивочных знаков и реперов		Точность выноса осей и контуров котлована	Теодолитом, стальной рулеткой	До разработки грунта	Геодезическая служба
	Выемка грунта в котловане	Геометрические параметры в плане, вертикальные отметки, крутизна откосов. Соблюдение проектных отметок дна котлована (допускаемые отклонения +0,05 м); горизонтальность дна	Нивелиром, стальной рулеткой, трехметровой рейкой с уровнем, шаблоном	В процессе разработки грунта	Геодезическая служба

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ НИЖЕ ОТМЕТКИ 0.000

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НА МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ В ОСЯХ А-Г, И-М

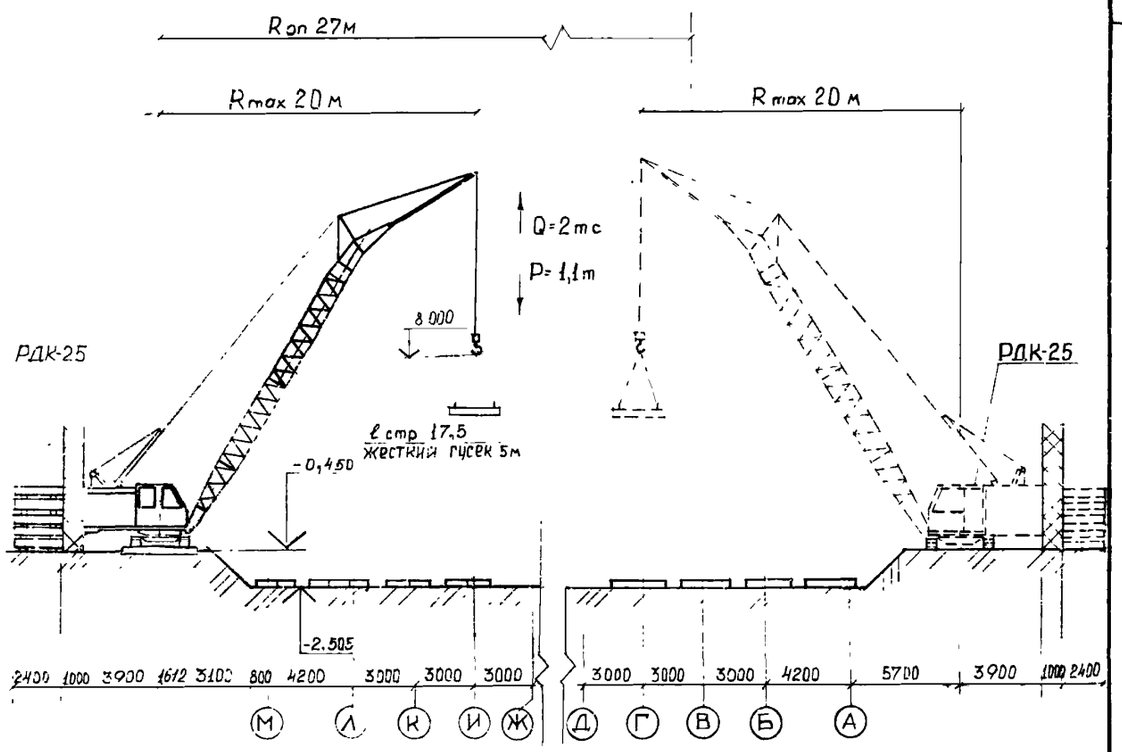
М 1:200



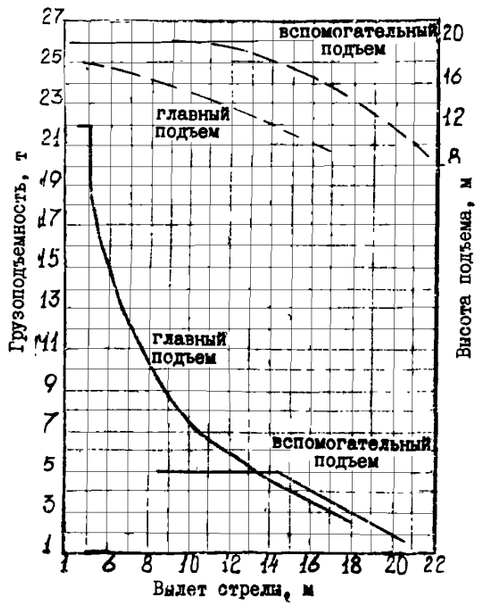
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 5 — порядковый номер фундаментной плиты
- 15-20 — порядковый номер ряда фундаментных блоков
- дороги временные с односторонним движением
- открытые площадки складирования
- Cm. — рабочий ход и рабочая стоянка механизма
- холостой ход механизма
- радиус опасной зоны работы крана
- Rгп — рабочий радиус крана
- опасная зона поворота хвостовой части крана
- временное ограждение

РАЗРЕЗ I-I



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА РДК-25
(длина стрелы I7,5 м, жесткого гуська - 5 м)



КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОЙ ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНОЙ АВТОДОРОГИ

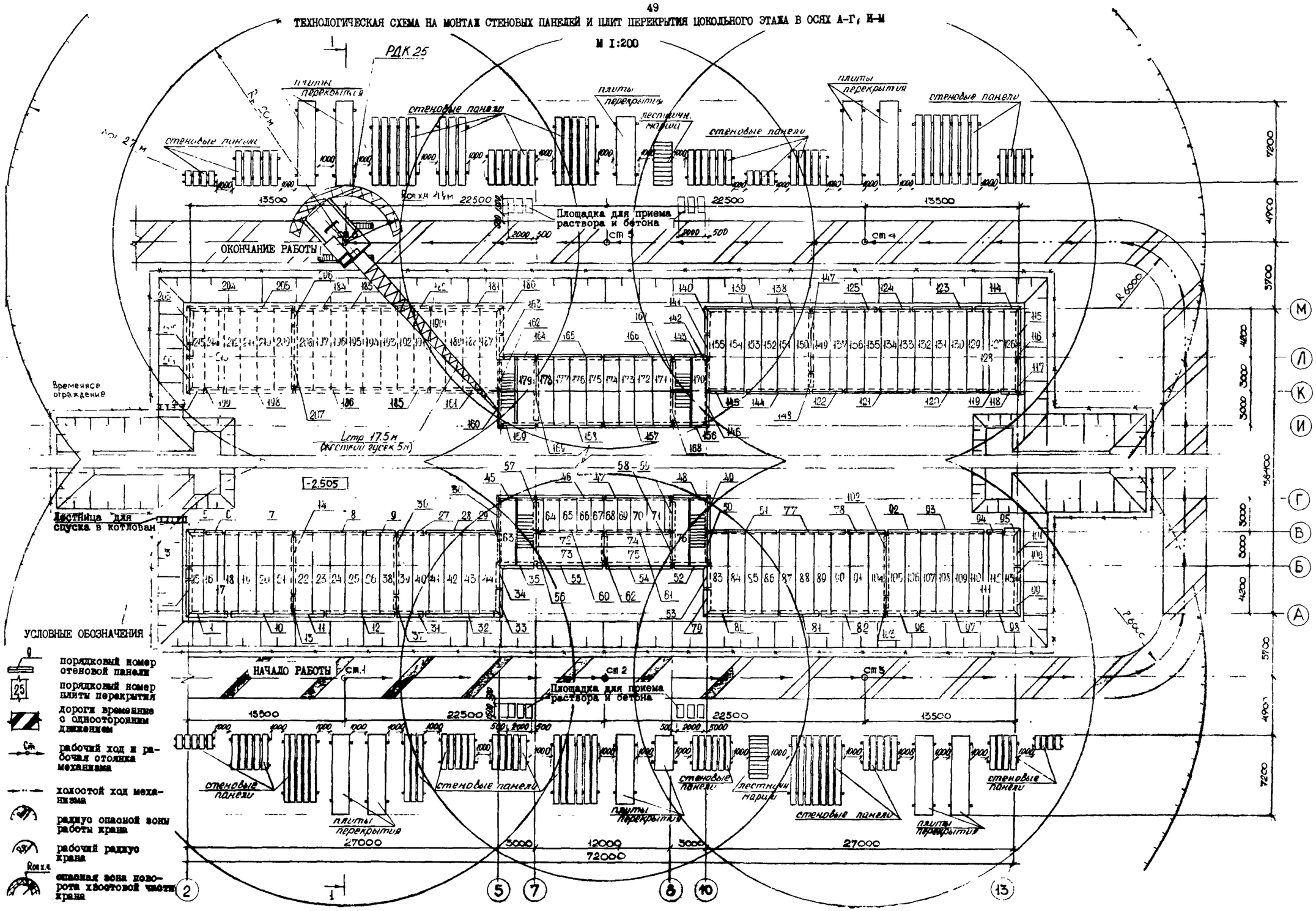


ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТОВ В ОСЯХ А-Г, И-М

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг
I	Ф1-19	I040	55	Ф - I2	470	I09	Ф - I	I760	I63	Ф - 6	495
2	Ф - 9	I040	56	Ф - I0	I300	II0	Ф - I	I760	I64	Ф - 4	I520
3	Ф - 9	I040	57	Ф - 8	585	III	Ф - I	I760	I65	Ф - 4	I520
4	Ф - 9	I040	58	Ф - 8	585	II2	Ф - I	I760	I66	Ф - 4	I520
5	Ф - 9	I040	59	Ф - 9	I040	II3	Ф - 8	585	I67	Ф - 4	I520
6	Ф - 9	I040	60	Ф - 9	I040	II4	Ф - 8	585	I68	Ф - 4	I520
7	Ф - 8	585	6I	Ф - 9	I040	II5	Ф - 8	585	I69	Ф - 6	495
8	Ф - 8	585	62	Ф - 8	585	II6	Ф - 7	I395	I70	Ф - 8	585
9	Ф - I	I760	63	Ф - I0	I300	II7	Ф - 7	I395	I7I	Ф - 7	I395
I0	Ф - I	I760	64	Ф - I0	I300	II8	Ф - 7	I395	I72	Ф - 7	I395
II	Ф - I	I760	65	Ф - I0	I300	II9	Ф - 7	I395	I73	Ф - 7	I395
I2	Ф - I	I760	66	Ф - I0	I300	I20	Ф - 7	I395	I74	Ф - 7	I395
I3	Ф - I	I760	67	Ф - 8	585	I2I	Ф - 7	I395	I75	Ф - 7	I395
I4	Ф - I	I760	68	Ф - I2	470	I22	Ф - 7	I395	I76	Ф - 8	585
I5	Ф - I	I760	69	Ф - I3	350	I23	Ф - 7	I395	I77	Ф - 8	585
I6	Ф - I	I760	70	Ф - I3	350	I24	Ф - 8	585	I78	Ф - 8	585
I7	Ф - 3	573	7I	Ф - I3	350	I25	Ф - 8	585	I79	Ф - 8	585
I8	Ф - 8	585	72	Ф - I3	350	I26	Ф - 8	585	I80	Ф - 8	585
I9	Ф - 7	I395	73	Ф - I3	350	I27	Ф - 9	I040	I8I	Ф - 8	585
20	Ф - 7	I395	74	Ф - I3	350	I28	Ф - 9	I040	I82	Ф - 8	585
2I	Ф - 7	I395	75	Ф - I3	350	I29	Ф - 9	I040	I83	Ф - I2	470
22	Ф - 7	I395	76	Ф - I3	350	I30	Ф - 9	I040	I84	Ф - I2	470
23	Ф - 7	I395	77	Ф - I2	470	I3I	Ф - 9	I040	I85	Ф - I2	470
24	Ф - 7	I395	78	Ф - I0	I300	I32	Ф - 9	I040	I86	Ф - I2	470
25	Ф - 7	I395	79	Ф - I0	I300	I33	Ф - 9	I040	I87	Ф - I2	470
26	Ф - 7	I395	80	Ф - I0	I300	I34	Ф - 9	I040	I88	Ф - I2	470
27	Ф - 8	585	8I	Ф - I0	I300	I35	Ф - 3	573	I89	Ф - I2	470
28	Ф - 8	585	82	Ф - I3	350	I36	Ф - I	I760	I90	Ф - I2	470
29	Ф - 8	585	83	Ф - I3	350	I37	Ф - I	I760	I9I	Ф - 9	I040
30	Ф - 9	I040	84	Ф - 8	585	I38	Ф - I	I760	I92	Ф - 9	I040
3I	Ф - 8	585	85	Ф - 7	I395	I39	Ф - I	I760	I93	Ф - 9	I040
32	Ф - 8	585	86	Ф - 7	I395	I40	Ф - I	I760	I94	Ф - 8	585
33	Ф - 9	I040	87	Ф - 7	I395	I4I	Ф - I	I760	I95	Ф - 8	585
34	Ф - 9	I040	88	Ф - 7	I395	I42	Ф - I	I760	I96	Ф - I	I760
35	Ф - 9	I040	89	Ф - 7	I395	I43	Ф - I	I760	I97	Ф - I	I760
36	Ф - 9	I040	90	Ф - 8	585	I44	Ф - 8	585	I98	Ф - I	I760
37	Ф - 9	I040	9I	Ф - 8	585	I45	Ф - 8	585	I99	Ф - I	I760
38	Ф - 9	I040	92	Ф - I2	470	I46	Ф - 8	585	200	Ф - I	I760
39	Ф - 6	495	93	Ф - I2	470	I47	Ф - 7	I395	20I	Ф - I	I760
40	Ф - 4	I520	94	Ф - I0	I300	I48	Ф - 7	I395	202	Ф - I	I760
4I	Ф - 4	I520	95	Ф - 8	585	I49	Ф - 7	I395	203	Ф - I	I760
42	Ф - 4	I520	96	Ф - 8	585	I50	Ф - 7	I395	204	Ф - 3	573
43	Ф - 4	I520	97	Ф - I2	470	I5I	Ф - 7	I395	205	Ф - 6	585
44	Ф - 4	I520	98	Ф - I2	470	I52	Ф - 7	I395	206	Ф - 7	I395
45	Ф - 6	495	99	Ф - I0	I300	I53	Ф - 7	I395	207	Ф - 7	I395
46	Ф - I0	I300	I00	Ф - 8	585	I54	Ф - 7	I395	208	Ф - 7	I395
47	Ф - I0	I300	I0I	Ф - 9	I040	I55	Ф - 8	585	209	Ф - 7	I395
48	Ф - I0	I300	I02	Ф - 9	I040	I56	Ф - 9	I040	2I0	Ф - 7	I395
49	Ф - I0	I300	I03	Ф - 9	I040	I57	Ф - 8	585	2II	Ф - 7	I395
50	Ф - I0	I300	I04	Ф - 3	573	I58	Ф - 8	585	2I2	Ф - 7	I395
5I	Ф - I2	470	I05	Ф - I	I760	I59	Ф - 9	I040	2I3	Ф - 7	I395
52	Ф - I0	I300	I06	Ф - I	I760	I60	Ф - 9	I040	2I4	Ф - 8	585
53	Ф - I0	I300	I07	Ф - I	I760	I6I	Ф - 9	I040	2I5	Ф - 9	I040
54	Ф - I0	I300	I08	Ф - I	I760	I62	Ф - 9	I040	2I6	Ф - 8	585
									2I7	Ф - 8	585

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НА МОНТАЖ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА В ОСЯХ А-Г; И-М

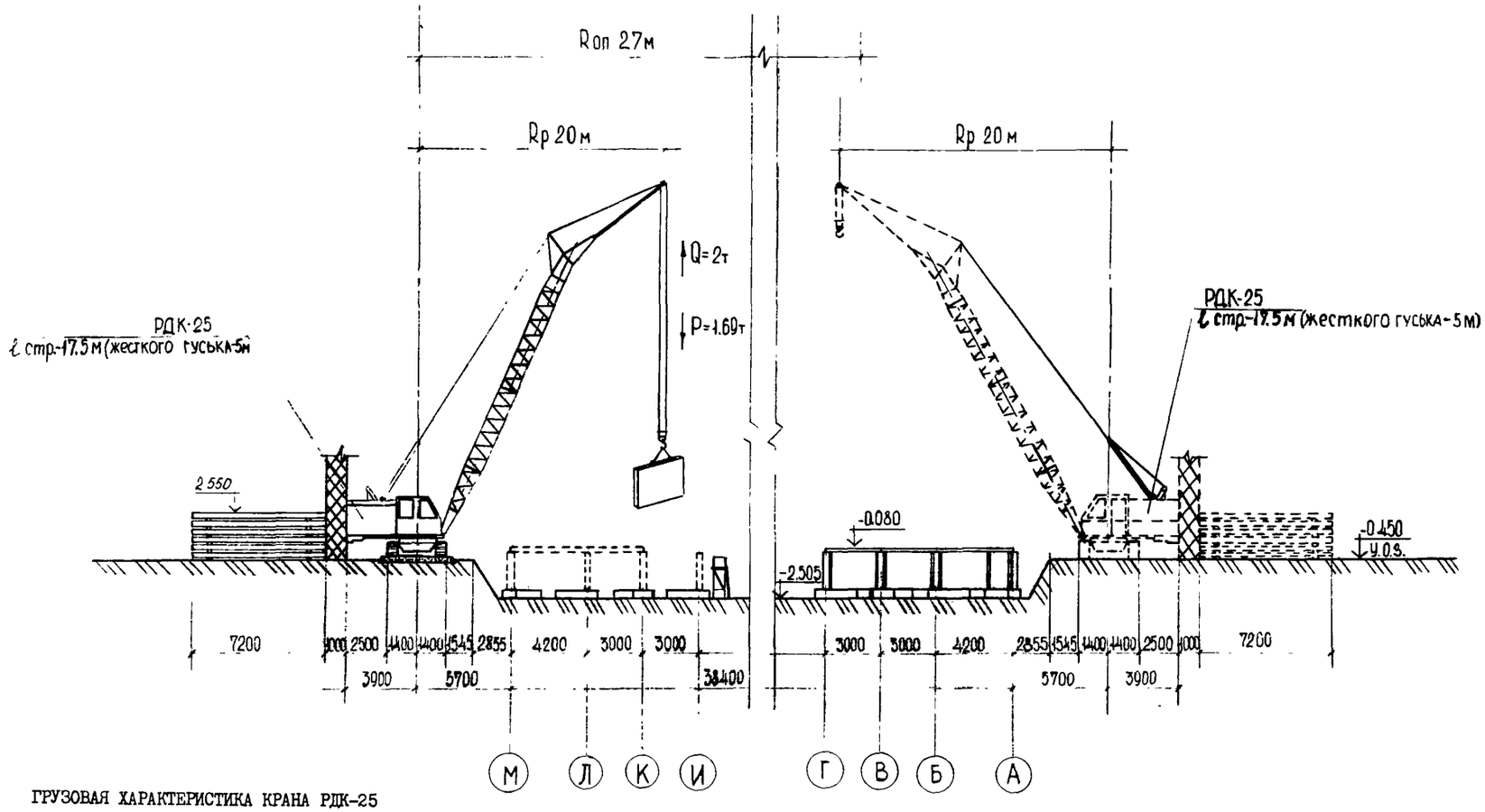
М 1:200



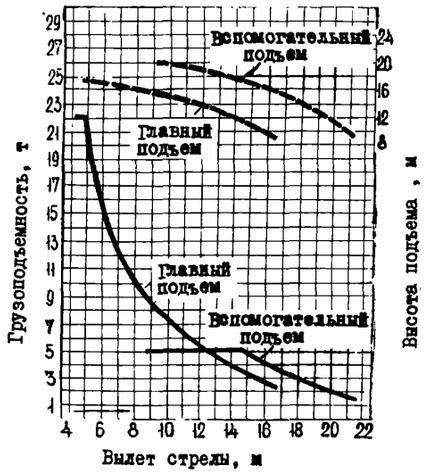
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 9 — порядковый номер стеновой панели
- 25 — порядковый номер плиты перекрытия
- дороги временные с односторонним движением
- Стр — рабочий ход и рабочая стоянка механизма
- холостой ход механизма
- Rmin — радиус опасной зоны работы крана
- Rmax — рабочий радиус крана
- Rmax.к — опасная зона поворота хвостовой части крана

РАЗРЕЗ I - I
М I:200



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА РДК-25
(длина стрелы I7,5 м, жесткого гуська - 5 м)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

опасная зона поворотной части крана

$R_р$ – рабочий радиус крана

$R_{оп}$ – радиус опасной зоны работы крана

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Технологическая схема разработана на монтаж фундаментов, цокольных стеновых панелей и плит перекрытия цокольного этажа в осях А-Г, И-М общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-364.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

При монтаже сборных железобетонных конструкций цокольного этажа необходимо соблюдать требования СНиП Ш-I6-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ".

До начала монтажа конструкций цокольного этажа необходимо выполнить планировку котлована до проектной отметки, песчаную подсыпку под фундаменты толщиной I00 мм.

Монтаж сборных железобетонных конструкций цокольного этажа производят краном РДК-25 (длина стрелы I7,5 м, жесткого гуська - 5 м) в технологической последовательности, которая определяется монтажными номерами конструкций, указанными в Ведомости последовательности монтажа стеновых панелей и плит перекрытия цокольного этажа в осях А-Г, И-М.

Цокольные панели устанавливают на слой цементного раствора М100. Установленные на место панели выверяют по вертикали с помощью рейки-отвеса. Временное крепление стеновых цокольных панелей осуществляют с помощью подкосов, которые закрепляют к фундаментным блокам, устанавливаемым внутри ячеек жесткости. Каждая последующая панель монтируется после окончательного закрепления предыдущей.

Снимать временные крепления в ячейке разрешается только после укладки плит перекрытия в пределах данной ячейки. Плиты перекрытия укладывают на слой раствора, расстилаемый по верху стеновых панелей.

Заделку стыков между плитами перекрытия выполняют пластичным раствором М100 после выверки, приведения элементов в проектное положение и окончания электросварочных работ.

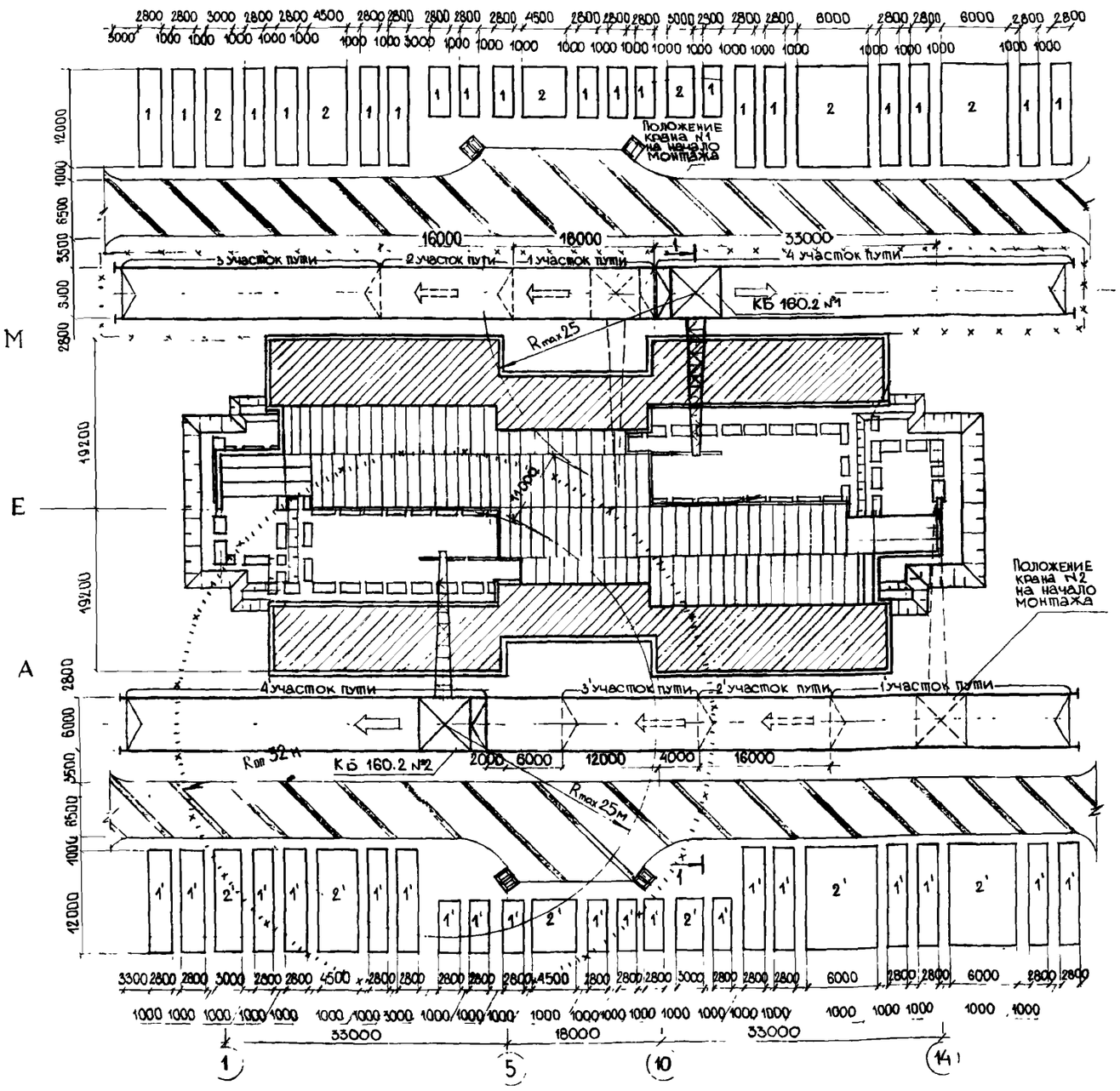
Заделку вертикальных стыков стеновых панелей выполняют после монтажа плит перекрытия.

Приемка смонтированных конструкций цокольного этажа оформляется актом.

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА В ОСЯХ А-Г, И-М

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг
I	ПЦ-4	25I0	55	ПЦ-I	3I30	I09	ПР-I	3075	I63	ПЦ-5	2400
2	ПЦ-8	26I0	56	ПЦВ-9	2080	II0	ПР-I	3075	I64	ПЦ-5	2400
3	ПЦ-6	930	57	ПЦВ-9	2080	III	П-I5	I557	I65	ПЦ-I	3I30
4	ПЦ-7	26I0	58	ПЦВ-4	I750	II2	П-I4	2497	I66	ПЦ-I	3I30
5	ПЦ-I3	860	59	ПЦВ-4	I750	II3	П-I3	2497	I67	ПЦВ-9	2080
6	ПЦВ-3	I280	60	ПЦВ-2	3I20	II4	ПЦ-4	25I0	I68	ПЦВ-9	2080
7	ПЦВ-2	3I20	6I	ПЦВ-2	3I20	II5	ПЦ-8	26I0	I69	ПЦВ-I	3I60
8	ПЦВ-I	3I60	62	ПЦВ-5	I690	II6	ПЦ-6	930	I70	П-8	2770
9	ПЦВ-4	I750	63	П-8	2770	II7	ПЦ-7	26I0	I7I	ПР-2	2595
I0	ПЦ-I	3I30	64	П-I6	2080	II8	ПЦ-I3	860	I72	ПР-2	2595
II	ПЦ-2	2460	65	ПР-5	I330	II9	ПЦВ-3	I280	I73	ПР-2	2595
I2	ПЦ-2	3I30	66	П-II	I037	I20	ПЦВ-2	3I20	I74	П-6	2080
I3	ПЦВ-6	640	67	П-II	I037	I2I	ПЦВ-I	3I60	I75	П-6	2080
I4	ПЦВ-2	3I20	68	П-II	I037	I22	ПЦВ-4	I750	I76	П-6	2080
I5	П-I3	2497	69	П-II	I037	I23	ПЦ-I	3I30	I77	ПР-2	2595
I6	П-I4	2497	70	ПР-5	I330	I24	П-I3	2497	I78	ПР-2	2595
I7	П-I5	I557	7I	ПР-I0	I380	I25	ПЦ-I	3I30	I79	П-8	2770
I8	ПР-I	3075	72	П-6	2080	I26	П-I3	2497	I80	ПЦ-II	I080
I9	ПР-I	3075	73	П-6	2080	I27	П-I4	2497	I8I	ПЦ-I	3I30
20	ПР-I	3075	74	П-6	2080	I28	П-I5	I557	I82	ПЦ-2	2460
2I	ПР-3	3095	75	П-6	2080	I29	ПР-3	3095	I83	ПЦ-I	3I30
22	ПР-3	3095	76	П-8	2770	I30	П-I	3330	I84	ПЦ-2	2460
23	П-I	3330	77	ПЦВ-I	3I60	I3I	П-I	3330	I85	ПЦВ-I	3I60
24	П-I	3330	78	ПЦВ-4	I750	I32	ПР 3	3095	I86	ПЦВ-I	3I60
25	ПР-I	3075	79	ПЦ-4	I080	I33	П-I	3330	I87	ПР-3	3095
26	ПР-I	3075	80	ПЦ-I	3I30	I34	ПР-3	3095	I88	П-I	3330
27	ПЦВ-4	I750	8I	ПЦ-2	2460	I35	ПР-3	3095	I89	ПР-I	3075
28	ПЦВ-I	3I60	82	ПЦ-I	3130	I36	ПР-3	3095	I90	ПР-I	3075
29	ПЦВ-4	I750	83	ПР-3	3095	I37	ПР-3	3095	I9I	ПР-I	3075
30	ПЦВ-5	I690	84	П-I	3330	I38	ПЦ-2	2460	I92	П-I	3330
3I	ПЦ-2	2460	85	П-I	3330	I39	ПЦ-I	3I30	I93	П-I	3330
32	ПЦ-I	3I30	86	П-I	3330	I40	ПЦ-II	I080	I94	ПР-I	3075
33	ПЦ-I0	I080	87	ПР-I	3075	I4I	ПЦ-5	2400	I95	ПР-I	3075
34	ПЦ-5	2400	88	ПР-I	3075	I42	ПЦВ-5	I690	I96	ПР-I	3075
35	ПЦ-5	2400	89	П-I	3330	I43	ПЦ-5	2400	I97	ПР-3	3095
36	ПЦ-2	2460	90	П-I	3330	I44	ПЦВ-I	3I60	I98	ПЦВ-2	3I20
37	ПЦ-6	930	9I	П-I	3330	I45	ПЦВ-5	I690	I99	ПЦВ-3	I280
38	ПР-I	3075	92	ПЦВ-4	I750	I46	ПЦВ-5	I690	200	ПЦ-I3	860
39	ПР-3	3095	93	ПЦВ-2	3I20	I47	ПЦВ-2	3I20	20I	ПЦ-8	26I0
40	П-I	3330	94	ПЦВ-2	3I20	I48	ПЦВ-6	640	202	ПЦ-6	930
4I	ПР-I	3075	95	ПЦ-I3	860	I49	П-I	3330	203	ПЦ-7	20I0
42	ПР-I	3075	96	ПЦ-2	2460	I50	П-I	3330	204	ПЦ-4	25I0
43	ПР-I	3075	97	ПЦ-I	3I30	I5I	ПР-3	3095	205	ПЦ-I	3I30
44	П-2	3330	98	ПЦ-4	25I0	I52	П-I	3330	206	ПЦВ-6	640
45	ПЦВ-5	I690	99	ПЦ-7	26I0	I53	П-I	3330	207	ПЦВ-2	3I20
46	ПЦВ-2	3I20	I00	ПЦ-6	930	I54	ПР-3	3095	208	ПР-3	3095
47	ПЦВ-2	3I20	I0I	ПЦ-8	26I0	I55	П-2	3330	209	ПР-3	3095
48	ПЦВ-5	I690	I02	ПЦВ-2	3I20	I56	ПЦВ-5	I690	2I0	ПР-I	3075
49	ПЦВ-5	I690	I03	ПЦВ-6	640	I57	ПЦВ-2	3I20	2II	ПР-I	3075
50	ПЦВ-9	2080	I04	ПР-3	3095	I58	ПЦВ-2	3I20	2I2	ПР-I	3075
5I	ПЦВ-I	3I60	I05	ПР-3	3095	I59	ПЦВ-5	I690	2I3	П-I5	I557
52	ПЦ-5	2400	I06	П-I	3330	I60	ПЦВ-7	2020	2I4	П-I4	2497
53	ПЦ-2	2400	I07	П-I	3330	I6I	ПЦВ-I	3I00	2I5	П-I3	2497
54	ПЦ-I	3I30	I08	ПР-I	3075	I62	ПЦВ-7	2020			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НА МОНТАЖ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НИЖЕ ОТМЕТКИ 0.000 В ОСЯХ В-К



Условные обозначения

- ранее смонтированная часть здания
- выключающая линейка
- направление движения крана
- 1 / 1' — место складирования плит перекрытия для кранов № 1 и 2
- 2 / 2' — место складирования стеновых панелей для кранов № 1 и 2
- бункер для приема раствора
- $R_р$ — рабочий радиус крана
- $R_{оп}$ — радиус опасной зоны крана

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Технологическая схема разработана на монтаж фундаментных плит, фундаментных блоков, цокольных стеновых панелей и плит перекрытия цокольного этажа в осях В-К общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-364.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

При монтаже сборных железобетонных конструкций подземной части здания необходимо соблюдать требования СНиП III-I6-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ".

До начала монтажа конструкций фундаментов и цокольного этажа необходимо:

выполнить фундаменты и цокольный этаж в осях А-Г, И-М;

произвести обратную засыпку в осях А-Г, И-М;

установить башенные краны КБ-I60.2 № I и 2.

Монтаж сборных железобетонных конструкций подземной части производят двумя башенными кранами согласно схеме производства работ.

Для обеспечения безопасности совместной работы двух кранов здание в плане разбито на 4 этапа, а подкрановые пути - на 4 участка (для каждого крана).

Монтаж сборных железобетонных конструкций фундаментов и цокольного этажа следует вести в технологической последовательности, которая определяется монтажными номерами конструкций, указанными в ведомостях последовательности монтажа конструкций (см. с.57,60).

Фундаментные блоки укладывают на песчаные подушки толщиной I00 мм.

Цокольные панели устанавливают на слой цементного раствора М100. Установленные на место панели обязательно выверяют по вертикали с помощью рейки-отвеса.

Временное крепление стеновых цокольных панелей осуществляют с помощью подкосов, которые закрепляют к фундаментным блокам, установленным внутри ячеек жесткости.

Снимать временные крепления в ячейке разрешается только после укладки плит перекрытия в пределах данной ячейки. Плиты перекрытия укладывают на слой раствора, расстилаемого по верху стеновых панелей. Каждая последующая плита монтируется после окончательного закрепления предыдущей.

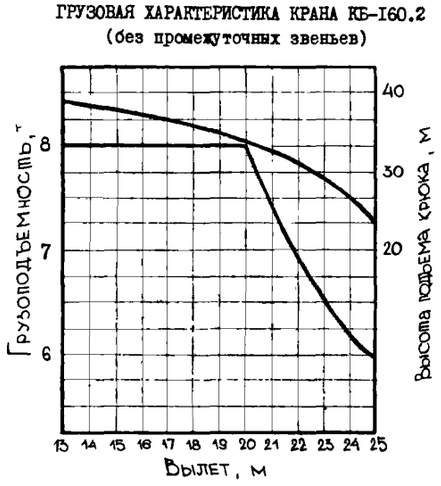
Заделка стыков между плитами перекрытия выполняется раствором М100 после выверки, приведения элементов в проектное положение и окончания электросварочных работ.

При монтаже плит перекрытия в пределах ячейки жесткости предусмотреть монтажный проем для извлечения фундаментных блоков, используемых для временного крепления.

Заделку вертикальных стыков стеновых панелей выполняют после монтажа плит перекрытия.

Приемка смонтированных конструкций цокольного этажа оформляется актом.

РАЗРЕЗ I - I



Условные обозначения

Rр — радиус рабочей зоны крана

Rоп — радиус опасной зоны крана

СХЕМА ДЕЛЕНИЯ ЗДАНИЯ НА ЭТАПЫ ПРИ МОНТАЖЕ ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И СТЕНОВЫХ ФУНДАМЕНТНЫХ БЛОКОВ В ОСЯХ В–К

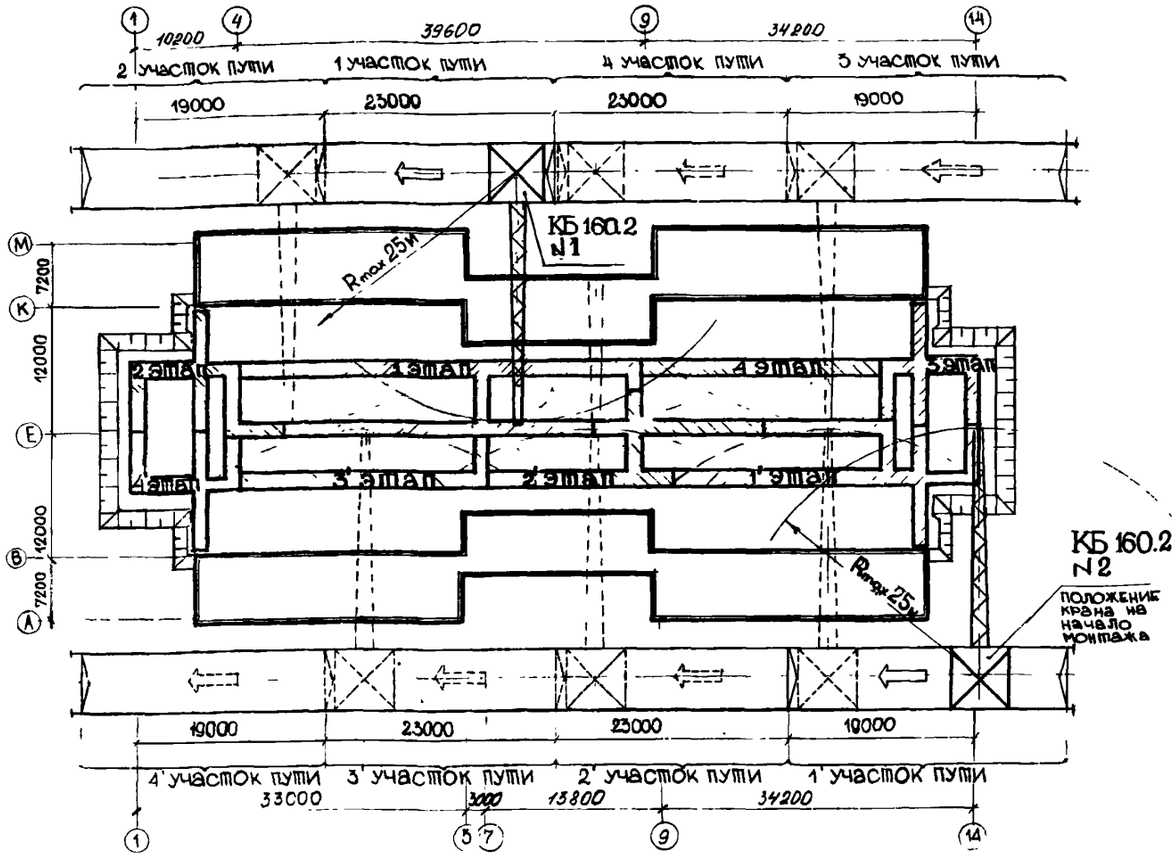
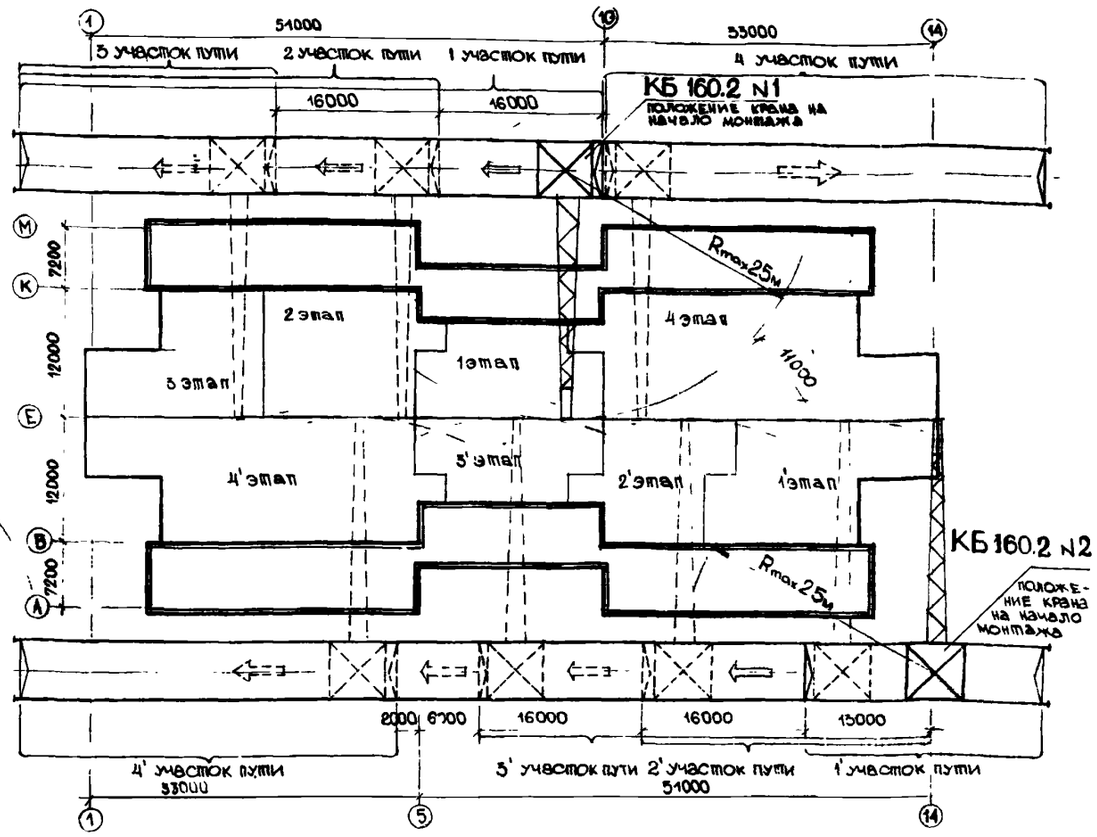


СХЕМА ДЕЛЕНИЯ ЗДАНИЯ НА ЭТАПЫ ПРИ МОНТАЖЕ ЦОКОЛЬНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ТЕХПОДПОЛЬЯ В ОСЯХ В–К



УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ КРАНОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ

Для безопасного производства работы кранов № I и 2 необходимо соблюдать расстояние 5 м между перемещаемыми конструкциями.

Для этого все здание разбить на этапы, а подкрановые пути – на участки. На границах участков установить выключающие линейки, ограничивающие передвижение кранов в пределах данного участка.

При монтаже фундаментных плит и стеновых фундаментных блоков:

кран № I начинает работать на I участке пути от правой его границы по направлению к оси 4, а в это время кран № 2 работает на I′участке пути от правой его границы по направлению к оси 9;

на 2 участке пути – кран № I от правой его границы к оси I, на 2′участке – кран № 2 от правой его границы к оси 7;

на 3 участке – кран № I от правой его границы к оси 9, на 3′участке – кран № 2 от правой его границы к оси 4;

на 4 участке – кран № I от правой его границы к оси 7, на 4′участке – кран № 2 от правой его границы к оси I.

При монтаже цокольных стеновых панелей и плит перекрытия:

кран № I начинает работать на I участке пути от оси 9 к оси 5, в это время кран № 2 работает на I′участке от оси I4 к оси II;

на 2 участке – кран № I от оси 5 к оси 2, на 2′участке – кран № 2 от оси II к оси 8;

на 3 участке – кран № I от оси 5 к оси I, на 3′участке – кран № 2 от оси 9 к оси 5;

на 4 участке – кран № I от оси I4 к оси I0, на 4′участке – кран № 2 от оси 5 к оси I.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ КРАНОВ

МОНТАЖНЫЙ КРАН № I

Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций
I	I	I-27
2	2	28-83
3	3	84-I33
4	4	I34-I4I

МОНТАЖНЫЙ КРАН № 2

Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций
I′	I′	I′-56′
2′	2′	57′-75′
3′	3′	76′-83′
4′	4′	84′-I28′

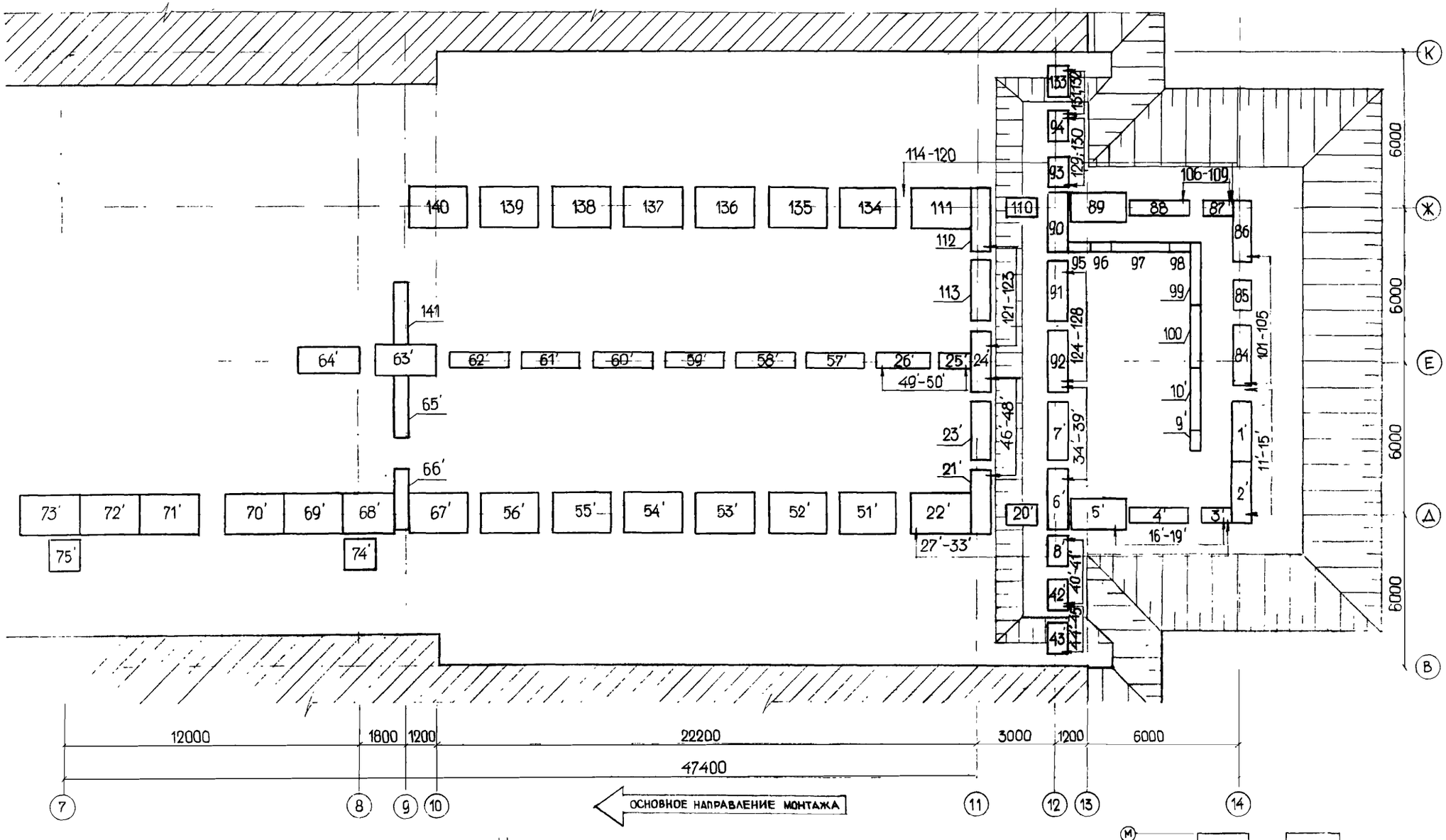
МОНТАЖНЫЙ КРАН № I

Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций
I	I	I-40
2	2	4I-74
3	3	75-I08
4	4	I09-I78

МОНТАЖНЫЙ КРАН № 2

Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций
I′	I′	I-45
2′	2′	46-75
3′	3′	76-I04
4′	4′	I05-I65

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И БЛОКОВ В ОСЯХ В-К НА I; 2; 3; 4 ЭТАПАХ



Условные обозначения

69' / 49-50' — ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ, МОНТИРУЕМОЙ КРАНОМ КБ-160.2 N2; ПОРЯДКОВЫЕ НОМЕРА РЯДА ФУНДАМЕНТНЫХ БЛОКОВ, МОНТИРУЕМЫХ КРАНОМ КБ-160.2 N2

110 / 106-109 — ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ, МОНТИРУЕМОЙ КРАНОМ КБ-160.2 N1; ПОРЯДКОВЫЕ НОМЕРА РЯДА ФУНДАМЕНТНЫХ БЛОКОВ, МОНТИРУЕМЫХ КРАНОМ КБ-160.2 N1

РАНЕЕ СМОНТИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

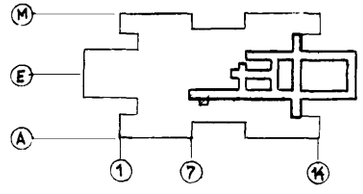
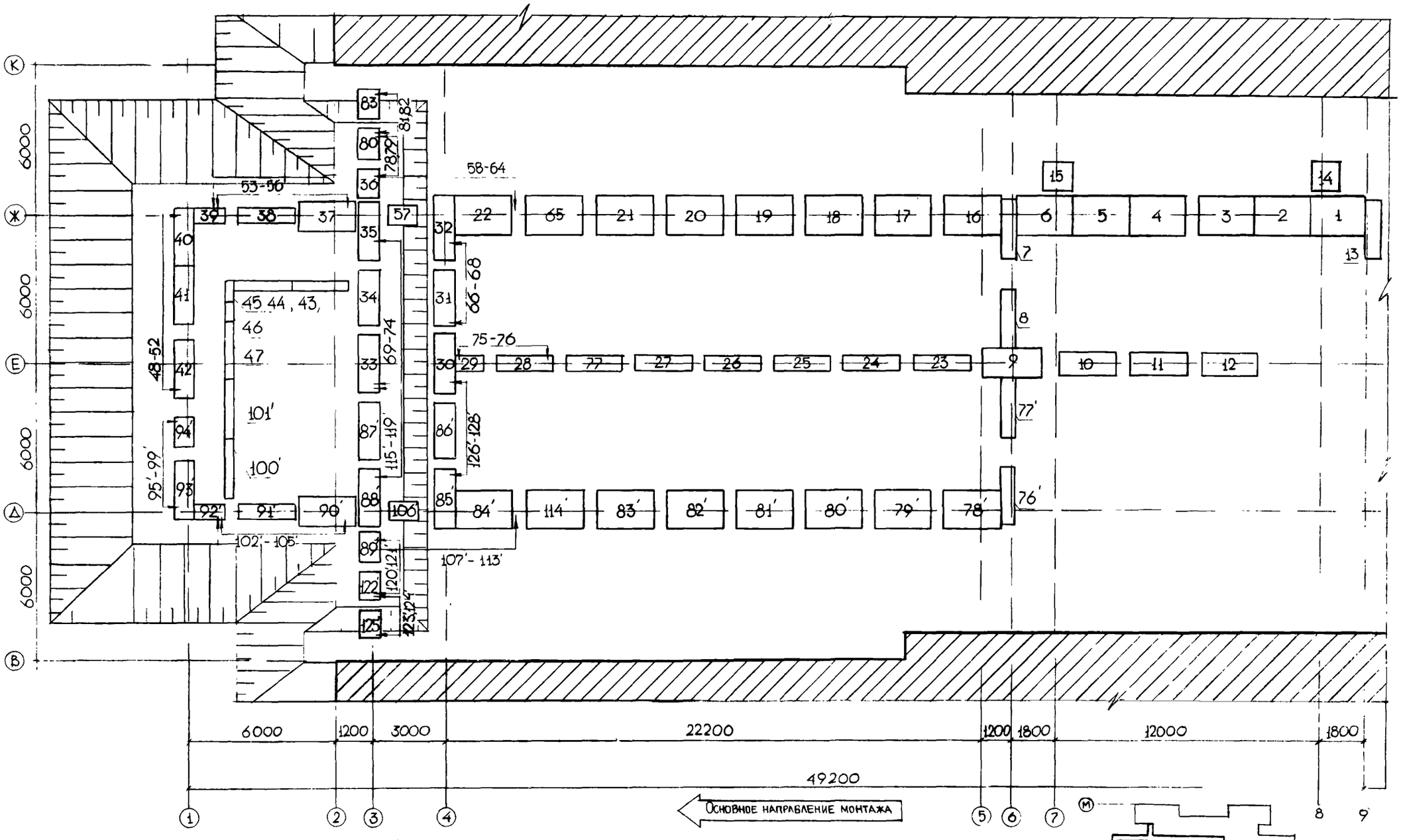


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И БЛОКОВ В ОСЯХ В-К НА I; 2; 3; 4 ЭТАПАХ



Условные обозначения

13 — порядковый номер фундаментной плиты, монтируемой краном КБ-160.2 №1

75-76 — порядковые номера ряда фундаментных блоков, монтируемых краном КБ-160.2 №1

ранее смонтированные конструкции

89' — порядковый номер фундаментной плиты, монтируемой краном КБ-160.2 №2

95'-99' — порядковые номера фундаментных блоков, монтируемых краном КБ-160.2 №2

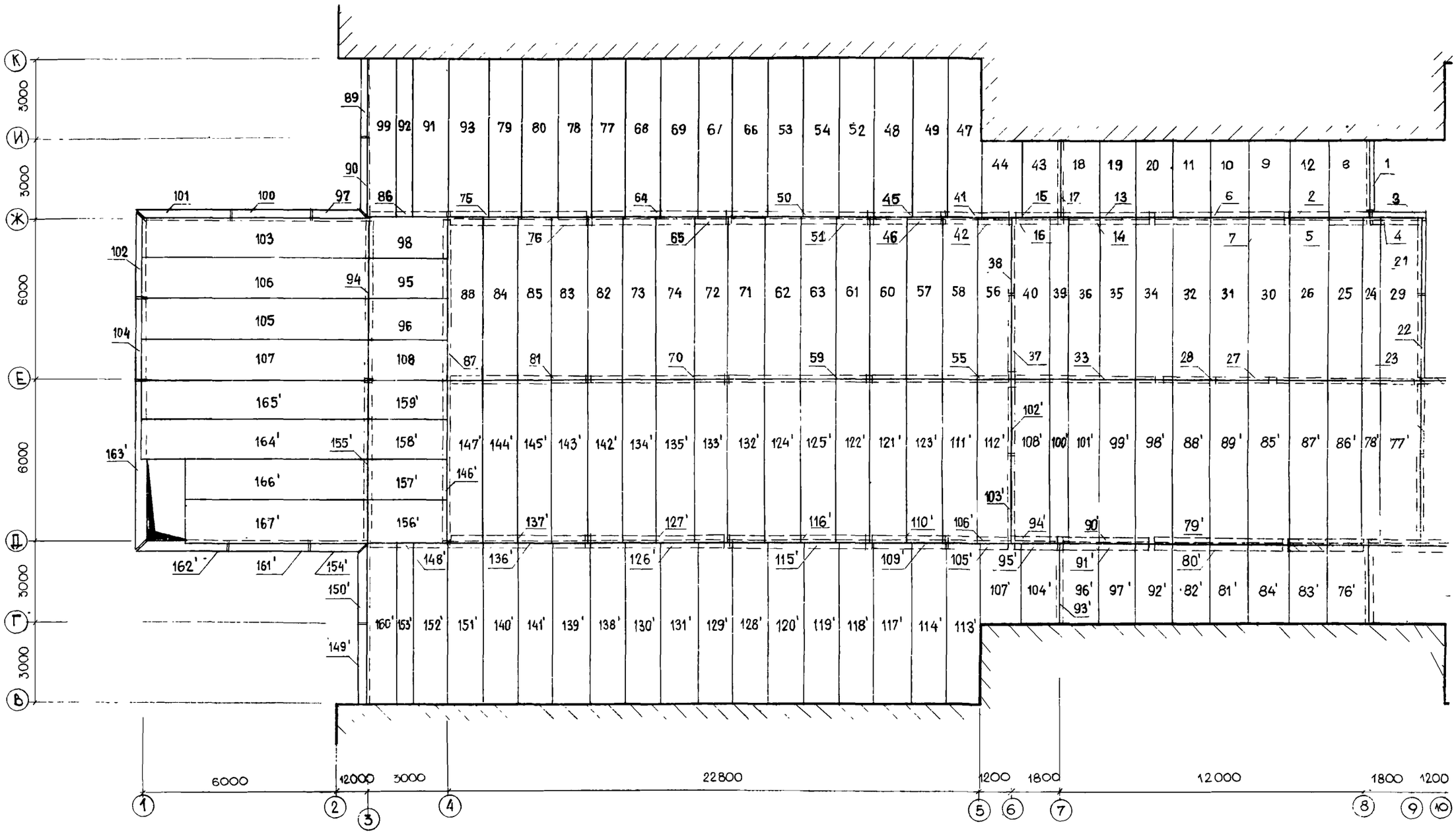
ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТОВ
В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-I60.2 № I

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг
I	Ф 5	2470	5I	Ф I4	I960	I0I	Ф I4	I960
2	Ф 5	2470	52	Ф I4	I960	I02	Ф I4	I960
3	Ф 5	2470	53	Ф I0	I300	I03	Ф I4	I960
4	Ф 5	2470	54	Ф I2	470	I04	Ф I4	I960
5	Ф 5	2470	55	Ф I0	I300	I05	Ф I4	I960
6	Ф 5	2470	56	Ф I0	I300	I06	Ф I0	I300
7	Ф 9	I040	57	Ф 8	585	I07	Ф I2	470
8	Ф 9	I040	58	Ф I2	470	I08	Ф I0	I300
9	Ф I	I760	59	Ф I0	I300	I09	Ф I0	I300
I0	Ф 4	I520	60	Ф I0	I300	II0	Ф 8	585
II	Ф 4	I520	6I	Ф I0	I300	III	Ф 5	2470
I2	Ф 4	I520	62	Ф I0	I300	II2	Ф 7	I395
I3	Ф 9	I040	63	Ф I0	I300	II3	Ф 7	I395
I4	Ф 8	585	64	Ф I0	I300	II4	Ф I2	470
I5	Ф 8	585	65	Ф 5	2470	II5	Ф I2	470
I6	Ф 5	2470	66	Ф I2	470	II6	Ф I0	I300
I7	Ф 5	2470	67	Ф I0	I300	II7	Ф I0	I300
I8	Ф 5	2470	68	Ф I0	I300	II8	Ф I0	I300
I9	Ф 5	2470	69	Ф I0	I300	II9	Ф I0	I300
20	Ф 5	2470	70	Ф I0	I300	I20	Ф I0	I300
2I	Ф 5	2470	7I	Ф I0	I300	I2I	Ф I0	I300
22	Ф 5	2470	72	Ф I0	I300	I22	Ф I0	I300
23	Ф 9	I040	73	Ф I2	470	I23	Ф I0	I300
24	Ф 9	I040	74	Ф I2	470	I24	Ф I0	I300
25	Ф 9	I040	75	Ф I0	I300	I25	Ф I0	I300
26	Ф 9	I040	76	Ф I0	I300	I26	Ф I0	I300
27	Ф 9	I040	77	Ф 9	I040	I27	Ф I2	470
28	Ф 9	I040	78	Ф I2	470	I28	Ф I2	470
29	Ф 8	585	79	Ф II	640	I29	Ф I2	470
30	Ф 7	I395	80	Ф 8	585	I30	Ф II	640
3I	Ф 7	I395	8I	Ф II	640	I3I	Ф II	640
32	Ф 7	I395	82	Ф I0	I300	I32	Ф I0	I300
33	Ф 7	I395	83	Ф 8	585	I33	Ф 8	585
34	Ф 7	I395	84	Ф 7	I395	I34	Ф 5	2470
35	Ф 7	I395	85	Ф 8	585	I35	Ф 5	2470
36	Ф 8	585	86	Ф 7	I395	I36	Ф 5	2470
37	Ф 4	I520	87	Ф 8	585	I37	Ф 5	2470
38	Ф 9	I040	88	Ф 9	I040	I38	Ф 5	2470
39	Ф 8	585	89	Ф I	I760	I39	Ф 5	2470
40	Ф 9	I040	90	Ф 7	I395	I40	Ф 5	2470
4I	Ф 9	I040	9I	Ф 7	I395	I4I	Ф 9	I040
42	Ф 9	I040	92	Ф 7	I395			
43	Ф I0	I300	93	Ф 8	585			
44	Ф I0	I300	94	Ф 8	585			
45	Ф I2	470	95	Ф I2	470			
46	Ф I2	470	96	Ф I2	470			
47	Ф I0	I300	97	Ф I0	I300			
48	Ф I4	I960	98	Ф I2	470			
49	Ф I4	I960	99	Ф I0	I300			
50	Ф I4	I960	I00	Ф I0	I300			

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТОВ
В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-I60.2 № 2

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг
I′	Ф 7	I395	5I′	Ф 5	2470	I0I′	Ф I0	I300
2′	Ф 7	I395	52′	Ф 5	2470	I02′	Ф I0	I300
3′	Ф 8	585	53′	Ф 5	2470	I03′	Ф I2	470
4′	Ф 9	I040	54′	Ф 5	2470	I04′	Ф I0	I300
5′	Ф I	I760	55′	Ф 5	2470	I05′	Ф I0	I300
6′	Ф 7	I395	56′	Ф 5	2470	I06′	Ф 8	585
7′	Ф 7	I395	57′	Ф 9	I040	I07′	Ф I2	470
8′	Ф 8	585	58′	Ф 9	I040	I08′	Ф I2	470
9′	Ф II	640	59′	Ф 9	I040	I09′	Ф I0	I300
I0′	Ф I0	I300	60′	Ф 9	I040	II0′	Ф I0	I300
II′	Ф I4	I960	6I′	Ф 9	I040	III′	Ф I0	I300
I2′	Ф I4	I960	62′	Ф 9	I040	II2′	Ф I0	I300
I3′	Ф I4	I960	63′	Ф I	I760	II3′	Ф I0	I300
I4′	Ф I4	I960	64′	Ф 4	I520	II4′	Ф 5	2470
I5′	Ф I4	I960	65′	Ф 9	I040	II5′	Ф I0	I300
I6′	Ф I0	I300	66′	Ф 9	I040	II6′	Ф I0	I300
I7′	Ф I2	470	67′	Ф 5	2470	II7′	Ф I0	I300
I8′	Ф I0	I300	68′	Ф 5	2470	II8′	Ф I0	I300
I9′	Ф I0	I300	69′	Ф 5	2470	II9′	Ф I0	I300
20′	Ф 8	585	70′	Ф 5	2470	I20′	Ф I2	470
2I′	Ф 7	I395	7I′	Ф 5	2470	I2I′	Ф II	640
22′	Ф 5	2470	72′	Ф 5	2470	I22′	Ф 8	585
23′	Ф 7	I395	73′	Ф 5	2470	I23′	Ф II	585
24′	Ф 7	I395	74′	Ф 8	585	I24′	Ф I0	640
25′	Ф 8	585	75′	Ф 8	585	I25′	Ф 8	I300
26′	Ф 9	I040	76′	Ф 9	I040	I26′	Ф I0	I300
27′	Ф I2	470	77′	Ф 9	I040	I27′	Ф I0	I300
28′	Ф I2	470	78′	Ф I	I760	I28′	Ф I0	I300
29′	Ф I0	I300	79′	Ф I	I760			
30′	Ф I0	I300	80′	Ф I	I760			
3I′	Ф I0	I300	8I′	Ф I	I760			
32′	Ф I0	I300	82′	Ф I	I760			
33′	Ф I0	I300	83′	Ф I	I760			
34′	Ф I0	I300	84′	Ф I	I760			
35′	Ф I0	I300	85′	Ф 7	I395			
36′	Ф I0	I300	86′	Ф 7	I395			
37′	Ф I0	I300	87′	Ф 7	I395			
38′	Ф I0	I300	88′	Ф 7	I395			
39′	Ф I0	I300	89′	Ф 8	585			
40′	Ф I2	470	90′	Ф I	I760			
4I′	Ф II	640	9I′	Ф 9	I040			
42′	Ф 8	585	92′	Ф 8	585			
43′	Ф 8	585	93′	Ф 7	I395			
44′	Ф II	640	94′	Ф 8	585			
45′	Ф I0	I300	95′	Ф I4	I960			
46′	Ф I0	I300	96′	Ф I4	I960			
47′	Ф I0	I300	97′	Ф I4	I960			
48′	Ф I0	I300	98′	Ф I4	I960			
49′	Ф I0	I300	99′	Ф I4	I960			
50′	Ф I0	I300	I00′	Ф I0	I300			

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НИЖЕ ОТМЕТКИ .000 В ОСЯХ В-К НА I; 2; 3; 3; 4 ЭТАПАХ

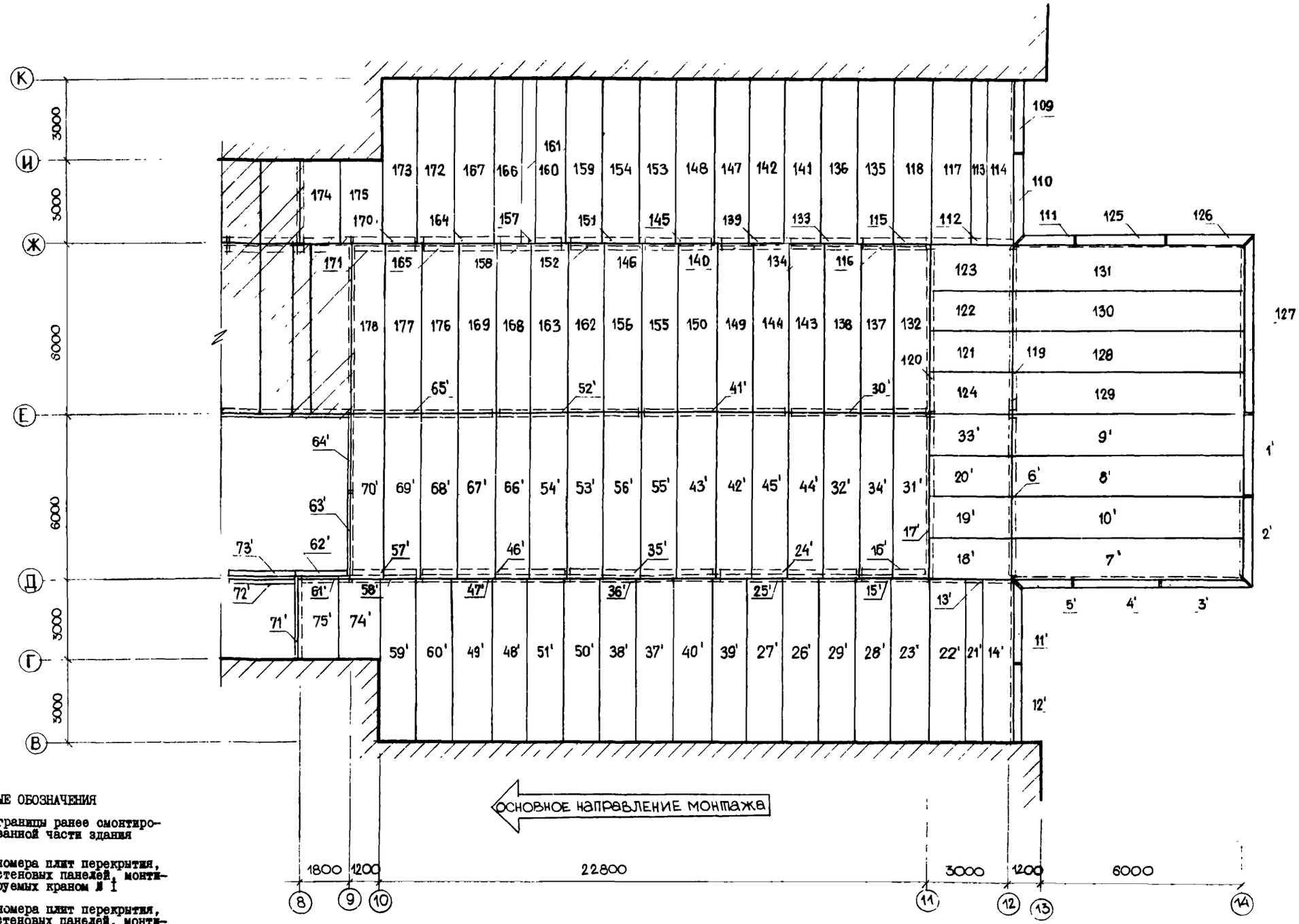


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- границы ранее смонтированной части здания
- 70 ; 48 — номера плит перекрытия, стеновых панелей, монтируемых краном № 1
- 90' , 96' — номера плит перекрытия, стеновых панелей, монтируемых краном № 2

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НИЖЕ ОТМЕТКИ 0.000

В ОСЯХ В–К НА 1'; 2'; 4' ЭТАПАХ



ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-160.2 № I

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
	Э Т А П Ы I - 4		
I	ПЦВ-8	I640	I
2	ПЦВ-4	I760	I
3	ПЦВ-3	I280	I
4	ПЦВ-3	I280	I
5	ПЦВ-4	I760	I
6	ПЦВ-I	3I60	I
7	ПЦВ-I	3I60	I
8	П-I0	I380	I
9	ПР-5	I330	I
I0	П-I0	I380	I
II	П-I0	I380	I
I2	ПР-5	I330	I
I3	ПЦВ-4	I760	I
I4	ПЦВ-4	I760	I
I5	ПЦВ-3	I280	I
I6	ПЦВ-3	I280	I
I7	ПЦВ-8	I640	I
I8	П-I0	I380	I
I9,20	ПР-5	I330	I
2I,22	ПЦВ-4	I760	I
23	ПЦВ-2	3I20	I
24	П-9	I300	I
25	П-6	2080	I
26	ПР-2	2595	I
27,28	ПЦВ-3	I280	I
29	П-4	2770	I
30	ПР-2	2595	I
3I,32	П-4	2770	I
33	ПЦВ-2	3I20	I
34,35	ПР-2	2595	I
36	П-6	2080	I
37,38	ПЦВ-4	I760	I
39	П-9	I300	I
40	П-4	2770	I
4I,42	ПЦВ-4	I760	I
43,44	П-I0	I380	I
45,46	ПЦВ-4	I760	I
47	П-5	2770	I
48	П-4	2770	I
49	ПР-2	2595	I
50,5I	ПЦВ-I	3I60	I
52	ПР-2	2595	I
53,54	П-4	2770	I
55	ПЦВ-2	3I20	I
56-58	П-4	2770	I
59	ПЦВ-I	3I60	I
60-63	П-4	2770	I
64-65	ПЦВ-I	3I60	I
66-69	П-4	2770	I
70	ПЦВ-I	3I60	I
7I-74	П-4	2770	I

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
76	ПЦВ-2	3I20	I
77-80	П-4	2770	I
8I	ПЦВ-2	3I20	I
82	П-4	2770	I
83	П-8	2770	I
84	ПР-2	2595	I
85	П-8	2770	I
86	ПЦВ-5	I690	I
87	ПЦВ-I	3I60	I
88	П-8	2770	I
89	ПЦ-5	2400	I
90	ПЦ-9	2400	I
9I	П-4	2770	I
92	П-9	I300	I
93	П-4	2770	I
94	ПЦВ-I	3I60	I
95	П-I0	I380	I
96	П-I0	I380	I
97	ПЦ-I2	860	I
98	П-I0	I380	I
99	П-I6	2080	I
I00	ПЦ-4	25I0	I
I0I	ПЦ-8	26I0	I
I02	ПЦ-3	I840	I
I03	П-2	3330	I
I04	ПЦ-4	25I0	I
I05	П-I	3330	I
I06,I07	П-I	3330	I
I08	П-I0	I380	I
I09	ПЦ-9	2400	I
II0	ПЦ-5	2400	I
III	ПЦ-I3	860	I
II2	ПЦВ-5	I690	I
II3	П-9	I300	I
II4	ПР-2	2595	I
II5	ПЦВ-I	3I60	I
II6	ПЦВ-2	3I20	I
II7	П-6	2080	I
II8	ПР-2	2595	I
II9,I20	ПЦВ-I	3I60	I
I2I-I24	П-I0	I380	I
I25	ПЦ-4	25I0	I
I26	ПЦ-7	26I0	I
I27	ПЦ-I	3I30	I
I28-I30	П-I	3330	I
I3I	П-2	3330	I
I32	ПР-2	2595	I
I33,I34	ПЦВ-3	I280	I
I35,I36	ПР-2	2595	I
I37	П-4	2770	I

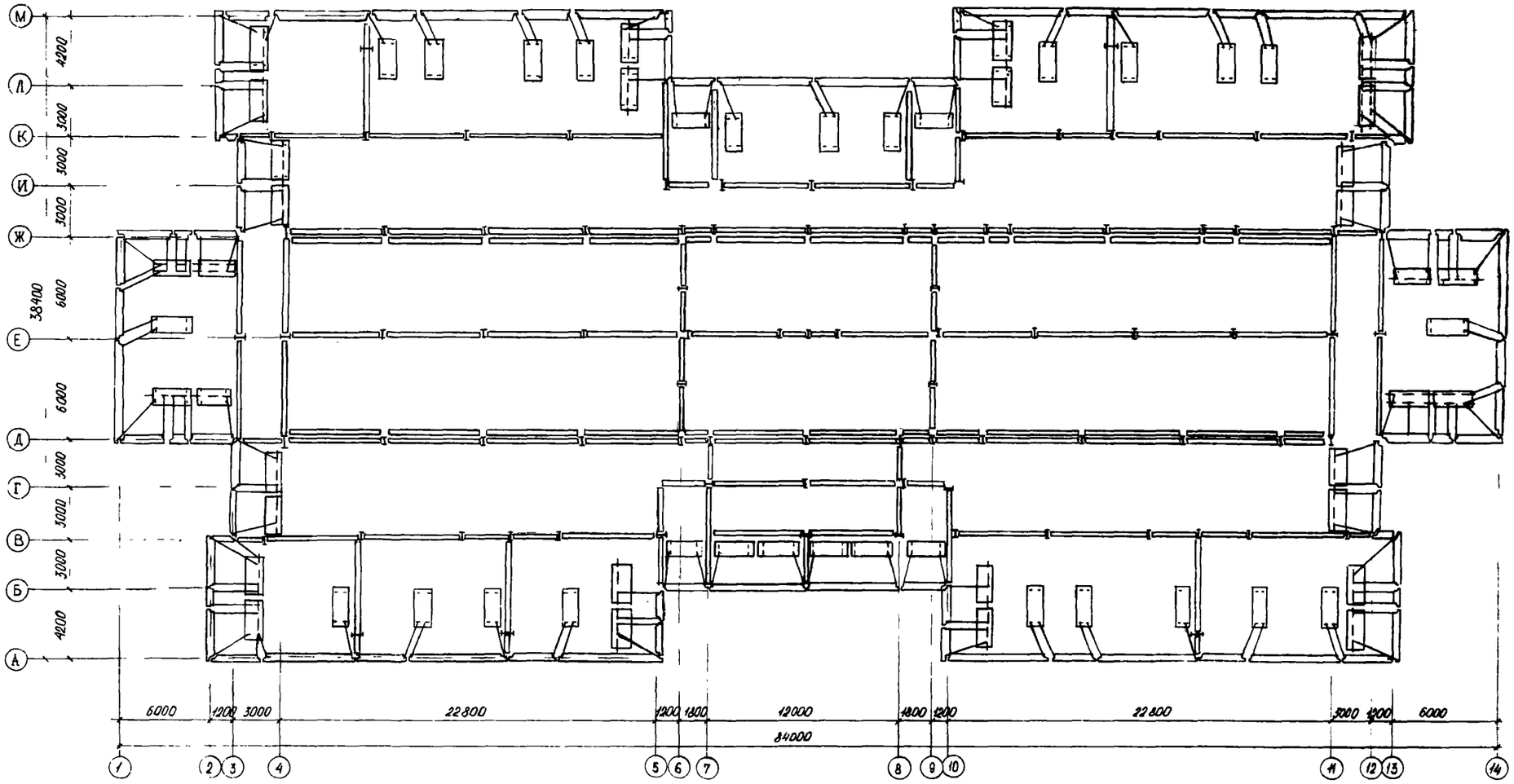
№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
I38	ПР-2	2595	I
I39,I40	ПЦВ-4	I760	I
I4I-I44	ПР-2	2595	I
I45,I46	ПЦВ-4	I760	I
I47,I48	ПР-2	2595	I
I49,I50	П-4	2770	I
I5I,I52	ПЦВ-4	I760	I
I53	ПР-2	2595	I
I54	П-4	2770	I
I55,I56	ПР-2	2595	I
I57,I58	ПЦВ-4	I760	I
I59,I60	П-6	2080	I
I6I	ПР-2	2595	I
I62,I63	П-4	2770	I
I64,I65	ПЦВ-6	840	I
I66	П-9	I300	I
I67	ПР-2	2595	I
I68	П-4	2770	I
I69	ПР-2	2595	I
I70,I7I	ПЦВ-4	I760	I
I72	ПР-4	2572	I
I73	ПР-2	2595	I
I74,I75	П-I0	I380	I
I76-I78	П-4	2770	I

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-I60.2 № 2

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
	Э Т А П Ы I′- 4′		
I′	ПЦ-4	25I0	2
2′	ПЦ-3	I840	2
3′	ПЦ-8	26I0	2
4′	ПЦ-4	25I0	2
5′	ПЦ-I2	860	2
6′	ПЦВ-I	3I60	2
7′	ПР-3	3095	2
8′-I0′	П-I	3330	2
II′	ПЦ-9	2400	2
I2′	ПЦ-5	2400	2
I3′	ПЦВ-5	I690	2
I4′	П-I6	2080	2
I5′	ПЦВ-4	I760	2
I6′	ПЦВ-5	I690	2
I7′	ПЦВ-I	3I60	2
I8′-20′	П-I0	I380	2
2I′	П-9	I300	2
22′-23′	П-4	2770	2
24′-25′	ПЦВ-I	3I60	2
26′	П-4	2770	2
27′	П-4	2770	2
28′	ПР-2	2595	2
29′	П-4	2770	2
30′	ПЦВ-2	3I20	2
3I′-32′	П-4	2770	2
33′	П-I0	I380	2
34′	П-4	2770	2
35′,36′	ПЦВ-I	3I60	2
37′-40′	П-4	2770	2
4I′	ПЦВ-I	3I60	2
42′,43′	П-4	2770	2
44′	ПР-2	2595	2
45′	ПР-2	2595	2
46′,47′	ПЦВ-I	3I60	2
48′	П-4	2770	2
49′-5I′	ПР-2	2595	2
52′	ПЦВ-I	3I60	2
53′,54′	П-4	2770	2
55′	ПР-2	2595	2
56′	П-4	2770	2
57′,58′	ПЦВ-4	I760	2
59′	ПР-2	2595	2
60′	П-4	2770	2
6I′,62′	ПЦВ-3	I280	2
63′,64′	ПЦВ-4	I760	2
65′	ПЦВ-5	I690	2
66′	П-4	2770	2
67′	ПР-2	2595	2
68′-70′	П-4	2770	2
7I′	ПЦВ-8	I640	2
72′,73′	ПЦВ-4	I760	2
74′-76′	П-I0	I380	2
77′	П-4	2770	2
78′	П-9	I300	2
79′,80′	ПЦВ-I	3I60	2

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
8I′,82′	П-I0	I380	2
83′	ПР-5	I330	2
84′	ПР-5	I330	2
85′	ПР-2	2595	2
86′	П-6	2080	2
87′	ПР-2	2595	2
88′,89′	П-4	2770	2
90′,9I′	ПЦВ-4	I760	2
92′	ПР-5	I330	2
93′	ПЦВ-8	I640	2
94′,95′	ПЦВ-3	I280	2
96′	П-I0	I380	2
97′	ПР-5	I330	2
98′,99′	ПР-2	2595	2
I00′	П-9	I300	2
I0I′	П-6	2080	2
I02′,I03′	ПЦВ-4	I760	2
I04′	П-I0	I380	2
I05′,I06′	ПЦВ-4	I760	2
I07′	П-I0	I380	2
I08′	П-4	2770	2
I09′,II0′	ПЦВ-4	I760	2
III′,II2′	П-4	2770	2
II3′	П-5	2770	2
II4′	ПР-2	2595	2
II5′,II6′	ПЦВ-I	3I60	2
II7′,II8′	ПР-2	2595	2
II9′-I25′	П-4	2770	2
I26′,I27′	ПЦВ-I	3I60	2
I28′-I35′	П-4	2770	2
I36′	ПЦВ-I	3I60	2
I37′	ПЦВ-2	3I20	2
I38′-I42′	П-4	2770	2
I43′-I45′	П-8	2770	2
I46′	ПЦВ-I	3I60	2
I47′	ПР-2	2595	2
I48′	ПЦВ-3	I280	2
I49′	ПЦ-9	2400	2
I50′	ПЦ-5	2400	2
I5I′,I52′	П-4	2770	2
I53′	П-9	I300	2
I54′	ПЦ-I3	860	2
I55′	ПЦВ-I	3I60	2
I56′	П-I0	I380	2
I57′-I59′	П-I0	I380	2
I60′	П-I6	2080	2
I6I′	ПЦ-4	25I0	2
I62′	ПЦ-7	26I0	2
I63′	ПЦ-I	3I30	2
I64′,I65′	П-I	3330	2
I66′	ПР-2	2595	2
I67′	П-5	2770	2

СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

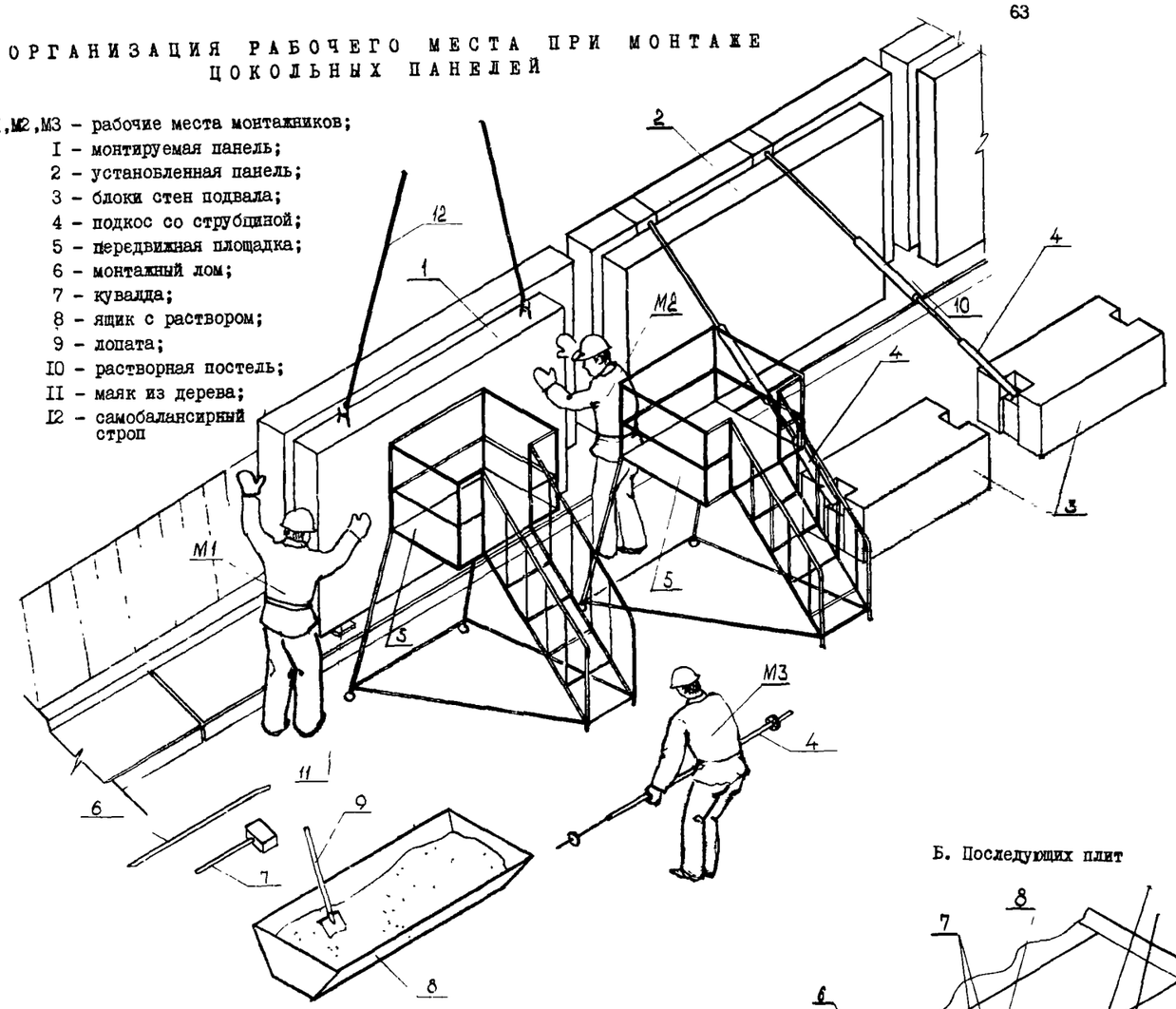


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- монтажная балка
- подкос
- стойка
- анкерный блок (фундаментная плита)

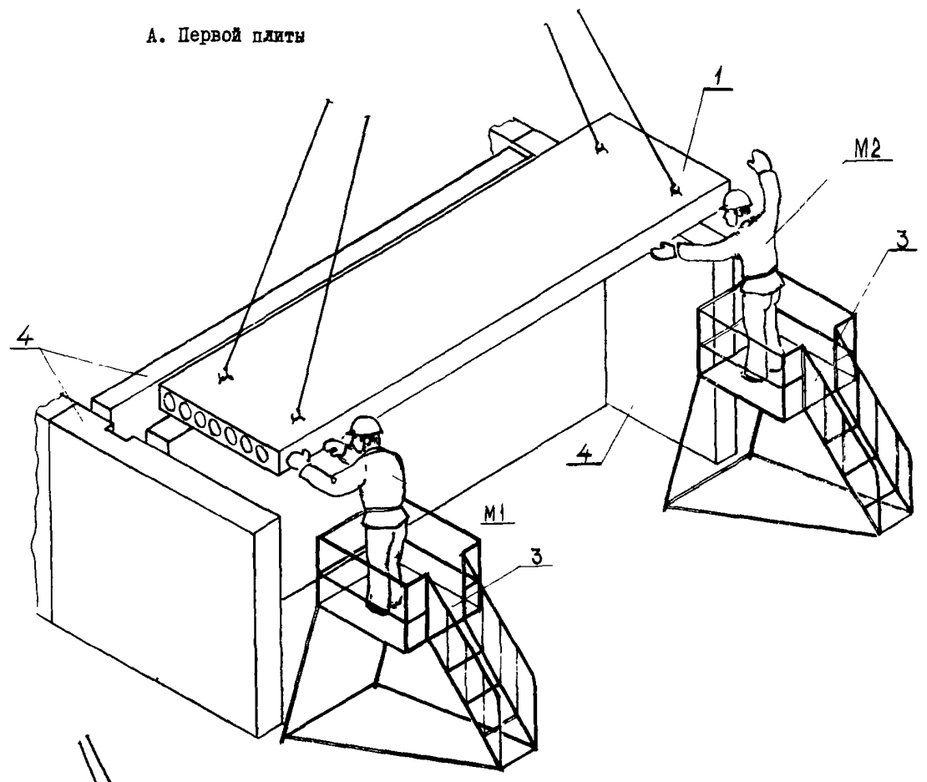
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

М1,М2,М3 – рабочие места монтажников;
I – монтируемая панель;
2 – установленная панель;
3 – блоки стен подвала;
4 – подкос со струбциной;
5 – передвижная площадка;
6 – монтажный лом;
7 – кувалда;
8 – ящик с раствором;
9 – лопата;
I0 – растворная постель;
II – маяк из дерева;
I2 – самобалансирный строп

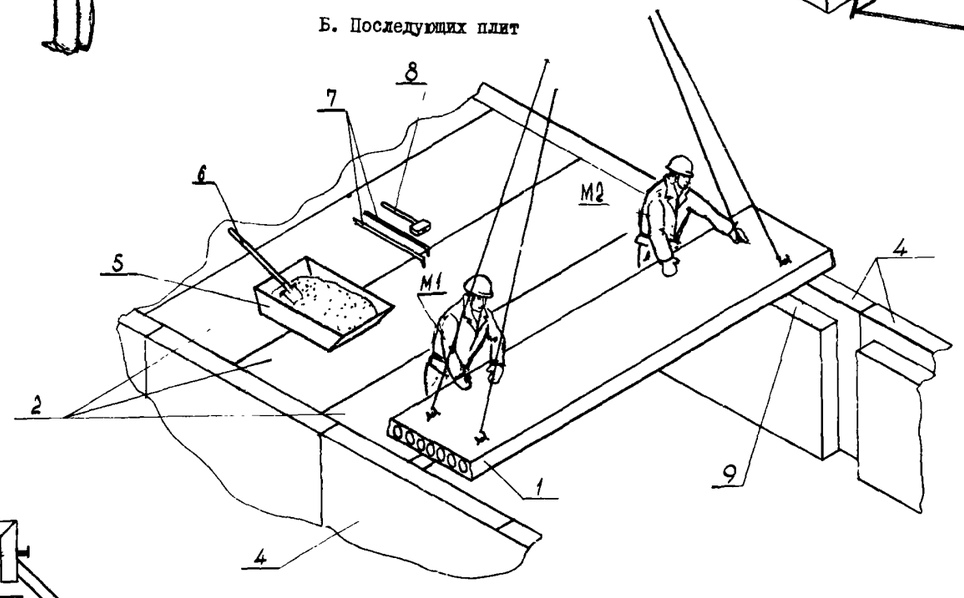


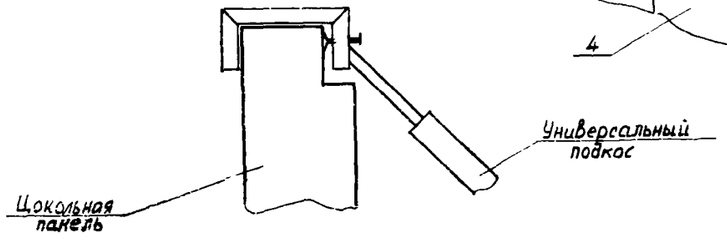
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

А. Первой плиты



Б. Последующих плит





М1, М2 – рабочие места монтажников;
I – монтируемая плита перекрытия;
2 – ранее смонтированные плиты;
3 – передвижная монтажная площадка;
4 – цокольные панели;
5 – ящик с раствором;
6 – лопата;
7 – монтажный лом;
8 – кувалда;
9 – растворная постель

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОЗАТРАТ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА НУЛЕВОЙ ЦИКЛ

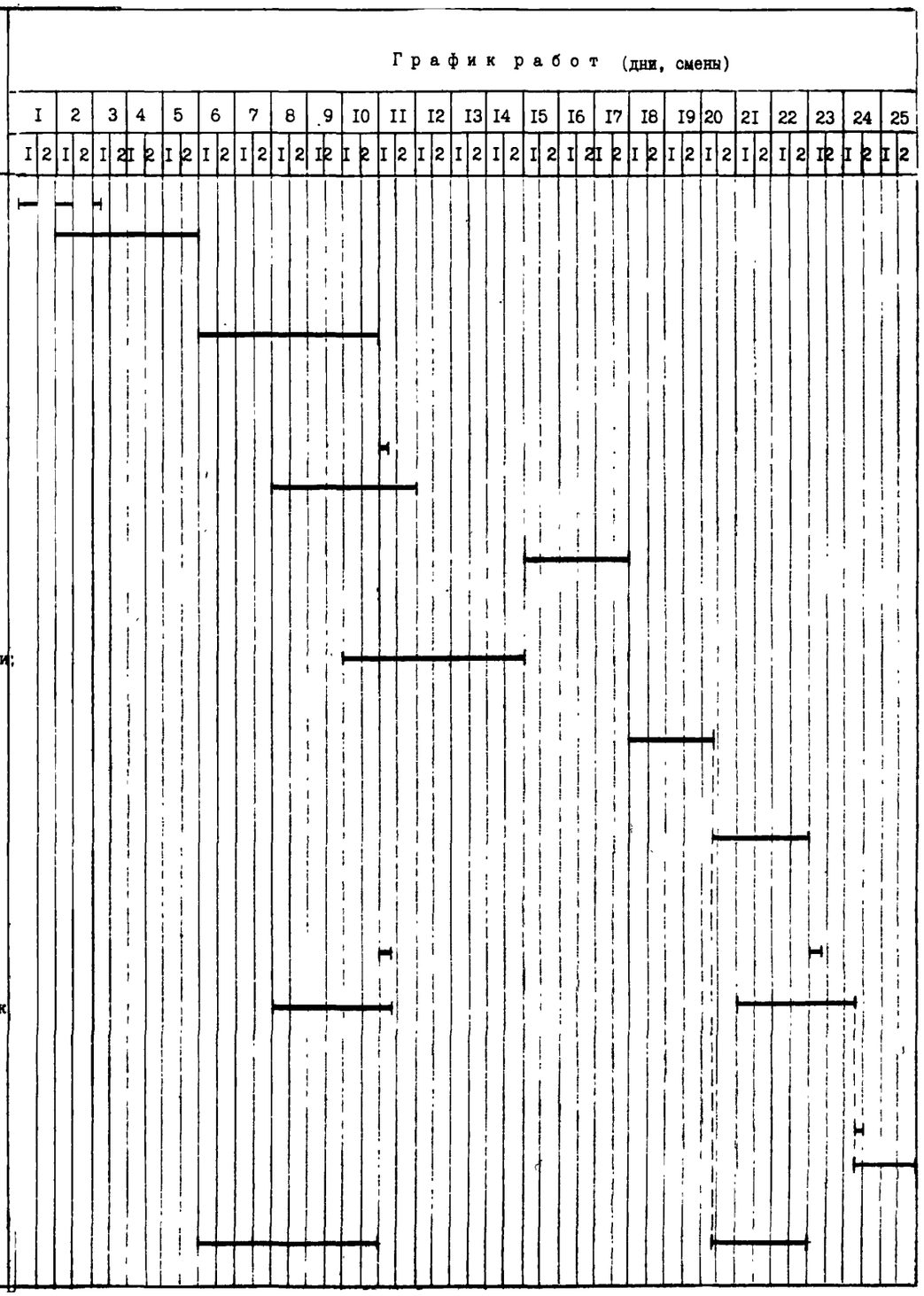
Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-дни	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объём работ, руб.-коп.
ЕНиР §I9-29	Устройство подстилающего слоя из песка под фундаменты	I00 м²	8,49	I0,5	I0,87	5-I8	43-98
ЕНиР §4-I-I, п.I,2,3	Установка железобетонных плит для ленточных фундаментов массой: до 0,5 т	шт.	4	0,54 /0,I8/	0,26 /0,09/	0-30,I /0-I2,6/	I-20,4 /0-50,4/
	до I,5 т	шт.	200	0,66 /0,22/	I6,I /5,4/	0-36,8 /0-I5,4/	73-60 /30-80/
	до 3,5 т	шт.	I34	0,84 /0,28/	I3,7 /4,6/	0-46,8 /0-I9,7/	62-7I /26-40/
ЕНиР §4-I-2, п.I,2,3,4	Установка блоков стен подвала массой: до 0,5 т	блок	I80	0,33 /0,II/	7,2 /2,4I/	0-I8,4 /0-07,7/	33-I2 /I3-86/
	до I,0 т	блок	24	0,45 /0,I5/	I,3I /0,44/	0-25,I /0-I0,5/	6-02 /2-52/
	до I,5 т	блок	II0	0,66 /0,22/	8,95 /2,95/	0-36,8 /0-I5,4/	40-48 /I6-94/
	до 2,5 т	блок	I0	0,8I /0,27/	0,99 /0,33/	0-45,2 /0-I9/	4-52 /I-90/
ЕНиР §4-I-I3, п.I	Укладка перемычек массой до 0,5 т	шт.	22	0,47 /0,I55/	I,26 /0,4I6/	0-26,2 /0-I0,9/	5-76,4 /2-40/
ЕНиР §4-I-I2, п.I,2,3,4	Установка вентиляционных блоков	блок	23	I,04 /0,26/	2,92 /0,73/	0-59,7 /0-I8,3/	I3-74,I /4-2I/
ЕНиР §4-I-8, п.I,2	Установка цокольных панелей наружных стен площадью: до I2 м²	панель	64	I-44 /0,36/	II,24 /2,8I/	0-85,5 /0-25,3/	54-72 /I6-92/
	до 20 м²	панель	I8	I,52 /0,38/	3,33 /0,83/	0-90,3 /0-26,7/	I6-25 /4-8I/
ЕНиР §4-I-8, п.I,2	Установка цокольных панелей внутренних стен площадью: до I2 м²	панель	I59	I,44 /0,36/	27,92 /6,98/	0-85,5 /0-25,5/	I35-95 /40-55/
ЕНиР §3-2,п.3	Устройство горизонтальной гидроизоляции раствором на отм.-0,08; -2,205	I00 м²	0,96	5,9	0,69	3-27	3-I4
ЕНиР §II-46, п.3б	Разогрев битума (при вместимости котла I т)	т	5,99	I0,5	7,67	5-50	32-95
ЕНиР §II-28, п.2д	Устройство вертикальной гидроизоляции обмазкой горячим битумом за 2 раза	м²	855	0,09x2	I8,77	0-05x2	85-50
ЕНиР §4-I-7, п.I,2,3	Укладка плит перекрытий площадью: до 5 м²	шт.	50	0,62 /0,I55/	3,78 /0,95/	0-34,5 /0-I0,9/	I7-25 /5-45/
	до I0 м²	шт.	I35	0,76 /0,I9/	I2,5 /3,I/	0-42,3 /0-I3,3/	57-I0 /I7-95/
	до I5 м²	шт.	36	0,96 /0,24/	4,2I /I,0/	0-53,5 /0-I6,8/	I9-26 /6-05/
ЕНиР §4-I-7, п.I,2,3	Укладка ребристых панелей перекрытия площадью: до 5 м²	шт.	I0	0,62 /0,I55/	0,75 /0,I89/	0-34,5 /0-I0,9/	3-45 /I-09/
	до I0 м²	шт.	46	0,76 /0,I9/	4,26 /I,06/	0-42,3 /0-I3,3	I9-46 /6-I2/
	до I5 м²	шт.	4I	0,96 /0,24/	4,8 /I,2/	0-53,5 /0-I6,8/	2I-93,5 /6-89/

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-дни	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объём работ, руб.-коп.
ЕНиР §4-I-37, табл.2,п.6	Устройство монолитных участков в фундаментных блоках, цокольных панелях и перекрытиях	м³	I,60	0,33	0,06	0-I8,4	0-29
ЕНиР §2-I-2I, табл.2	Обратная засыпка фундаментов бульдозером С-I00,Д-493	I00 м³	I3,8	0,38	0,64	0-30	4-I4
ЕНиР §2-I-44, табл.I,п.2б	Обратная засыпка фундаментов вручную	м³	59I	0,88	63,42	0-4I	242-3I
ЕНиР §2-I-45, п.Iа	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	I00 м²	8,5	2,4x3	7,46	I-33x3	33-9I,5
ЕНиР §I-5, п.I-6	Погрузка и выгрузка материалов (грузов) стреловыми кранами массой: до I т	I00 т	0,09	I5,4 /7,7/	0,I7 /0,08/	7-59 /5-4I/	0-68 /0-49/
	до 2 т	I00 т	0,84	8 /4/	0,82 /0,4I/	3-94 /2-8I/	3-3I /2-36/
	до 3 т	I00 т	0,8I	6,4 /3,2/	0,63 /0,32/	3-I6 /2-25/	2-56 /I-82/
	до 4 т	I00 т	I,52	4,8 /2,4/	0,89 /0,44/	2-37 /I-68/	3-60 /2-55/
ЕНиР §I-6, п.25	Подъём бетонной смеси башенными кранами	м³	I7,5	0,3I /0,I55/	0,66 /0,33/	0-I5,3 /0-09,7/	2-68 /I-70/
ЕНиР §I-7, п.I-4	Разгрузка стеновых панелей башенными кранами с установкой в кассеты массой: до I т	I00 подъемов	0,I	8,8 /4,4/	0,II /0,054/	4-34 /2-75/	0-43 /0-2I/
	до 2 т	"	0,42	9,8 /4,9/	0,50 /0,25/	4-83 /3-06/	2-03 /I-0I/
	до 3 т	"	0,27	I0,8 /5,4/	0,35 /0,I8/	5-32 /3-38/	I-44 /0-72/
	до 4 т	"	0,43	II,8 /5,9/	0,62 /0,3I/	5-82 /4-I4/	2-50 /I-25/
ЕНиР §4-I-I7, п.Iб,2б	Электросварка монтажных стыков	м шва	47I,6	0,3I	I7,83	0-2I,8	I02-8I
	И т о г о:				246,58 /38,02/		I422-95 /2I8-49/

Примечание. В скобках приведены данные для машиниста крана.

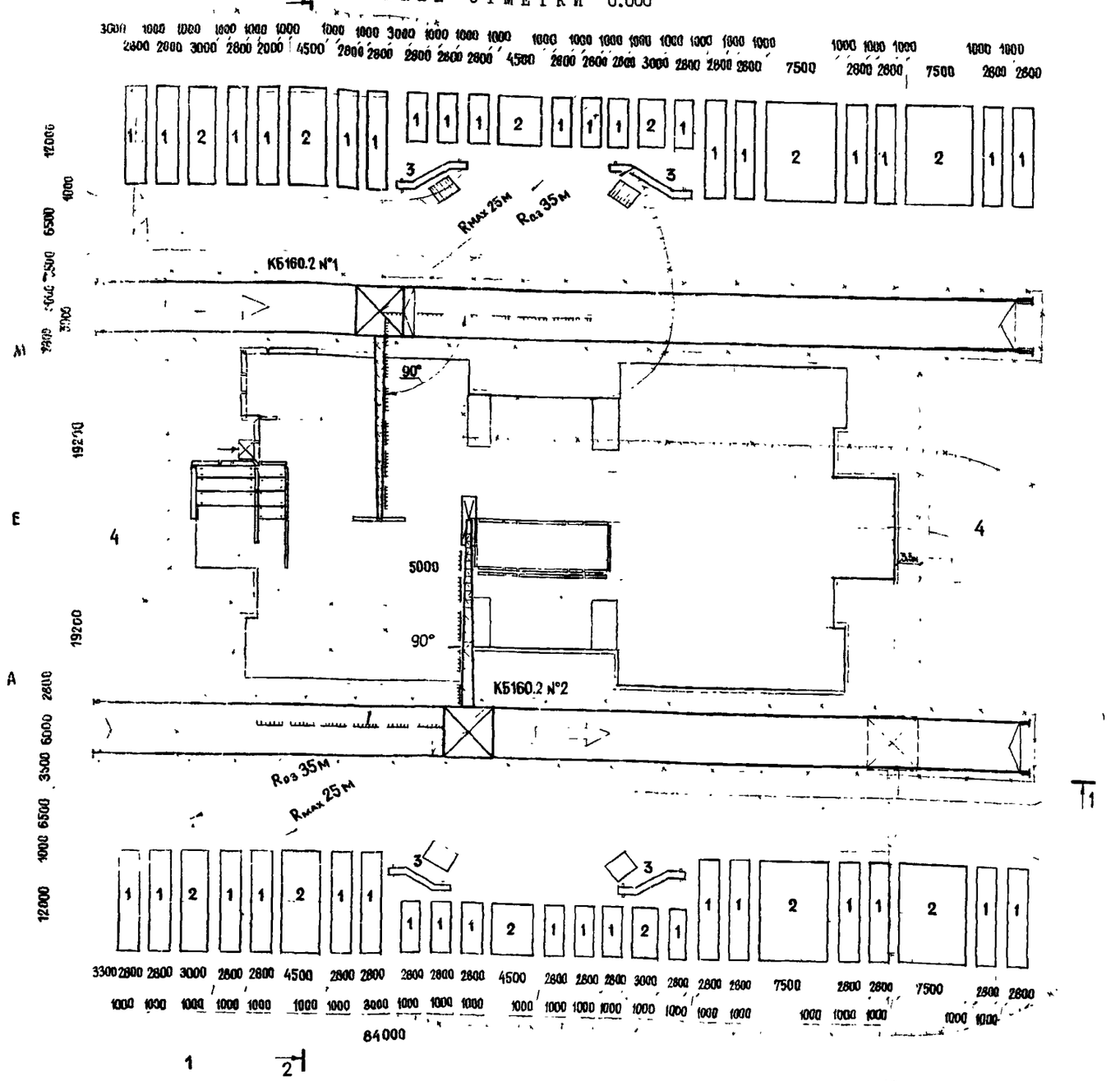
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НУЛЕВОГО ЦИКЛА

Наименование работ	Объем работ: единица измерения	Объем работ: кол-во	Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины: наименование, марка	Требуемые машины: кол-во маш.-смен	Продолжительность работы, дни	Кол-во смен	Численность рабочих в смену	Состав звена, чел.
Устройство песчаного подстилающего слоя	100 м2	8,49	10,9	-	-	2,7	1	4	Подсобный рабочий 2 разр.-4
Установка плит ленточных фундаментов, блоков стен подвала, перемычек гусеничным краном в осях А-Д и Ж-М с погрузо-разгрузочными работами	шт.	305	23,3	РДК-25	7,9	4	2	3	Монтажник: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1 Машинист 5 разр.-1
Установка цокольных наружных и внутренних панелей, монтаж плит перекрытий гусеничным краном в осях А-Д и Ж-М с погрузо-разгрузочными работами	шт.	227	38,9	РДК-25	9,7	5	2	4	Монтажник 5 разр.-1 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1 Машинист. 5 разр.-1
Обратная засыпка фундаментов бульдозером	100 м3	8,8	0,4	С-100 Д-271	0,4	0,4	1	1	Машинист 6 разр.-1
Обратная засыпка фундаментов вручную с уплотнением грунта пневмотрамбовками	м3	401	47,7	-	-	4	2	6	Землекоп: 1 разр.-2 2 разр.-2 3 разр.-2
Монтаж башенных кранов	шт.	2	37,6	-	-	3	2	6	Слесарь-монтажник: 6 разр.-2 5 разр.-1 4 разр.-2 3 разр.-1
Устройство подкрановых путей	звено	20	51,5			5	2	5	Монтер пути: 5 разр.-1 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-2
Установка плит ленточных фундаментов, блоков стен подвала, перемычек башенными кранами в осях Д-Ж с погрузо-разгрузочными работами	шт.	379	28,8	КБ-160.2 2 крана	9,86	2,4	2	3х2	Монтажник: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1 Машинист 5 разр.-1
Установка цокольных наружных и внутренних панелей, монтаж плит перекрытий башенными кранами в осях Д-Ж с погрузо-разгрузочными работами	шт.	332	42,4	КБ-160.2 2 крана	10,9	2,6	2	4х2	Монтажник: 5 разр.-1 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1 Машинист 5 разр.-1
Устройство горизонтальной гидроизоляции цементным раствором	100 м2	0,96	0,69	-	-	0,7	1	1	Каменщик 3 разр.-1
Устройство вертикальной гидроизоляции обмазкой битумом	100 м2	8,55	26,4	Компрессор ПСК-5	6,61	6,61	2	2	Изолировщик 3 разр.-2 Машинист 3 разр.-1
Устройство монолитных участков	м3	1,6	0,06	-	-	0,03	1	2	Бетонщик 4 разр.-1 3 разр.-1
Обратная засыпка фундаментов бульдозером	100 м3	5,0	0,2	С-100 Д-271	0,2	0,2	1	1	Машинист 6 разр.-1
Обратная засыпка фундаментов вручную с уплотнением грунта пневмотрамбовками	м3	190	22,7	-	-	1,8	2	6	Землекоп: 3 разр.-2 2 разр.-2 1 разр.-2
Электросварка монтажных стыков	м шва	471,6	17,8	-	-	8,9	2	1	Электросварщик 5 разр.-1



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0.000

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0.000



Условные обозначения

- R_{max} 25м — максимальный рабочий радиус крана
- $R_{оз}$ 35м — радиус опасной зоны работы крана
- линия ограничения поворота стрелы
- 1 — место складирования стеновых панелей
- 2 — место складирования плит перекрытия
- 3 — место складирования лестничных маршей
- направление движения крана
- выключающая линейка
- площадка для приема раствора
- 4 — место складирования конструкций, монтируемых совместно двумя кранами
- вход в здание
- ограждение подкранового пути и опасной зоны

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Технологическая карта разработана на монтаж несущих конструкций надземной части здания средней общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-364.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

При монтаже необходимо соблюдать требования СНиП III-I6-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ".

К монтажу конструкций надземной части здания следует приступать по окончании работ по устройству нулевого цикла и сдачи их по акту.

До начала монтажа элементов каждого очередного этажа необходимо: перенести с реперов на перекрытие основные оси, произвести разбивку установочных рисок стеновых панелей, определить монтажный горизонт (отметку низа стеновых панелей), подготовить и подать на рабочее место монтажные приспособления и инструмент.

Монтаж сборных элементов и конструкций производят двумя башенными кранами КБ-I60.2 № I и 2 (длина стрелы 25 м). Грузовая характеристика крана КБ-I60.2 приведена выше.

Монтаж плит покрытия длиной I2 м и стеновых панелей массой 6,98-7,53 т предусмотрен одновременно двумя кранами. Совместная работа кранов рассмотрена на с.69,70.

Схема разбивки здания на этапы для обеспечения безопасной работы двух кранов приведена на с.68.

Кран № I начинает монтаж сборных конструкций I этапа в осях Е-М от оси I к оси 9. Кран № 2 в это время начинает монтаж конструкций I этапа в осях А-Е от оси 5 к оси I4. Для безопасного производства совместной работы кранов № I и 2 и обеспечения безопасного расстояния 5 м между габаритами перемещаемых грузов устанавливаются выключающие линейки и вводятся ограничения поворота стрел.

Монтаж сборных конструкций следует вести в технологической последовательности, которая определяется монтажными номерами конструкций, указанными в Ведомости последовательности монтажа несущих конструкций выше отметки 0.000.

Технологическая последовательность монтажа исходит из конструктивных решений узлов и конструктивной схемы здания. Монтаж ведется по ячейкам жесткости, образованным двумя рядами стеновых панелей и плитами перекрытия, с обеспечением пространственной жесткости и геометрической неизменяемости ячейки.

Панели наружных и внутренних стен устанавливают на слой цементного раствора М100, который расстилают выше уровня маяка на 5 мм. Установленные на место панели обязательно выверяют по вертикали с помощью рейки-отвеса и временно закрепляют с помощью подкосов и оснастки для временного закрепления стеновых панелей. Схемы временного крепления приведены на с.92-96.

Снимать временные крепления в ячейке жесткости разрешается только после установки постоянных связей, предусмотренных проектом, и укладки плит перекрытия в пределах данной ячейки.

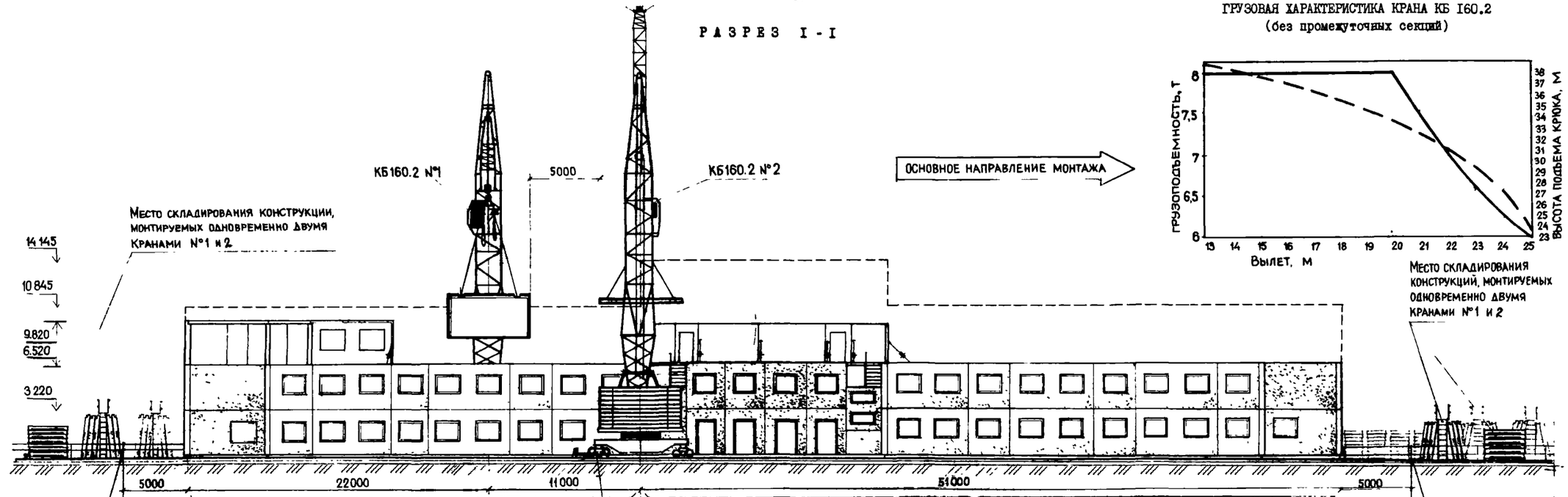
Плиты перекрытия укладывают на слой раствора, расстилаемого по верху стеновых панелей.

Монтаж каждого вышележащего этажа следует начинать только после проектного закрепления конструкций нижележащего этажа, обеспечивающего устойчивость и геометрическую неизменяемость ранее смонтированных конструкций.

Наружные стеновые панели между собой и с внутренними стеновыми панелями соединяются с помощью металлических связей. Сварка металлических соединений в стыках панелей должна выполняться в соответствии с "Указаниями по сварке соединений и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-78).

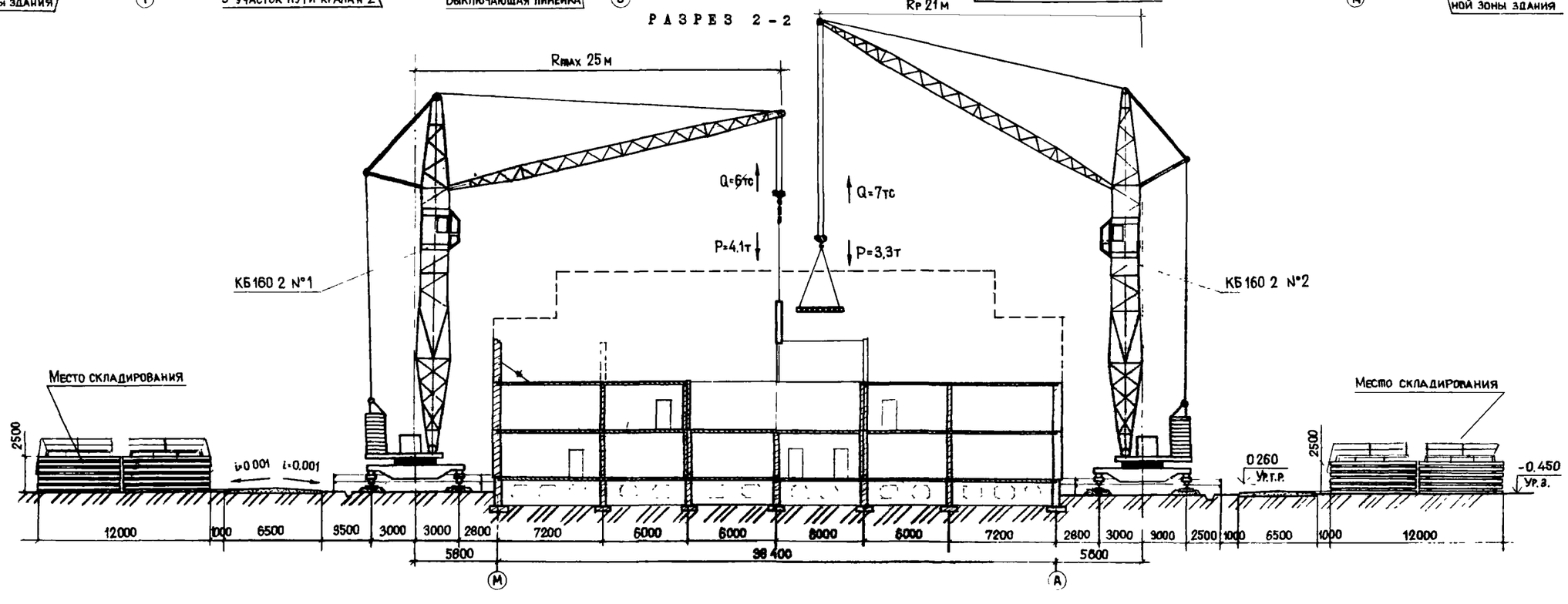
Монтаж вентблоков, элементов лестниц и перегородок в данной карте не рассматривается.

РАЗРЕЗ 1-1



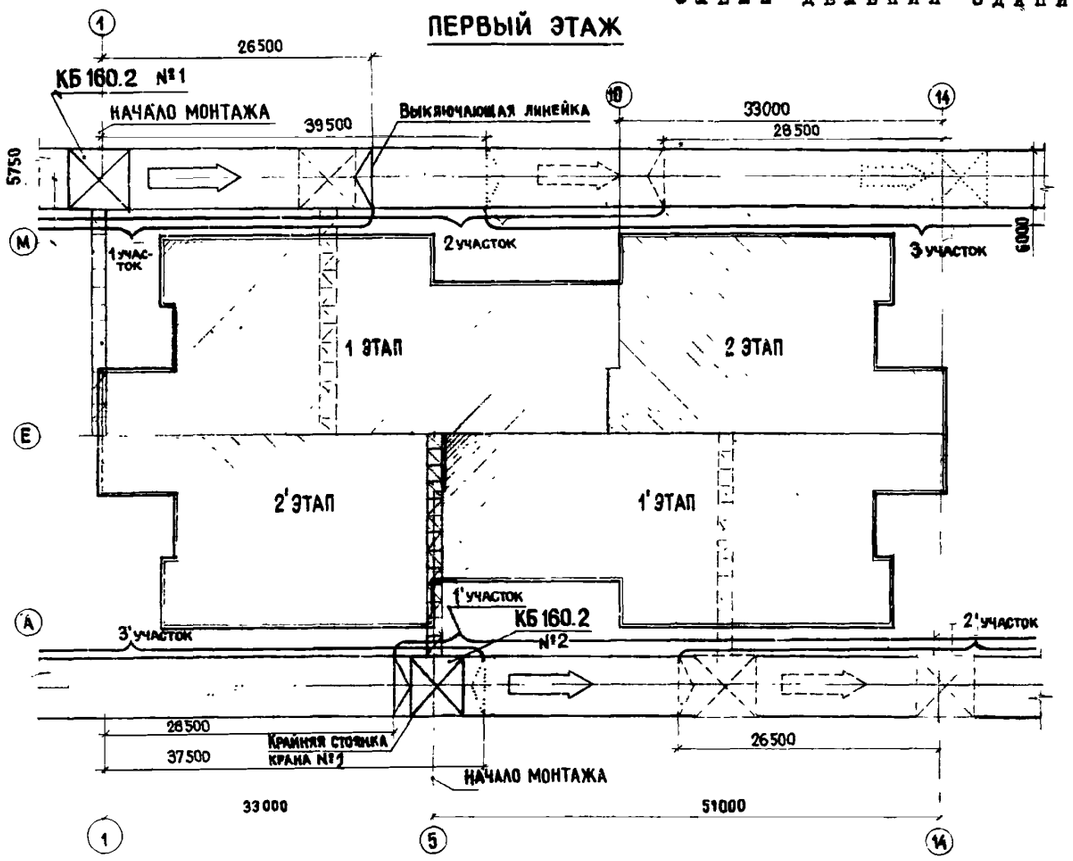
ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА КБ 160.2
(без промежуточных секций)

РАЗРЕЗ 2-2

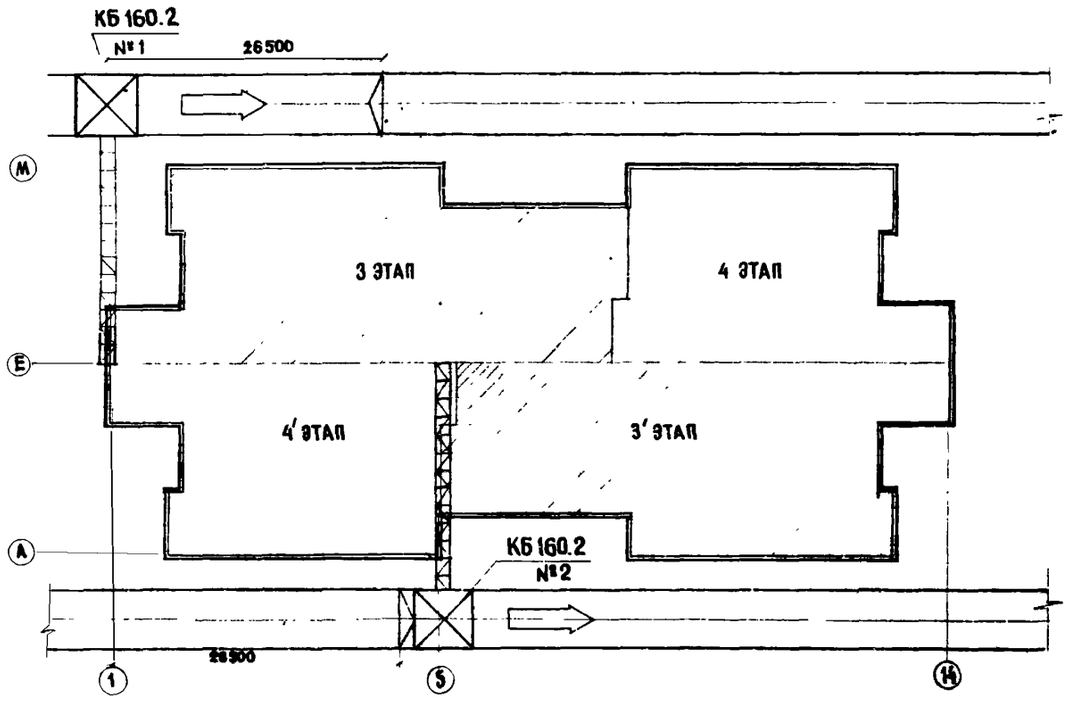


Схемы деления здания на этапы монтажа

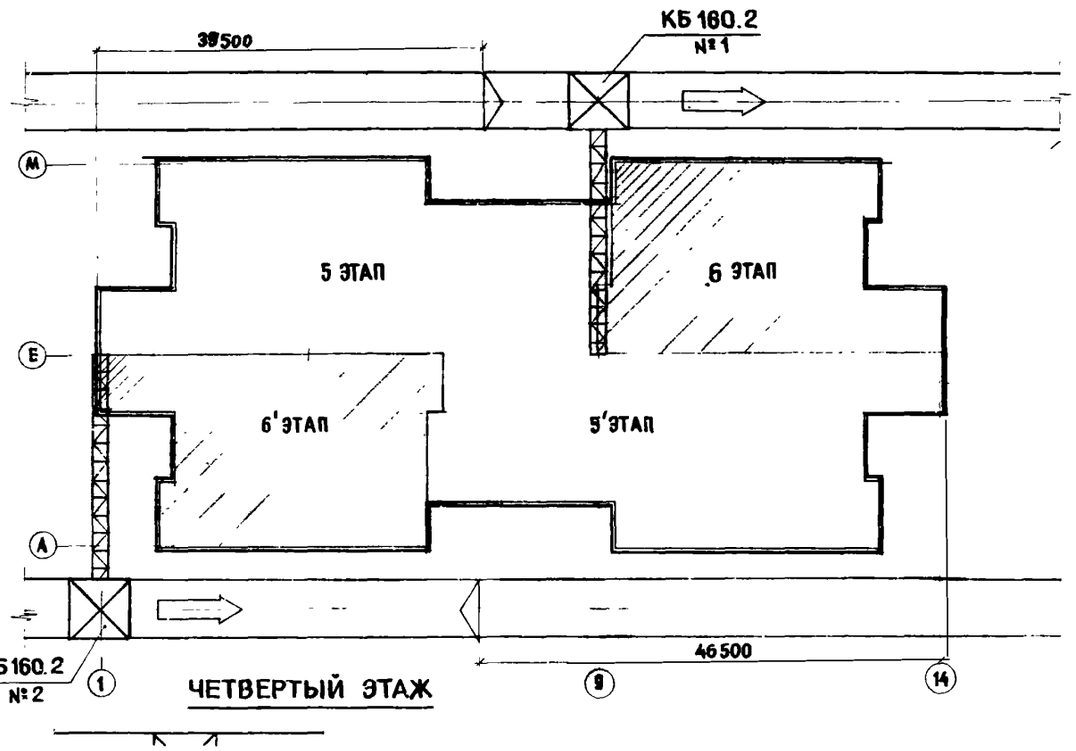
ПЕРВЫЙ ЭТАЖ



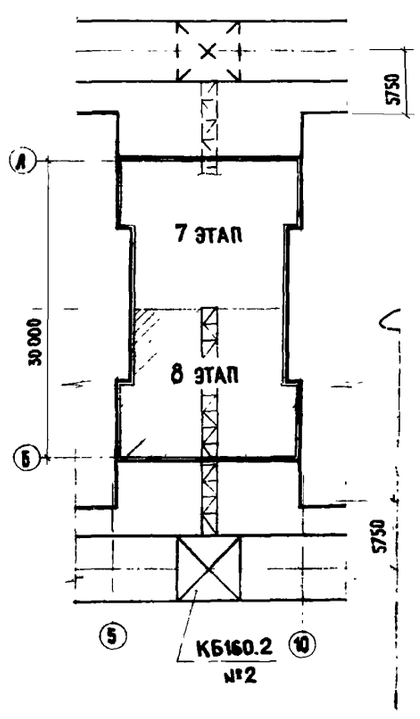
ВТОРОЙ ЭТАЖ



ТРЕТИЙ ЭТАЖ



ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАЖ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ

– ВЫКЛЮЧАЮЩАЯ ЛИНЕЙКА

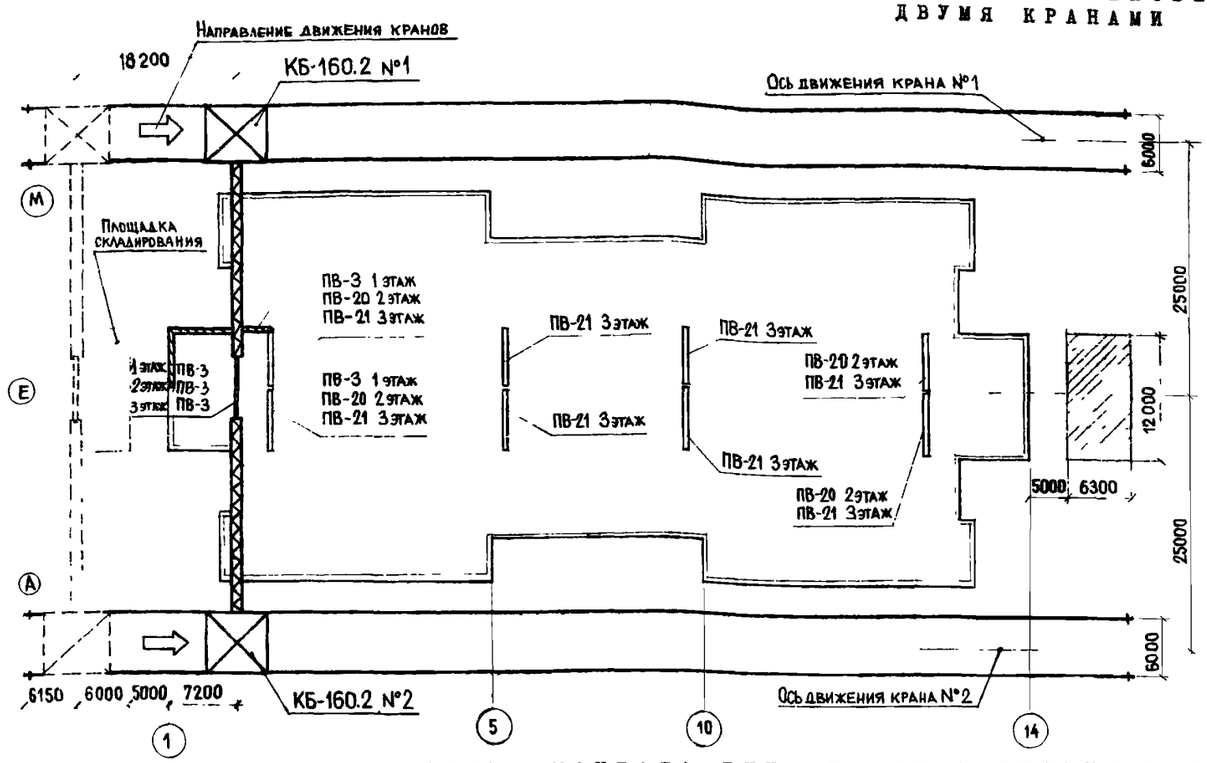
Примечания: 1. Для безопасной работы башенных кранов при производстве работ по возведению надземной части здания на этапах 1–6 включительно подкрановые пути разбиты на участки. На границах участков устанавливают выключающие линейки, ограничивающие передвижение кранов в пределах данного участка. Разбивка подкранового пути на участки приведена на плане первого этажа.

Для безопасного производства совместной работы кранов № 1 и 2 и обеспечения безопасного расстояния 5,0 м между перемещаемыми конструкциями взаимное расположение кранов должно соответствовать следующим условиям:

Номер монтажного крана	Номер участка подкранового пути
1	1'
2	
1	2
2	2'
1	3
2	3'

2. Данную схему см. совместно со с.66,69.

СХЕМА МОНТАЖА ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПВ-3, ПВ-20, ПВ-21 ДВУМЯ КРАНАМИ



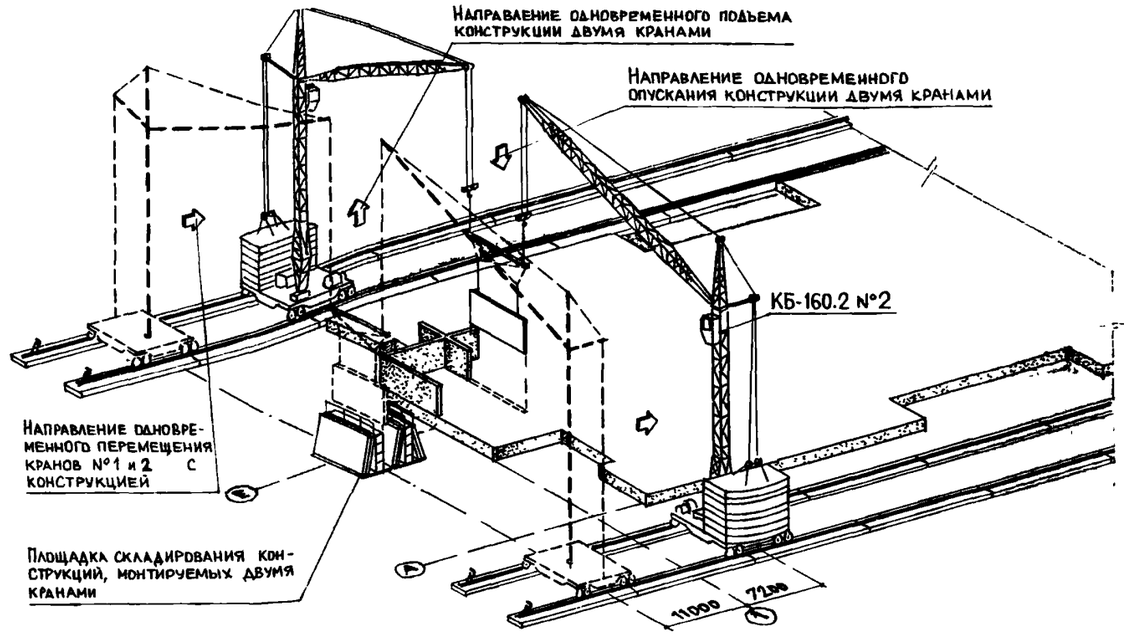
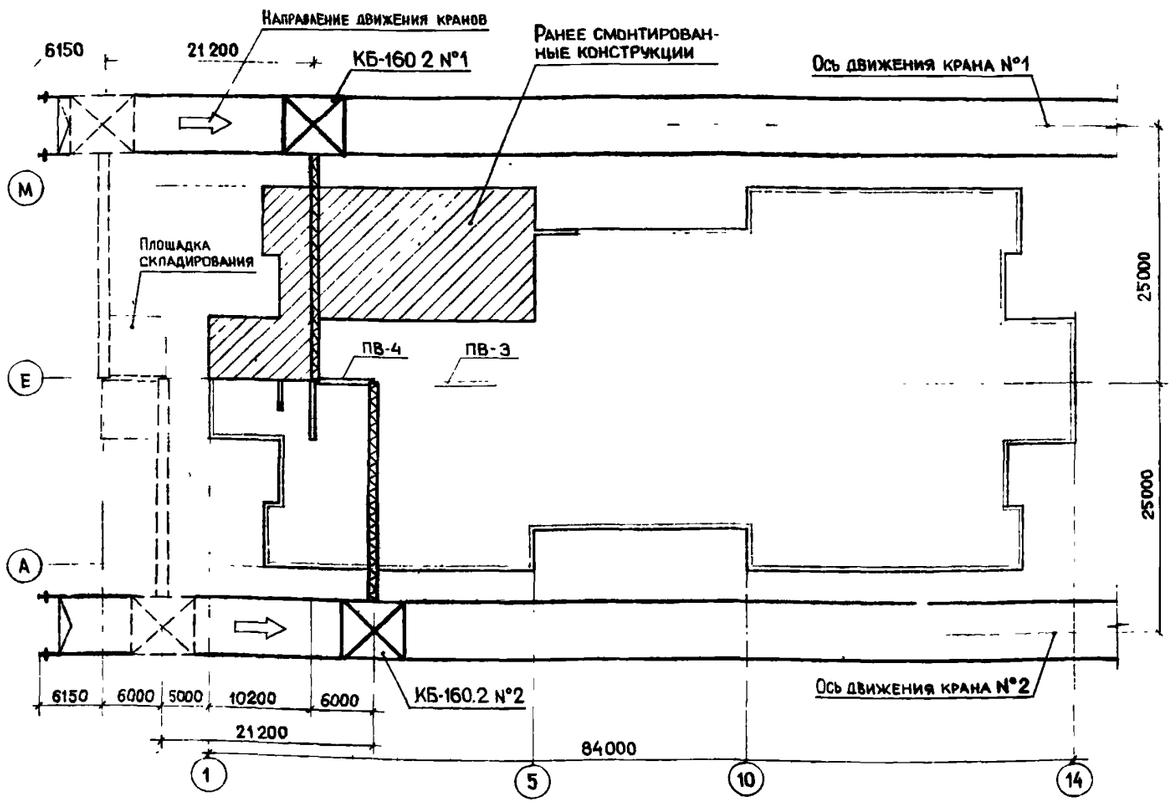
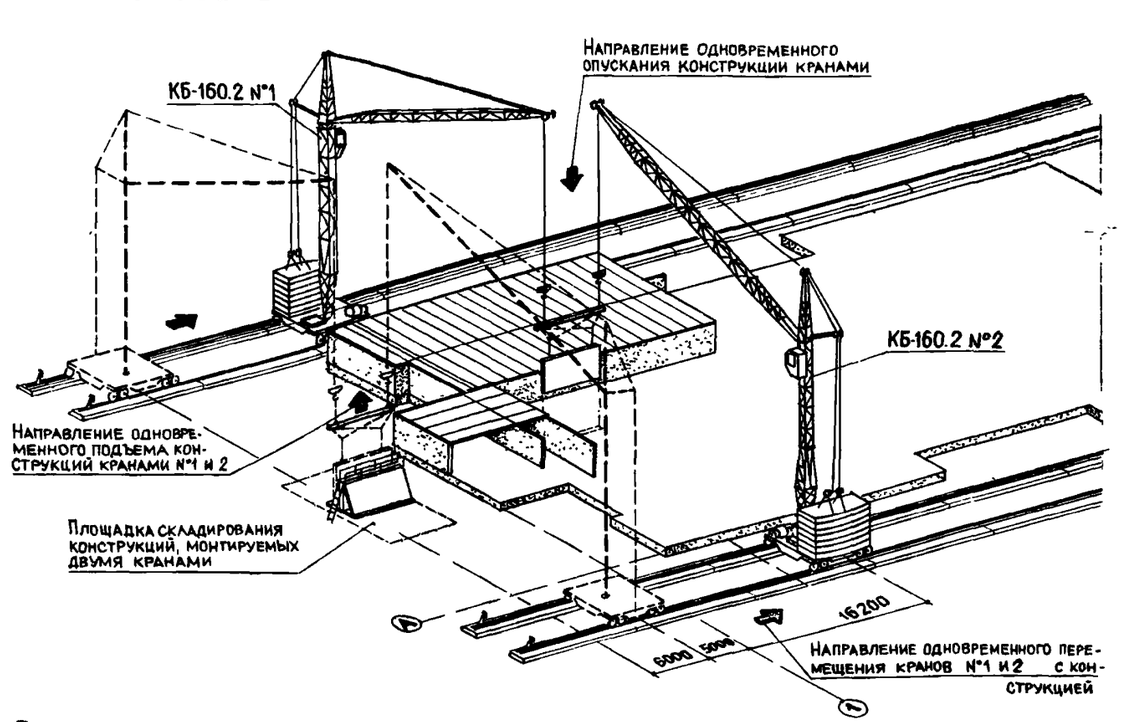


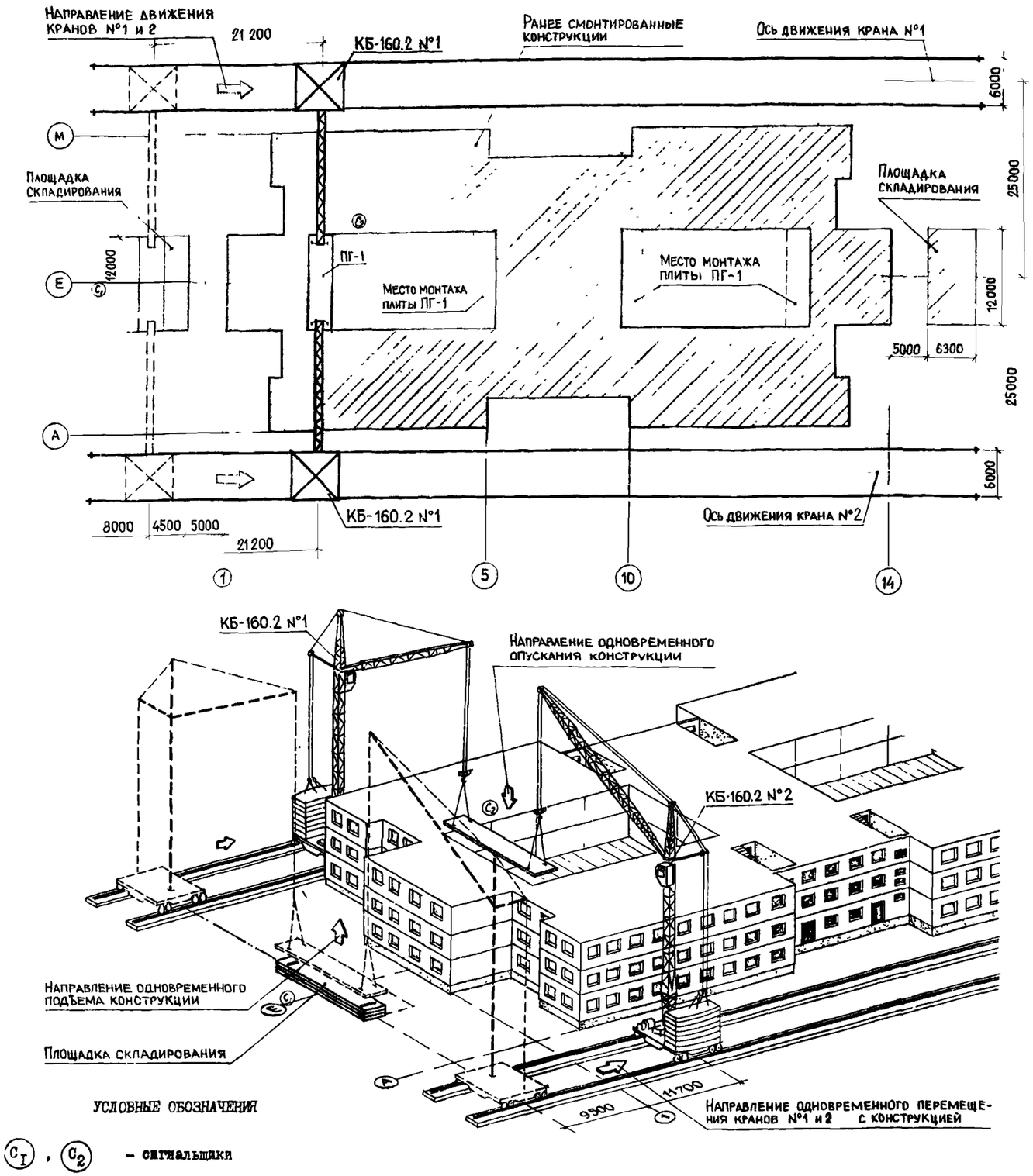
СХЕМА МОНТАЖА ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ Е ДВУМЯ КРАНАМИ





Примечание. Данные схемы см. совместно со с.66,68.

СХЕМА МОНТАЖА ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ПГ-I ДВУМЯ КРАНАМИ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(C_1), (C_2) – сигнальщики

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ГРУЗА ОДНОВРЕМЕННО ДВУМЯ КРАНАМИ

Работы по перемещению груза одновременно двумя кранами выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

В данном проекте рассмотрена одновременная работа двух кранов при монтаже плит покрытия длиной 12 м и массой более 6 т, а также стеновых панелей массой 6,98-7,53 т.

Работа по одновременному перемещению груза двумя кранами должна производиться в строгом соответствии с проектом и схемами монтажа конструкций, приведенными на с.69,70.

При подъеме груза двумя кранами нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъемности. Работа по подъему и перемещению груза двумя кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, или специально назначенного инженерно-технического работника.

Монтаж производить в следующей технологической последовательности: одновременный подъем конструкций, одновременное горизонтальное перемещение кранов с грузом, одновременное опускание груза.

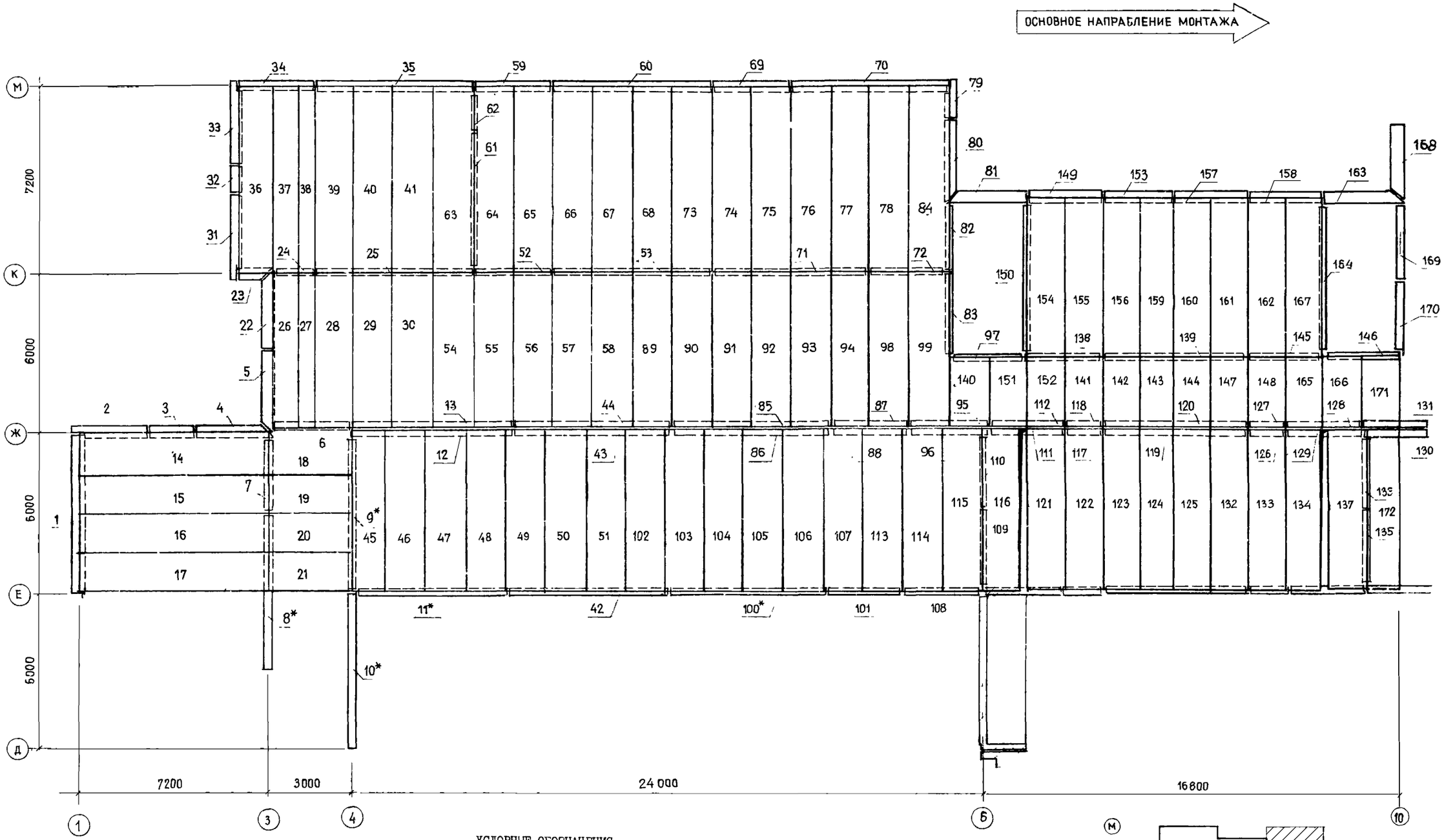
По команде сигнальщика крановщики начинают одновременно поднимать конструкции на высоту 50 см. Убедившись в правильности строповки груза, сигнальщик дает команду на дальнейший подъем конструкции. По достижении заданной высоты по команде *сигнальщика одновременно прекращается подъем.* Затем по команде сигнальщика осуществляется одновременное горизонтальное перемещение кранов с грузом. Когда груз окажется над местом установки, сигнальщик подает команду машинистам прекратить горизонтальное перемещение. Выждав необходимое время для стабилизации положения груза, крановщики по команде сигнальщика одновременно опускают конструкцию на место установки.

Для перемещения стеновых панелей одновременно двумя кранами используют траверсу, разработанную ПТИОМЭС, р.ч. НО-703.00.00.000, а для монтажа 12-метровых плит перекрытия одновременно двумя кранами применяют два 2-ветвевых стропа.

Схемы строповки приведены на с. 39,40.

Примечание. Данную схему см. совместно со с.25,66.

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА I ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

105 – порядковый номер монтажа плит перекрытий

74 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

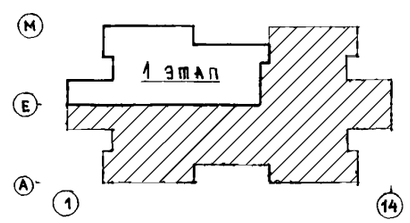
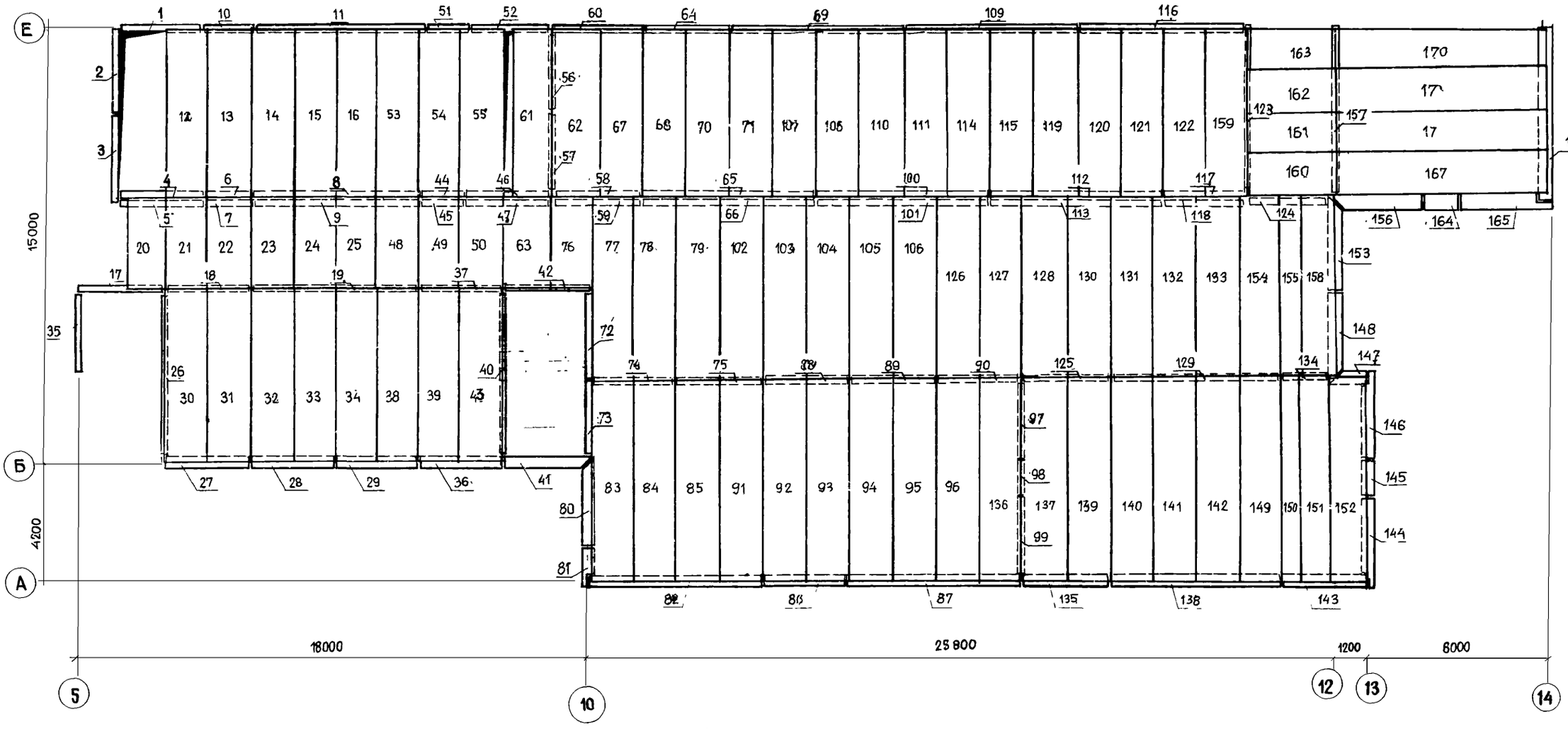
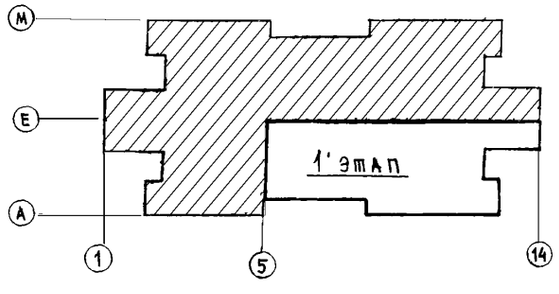


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА I ЭТАПЕ

Плиту перекрытия ПР-2 монтировать на 2 этапе



ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА

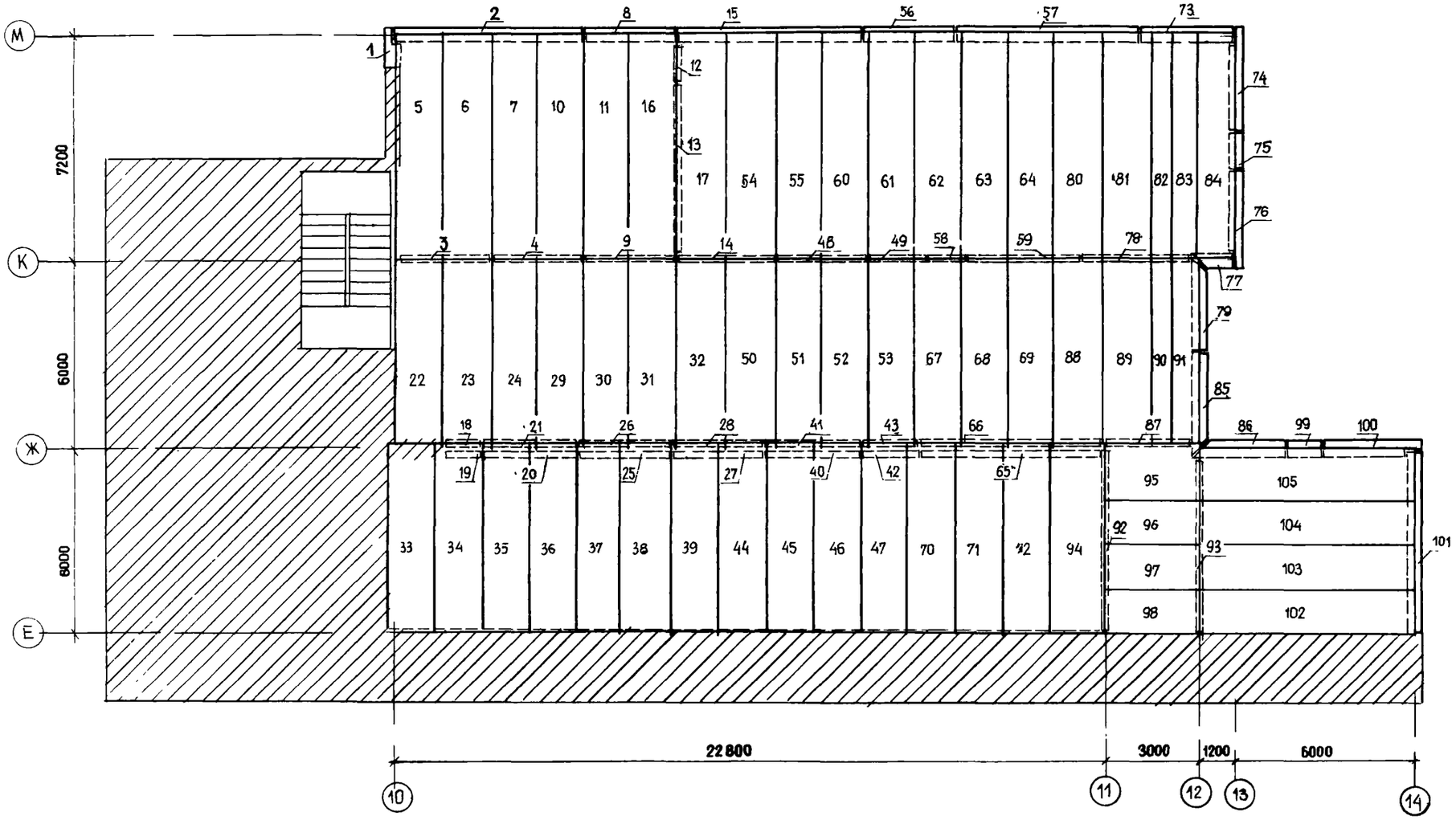


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

127 – порядковый номер монтируемой плиты перекрытия

129 – порядковый номер монтажа стеновой панели

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 2 ЭТАПЕ



ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ранее смонтированные конструкции

81 - порядковый номер монтажа плит перекрытия

97 - порядковый номер монтажа стеновых панелей

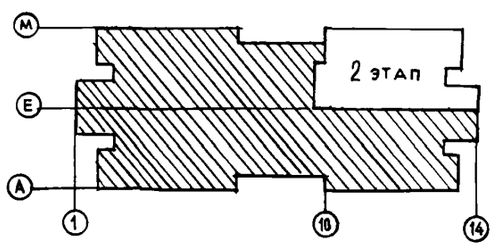
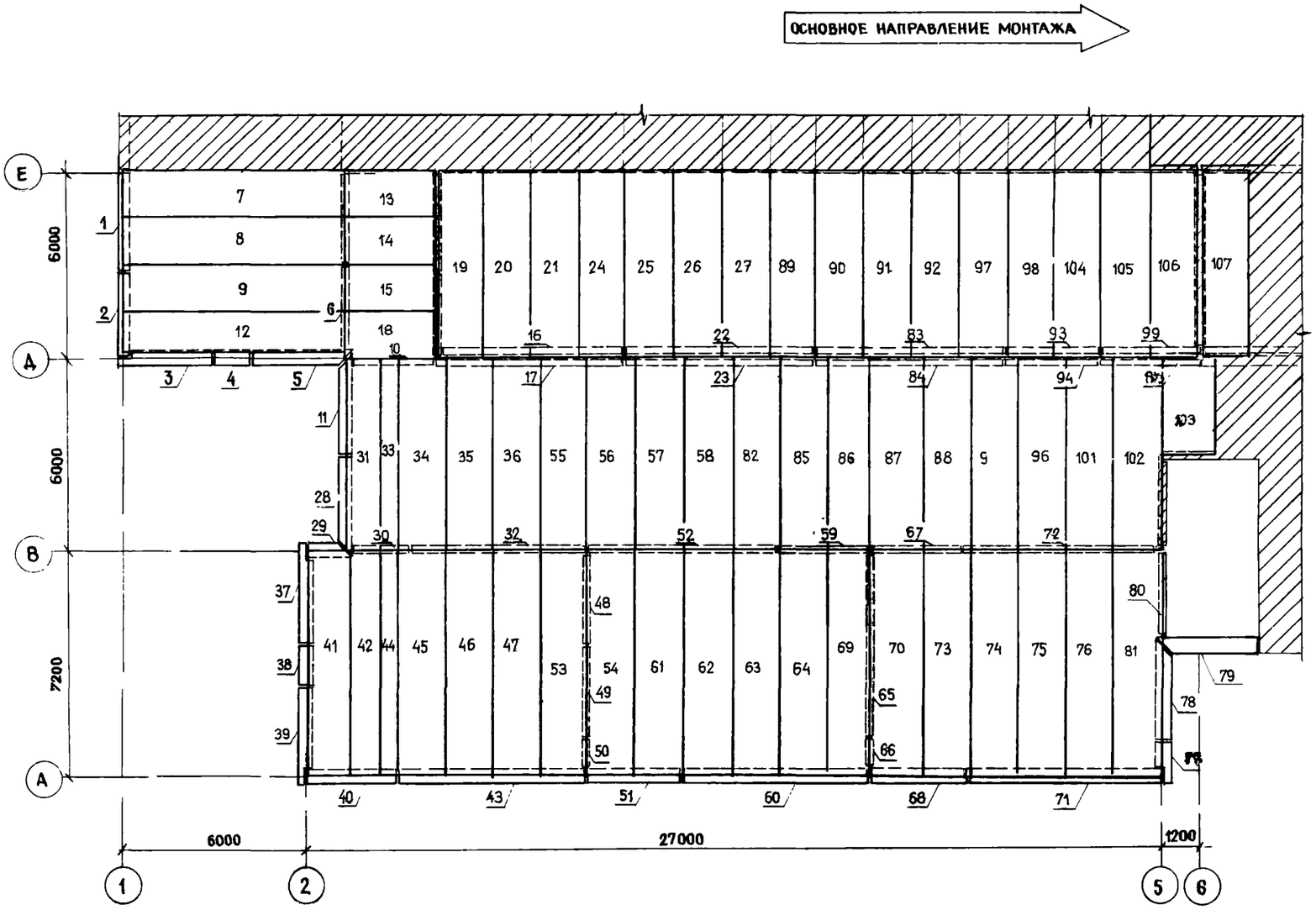


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 2' ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ранее смонтированные конструкции

104 - порядковый номер монтажа плит перекрытия

23 - порядковый номер монтажа стеновых панелей

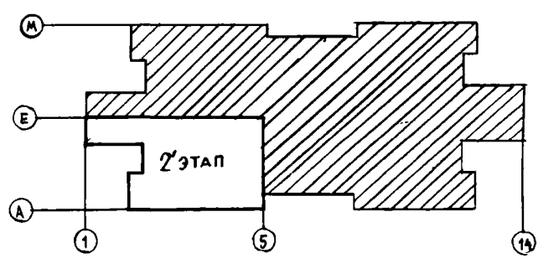
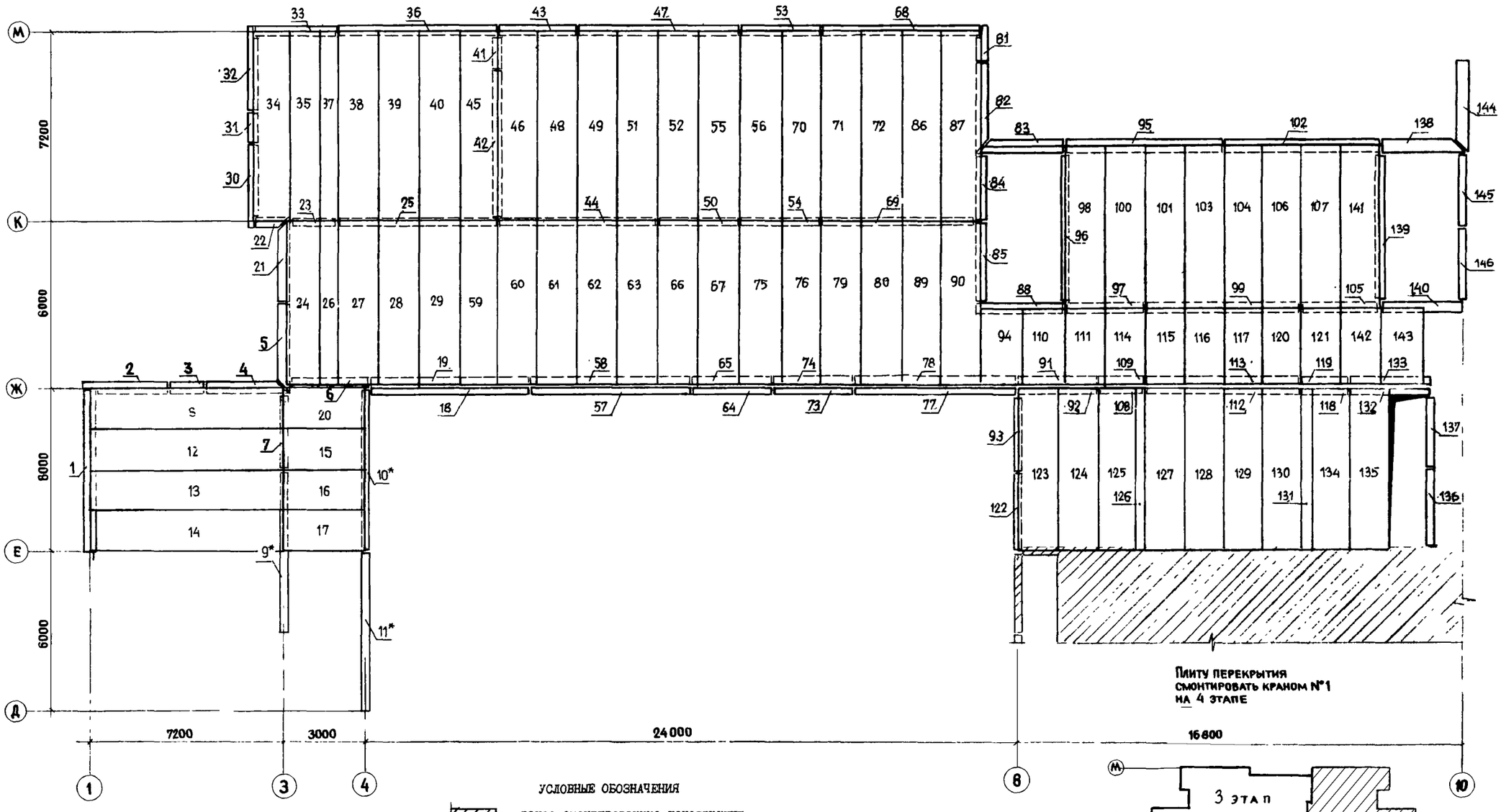


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 3 ЭТАПЕ



Плиту перекрытия смонтировать краном №1 на 4 этапе

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ранее смонтированные конструкции
- 101 – порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 120 – порядковый номер монтажа стеновых панелей
- 9* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

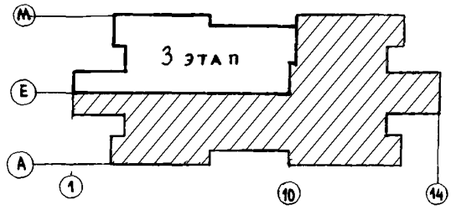
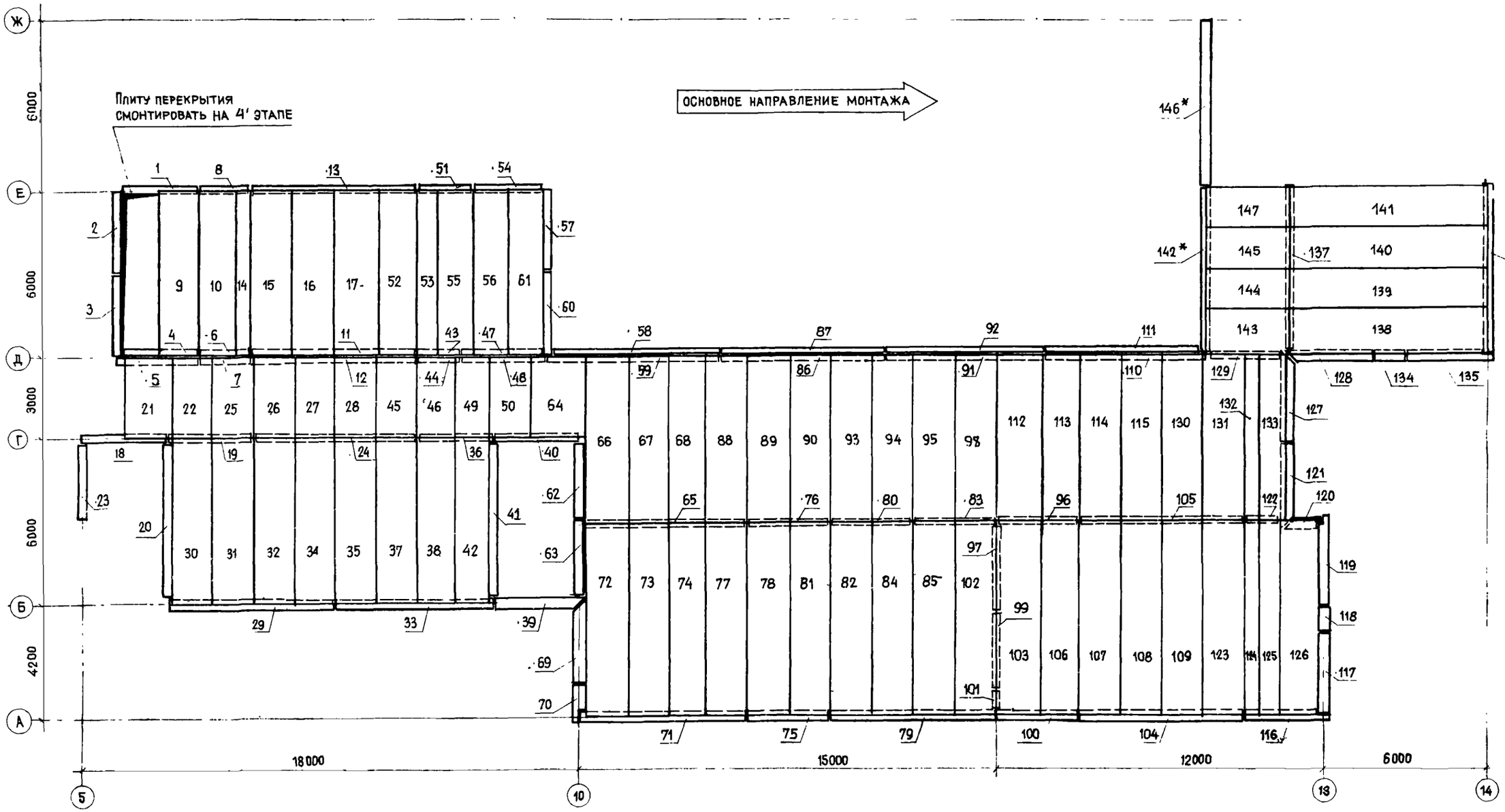
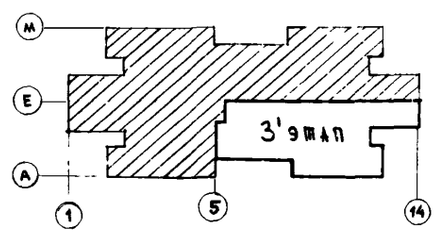


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 3' ЭТАПЕ





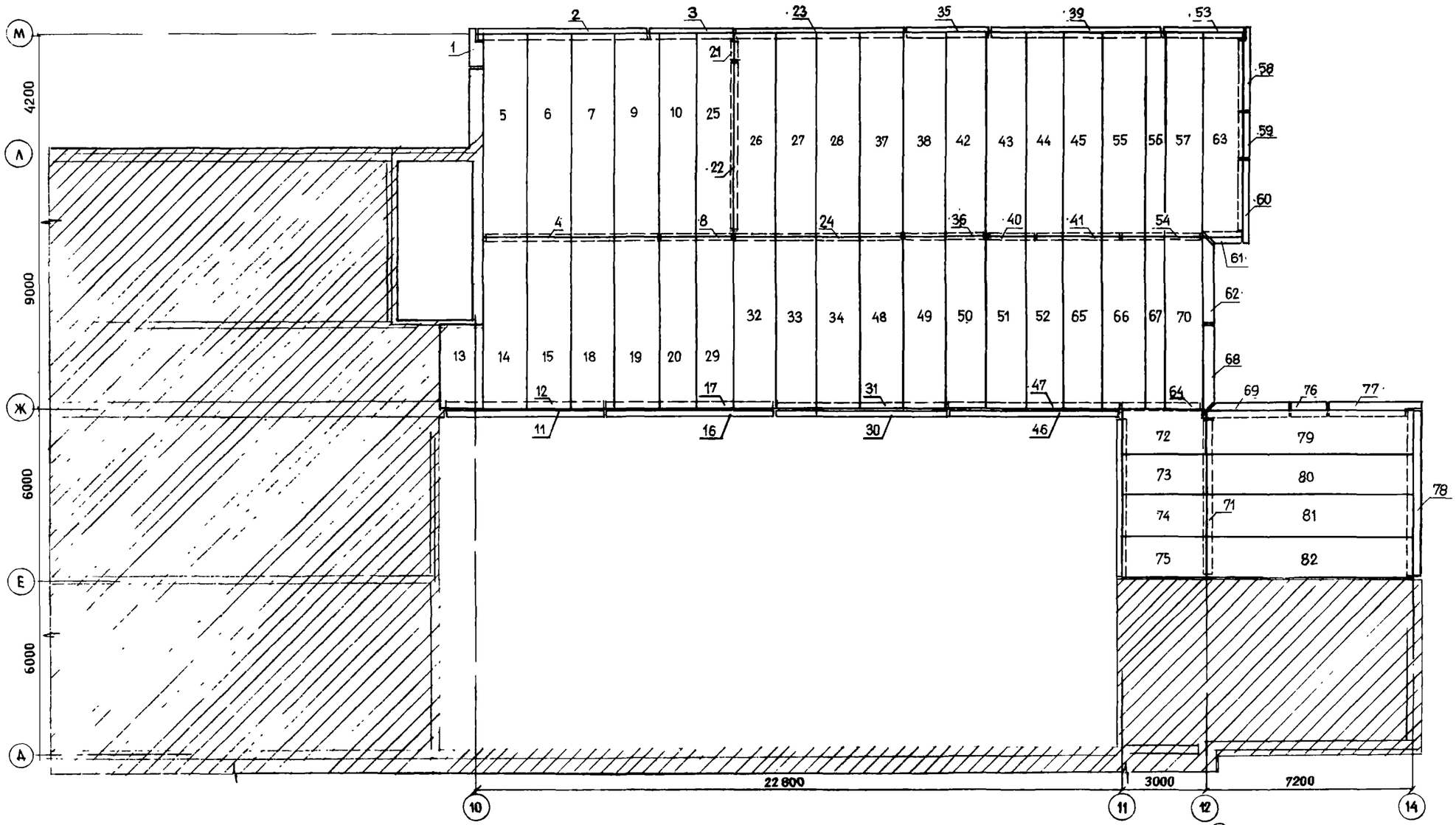
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

104 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

106 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 4 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

61 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

72 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

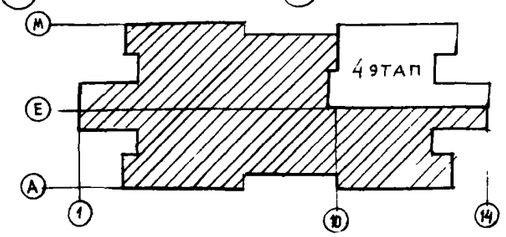
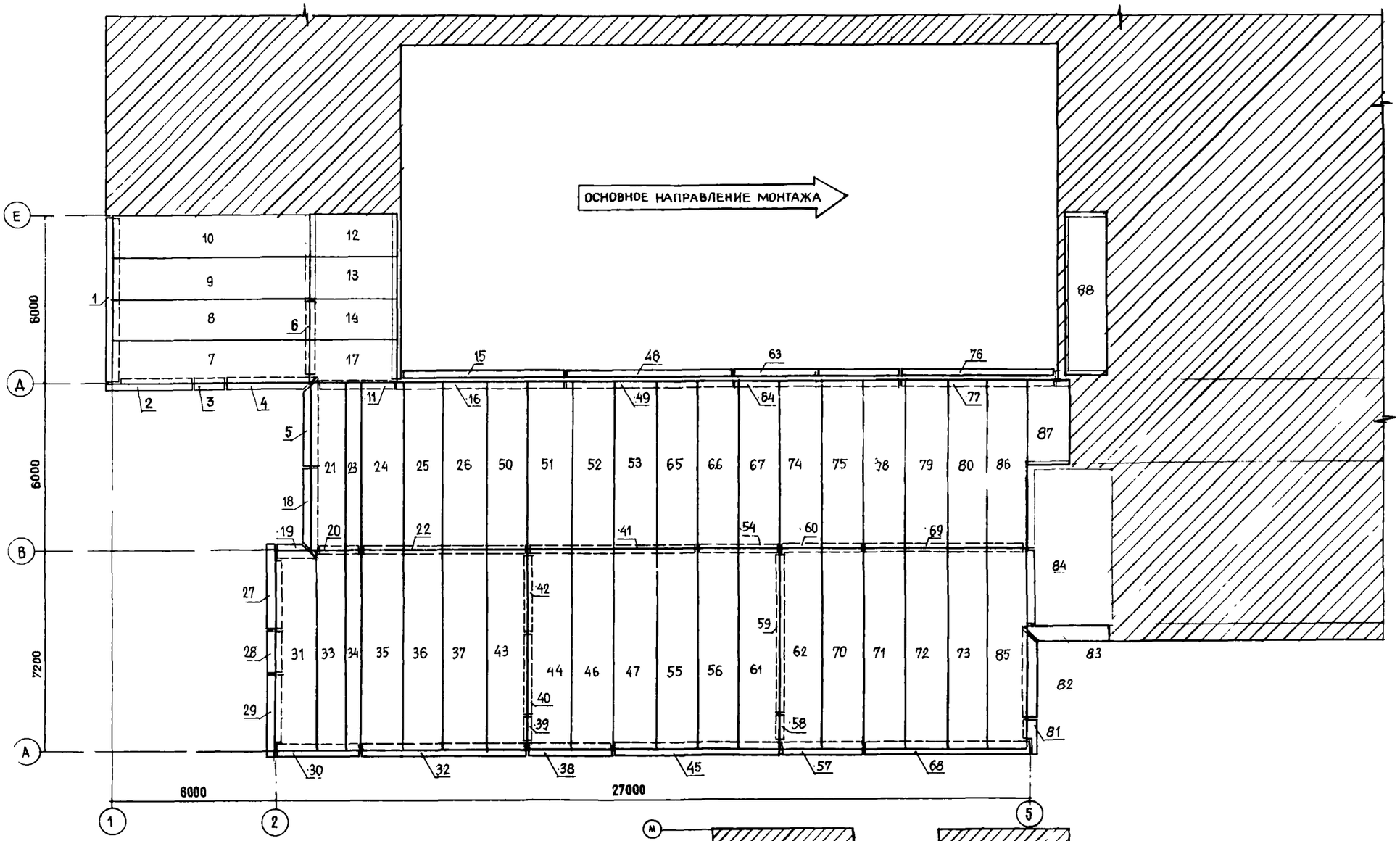


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 4' ЭТАПЕ



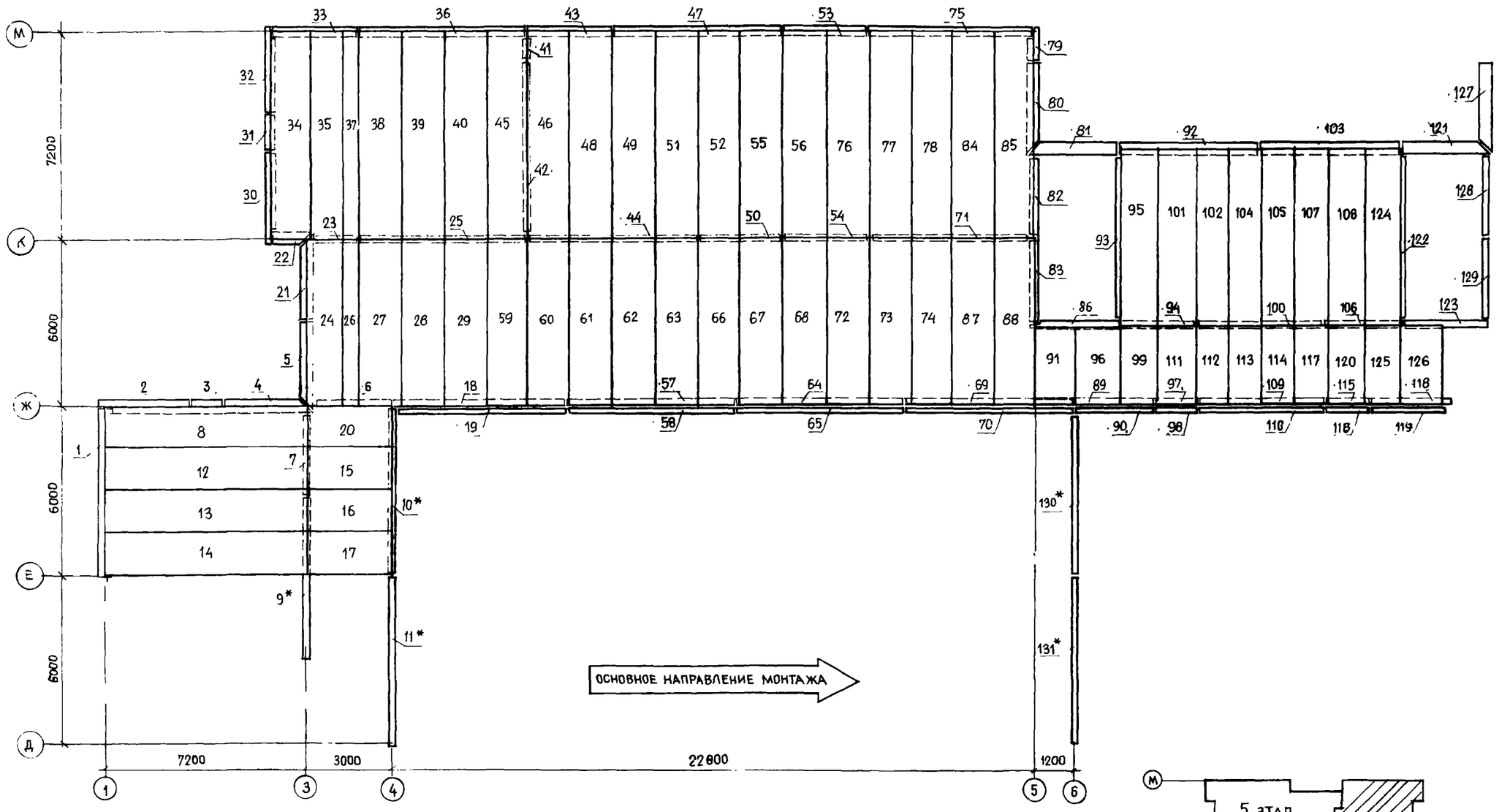
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

88 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

26 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 5 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

55 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

73 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

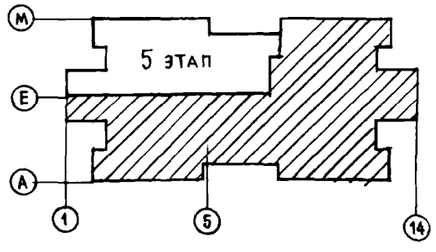
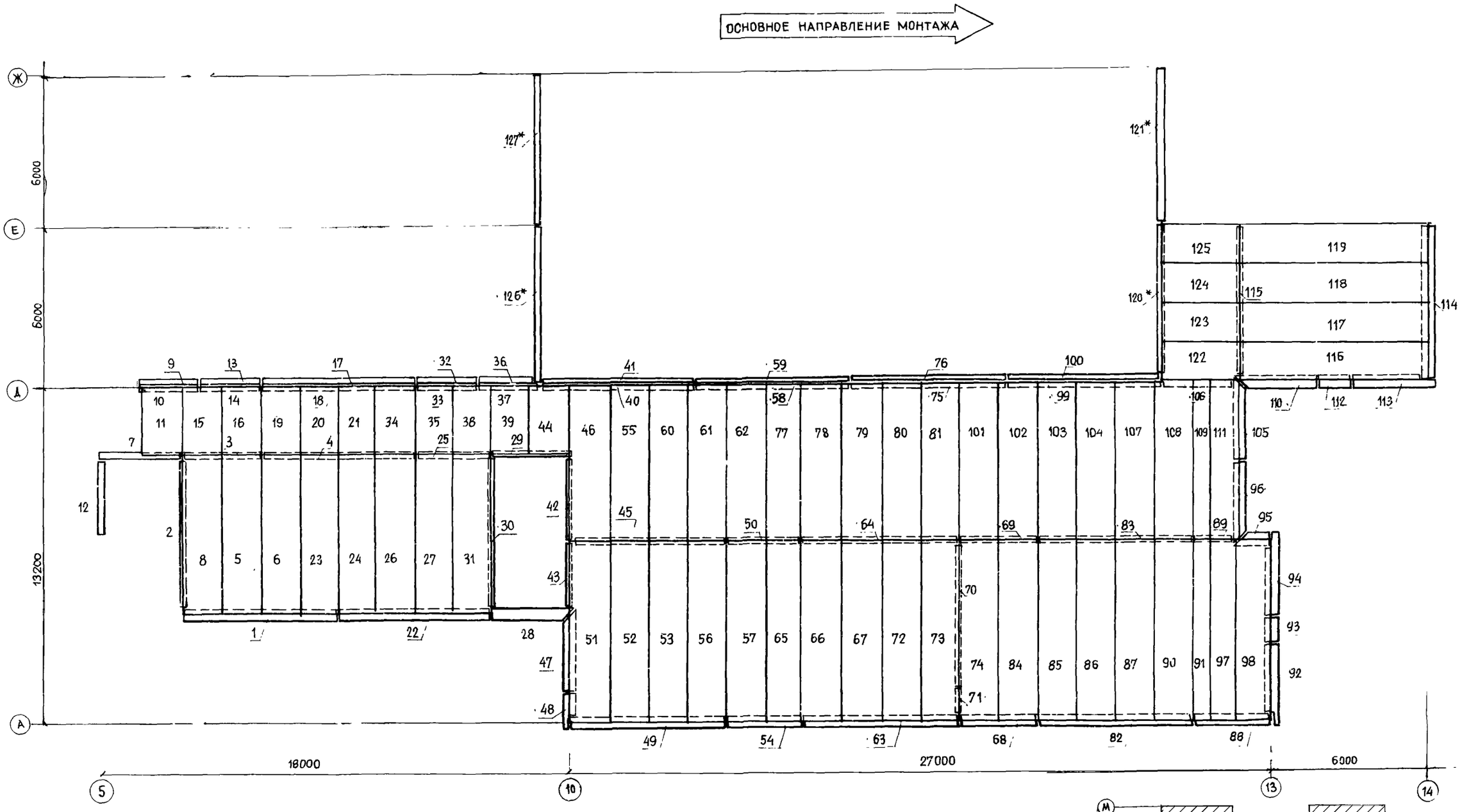


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА 5 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

105 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

67 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

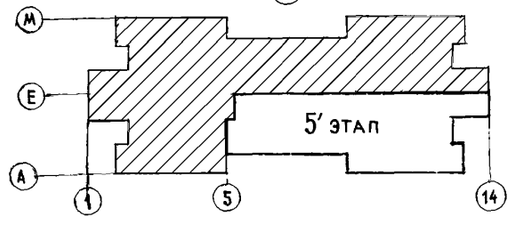
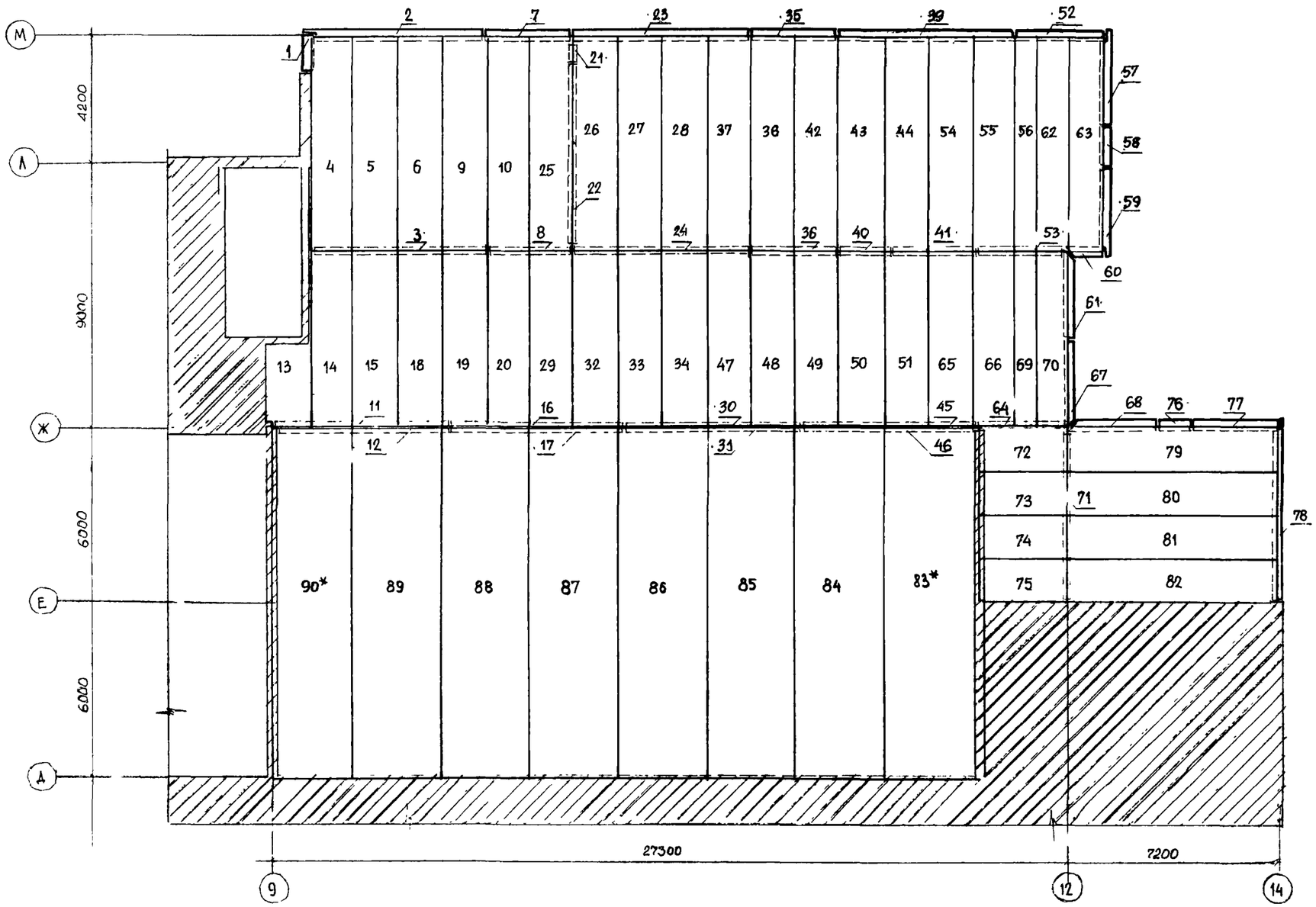


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА 6 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

81 – порядковый номер монтажа плит перекрытия

74 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

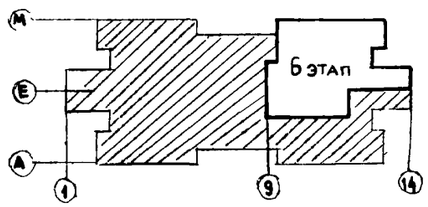
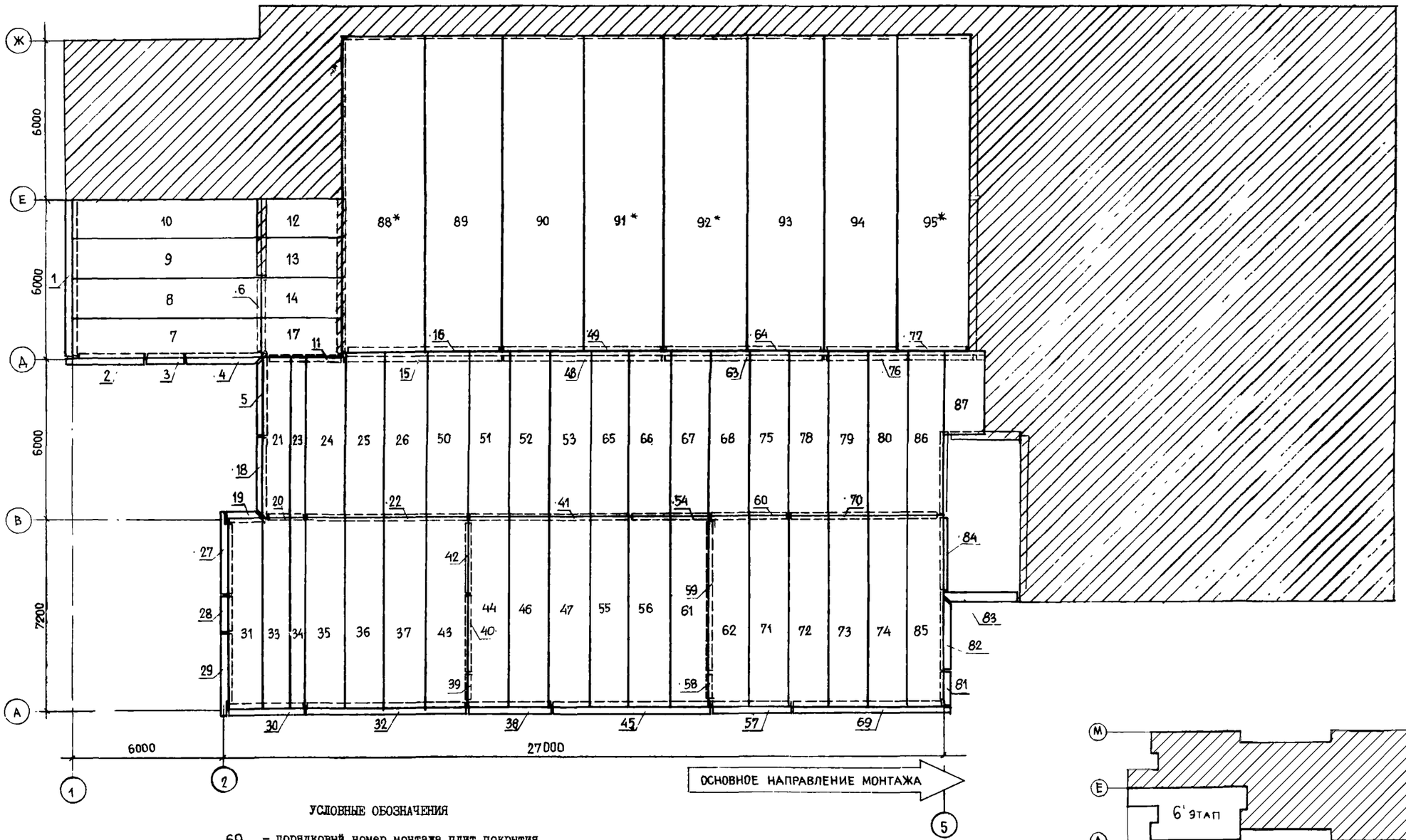


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НА 6' ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

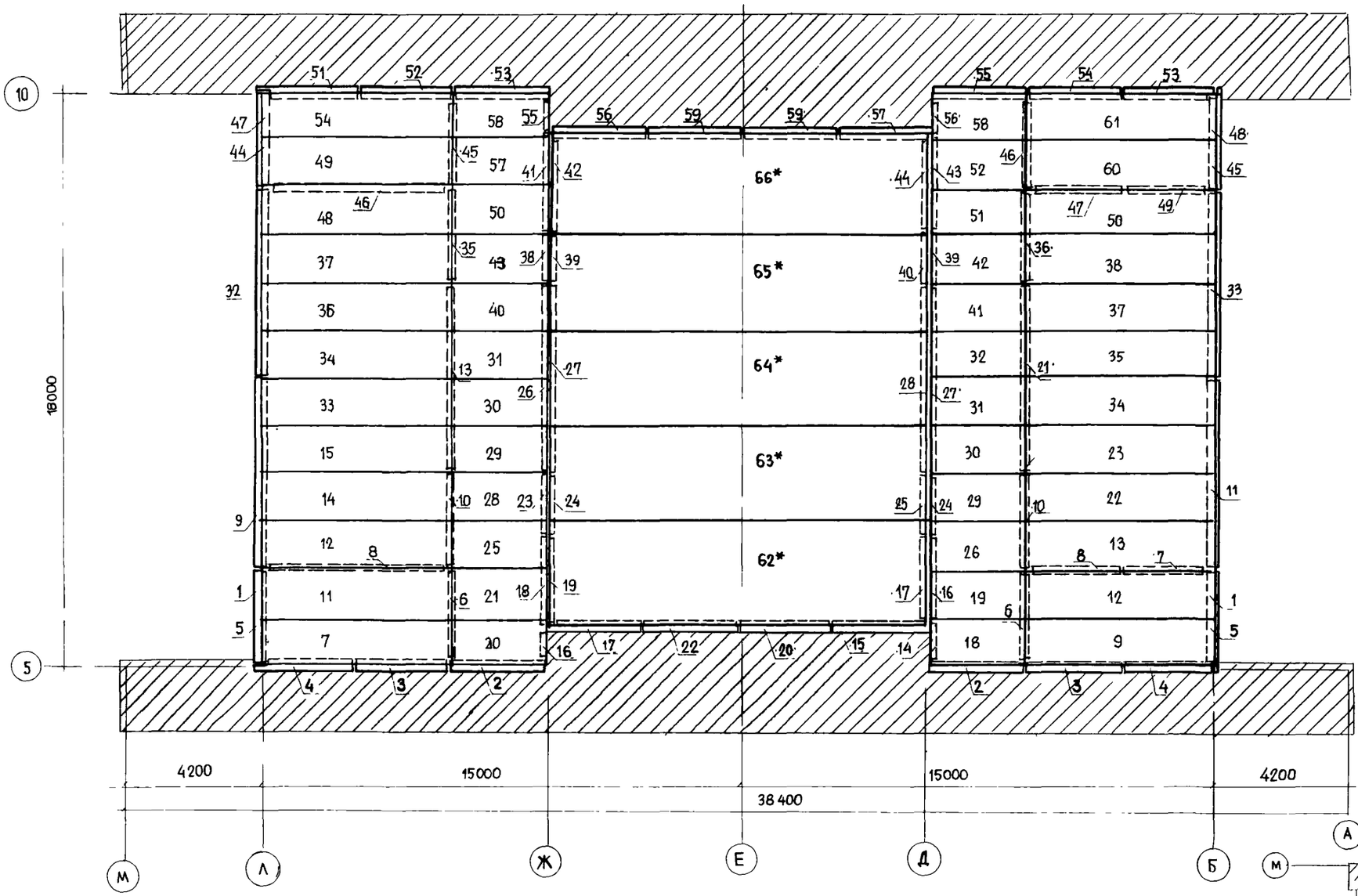
69 – порядковый номер монтажа плит покрытия

59 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА 7 И 8 ЭТАПАХ



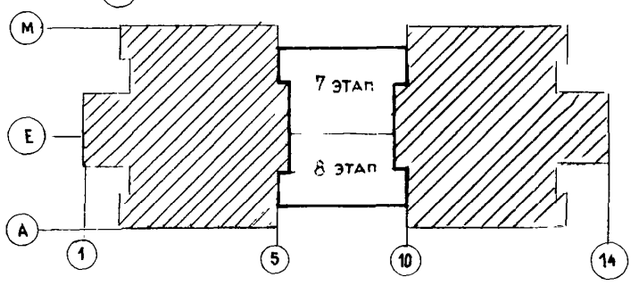
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

52 – порядковый номер монтажа плит покрытия

44 – порядковый номер монтажа стеновых панелей

– ранее смонтированные конструкции

* – конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами



Примечание. Монтаж сборных конструкций на 7 и 8 этапах ведется одновременно кранами № 1 и 2 с обеспечением безопасного расстояния между перемещаемыми грузами не менее 5 м.

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0.000

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	ЭТАП I		
I	ПС-2аб	4040	I
2	ПС-4	4020	I
3	ПС-5	3740	I
4	ПС-2I	I220	I
5	ПС-I5	II60	I
6	ПВ-I4	I960	I
7	ПВ-I6	2070	I
8*-I0*	ПВ-3	6980	I,2
II*	ПВ-4	6880	I,2
I2	ПВ-4	6880	I
I3	ПВ-3	6980	I
I4	П-2	3330	I
I5-I7	П-I	3330	I
I8-2I	П-I0	I380	I
22	ПС-86	2020	I
23	ПС-22	I220	I
24	ПВ-3	6980	I
25	ПВ-I0	6I80	I
26	П-I6	2080	I
27	П-9	I300	I
28-30	П-4	2770	I
3I	ПС-4	4020	I
32	ПС-9	I430	I
33	ПС-3	4020	I
34	ПС-Ia	I960	I
35	ПС-2а	4040	I
36	П-I3	2497	I
37	П-I4	2497	I
38	П-I5	I557	I
39-4I	ПР-I	3075	I
42-44	ПВ-37	5620	I
45	ПР-2	2595	I
46-5I	П-7	2080	I
52	ПВ-II	2670	I
53	ПВ-3	6980	I
54-58	П-4	2770	I
59	ПС-Ia	I960	I
60	ПС-2а	4040	I
6I	ПВ-4	6880	I
62	ПВ-36	I380	I
63,64	ПР-3	3095	I
65	П-I	3330	I
66-68	ПР-I	3075	I
69	ПС-Ia	I960	I
70	ПС-2а	4040	I
7I	ПВ-3	6980	I
72	ПВ-I4	I960	I
73,74	П-I	3330	I
75	ПР-I	3075	I
76,77	ПР-I	3075	I
78	П-I	3330	I
79	ПС-I8	I700	I
80	ПС-I4	3540	I
8I	ПС-I9	I720	I
82	ПВ-39	3740	I
83	ПВ-29	3640	I
84	ПР-3	3095	I
85,86	ПВ-I0	6I80	I
87,88	ПВ-5	3480	I
89-92	П-4	2770	I
93,94	ПР-2	2595	I
95-96	ПВ-I8	I680	I
97	ПВ-I6	2070	I
98	ПР-2	2595	I
99	П-5	I330	I
I00*	ПВ-3	6980	I,2
I0I	ПВ-5	3480	I
I02-I07	П-7	2080	I
I08-II0	ПВ-I9	I570	I
III,II2	ПВ-I8	I680	I
II3-II5	П-7	2080	I
II6	ПР-2	2595	I
II7,II8	ПВ-7	2080	I
II9,I20	ПВ-I7	4840	I
I2I-I23	ПР-2	2595	I
I24,I25	П-8	2770	I
I26,I27	ПВ-7	2070	I
I28-I3I	ПВ-I8	I680	I
I32-I34	ПР-2	2595	I
I35,I36	ПВ-I9	I570	I
I37	ПР-2	2595	I
I38	ПВ-I6	2070	I
I39	ПВ-I5	3030	I
I40,I4I	П-I0	I380	I
I42	ПР-5	I330	I
I43,I44	П-I0	I380	I
I45,I46	ПВ-I6	2070	I
I47,I48	ПР-5	I330	I
I49	ПС-I6	I960	I
I50	ПВ-26	6000	I
I5I,I52	П-I0	I380	I
I53	ПС-I6	I960	I
I54	ПР-2	2595	I
I55,I56	П-8	2770	I
I57,I58	ПС-I6	I960	I
I59-I62	П-8	2770	I
I63	ПС-86	2020	I
I64	ПВ-25	6000	I
I65,I66	П-I0	I380	I
I67	ПР-2	2595	I
I68	ПС-I0	3540	I
I69	ПВ-38	3740	I
I70	ПВ-29	3640	I
I7I	П-I0	I380	I
I72	П-7	2080	I

№п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	ЭТАП I'		
I-3	ПВ-I9	I570	2
4,5	ПВ-I8	I680	2
6,7	ПВ-7	2080	2
8,9	ПВ-I7	4840	2
I0	ПВ-7	2080	2
II	ПВ-I7	4840	2
I2-I4	ПР-2	2595	2
I5-I6	П-8	2770	2
I7-I8	ПВ-I6	2070	2
I9	ПВ-I7	4840	2
20,2I	П-I0	I380	2
22-23	ПР-5	I330	2
24-25	П-I0	I380	2
26	ПВ-25	6000	2
27-29	ПС-I3	I360	2
30	ПР-2	2595	2
3I-34	ПВ-8	2770	2
35	ПВ-29	3640	2
36	ПС-I3	I360	2
37	ПВ-I6	2070	2
38-39	ПВ-8	2770	2
40	ПВ-26	6000	2
4I	ПС-I9	I720	2
42	ПВ-I6	2070	2
43	ПР-2	2595	2
44-45	ПВ-7	2080	2
46,47	ПВ-I8	I680	2
48,49	ПР-5	I330	2
50	П-I0	I380	2
5I	ПВ-7	2080	2
52	ПВ-I9	I570	2
53-55	ПР-2	2595	2
56,57	ПВ-I9	I570	2
58-59	ПВ-I6	I680	2
60	ПВ-I9	I570	2
6I	ПР-2	2595	2
62	П-7	2080	2
63	П-I0	I380	2
64	ПВ-I9	I570	2
65-66	ПВ-3	6980	2
67,68	П-7	2080	2
69	ПВ-I7	4840	2
70,7I	П-7	2080	2
72	ПВ-29	3640	2
73	ПВ-39	3740	2
74	ПВ-6	3370	2
75	ПВ-I3	2670	2
76	П-I0	I380	2
77	ПР-2	2595	2
78	П-4	2770	2
79	ПР-2	2595	2
80	ПС-I4	3540	2
8I	ПС-I8	I700	2
82	ПС-2а	4040	2
83	П-2	3330	2
84,85	П-I	3330	2
86	ПС-Ia	I960	2
87	ПС-2а	4040	2
88	ПВ-6	3370	2
89	ПВ-I8	I680	2
90	ПВ-II	2670	2
9I-93	ПР-I	3075	2
94-96	П-I	3330	2
97	ПВ-6	3370	2
98	ПВ-8	I380	2
99	ПВ-6	3370	2
I00,I0I	ПВ-3	6980	2
I02	П-4	2770	2
I03	ПР-2	2595	2
I04-I06	П-4	2770	2
I07,I08	П-7	2080	2
I09	ПВ-I7	4840	2
II0,III	П-7	2080	2
II2-II3	ПВ-3	6980	2
II4-II5	П-7	2080	2
II6	ПВ-I7	4840	2
II7	ПВ-6	3370	2
II8	ПВ-5	3480	2
II9-I22	П-7	2080	2
I23	ПВ-I7	4840	2
I24	ПВ-I4	I960	2
I25	ПВ-II	2670	2
I26-I28	П-4	2770	2
I29	ПВ-3	6980	2
I30-I33	П-4	2770	2
I34	ПВ-3I	2080	2
I35	ПС-Ia	I960	2
I36,I37	ПР-3	3095	2
I38	ПС-2а	4040	2
I39,I40	П-I	3330	2
I4I,I42	ПР-I	3075	2
I43	ПС-Ia	I960	2
I44	ПС-3	4020	2
I45	ПС-9	I430	2
I46	ПС-4	4020	2
I47	ПС-22	I220	2
I48	ПС-86	2020	2
I49	ПР-I	3075	2
I50	П-I5	I557	2
I5I	П-I4	2497	2
I52	П-I3	2497	2
I53	ПС-I5	II60	2
I54	П-4	2770	2
I55	П-9	I300	2
I56	ПС-2I	I220	2
I57	ПВ-I7	4840	2
I58	П-I6	2080	2
I59	П-7	2080	2
I60-I63	П-I0	I380	2
I64	ПС-Ia	I960	2
I65	ПС-4	4020	2
I66	ПС-2аб	4040	2
I67	П-2	3330	2
I68-I70	П-I	3330	2

Продолжение

№п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 2		
I	ПС-I6	I700	I
2	ПС-26	4040	I
3	ПВ-I4	I960	I
4	ПВ-I8	I680	I
5	П-2	3330	I
6,7	П-I	3330	I
8	ПС-I6	I960	I
9	ПВ-I9	I570	I
I0	П-I	3330	I
II	ПР-I	3075	I
I2	ПВ-36	I380	I
I3	ПВ-I5	3030	I
I4	ПВ-I9	I680	I
I5	ПС-26	4040	I
I6,I7	П-I	3330	I
I8,I9	ПВ-8	I380	I
20,2I	ПВ-27	2400	I
22	П-5	2770	I
23	ПР-4	2572	I
24	П-4	2770	I
25-28	ПВ-I8	I680	I
29,30	ПР-2	2595	I
3I,32	П-4	2770	I
33-39	П-7	2080	I
40,4I	ПВ-I8	I680	I
42,43	ПВ-7	2080	I
44-47	П-7	2080	I
48	ПВ-43	3480	I
49	ПВ-5	3480	I
50-53	П-4	2770	I
54,55	П-I	3330	I
56	ПС-I6	I960	I
57	ПС-26	4040	I
58	ПВ-7	2080	I
59	ПВ-I9	I570	I
60	П-I	3330	1
6I	ПР-I	3075	I
62,63	П-I	3330	I
64	ПР-I	3075	I
65	ПВ-4	6880	I
66	ПВ-3	6980	I
67-69	П-4	2770	I
70-72	П-7	2080	I
73	ПС-I6	I960	I
74	ПС-4	4020	I
75	ПС-9	I430	I
76	ПС-3	4020	I
77	ПС-2I	I220	I
78	ПВ-9	2430	I
79	ПС-I7	I720	I
80	ПВ-38	3740	I
8I	ПС-I5	II60	I
82,83	П-I	3330	I
84	П-I5	I557	I
85	П-I4	2497	I
86	П-I3	2497	I
87	ПС-8	2020	I
88	ПС-22	I220	I
89	ПВ-6	3370	I
90,9I	П-4	2770	I
92	П-9	I300	I
93	П-I6	2080	I
94-95	ПВ-I7	4840	I
96	ПР-2	2595	I
97-I00	П-I0	I380	I
I0I	ПС-Ia	I960	I
I02	ПС-3	4040	I
I03	ПС-2аб	4040	I
I04,I05	П-I	3330	I
I06	ПР-3	3095	I
I07	ПР-2	2595	I
	Э Т А П 2'		
I	ПС-I6	I960	2
2	ПС-I	I960	2
3	ПС-3	4020	2
4	IiC-Ia	I960	2
5	ПС-26	4040	2
6	ПВ-I6	2070	2
7,8	П-I	3330	2
9	ПР-3	3095	2
I0	ПВ-I9	I570	2
II	ПС-86	2020	2
I2	П-2	3330	2
I3-I5	П-I0	I380	2
I6	ПВ-4	6880	2
I7	ПВ-3	6980	2
I8	П-I0	I380	2
I9	ПР-2	2595	2
20,2I	П-7	2080	2
22,23	ПВ-37	5620	2
24-27	П-7	2080	2
28	ПС-7а	2020	2
29	ПС-2I	I220	2
30	ПВ-3I	2080	2
3I	П-I6	2080	2
32	ПВ-I0	6I80	2
33	П-9	I300	2
34-36	П-4	2770	2
37	ПС-3	4020	2
38	ПС-9	I430	2
39	ПС-4	4020	2
40	ПС-I6	I960	2
4I	П-I3	2497	2
42	П-I4	2497	2
43	ПС-26	4040	2
44	П-I5	I557	2
45-47	ПР-I	3075	2
48	ПВ-35	3480	2
49	ПВ-6	3370	2
50	ПВ-36	I380	2
5I	ПС-I6	I960	2
52	ПВ-I0	6I80	2
53-54	ПР-3	3095	2
55-58	П-4	2770	2
59	ПВ-5	3480	2
60	ПС-26	4040	2
6I,62	П-I	3330	2
63,64	ПР-I	3075	2
65	ПВ-4	6880	2
66	ПВ-36	I380	2
67	ПВ-II	2670	2
68	ПС-I6	I960	2
69	ПР-I	3075	2
70	ПР-3	3095	2
7I	ПС-26	4040	2
72	ПВ-4	6880	2
73	П-I	3330	2
74-76	ПР-I	3075	2
77	ПС-I6	I700	2
78	ПС-I0	3540	2
79	П-2	3330	2
80	П-4	2770	2
8I,82	ПВ-I0	6I80	2
83-86	П-4	2770	2
87-90	П-7	2080	2
9I	ПВ-5	3480	2
92	ПВ-6	3370	2
93,94	ПР-2	2595	2
95,96	П-7	2080	2
97,98	ПВ-I8	I680	2
99	ПР-2	2595	2
I00	П-4	2770	2
I0I	П-I0	I380	2
I02,I03	П-7	2080	2
I04,I05	ПР-2	2595	2

Продолжение

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 3		
I	ПС-2аб	4040	I
2	ПС-4	4020	I
3	ПС-5	3740	I
4	ПС-2₁	I220	I
5	ПС-7а	2020	I
6	ПВ-I9	I570	I
7	ПВ-I6	2070	I
8	П-2	3330	I
9*	ПВ-3	6980	I,2
I0*-II*	ПВ-20	7530	I,2
I2-I4	П-I	3330	I
I5-I7	П-I0	I380	I
I8	ПВ-4	6880	I
I9	ПВ-3	6980	I
20	П-I0	I380	I
2I	ПС-8б	2020	I
22	ПС-22	I220	I
23	ПВ-3I	2080	I
24	П-I6	2080	I
25	ПВ-I0	6I80	I
26	П-9	I300	I
27-29	П-4	2770	I
30	ПС-4	4020	I
3I	ПС-9	I430	I
32	ПС-3	4020	I
33	ПС-Iа	I960	I
34	П-I3	2497	I
35	П-I4	2497	I
36	ПС-2а	4040	I
37	П-I5	I557	I
38-40	ПР-I	3075	I
4I	ПВ-36	I380	I
42	ПВ-4	6880	I
43	ПС-Iа	I960	I
44	ПВ-3	6980	I
45,46	ПР-3	6980	I
47	ПС-2а	4040	I
48	П-I	3330	I
49	ПР-I	3075	I
50	ПВ-II	2670	I
5I,52	ПР-I	3075	I
53	ПС-Iа	I960	I
54	ПВ-II	2670	I
55,56	П-I	3330	I
57,58	ПВ-3	6980	I
59-63	П-4	2770	I
64,65	ПВ-I6	2070	I
66,67	П-4	2770	I
68	ПС-2а	4040	I
69	ПВ-4	6880	I
70-72	ПР-I	3075	I
73,74	ПВ-5	3480	I
75,76	П-4	2770	I
77	ПВ-4	6880	I
78	ПВ-3	6980	I
79-80	ПР-2	2595	I
8I	ПС-I0	3540	I
82	ПС-I4	3540	I
83	ПС-IIг	2230	I
84	ПВ-39	3740	I
85	ПВ-29	3640	I
86	П-I	3330	I
87	ПР-3	3095	I
88	ПВ-I6	2070	I
89	ПР-2	2595	I
90	П-5	2770	I
9I	ПВ-5	3480	I
92	ПВ-6	3370	I
93	ПВ-28	2340	I
94	П-I0	I380	I
95	ПС-2аб	4040	I
96	ПВ-22	7420	I
97	ПВ-I6	2070	I
98	ПР-2	2595	I
99	ПВ-I5	3030	I
I00,I0I	П-8	2770	I
I02	ПС-2аб	4040	I
I03,I04	П-8	2770	I
I05	ПВ-I6	2070	I
I06,I07	П-8	2770	I
I08,I09	ПВ-7	2080	I
II0,III	П-I0	I380	I
II2,II3	ПВ-I5	3030	I
II4-II7	П-I0	I380	I
II8,II9	ПВ-7	2080	I
I20,I2I	П-I0	I380	I
I22	ПВ-24	3740	I
I24,I23	ПР-6	2595	I
I25	П-I7	2080	I
I26	П-I8	I300	I
I27-I30	П-7	2080	I
I3I	П-I8	I300	I
I32	ПВ-6	3370	I
I33	ПВ-5	3480	I
I34	П-I7	2080	I
I35	П-7	2080	I
I36	ПВ-24	3740	I
I37	ПВ-28	2340	I
I38	ПС-6г	2230	I
I39	ПВ-23	7420	I
I40	ПВ-I6	2070	I
I4I	ПР-2	2595	I
I42,I43	П-I0	I380	I
I44	ПС-I0	3540	I
I45	ПВ-38	3740	I
I46	ПВ-29	3640	I
	Э Т А П 3'		
I	ПВ-I4	I960	2
2	ПВ-24	3740	2
3	ПВ-28	2340	2
4	ПВ-6	3370	2
5	ПВ-5	3480	2
6-8	ПВ-7	2080	2
9,I0	П-7	2080	2
II-I3	ПВ-I5	3030	2
I4	П-I8	I300	2
I5-I7	П-7	2080	2
I8	ПВ-I6	2070	2
I9	ПВ-I8	I680	2
20	ПВ-23	7420	2
2I,22	П-I0	I380	2
23	ПВ-29	3640	2
24	ПВ-I5	3030	2
25-28	П-I0	I380	2
29	ПС-2аб	4040	2
30	ПР-2	2595	2
3I,32	П-8	2770	2
33	ПС-2аб	4040	2
34,35	П-8	2770	2
36	ПВ-I9	I570	2
37,38	П-8	2770	2
39	ПС-IIг	2230	2
40	ПС-I6	I700	2
4I	ПВ-22	7420	2
42	ПР-2	2595	2
43,44	ПВ-7	2080	2
45,46	П-I0	I380	2
47	ПВ-6	3370	2
48	ПВ-5	3480	2
49,50	П-I0	I380	2
5I	ПВ-7	2080	2
52	П-7	2080	2
53	П-I8	I300	2
54	ПВ-I4	I960	2
55	П-I7	2080	2
56	П-7	2080	2
57	ПВ-24	3740	2
58	ПВ-4	6880	2
59	ПВ-3	6980	2
60	ПВ-28	2340	2
6I	ПР-6	2595	2
62	ПВ-29	3640	2
63	ПВ-39	3740	2
64	П-I0	I380	2
65	ПВ-4	6880	2
66	ПР-2	2595	2
67	П-4	2770	2
68	ПР-2	2595	2
69	ПС-I4	3540	2
70	ПС-I8	I700	2
7I	ПС-2а	4040	2
72	П-2	3330	2
73,74	П-I	3330	2
75	ПС-Iа	I960	2
76	ПВ-5	3480	2
77,78	ПР-I	3075	2
79	ПС-2а	4040	2
80	ПВ-I6	2070	2
8I	ПР-I	3075	2
82	П-I	3330	2
83	ПВ-II	2670	2
84,85	П-I	3330	2
86,87	ПВ-37	5620	2
88	П-4	2770	2
89	ПР-2	2595	2
90	П-4	2770	2
9I,92	ПВ-3	6980	2
93-95	П-4	2770	2
96	ПВ-II	2670	2
97	ПВ-35	3480	2
98	П-4	2770	2
99	ПВ-8	I380	2
I00	ПС-Iа	I960	2
I0I	ПВ-2	2330	2
I02,I03	ПР-3	3095	2
I04	ПС-2а	4040	2
I05	ПВ-3	6980	2
I06,I07	П-I	3330	2
I08,I09	ПР-I	3075	2
II0	ПВ-3	6980	2
III	ПВ-4	6880	2
II2-II5	П-4	2770	2
II6	ПС-Iа	I960	2
II7	ПС-3	4020	2
II8	ПС-9	I430	2
II9	ПС-4	4020	2
I20	ПС-22	I220	2
I2I	ПС-8б	2020	2
I22	ПВ-3I	2080	2
I23	ПР-I	3075	2
I24	П-I5	I557	2
I25	П-I4	2497	2
I26	П-I3	2497	2
I27	ПС-7а	2020	2
I28	ПС-2I	I220	2
I29	ПВ-I9	I570	2
I30,I3I	П-4	2770	2
I32	П-9	I300	2
I33	П-I6	2080	2
I34	ПС-5	3740	2
I35	ПС-4	4020	2
I36	ПС-2аб	4040	2
I37	ПВ-I7	4840	2
I38	П-2	3330	2
I39-I4I	П-I	3330	2
I42*	ПВ-20	7530	I,2
I43-I45	П-I0	I380	I,2
I46*	ПВ-20	7530	2
I47	П-I0	I380	2

Продолжение

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	ЭТАП 4		
I	ПС-I6	I700	I
2	ПС-26	4040	I
3	ПС-I6	I960	I
4	ПВ-4	6880	I
5	П-2	3330	I
6	ПР-I	3075	I
7	П-I	3330	I
8	ПВ-I6	2070	I
9	П-I	3330	I
I0	ПР-I	3075	I
II	ПВ-4	6880	I
I2	ПВ-3	6980	I
I3	П-I0	I380	I
I4	П-5	2770	I
I5	ПР-4	2572	I
I6,I7	ПВ-3	6980	I
I8	П-4	2770	I
I9,20	ПР-2	2595	I
2I	ПВ-30	6980	I
22	ПВ-4	6880	I
23	ПС-26	4040	I
24	ПВ-3	6980	I
25	П-I	3330	I
26	ПР-I	3075	I
27,28	П-I	3330	I
29	П-4	2770	I
30,3I	ПВ-3	6980	I
32-34	П-4	2770	I
35	ПС-I6	I960	I
36	ПВ-II	2670	I
37	П-I	3330	I
38	ПР-I	3075	I
39	ПС-26	4040	I
40	ПВ-7	2080	I
4I	ПВ-5	3480	I
42	П-I	3330	I
43,44	ПР-I	3075	I
45	П-I	3330	I
46	ПВ-4	6880	I
47	ПВ-3	6980	I
48	ПР-2	2595	I
49-52	П-4	2770	I
53	ПС-I6	I960	I
54	ПВ-I2	2670	I
55	П-I	3330	I
56	П-I5	I557	I
57	П-I4	2497	I
58	ПС-I4	II60	I
59	ПС-9	I430	I
60	ПС-3	4020	I
6I	ПС-2I	I220	I
62	ПС-7а	2020	I
63	П-I3	2497	I
64	ПВ-I9	I570	I
65,66	П-4	2770	I
67	П-9	I300	I
68	ПС-8б	2020	I
69	ПС-22	I220	I
70	П-I6	2080	I
7I	ПВ-I7	4840	I
72-75	П-I0	I380	I
76	ПС-5	3740	I
77	ПС-3	4020	I
78	ПС-2аб	4040	I
79	П-2	3330	I
80	ПР-2	2595	I
8I,82	П-I	3330	I
	ЭТАП 4[1]		
I	ПС-2аб	4040	2
2	ПС-3	4020	2
3	ПС-5	3740	2
4	ПС-22	I220	2
5	ПС-8б	2020	2
6	ПВ-I6	2070	2
7	П-2	3330	2
8	ПР-3	3095	2
9,I0	П-I	3330	2
II	ПВ-I9	I570	2
I2-I4	П-I0	I380	2
I5	ПВ-4	6880	2
I6	ПВ-3	6980	2
I7	П-I0	I380	2
I8	ПС-7а	2020	2
I9	ПС-2I	I220	2
20	ПВ-3I	2080	2
2I	П-I6	2080	2
22	ПВ-I0	6I80	2
23	П-9	I300	2
24-26	П-4	2770	2
27	ПС-3	4020	2
28	ПС-9	I430	2
29	ПС-4	4020	2
30	ПС-I6	I960	2
3I	П-I3	2497	2
32	ПС-26	4040	2
33	П-I4	2497	2
34	П-I5	I557	2
35-37	ПР-I	3075	2
38	ПС-I6	I960	2
39	ПВ-36	I380	2
40	ПВ-6	3370	2
4I	ПВ-I0	6I80	2
42	ПВ-35	3480	2
43,44	ПР-3	3095	2
45	ПС-26	4040	2
46,47	П-I	3330	2
48,49	ПВ-3	6980	2
50-53	П-4	2770	2
54	ПВ-5	3480	2
55,56	ПР-I	3075	
57	ПС-I6	I960	2
58	ПВ-36	I380	2
59	ПВ-4	6880	2
60	ПВ-II	2670	2
6I	ПР-I	3075	2
62	ПР-3	3095	2
63,64	ПВ-3	6980	2
65-67	П-4	2770	2
68	ПС-26	4040	2
69	ПВ-4	6880	2
70	П-I	3330	2
7I-73	ПР-I	3075	2
74,75	П-4	2770	2
76	ПВ-4	6880	2
77	ПВ-3	6980	2
78-80	ПР-2	2595	2
8I	ПС-I6	I700	2
82	ПС-I0	3540	2
83	ПС-6г	2230	2
84	ПВ-38	3740	2
85	П-2	3330	2
86	П-4	2770	2
87	П-I0	I380	2
88	ПР-6	2595	2

Продолжение

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса,кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 5		
I	ПС-2аб	4040	I
2	ПС-4	4020	I
3	ПС-5	3740	I
4	ПС-2I	I220	I
5	ПС-7а	2020	I
6	ПВ-I9	I570	I
7	ПВ-I6	2070	I
8	П-2	3330	I
9*	ПВ-3	6980	I,2
I0*	ПВ-2I	6970	I,2
II*	ПВ-2I	6970	I,2
I2-I4	П-3	3330	I
I5-I7	П-I2	I380	I
I8	ПВ-3	6980	I
I9	ПВ-33	6880	I
20	П-I2	I380	I
2I	ПС-8б	2020	I
22	ПС-22	I220	I
23	ПВ-3I	2080	I
24	П-22	2080	I
25	ПВ-I0	6180	I
26	П-23	I300	I
27-29	П-8	2770	I
30	ПС-4	4020	I
3I	ПС-9	I430	I
32	ПС-3	4020	I
33	ПС-Iа	I960	I
34	П-I9	2497	I
35	П-20	2497	I
36	ПС-2а	4040	I
37	П-2I	I557	I
38-40	П-3	3330	I
4I	ПВ-36	I380	I
42	ПВ-4	6880	I
43	ПС-Iа	I960	I
44	ПВ-3	6980	I
45,46	П-3	3330	I
47	ПС-2а	4040	I
48	П-3	3330	I
49	ПР-I	3075	I
50	ПВ-II	2670	I
5I,52	ПР-I	3075	I
53	ПС-Iа	I960	I
54	ПВ-II	2670	I
55,56	П-3	3330	I
57	ПВ-3	6980	I
58	ПВ-30	6980	I
59-63	П-8	2770	I
64	ПВ-3	6980	I
65	ПВ-30	6980	I
66-68	П-8	2770	I
69	ПВ-3	6980	I
70	ПВ-33	6880	I
7I	ПВ-4	6880	I
72	П-8	2770	I
73,74	ПР-2	2595	I
75	ПС-2а	4040	I
76-78	ПР-I	3075	I
79	ПС-I8	I700	I
80	ПС-I4	3540	I
8I	ПС-IIг	2230	I
82	ПВ-39	3740	I
83	ПВ-29	3640	I
84	П-3	3330	I
85	П-2	3330	I
86	ПВ-I6	2070	I
87	П-4	2770	I
88	П-5	2770	I
89	ПВ-32	2430	I
90	ПВ-2	2330	I
9I	П-I0	I380	I
92	ПС-2аб	4040	I
93	ПВ-22	7420	I
94	ПВ-5	3480	I
95	ПР-2	2595	I
96	П-I0	I380	I
97-98	ПВ-7	2080	I
99	П-I0	I380	I
I00	ПВ-I5	3030	I
I0I,I02	П-4	2770	I
I03	ПС-2аб	4040	I
I04,I05	П-4	2770	I
I06	ПВ-I6	2070	I
I07,I08	П-4	2770	I
I09,II0	ПВ-3	6980	I
III-II4	П-I0	I380	I
II5,II6	ПВ-7	2080	I
II7	П-I0	I380	I
II8	ПВ-32	2430	I
II9	ПВ-2	2330	I
I20	П-I0	I380	I
I2I	ПС-6г	2230	I
I22	ПВ-23	7420	I
I23	ПВ-I6	2070	I
I24	П-4	2770	I
I25,I26	П-I0	I380	I
I27	ПС-I4	3540	I
I28	ПВ-38	3740	I
I29	ПВ-29	3640	I
I30*,I3I*	ПВ-2I	6970	I,2
	Э Т А П 5'		
I	ПС-2аб	4040	2
2	ПВ-29	3640	2
3	ПВ-I6	2070	2
4	ПВ-I5	3030	2
5,6	П-4	2770	2
7	ПВ-I6	2070	2
8	ПР-2	2595	2
9	ПВ-2	2330	2
I0	ПВ-32	2430	2
II	П-I0	I380	2
I2	ПВ-29	3640	2
I3,I4	ПВ-7	2080	2
I5,I6	П-I0	I380	2
I7,I8	ПВ-3	6980	2
I9-2I	П-I0	I380	2
22	ПС-2аб	4040	2
23,24	П-4	2770	2
25	ПВ-I6	2070	2
26,27	П-4	2770	2
28	ПС-IIг	2230	2
29	ПВ-I6	2070	2
30	ПВ-22	7420	2
3I	ПР-2	2595	2
32,33	ПВ-7	2080	2
34,35	П-I0	I380	2
36	ПВ-2	2330	2
37	ПВ-32	2430	2
38,39	П-I0	I380	2
40	ПВ-3	6980	2
4I	ПВ-33	6880	2
42	ПВ-29	3640	2
43	ПВ-39	3740	2
44	П-I0	I380	2
45	ПВ-I9	I570	2
46	ПР-2	2595	2
47	ПС-I4	3540	2
48	ПС-I8	I700	2
49	ПС-2а	4040	2
50	ПВ-3	6980	2
5I	ПР-3	3095	2
52	П-I	3330	2
53	П-3	3330	2
54	ПС-Iа	I960	2
55	П-4	2770	2
56,57	ПР-I	3075	2
58	ПВ-3	6980	2
59	ПВ-30	6980	2
60	П-4	2770	2
6I	П-8	2770	2
62	ПР-2	2595	2
63	ПС-2а	4040	2
64	ПВ-I0	6I80	2
65	ПР-I	3075	2
66,67	П-3	3330	2
68	ПС-Iа	I960	2
69	ПВ-II	2670	2
70	ПВ-4	6880	2
7I	ПВ-36	I380	2
72	П-3	3330	2
73	ПР-3	3095	2
74	П-3	3330	2
75	ПВ-3	6980	2
76	ПВ-36	I380	2
77-8I	П-8	2770	2
82	ПС-2а	4040	2
83	ПВ-I0	6I80	2
84,85	П-3	3330	2
86,87	ПР-I	3075	2
88	ПС-Iа	I960	2
89	ПВ-3I	2080	2
90	ПР-I	3075	2
9I	П-2I	I557	2
92	ПС-3	4020	2
93	ПС-9	I430	2
94	ПС-4	4020	2
95	ПС-22	I220	2
96	ПС-8б	2020	2
97	П-20	2497	2
98	П-I9	2497	2
99	ПВ-3	6980	2
I00	ПВ-33	6880	2
I0I-I04	П-8	2770	2
I05	ПС-7а	2020	2
I06	ПВ-I9	I570	2
I07,I08	П-8	2770	2
I09	П-23	I300	2
II0	ПС-2I	I220	2
III	П-22	2080	2
II2	ПС-5	3740	2
II3	ПС-4	4020	2
II4	ПС-2аб	4040	2
II5	ПВ-I7	4840	2
II6	П-2	3330	2
II7-II9	П-3	3330	2
I20*,I2I*	ПВ-2I	6970	I,2
I22-I25	П-I2	I380	2
I26*,I27*	ПВ-2I	6970	I,2

Продолжение

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса,кг	№ монтажного крана
	ЭТАП 6		
I	ПС-I6	I700	I
2	ПС-26	4040	I
3	ПВ-4	6880	I
4	П-2	3330	I
5	ПР-I	3075	I
6	П-I	3330	I
7	ПС-I6	I960	I
8	ПВ-I6	2070	I
9,I0	П-3	3330	I
II	ПВ-3	6980	I
I2	ПВ-33	6880	I
I3	П-I0	I380	I
I4	П-5	2770	I
I5	П-4	2770	I
I6	ПВ-30	6980	I
I7	ПВ-3	6980	I
I8	П-4	2770	I
I9	ПР-2	2595	I
20	ПР-2	2595	I
2I	ПВ-36	I380	I
22	ПВ-4	6880	I
23	ПС-26	4040	I
24	ПВ-3	6980	I
25	П-3	3330	I
26	ПР-I	3075	I
27,28	П-3	3330	I
29	П-8	2770	I
30	ПВ-3	6980	I
3I	ПВ-30	6980	I
32	П-8	2770	I
33	ПР-2	2595	I
34	П-8	2770	I
35	ПС-I6	I960	I
36	ПВ-II	2670	I
37,38	П-3	3330	I
39	ПС-26	4040	I
40	ПВ-7	2080	I
4I	ПВ-5	3480	I
42	П-3	3330	I
43	ПР-I	3075	I
44	П-3	3330	I
45	ПВ-3	6980	I
46	ПВ-33	6880	I
47,48	ПР-2	2595	I
49-5I	П-8	2770	I
52	ПС-I6	I960	I
53	ПВ-I2	2670	I
54,55	П-3	3330	I
56	П-2I	I557	I
57	ПС-4	4020	I
58	ПС-9	I430	I
59	ПС-3	4020	I
60	ПС-2I	I220	I
6I	ПС-7а	2020	I
62	П-20	2497	I
63	П-I9	2497	I
64	ПВ-I9	I570	I
65,66	П-8	2770	I
67	ПС-8б	2020	I
68	ПС-22	I220	I
69	П-23	I300	I
70	П-22	2080	I
7I	ПВ-I7	4840	I
72-75	П-I2	I380	I
76	ПС-5	3740	I
77	ПС-3	4020	I
78	ПС-2аб	4040	I
79	П-2	3330	I
80	ПР-3	3095	I
8I,82	П-I	3330	I
83	ПГ-I	6200	I
84-89	ПГФ-I	5300	I
90	ПГ-I	6200	I
	ЭТАП 6'		
I	ПС-2аб	4040	2
2	ПС-3	4020	2
3	ПС-5	3740	2
4	ПС-22	I220	2
5	ПС-8б	2020	2
6	ПВ-I6	2070	2
7	П-2	3330	2
8	ПР-3	3095	2
9,I0	П-3	3330	2
II	ПВ-I9	I570	2
I2-I4	П-I2	I380	2
I5	ПВ-3	6980	2
I6	ПВ-33	6880	2
I7	П-I2	I380	2
I8	ПС-7а	2020	2
I9	ПС-2I	I220	2
20	ПВ-3I	2080	2
2I	П-22	2080	2
22	ПВ-I0	6I80	2
23	П-23	I300	2
24-26	П-8	2770	2
27	ПС-3	4020	2
28	ПС-9	I430	2
29	ПС-4	4020	2
30	ПС-I6	I960	2
3I	П-I9	2497	2
32	ПС-26	4040	2
33	П-20	2497	2
34	П-2I	I557	2
35-37	ПР-I	3075	2
38	ПС-I6	I960	2
39	ПВ-36	I380	2
40	ПВ-6	3370	2
4I	ПВ-I0	6I80	2
42	ПВ-35	3480	2
43,44	П-3	3330	2
45	ПС-26	4040	2
46,47	П-3	3330	2
48	ПВ-3	6980	2
49	ПВ-30	6980	2
50-53	П-8	2770	2
54	ПВ-5	3480	2
55,56	ПР-I	3075	2
57	ПС-I6	I960	2
58	ПВ-36	I380	2
59	ПВ-4	6880	2
60	ПВ-II	2670	2
6I	ПР-I	3075	2
62	П-3	3330	2
63	ПВ-3	6980	2
64	ПВ-30	6980	2
65-68	П-8	2770	2
69	ПС-26	4040	2
70	ПВ-4	6880	2
7I	П-3	3330	2
72-74	ПР-I	3075	2
75	П-3	3330	2
76	ПВ-3	6980	2
77	ПВ-33	6880	2
78,79	ПР-2	2595	2
80	П-4	2770	2
8I	ПС-I6	I700	2
82	ПС-I0	3540	2
83	ПС-6г	2230	2
84	ПВ-38	3740	2
85	П-2	3330	2
86	П-4	2770	2
87	П-I0	I380	2
88 *	ПГ-I	6200	I,2
89-94	ПГФ-I	5300	2
95*	ПГ-I	6200	I,2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Окончание

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса,кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса,кг	№ монтажного крана
	ЭТАП 7				ЭТАП 8		
I	ПС-I9	I720	I	I	ПС-I7	I720	2
2	ПС-Iа	I960	I	2	ПС-Iб	I960	2
3	ПС-5	3740	I	3	ПС-5	3740	2
4	ПС-3	4020	I	4	ПС-4	4020	2
5	ПС-20г	2430	I	5	ПС-20г	2430	2
6	ПВ-I6	2070	I	6	ПВ-I6	2070	2
7	П-5	2770	I	7	ПВ-I	3370	2
8	ПВ-34	6880	I	8	ПВ-I3	2670	2
9	ПС-2аб	4040	I	9	П-5	2770	2
I0	ПВ-I8	I680	I	I0	ПВ-I6	2070	2
II	П-8	2770	I	II	ПС-2аб	4040	2
I2	ПР-2	2595	I	I2,I3	П-8	2770	2
I3	ПВ-I7	4840	I	I4	ПВ-8	I380	2
I4,I5	П-8	2770	I	I5	ПС-I2в	2870	2
I6	ПВ-8	I380	I	I6	ПВ-6	3370	2
I7	ПС-I2в	2870	I	I7	ПВ-40	3370	2
I8	ПВ-6	3370	I	I8,I9	П-I2	I380	2
I9	ПВ-40	3370	I	20	ПС-I2в	2870	2
20,2I	П-I2	I380	I	2I	ПВ-I5	3030	2
22	ПС-I2в	2870	I	22,23	П-8	2770	2
23	ПВ-7	2080	I	24	ПВ-7	2080	2
24	ПВ-42	2080	I	25	ПВ-42	2080	2
25	П-I2	I380	I	26	П-I2	I380	2
26	ПВ-3	6980	I	27	ПВ-I5	3030	2
27	ПВ-30	6980	I	28	ПВ-4I	6980	2
28-30	П-I2	I380	I	29	П-I2	I380	2
3I	ПР-5	I330	I	30,3I	ПР-5	I330	2
32	ПС-2аб	4040	I	32	П-I2	I380	2
33,34	П-8	2770	I	33	ПС-2аб	4040	2
35	ПВ-I8	I680	I	34,35	П-8	2770	2
36,37	П-8	2770	I	36	ПВ-I6	3030	2
38	ПВ-7	2080	I	37,38	П-8	2770	2
39	ПВ-42	2080	I	39	ПВ-7	2080	2
40	П-I2	I380	I	40	ПВ-42	2080	2
4I	ПВ-6	3370	I	4I,42	П-I2	I380	2
42	ПВ-40	3370	I	43	ПВ-6	3370	2
43	ПР-5	I330	I	44	ПВ-40	3370	2
44	ПС-I7	I720	I	45	ПС-I9	I720	2
45	ПВ-I6	2070	I	46	ПВ-5	3480	2
46	ПВ-34	6880	I	47	ПВ-I3	2670	2
47	ПС-20г	2430	I	48	ПС-20г	2430	2
48	ПР-2	2595	I	49	ПВ-I	3370	2
49	П-8	2770	I	50	ПР-2	2595	2
50	П-I2	I380	I	5I,52	П-I2	I380	2
5I	ПС-4	4020	I	53	ПС-3	4020	2
52	ПС-5	3740	I	54	ПС-5	3740	2
53	ПС-Iа	I960	I	55	ПС-Iб	I960	2
54	П-5	2770	I	56	ПВ-8	I380	2
55	ПВ-8	I380	I	57	ПС-I2в	2870	2
56	ПС-I2в	2870	I	58	П-I2	I380	2
57,58	П-I2	I380	I	59	ПС-I2в	2870	2
59	ПС-I2в	2870	I	60	П-8	2770	2
				6I*	П-5	2770	2
				62-66*	ПГ-I	6200	I,2

Примечания: I. * Порядковый номер монтажа конструкций, монтируемых одновременно двумя башенными кранами КБ-I60.2, в связи с тем, что масса этих конструкций превышает грузоподъемность одного крана на данном вылете стрелы.

2. Согласно письму ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов от I9.08.86 возможна замена панелей внутренних стен ПВ60.60 на две панели ПВ30.30 и панелей ПВ59.30 на панели ПВ30.30 и ПВ29.30.

Государственный Комитет
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
научно-исследовательский и проектный институт
типового и экспериментального проектирования
зданий торговли, общественного питания,
бытового обслуживания и туристских комплексов
ЦНИИЭП
торгово-бытовых зданий
и туристских комплексов
121019, г. Москва Г-19, проспект Калинина, 5
Телефон 290-28 06 Телеграфный адрес «Сюжет»

19.08.86 № [illegible]

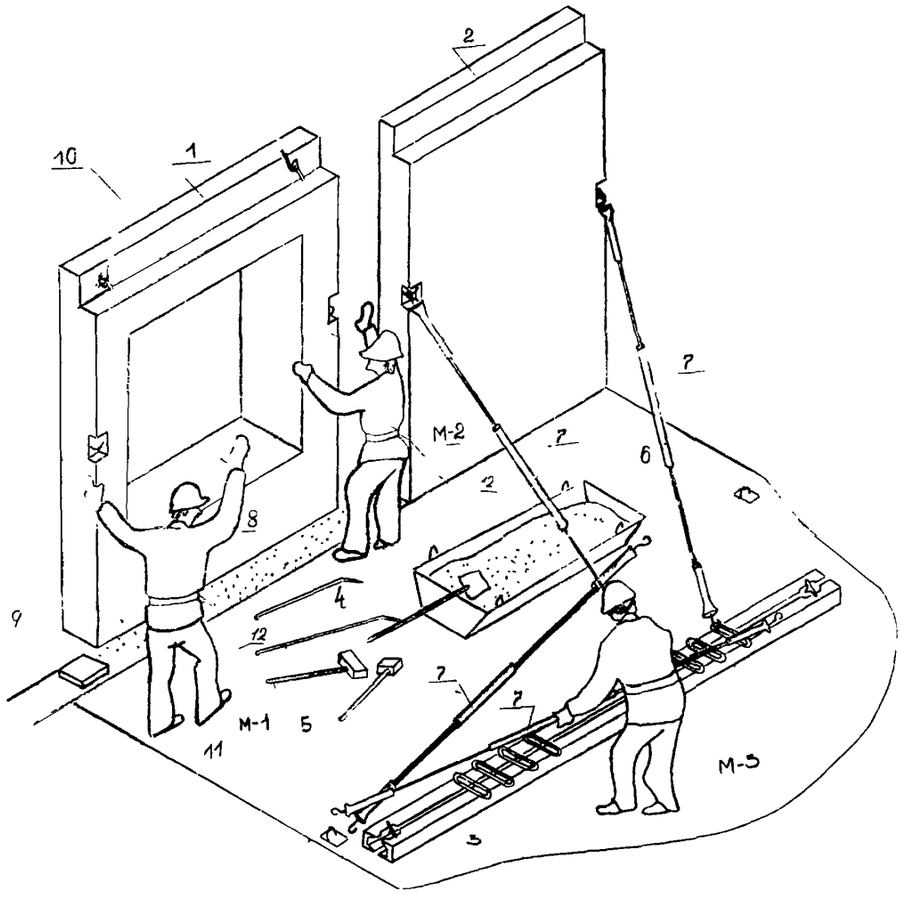
на № _____ от _____

Главному инженеру
Главивановостроя
тов.МОКИНУ Н.С.

В связи с ограниченностью грузоподъемности башенных кранов институт не возражает против замены панелей внутренних стен ПВ60.30 на две панели ПВ30.30 и панелей ПВ59.30 на панели ПВ30.30 и ПВ29.30 при строительстве школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I (т.п.22I-I-384.85).

Зам. директора института
по научной работе ПАНЬШИН Л.Л.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

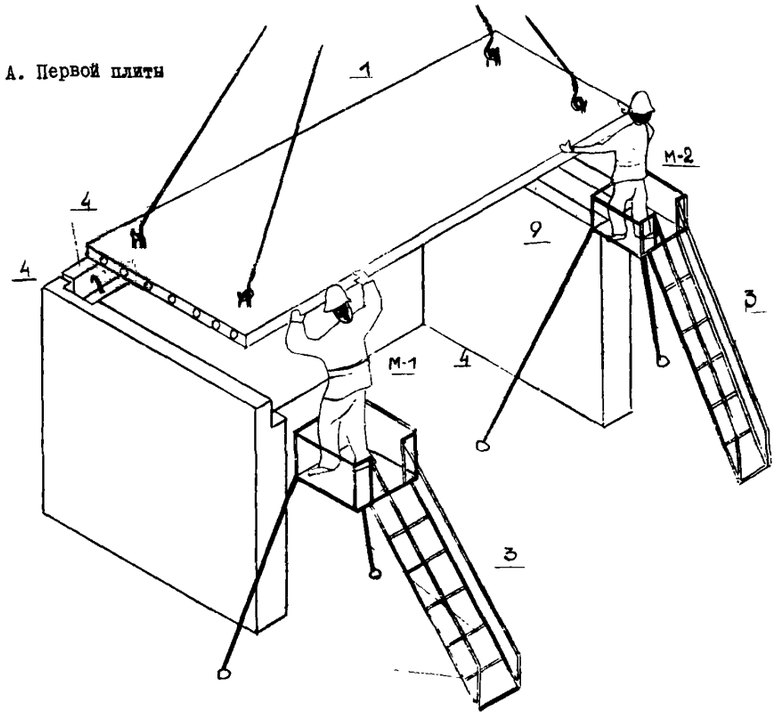


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

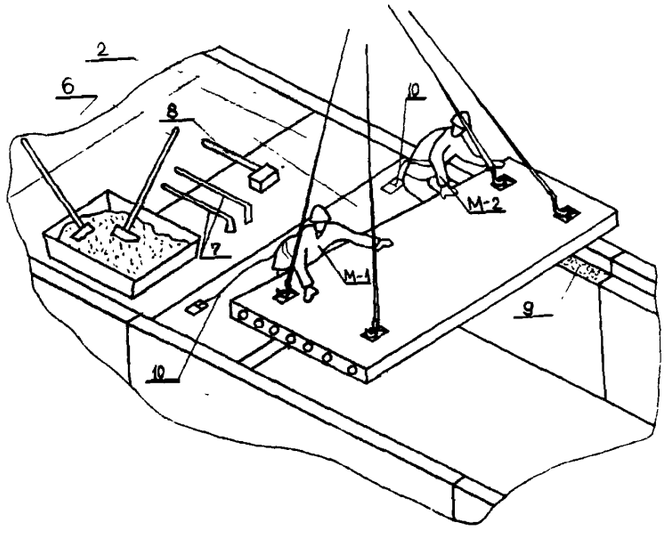
М-I, М-2, М-3 – рабочие места монтажников;
I – монтируемая панель;
2 – установленная панель;
3 – распорная балка Б-I, закрепляемая за монтажные петли плит перекрытия или покрытия;
4 – монтажный ломик;
5 – кувалда;
6 – ящик с раствором;
7 – подкос П-I;
8 – растворная постель;
9 – маяк из твердых пород дерева;
I0 – универсальная траверса;
II – плиты перекрытия;
I2 – монтажный пояс

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ИЛИ ПОКРЫТИЯ

А. Первой плиты



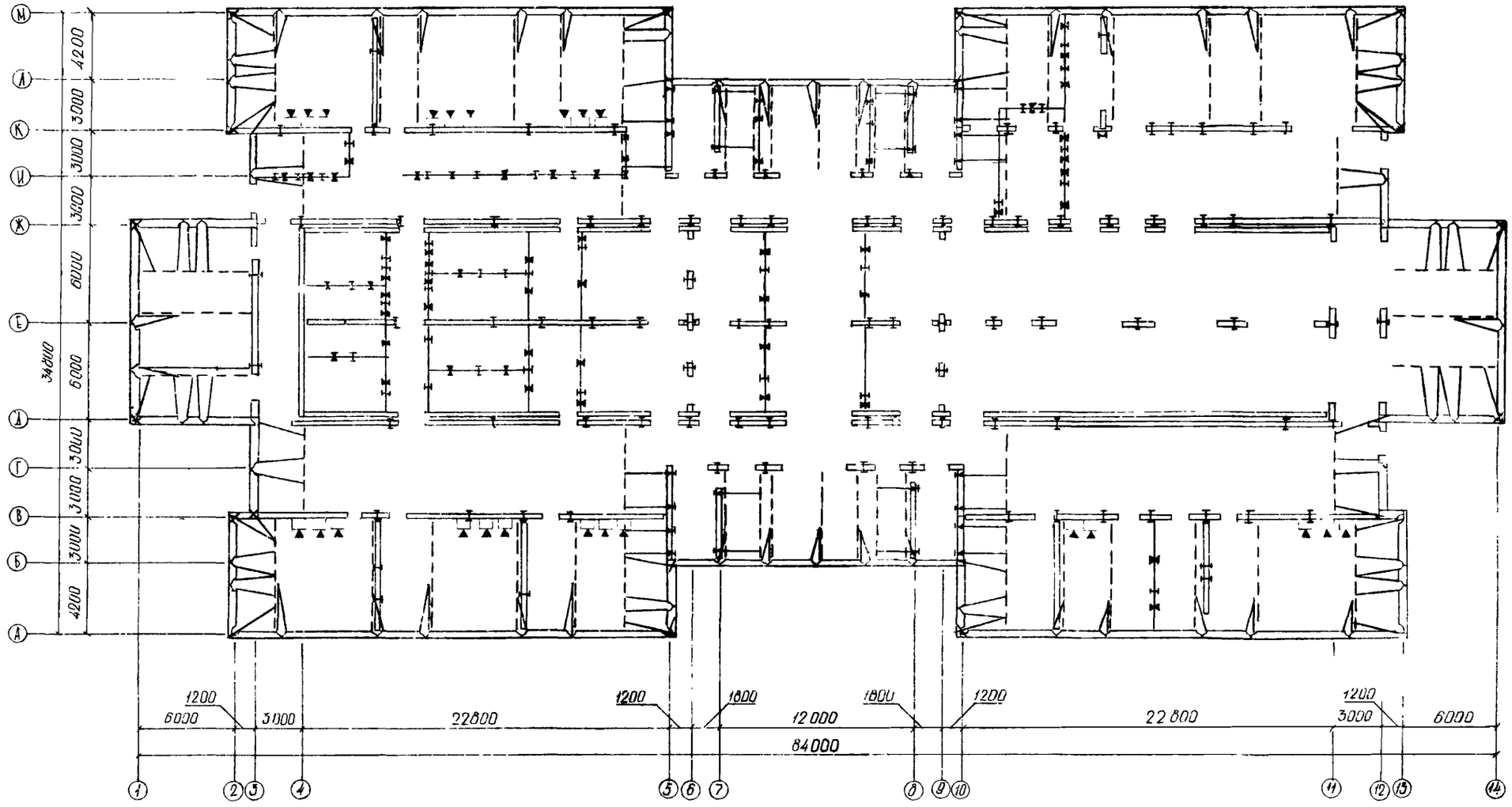
Б. Последующих плит



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

М-I, М-2 – рабочие места монтажников;
I – монтируемая плита;
2 – ранее смонтированные плиты;
3 – передвижная монтажная площадка;
4 – стеновые панели;
5 – ящик с раствором;
6 – лопата;
7 – монтажный ломик;
8 – кувалда;
9 – растворная постель;
I0 – монтажный пояс

СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ I-ГО ЭТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

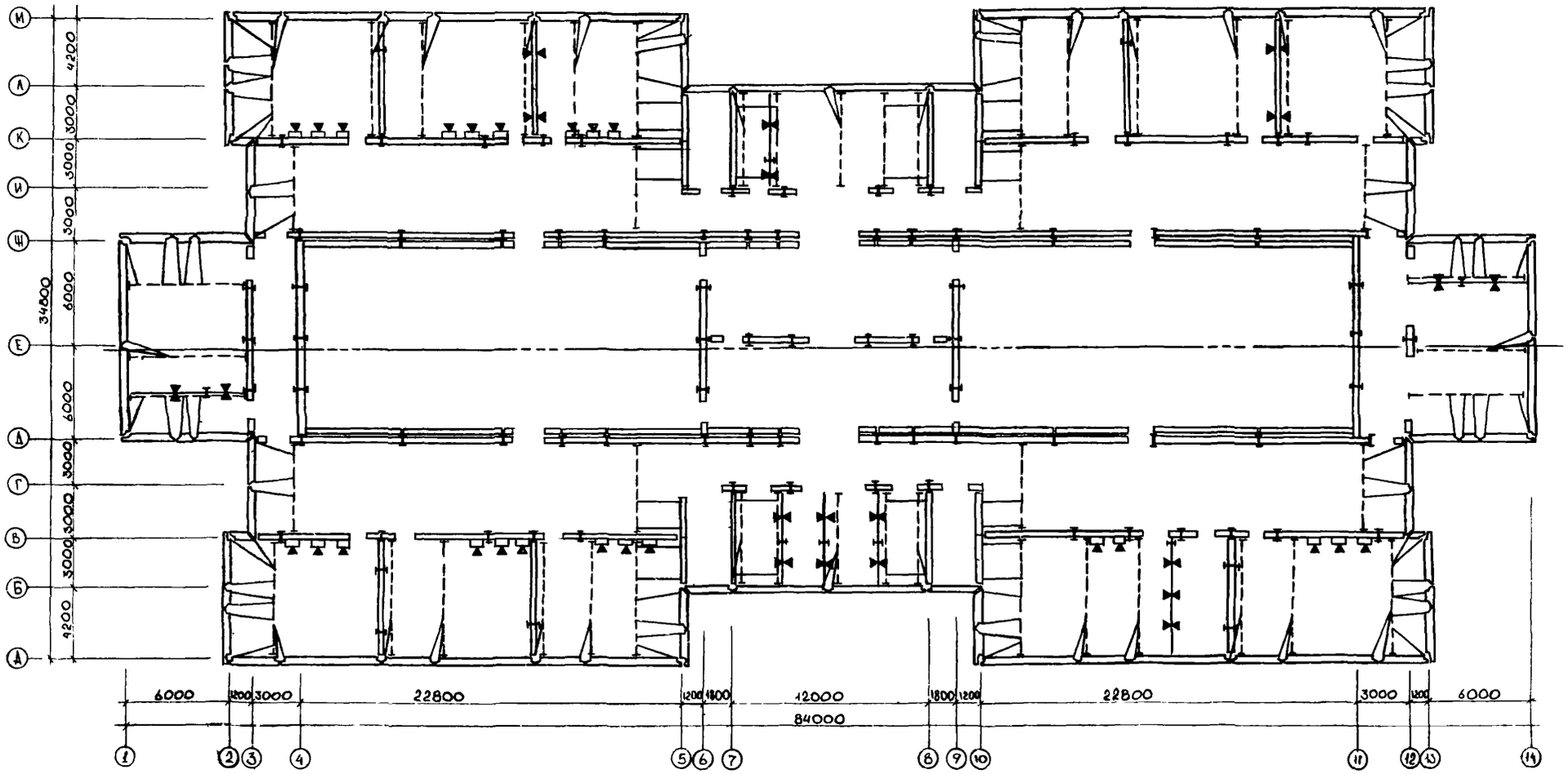
– – – – – – – монтажная балка

——————— подкос

⊢ стойка

▶| упор инвентарный

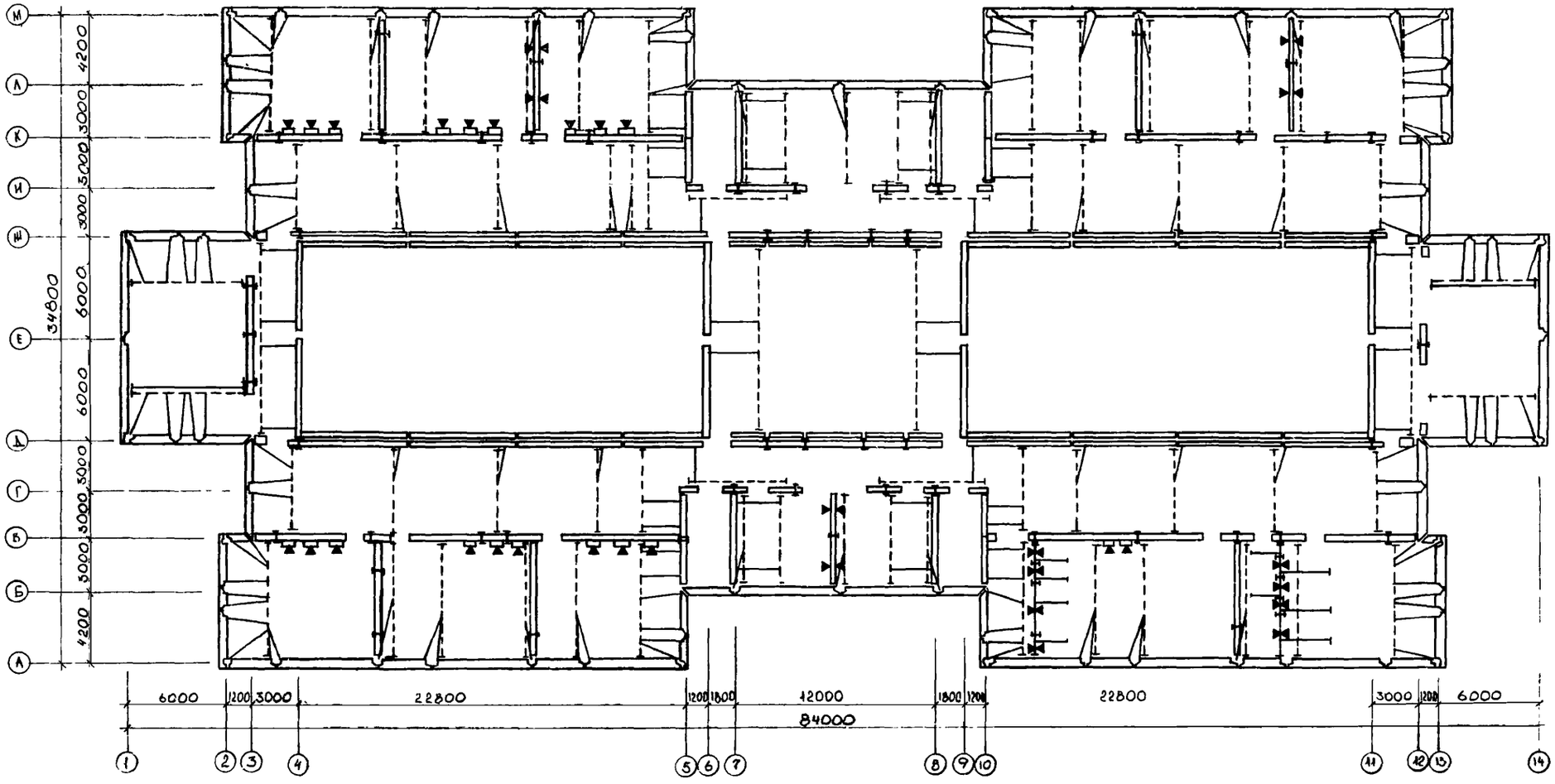
СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ 2-ГО ЭТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- – – – – монтажная балка
- ——— подкос
- стойка
- упор инвентарный

СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ 3-го ЭТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

– – – – – монтажная балка

——— подкос

стойка

упор инвентарный

СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ И ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ОТМЕТКЕ 9.900

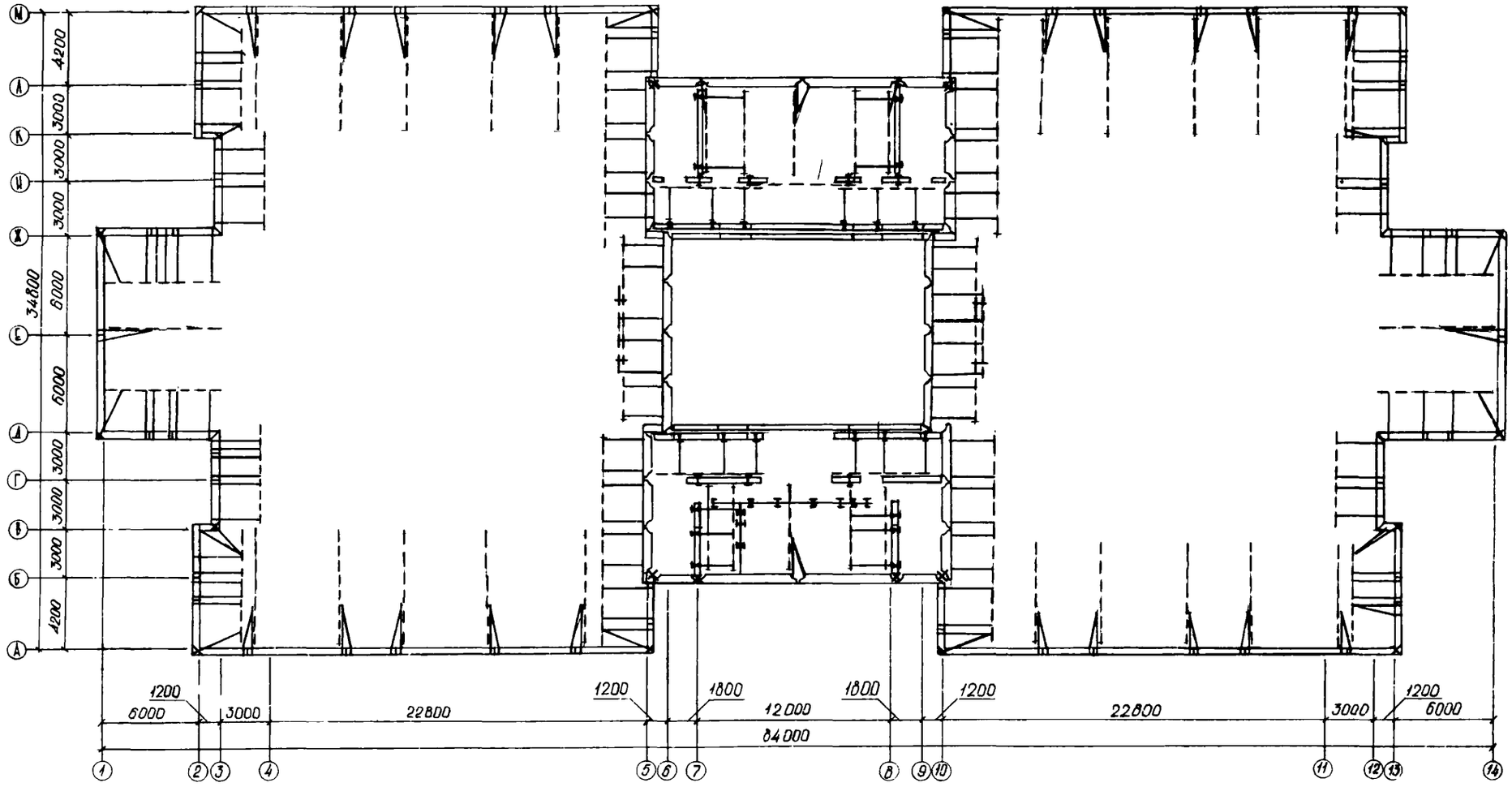
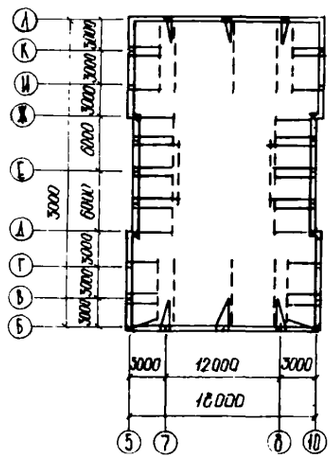


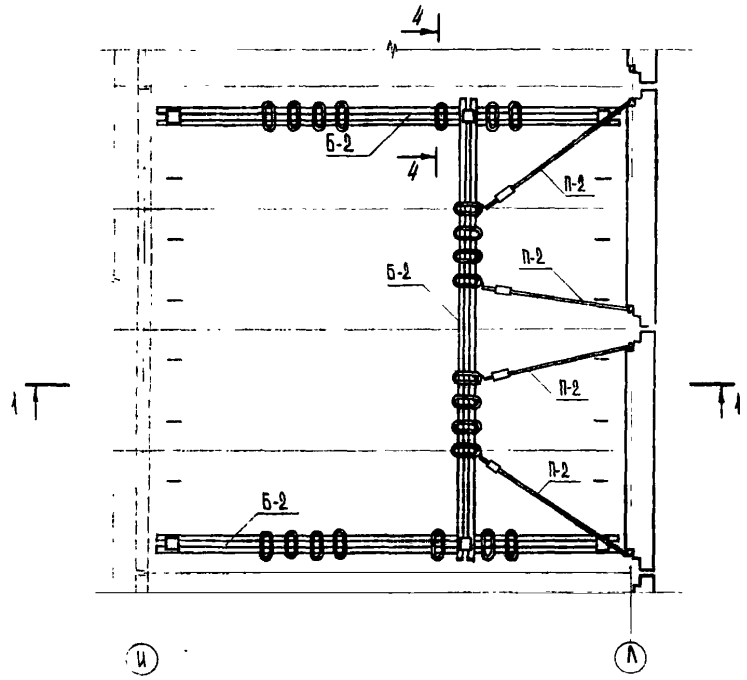
СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ОТМЕТКЕ 13.120

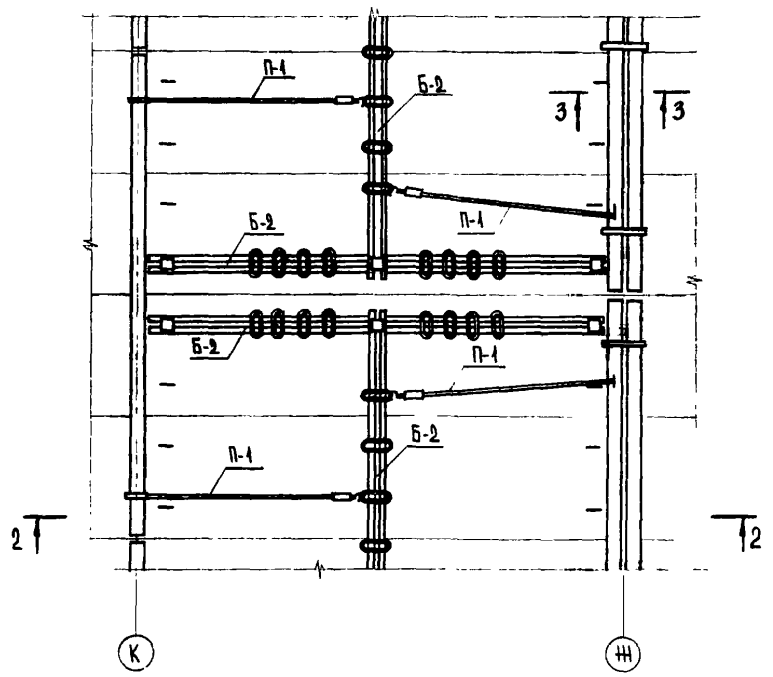


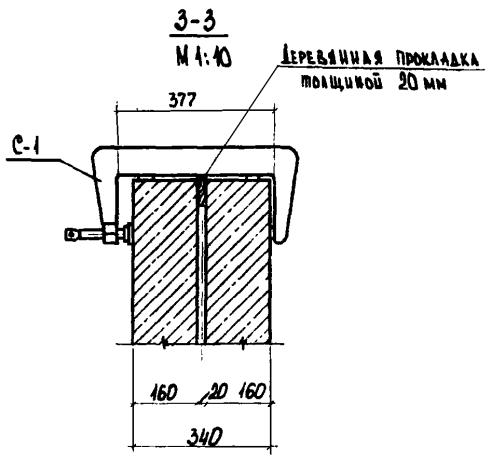
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

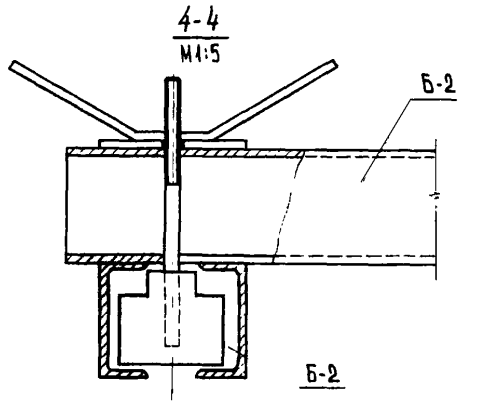
- монтажная балка
- подкос
- I — стойка
- упор инвентарный

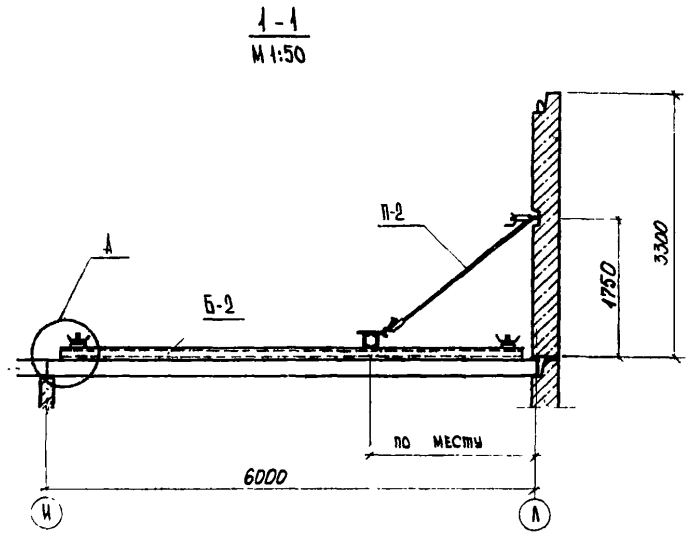
СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

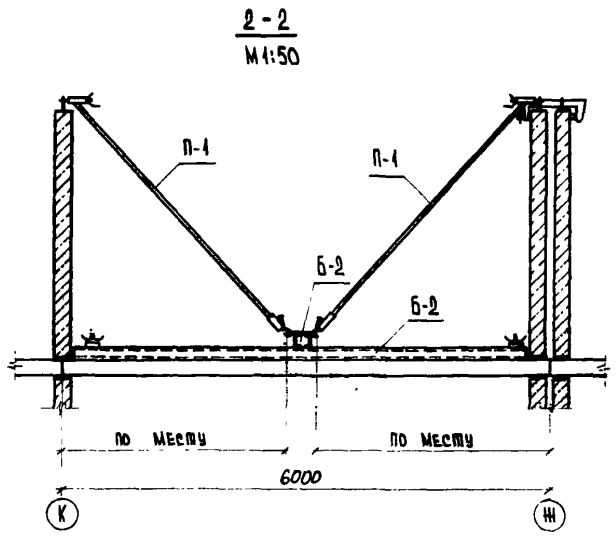


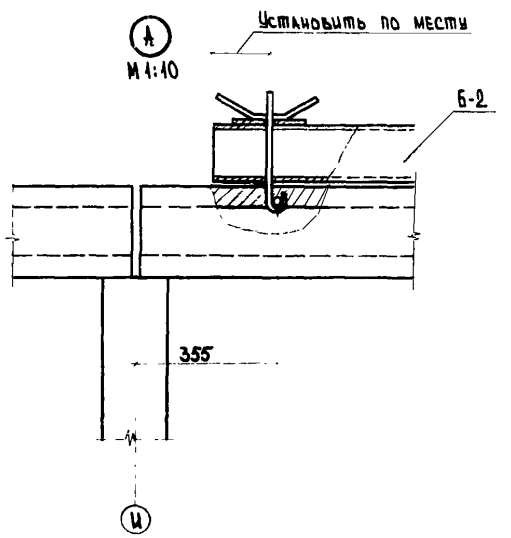












Примечание. Струбцина С-I марки 0850-I244 (ГОСТ I8037-72).

СХЕМА УСТАНОВКИ ОПАЛУБКИ СТЫКОВ

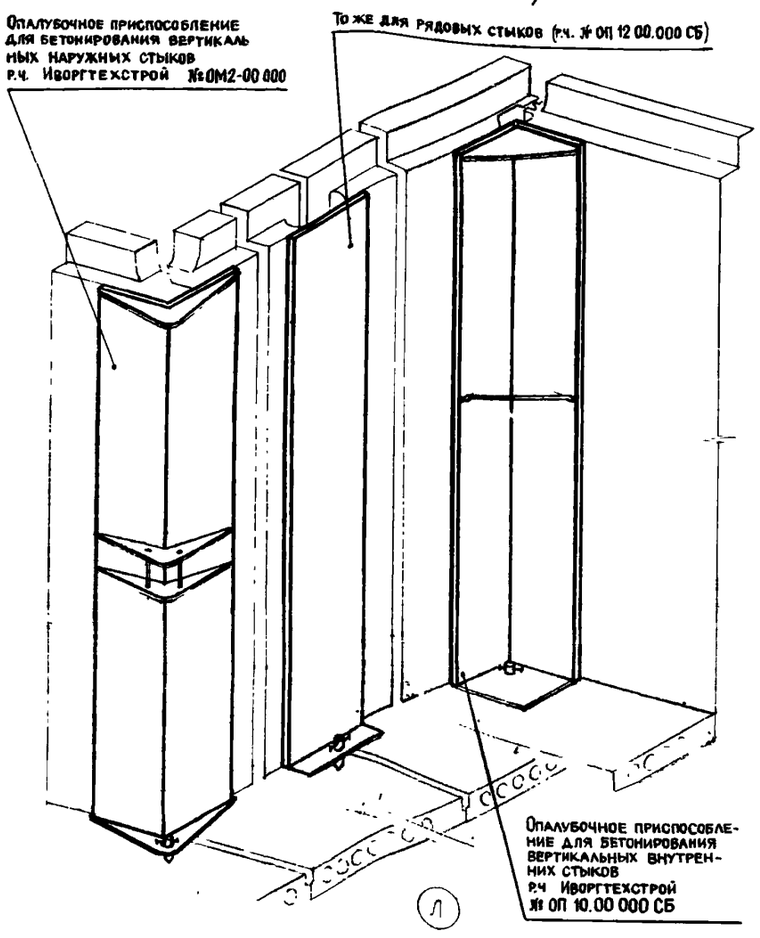
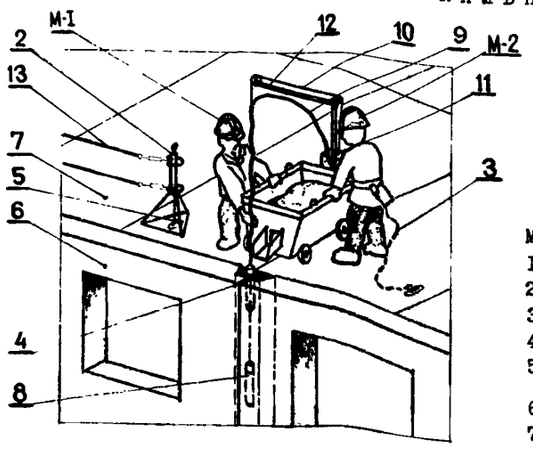


СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЫКОВ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

М-I, М-2 – рабочие места бетонщиков;
I – вибробункер;
2 – стойка ограждения опасной зоны;
3 – страховочный трос;
4 – бетонируемый стык;
5 – крюк стойки, закрепляемый за монтажную петлю плиты перекрытия;
6 – стеновые панели;
7 – плиты перекрытия;
8 – вибратор;
9 – гибкий шланг;
I0 – трос;
II – лебедка;
I2 – стрела;
I3 – трос ограждения

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ СТЫКОВ

Работы по устройству стыков необходимо выполнять в два этапа.

П е р в ы й э т а п – по окончании монтажа панелей наружных стен:

производится проклейка вертикальных стыков со стороны помещения и установка утепляющих пакетов;

монтируются панели внутренних стен и вентблоки, производится установка и приварка всех соединительных элементов в соответствии с проектом;

выполняется антикоррозионная защита сварных швов и мест повреждения металлических закладных деталей;

монтируются плиты перекрытия, производится электросварка стыков плит перекрытия между собой и другими конструкциями согласно проекту;

устанавливается утепляющий пакет в горизонтальный стык между панелями наружных стен и плитами перекрытия;

с уровня перекрытия производится заполнение бетоном вертикальных стыков между панелями стен;

швы между плитами перекрытия заполняются цементным раствором М100.

В т о р о й э т а п – выполнение работ по герметизации вертикальных стыков с наружной стороны здания.

Работы первого этапа совмещаются по времени с монтажом сборных конструкций, а работы второго этапа осуществляются после монтажа цокольной части или всего здания.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Антикоррозионную защиту сварных швов, мест повреждения металлических закладных деталей выполняют после проверки качества установки постоянных связей (в том числе сварных швов) и принятия их по акту (составляется аналогично акту на скрытые работы).

Для антикоррозионной защиты сварных соединений применяют обмазку для теплого и холодного времен года следующего состава:

Температура воздуха, °С	Состав компонента, г		
	цинковая пыль	лак ХСЛ	ацетон
Выше +5	400	250	-
От +5 до -20	400	200-I50	40-50

Обмазка готовится простым смешиванием компонентов в колерной мастерской, откуда она доставляется на стройплощадку в бачках вместимостью I5 л (ЦНИИОМТП, р.ч. 458-70).

Нанесение защитного состава производится не позднее чем через 24 ч после выполнения сварочных работ.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхности, подлежащие защите, очищают от металлического блеска; со сварных швов удаляют зубилом шлак и всю поверхность зачищают металлической щеткой.

Нанесение состава на очищенную поверхность производится с помощью кружки вместимостью I,8 л (черт.треста Оргтехстрой, г.Иваново, КМ-00.000.В0).

Толщина защитной пленки должна быть 0,I5-0,2 мм.

Покрытие выполняется ровным слоем без видимых пузырьков и трещин.

Контроль толщины сухой пленки обмазки производится магнитным толщиномером типа ИТП-I.

УСТРОЙСТВО ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЫКОВ

Для выполнения работ по замоноличиванию стыков необходимо:

очистить стыкуемые поверхности от грязи (зимой – от наледи, снега), при необходимости продуть воздухом от компрессора;

выполнить проклейку стыка воздухозащитной лентой;

наклеить теплоизоляционный пакет (пенополистирол);

установить инвентарную опалубку стыка.

При производстве работ необходимо соблюдать следующие требования:

для замоноличивания вертикального стыка применять тяжелый бетон М200. В качестве заполнителя бетона надлежит применять фракционированный щебень крупностью 5-I0 мм;

бетон в стыке необходимо уплотнять в процессе бетонирования с помощью глубинных вибраторов;

режим выдерживания бетона в стыках должен соответствовать требованиям СНиП III-I5-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ".

Прочность бетона в стыках к моменту возведения последующего этажа должна быть не менее 70% от проектной марки.

Бетонирование вертикального стыка необходимо выполнять с помощью вибробункера конструкции ЦНИИОМТП в следующей технологической последовательности:

с помощью крана производят наполнение вибробункера бетоном из раздаточного бункера;

вибробункер с бетонной смесью доставляют по перекрытию и устанавливают так, чтобы выходное отверстие находилось над открытой частью стыка, а навесной вибратор мог беспрепятственно проникать в полость стыка;

навесной вибратор, укрепленный на гибком тросе, опускают внутрь стыка на всю его глубину;

включается вибратор, прикрепленный к стенке вибробункера, и находящаяся в вибробункере бетонная смесь начинает поступать в полость стыка;

после включения навесного вибратора смесь в стыке уплотняют, постепенно извлекая вибратор из стыка с помощью ручной лебедки, укрепленной на стреле;

окончание заполнения стыка совпадает (ориентировочно) с моментом подъема навесного вибратора до поверхности верхнего обреза стыка.

Аналогично заполняют все вертикальные стыки, последовательно перемещая вибробункер по периметру стен от одного стыка к другому.

ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЫКОВ

При производстве работ по герметизации стыков необходимо соблюдать следующие требования:

торцевые поверхности в зоне примыкания к ним уплотняющей прокладки не должны иметь раковин и открытых воздушных пор диаметром и глубиной более 10 мм и общей длиной более 20 мм на 1 м;

величина зазора между сопрягаемыми элементами конструкций в месте примыкания уплотняющей прокладки должна быть в пределах 10-20 мм, а глубина зазора должна обеспечить возможность нанесения мастики-герметика толщиной слоя не менее 20 мм;

кромки панели и полость стыка должны быть очищены до введения в стык уплотняющей прокладки;

поверхности конструкций, образующих стык, в момент герметизации должны быть сухими. На влажные поверхности наносить мастику-герметик запрещается. Влажные поверхности стыка должны быть перед введением мастики просушены с помощью установки для сушки (Ульяновский ЦНТИ, р.ч. 75-63-077).

Работы по герметизации стыков производят в следующей технологической последовательности:

прочищают зазор в стыке панелей металлической щеткой;

грунтуют поверхность стыка кипящей мастикой КН-2 с помощью электрогерметизатора "Стык-20";

производят закатку уплотняющей прокладки в загрунтованный стык с помощью заправщика жгутовых материалов (ЦНИИОМТП, р.ч. 762.02.00);

нагнетают в стык герметизирующую мастику с помощью электрогерметизатора "Стык-20" и разравнивают ее металлической расшивкой;

производят защиту герметизирующей мастики полимерцементным раствором М100.

Наносить защитные покрытия на нетвердеющие мастики можно непосредственно после герметизации стыков, на отверждающиеся мастики - после их отверждения, но не ранее чем через сутки после герметизации стыков.

При выполнении работ по устройству стыков руководствоваться:

Картами трудовых процессов на заделку и герметизацию стыков панелей наружных стен, разработанными трестом Мосоргстрой и ЦНИБ Главмосстроя при Мосгорисполкоме;

Инструктивным письмом по устройству водо- и воздухоизоляции стыков панелей наружных стен в крупнопанельных зданиях ЦНИИЭП жилища (М., 1983).

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.5б	Установка наружных и внутренних стен I этажа (I-2 этапы), из панелей площадью: до 6 м^2	шт.	20	I,04(0,26)	2,54(0,63)	0-6I,8	I2-36
п.6б	до I5 м^2	шт.	68	I,I2(0,28)	9,29(2,32)	0-66,5	45-22
п.7б	до 20 м^2	шт.	36	I,28(0,32)	5,62(I,40)	0-76	27-36
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок I этажа (I-2 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	59	0,72(0,I8)	5,I8(I,30)	0-42,8	25-25
п.9	до I0 м^2	шт.	II	0,84(0,2I)	I,I3(0,28)	0-49,9	5-49
п.I0	до I5 м^2	шт.	I5	I,08(0,27)	I,98(0,50)	0-64,I	9-62
ЕНиР § 4-I-I2, табл.2, п.I	Установка вентиляционных блоков I этажа (I-2 этапы)	шт.	9	I,04(0,26)	I,I4(0,29)	0-59,7	5-37
ЕНиР § 4-I-7, п.6б	Укладка плит перекрытий I этажа (I-2 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	25	0,62(0,I55)	I,89(0,47)	0-34,5	8-63
п.7б	до I0 м^2	шт.	89	0,76(0,I9)	8,25(2,06)	0-42,3	37-65
п.8б	до I5 м^2	шт.	38	0,96(0,24)	4,45(I,II)	0-53,5	20-33
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.5б	Установка наружных и внутренних стен I этажа (I-2 этапы), из панелей площадью:						
п.6б	до 6 м^2	шт.	I8	I,04(0,26)	2,28(0,57)	0-6I,8	II-I2
п.7б	до I5 м^2	шт.	67	I,I2(0,28)	9,I5(2,29)	0-66,5	44-56
	до 20 м^2	шт.	35	I,28(0,32)	5,46(I,37)	0-76	26-60
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок I этажа (I-2 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	60	0,72(0,I8)	5,27(I,32)	0-42,8	25-68
п.9	до I0 м^2	шт.	I2	0,84(0,2I)	I,23(0,3I)	0-49,9	5-99
п.I0	до I5 м^2	шт.	I5	I,08(0,27)	I,98(0,50)	0-64,I	9-62
ЕНиР § 4-I-I2, табл.2, п.I	Установка вентиляционных блоков I этажа (I-2 этапы)	шт.	I4	I,04(0,26)	I,78(0,45)	0-59,7	8-36
ЕНиР § 4-I-7, п.6б	Укладка плит перекрытий I этажа (I-2 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	23	0,62(0,I55)	I,74(0,43)	0-34,5	7-94
п.7б	до I0 м^2	шт.	9I	0,76(0,I9)	8,43(2,II)	0-42,3	38-49
п.8б	до I5 м^2	шт.	39	0,96(0,24)	4,57(I,I4)	0-53,5	20-87
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.4б	Установка наружных и внутренних стен 2 этажа (3-4 этапы), из панелей площадью:						
п.5б	до 6 м^2	шт.	I5	I,04(0,26)	I,90(0,48)	0-6I,8	9-27
п.6б	до I5 м^2	шт.	47	I,I2(0,28)	6,42(I,60)	0-66,5	3I-26
	до 20 м^2	шт.	4I	I,28(0,32)	6,40(I,60)	0-76	3I-I6
ЕНиР § 4-I-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 2 этажа (3-4 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	44	0,72(0,I8)	3,86(0,97)	0-42,8	I8-83
п.9	до I0 м^2	шт.	I5	0,84(0,2I)	I,54(0,38)	0-49,9	7-49
п.I0	до I5 м^2	шт.	I0	I,08(0,27)	I,32(0,33)	0-64,I	6-4I
ЕНиР § 4-I-I2, табл.2, п.I	Установка вентиляционных блоков 2 этажа (3-4 этапы)	шт.	9	I,04(0,26)	I,I4(0,29)	0-59,7	5-37
ЕНиР § 4-I-7, п.6б	Укладка плит перекрытий 2 этажа (3-4 этапы) площадью: до 5 м^2	шт.	25	0,62(0,I55)	I,89(0,47)	0-34,5	8-63
п.7б	до I0 м^2	шт.	74	0,72(0,I9)	6,50(I,7I)	0-42,3	3I-30
п.8б	до I5 м^2	шт.	24	0,92(0,24)	2,69(0,70)	0-53,5	I2-84

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.5б	Установка наружных и внутренних стен 2 этажа (3-4 этапы), из панелей площадью: до 6 м²	шт.	18	1,04(0,26)	2,28(0,57)	0-61,8	11-12
п.6б	до 15 м²	шт.	53	1,12(0,28)	7,24(1,81)	0-66,5	35-25
п.7б	до 20 м²	шт.	43	1,28(0,32)	6,71(1,68)	0-76	32-68
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 2 этажа (3-4 этапы) площадью: до 5 м²	шт.	44	0,72(0,18)	3,86(0,97)	0-42,8	18-83
п.9	до 10 м²	шт.	15	0,84(0,21)	1,54(0,38)	0-49,9	7-49
п.10	до 15 м²	шт.	10	1,08(0,27)	1,32(0,33)	0-64,1	6-41
ЕНиР § 4-1-12, табл.2, п.1	Установка вентиляционных блоков 2 этажа (3-4 этапы)	шт.	14	1,04(0,26)	1,78(0,45)	0-59,7	8-36
ЕНиР § 4-1-7,	Укладка плит перекрытий 2 этажа (3-4 этапы) площадью:						
п.6б	до 5 м²	шт.	27	0,62(0,155)	2,04(0,51)	0-34,5	9-32
п.7б	до 10 м²	шт.	55	0,72(0,19)	4,83(1,27)	0-42,3	23-27
п.8б	до 15 м²	шт.	40	0,92(0,24)	4,49(1,17)	0-53,5	21-40
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.5б	Установка наружных и внутренних стен 3 этажа (5-6 этапы), из панелей площадью: до 6 м²	шт.	16	1,04(0,26)	2,03(0,51)	0-61,8	9-89
п.6б	до 15 м²	шт.	44	1,12(0,28)	6,01(1,50)	0-66,5	29-26
п.7б	до 20 м²	шт.	46	1,28(0,32)	7,18(1,80)	0-76	34-96
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 3 этажа (5-6 этапы) площадью: до 5 м²	шт.	29	0,72(0,18)	2,55(0,64)	0-42,8	12-41
п.9	до 10 м²	шт.	10	0,84(0,21)	1,02(0,26)	0-49,9	4-99
п.10	до 15 м²	шт.	6	1,08(0,27)	0,79(0,20)	0-64,1	3-85
ЕНиР § 4-1-12, табл.2, п.1	Установка вентиляционных блоков 3 этажа (5-6 этапы)	шт.	9	1,04(0,26)	1,14(0,29)	0-59,7	5-37
ЕНиР § 4-1-7,	Укладка плит перекрытий 3 этажа (5-6 этапы) площадью:						
п.6б	до 5 м²	шт.	24	0,62(0,155)	1,81(0,45)	0-34,5	8-28
п.7б	до 10 м²	шт.	49	0,72(0,19)	4,30(1,14)	0-42,3	20-73
п.8б	до 15 м²	шт.	47	0,92(0,24)	5,27(1,38)	0-53,5	25-15
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.4б	Установка наружных и внутренних стен 3 этажа (5-6 этапы), из панелей площадью:						
п.5б	до 6 м²	шт.	16	1,04(0,26)	2,03(0,51)	0-61,8	9-89
п.6б	до 15 м²	шт.	45	1,12(0,28)	6,15(1,54)	0-66,5	29-93
	до 20 м²	шт.	46	1,28(0,32)	7,18(1,80)	0-76	34-96
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 3 этажа (5-6 этапы) площадью: до 5 м²	шт.	29	0,72(0,18)	2,55(0,64)	0-42,8	12-41
п.9	до 10 м²	шт.	10	0,84(0,21)	1,02(0,26)	0-49,9	4-49
п.10	до 15 м²	шт.	6	1,08(0,27)	0,79(0,20)	0-64,1	3-85
ЕНиР § 4-1-12, табл.2, п.1	Установка вентиляционных блоков 3 этажа (5-6 этапы)	шт.	11	1,04(0,26)	1,40(0,35)	0-59,7	6-57
ЕНиР § 4-1-7,	Укладка плит перекрытий 3 этажа (5-6 этапы) площадью:						
п.6б	до 5 м²	шт.	25	0,62(0,155)	1,89(0,47)	0-34,5	8-63
п.7б	до 10 м²	шт.	46	0,76(0,19)	4,26(1,07)	0-42,3	19-46
п.8б	до 15 м²	шт.	48	0,92(0,24)	5,39(1,4)	0-53,5	25-68
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.4б	Установка наружных и внутренних стен 4 этажа (7 этап), из панелей площадью:						
п.5б	до 6 м²	шт.	9	1,04(0,26)	1,14(0,29)	0-61,8	5-56
п.6б	до 15 м²	шт.	22	1,12(0,28)	3,00(0,75)	0-66,5	14-63
	до 20 м²	шт.	9	1,28(0,32)	1,40(0,35)	0-76	6-84

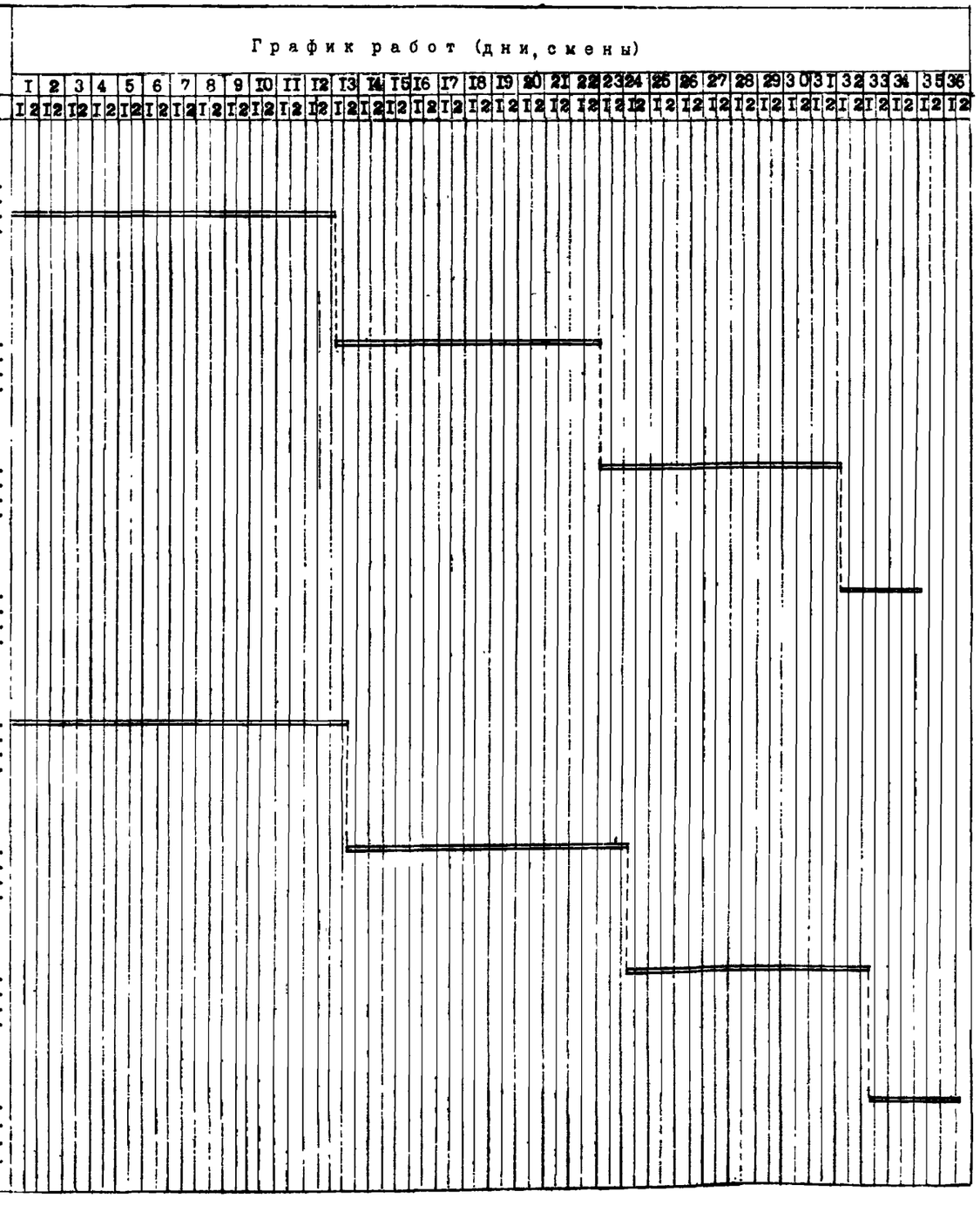
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 4 этажа (7 этап) площадью: до 5 м^2	шт.	7	0,72(0,18)	0,61(0,15)	0-42,8	2-57
п.9	до 10 м^2	шт.	3	0,84(0,21)	0,31(0,08)	0-49,9	1-50
п.10	до 15 м^2	шт.	1	1,08(0,27)	0,13(0,03)	0-64,1	0-64
ЕНиР § 4-1-7, п.6б	Укладка плит покрытия 4 этажа (7 этап) площадью: до 5 м^2	шт.	11	0,7(0,175)	0,94(0,23)	0-39	4-29
п.8б	до 15 м^2	шт.	10	1,12(0,28)	1,37(0,34)	0-62,4	6-24
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.4б	Установка наружных и внутренних стен 4 этажа (8 этап), из панелей площадью: до 6 м^2	шт.	6	1,04(0,26)	0,76(0,19)	0-61,8	3-71
п.5б	до 15 м^2	шт.	26	1,12(0,28)	3,55(0,89)	0-66,5	17-29
п.6б	до 20 м^2	шт.	7	1,28(0,32)	1,09(0,27)	0-76	5-32
ЕНиР § 4-1-8, табл.2, п.8	Монтаж панелей перегородок 4 этажа (8 этап) площадью: до 5 м^2	шт.	7	0,72(0,18)	0,61(0,15)	0-42,8	3-00
п.9	до 10 м^2	шт.	3	0,84(0,21)	0,31(0,08)	0-49,9	1-50
п.10	до 15 м^2	шт.	1	1,08(0,27)	0,13(0,03)	0-64,1	0-64
ЕНиР § 4-1-7, п.6б	Укладка плит покрытия 4 этажа (8 этап) площадью: до 5 м^2	шт.	12	0,7(0,175)	1,02(0,26)	0-39	4-68
п.8б	до 15 м^2	шт.	15	1,12(0,28)	2,05(0,51)	0-62,4	9-36
ЕНиР § 4-1-8, табл.3, п.3а	Установка парапетных панелей	шт.	128	0,32(0,08)	5,00(1,25)	0-19	24-32
ЕНиР § 4-1-9, п.4а	Установка лестничных маршей и укладка плит лестничных площадок	шт.	28	1,24(0,31)	4,23(1,06)	0-71,2	19-94
ЕНиР § 4-1-17, п.1б	Электросварка монтажных стыков: стен	м шва	223,7	0,56	15,28	0-39,3	87-91
п.2б	плит	м шва	244,2	0,31	9,23	0-21,8	53-24
ЕНиР § 7-16, п.7	Засыпка ребристых плит керамзитом	100 м^2	18,5	10,5	23,69	5-50	101-75
ЕНиР § 1-6, табл.2, п.23	Подъем керамзита в бункерах емкостью 1,2 м^3	м^3	185	0,14(0,07)	3,16(1,58)	0-06,9	12-77
ЕНиР § 4-1-19, п.1б	Заливка швов: стеновых панелей	100 м шва	67,23	18,5	151,68	10-92	734-15
п.2б	плит перекрытия и покрытия	100 м шва	74,66	6,4	58,27	3-78	282-21
ЕНиР § 1-6, табл.2, п.34а к=1,12	Разгрузка плит перекрытия	100 подъемов	8,37	21,95(10,97)	22,41(11,20)	10-82	90-56
ЕНиР § 1-7, табл.2, п.5а, к=1,12	Разгрузка стеновых панелей, перегородок и парапетных панелей с установкой в кассеты	100 подъемов	14,30	14,56(7,28)	25,39(12,7)	7-18	102-67
ЕНиР § 1-6, табл.2, п.19а	Подъем раствора в ящиках вместимостью 0,25 м^3	м^3	95,77	0,56(0,28)	6,54(3,27)	0-27,6	26-43
	Всего:				560,99(90,11)		2732-21

Примечания: 1. Продолжительность рабочего дня - 8,2 ч.

2. В скобках указана норма времени (маш.-ч) и трудозатраты (маш.-дни) для машиниста.

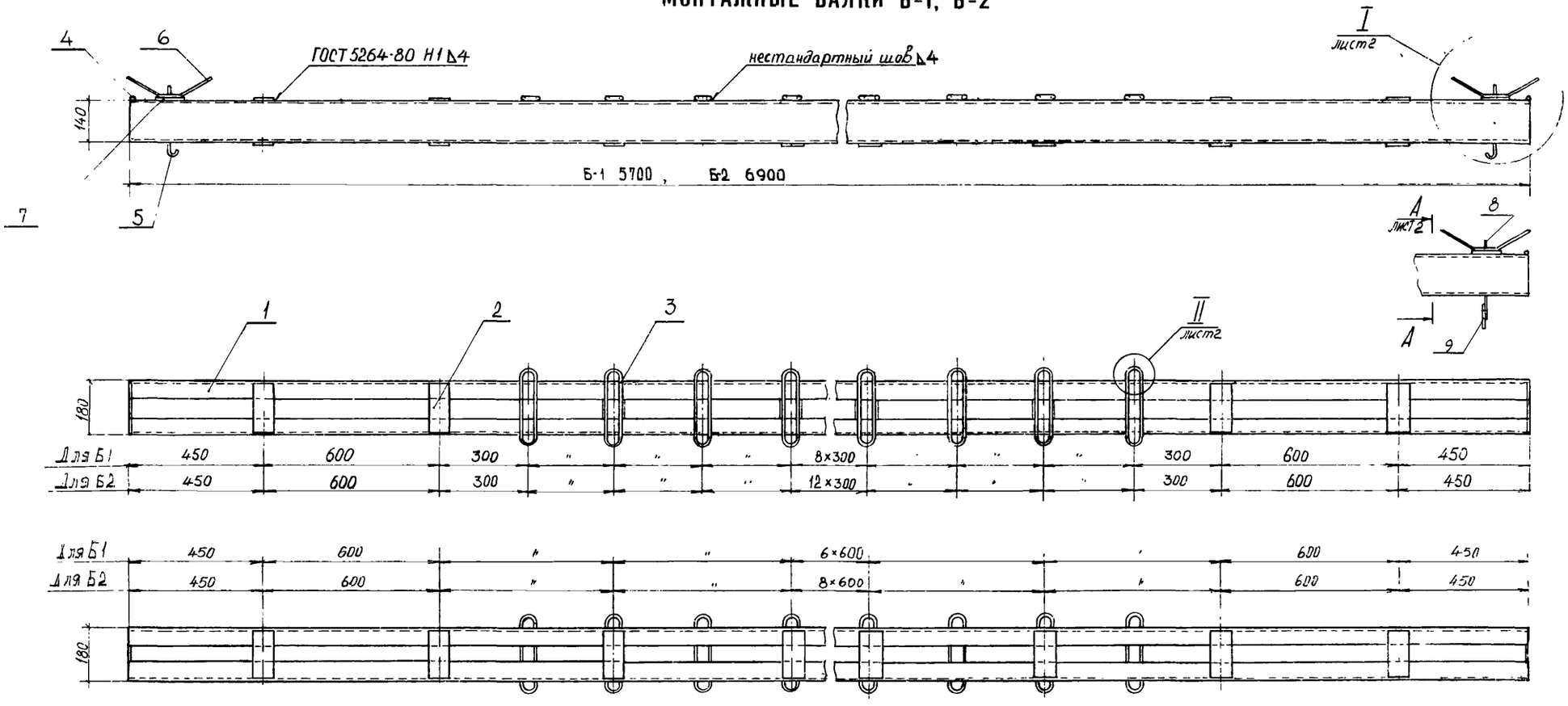
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

Наименование работ	Объём работ: Единица измерения	Объём работ: Количество	Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины	Продолжительность работы, дни	Число смен	Численность рабочих в смену	Состав бригады
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и венблоков I этажа (I-2 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	I24	97,0I	КБ-I60.2(I)	I2,I3	2	4	
плиты	шт.	I52						
перегородки	шт.	85						
вентблоки	шт.	9						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 2 этажа (3-4 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	I03	79,28	КБ-I60.2(I)	9,9I	2	4	
плиты	шт.	I23						
перегородки	шт.	69						
вентблоки	шт.	9						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 3 этажа (5-6 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	I06	72,98	КБ-I60.2(I)	9,I	2	4	
плиты	шт.	I20						
перегородки	шт.	45						
вентблоки		9						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок,парапет. панелей 4 эт. (7 этап):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чед. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	40	25,6I	КБ-I60.2(I)	3,05	2	4	
плиты	шт.	2I						
перегородки	шт.	II						
парапетные панели	шт.	64						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков I этажа (I-2' этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	I20	98,55	КБ-I60.2(2)	I2,32	2	4	
плиты	шт.	I53						
перегородки	шт.	87						
вентблоки	шт.	I4						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 2 этажа (3-4' этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	II4	87,I8	КБ-I60.2(2)	I0,90	2	4	
плиты	шт.	I22						
перегородки	шт.	69						
вентблоки	шт.	I4						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 3 этажа (5-6' этапы).								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	I07	73,70	КБ-I60.2(2)	9,2I	2	4	
плиты	шт.	II9						
перегородки	шт.	45						
вентблоки	шт.	II						
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок,парапет. панелей 4 эт. (8 этап):								Монтажник конструкций: 5 разр. - I чел. 4 разр. - I чел. 3 разр. - I чел. 2 разр. - I чел.
стены	шт.	39	26,68	КБ-I60.2(2)	3,34	2	4	
плиты	шт.	27						
перегородки	шт.	I0						
парапетные панели	шт.	64						
Всего:			560,99					



Примечание. В монтажные работы включены электросварка стыков и заливка швов, засыпка ребристых плит керамзитом, установка лестничных маршей и площадок, а также разгрузка монтируемых конструкций и подъем керамзита и раствора.

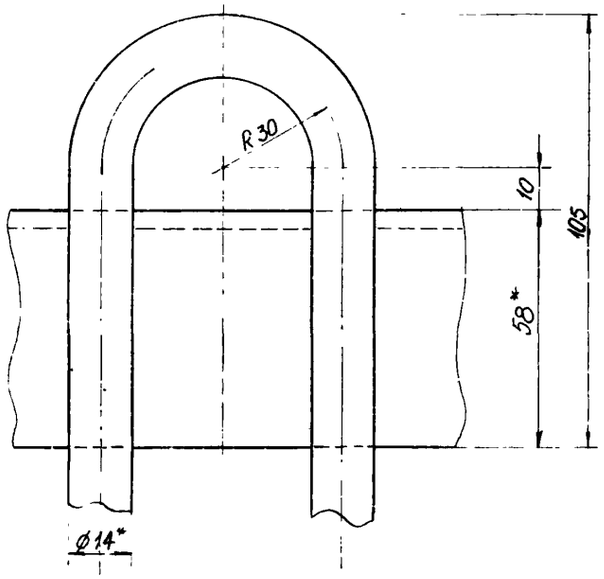
МОНТАЖНЫЕ БАЛКИ Б-1, Б-2



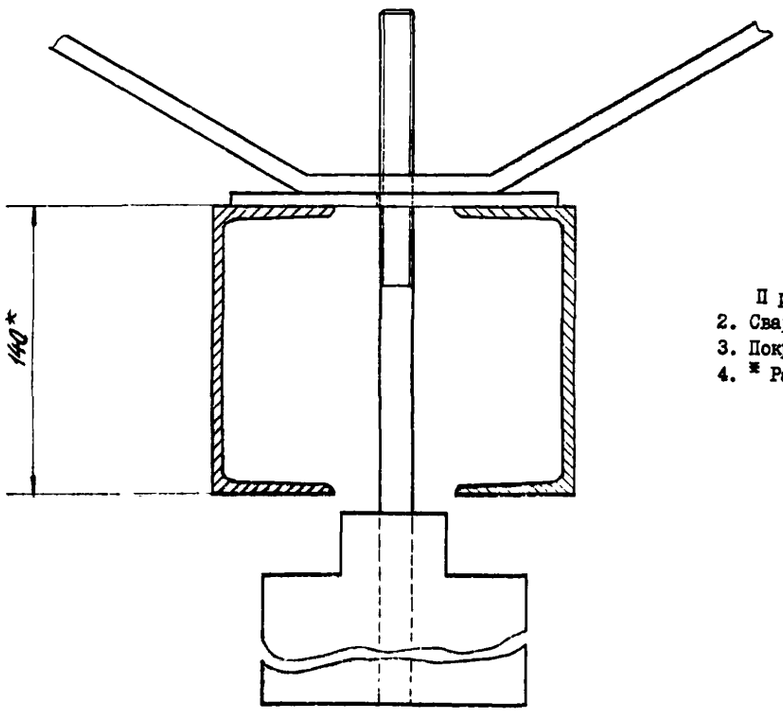
Марка	№ поз.	Материал	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марка
Б-I	I	Швеллер I4 ГОСТ 8240-72 / Ст.3-I ГОСТ 535-79	5700	2	70,II	I40,22	
	2	Полоса Б-8х80 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I60	I3	0,8	I0,4	
	3	Круг ВI4 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	600	9	0,83	7,47	
	4	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	I60	2	0,25	0,5	
	5	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	380	2	0,6	I,2	I76,I6
	6	Гайка МI6 с барашком	380	4	I,56	6,24	
	7	Полоса Б-8хI60 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I80	4	I,8I	7,23	
	8	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	290	2	0,45	0,9	
	9	Полоса Б-8хI20 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I30	2	I,0	2,0	

Марка	№ поз.	Материал	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марка
Б-2	I	Швеллер I4 ГОСТ 8240-72 / Ст.3-I ГОСТ 535-79	6900	2	84,87	I69,74	
	2	Полоса Б-8х80 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I60	I5	0,8	I2,0	
	3	Круг ВI4 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	600	I3	0,83	I0,79	
	4	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	I60	2	0,25	0,5	
	5	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	380	2	0,6	I,2	2I0,60
	6	Гайка МI6 с барашком	380	4	I,56	6,24	
	7	Полоса Б-8хI60 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I80	4	I,8I	7,23	
	8	Круг ВI6 ГОСТ 2590-7I / Ст.3 ГОСТ 535-79	290	2	0,45	0,9	
	9	Полоса Б-8хI20 ГОСТ I03-76 / В Ст.3сп5-I ГОСТ 535-79	I30	2	I,0	2,0	

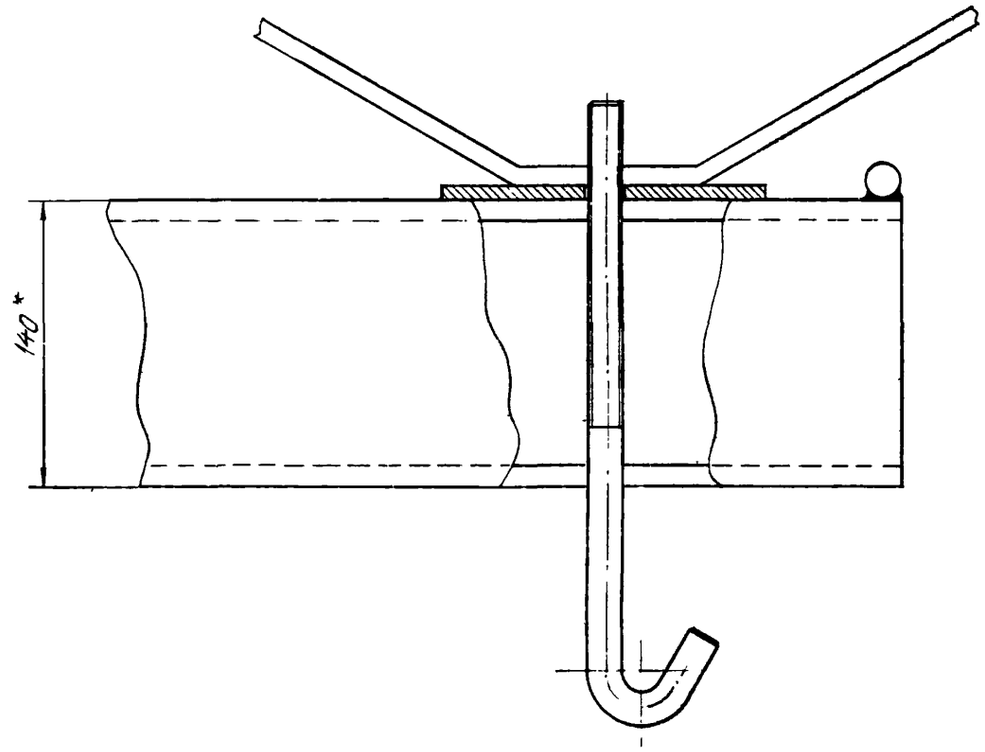
II
М1:1



А-А
М1:2

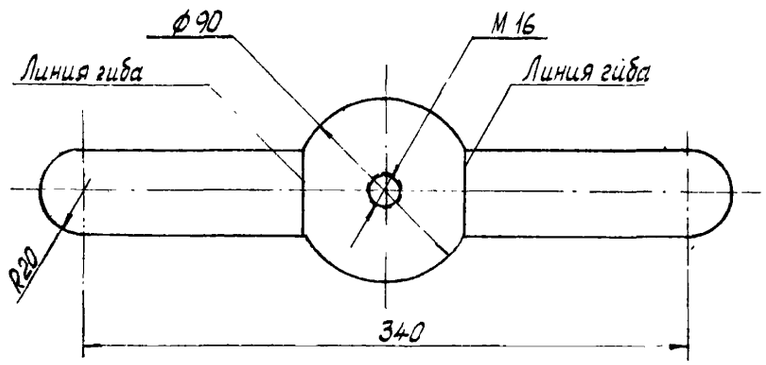


I
М1:2

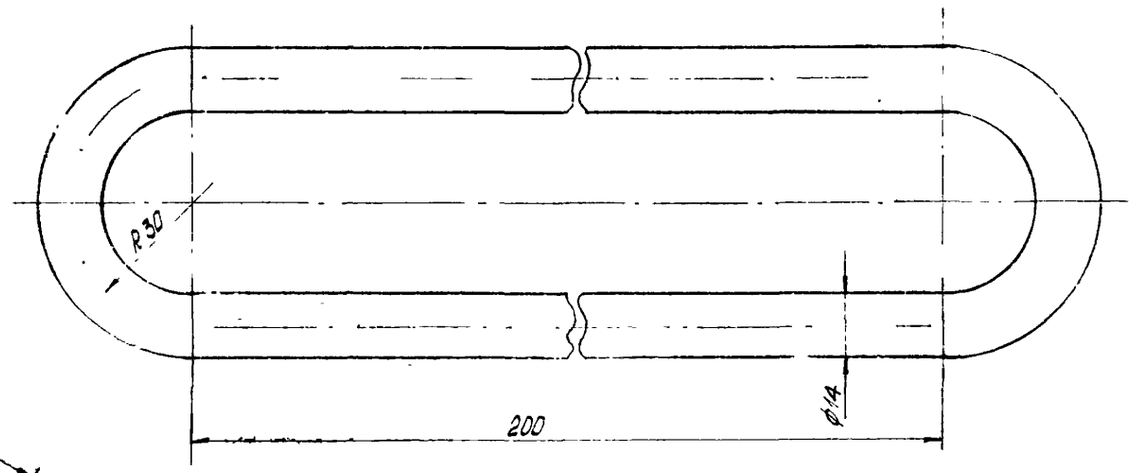


Примечания: I. Все сварные швы h = 4 мм, но не более толщины свариваемых деталей.
2. Сварку производить электродами Э-42.
3. Покрытие - эмаль ПФ-II5 желто-оранжевая (ГОСТ 6465-76).
4. * Размеры для справок.

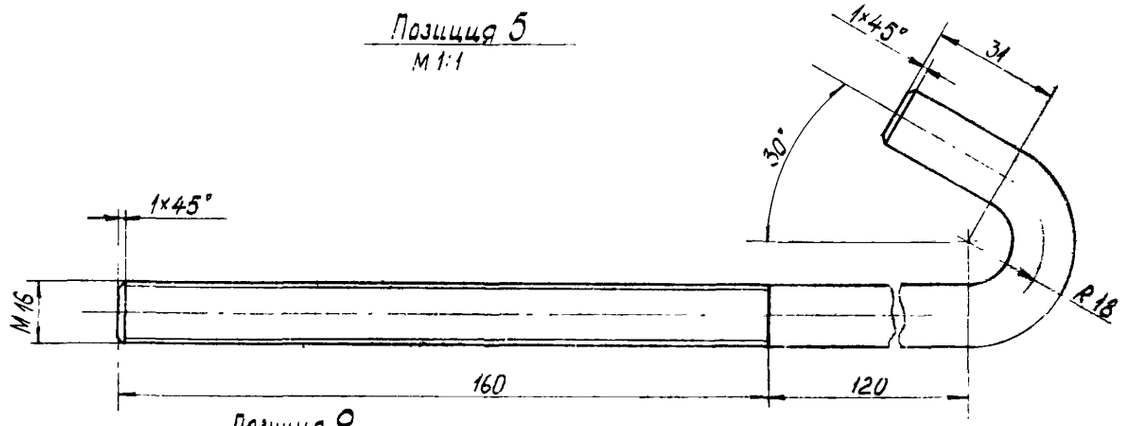
Позиция 6
М 1:2



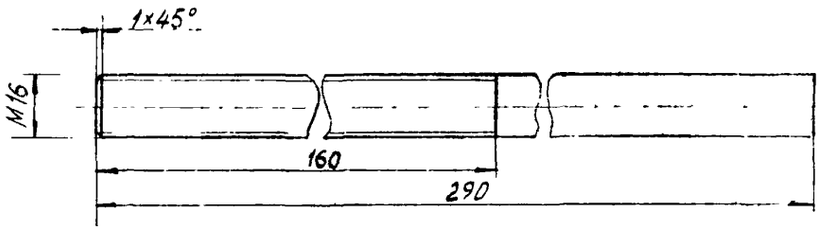
Позиция 3
М 1:1



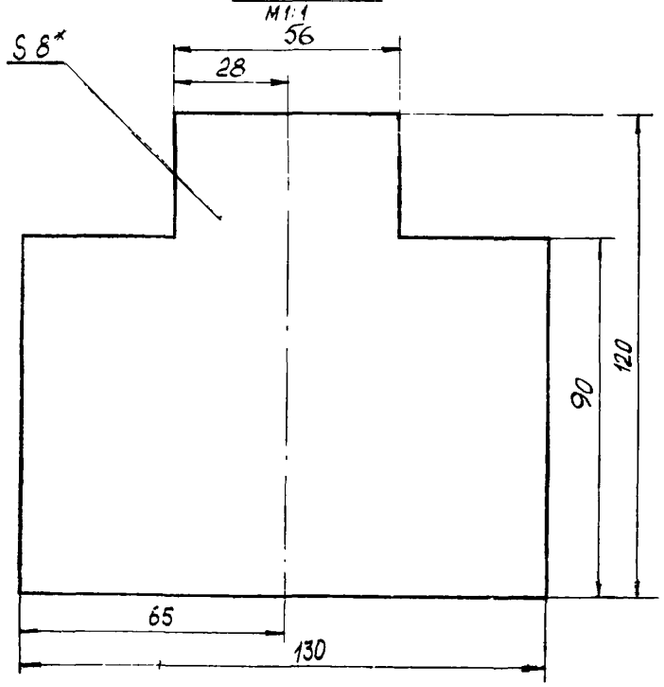
Позиция 5
М 1:1



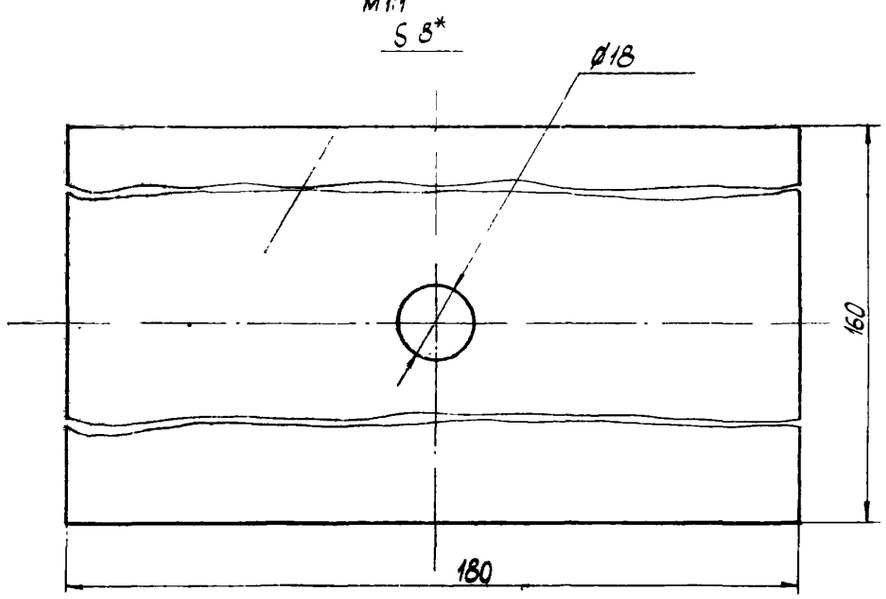
Позиция 8
М 1:1



Позиция 9
М 1:1



Позиция 7
М 1:1



РЕШЕНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

ТОЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Заказчик (или специализированная геодезическая организация по договору с ним) должен произвести разбивку намеченного к строительству здания школы на местности (СНиП 3.01.03-84).

Допустимые погрешности в размещении здания по отношению к красной линии предусмотрены Инструкцией по топографо-геодезическим работам для городского, поселкового и промышленного строительства (СН 212-73) и приведены в табл.1.

Таблица 1

Точностные характеристики при размещении здания школы на местности

Вид измерения	Допустимая погрешность, см	
	продольной оси	поперечной оси
При непосредственных линейных измерениях от красных линий	5	3
При невозможности непосредственных измерений от красных линий	8	5

Аналогичная точность должна соблюдаться и при разбивке здания от строительных сеток или от существующих зданий и сооружений. С точностью, приведенной в табл.1, определяют на местности положение одной основной поперечной и одной основной продольной осей здания школы. От данных осей производят разбивку и закрепление всех строительных осей.

Разбивочные работы по выносу и закреплению основных осей должны быть выполнены значительно точнее, чем посадка здания относительно строительной сетки, красной линии или существующего здания.

Величины средних квадратических погрешностей в размещении основных строительных осей между собой, а также в определении отметок реперов на строительной площадке (СНиП 3.01.03-84) приведены в табл.2.

Таблица 2

Точность разбивочных работ при выносе основных осей и определении отметок реперов

Характеристика зданий	Величина средней квадратической погрешности		
	Линейные измерения	Угловые измерения, δ	Определение превышения на станции, мм
Здание до 5 этажей	$\frac{1}{3000}$	30	3

Генподрядчик при приемке работ по разбивке и закреплению основных осей здания на местности от заказчика должен руководствоваться точностными характеристиками, приведенными в табл.2. Выполнение точностных характеристик должно быть отражено на исполнительном разбивочном чертеже.

Точность геодезических разбивочных работ в процессе строительства должна соответствовать СНиП 3.01.03-84, точностным характеристикам, приведенным в табл.3.

Таблица 3

Точность геодезических работ в процессе строительства

Характеристика здания, сооружения	Величина средней квадратической погрешности				
	Линейные измерения	Угловые измерения, с	Определение превышения на станции, мм	Определение отметки на монт. горизонте относительно исходного, мм	Передача точек, осей по вертикали, мм
Здания до 5 этажей	1/3000	30	3	3	2
Вертикальная планировка	1/1000	45	10	15	10

Для обеспечения выполнения геодезических работ с приведенной точностью необходимо соблюдать условия измерения и применять технические средства, указанные в табл. 4-7.

Таблица 4

Условия обеспечения точности угловых измерений

Процесс, условие измерения	Тип прибора (инструмента) при средней квадратической погрешности результатов угловых измерений, с	
	30	45
Центрирование теодолита и визирных целей	Оптическим центриром, нитяным отвесом	
Фиксация центров знаков	Шпилькой	Шпилькой
Количество измерений	1	

Таблица 5

Условия обеспечения точности линейных измерений

Процессы, условия измерений, тип приборов	Относительные средние квадратические погрешности результатов линейных измерений	
	1/3000	1/1000
Средняя квадратическая погрешность компарирования рулеток, мм	1,5	Можно использовать некомпарированную рулетку
Уложение в створ	С помощью теодолита	Визуально
Натяжение измерительного прибора, Н (кгс)	Динамометром, 100 (10)	Вручную
Учет разности температур компарирования и измерения, определенных термометром с погрешностью, °С	5	Не учитывается
Количество отсчетов	2 пары отсчетов и 1 сдвиг	1 пара отсчетов
Фиксация центров знаков	Карандашом	Шпилькой
Определение превышения концов измеряемой линии	Нивелированием	Нивелированием или не определяется (полотну рулетки придается горизонтальное положение на глаз)
Типы рулеток по ГОСТ 7502-80 или им равноточные	ОПК 2-20 АНТ/1 ОПК 2-30 АНТ/1 ОПК 2-50 АНТ/1	ОПК 3-20 АНТ/10 ОПК 3-30 АНТ/10 ОПК 3-50 АНТ/10

Таблица 6

Условия обеспечения точности высотных измерений

Условия измерений, типы приборов	Средние квадратические погрешности превышения на станции, мм	
	2-3	10
Неравенство плеч на станции, м, не более	7	15
Высота визирного луча над препятствием, м, не менее	0,2	
Типы нивелиров по ГОСТ 10528-76 или им равноточные	Н-3 и модификации	Н-10 и модификации
Типы реек для нивелиров по ГОСТ 11158-83 или им равноточные	РН-3	РН-10

Таблица 7

Условия обеспечения точности передачи точек и осей по вертикали

Процессы, условия измерения, тип приборов	Средняя квадратическая погрешность передачи точек, осей по вертикали
Высота проецирования, м, до	15
Центрирование прибора	Оптическим центриром или нитяным отвесом
Фиксация точек	Карандашом на гладкой поверхности
Минимальное расстояние от визирного луча до строительной конструкции, м	0,2
Количество приемов, не менее	1
Типы приборов или им равноточные	Т-30, Т-15, Т-5

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Основные вопросы по организации и технологии геодезического обеспечения при строительстве школы на 33 класса в конструкциях серии I.090 сведены в табл.8 "Технологическая схема выполнения геодезических работ".

Технологическая схема включает в себя перечень работ, необходимых для выполнения при геодезическом обеспечении строительства школы, и является исходным документом для составления калькуляции трудовых затрат.

СОСТАВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

Оптимальный состав геодезической группы, обслуживающей строительство школы, - 4 чел.:

ст.инженер;

инженер;

рабочий-замерщик 5 разр.;

рабочий-замерщик 4 разр.

Данный количественный состав обусловлен тем, что все геодезические работы, предшествующие строительно-монтажным работам по возведению этажа, а также исполнительная планово-высотная съемка возведенного этажа должны быть выполнены с некоторым опережением, т.е. менее чем за 2,5 дня. Группа из 4 чел. наиболее полно отвечает составу бригады, предусмотренному по ЕНВиР-И. Группа при выполнении ряда работ может работать двумя самостоятельными подгруппами. Одну из них возглавляет старший инженер-геодезист, а другую - инженер-геодезист.

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Состав геодезических работ

В подготовительный период строительства геодезической службе генподрядной строительной организации необходимо:

проверить в проектной документации (генплан, разбивочные и рабочие чертежи) полноту и правильность нанесения геометрических размеров, координат и высотных отметок. Дать замечания для включения их в акт экспертизы проектной документации;

получить от архитектурной службы горисполкома координаты и высотные отметки геодезических пунктов в районе строительства;

принять в натуре от заказчика или совместно с заказчиком от специализированной геодезической организации внешнюю разбивочную сеть здания (закрепленные основные оси здания).

В процессе приемки произвести контрольные угловые и линейные измерения. Получить техническую документацию (акт, схему разбивки) на разбивочную основу;

изучить проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР);

проверить и отъюстировать геодезические приборы, прокомпарировать мерный инструмент, подготовить приспособления и принадлежности (ленту-шаблон, рейку-отвес, шнур и т.д.). Подготовить полевой журнал и формы исполнительных схем;

обеспечить геодезическими данными работы по инженерной подготовке строительной площадки.

Таблица 8

Технологическая схема выполнения геодезических работ

Виды геодезического обеспечения	Состав геодезической группы, чел.	Документация		
		исходная (для проведения геодезических работ)	исполнительная (по окончании геодезических работ)	исполнительная сдается
Подготовительные работы				
Изучение и проверка рабочих и разбивочных чертежей. Подготовка инструментов и приспособлений	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2			
Приемка в натуре от заказчика разбивочных работ	Тот же	Заявка заказчика Стройгенплан Разбивочный чертеж Проект вертикальной планировки	Акт приемки-сдачи геодезической разбивки Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей и реперов	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) ПТО строительно-монтажной организации (I экз.) Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Геодезическое обеспечение при инженерной подготовке строительной площадки	"	Стройгенплан Рабочие чертежи Проект вертикальной планировки	Исполнительные схемы по выполненным коммуникациям и планировочным работам	"
Геодезическое обеспечение при возведении подземной части				
По котловану				
Разбивка контура котлована, проверка отметок постоянных визирок, контроль за отрывкой котлована	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2	Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей и реперов Рабочие чертежи	Исполнительная схема разбивки контура котлована	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Исполнительная планово-высотная съемка котлована	Тот же		Исполнительная схема плановой-высотной съемки отрытого котлована	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) ПТО строительно-монтажной организации (I экз.) Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
По разбивке и закреплению промежуточных осей				
Разметка под установку обноски	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2	Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей План осей здания	Исполнительная схема разбивки и закрепления промежуточных осей	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Разбивка промежуточных осей на обноске	Тот же			
Закрепление промежуточных осей	"			

Продолжение табл.8

Виды геодезического обеспечения	Состав геодезической группы, чел.	Документация		
		исходная (для проведения геодезических работ)	исполнительная (по окончании геодезических работ)	исполнительная сдается
По сборному фундаменту				
Выноска граней фундамента на обноску	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2	Исполнительная схема по разбивке и закреплению основных и промежуточных осей	Рабочая схема по установке маяков	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Контроль за установкой фундаментных блоков в плане и по высоте	Тот же	План фундаментов	Исполнительная схема плановo-высотной съемки сборного фундамента	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) ПТО строительно-монтажной организации (I экз.) Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Нивелировка фундамента для установки маяков под цементную стяжку	"			
Исполнительная плановo-высотная съемка сборного фундамента	"			
По цокольному этажу				
Передача осей на фундамент	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2	План цокольного этажа Разрезы по раскладке стеновых панелей цокольного этажа	Исполнительная схема съемки стеновых панелей в плане и по вертикали	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) ПТО строительно-монтажной организации (I экз.) Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Контроль переноса осей	Тот же	Исполнительная схема по разбивке и закреплению основных и промежуточных осей План перекрытия цокольного этажа	Исполнительная схема нивелирования перекрытия и гребней наружных стеновых панелей	
Детальная разбивка параллельно осям установочных рисок	"			
Установка маячных стеновых панелей под нивелир	"			
Вынос и закрепление параллелей осям на цоколе	"			
Съемка в плане и по вертикали	"			
Нивелирование перекрытия и гребней наружных панелей	"			

Окончание табл.8

Виды геодезического обеспечения	Состав геодезической группы, чел.	Документация		
		исходная(для проведения геодезических работ)	исполнительная(по окончании геодезических работ)	исполнительная сдается
Геодезическое обеспечение при возведении надземной части				
По типовому этажу				
Передача параллелей осям на монтажный горизонт	Ст.инженер - I Инженер - I Рабочие - 2	Исполнительная схема закрепления осей на цоколе План типового этажа	Исполнительная схема съемки стеновых панелей в плане и по вертикали	Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) ПТО строительно-монтажной организации (I экз.)
Контроль передачи параллелей основным осям на монтажный горизонт	Тот же	План перекрытий типового этажа Разрезы по раскладке стеновых панелей	Исполнительная схема нивелирования плит перекрытия и гребней наружных стеновых панелей Рабочая схема по установке маяков	Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Детальная разбивка параллелей осям, установочных и контрольных рисок	"			Производителю строительно-монтажных работ (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
Исполнительная съемка стеновых панелей в плане и по вертикали	"			
Нивелировка плит перекрытия и гребней наружных стеновых панелей	"			

Из общего состава геодезических работ в подготовительный период строительства рассмотрена приемка внешней геодезической разбивочной сети здания.

Геодезическое обеспечение при инженерной подготовке строительной площадки является самостоятельным вопросом и должно быть описано в специальных проектах производства геодезических работ, технологических картах.

Приемка внешней разбивочной сети школы

Создание внешней геодезической сети здания является функцией заказчика (СНиП 3.01.03-84). Не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ заказчик обязан передать генподрядчику техническую документацию на внешнюю разбивочную сеть здания.

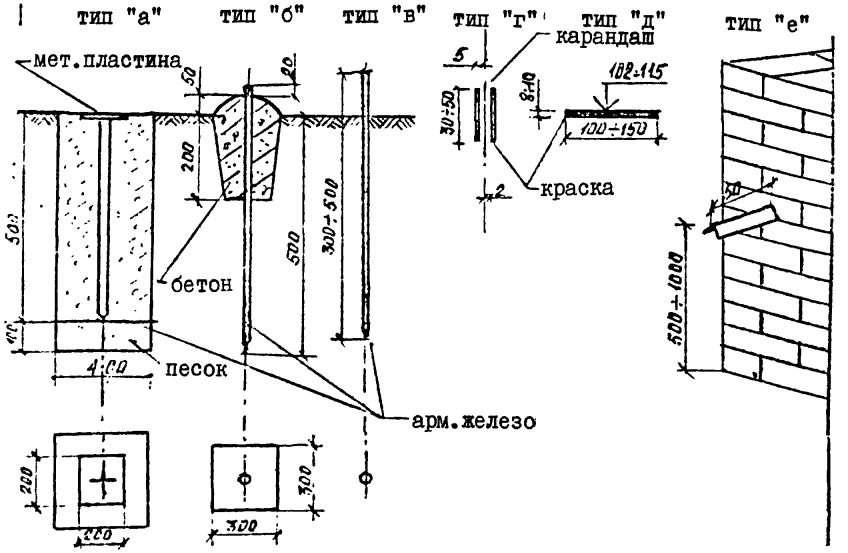


Рис.I. Рекомендуемые типы знаков закрепления геодезической разбивочной основы:

тип "а" – створный постоянный знак закрепления основных осей;

тип "б" – створный временный знак закрепления основных осей;

тип "в" – знак закрепления углов контура здания;

тип "г" – настенный открашиваемый знак закрепления основных осей;

тип "д" – настенный открашиваемый репер;

тип "е" – стенной репер

Внешняя разбивочная сеть здания школы предоставляет собой закрепленные на местности основные оси и реперы. Тип знаков закрепления основных осей и реперов приведен на рис.I. Каждая основная ось должна быть закреплена четырьмя створными знаками (по два с каждой стороны). При этом одна продольная и одна поперечная оси закрепляются двумя постоянными знаками (тип "а") и двумя временными (тип "б"). Две другие оси закрепляются каждая четырьмя временными знаками (тип "б"). При этом ближний знак (временный) располагают в 5 м от основной оси. Дальний знак (постоянный или временный) закрепления оси должен быть расположен от контура здания школы на расстоянии, равном I-I,5 высоты здания. Расположение дальнего знака позволит использовать его при передаче осей на монтажный горизонт методом наклонного проектирования.

Углы контура здания закрепляют металлическими штырями (тип "в").

Постоянные знаки можно заменить откраской на существующих зданиях (тип "г").

Высотные реперы совмещаются с постоянными знаками закрепления осей или закладываются в стены существующих зданий (тип "е") или открашиваются на них (тип "д"). Реперов должно быть не менее двух.

Знаки размещают с учетом прохождения трасс подземных коммуникаций, временных дорог, мест складирования и расположения бытовых помещений. Верх знака должен располагаться на проектной планировочной отметке.

Инструментальный контроль при приемке геодезической разбивочной основы производится в три этапа.

На первом этапе определяют правильность разбивки здания относительно красной линии или других геодезических пунктов. При данном контроле достаточно определить точность выноса одной, ближайшей к исходным пунктам основной продольной оси здания. Точность разбивки должна соответствовать требованиям, приведенным в табл.I. В зависимости от конкретных условий при определении точности размещения здания на местности может быть использован "полярный" метод или способ прямоугольных координат.

На втором этапе проверяется взаимное положение закрепленных основных осей здания. Отклонения в контролируемых линиях и углах не должны превышать допустимых среднеквадратических погрешностей, приведенных в табл.2. Точность контрольных измерений должна соответствовать точности разбивочных работ.

На третьем этапе проверяют точность выноса высотных реперов. Проверка производится от ближайшего репера городской сети, пункта красной линии или строительной сетки, имеющего высотную отметку. Допустимую среднеквадратическую погрешность выноса отметки на строительные реперы в соответствии с требованиями табл.2 определяют по формуле

$$m_{рег} = m_{ст}\sqrt{n},$$

где $m_{рег}$ – допустимая средняя квадратическая погрешность определения отметки репера;

$m_{ст}$ – среднеквадратическая погрешность определения превышения на станции (табл.2);

n – количество станций в нивелирном ходе.

Отметки реперов должны быть увязаны между собой.

По окончании проверки геодезическая служба генподрядчика подписывает акт о приемке геодезической разбивочной основы для строительства (см.приложение).

Заказчик передает генподрядчику акт и исполнительную схему по разбивке основных осей в трех экземплярах.

Принятые знаки внешней геодезической разбивочной сети здания должны быть ограждены и в процессе строительства находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью.

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ УСТРОЙСТВЕ КОТЛОВАНА

Для обеспечения устройства котлована геодезической службе необходимо:

определить привязку контура котлована к основным осям;

произвести разбивку и закрепление контура котлована;

проконтролировать установку постоянных визирок, определить длину ходовой визирки;

составить исполнительный чертеж по разбивке контура котлована;

вести планово-высотный контроль за отрывкой котлована;

произвести планово-высотную съемку отрытого котлована и составить исполнительную схему котлована.

Разбивка контура котлована

При глубине котлована менее трех метров разбивают только нижний контур котлована. Привязку нижнего контура котлована к основным осям определяют по формуле

$$d_н = B + 0{,}3 \text{ м},$$

где $d_н$ – расстояние от основной оси до нижнего контура котлована;

B – проектное расстояние от основной оси до внешней грани фундамента;

0,3 м – технологическое расстояние, необходимое для нахождения монтажника при укладке фундаментных блоков.

Разбивку контура котлована производят с точностью, предусмотренной в табл.3.

Для контроля за отрывкой котлована по высоте геодезическая служба выносит отметки для устройства постоянных визирок на обноску или специальные колья. На данной отметке прибиваются горизонтальные планки. Вычисляют длину "ходовой" визирки как разность между отметкой постоянных визирок и проектной отметкой дна котлована.

По окончании разбивки контура котлована составляют исполнительную схему разбивки контура котлована.

Контроль за отрывкой котлована

Плановый контроль за отрывкой котлована осуществляют по деревянным колышкам, закрепляющим контур котлована, а также по знакам закрепления основных осей.

Высотный контроль выполняют с помощью постоянных и "ходовой" визирок. Переборы грунта при устройстве котлованов не допускаются.

После отрывки котлована механизированным способом производят его ручную доработку. Отклонение отметок дна котлована от проектных допускается после доработки не более чем на ±5 см (СНиП Ш-8-76).

Исполнительную съемку котлована в плане производят методом бокового нивелирования (рис.2), а по высоте – геометрическим нивелированием от рабочих реперов на стройплощадке.

Нивелирование выполняют в точках пересечения осей с шагом между ними в 5-8 м. Привязку нивелируемых точек в плане осуществляют по нитяному дальномеру нивелира или с помощью рулетки от

предварительно вынесенных и закрепленных колышками пересечений осей (основных) на дне котлована.

По окончании съемки необходимо составить исполнительную схему планово-высотной съемки котлована.

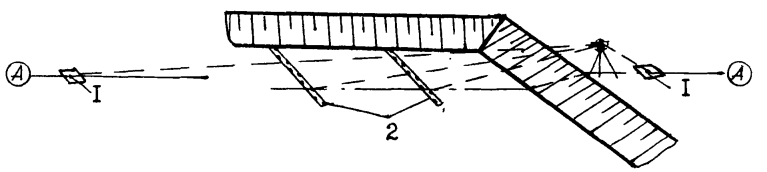


Рис.2. Съемка котлована в плане методом бокового нивелирования: I - постоянный знак закрепления оси; 2 - нивелирные рейки

ДЕТАЛЬНАЯ РАЗБИВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОСЕЙ

Для детальной разбивки промежуточных осей на расстоянии I-3 м от верхней бровки котлована устанавливают разреженную обноску. Обноску устанавливают по основным осям здания, а также по промежуточным, которые требуется закрепить на обноске. Количество закрепляемых промежуточных осей зависит от длины здания. Для школы рекомендуется закрепить оси 2-2, 5-5, I0-I0, I3-I3, А-А, В-В, Д-Д, Ж-Ж, К-К, М-М.

Стороны обноски должны быть параллельны основным осям здания, а верх обрезной доски должен располагаться горизонтально и иметь одну отметку. Обноска создает благоприятные условия для линейных измерений и закрепления промежуточных осей.

На установленную обноску со знаков закрепления основных осей теодолитом переносят оси и закрепляют карандашными рисками. От точек закрепления основнх осей рулеткой разбивают промежуточные оси по обноске. При детальной разбивке осей на линии обязательно вводят поправки на компарирование и температуру, рулетке длиной 20 м придают натяжение I0 кгс.

Точность выполнения детальных разбивочных работ должна соответствовать данным табл.3.

Положение основнх и промежуточных осей на обноске фиксируется гвоздем, а под обноской - металлическим штырем. По металлическому штырю и гвоздю теодолитом или отвесом контролируется положение обноски в плане.

По окончании детальной разбивки промежуточных осей составляется исполнительная схема разбивки.

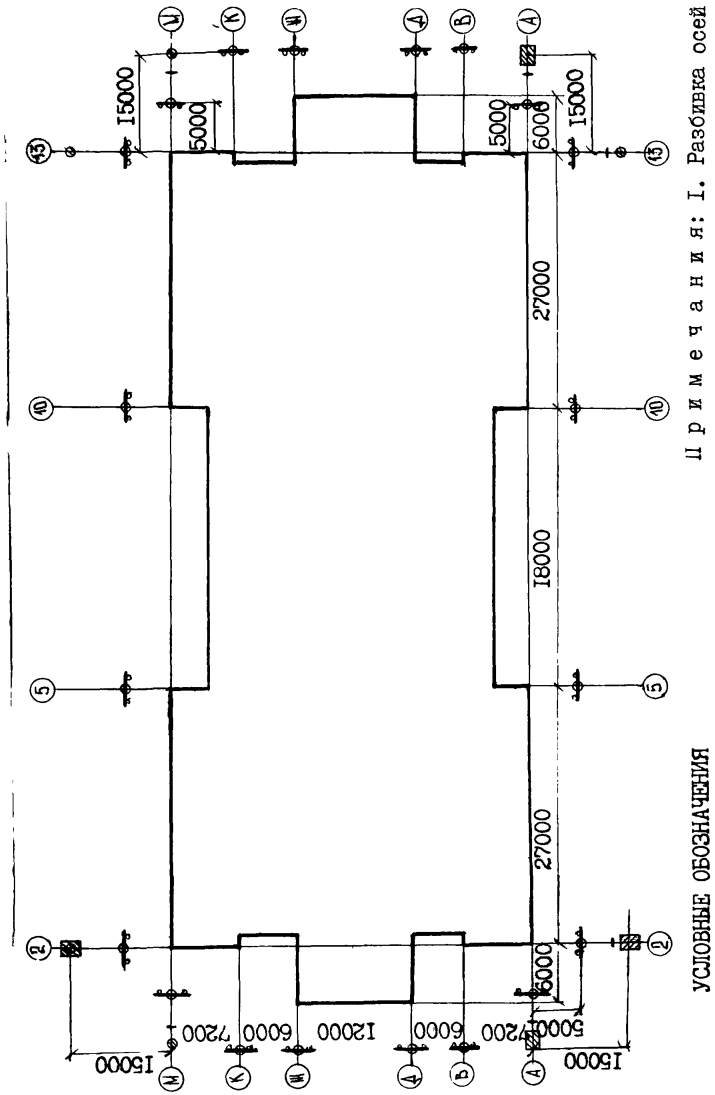


Рис. 3. Схема разбивки и закрепления промежуточных осей

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ СБОРНОГО ФУНДАМЕНТА

Закрепленные на обноске оси используются для монтажа фундаментных блоков и плит. От осей А-А, В-В, Д-Д, Ж-Ж, К-К, М-М, 2-2, 5-5, IO-IO, I3-I3, закрепленных на обноске, путем линейного отмера находят и закрепляют гвоздями параллели осей, которые будут совпадать с одной из граней фундаментных блоков. Отмеряемые расстояния должны соответствовать привязке фундаментных блоков к строительным осям.

По закрепленным параллелям между обносками натягивается проволока, на которую подвешиваются отвесы. По отвесам производится монтаж фундаментных блоков путем совмещения острия отвеса с гранью монтируемого элемента. От смонтированных блоков, а также от висящих отвесов путем линейного отмера находят плановое положение фундаментных блоков, расположенных по другим осям.

Геодезическая служба должна производить планово-высотный контроль за монтажом фундаментных блоков и плит, особенно при первоначальной их укладке. При этом особое внимание уделяется высотному контролю, начиная с песчаной подсыпки. На первоначально смонтированные блоки и на стойки обноски, установленной в котловане, выносятся проектные (маячные) отметки песчаной подушки и каждого ряда блоков.

Фундаментные блоки должны быть установлены под нивелир на проектную отметку.

Разность в отметках каждого ряда фундаментных блоков от проектной устраняется регулированием толщины раствора между рядами, а также подбором блоков по их геометрическим параметрам.

По окончании монтажа фундамента необходимо произвести нивелирование фундамента под устройство цементной стяжки и составить схему установки маяков под стяжку.

После выполнения стяжки геодезическая служба производит планово-высотную съемку фундамента.

Для съемки фундамента в плане со знаков закрепления осей на опорную поверхность фундамента выносят теодолитом основные оси 2-2, А-А и закрепляют их карандашными рисками.

Одновременно с выносом осей на опорную поверхность их необходимо закрепить и на внешней поверхности фундамента. При этом от вынесенных осей путем линейного промера определяется положение остальных осей. Оси А-А, 2-2 необходимо откраситъ.

От вынесенных осей на опорной поверхности фундамента с помощью рулетки производят детальную разбивку всех осей и закрепляют их карандашными рисками. Измеряя расстояние от граней фундаментных блоков до осевых рисок и сравнивая его с проектными привязками, определяют плановое смещение блоков.

Съемку фундамента в плане можно произвести и методом бокового нивелирования, используя закрепленные на местности и обносках основные и промежуточные оси.

Высотную съемку фундамента производят геометрическим нивелированием от реперов на строительной площадке в местах пересечения осей.

По результатам съемки оформляют исполнительные схемы планово-высотной съемки фундамента.

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА

Детальная разбивка для монтажа стеновых панелей цоколя

Для монтажа цокольного этажа необходимо произвести детальную разбивку установочных рисок на фундаменте.

Установочные риски - риски, параллельные осям и расположенные от них на расстоянии, равном привязке к данным осям внутренних граней наружных стеновых панелей или любой из граней внутренних стеновых панелей. При монтаже панелей их грани совмещаются с установочными рисками. Детальная разбивка начинается с переноса на опорную поверхность фундамента основных и промежуточных строительных осей.

Перенос осуществляется с помощью теодолита со знаков закрепления основных осей на местности с использованием рисок закрепления осей на внешней поверхности фундамента. Оси закрепляются на опорной поверхности фундамента карандашными рисками. Рекомендуется применять химические и цветные карандаши.

Правильность переноса осей контролируется измерением углов и линейными промерами между вынесенными рисками. Методика контроля описана в разделе "Контроль переноса параллелей строительным осям".

От вынесенных осей производят детальную разбивку установочных рисок с помощью рулетки, ленты-шаблона (рис.4), шнура и разметочного шаблона (рис.5).

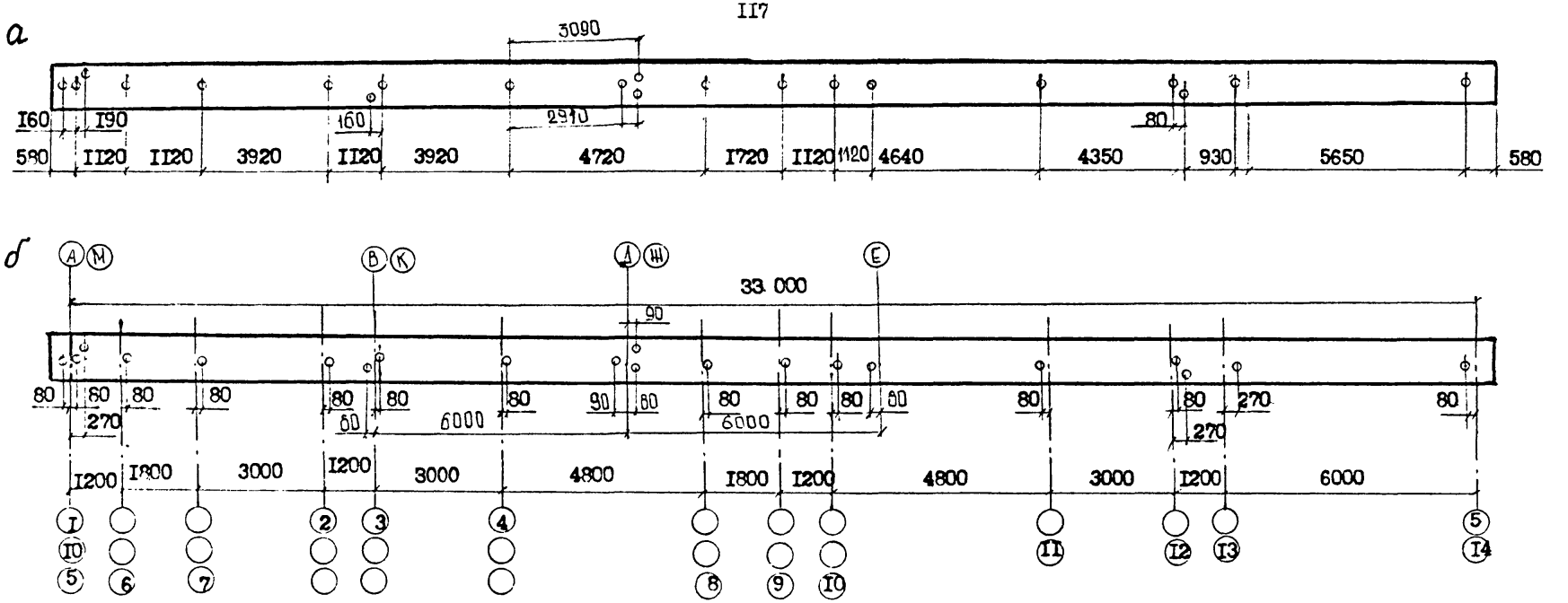


Рис.4. Лента-шаблон

а – расположение разметочных отверстий на шаблоне;

б – расположение отверстий относительно строительных осей при детальной разбивке на фундаменте

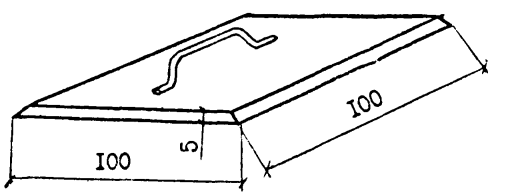
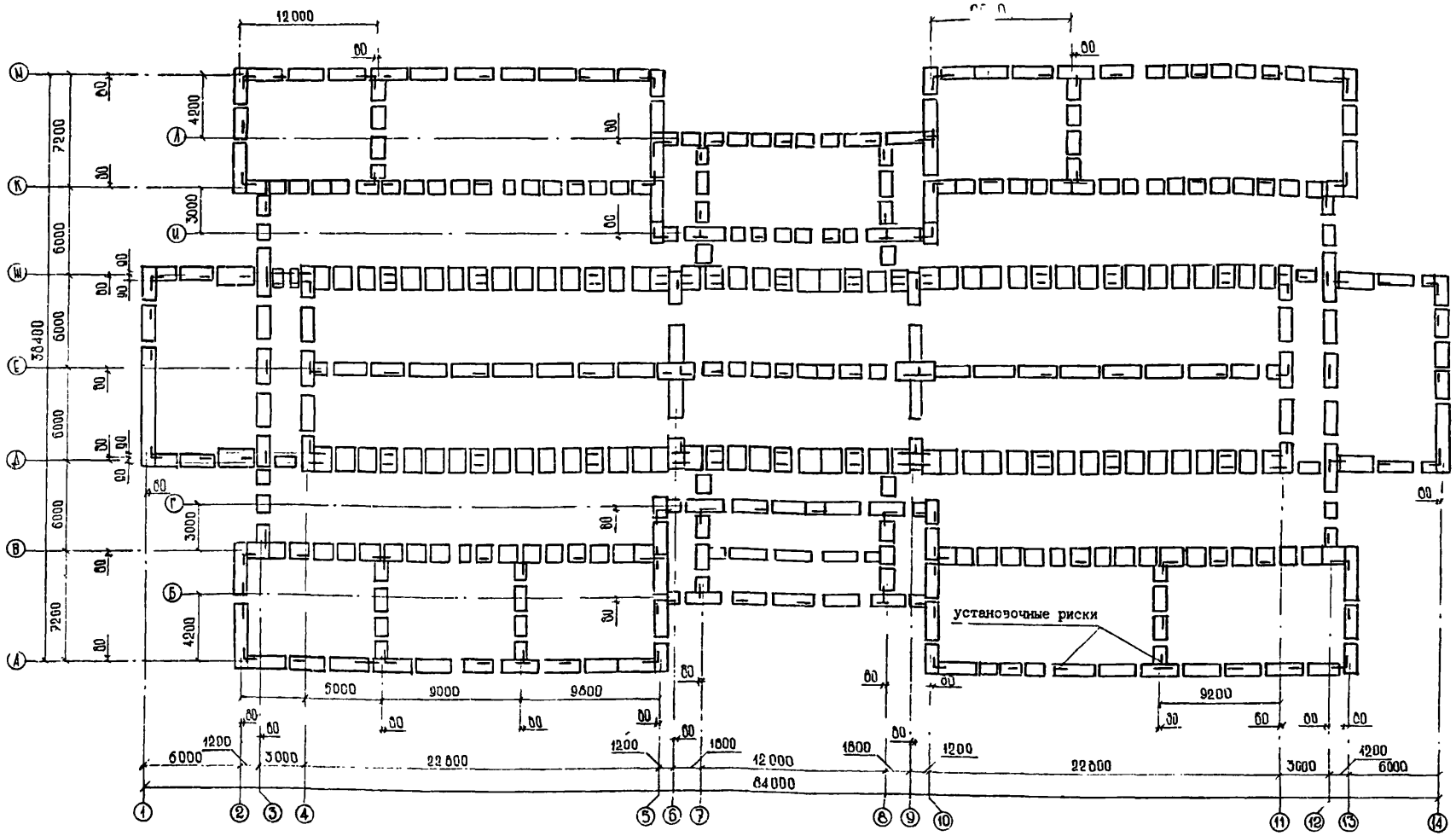


Рис. 5. Разметочный шаблон

СХЕМА ДЕТАЛЬНОЙ РАЗБИВКИ УСТАНОВОЧНЫХ РИСОК НА ФУНДАМЕНТЕ



Лента-шаблон для детальной разбивки установочных рисок изготавливается из металлического полотна шириной I5-20 мм. толщиной 0,3-0,5 мм и длиной 34 м. На ней имеются отверстия, расположенные в соответствии с шагом между осями на таком расстоянии друг от друга, что при последовательном уложении шаблона отверстия будут указывать местоположение установочных рисок.

Место установки каждой стеновой панели отмечается двумя установочными рисками.

Расположение установочных рисок на фундаменте для монтажа цокольных панелей показано на рис.6.

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА ЦОКОЛЯ

Установку стеновых панелей цокольного этажа монтажная бригада производит:

в плане - по установочным рискам,

по вертикали - по рейке-отвесу,

по высоте - по нивелиру или по маякам.

По нивелиру выводится на проектную (расчетную) отметку опорная поверхность наружных и внутренних стеновых панелей.

Расчетная отметка определяется как сумма отметки монтажного горизонта фундамента и проектной высоты внутренних панелей.

Отметка монтажного горизонта фундамента определяется из исполнительной схемы его нивелирования. За монтажный горизонт принимают горизонт, проходящий через точки (точку) фундамента, имеющие наибольшие абсолютные отметки плюс толщина раствора, укладываемого под монтируемую панель.

Расчет необходимых отметок и помощь бригаде при установке первых монтируемых панелей на расчетные отметки оказывает геодезическая служба.

При небольшой разности в отметках опорной поверхности фундамента (до 2-3 см) монтаж панелей рекомендуется производить по маякам. Толщину маяков под каждую стеновую панель подсчитывают как разность отметки монтажного горизонта и опорных поверхностей фундамента, где будут установлены маяки.

Установку маяков (по два на каждую стеновую панель на расстоянии 20-30 см от ее торцов) производит монтажная бригада по рабочей схеме установки маяков. Рабочая схема подготавливается производителем работ и геодезической службой на основании исполнительной схемы фундамента.

Закрепление плановой и высотной основы на цоколе

После возведения цоколя на наружных поверхностях цокольных панелей закрепляют плановую основу с целью передачи ее на монтажный горизонт. Рекомендуется на цоколе закрепить не строительные оси, а параллели строительным осям, по которым на монтажном горизонте будут наноситься контрольные риски. Контрольные риски - риски на плитах перекрытия, параллельные строительным осям и вынесенные от проектного положения боковых граней стеновых панелей на I00 мм.

Чтобы закрепить на цоколе параллели строительным осям, на него теодолитом выносятся основные и промежуточные оси Е-Е, 2-2, 5-5, I0-I0, I3-I3 со знаков закрепления главных осей на фундаменте и местности. От осевых рисок линейным отмером определяется положение параллелей осям. Параллель оси Е-Е выносят на I80 мм от нее со стороны оси К-К, а параллель оси 2-2 - на I80 мм от нее со стороны оси 5-5. Параллели осям 5-5, I0-I0, I3-I3 выносят на I80 мм от данных осей в сторону середины здания. Параллели осям окрашиваются краской (тип знака - "г", рис.I).

Для высотной привязки каждого этажа необходимо на цоколь в любом месте вынести условную отметку - I.00 и закрепить ее откраской (тип знака - "д", рис.I). От данной отметки линейным отмером производят привязку монтажных горизонтов.

Исполнительная съемка цокольного этажа

Высотную съемку цокольного этажа выполняют геометрическим нивелированием.

Нивелируются четыре угла каждой плиты перекрытия и гребни наружных стеновых панелей по их торцам.

Нивелировка гребней необходима для правильного определения высоты маяков, устанавливаемых для монтажа наружных стеновых панелей первого этажа.

Съемку панелей цоколя в плане производят после подъема параллелей строительным осям на перекрытии цоколя и производства детальной разбивки контрольных рисок на перекрытии цокольного этажа.

Детальная разбивка контрольных рисок на цоколе служит основой для плановой съемки цоколя и для детальной разбивки установочных рисок для монтажа стеновых панелей первого этажа.

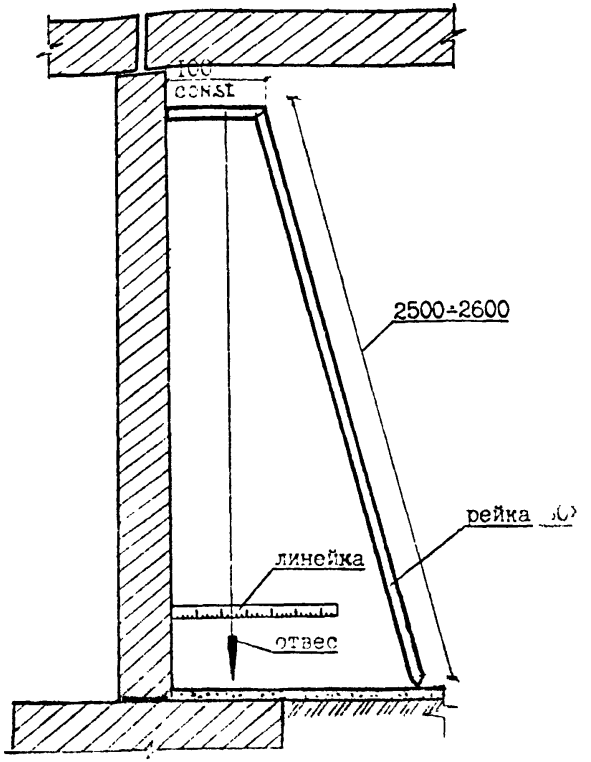


Рис. 6. Схема съемки цокольных панелей по вертикали.

По результатам планово-высотной съемки оформляют исполнительные схемы цокольного этажа.

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ТИПОВОГО ЭТАЖА

Перенос плановой основы на монтажный горизонт

Для производства детальной разбивки установочных и контрольных рисок на перекрытии этажа на монтажный горизонт переносятся параллели строительным осям (рис.7).

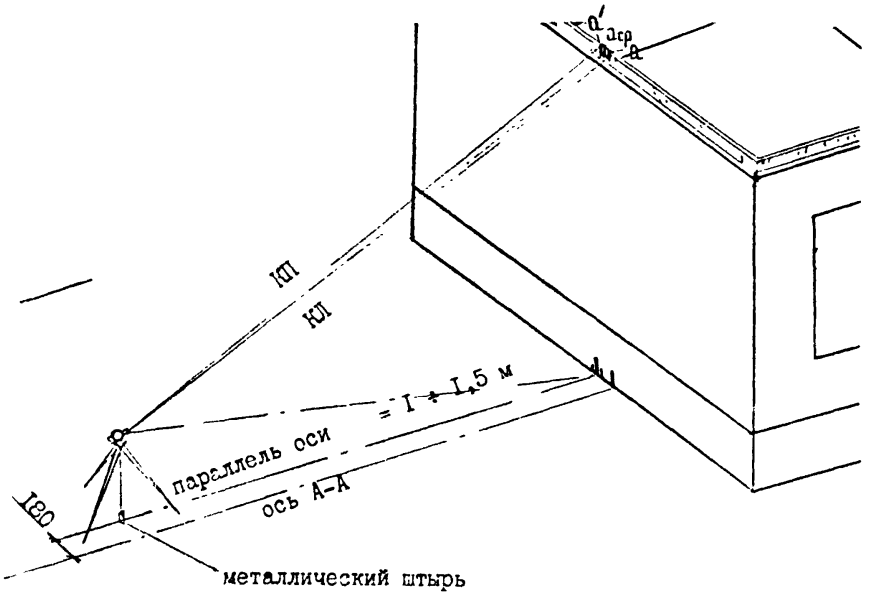


Рис.7. Передача параллели оси на монтажный горизонт с помощью теодолита

Перенос производится методом наклонного проектирования теодолитом при двух положениях вертикального круга (КП, КЛ). За окончательное положение параллели строительной оси принимают среднюю риску $a_{ср}$.

При переносе параллелей строительным осям на монтажный горизонт теодолит устанавливают на данных параллелях, для чего данные параллели на местности необходимо закрепить металлическими штырями.

Установка теодолита на параллели позволяет избежать погрешности переноса, возникающей из-за того, что риска параллели оси, закрепленная на цоколе, и гребень наружной стеновой панели, на которую выносится параллель, находятся не в одной вертикальной плоскости.

Контроль переноса параллелей строительным осям

Правильность переноса параллелей строительным осям на монтажный горизонт необходимо проверить. Рекомендуется линейно-угловой метод проверки (рис.8). При данном методе измеряются расстояния ($S_I, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$) между поднятыми рисками параллелей осям и углы, образованные пересечением параллели оси Е-Е с параллелями осей 2-2, 5-5, I0-I0, I3-I3.

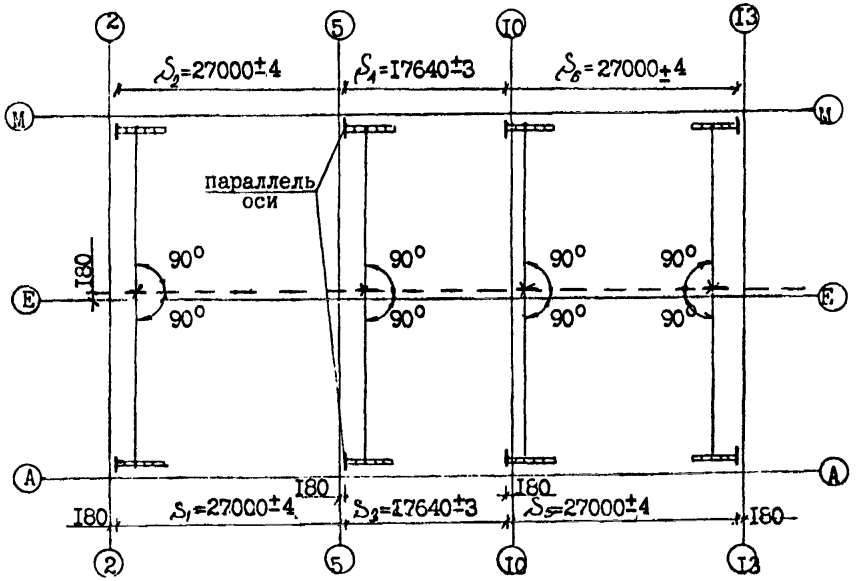


Рис.8. Контроль плановой основы на монтажном горизонте линейно-угловым методом

Для измерения расстояния между рисками необходимо предварительно перенести их с гребней на плиты перекрытия. Перенос осуществляется с помощью теодолита, для чего он должен быть установлен в створе между рисками. Измеренные расстояния S_I, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6 не должны быть больше или меньше расчетных расстояний на 3 мм, тогда между собой расстояния S_I, S_3, S_5 и S_2, S_4, S_6 будут отличаться на величину не более 9 мм, т.е. относительная погрешность выноса и измерения расстояний не превысит $\frac{I}{3000}$, что соответствует данным табл.3.

При угловом контроле теодолит устанавливают в створе параллели оси Е-Е рядом с одной из контролируемых поперечных параллелей. Откладывают от створа параллели оси Е-Е при двух положениях вертикального круга углы 90°. При каждом отложении угла производят отсчеты по линейкам, предварительно приложенным нулевыми штрихами к рискам параллели оси, закрепленным на гребнях. Для снятия отсчета по одной из линеек трубу теодолита необходимо переводить через зенит.

Если средний из двух отсчетов по одной линейке равен среднему отсчету по другой линейке, то угол между поднятыми параллелями осей соблюден, в противном случае подсчитывают угловую погрешность (которая не должна превышать 30") по формуле

$$\delta'' = \frac{(a_{ср} - b_{ср})\rho}{S},$$

где $a_{ср}, b_{ср}$ - средние отсчеты по линейкам;
S - расстояние между линейками;
ρ = 206265".

Если угол между осями отличается от угла 90° более чем на 30", то передачу осей повторяют, используя при этом данные линейных контрольных измерений, определяют, в каком месте вероятнее всего произошла неточность в проектировании. С данного места и производят повторное проектирование параллелей осям.

Если угол 90° в районе осей 5-5 и I0-I0 соблюден, линейные промеры S_I и S_2, S_3 и S_4, S_5 и S_6 дают хорошие результаты (погрешность не более I-I,5 мм), то контроль углов в районе осей 2-2 и I3-I3 можно не производить.

Каждую монтажную бригаду рекомендуется обеспечить разбивочно-монтажной схемой, на которой кроме контрольных и установочных рисок нанесены величины зазоров между монтируемыми конструкциями, привязки перегородок, сантехкабин, лифтовых шахт и вентиляционных блоков.

Детальная разбивка контрольных и установочных рисок

Проконтролировав правильность переноса на монтажный горизонт плановой основы, приступают к детальной разбивке контрольных и установочных рисок.

Для повышения точности разбивки риски осей Е-Е, 2-2, 5-5, I0-I0, I3-I3 необходимо дать по теодолиту. От вынесенных по теодолиту рисок с помощью ленты-шаблона (рис.9), рулетки и шнура производится детальная разбивка контрольных рисок.

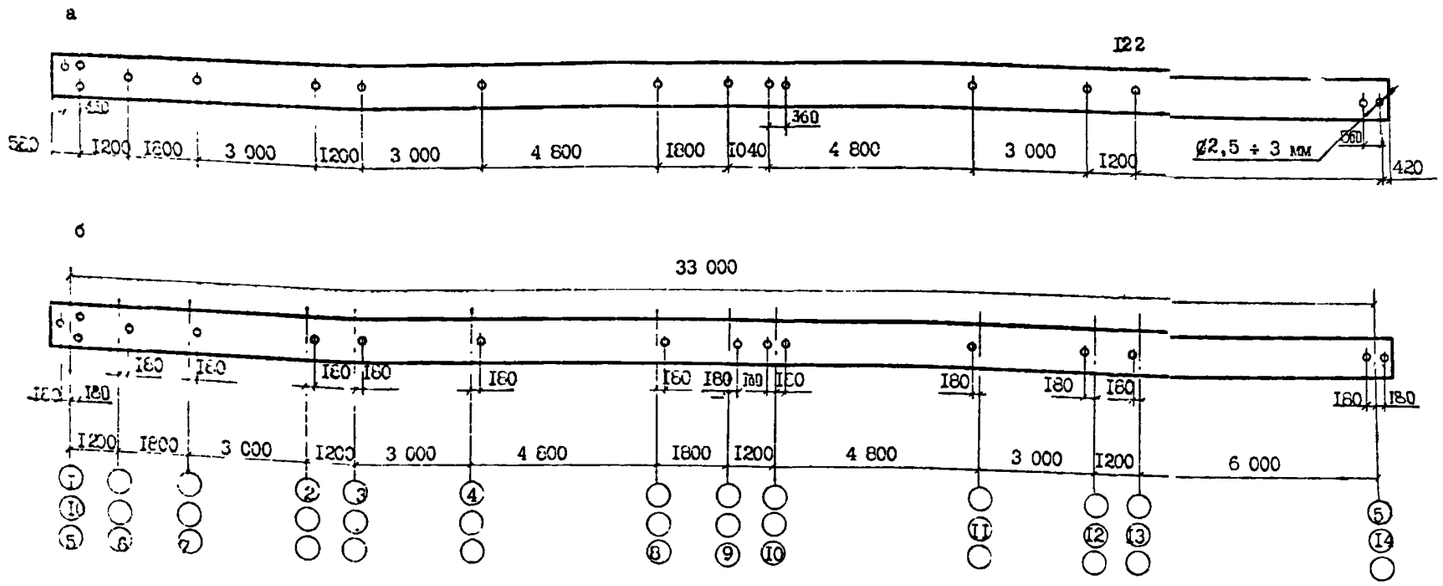


Рис. 9. Лента-шаблон

а – расположение разметочных отверстий на шаблоне;

б – расположение отверстий относительно строительных осей при детальной разбивке на цоколе, на типовом этаже

При последовательном уложении ленты-шаблона отверстия будут указывать местоположение контрольных рисок. При первом уложении с параллелью оси I-I совмещаются два отверстия, расположенные друг над другом. Контроль уложений проводится по риске, проходящей по параллели оси 5-5. С помощью ленты-шаблона выносятся контрольные риски, параллельные поперечным осям. Контрольные риски по продольным осям получают непосредственно отмером рулеткой от параллели оси Е-Е. Сгущение контрольных рисок по поперечным и продольным осям дается с помощью шнура.

От контрольных рисок с помощью Г-образного шаблона (рис.IO) даются установочные риски. Установочные риски находятся в I00 мм от контрольных.

При монтаже стеновой панели одну из ее граней совмещают с установочными рисками.

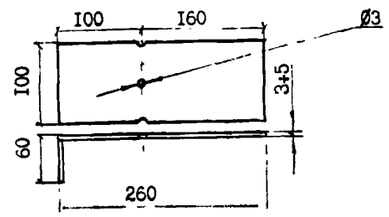


Рис.IO. Г-образный металлический шаблон

При определенном навыке для монтажа панелей не даются установочные риски, монтаж ведется по Г-образному шаблону с использованием контрольных рисок, по которым можно проверить правильность монтажа стеновых панелей в плане.

Схема уложения ленты-шаблона на монтажном горизонте приведена на с.I22.

Расположение контрольных и установочных рисок, относительно которых производится монтаж стеновых панелей, приведено на с.I23.

Высотное обеспечение на монтажном горизонте

Стеновые панели монтируются по маякам. Толщина маяков определяется из исполнительной схемы нивелировки плит перекрытий и гребней наружных стеновых панелей. Подсчет толщины маяков под внутренние панели стен производится по формуле

$$T_м = H_{м.г} - H_т,$$

где $T_м$ – толщина маяка;

$H_{м.г}$ – отметка монтажного горизонта;

$H_т$ – отметка плиты перекрытия в точке, где определяется толщина маяка.

Отметка монтажного горизонта определяется по формуле

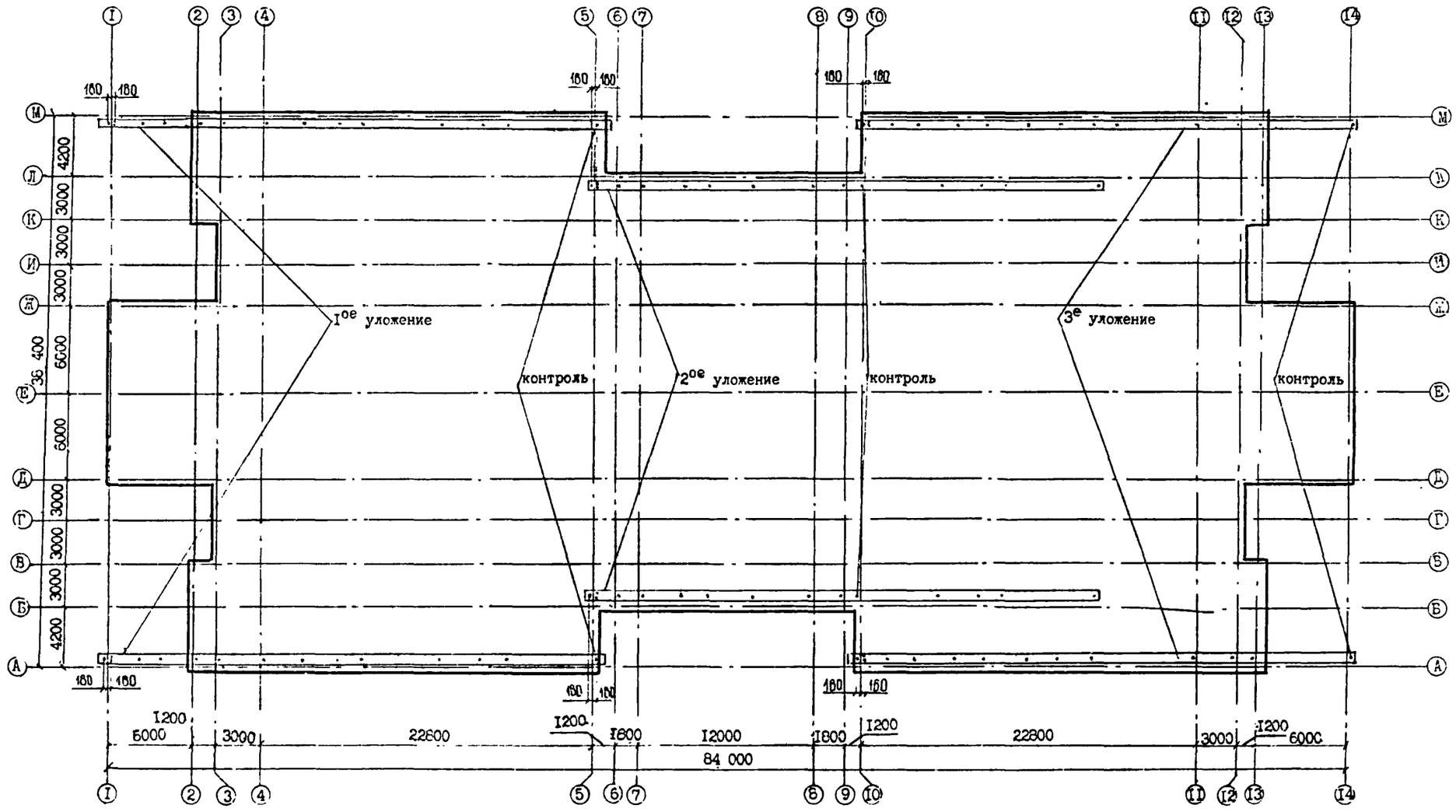
$$H_{м.г} = H_{в.т} + 10 \text{ мм},$$

где $H_{в.т}$ – отметка самой высокой точки перекрытия (определяется от рабочего репера, закрепленного на цоколе);

10 мм – минимальная толщина слоя раствора, на который устанавливается стеновая панель.

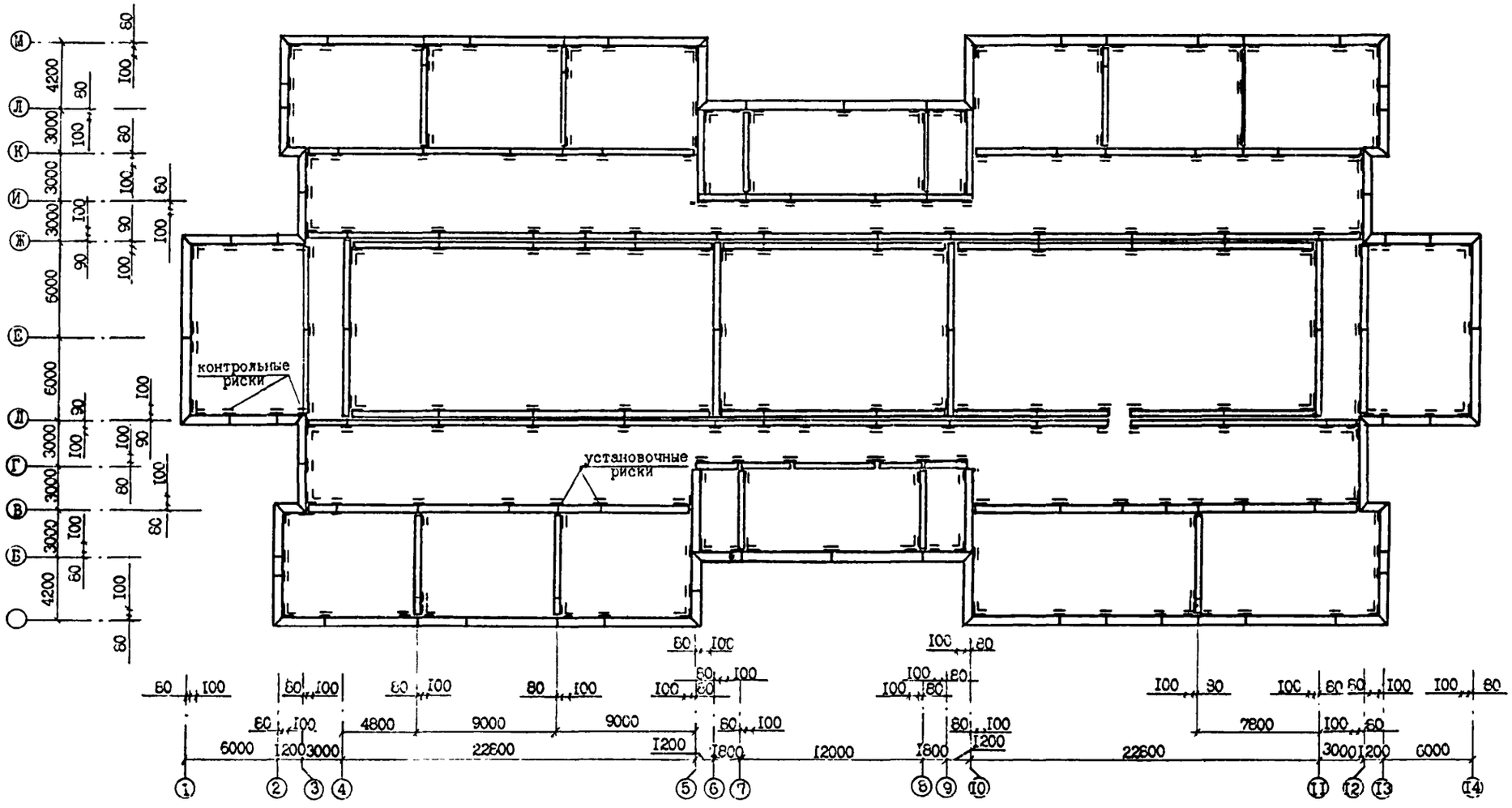
При расчете толщины маяков под наружные стеновые панели принимают следующее: если отметки гребней наружных стеновых панелей больше отметки последующего монтажного горизонта более чем на 80 мм, то маяки под наружные стеновые панели не устанавливают, так как их установка приведет к увеличению проектного зазора (10 мм) между гребнем нижесмонтированной панели и дальнейшему повышению ряда наружных панелей по отношению к другим.

СХЕМА УЛОЖЕНИЯ ЛЕНТЫ-ШАБЛОНА НА МОНТАЖНОМ ГОРИЗОНТЕ ПРИ НАНЕСЕНИИ КОНТРОЛЬНЫХ РИСОК



Примечание. Для наглядности уложения шаблоны показаны со смещением относительно друг друга.

СХЕМА РАЗБИВКИ КОНТРОЛЬНЫХ И УСТАНОВОЧНЫХ РИСОК НА МОНТАЖНОМ ГОРИЗОНТЕ ТИПОВОГО ЭТАЖА



Если отметки гребней наружных стеновых панелей больше отметки монтажного горизонта менее чем на 80 мм, то толщина маяка рассчитывается по формуле

$$T_м = H_{г.п} - H_т - 80 \text{ мм},$$

где $H_{г.п}$ – отметка гребня панели;

$H_т$ – отметка плиты перекрытия в точке, где определяется толщина маяка.

Число 80 мм может быть уменьшено на величину плюсового отклонения допуска на зазор между гребнем и пазом монтируемых наружных стеновых панелей.

Данный расчет выполнен из условия соблюдения проектного зазора (I0 мм) между гребнем нижесмонтированной стеновой панели и соответствующим пазом монтируемой сверху панели. Рабочую схему установки маяков подготавливают производитель работ и ИТР геодезической службы.

Установку маяков производит монтажная бригада по рабочей схеме: по два маяка на каждую стеновую панель на расстоянии 20-30 см от ее торцов.

Монтаж стеновых панелей. Производство исполнительной съемки

Монтаж стеновых панелей в плане производится по установочным рискам. Выверка их по вертикали осуществляется с помощью монтажной рейки-отвеса. Если используется рейка-отвес с цилиндрическим уровнем, то цена деления цилиндрического уровня должна быть не более I2', что обеспечит установку стеновой панели по вертикали с погрешностью не более I0 мм.

Исполнительная съемка стеновых панелей в плане осуществляется с помощью линейки или угольника по контрольным рискам, а по вертикали – с помощью специальной рейки-отвеса (рис.II).

Принцип съемки панели по вертикали с помощью специальной рейки-отвеса показан на рис.12.

Исполнительная съемка плит перекрытия по высоте осуществляется нивелированием с привязкой самой высокой точки на перекрытии в условных или абсолютных отметках.

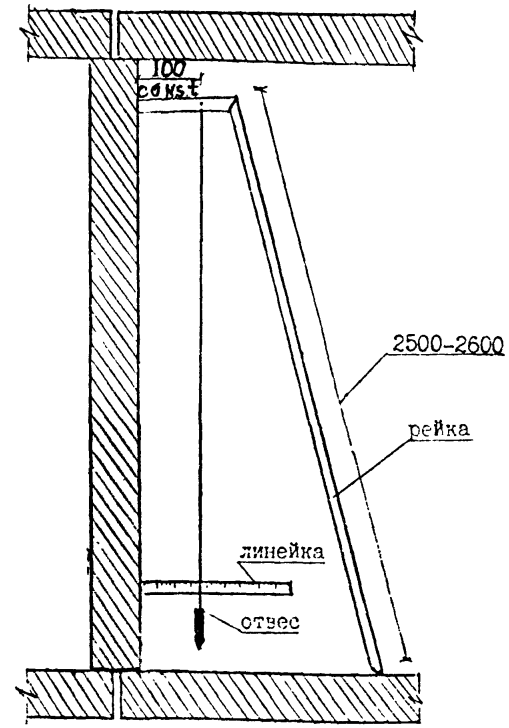


Рис.II. Рейка-отвес для съемки смонтированных панелей по вертикали

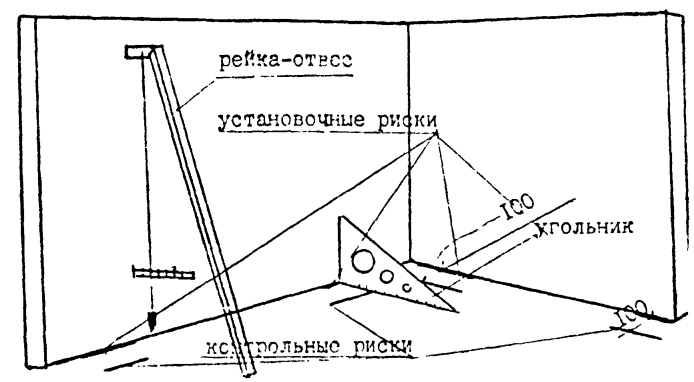


Рис.I2. Съемка панелей в плане и по вертикали

Одновременно с нивелированием плит перекрытия производят нивелирование гребней наружных стеновых панелей по их торцам. Данные по нивелированию гребней наружных панелей используют при определении толщины маяков, устанавливаемых под наружные стеновые панели.

По результатам съемки оформляют исполнительные схемы расположения стеновых панелей в плане и по вертикали.

Данные по нивелированию гребней наружных стеновых панелей на исполнительную схему не наносятся.

ПРАВИЛА ОПЕРАЦИОННОГО И ПРИЕМОЧНОГО КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ УСТАНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ В ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

ПРАВИЛА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Правила распространяются на контроль точности установки панелей крупнопанельных зданий, выполняемый в процессе монтажа элементов с целью установки элементов в проектное положение:

1. Операционный контроль точности установки панелей стен и перекрытий в проектное положение следует производить в процессе их монтажа до закрепления сборных элементов.

2. Операционный контроль осуществляется монтажниками, если в качестве средств контроля используются шаблоны, или мастером, если для контроля используются геодезические методы и средства.

К измерениям с помощью геодезических методов и средств также могут допускаться специально обученные монтажники.

3. Операционный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение в плане должен производиться с помощью рейки-отвеса путем измерения отклонений плоскостей стеновых панелей от вертикали и рулетки (линейки) или специального шаблона путем измерения отклонений низа стеновых панелей от разбивочных осей.

4. Операционный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение по высоте должен производиться путем нивелирования верхней опорной грани стеновых панелей с помощью нивелира Н-3 и специальной нивелирной рейки.

5. Операционный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение должен быть сплошным.

6. Точность установки каждой панели в плане и по высоте следует считать соответствующей требуемой, если выполнено условие

$$-\delta_{x_{опер}} \leq \delta_{x_i} \leq +\delta_{x_{опер}}, \qquad (I)$$

где δ_{x_i} – фактическое отклонение;

$\delta_{x_{опер}}$ – предельное отклонение, принимаемое по табл.9.

Таблица 9

Наименование нормируемых параметров	Предельное отклонение, $\pm\delta_{x_{опер}}$, мм
Отклонение низа стеновой панели от разбивочной оси	5
Отклонение плоскости стеновой панели от вертикали	5
Отклонение отметки верхней опорной грани стеновой панели от исходной отметки:	
при выравнивании по маякам	I6
при выравнивании по верхней опорной грани стеновой панели	5

7. Пользоваться нормативными значениями табл.9 при приемочном контроле не допускается.

8. Если один из контролируемых параметров не удовлетворяет условию (I), то точность установки стеновой панели по данному параметру требует повторной регулировки.

9. Регулирование точности установки стеновой панели в плане производится путем перемещения стеновой панели относительно разбивочной оси с помощью регулируемых монтажных приспособлений (лома, струбцины).

I0. Регулирование точности установки стеновой панели по высоте производится с помощью набора деревянных прокладок, которые устанавливаются на перекрытии под нижней гранью стеновой панели в двух местах.

II. При операционном контроле точности установки стеновых панелей по высоте верхняя опорная грань одной базовой стеновой панели должна быть установлена мастером или прорабом на отметке, вычисление которой производится согласно п.I2. Остальные панели

следует устанавливать с учетом требуемого отклонения отметок верхних опорных граней стеновых панелей от исходной отметки (табл.10), т.е. в дальнейшем за исходную отметку должна приниматься отметка верхней грани базовой стеновой панели.

12. Отметка верхней опорной грани базовой стеновой панели ($H_{о.г}$) определяется по формулам:

при выравнивании по маякам

$$H_{о.г} = H_{м.г} + h_п;$$

при выравнивании по верхней опорной грани стеновой панели

$$H_{о.г} = H_{м.г} + h_п + \delta_h,$$

где $H_{м.г}$ – отметка монтажного горизонта, которая составит:

в случае отсчета от проектной отметки ($H_{пр}$)

$$H_{м.г} = H_{пр} + \delta_{max} + 10;$$

в случае отсчета от условной выравнивающей линии монтажного горизонта

$$H_{м.г} = \delta'_{max} + 10,,$$

где $h_п$ – проектная высота панели;

δ_h – предельное отклонение отметки опорной грани стеновой панели, равное 16 мм;

δ_{max} – максимальное отклонение монтажного горизонта от проектной отметки, полученное по результатам геометрического нивелирования поверхности перекрытия;

$\delta'_{max} = a_{max} - a_{min}$ – разность максимального и минимального отсчетов по нивелирной рейке при нивелировании поверхности перекрытия.

Технологическая схема установки базовой стеновой панели на отметку $H_{о.г}$ показана в прил.1.

ПРАВИЛА ПРИЕМОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Правила распространяются на контроль точности установки элементов крупнопанельных зданий, выполняемый монтирующей и проверяющей организациями с целью проверки точности установки сборных элементов в проектное положение:

1. Приемочный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение, т.е. исполнительная геодезическая съемка, должен производиться после завершения монтажа и закрепления сборных элементов на этаже.

2. Приемочный контроль должен осуществляться геодезистами.

3. Приемочный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение в плане следует производить путем измерения отклонений плоскостей стеновых панелей от вертикали и низа стеновых панелей от разбивочных осей с помощью рейки-отвеса, металлической рулетки (линейки) или теодолитом средней точности методом бокового нивелирования.

4. Приемочный контроль точности установки сборных элементов в проектное положение по высоте следует производить путем измерения разности отметок лицевых поверхностей плит перекрытий методом геометрического нивелирования с помощью нивелира Н-3 и двухсторонней нивелирной рейки.

5. Для первых 3-4-х этажей приемочный контроль точности установки стеновых панелей в плане должен быть сплошным, т.е. точность установки каждой панели в плане следует считать соответствующей требуемой, если выполнено условие

$$-\delta_x \leq \delta_{x_i} \leq +\delta_x, \qquad (2)$$

где δ_{x_i} – фактическое отклонение;

δ_x – предельное отклонение, принимаемое по табл.10.

Количество объектов контроля, не соответствующих данному условию на каждом этаже, не должно превышать 4% от общего числа таких объектов на этаже. Элементы с отклонениями, превышающими предельные в 2 раза, подлежат демонтажу.

Таблица 10

Наименование нормируемого параметра	Предельное отклонение, $\pm \delta_x$, мм
Отклонение низа стеновой панели от разбивочной оси	10
Отклонение плоскости стеновой панели от вертикали	10

6. Приемочный контроль точности установки панелей перекрытий по высоте должен быть сплошным, так как его данные должны быть использованы для определения высоты деревянных прокладок, необходимых для выравнивания монтажного горизонта.

Точность установки перекрытий по высоте соответствует требуемой, если выполнено условие

$$\Delta x_i \leq \Delta x, \qquad (3)$$

где Δx_i – фактическая разность отметок лицевых поверхностей плит перекрытий в пределах монтажного горизонта;

Δx – нормативное значение разности, принимаемое по табл.11.

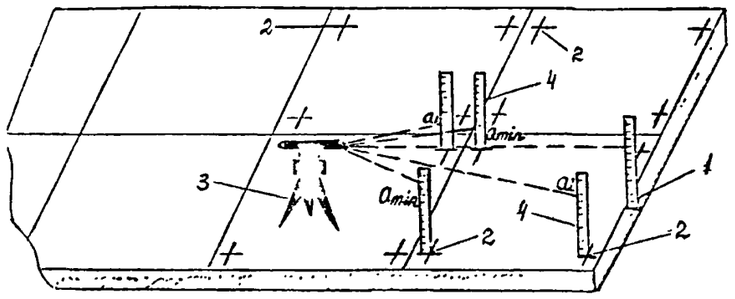
Таблица II

Наименование нормируемого параметра	Δx, мм
Разность отметок лицевых поверхностей плит перекрытий в пределах монтажного горизонта:	
при выравнивании по маякам	32
при выравнивании по верхним опорным граням стеновых панелей	20

Количество объектов контроля, не соответствующих данному условию на каждом этапе, не должно превышать 4% от общего количества таких объектов на этаже. Элементы точности установки, которых по высоте менее требуемой в 2 раза, подлежат демонтажу.

УСТАНОВКА ВЕРХНЕЙ ОПОРНОЙ ГРАНИ БАЗОВОЙ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ НА РАСЧЕТНУЮ ОТМЕТКУ

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕКРЫТИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЕ ОТМЕТКИ МОНТАЖНОГО ГОРИЗОНТА ($H_{м.г}$)



I – репер, имеющий отметку $H_{рп}$; 2 – место установки рейки; 3 – нивелир; 4 – рейка нивелира; a_i – отсчет по рейке на i-й точке монтажного горизонта; a_{max} – максимальный отсчет по рейке на монтажном горизонте; a_{min} – минимальный отсчет по рейке на монтажном горизонте; $a_{рел}$ – отсчет по рейке, установленной на репере.

Если нивелирование производится от репера с отметкой $H_{рп}$, тогда

$$\delta_{max} = a_{рел} - a_{min} + \Delta H,$$

где ΔH – разность между отметкой репера и проектной отметкой:

$$H = H_{рп} - H_{пр};$$

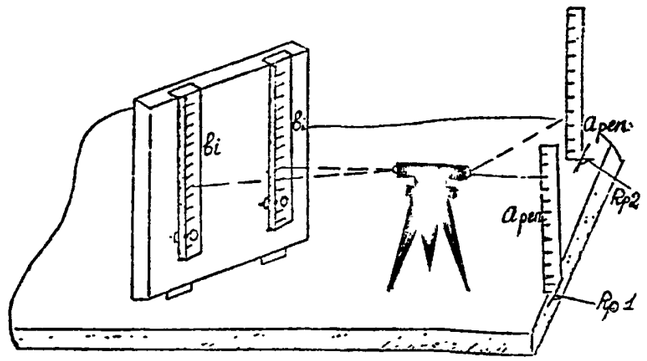
$$H_{м.г} = H_{пр} + \Delta \delta_{max} + 10.$$

Если нивелирование производится без привязки к реперу, тогда

$$\delta'_{max} = a_{max} - a_{min};$$

$$H_{м.г} = \Delta \delta'_{max} + 10.$$

ВЫЧИСЛЕНИЕ ОТМЕТКИ ВЕРХНЕЙ ОПОРНОЙ ГРАНИ ($H_{о.г}$) БАЗОВОЙ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ И ПЕРЕДАЧА ЕЕ ОТ ИСХОДНОГО РЕПЕРА



Если выравнивание производится по верхней опорной грани стеновой панели, тогда

$$H_{о.г} = H_{м.г} + h_п + \delta_п.$$

Если выравнивание производится по маякам, тогда

$$H_{о.г} = H_{м.г} + h_п.$$

При передаче отметки от репера I или 2

$$a_{реп} + b_i = H_{о.г} - H_{рп}.$$

В качестве репера в данном случае может служить любая точка на монтажном горизонте, которая была предварительно проинвелирована и для которой получена отметка относительно репера или относительно условной выравнивающей линии монтажного горизонта.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Для производства геодезических работ в соответствии с технологией, заложенной данным проектом, необходимо материально-техническое обеспечение, приведенное в табл.I2.

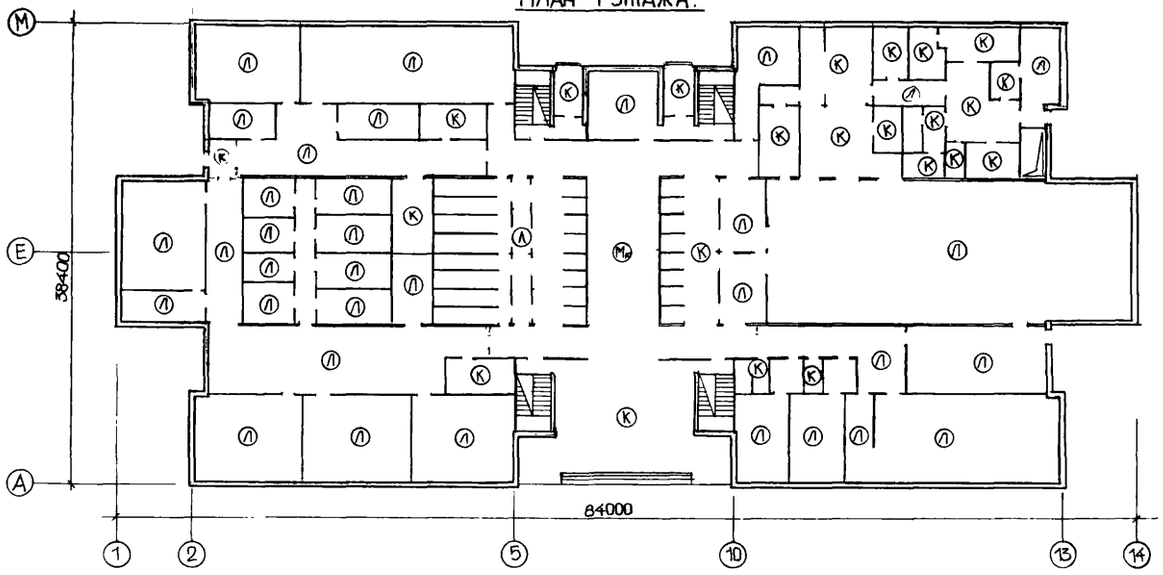
Таблица I2

Потребность в геодезическом инструменте и принадлежностях

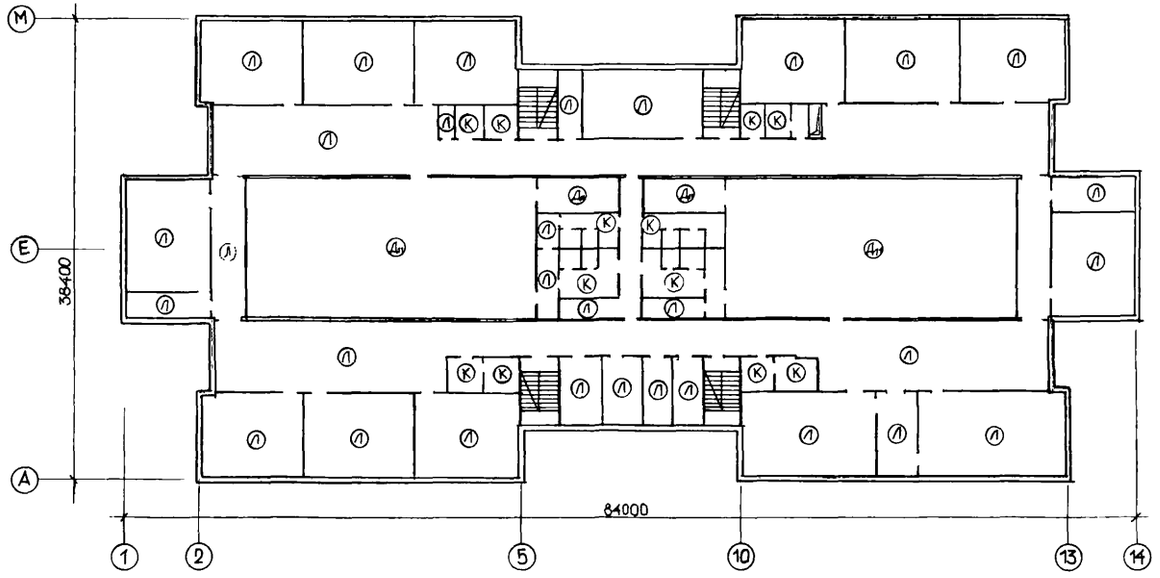
Наименование инструмента и принадлежностей	Тип	Кол-во, шт.
Теодолит	Т5, Т30	2
Нивелир	Н-3, Н-3К	2
Рейка нивелирная	РН-3	2
Рулетка	ОПК2-20 АНТ/I, ОПК2-30 АНТ/I, ОПК2-50 АНТ/I	3
Штатив теодолитный	ШР	2
Штатив нивелирный	ШР	2
Лента-шаблон		2
Шаблон для нанесения установочных рисок Г-образной формы		2
Разметочный шаблон		2
Рейка-отвес		I
Отвес	ОР-3	2
Линейка стальная (I м)		2
Линейка пластмассовая		2
Угольник		I
Динамометр (I0 кг)		I
Капроновый шнур (50 м)		I
Карандаш химический		20
Краска масляная		2 тюбика
Термометр-пращ		I
Логарифмическая линейка		I
Микрокалькулятор Б3-I8А		I
Чертежные и канцелярские принадлежности		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

План 1 этажа.



План 2 этажа



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

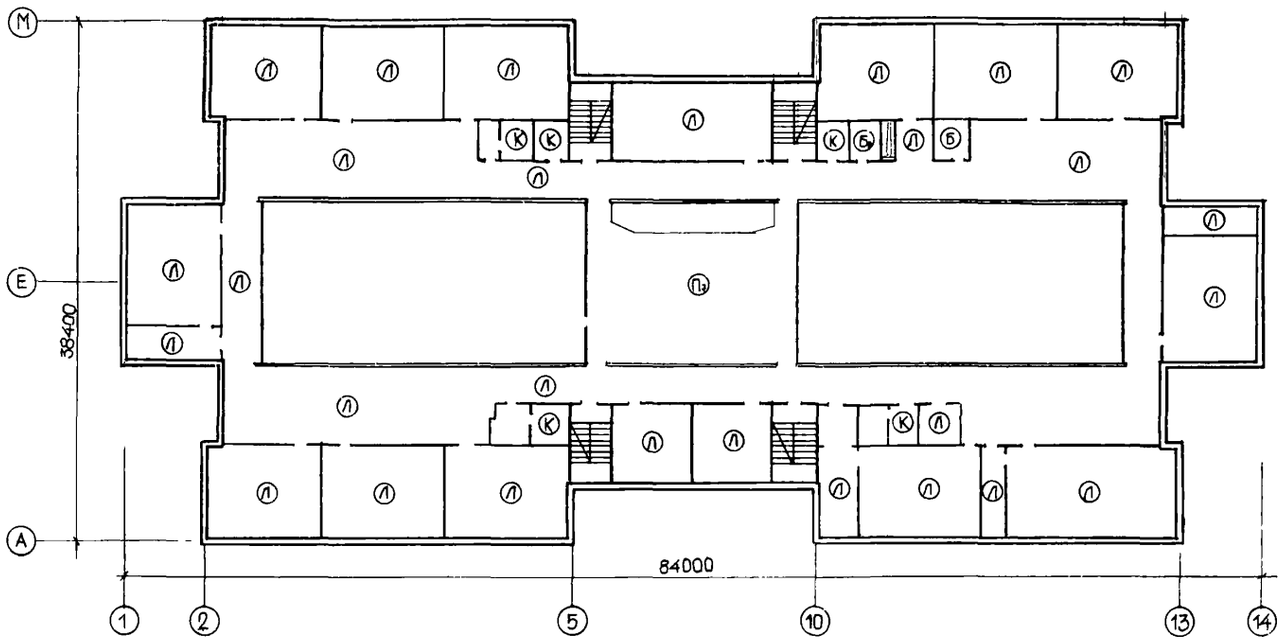
Л — линолеумное покрытие

К — покрытие из керамических плиток

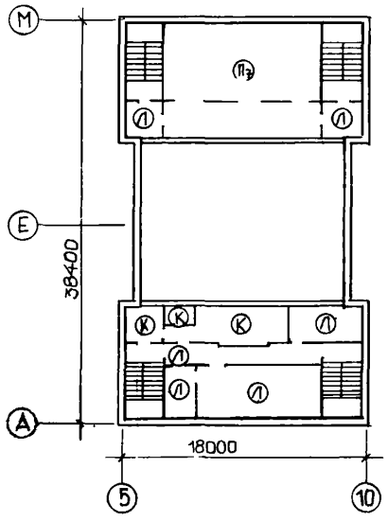
Мо — мозаичное покрытие

Д — брусчатый пол

План 3 этажа



План 4 этажа.



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ

Наименование работы	Количество, $м^2$
Устройство мозаичных полов	90
Устройство бетонных полов	450
Устройство полов из керамической плитки	509
Устройство полов из линолеума	5362
Устройство пола из штучного паркета	227
Устройство полов из брусков	631

СОСТАВ ЗВЕНА ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЧИСТЫХ ПОЛОВ

Наименование чистых полов	Состав звена по профессиям	Кол-во, чел.
Бетонные	Бетонщики: 4 разр.	2
	2 разр.	2
Мозаичные	Облицовщики-мозаичники: 4 разр.	I
	2 разр.	I
Керамические	Облицовщики-плиточники: 4 разр.	2
	3 разр.	2
Линолеумные	Облицовщики синтетическими материалами: 4 разр.	3
	2 разр.	3
Паркетные	Паркетчики: 4 разр.	I
	2 разр.	I
Брусчатые	Плотники: 4 разр.	I
	2 разр.	I

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Л – линолеумное покрытие

К – покрытие из керамических плиток

Пр – паркет

Б – бетонное покрытие

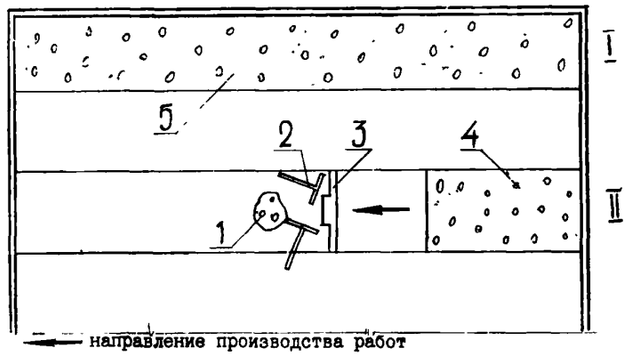
УСТРОЙСТВО БЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

По подготовленному подстилающему слою установить металлические маяки сечением 30х60 мм. Правильность установки маяков проверить уровнем и рейкой. Покрытие бетонного пола уложить на предварительно увлажненное основание, разровнять правилом, передвигаемым по маячным рейкам, а затем загладить металлическими гладилками. Заглаживание необходимо закончить до начала схватывания бетона. Укладку бетона вести полосами через одну.

Устройство бетонного пола допускается при температуре воздуха на уровне пола не ниже +5°С.

Поверхность пола через сутки после укладки бетона покрыть влажными опилками слоем 3-5 см и поддерживать влажный режим в течение 7 суток.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



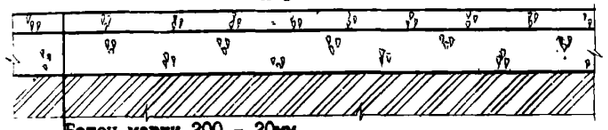
— направление производства работ

I, II - последовательность устройства покрытия полосами через одну

1-бетонная смесь; 2-скребки; 3-виброрейка;
4-участок выдержки свежеуложенного бетона;
5-полоса уложенного бетона.

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ БЕТОНА

П-8



Бетон марки 200 - 20мм.
Подстилающий слой (бетон марки 100)- 80мм.
Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60мм.

П-9

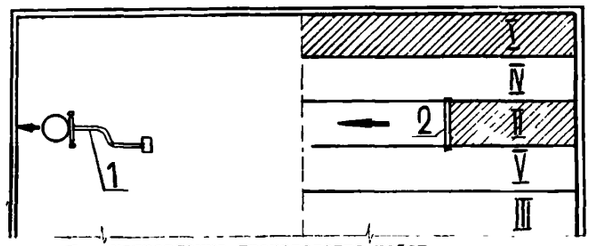


Цементно-песчаная стяжка - 30мм.
Монолитный бетон, армированный сеткой 100/100/3/5- 50мм.
Жесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем - 100мм.
Железобетонная плита перекрытия.

УСТРОЙСТВО МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

До начала работ по устройству мозаичного покрытия следует завершить прокладку подпольных каналов, трубопроводов и скрытых электропроводов, соорудить фундаменты под технологическое оборудование, закончить внутренние сантехнические и другие работы, производство которых может повредить или нарушить целостность покрытия пола. Мозаичное покрытие делают двухслойным: нижний слой из раствора марки 200 на портландцементе и крупном песке; верхний, лицевой - из цементного раствора на мраморной крошке марки не ниже 300. Устройство мозаичного пола допускается при температуре не ниже 5°С. Предварительно выверяют горизонтальность основания и отбивают на стенах меловую черту в соответствии с вынесенными отметками уровня чистого пола. На основание раствор укладывают полосами шириной не более 2,5 м, ограниченными маячными рейками. Сначала раствор укладывают полосами через одну, разравнивают его с помощью правила и уплотняют виброрейкой до прекращения подвижности смеси и равномерного появления влаги на ее поверхности. После приобретения раствором 70% проектной прочности (не ранее чем через сутки) снимают маячные рейки и укладывают раствор в пропущенные полосы. Мозаичное покрытие должно твердеть во влажных условиях. Для этого через сутки после укладки его засыпают слоем песка или опилок толщиной не менее 30 мм и до начала отделки поливают водой не реже одного раза в сутки. Отделка мозаичного покрытия производится самоходной мозаично-шлифовальной машиной.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



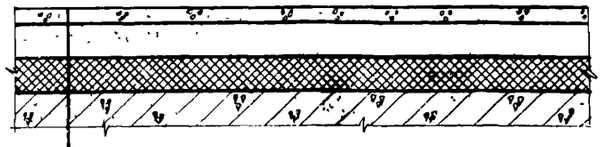
— направление производства работ

I-V - последовательность укладки цементно-песчаного раствора полосами через одну на захватке;

1-пылесос;
2-виброрейка.

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ МОЗАИЧНОГО СОСТАВА

П-10

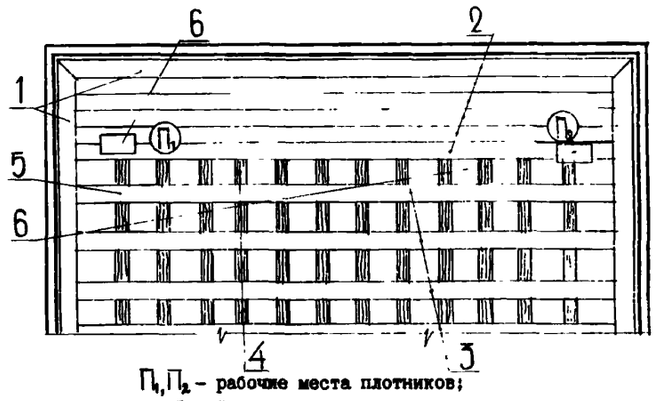


Бетон мозаичного состава марки 200 - 20мм.
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 40мм.
Теплоизоляционный слой - 100мм.
Железобетонная плита перекрытия.

УСТРОЙСТВО БРУСЧАТОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

До начала устройства брусчатых полов необходимо: заделать цементным раствором все отверстия в перекрытиях; установить в проектное положение и закрепить стояки центрального отопления; сделать под лаги выравнивающий и звукоизоляционный слой из песка, шлака или других материалов; вынести на стены отметки чистого пола; доставить на рабочее место необходимое количество покрытых антисептиком готовых лаг и подкладки под лаги; заготовить по размерам помещения рейки и плинтусы. Для настилки полов применяют лаги влажностью до 18% и рейки влажностью до 12%. Работы по устройству брусчатых полов выполняют в следующей технологической последовательности: укладывают маячные лаги и выверяют их с помощью контрольной рейки и уровня, после чего укладывают промежуточные лаги и также выверяют их; затем приступают к настилке полов, начиная с укладки фризовых реек, после которых укладывают, сплачивают и прибивают гвоздями рядовые рейки.

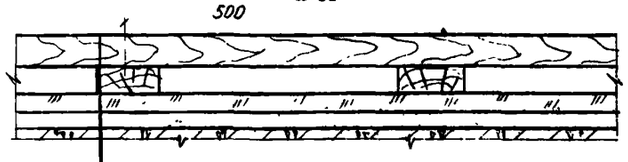
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



$П_1, П_2$ - рабочие места плотников;
I - фризовые доски;
2 - настланное рядовое покрытие;
3 - доски, разложенные для укладки;
4 - лага;
5 - укладываемая доска;
6 - ящики с инструментами.

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ БРУСКОВ

П-11



Рейки 60х60 - 60мм.
Лага 100х40.
Звукоизоляционная засыпка (песок, шлак) - 20мм.
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20мм.
Железобетонная плита перекрытия.

УСТРОЙСТВО ПОЛОВ ИЗ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (линолеума)

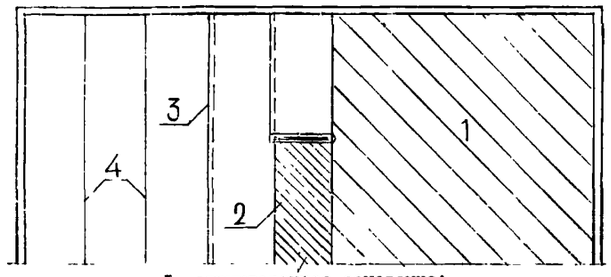
До начала работ по настилке линолеума надлежит выполнить:

все строительные, монтажные и отделочные работы, включая последнюю окраску поверхностей;

стяжку из цементного раствора по бетонному основанию.

Поверхность стяжки должна быть очищена от грязи, наслоений штукатурного раствора; мелкие дефекты, шероховатости необходимо зашаклевать готовой шаклевкой, а после ее высыхания зачистить и отшлифовать с помощью шлифовальных машин. Помещения должны быть просушены, относительная влажность воздуха не должна превышать 60%. Технологический процесс по устройству полов из линолеума состоит из следующих операций: подготовка и раскрой линолеума, наклейка его на мастику, прирезка кромок и сварка стыков.

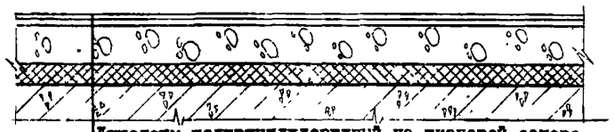
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



1- огрунтованное основание;
2- прослойка битумной мастики;
3- наклеенный на основание линолеум /без прирезки кромок/;
4- прирезка и приклейка кромок

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ ЛИНОЛЕУМА

П-1



Линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе (ГОСТ 7251-77) - 2,5 мм
Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих-1мм
Стяжка из легкого бетона марки 75 - 50 мм
Теплоизоляционный слой - 100мм
Железобетонная плита перекрытия

П-2



Линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе (ГОСТ 7251-77) - 2,5 мм
Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих - 1мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 40мм
Звукоизоляционный слой из древесноволокнистой изоляционной плиты (ГОСТ 4598-74)- 25мм
Железобетонная плита перекрытия,

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ ПОЛА ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

До начала настилки полов из керамических плиток необходимо выполнить:

все общестроительные и монтажные работы;

монтаж технологического оборудования;

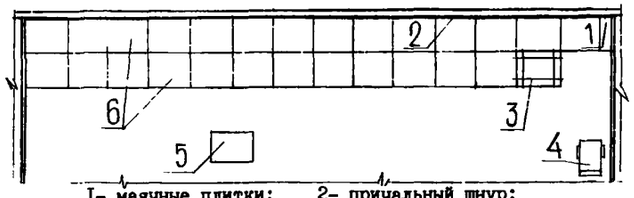
все скрытые проводки, установить стояки канализации, отопления и водоснабжения;

бетонный подстилающий слой;

завоз необходимых материалов, инструмента и приспособлений.

При качественно выполненном основании подготовка к плиточным работам состоит только в очистке поверхности от пыли, грязи и остатков раствора, причем необходимо полностью удалить гипс, оставшийся от штукатурных работ, так как даже незначительное количество гипса может привести к вспучиванию плиточного покрытия в этих местах. Очистив основание, его следует смочить водой. После проверки уклонов и правильности углов помещения выставить маяки, марки и разбить фризы. Керамическая плитка должна быть очищена от пыли и грязи, а также увлажнена. Спустя не менее 1-2 суток после устройства и укрытия влажными опилками покрытия из керамических плиток, когда материал прослойки достаточно отвердеет, приступают к очистке поверхности пола.

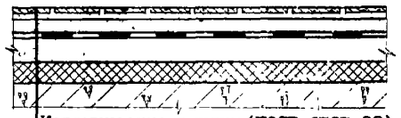
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИЙ РАБОТ



1- маячные плитки; 2- причальный шнур;
3- клеточный шаблон; 4- тележка с раствором;
5- штабель плиток; 6- уложенное покрытие пола

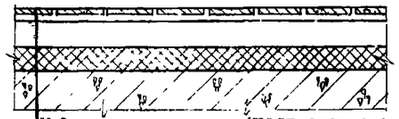
КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ

П-3



Керамические плитки (ГОСТ 6787-80)- 10мм
Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки 150 - 15 мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20 мм
Гидроизол марки ГИ-1 на прослойке из битумной мастики - 3 слоя
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 40мм
Теплоизоляционный слой - 100мм
Железобетонная плита перекрытия

П-4



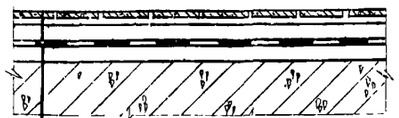
Керамические плитки (ГОСТ 6787-80)- 10мм
Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки 150 - 15 мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 40мм
Теплоизоляционный слой - 100мм
Железобетонная плита перекрытия

П-5



Керамические плитки (ГОСТ 6787-80)- 10мм
Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки 150 - 15мм
Железобетонная плита перекрытия

П-6



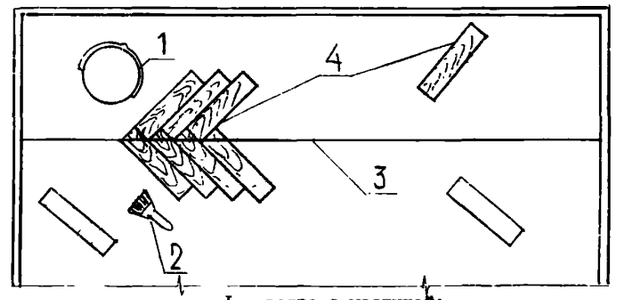
Керамические плитки (ГОСТ 6787-80)- 10мм
Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки 150 - 15мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20мм
Гидроизол марки ГИ-1 на прослойке из битумной мастики-3 слоя
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 -20мм
Железобетонная плита перекрытия

УСТРОЙСТВО ПОЛА ИЗ ШТУЧНОГО ПАРКЕТА

Для настилки паркета "в елку" площадь пола следует разделить по способу Авдонина: по средней продольной оси комнаты натянуть шнур, сделать расчет рядов в зависимости от длины применяемой клепки. Между стенами должно уложиться четное количество клепок или нечетное количество рядов "елок". Если это невозможно, ряды паркетного пола разместить так, чтобы обрезанные части планок одного крайнего ряда соответствовали планкам ряда, примыкающего к противоположной стороне.

По окончании настилки пол выдержать в течение 5 суток, затем произвести остружку паркетно-строгальной машиной С-I последовательными проходами в двух направлениях. После остружки пола установить плинтусы. У плинтусов, в углах и нишах остружку паркета производить строгальной машиной "Малютка", а при отсутствии последней - вручную. По выполнении последней покраски помещения произвести циклевку пола паркетно-шлифовальной машиной, покрыть его мастикой и натереть натирочной машиной.

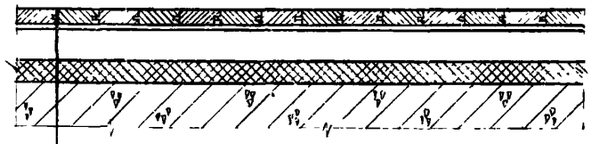
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



1 - ведро с мастикой;
2 - щетка;
3 - разметочный шнур;
4 - клепки

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ ПАРКЕТА

П-7



Наборный (мозаичный) паркет (ГОСТ 862.2-76) - 12 мм
Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150-40мм
Звукоизоляционный слой из древесноволокнистой изоляционной плиты (ГОСТ 4598-74) - 25 мм
Железобетонная плита перекрытия

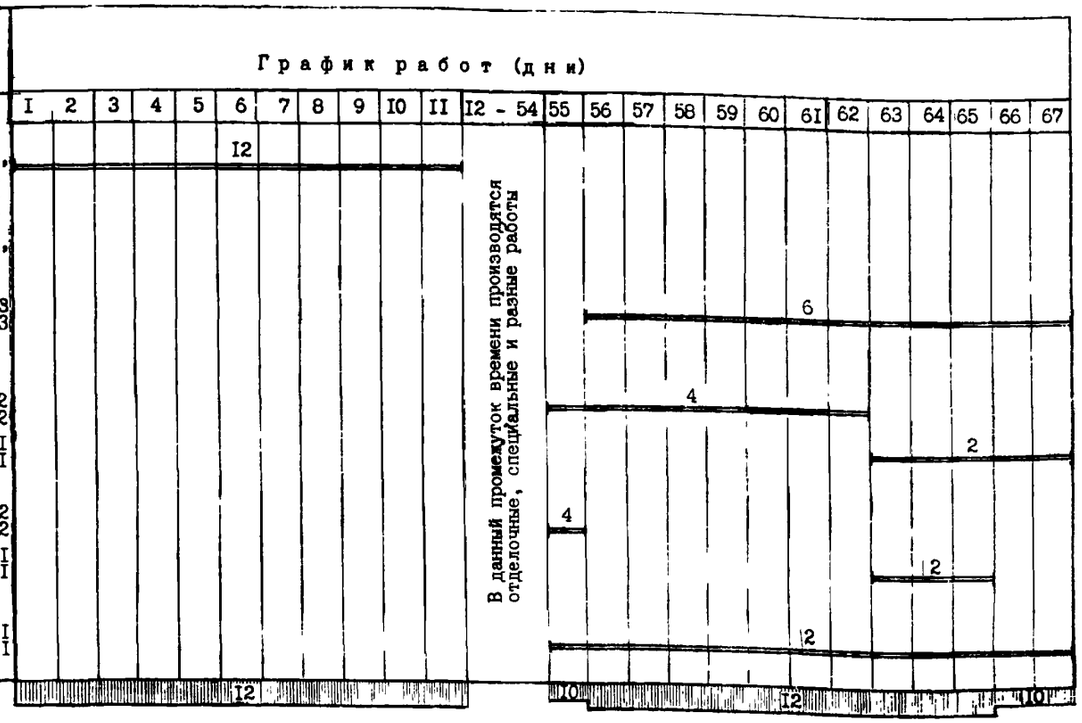
КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Обоснование	Наименование работ	Ед.изм.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем, чел.-дни	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
	Полы из линолеума						
ЕНиР §I9-28	Устройство подстилающего слоя из керамзитобетона	I00 м²	20,06	I4,0	34,25	7-34	I47-24
ЕНиР §I9-30	Устройство бетонного подстилающего слоя	I00 м²	20,06	7,5	I8,34	3-93	78-83
ЕНиР §I9-I3, п.I	Звукоизоляционный слой из древесноволокнистых плит	I00 м²	33,56	4I,0	I67,8	22-92	769-I9
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	33,56	23,0	94,I3	I2-29	4I2-45
ЕНиР §I9-I6, табл.I, п.а	Покрытие полов линолеумом	м²	5362	0,22	I43,86	0-I2,3	659-5
	Полы из керамической плитки						
ЕНиР §I9-28	Устройство подстилающего слоя из керамзитобетона	I00 м²	3,28	I4,0	5,6	7-34	24-07
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	4,65	23,0	I3,04	I2-29	57-I5
ЕНиР §II-32, табл.I, п.Iа, к=0,9	Наклейка гидроизола на битумной мастике - 3 слоя	м²	407,59	0,29	I4,4I	0-I7	69-29
ЕНиР §I9-20	Настилка полов из керамических плиток	м²	509	0,96	59,59	0-56,6	288-09
	Полы из паркета						
ЕНиР §I9-I3, п.I	Звукоизоляционный слой из древесноволокнистых плит	I00 м²	2,27	4I,0	II,35	22-92	52-02
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	2,27	23,0	6,36	I2-29	27-89
ЕНиР §I9-9, табл.I, п.4г	Настилка паркетных полов	м²	227	0,74	20,49	0-4I,4	93-97

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем, чел.-дни	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
	Полы из бетона						
ЕНиР §I9-30, п.Iа	Устройство бетонного подстилающего слоя	I00 м²	2,44	7,5	2,23	3-93	9-59
ЕНиР §I9-30, п.3	Устройство чистого бетонного пола	I00 м²	2,44	5,2	I,54	2-9I	7-I0
ЕНиР §II-37, табл.2, п.2в	Изоляция теплоизоляционными плитами	м²	206	0,38	9,55	0-20,3	4I-80
ЕНиР § 7-I5, прим. 4	Укладка арматурной стали по поверхности утеплителя	I00 м²	2,06	2,6	0,65	I-40	2-68
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	2,06	23,0	5,78	I2-29	25-3I
	Полы из мозаичного состава						
ЕНиР §I9-28	Устройство подстилающего слоя из керамзитобетона	I00 м²	0,9	I4,0	I,54	7-34	6-60
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	0,9	23,0	2,52	I2-29	II-06
ЕНиР §I9-25	Устройство мозаичных полов	м²	90	0,97	I0,64	0-54,2	48-78
	Полы из брусков						
ЕНиР §I9-27	Устройство цементной стяжки	I00 м²	6,3I	23,0	I7,7	I2-29	77-50
ЕНиР §I9-29	Устройство песчаного подстилающего слоя	I00 м²	6,3I	I0,5	8,08	5-I8	32-68
ЕНиР §I9-I	Укладка лаг	м²	63I	0,3	23,09	0-I6,8	I06
ЕНиР §I9-4	Настилка деревянных полов из брусков	м²	63I	0,69	53,09	0-38,6	243-56
	Итого:				580,0		3292-56

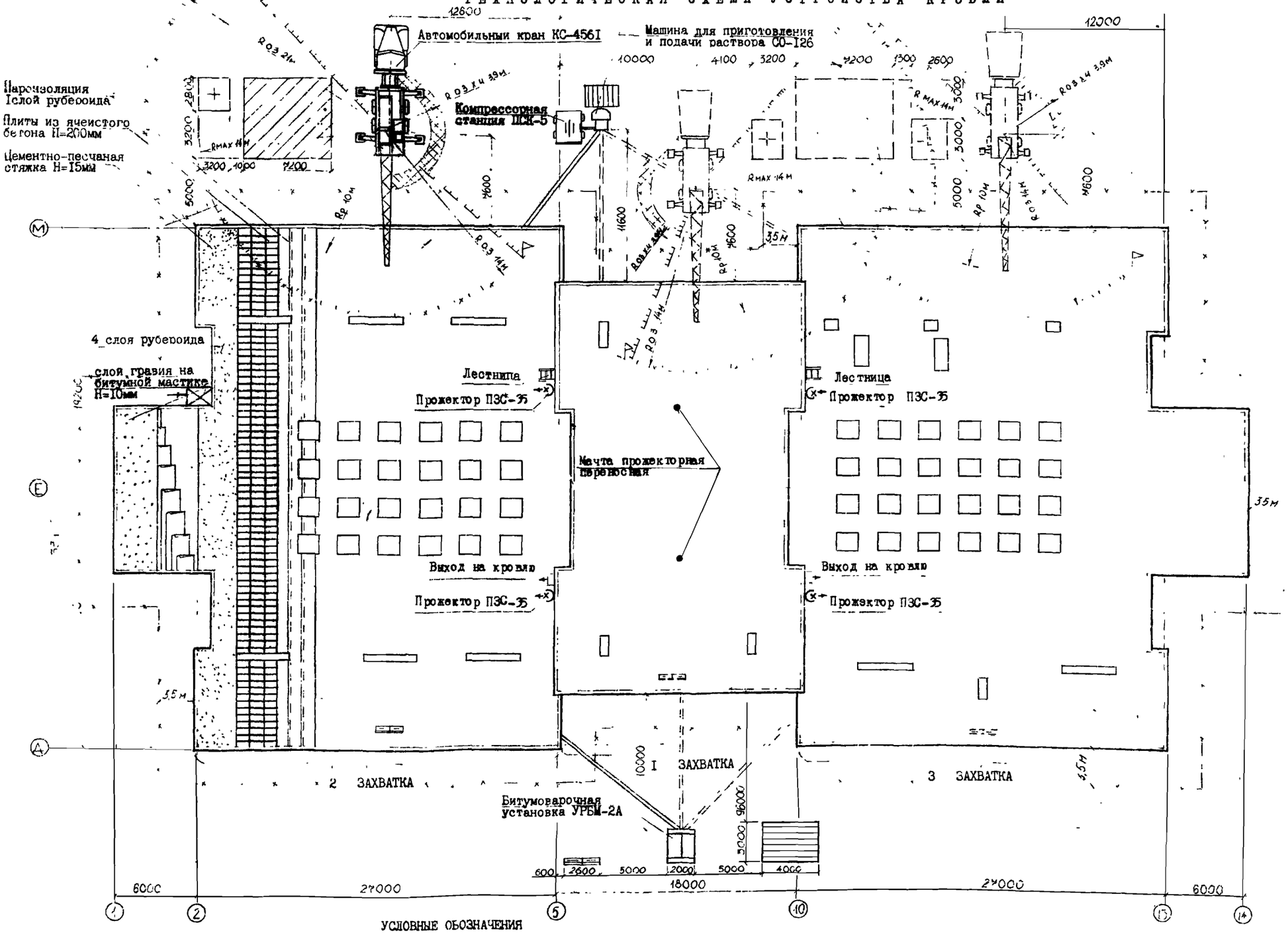
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПОЛОВ

Наименование работ	Объем работ: Ед.изм.	Объем работ: Кол-во	Затраты труда, чел.-дни	Продолжительность работы, дни	Кол-во смен	Численность рабочих в смену	Состав бригады, чел.
Устройство подготовки под полы	м²	7269	285,0I	II	2	I2	Бетонщики: 4 разр.-I, 3 разр.-2, 2 разр.-I Плотники: 4 разр.-I, 2 разр.-I Изолировщики: 4 разр.-I, 3 разр.-2, 2 разр.-I Разнорабочие - 2
Покрытие полов линолеумом	м²	5362	I43,86	I2	2	6	Облицовщики: 4разр.-3, 2разр.-3
Настилка полов из керамической плитки	м²	509	59,59	8	2	4	Облицовщики: 4разр.-2, 3разр.-2
Настилка паркетных полов	м²	227	20,49	5	2	2	Паркетчики: 4разр.-I, 2разр.-I
Устройство чистого бетонного пола	м²	450	7,32	I	2	4	Бетонщики: 4разр.-2, 2разр.-2
Устройство мозаичных полов	м²	90	I0,64	3	2	2	Облицовщики: 4разр.-I, 2разр.-I
Настилка чистых деревянных полов из брусков	м²	63I	53.09	I3	2	2	Плотники: 4разр.-I, 2разр.-I
Итого:			580,0				



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО КРОВЛИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА КРОВЛИ



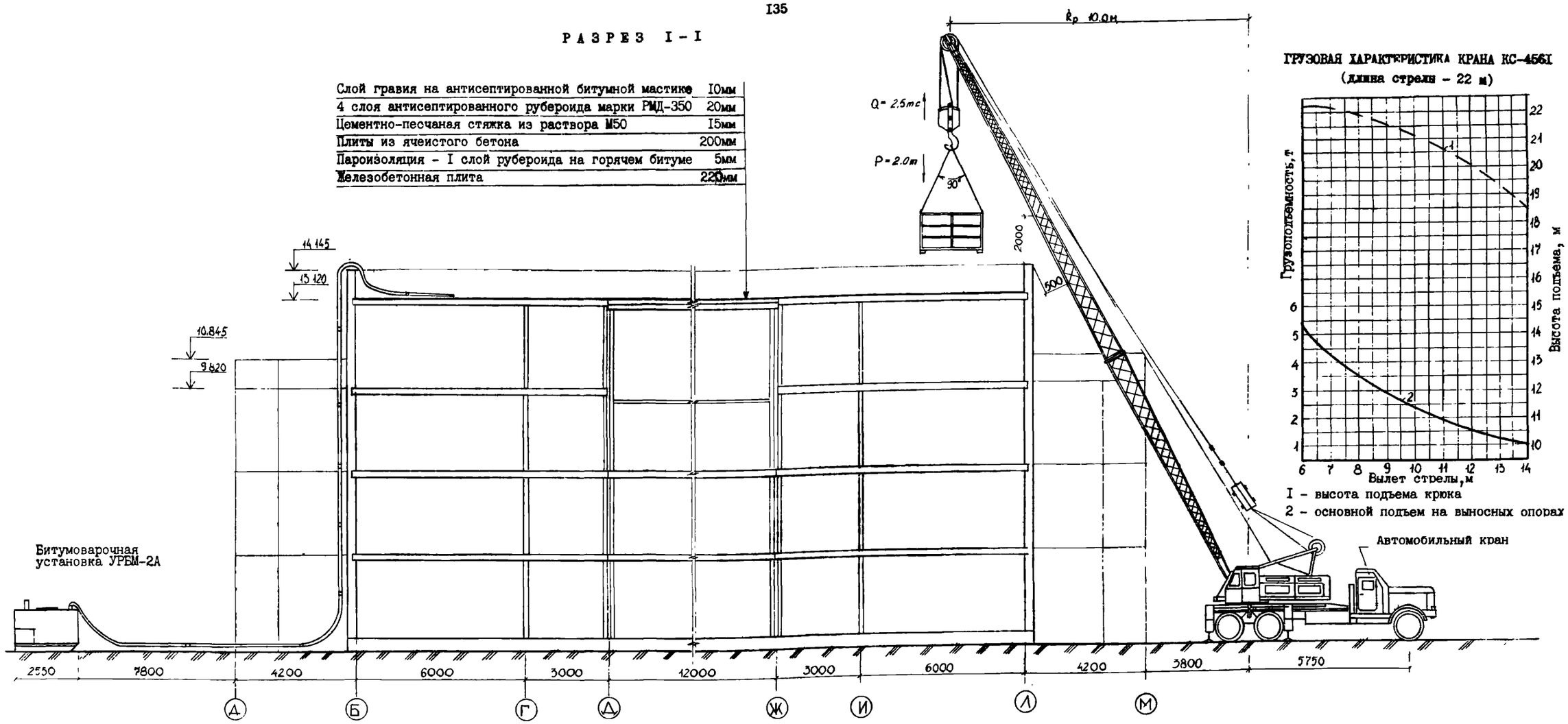
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- площадка для приема плит из ячеистого бетона и гравия для 2 захватки
- склад битума
- бункер для приема цементного раствора
- склад рулонных материалов для 2 захватки
- площадка для приема плит из ячеистого бетона и гравия для I и 3 захваток
- склад рулонных материалов для I и 3 захваток

- $R_{о.з}$ – радиус опасной зоны работы крана
- $R_{о.з.х.ч}$ – радиус опасной зоны хвостовой части крана
- $R_{р}$ – рабочий радиус
- R_{max} – максимальный радиус крана
- линия ограничения поворота стрелы крана
- пожарный инвентарь
- вход в здание
- ограждение здания

РАЗРЕЗ I-I

Слой гравия на антисептированной битумной мастике	I0мм
4 слоя антисептированного рубероида марки РМД-350	20мм
Цементно-песчаная стяжка из раствора М50	I5мм
Плиты из ячеистого бетона	200мм
Пароизоляция - I слой рубероида на горячем битуме	5мм
Железобетонная плита	220мм



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА КС-456I
(длина стрелы - 22 м)

I - высота подъема крюка
2 - основной подъем на выносных опорах

ПОТРЕБНОСТЬ Б МАШИНАХ, ОБОРУДОВАНИИ, ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ

Наименование	Марка, ГОСТ	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Кран автомобильный	КС-456I	I	Длина стрелы 22м. Грузоподъемность 5,5т
Установка битумоварочная	УРБМ-2А	I	Объем 2,8м³, масса 2,4т
Машина для приготовления и подачи растворов	СО-I26	I	Производительность 2,5м³/ч Масса 850кг
Контейнер для подачи рулонных материалов	ЦНИИОМТП, Р.ч. 3I0I.30.000	I	Грузоподъемность 2,3т. Масса 250кг
Контейнер для подачи гравия	Р.Ч.БМ-00.00.80	I	Грузоподъемность 2,3т. Масса 280кг
Контейнер для подачи плит из ячеистого бетона	Иноргтехстрой Р.Ч.ИП-I600Q	I	Грузоподъемность 2т. Масса 604кг
Лопата	ГОСТ 7502-80	4	
Гребок кровельный	ИОМТПС. № И333-00-00-00	2	
Тачка двухколесная	0579-0I.000	2	Грузоподъемность 0,I5 т
Рейки маячные, шаблоны		8	
Каток-раскатчик	СО-I08А	2	Масса 58кг
Удочка-распылитель	Гипрооргсельстрой Р.ч.0-66024	I	
Машина для очистки рулонных материалов	СО-98А	I	Масса 270кг
Компрессор	ПСК-5	I	Производительность 5м³/мин

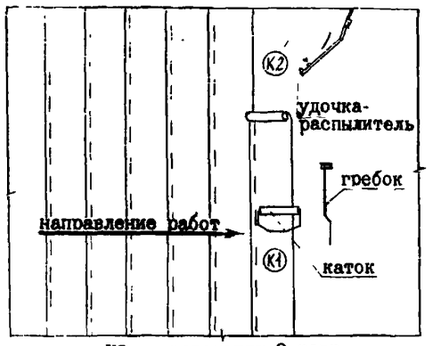
ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Наименование	Марка, ГОСТ	Кол-во, т
Рубероид кровельный	РМД-350 ГОСТ I0923-82	44,0
Мастика дегтевая	МДК-Г-50	28,3
Мастика битумная антисептированная	МБК-Г-55 ГОСТ 2889-80	7,7
Гравий фракции 5-I0мм	ГОСТ 8268-74*	48,7
Плиты из ячеистого бетона γ=400кг/м³	ГОСТ 5742-76	232,0
Топливо дизельное		4,6

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Показатели
Общие затраты труда, чел.-дни	300,5
Стоимость затрат труда на весь объем, руб.-коп.	I360-43
Затраты труда на Iм кровли, чел.-дни	0,II
Стоимость затрат труда на Iм кровли, руб-коп.	0-52
Продолжительность процесса при двухсменной работе, дни	29

СХЕМА УСТРОЙСТВА ПАРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ РУБЕРОИДА

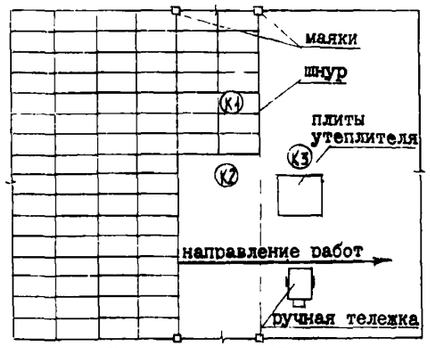


К1 - кровельщик 3 разр.
К2 - кровельщик 2 разр.

Работы по устройству пароизоляции выполняет звено кровельщиков из двух человек. Битумную мастику наносят на основание удочкой-распылителем, а рулоны рубероида раскатывают ручным дифференциальным катком-раскатчиком СО-108А.

Кровельщик К1 раскатывает рулон на длину 0,3 м, приклеивает его с помощью гребка к основанию, затем кровельщик К1 устанавливает в данный рулон шпиндель и раскатывает его на 3 м, выверяет направление и величину наклейки, после чего сворачивает рулон, фиксируя его положение. Кровельщик К1 заходит с катком на приклеенный конец рулона, устанавливает каток в нужном направлении и укрепляет рулон в катке. В это время кровельщик К2 с помощью удочки-распылителя покрывает основание перед раскатываемым рулоном слоем мастики, ширина которого соответствует ширине полотнища, после чего кровельщик К1 приклеивает полотнища рубероида к основанию с помощью дифференциального катка-раскатчика.

СХЕМА УСТРОЙСТВА ПЛИТНОГО УТЕПЛИТЕЛЯ ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

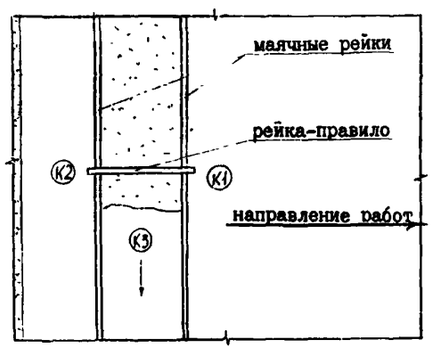


К1 - кровельщик 2 разр.
К2 - кровельщик 4 разр.
К3 - кровельщик 2 разр.

Работы по устройству теплоизоляции из плитного утеплителя выполняет вручную звено из трех человек. Для подвозки плит к месту укладки используют двухколесную тачку.

Перед укладкой плит кровельщик К2 сортирует их по длине и толщине, проверяет сухость и ровность основания, устанавливает маяки, позволяющие уложить плиты ровным слоем, после чего приступает к укладке плит. Кровельщик К1 засыпает швы между плитами толченой крошкой из ячеистого бетона, а кровельщик К3 подвозит на тележке плиты к месту укладки.

СХЕМА УСТРОЙСТВА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ СТЯЖКИ

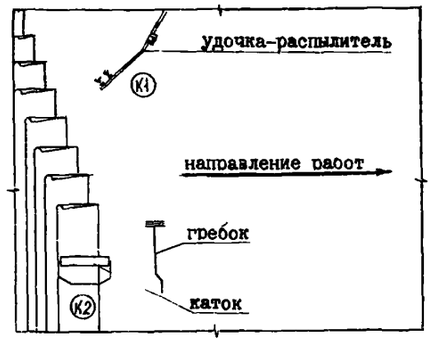


К1 - кровельщик 2 разр.
К2 - кровельщик 3 разр.
К3 - кровельщик 4 разр.

Работы по устройству цементно-песчаной стяжки выполняет механизированным способом с помощью растворонасоса звено кровельщиков из трех человек.

Кровельщики К1, К2 устанавливают маячные рейки на расстоянии 2-2,5 м друг от друга. Кровельщик К3 с помощью шланга наносит на основание между маячными рейками ровный слой раствора в направлении "на себя". Кровельщики К1 и К2 разравнивают раствор рейкой-правилом, передвигая ее по маячным рейкам, заглаживают отдельные места полутерком. После заглаживания раствора кровельщики К1 и К2 снимают маячные рейки и переносят их на новое место, укладывают по выверенным с помощью нивелира отметкам и закрепляют раствором.

СХЕМА УСТРОЙСТВА 4-СЛОЙНОГО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО РУЛОННОГО КОВРА



К1 - кровельщик 3 разр.
К2 - кровельщик 5 разр.

Работы по устройству основного гидроизоляционного слоя выполняет звено кровельщиков из двух человек. При устройстве рулонного ковра из четырех слоев рубероида применяют одновременную раскладку полотнищ. Работы выполняют вручную с применением удочки-распылителя для нанесения дегтевой мастики и дифференциального катка-раскатчика СО-108А для раскатки рулонов рубероида.

Кровельщик К2 раскатывает рулон на длину 0,3 м и приклеивает его с помощью гребка к основанию, затем устанавливает в данный рулон шпиндель и раскатывает его на 3 м, выверяя направление и величину наклейки, после чего сворачивает рулон, фиксируя его положение. Кровельщик К2 заходит с катком на приклеенный конец рулона, устанавливает каток в нужном направлении и укрепляет рулон в катке. В это время кровельщик К1 с помощью удочки-распылителя наносит на основание перед раскатываемым рулоном слой горячей мастики, ширина которого соответствует ширине приклеиваемого полотнища рубероида, после чего кровельщик К2 приклеивает полотнище рубероида к основанию с помощью дифференциального катка-раскатчика.

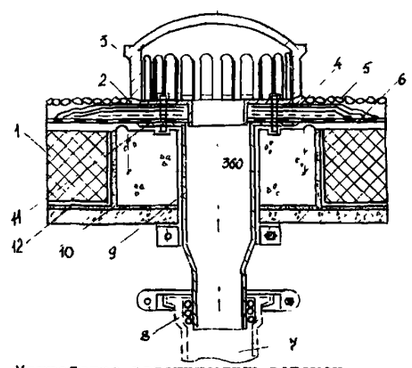
СХЕМА УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ИЗ ГРАВИЯ ВТОПЛЕННОГО В БИТУМ



К1 - кровельщик 3 разр.
К2 - кровельщик 2 разр.
К3 - кровельщик 2 разр.

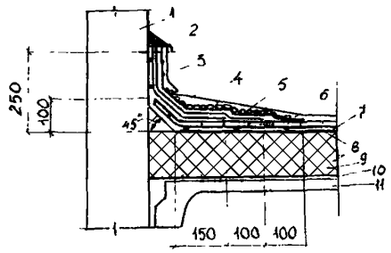
Работы по устройству защитного слоя из гравия выполняет звено кровельщиков из трех человек.

Кровельщики К2, К3 нагружают гравий в тележку и подвозят его к месту посыпки на заранее отведенное место. Кровельщик К1 наносит с помощью удочки-распылителя битумную мастику на основание. Кровельщики К2, К3 рассыпают лопатами гравий ровным слоем на нанесенную мастику. Кровельщик К2 разравнивает гравий деревянным гребком, кровельщик К3 прикатывает выровненный слой гравия катком.

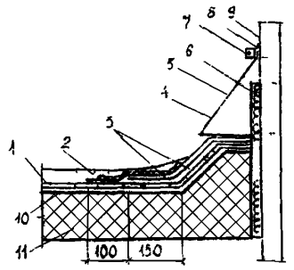


Устройство водоприемных воронок внутреннего водостока:
I- утеплитель, 2- прижимное кольцо, 3- водоприемный колпак, 4- два слоя рубероида по полотнищу из стеклоткани, 5- защитный слой из гравия, 6- гидроизоляционный слой, 7- стояк, 8- чаша стояка, 9 компенсирующий стык, I0- бетон, II- чаша приемной воронки с патрубком и водосточной трубой, I2 - пароизоляция

СХЕМА УСТРОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ КРОВЛИ



Устройство примыканий к парапетам:
I- парапет, 2- слой герметика, 3- защитный фартук из стали, 4- дополнительные слои кровли, 5-защитный слой, 6- основной слой кровли, 7- диффузионная прослойка, 8-цементно-песчаная стяжка, 9- теплоизоляция, I0- пароизоляция.
II - железобетонная плита



Устройство примыканий кровли к трубам круглого сечения:
I- основной гидроизоляционный слой, 2- защитный слой, 3- дополнительные слои кровли, 4- зонт из кровельной стали, 5- патрубок с фланцем, 6- просмолённая пакля, 7- зажимной хомут, 8- слой герметика, 9- труба, I0- цементно-песчаная стяжка, II- теплоизоляция

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВО КРОВЕЛЬНЫХ РАБОТ

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем, чел-дни	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР §7-I, п.I5	Очистка основания от мусора	I00м²	25,70	I,05	3,3	0 - 5I8	I3 - 3I
ЕНиР §7-I, п.I2	Обделка водосточных воронок	шт.	I2	I,4	2,0	0 - 983	II - 80
ЕНиР §7-I6, п.I	Устройство пароизоляции на битумной мастике	I00м²	25,70	8,45	26,4	4 - 43	II3 - 85
ЕНиР §II-38, п.7	Устройство теплоизоляции из плит ячеистого бетона	м²	2570	0,24	75,2	0 - I29	33I - 53
Типовые нормы Т-4-5I, п.6	Устройство цементно-песчаной стяжки раствороукладчиком СО-I26	I00м²	25,70	7,6	23,8	4 - 24	I08 - 97
ЕНиР §7-I, п.8	Наклейка 4-слойного рулонного ковра	I00м²	I02,80	6,2	77,7	3 - 66	376 - 25
ЕНиР §7-I, п.II	Устройство защитного слоя из гравия на битумной мастике	I00м²	25,70	I3,4	42,0	7 - 44	I9I - 20
ЕНиР §II-66, п.I6	Очистка рулонных материалов от талька и укладка в штабеля (на станке)	I00м²	I02,80	0,83	I0,4	0 - 435	44 - 72
ЕНиР §II-46, п.2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для наклейки пароизоляции	I т	5,05	7,35	4,5	3 - 85	I9 - 44
ЕНиР §II-46, п. 2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для наклейки 4-слойного рулонного ковра	I т	22,68	7,35	20,3	3 - 85	87 - 32
ЕНиР §II-46, п.2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для устройства защитного слоя из гравия	I т	7,73	7,35	6,9	3 - 85	29 - 76
ЕНиР §I-5, п.46	Поднятие гравия на кровлю	I00т	0,487	8,00	0,5	3 - 94	I - 9I
ЕНиР §I-5, п.36	Поднятие рулонного материала на кровлю	I00т	0,44	I0,00	0,5	4 - 93	2 - I7
ЕНиР §I-5, п.46	Поднятие плит утеплителя на кровлю	I00т	2,32	8,00	2,26	3 - 94	9 - I4
ЕНиР §I-I3, табл.I, п.2	Перевозка рулонных материалов по кровле для устройства пароизоляции на двухколесной тачке	I т	I,9	0,73	0,2	0 - 36	0 - 68
ЕНиР §I-I3, табл.I, п.3	Перевозка гравия по кровле на двухколесной тачке	I т	I7,6	0,7	I,5	0 - 34	6 - 07
ЕНиР §I-I3, табл.I, п.2	Перевозка плит из ячеистого бетона на двухколесной тачке	I т	I9,5	0,73	I,7	0 - 36	7 - 22
ЕНиР §I-I3, табл.I, п.2	Перевозка рулонных материалов по кровле для устройства 4-слойного рулонного ковра на двухколесной тачке	I т	I4,7	0,73	I,3	0 - 36	5 - 29
	Всего:				300,5		I360-43

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ КРОВЕЛЬНЫХ РАБОТ

Техническая карта на устройство кровли выполнена на основании рабочих чертежей здания средней общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I согласно типовому проекту 22I-I-384.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов, и предусматривает производство работ по устройству кровли в летнее время.

Все работы по устройству кровли следует выполнять с соблюдением требования СНиП III-20-74 "Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция. Правила производства и приемки работ".

До начала работ по устройству кровли необходимо:

очистить основание от мусора и грязи;

произвести огрунтовку основания битумной мастикой;

подготовить к работе инвентарь, механизмы, оборудование и приспособления;

обеспечить фронт работ необходимыми материалами;

произвести очистку рулонного материала от защитной посыпки.

Работы по устройству кровли выполняют две специализированные бригады (восемь человек в каждой). Кровля здания разбита на 3 захватки.

Цементно-песчаный раствор для устройства цементно-песчаной стяжки приготавливают и подают с помощью машины СО-I26.

Битумную мастику подают на крышу по трубопроводу от битумоварочной установки УРБМ-2А, располагающейся внизу, в I0 м от здания, между осями 7-8.

Подъем рулонных материалов, плит из ячеистого бетона и гравия осуществляют в специальных контейнерах с помощью автомобильного крана КС-456I.

Теплоизоляцию кровли выполняют из плит ячеистого бетона $\gamma = 400$ кгс/м^3 толщиной 200 мм. При укладке утеплителя необходимо следить, чтобы влажность его была минимальной и не превышала допустимых по проекту значений, так как влажный утеплитель теряет теплоизоляционные свойства, имеет низкую морозостойкость, а испаряемая влага разрушает утеплитель, стяжку и гидроизоляционный слой.

Выравнивающую стяжку выполняют из цементно-песчаного раствора марки 50. Стяжку устраивают полосами шириной 2-2,5 м, и длиной 6 м. Полосы заполняют через одну, их поверхность разравнивают рейкой-правилом и заглаживают полутерком. Толщина стяжки по плитному утеплителю не должна превышать I5 мм.

Основной гидроизоляционный ковер выполняют из четырех слоев антисептированного рубероида на дегтевой мастике.

До начала наклейки рулонного ковра производят оклейку воронок внутреннего водостока. Полотнища рубероида наклеивают перпендикулярно стоку воды. Данной картой предусмотрена одновременная раскладка полотнищ на четыре слоя.

В местах установки водоприемных воронок основной ковер усиливают стеклотканью размером IxI м, пропитанной мастикой, или двумя слоями рулонного материала.

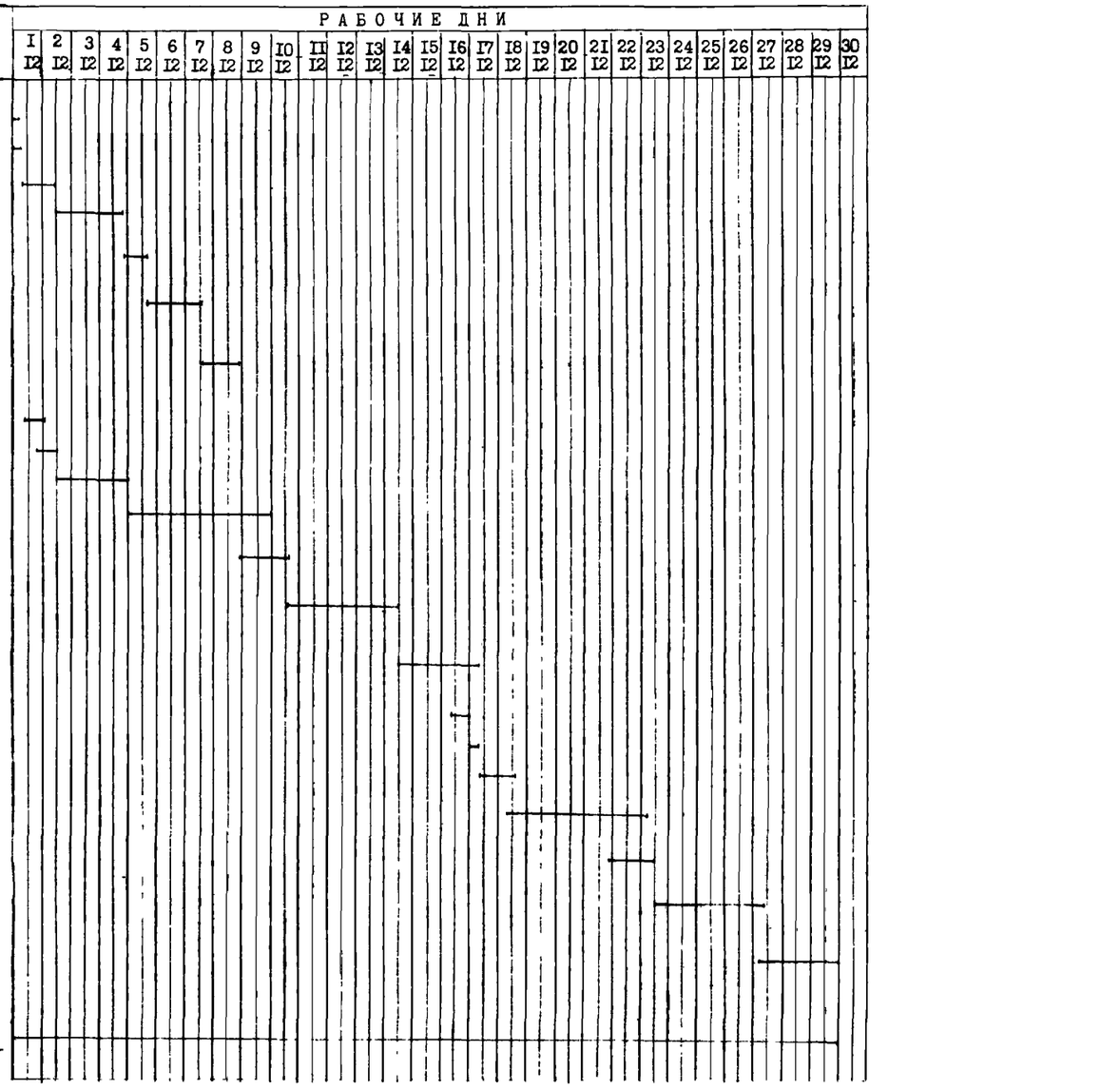
По окончании наклейки основного рулонного ковра производят промежуточную приемку кровли.

Защитный слой из гравия выполняют на антисептированной битумной мастике.

Схемы организации кровельных работ при устройстве паро- и теплоизоляции из плитного утеплителя, цементно-песчаной стяжки, 4-слойного рулонного ковра и защитного слоя из гравия приведены выше.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ КРОВЛИ

Наименование работ	Объем работ: ед. изм.	Объем работ: кол-во	Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины	Продолжительность работы, дни	Число смен	Численность рабочих в смену	Состав бригады, чел.
		I - я	з а х в а т к а					
Очистка основания от мусора	I00м^2	5,00	0,6		0,2	I	3	Кровельщики:
Обделка водосточных воронок	шт.	4	0,7		0,35	I	2	5 разряда - I;
Устройство пароизоляции	I00м^2	5,00	5,I	УРБМ-2А	I,2	2	2	4 разряда - I;
Устройство теплоизоляции	м^2	500	I4,6		2,4	2	3	3 разряда - 2;
Устройство цементно-песчаной стяжки	I00м^2	5,00	4,6	СО-I26	0,7	2	3	2 разряда - 3. Такелажник 3 разряда - I
Наклейка 4-слойного рулонного ковра	I00м^2	20,00	I5,I	УРБМ-2А	I,9	2	4	
Устройство защитного слоя из гравия на антисептированной битумной мастике	I00м^2	5,0	8.2	УРБМ-2А	I,3	2	3	
		2 - я	з а х в а т к а					
Очистка основания от мусора	I00м^2	I0,35	I,3		0,65	I	2	
Обделка водосточных воронок	шт	4	0,7		0,7	I	I	
Устройство пароизоляции	I00м^2	I0,35	I0,6	УРБМ-2А	2,6	2	2	
Устройство теплоизоляции	м^2	I035	30,2		5,0	2	3	
Устройство цементно-песчаной стяжки	I00м^2	I0,35	9,6	СО-I26	I,6	2	3	
Наклейка 4-слойного рулонного ковра	I00м^2	4I,4	3I,3	УРБМ-2А	3,9	2	4	
Устройство защитного слоя из гравия на антисептированной битумной мастике	I00м^2	I0,35	I6,9	УРБМ-2А	2,8	2	3	
		3 - я	з а х в а т к а					
Очистка основания от мусора	I00м^2	I0,35	I,3		0,65	I	2	
Обделка водосточных воронок	шт.	4	0,7		0,35	I	2	
Устройство пароизоляции	I00м^2	I0,35	I0,6	УРБМ-2А	I,3	2	4	
Устройство теплоизоляции	м^2	I035	30,2		5,0	2	3	
Устройство цементно-песчаной стяжки	I00м^2	I0,35	9,6	СО-I26	I,6	2	3	
Наклейка 4-слойного рулонного ковра	I00м^2	4I,4	3I,3	УРБМ-2А	3,9	2	4	
Устройство защитного слоя из гравия на антисептированной битумной мастике	I00м^2	I0,35	I6,9	УРБМ-2А	2,8	2	3	
Прочие работы: Очистка рулонных материалов от талька, приготовление, подача и варка битумной мастики, поднятие и перевозка материалов			49,8			2	I - 3	
Всего:			300,2					



УНТД ПО КОМПЛЕКТАЦИИ КОНСТРУКЦИЯМИ, ИЗДЕЛИЯМИ И МАТЕРИАЛАМИ

Министерство_____

Главк_____

Трест_____

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер строительно-монтажной организации

_____
подпись

"___"_____I98__г.

СОГЛАСОВАНО
Главный технолог строительно-монтажной организации

_____
подпись

"___"_____I98__г.

Главный инженер СМУ (СУ)

_____
подпись

"___"_____I98__г.

Главный инженер УПТК

_____
подпись

"___"_____I98__г.

УНИФИЦИРОВАННАЯ
НОРМАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО КОМПЛЕКТАЦИИ КОНСТРУКЦИЯМИ, ИЗДЕЛИЯМИ
И МАТЕРИАЛАМИ

Школа на 33 класса в конструкциях серии I.090.I-I

Руководитель отдела (группы)
подготовки строительного производства

_____
подпись

"___"_____I98 __г.

Форма I

КАРТОЧКА РЕКВИЗИТОВ ОБЪЕКТА

Наименование реквизитов	Код	Реквизиты объекта
Строительный трест, СМУ (СУ)		
Заказчик		
Наименование и адрес объекта		
Пусковой комплекс		
Товарная строительная продукция		
Категория объекта		
Получатель (плательщик), адрес		
Номер расчетного счета и отделение банка		
Станция назначения		
Продолжительность строительства		
Дата начала и окончания строительства		

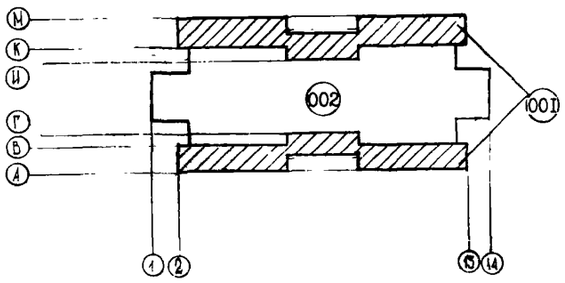
Конструктивная характеристика

Вид фундаментов	ленточные
Вид каркаса и перекрытия	бескаркасное, пустотные и ребристые плиты
Вид ограждающих конструкций	стеновые панели
Этажность	4
Секционность	I
Пролетность	-
Номера унифицированной типовой серии	I.090.I-1

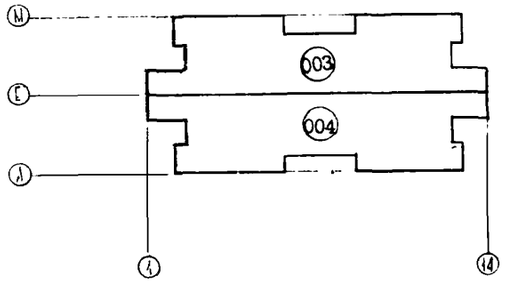
СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ ДЛЯ ШКОЛЫ НА 33 КЛАССА В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ I.090.I-I

Форма 2

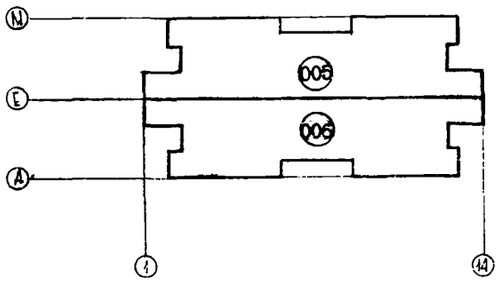
ПЛАН ЦОКОЛЯ



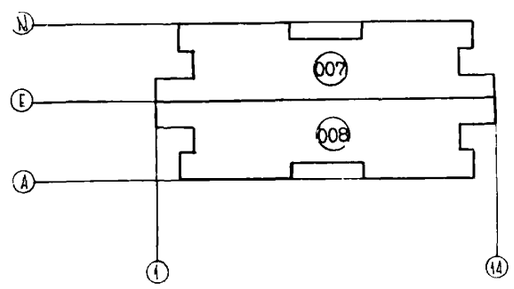
ПЛАН I ЭТАЖА



ПЛАН 2 ЭТАЖА



ПЛАН 3 ЭТАЖА



ПЛАН 4 ЭТАЖА

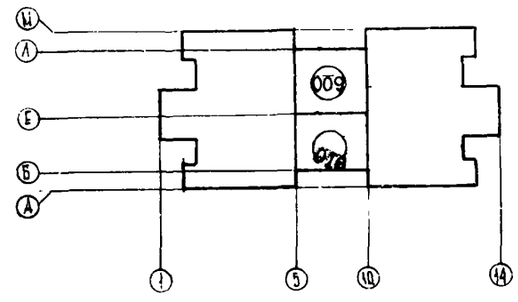


ТАБЛИЦА ПРИВЯЗКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ К РАБОТАМ СЕТЕВОГО (ЛИНЕЙНОГО) ГРАФИКА

№ п/п	Наименование технологического этапа строительства	Код технологического этапа строительства	Наименование и код работы графика	Номера технологических комплектов	Обозначение номенклатурной группы материальных ресурсов	Объем СМР, тыс. руб.	Границы технологического комплекта(оси, отметки на плане)
I	2	3	4	5	6	7	8
I				001	КЖ		2-I3; А-Г, ниже отм. 0.000
2				002	КЖ		I-I4; Г-И, ниже отм. 0,000
3				003	КЖ		I-I4; А-Е, отм. 0.000
4				004	КЖ		I-I4; Е-М, отм. 0.000
5				005	КЖ		I-I4; А-Е, отм. 3.300
6				006	КЖ		I-I4; Е-М, отм. 3.300
7				007	КЖ		I-I4; А-Е, отм. 6.600
8				008	КЖ		I-I4; Е-М, отм. 6.600
9				009	КЖ		5-I0, Е-Л, отм. 9.900
I0				0I0	КЖ		5-I0; Б-Е, отм. 9.900

КОМПЛЕКТОВОЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ШКОЛУ НА 33 КЛАССА В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ I.090.I-I

Форма 3

Наименование строительно-монтажной организации_____

Номенклатурная группа_____

Код

№ п/п	Код конструкций, материалов, полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертеж	Ед.изм.		Количественная характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					Обозначение	Код			№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
		Плиты для ленточных фундаментов:																
I	КЖ	Ф-I	ФЛ I2.24-2	I.II2-5, вып.2	шт.		I760	38	32	6								
2	КЖ	Ф-2	ФЛ I2.I2-2	I.II2-5, вып.2	шт.		870	2	2									
3	КЖ	Ф-3	ФЛ I2.8-2	I.II2-5, вып.2	шт.		578	8	8									
4	КЖ	Ф-4	ФЛ I0.24-2	I.II2-5, вып.2	шт.		I520	I4	I0	4								
5	КЖ	Ф-5	ФЛ I6.24-2	I.II2-5, вып.2	шт.		2470	44		44								
6	КЖ	Ф-6	ФЛ I0.8-2	I.II2-5, вып.2	шт.		495	4	4									
7	КЖ	Ф-7	ФЛ 8.24-2	I.II2-5, вып.2	шт.		I395	70	42	28								
8	КЖ	Ф-8	ФЛ 8.I2-2	I.II2-5, вып.2	шт.		585	72	44	28								
9	КЖ	Ф-9	ФЛ Б.24-4	I.II2-5, вып.4	шт.		I040	48	33	I5								
I0	КЖ	Перемычки	ПР-I.I2.I2.I4	I.I38-I0, вып.I	шт.		50	25	25									
		Блоки стен подвала:																
II	КЖ	Ф-I0	ФБС 24.4.6-т	ГОСТ I3579-78	шт.		I300	II0	24	86								
I2	КЖ	Ф-II	ФБС I2.4.6-т	ГОСТ I3579-78	шт.		640	24		24								
I3	КЖ	Ф-I2	ФБС 9.4.6-т	ГОСТ I3579-78	шт.		470	II4	30	84								
I4	КЖ	Ф-I3	ФБС I2.4.3-т	ГОСТ I3579-78	шт.		350	66	42	24								
I5	КЖ	Ф-I4	ФБС 24.6.6-т	ГОСТ I3579-78	шт.		I960	I0		I0								
		Цокольные панели наружных стен:																
I6	КЖ	ПЦ-I	ПСЦ 60.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		3I30	I8	I6	2								
I7	КЖ	ПЦ-2	IIПСЦ 30.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		2460	8	8									
I8	КЖ	ПЦ-3	2ПСЦ 30.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		I840	2		2								
I9	КЖ	ПЦ-4	ПСЦ 30.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		25I0	I0	4	6								
20	КЖ	ПЦ-5	IIПСЦ 29.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		2400	8	4	4								
2I	КЖ	ПЦ-6	ПСЦ I2.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		930	4	4									
22	КЖ	ПЦ-7	2ПСЦ 33.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		26I0	6	4	2								
23	КЖ	ПЦ-8	3ПСЦ 33.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		26I0	6	4	2								
24	КЖ	ПЦ-9	2ПСЦ 29.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		2400	8	4	4								
25	КЖ	ПЦ-I0	2ПСЦ I5.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		I080	2	2									
26	КЖ	ПЦ-II	3ПСЦ I5.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		I080	2	2									
27	КЖ	ПЦ-I2	IIПСЦ II.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		860	4	2	2								
28	КЖ	ПЦ-I3	2ПСЦ II.2I.3.5-п	I.090.I-I, в.I-I	шт.		860	4	2	2								
		Цокольные панели внутренних стен:																
29	КЖ	ПЦВ-I	ПЦВ 60.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		3I60	43	I0	33								
30	КЖ	ПЦВ-2	ПВЦ 59.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		3I20	34	25	9								
3I	КЖ	ПЦВ-3	ПВЦ I8.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		I280	I6	4	I2								
32	КЖ	ПЦВ-4	ПВЦ 30.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		I750	45	8	37								
33	КЖ	ПЦВ-5	ПВЦ 29.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		I690	I2	8	4								
34	КЖ	ПЦВ-6	ПВЦ I2.I9-Iт	I.090.I-I, в.I-I	шт.		840	7	2	5								
35	КЖ	ПЦВ-7	ПВЦ 29.2I-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		2020	2	2									
36	КЖ	ПЦВ-8	ПВЦ 28.I9-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		I640	4		4								
37	КЖ	ПЦВ-9	ПВЦ 30.2I-Iт	I.090.I-I, в.3-I	шт.		2080	6	6									
38	КЖ	Вентиляционные блоки В-2	В 8.2I	I.034.I-I, вып.I	шт.		727	23	23									
		Плиты перекрытий и покрытия:																
39	КЖ	П-I	ПК 72.I5-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3330	I03	2I	II	20	I8	I8	I5	I	I		
40	КЖ	П-2	ПК 72.I5-6АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3330	25	2	2	3	4	3	4	4	3		

Продолжение формы 3

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертеж	Ед.изм.		Количественная характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					Обозначение	Код			№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
4I	КЖ	П-3	ПК 72.I5-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3330	43							22	2I		
42	КЖ	П-4	ПК 60.I5-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2770	2I7	8	90	24	26	23	26	I0	I0		
43	КЖ	П-5	ПК 60.I5-6АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2770	I2		2	I	I	I	I	I	I	2	2
44	КЖ	П-6	ПК 60.I2-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2080	II	4	7								
45	КЖ	П-7	ПК 60.I5-8АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2080	70			30	30	4	6				
46	КЖ	П-8	ПК 60.I5-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2770	I02	7	6	8	8	6	6	20	24	9	8
47	КЖ	П-9	ПК 60.6-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		1300	I6		8	2	2	2	2				
48	КЖ	П-I0	ПК 30.I5-6АIIIт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I380	I30		34	I6	I6	20	20	I2	I2		
49	КЖ	П-II	ПК 30.I2-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I037	4	4									
50	КЖ	П-I2	ПК 30.I5-4,5АIIIт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I380	36							8	8	I0	I0
5I	КЖ	П-I3	ПК 72.I2-6АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2497	I2	4		2	2	2	2				
52	КЖ	П-I4	ПК 72.I2-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2497	I2	4		2	2	2	2				
53	КЖ	П-I5	ПК 72,6-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I557	I2	4		2	2	2	2				
54	КЖ	П-I6	ПК 60.I2-6АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2080	II	3	I	2	2	2	2				
55	КЖ	П-I7	ПК 60.I2-8АтVт	I.090.I-I, в.5 I	шт.		2080	4					2	2				
56	КЖ	П-I8	ПК 60.6-8АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I300	4					2	2				
57	КЖ	П-I9	ПК 72.I2-4.5АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2497	4							2	2		
58	КЖ	П-20	ПК 72.I2-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2497	4							2	2		
59	КЖ	П-2I	ПК 72.6-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I557	4							2	2		
60	КЖ	П-22	ПК 60.I2-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2080	4							2	2		
6I	КЖ	П-23	ПК 60.6-4.5АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I300	4							2	2		
62	КЖ	Пр-I	ПР 72.I5-6АтVт-3	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3075	I04	23		I2	I5	I5	I5	9	I5		
63	КЖ	Пр-2	ПР 60.I5-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2595	II3	5	40	I7	I8	8	8	7	7	I	2
64	КЖ	Пр-3	ПР 72.I5-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3095	42	I8		4	6	5	5	2	2		
65	КЖ	ПР-4	ПР 60.I5-6АтVт-3	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2572	3	I		I		I					
66	КЖ	ПР-5	ПР 30.I5-6АIII	I.090.I-I, в.5-I	шт.		I530	22	I0		4	4					2	2
67	КЖ	ПР-6	ПР 60.I5-8АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		2595	6					4	2				
		Наружные стеновые панели:																
68	КЖ	ПС-I	IIПС0 30.33.3.6-П-I	I.090.I-I, в.2-I	шт.		I700	I				I						
69	КЖ	ПС-Iа	IIПС0 30.33.3.5-П-Iа	22I-I-384-ИЖI-20000	шт.		I700	24			5	5	3	3	3	3	I	I
70	КЖ	ПС-Iб	IIПС0 30.33.3.5-П-Iб	22I-I-384-ИЖI-2I000	шт.		I700	22			4	4	3	3	3	3	I	I
7I	КЖ	ПС-2а	IIПС0 60.33.3.6-П-Iа	22I-I-384-ИЖI-22000	шт.		3500	I8			3	3	3	3	3	3		
72	КЖ	ПС-2б	IIПС0 60.33.3.5-П-Iб	22I-I-384-ИЖI-23000	шт.		3500	I8			3	3	3	3	3	3		
73	КЖ	ПС-2а,б	IIПС0 60.33.3.5-П-Iаб	22I-I-384-ИЖI-24000	шт.		3500	23			2	I	4	4	4	4	2	2
74	КЖ	ПС-3	IIПС 33.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		34I0	20			3	3	3	3	3	3	I	I
75	КЖ	ПС-4	2IIС 33.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		34I0	20			3	3	3	3	3	3	I	I
76	КЖ	ПС-5	IIС 30.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		3250	I3			I		2	2	2	2	2	2
77	КЖ	ПС-6г	IIПСЛ 29.33.3.5-П-2г	22I-I-384-ИЖI-28000	шт.		I990	6			I	I	I	I	I	I		
78	КЖ	ПС-7а	2IIС0 29.33.3.5-П-Iа	22I-I-384-ИЖI 26000	шт.		I760	9				I	2	2	2	2		
79	КЖ	ПС-8	IIПС0 29.33.3.5-П-I	I.090.I-I, в.2-I	шт.		I760	I			I							
80	КЖ	ПС-8б	IIПС0 29.33.3.5-П-Iб	22I-I-384-ИЖI-27000	шт.		I760	II			I	2	2	2	2	2		
8I	КЖ	ПС-9	IIС I2.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		I230	I2			2	2	2	2	2	2		
82	КЖ	ПС-I0	2IIС 29.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		3I40	6			I	I	I	I	I	I		
83	КЖ	ПС-IIг	2IIСЛ 29.33.3.5-П-2г	22I-I-384-ИЖI-29000	шт.		I990	6			I	I	I	I	I	I		
84	КЖ	ПС-I2в	6IIС0 30.33.3.5-П-Iв	22I-I-384-ИЖI-25000	шт.		2490	8									4	4

Продолжение формы 3

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертеж	Ед.изм.		Количественная характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					Обозначение	Код			№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
85	КЖ	ПС-13	4ПСД 30.33.3.5-П-1	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1170	6			2	4						
86	КЖ	ПС-14	1ПС 29.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		3140	6			I	I	I	I	I	I		
87	КЖ	ПС-15	2ПСД 29.33.3.5-П-1	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1060	3			2	I						
88	КЖ	ПС-16	1ПС 15.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1400	6			I	I	I	I	I	I		
89	КЖ	ПС-17	1ПС 29.16.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1530	4			I	I			I	I		
90	КЖ	ПС-18	1ПС 15.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1400	6			I	I	I	I	I	I		
91	КЖ	ПС-19	2ПС 29.16.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1530	4			I	I			I	I		
92	КЖ	ПС-20г	ПСЛ 30.33.3.5-П-2г	22I-I-384-ИЖI-30000	шт.		2100	4									2	2
93	КЖ	ПС-21	1ПС 11.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1130	12			2	2	2	2	2	2		
94	КЖ	ПС-22	2ПС 11.33.3.5-П	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1130	12			2	2	2	2	2	2		
		Панели внутренних стен:																
95	КЖ	ПВ-I	1ПВ 29.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3370	2										2
96	КЖ	ПВ-2	1ПВГ 29.30.I3-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2330	6				I		I	2	4	2	
97	КЖ	ПВ-3	ПВ 60.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6980	65			7	9	I3	II	I3	II	I	
98	КЖ	ПВ-4	ПВ 59.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6880	29			4	3	8	7	4	3		
99	КЖ	ПВ-5	ПВ 30.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3480	23			5	5	5	4	2	I		I
100	КЖ	ПВ-6	ПВ 29.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3370	14			2	2	2	3		I	2	2
101	КЖ	ПВ-7	ПВ 18.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2080	32			8	5	5	6	5	4	2	2
102	КЖ	ПВ-8	ПВ 12.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		1380	8			2	I		I			2	2
103	КЖ	ПВ-9	1ПВГ 30.30.I3-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2430	I			I							
104	КЖ	ПВ-10	ПВП 60.30.I0-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6180	15			3	4	I	2	I	4		
105	КЖ	ПВ-11	ПВП 30.30.I0-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2670	15			I	3	3	3	3	2		
106	КЖ	ПВ-12	1ПВГ 30.30.I0-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2670	2					I		I			
107	КЖ	ПВ-13	ПВГ 30.30.I0-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2670	3				I					2	
108	КЖ	ПВ-14	ПВР 29.30.I5-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		1960	6			3	I	2					
109	КЖ	ПВ-15	ПВР 60.30.42-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3030	13			I		4	3	I	I		2
110	КЖ	ПВ-16	ПВР 30.30.I5-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2070	39			5	5	8	6	5	5	2	3
111	КЖ	ПВ-17	ПВА 60.30.42-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		4840	18			4	9	I	I	I	I	I	
112	КЖ	ПВ-18	ПВА 30.30.20-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		1680	26			15	9					2	
113	КЖ	ПВ-19	ПВА 29.30.20-7т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		1570	26			9	8	2	2	2	3		
114	КЖ	ПВ-20	ПВ 60.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		7530	4					2	2				
115	КЖ	ПВ-21	ПВ 60.33-Iт-I	22I-I-384.85-ИЖI-13000	шт.		6970	8							4	4		
116	КЖ	ПВ-22	2ПВ 59.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		7420	4					I	I	I	I		
117	КЖ	ПВ-23	1ПВ 59.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		7420	4					I	I	I	I		
118	КЖ	ПВ-24	ПВ 30.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3740	4					2	2				
119	КЖ	ПВ-25	1ПВГ 59.33-I5-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6000	2			I	I						
120	КЖ	ПВ-26	2ПВГ 59.33.I5-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6000	2			I	I						
121	КЖ	ПВ-27	ПВП 30.30.I3-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2400	2				2						
122	КЖ	ПВ-28	ПВР 30.33.I5-3т	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2340	4					2	2				
123	КЖ	ПВ-29	ПВ 29.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3640	12			2	2	2	2	2	2		
124	КЖ	ПВ-30	ПВ 60.30-Iт-2	22I-I-384.85-ИЖI-14000	шт.		6980	9							4	4		I
125	КЖ	ПВ-31	1ПВ 18.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		2080	9			I	2	I	2	I	2		
126	КЖ	ПВ-32	1ПВГ 30.30.I3-Iт	I.090.I-I, в,4-I	шт.		2430	4							2	2		
127	КЖ	ПВ-33	ПВ 59.30-Iт-I	22I-I-384.85-ИЖI-15000	шт.		6880	8							4	4		
128	КЖ	ПВ-34	1ПВ 59.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		6880	2										2
129	КЖ	ПВ-35	ПВ 30.30-Iт-I	22I-I-384.85-ИЖI-16000	шт.		3480	4				I		2		I		
130	КЖ	ПВ-36	1ПВ 12.30-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		1380	13			2	2	2	2	2	3		
131	КЖ	ПВ-37	ПВГ 60.30.I5-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		5680	7			2	3		2				
132	КЖ	ПВ-38	2ПВ 30.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3740	6			I	I	I	I	I	I		
133	КЖ	ПВ-39	1ПВ 30.33-Iт	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3740	6			I	I	I	I	I	I		

Продолжение формы 3

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертеж	Ед.изм.		Количественная характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по технологическим комплектам									
					Обозначение	Код			№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
I34	КЖ	ПВ-40	ПВ 29.30-IT-I	22I-I-384.85-ИЖI-I7000	шт.		3370	4									2	2
I35	КЖ	ПВ-4I	ПВ 60.30-Iт-I	22I-I-384.85-ИЖI-I8000	шт.		6980	I										I
I36	КЖ	ПВ-42	ПВ I8.30-Iт-I	22I-I-384.85-ИЖI-I9000	шт.		2080	4									2	2
I37	КЖ	ПВ-43	ПВ 30.30-Iтв	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3480	I			I							
I38	КЖ	Вентиляционные блоки В-I	8-8-33	I.034.I-I, вып.I	шт.		II35	66			9	I4	9	I4	9	II		
		Парапетные панели:																
I39	КЖ	ПП-I	ПСП 60.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		I560	24							8	8	4	4
I40	КЖ	ПП-2	IIПСП 33.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		850	I4							2	2	5	5
I4I	КЖ	ПП-3	2ПСП 30.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		850	I4							2	2	5	5
I42	КЖ	ПП-4	ПСП 30.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		780	32							8	8	8	8
I43	КЖ	ПП-5	IIПСП 29.I0.2.6-п	I.090.I-I, в,2-I	шт.		750	8							2	2	2	2
I44	КЖ	ПП-6	ПСП I2.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		3I0	4							2	2		
I45	КЖ	ПП-7	IIПСП I5.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		390	2							I	I		
I46	КЖ	ПП-8	2ПСП I2.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		390	2							I	I		
I47	КЖ	ПП-9	2ПСП 29.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		750	8							2	2	2	2
I48	КЖ	ПП-I0	ПСП 27.I0.2.6-п	22I-I-384.85-ИЖI-I2000	шт.		720	4							2	2		
I49	КЖ	ПП-II	IIПСП II.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		280	8							2	2	2	2
I50	КЖ	ПП-I2	2ПСП II.I0.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		280	8							2	2	2	2
		Плиты покрытия:																
I5I	КЖ	ПГ-I	IIПГI2-4АтУт-I	22I-I-384.85-ИЖ-3I000	шт.		6200	9							2	2	5	
I52	КЖ	ПГФ-I	IIПФI2-4АтУт-3-I	22I-I-384.85-ИЖ-32000	шт.		5300	I2							6	6		
		Плиты перекрытия вентканалов																
I53	КЖ	-	ПТ I2.5.8.6	I.243.I-4	шт.		96	90							33	46	4	7
I54	КЖ	-	ПТ I2.5.II.9	I.243.I-4	шт.		I98	I0							7	I	2	
		Перемычки:																
I55	КЖ	-	ПР I-I2.I2.6	I.I38-I0, вып.I	шт.		25	I0										
I56	КЖ	-	ПР 3-22.I2.I4	I.I38-I0, вып.I	шт.		I00	4										
		Перегородки сборные:																
I57	КЖ	ПГ-I	ПГ 5.30.8-5г	I.23I.9-7, вып.2	шт.		I50	I7			2	2	4	4	3	2		
I58	КЖ	ПГ-2	ПГ 6.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		I80	20			6	3	I	7	I	2		
I59	КЖ	ПГ-3	ПГ 6.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		I95	20			5	2	2	5		4		2
I60	КЖ	ПГ-4	ПГ 9.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		290	44			8	6	4	I3	2	8		3
I6I	КЖ	ПГ-5	ПГ I3.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		4I5	II			I		I	6		2		I
I62	КЖ	ПГ-6	ПГ I4.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		430	55			I5	I5	6	9	4	6		
I63	КЖ	ПГ-7	ПГ I5.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		480	30			7	I0	4	I	2	6		
I64	КЖ	ПГ-8	ПГ I7.30.8-5г	I.23I.9-7, вып.2	шт.		525	I4			3			5	2			4
I65	КЖ	ПГ-9	ПГ I8.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		560	I3			3	I		9				
I66	КЖ	ПГ-I0	ПГ 20.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		640	I2			6	3		I	I	I		
I67	КЖ	ПГ-II	ПГ 27.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		840	27			3	4	6	5	4	3		;
I68	КЖ	ПГ-I2	ПГ 3I.30.8-5г	I.23I.9-7, вып.2	шт.		970	4						4				
I69	КЖ	ПГ-I3	ПГ 3I.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		990	24			7	3	2	5	3	3		I
I70	КЖ	ПГ-I4	ПГ 43.30.8-5гц	I.23I.9-7, вып.2	шт.		I370	35			II	8	5	4	5	I		I
I7I	КЖ	ПГ-I5	ПГ I0.9.8-5гц	I.23I.9-7, вып.I	шт.		94	8			2	3			I			2
I72	КЖ	ПГ-I6	ПГ 9.9.8-5гц	I.23I.9-7, вып.I	шт.		85	69			I5	9	II	I2	7	I0		5
I73	КЖ	ПГ-I7	ПГ 7.9.8-5гц	I.23I.9-7, вып.I	шт.		65	I6				I	I	I3		I		
I74	КЖ	ПГ-I8	ПГ I5.6.8-5г	I.23I.9-7, вып.I	шт.		93	2			I	I						

Окончание формы 3

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертеж	Ед.изм.		Количественная характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					Обозначение	Код			№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
		Элементы лестниц:																
I75	КЖ	-	ПТ 8-I3-I3	I.243.I-4	шт.		338	I8		I8								
I76	КЖ	-	ЛС I5	I.055.I-I	шт.		I68	I8		I8								
I77	КЖ	-	ЛС I5в	I.055.I-I	шт.		I30	9		9								
I78	КЖ	-	ЛС I2-I7	I.055.I-I	шт.		I30	42	42									
I79	КЖ	-	ЛС I2-I7в	I.055.I-I	шт.		I05	4	4									
I80	КЖ	-	ЛС 22	I.055.I-I	шт.		245	4		4								
I8I	КЖ	-	ЛС 22в	I.055.I-I	шт.		I85	2		2								
I82	КЖ	ЛМ-I	ЛМ 60.II.I7	I.050.I-2,в.I	шт.		2900	24			4	4	4	4	4	4		
I83	КЖ	ЛП-I	ЛП I5.I5	I.050.I-2,в.I	шт.		760	4							2	2		
I84	КЖ	ЛН-I	ЛН I3.3	I.050.I-2,в.I	шт.		50	240			40	40	40	40	40	40		
I85	КЖ	ЛН-2	2ЛН 9.5	I.050.I-2,в.I	шт.		40	I44			24	24	24	24	244	24		
I86	КЖ	ЛН-3	2ЛН 9.5в	I.050.I-2,в.I	шт.		40	72			I2	I2	I2	I2	I2	I2		

Форма 4

СВОДНАЯ КОМПЛЕКТОВОЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ШКОЛУ НА 33 КЛАССА В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ I.090.I-I

Наименование строительно-монтажной организации _____ | Код |

№ п/п	Обозначение укрупненных номенклатурных групп	Наименование укрупненных номенклатурных групп и группировок	Ед. изм.	Потребность на объект	Пусковые комплексы, этапы строительно-монтажных работ и количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					№ 001	№ 002	№ 003	№ 004	№ 005	№ 006	№ 007	№ 008	№ 009	№ 010
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
I		Фундаменты	$м^3$	298,44	I08,93	I89,5I								
2		Панели цокольные наружных стен	$м^3$	I79,96	I30,84	49,I2								
3		Панели цокольные внутренних стен	$м^3$	I56,55	64,3I	92,24								
4		Панели наружных стен	$м^3$	725,II			I03,54	I02,65	I0I,7I	I0I,7I	I07,99	I07,99	49,76	49,76
5		Панели внутренних стен	$м^3$	785,97			I06,49	I22,5I	I24,24	I24,35	I26,06	I28,58	22,5I	3I,23
6		Блоки вентиляционные	$м^3$	I9,25										
7		Панели парапетные	$м^3$	88,76							22,70	22,70	2I,68	2I,68
8		Плиты перекрытий и покрытий	$м^3$	II56,60	97,I0	I79,88	I57,8I	I52,9I	II8,I3	I29,24	I3I,89	I39,72	26,I6	23,76
9		Перемычки	$м^3$	I,62										
I0		Перегородки сборные	$м^2$	I644,40			3I6,60	323,I0	20I,00	384,30	I78,50	I66,50		74,40
II		Элементы лестниц	$м^3$	38,50	2,35	4,2I	5,3I	5,3I	5,3I	5,3I	5,35	5,35		
		В с е г о: железобетонные изделия	$м^3$	3450,76	40I,I8	5I7,3I	373,I5	383,38	349,39	360,6I	393,99	404,34	I20,II	I26,43
		сборные перегородки	$м^2$	I644,40			3I6,60	323,I0	20I,00	384,30	I78,50	I66,50		74,40

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ МЕТОДОМ СКВОЗНОГО ПОТОЧНОГО БРИГАДНОГО ПОДРЯДА

I. Мероприятия по выполнению работ методом сквозного поточного бригадного подряда разрабатываются в соответствии с "Положением о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве", утвержденным Госстроем СССР, Госпланом СССР, Госснабом СССР, Госкомтрудом СССР, Минфином СССР, Госбанком СССР, Стройбанком СССР и ВЦСПС I0 февраля I983 г. № I0-Д.

2. Для практического применения в организациях Минстроя СССР выпущены "Указания о порядке практического применения и оформления сквозного поточного бригадного подряда в строительных организациях" (ВРД 66 74-84.-М., I985).

3 Указания устанавливают единый для всех строительных организаций Минстроя СССР порядок планирования бригадного подряда, перевода бригады на подряд, подготовки и заключения договоров бригадного подряда на строительно-монтажные работы и договоров сквозного поточного бригадного подряда, планирования и учета затрат на производство работ по хозрасчетным бригадам, премирования по результатам хозрасчетной деятельности бригад, учета и анализа результатов внедрения бригадного подряда.

Указания являются пособием для практического применения бригадного подряда в строительстве и содержат все необходимые формы документов от анализа условий применения бригадного подряда на объектах строительства до оформления выплаты премии по результатам хозрасчетной деятельности бригад.

4. Установленные настоящими Указаниями формы документов и последовательность проведения работы по внедрению бригадного подряда на строительно-монтажных работах и сквозного поточного бригадного подряда являются обязательными для всех строительных организаций министерства.

5. К работам, выполняемым методом бригадного подряда, относятся строительно-монтажные работы, выполняемые хозрасчетными бригадами на объектах, строительство которых ведется на основе договоров с администрацией.

6. К работам, выполняемым методом сквозного поточного бригадного подряда, относятся строительно-монтажные работы, выполняемые собственными силами генподрядной организации на объектах, строительство которых ведется с привлечением на основе договоров основных организаций смежников, субподрядных организаций, автотранспортных предприятий, управлений производственно-технологической комплектации, заводов стройиндустрии.

Документация по бригадному подряду на строительно-монтажные работы содержит формы, установленные Указаниями о порядке практического применения и оформления сквозного поточного бригадного подряда в строительных организациях, и предназначена для заключения договоров со строительными бригадами, учета результатов работы хозрасчетных бригад, расчета и начисления премий за достигнутую экономию от снижения плановых затрат.

В состав документации включены (см.прил.):

Договор сквозного поточного бригадного подряда на строительство;

Договор бригадного подряда на строительно-монтажные работы;

Дополнительное соглашение к договору бригадного подряда на строительно-монтажные работы на объекте;

Договор о взаимных обязательствах бригад по совместному выполнению строительно-монтажных работ с комплексным применением бригадного подряда;

Ведомость строительно-монтажных работ, выполняемых по договору бригадного подряда;

Лимитно-учетная карта расхода строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов и материалов;

Лимитно-учетная карта использования строительных машин и механизмов;

Лимитно-учетная карта накладных расходов, учитываемых при определении результатов работы бригады;

Акт приемки комплекса (технологического этапа) работ, выполненных по договору бригадного подряда;

Расчет премии по хозрасчетным результатам работы по договору бригадного подряда;

Ведомость начисления премии рабочим хозрасчетных бригад за экономию от снижения плановых затрат.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Для обеспечения устойчивости и прочности здания особое внимание должно быть уделено точности разбивки и монтажа конструкций, а также правильному качественному выполнению всех узлов сопряжения стеновых панелей между собой, с плитами перекрытия и с лестничными площадками.

В процессе монтажа контролируются:

точность положения несущих поперечных стен в плане (смещение от осей);

отклонение стен от вертикали в верхнем и нижнем сечении;

размер опорной площадки панели перекрытия на несущие стены;

отклонение внутренних размеров шахты лифта по ширине и глубине, а стен шахты - от вертикальной плоскости.

Операционный контроль точности установки элементов здания осуществляется монтажниками и инженерно-техническими работниками в процессе монтажа, когда имеется еще возможность устранения погрешностей путем повторной установки отдельных элементов.

Осуществление высококачественного монтажа крупнопанельных зданий может быть достигнуто только при точной геодезической разбивке здания в целом и правильной организации геодезической службы в процессе монтажа здания.

Все геодезические работы по разбивке основных осей на исходном горизонте с последующей передачей их на монтажные горизонты выполняются от створных знаков, закрепленных на местности.

На исходном горизонте в качестве основных осей разбиваются: оси продольных и торцевых наружных стен; оси внутренних продольных стен, принятых за базисные (количество базисных осей определяется в зависимости от протяженности здания).

Точность разбивки основных осей проверяется путем линейных измерений рулеткой сторон прямоугольника, образованного осями наружных стен и его углов с помощью теодолита; отклонения не должны превышать 1/5000 расстояния между осями. Риски основных осей закрепляются на наружной поверхности технического подполья.

Перенос основных осей на перекрытия этажей производится с помощью теодолита или отвеса. Базисные поперечные и продольные оси здания с помощью теодолита переносятся с цокольных ориентиров на этажи здания, на поверхность панелей перекрытий в виде линий, параллельных основным осям здания. Правильность переноса осей на этаже проверяется измерениями расстояний между переносимыми точками на исходном (цокольном) и монтажных горизонтах.

От полученной разбивочной основы с помощью стальной рулетки производится разбивка промежуточных осей здания и разметка установочных рисок. Под каждую устанавливаемую панель прочерчивается 2 риски с помощью шаблона.

Установка в проектное положение стеновых панелей производится путем их совмещения в нижнем сечении с разбитыми осевыми рисками с помощью шаблона и выверяется по вертикали с помощью рейки-отвеса монтажниками в процессе монтажа здания.

Перед монтажом конструкций надземной части на каждом этаже определяется монтажный горизонт - отметка установки низа стеновых панелей. За отметку монтажного горизонта на каждом этаже принимают наивысшую точку перекрытия. Особенно тщательной подготовки требует монтажный горизонт первого этажа по перекрытию над техническим подпольем.

Отметке монтажного горизонта соответствует верх всех маяков этажа, устанавливаемых путем нивелирования по два под каждую стеновую панель; при длине панели 4,5-6 м могут быть поставлены 3 маяка.

Определение монтажного горизонта отмечается в акте поэтажной приемки смонтированных конструкций. Без приемки монтажного горизонта монтаж первого этажа не допускается. В процессе монтажа здания должен осуществляться геодезический контроль точности выполнения монтажных работ, который заключается:

в геодезической (инструментальной) проверке фактического положения элементов в плане и по высоте в процессе их монтажа и временного закрепления;

в исполнительной съемке фактического положения в плане и по высоте частей здания по окончании монтажа.

СОСТАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ СХЕМ

По окончании монтажа каждого этажа составляются исполнительные схемы положения стеновых панелей и плит перекрытий, которые прикладываются к акту приемки; поэтажные исполнительные схемы составляются по результатам исполнительной геодезической съемки.

На исполнительных схемах должны быть показаны:

отклонение низа стеновых панелей относительно разбивочных осей;

невертикальность стеновых панелей;

высотное положение верха плит перекрытий.

Контрольные замеры, определяющие положение низа смонтированных панелей, проводятся в двух местах вблизи от торцов с помощью металлической рейки с отвесом и шкалой. Замеры отклонений от вертикальности панелей выполняются, по возможности, на тех же гранях, относительно которых определяется отклонение низа (грань со стороны контрольной разбивочной риски).

При установке панелей наружных стен обеспечение проектного размера в горизонтальном стыке на фасаде достигается за счет применения шаблона-копира с соответствующим профилем по очертанию верхней части (гребня) панели. Шаблон устанавливается на внешний уступ панели и фиксирует допустимую толщину шва в двух местах по длине панели.

Толщина шва (по шаблону) выравнивается с ранее определенной высотой уровенных маяков (по нивелиру), разница между ними не должна превышать 10 мм.

Толщина вертикальных швов (20 мм) выверяется с помощью шаблона.

Проверку правильности установки элементов конструкций следует производить до начала сварочных работ.

Вертикальные швы между стеновыми панелями должны быть заделаны особенно тщательно с полным их заполнением.

Допускаемые отклонения внутренних размеров шахты лифта от проекта по ширине и глубине не должны превышать ±30 мм.

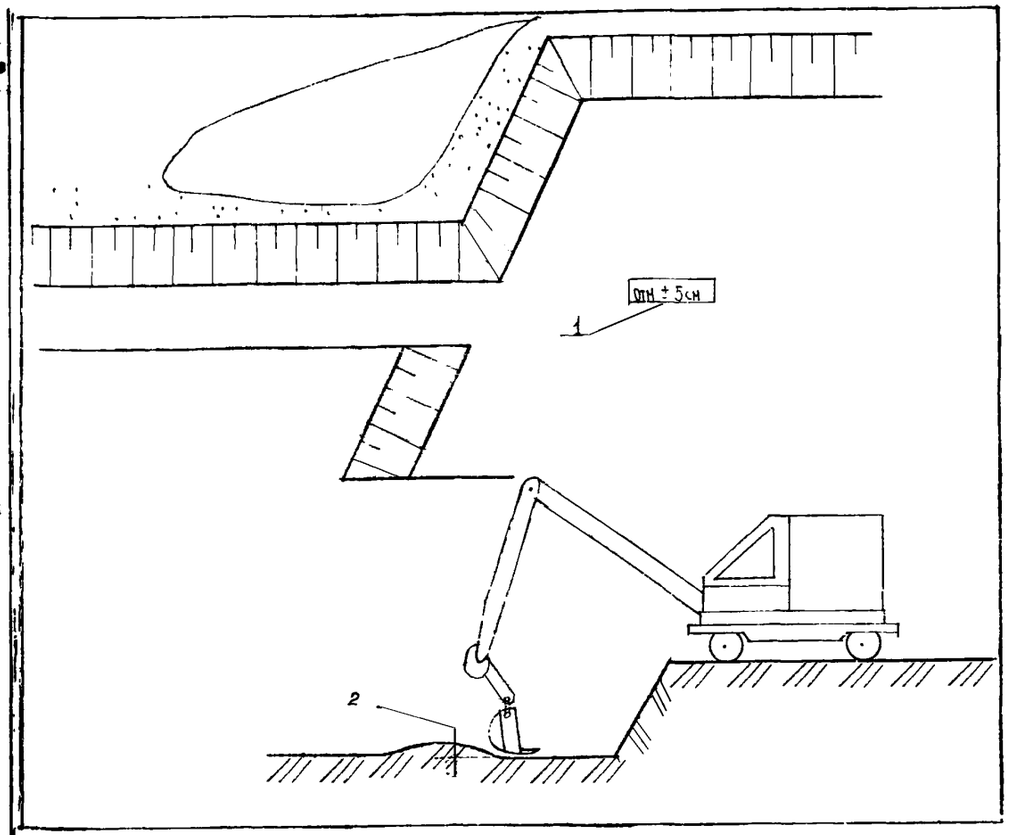
Отклонение стен шахты лифта от вертикальной плоскости не должно превышать 15 мм.

Отклонения смонтированных элементов от проектного положения не должны превышать допусков, указанных в таблице:

Отклонения конструкций	Допуск, мм
Смещение осей панелей стен и перегородок в нижнем сечении относительно разбивочных осей	±5
Отклонение плоскости стен и перегородок от вертикали в верхнем сечении	±10
Разница отметок верхней поверхности панелей перекрытий в пределах выверяемого участка	5
Общее отклонение отметок опорных поверхностей панелей в пределах одного этажа	-10
Отклонение толщины горизонтальных швов	±5
Разность отметок верха опорных площадок стеновых панелей в пределах выверяемого участка при установке по маякам	10
Отклонение отметок верхних опорных поверхностей элементов фундаментов от проектных	-10

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		Правильность выноса осей и определения контуров котлована.	Теодолит, стальная лента	До механической разработки грунта	Геодезист
		Правильность выполнения мероприятий по отводу поверхностных вод	Визуально		
Зачистка дна котлована		Вертикальные отметки дна котлована.	Нивелир	После зачистки дна котлована	Геодезист
		Ровность дна, горизонтальность или соблюдение проектных уклонов.	Нивелир, 3-метровая рейка с уровнем		
		Наличие перебора с последующей засыпкой недостаточно уплотненной.	Визуальнс		
		Состояние дна котлована	Влагомер, плотномер, компрессионный прибор		Лаборатория
Зимние работы		Преохранение дна котлована от промерзания	Визуально		
	Подготовительные работы	Качество очистки территории. Срезка растительного слоя	Визуально	До начала работ по механической разработке грунта	
	Механизированная разработка грунта	Вертикальные отметки дна котлована с учетом недобора.	Нивелир	После окончания механической разработки грунта	Геодезист
		Размеры котлована в плане по низу и по верху. Крутизна откосов.	Стальная лента Шаблон		
		Качество крепления стен котлована	Визуально	В процессе механической разработки грунта	



1 – отклонения отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных – 5 см;
2 – недобор грунта при разработке котлованов с помощью землеройных машин – 10 см.

Отклонения от проекта вертикальной планировки:
по уклонам спланированной территории – 0,001%;
по толщине слоя растительного грунта – 10%;
по уклонам водоотводных канав – 0,005%.

Рытье котлованов с вертикальными стенками без креплений разрешается только в грунтах с естественной влажностью и при отсутствии грунтовых вод; глубина выемки не должна превышать: в насыпных песчаных гравелистых грунтах – 1 м, супесях – 1,25 м, суглинках и глинах – 2-1,5 м, особо плотных нескальных грунтах – 2,0 м.

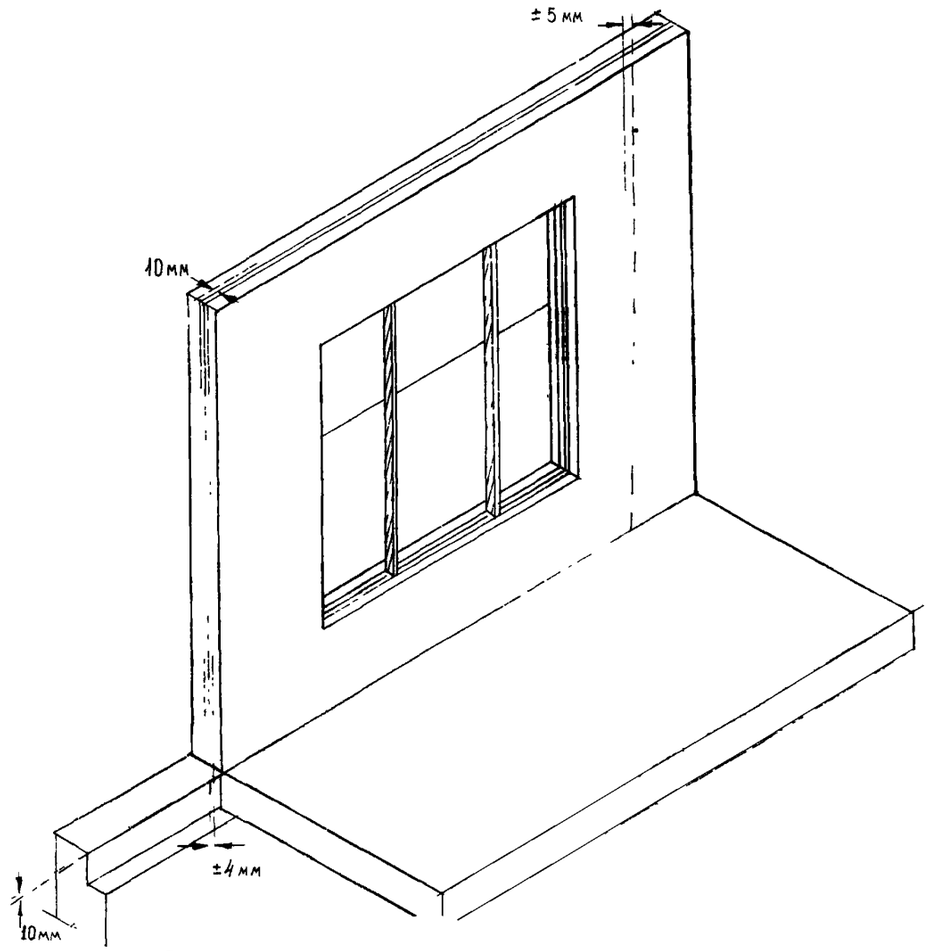
При глубине траншеи до 3 м в связаных грунтах естественной влажности при отсутствии или незначительном притоке грунтовых вод вертикальные стенки крепятся инвентарными щитами из досок с прозорами, при глубине траншеи от 3 до 5 м, а также во всех грунтах с повышенной влажностью независимо от глубины устраивается сплошное крепление.

НАИБОЛЬШАЯ КРУТИЗНА ОТКОСОВ КОТЛОВАНОВ И ТРАНШЕЙ В ГРУНТАХ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ

Грунт	Глубина выемки, м		
	до 1,5	до 3,0	до 5,0
	Отношение высоты откоса к его заложению		
Насыпной	1:0,25	1:1	1:1,25
Песчано-гравийный	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Лесс сухой	1:0	1:0,5	1:0,5

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		Наличие паспортов. Соответствие конструкций и геометрических размеров проектным. Наличие внешних дефектов	Визуально; стальной метр	В период приемки	
Подготовка опорных поверхностей фундаментов		Качество выполнения гидроизоляции. Правильность установки маяков на цементном растворе	Визуально	До монтажа	
Монтаж железобетонных стеновых панелей и перегородок		Соответствие последовательности монтажа проекту производства работ. Точность установки панелей. Плотность примыкания панелей к опорным поверхностям. Высота подкладок под перегородочные панели. Наличие в стенах антисептированных вкладышей для крепления перегородок	Визуально; стальной метр	В процессе монтажа	
Сварка закладных деталей		Соответствие проекту порядка сварки и типа применяемых электродов, размеры швов, качество зачистки швов	Визуально; стальной метр	В процессе сварки	Лаборатория (в случае необходимости)
Заделка стыков		Соблюдение технологической последовательности операций. Качество заделки вертикальных и горизонтальных стыков (заполнение раствором, уплотнение). Соответствие марки раствора или бетонной смеси для заделки стыков проектной	Визуально	В процессе заделки стыков	Лаборатория
	Заделка стыков в зимнее время	Очистка стыковых поверхностей от наледи, грязи. Меры предохранения швов от попадания в них дождя и снега. Соблюдение требований к бетонированию при отрицательной температуре	Визуально	В процессе заделки стыков	
	Подготовительные работы	Правильность складирования	Визуально	В период приемки	
	Подготовка опорных поверхностей	Выверка монтажного горизонта. Правильность разбивки осей	Нивелир; стальной метр; рулетка	До монтажа	
	Монтаж железобетонных стеновых панелей и перегородок	Правильность и надежность строповки. Вертикальность установленных панелей. Надежность временных креплений. Правильность привязки стен и перегородок в плане.	Визуально; стальной метр	В процессе монтажа	
	Сварка и антикоррозийная защита	Качество сварки. Наличие и правильность ведения журнала сварочных работ. Качество антикоррозийного покрытия	Визуально	В процессе работы	Лаборатория
	Заделка стыков	Качество герметизации наружных швов. Прочность бетона в стыках. Контроль за температурой бетона в стыках (зимой)	Визуально	После окончания работ	Лаборатория



Смещение установленных элементов после выверки и снятия строп запрещается.

Разница отметок опорных поверхностей панелей стен в пределах выверяемого участка по верху выравнивающего слоя раствора – 10 мм.

Допускаемое смещение осей панелей стен в нижнем сечении относительно разбивочных осей для жилых и общественных зданий – 4 мм.

Допускаемое отклонение от проектного положения отметок верхних опорных поверхностей фундаментов общественных зданий – 10 мм.

Отклонение плоскостей панелей от вертикали в верхнем сечении – 5 мм.

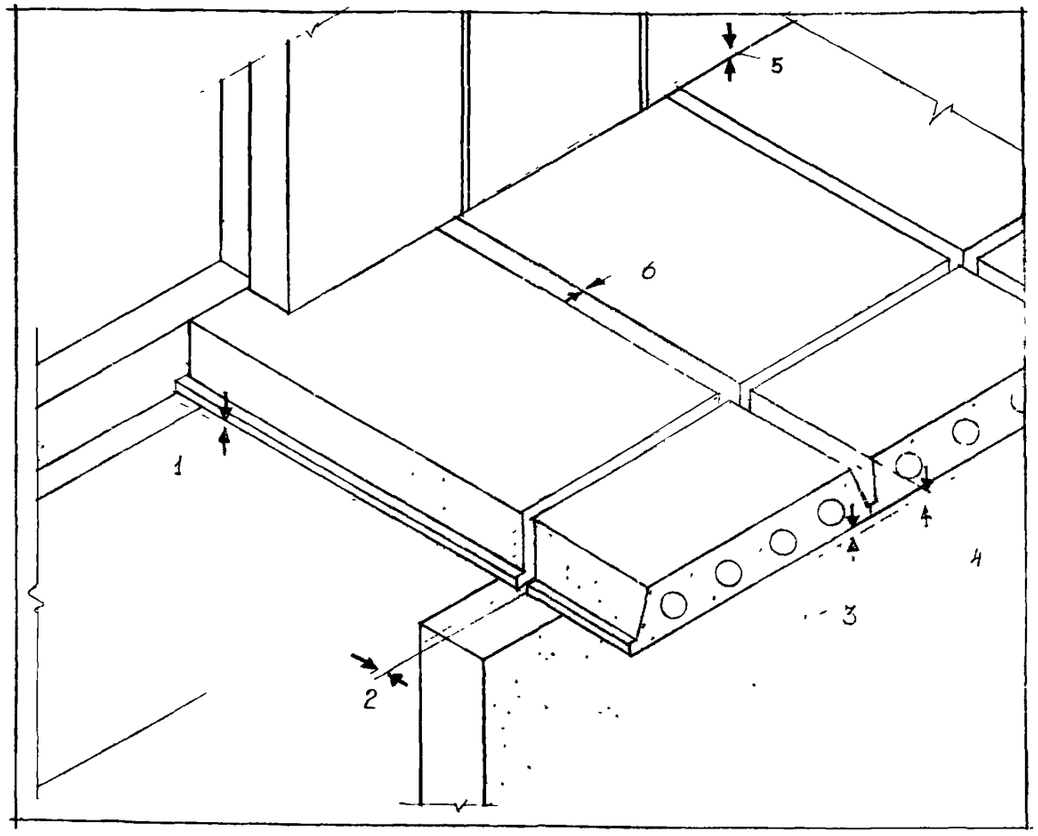
Вертикальные швы между стеновыми панелями должны быть заделаны особо тщательно с полным их замоноличиванием.

Крепление панелей стен между собой и с перекрытиями должно производиться тотчас после установки их на раствор и проверки правильности их положения.

СНиП III-16-80

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		Правильность складирования панелей.	Визуально	До начала монтажа	
		Соответствие отметок и размеров опирания ранее смонтированных конструкций проектным.	Нивелир, уровень, металлический метр		Геодезист
Монтаж панелей перекрытия		Правильность строповки панелей.	Визуально	В процессе монтажа	
		Инструментальная проверка монтажного горизонта каждого этажа	Нивелир		Геодезист
Антикоррозийная защита анкеров		Качество покрытия	Визуально	До замоноличивания стыков	Лаборатория
Замоноличивание стыков		Качество замоноличивания	Визуально	После замоноличивания	
	Подготовительные работы	Наличие паспортов, соответствие формы и геометрических размеров панелей перекрытия проекту. Качество поверхности(отсутствие трещин, раковин, околов и т. д.).	Визуально, рулетка стальная	До начала монтажа	
		Наличие и правильность расположения закладных частей и монтажных петель, борозд, ниш и т. д.	Визуально		
		Выполнение опорного ряда кирпичной кладки стен тычками			
	Устройство постели из пластичного раствора	Качество выполнения постели из раствора под укладку плит ровность слоя раствора, соответствие марки раствора проекту	Визуально	В процессе монтажа	Лаборатория
	Монтаж панелей перекрытия	Соответствие площади опирания панелей и положения их в плане с требованиями проекта. Плотность примыкания к опорным плоскостям, величина зазоров между панелями. Правильность технологии монтажа	Визуально	В процессе монтажа	
	Анкеровка панелей	Соответствие анкеровки панелей требованиям проекта	Визуально	До замоноличивания стыков	
	Замоноличивание стыков	Чистота и увлажнение стыкуемых поверхностей. Соответствие марки раствора или бетона проектным	Визуально	В процессе замоноличивания	Лаборатория



I – отклонение от горизонтали уложенных плит – 8 мм;

2 – допускаемое смещение осей элементов относительно разбивочных осей на опорных конструкциях – ±5 мм;

3 – разница в отметках нижней поверхности двух смежных элементов перекрытий – 4 мм;

4 – разница в отметках лицевых поверхностей двух смежных плит перекрытий в стыке при длине плит 4 м – 5 мм; свыше 4 м – I0 мм;

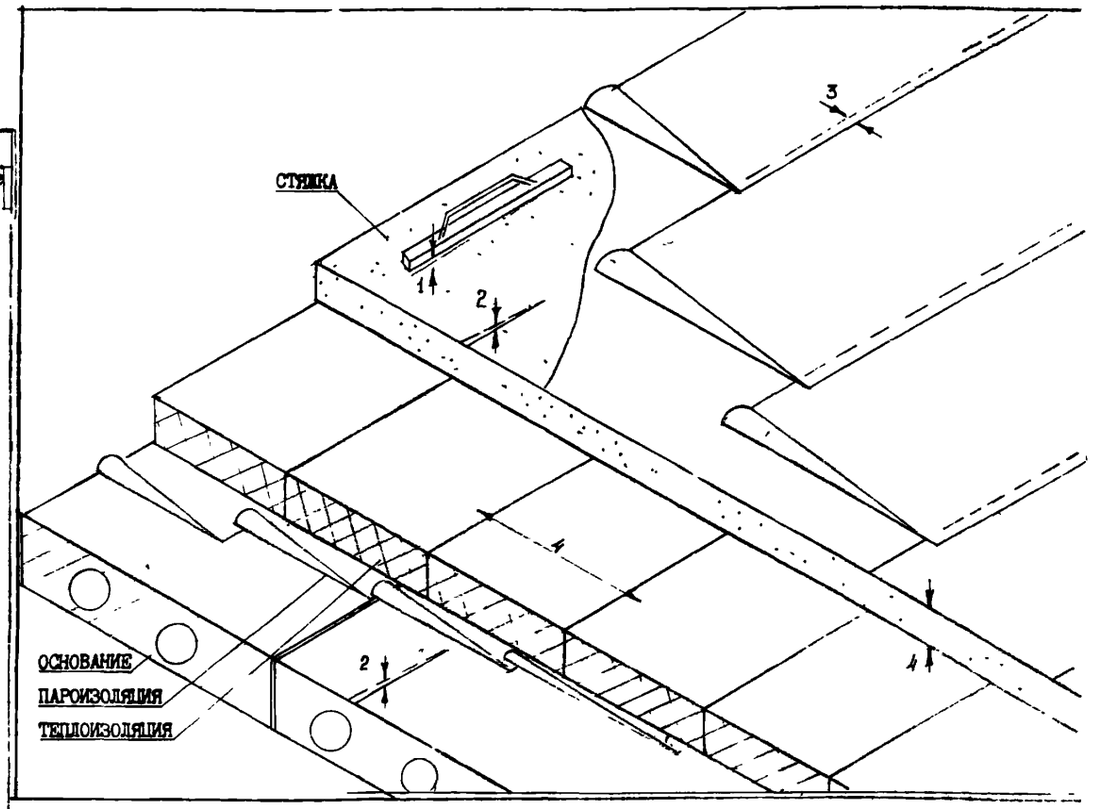
5 – разница в отметках верхней поверхности элементов перекрытия в пределах выверяемого участка – 20 мм;

6 – смещение в плане плит покрытий или перекрытий относительно их проектного положения на опорных поверхностях несущих конструкций вдоль опорных сторон плит – I3 мм.

УСТРОЙСТВО КРОВЛИ ИЗ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Устройство основания		Ровность. Уклон. Заделка мест примыканий к вертикальной поверхности	3-метровой рейкой, Визуально	До наклейки пароизоляции	
Устройство стяжки		Ровность. Уклон. Заделка мест примыкания к вертикальной поверхности	3-метровой рейкой, Визуально	До наклейки рулонного ковра	
	Устройство пароизоляции	Наличие воздушных пазух. Качество наклейки	Визуально Заливка водой.	После наклейки рулонного ковра	
	Устройство теплоизоляции(пенобетонные плиты на мастике)	Объёмный вес.	Лабораторные измерения	До укладки плит	Лаборатория
		Размеры по ширине и толщине	Стальной метр		
		Тщательность приклейки	Визуально	После приклейки плит	
	Устройство разжелобков	Уклон.	3-метровой рейкой	До наклейки рулонного ковра	
		Подготовка водостоков.	Визуально.		
	Устройство рулонного ковра	Тщательность приклейки (послойно)	Визуально	В ходе работ (послойно)	
		Перекрытие швов(нахлёст)	Визуально		
		Заделка в вертикальной плоскости(примыкание)	Визуально		
	Устройство температурных швов	Соответствие проекту и СНиП	Визуально	По мере окончания работ	



I – величина просветов между поверхностью основания и 3-метровой контрольной рейкой: поперек ската – I0 мм, вдоль ската – 5 мм;

2 – отклонение величины фактического уклона кровельного ковра от проектного – не более 0,5%;

3 – нахлест рулонного ковра – от 70 до I00 мм;

4 – отклонения в размерах плитных утеплителей: по ширине – 2 мм, по толщине – I мм.

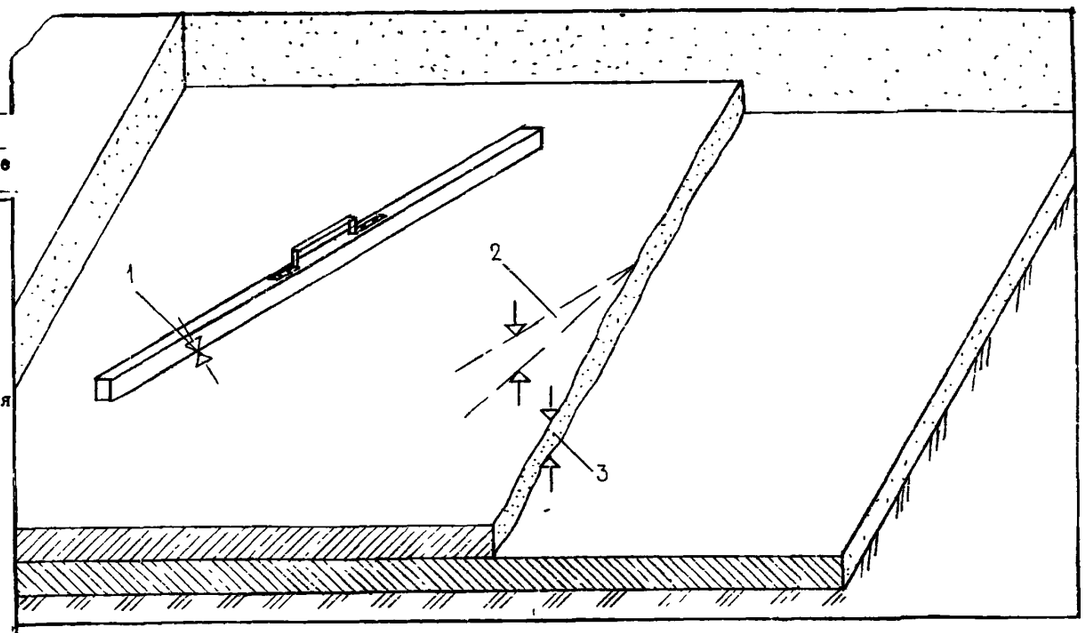
Увеличение объемной массы теплоизоляционного материала от принятого в проекте – не более 5%.

Минимальные уклоны основания кровли у воронок внутренних водостоков – 5%.

Наличие вмятин, воздушных мешков, пробоин и видимых перегибов в местах напуска полотнищ, а также отслаивание рулонного материала от основания не допускаются.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
	Подготовка основания	Очистка поверхности от брызг раствора, масляных и жировых пятен	Визуально	До начала бетонирования	
		Ровность поверхности, уклон	2-метр.рейка, уровень	То же	
		Насечка поверхности, очистка и промывка	Визуально	"	
		Состав смеси для грунтовки	Отбор проб	"	Лаборатория
		Качество выполнения грунтовки	Визуально	"	
	Приготовление бетонной или цементно-песчаной смеси	Соответствие материалов паспортам	Визуально	До начала бетонирования	
		Подвижность смеси	Конус	То же	
	Разбивка полос бетонирования	Правильность разбивки полос	Метр,стальн рулетка	До начала бетонирования	
		Надежность закрепления реек	Визуально	То же	
		Соответствие отметки верха реек проектной отметке пола	Нивелир	"	Геодезист
	Укладка бетонной или цементно-песчаной смеси	Правильность укладки смеси	Визуально	В период бетонирования	
		Качество разравнивания и уплотнения смеси	Визуально	То же	
		Соответствие толщины уложенного покрытия проектной	Стальной метр	"	
		Качество заглаживания поверхности	Визуально	"	
		Правильность и качество выполнения рабочих и деформационных швов	Визуально	"	
		Соблюдение температурного и влажностного режима при твердении	Визуально	По окончании бетонирования	
	Обработка поверхности пола	Наличие поверхностных дефектов	Визуально	По окончании бетонирования	
		Своевременность и качество шлифовки	Визуально	То же	
		Ровность поверхности, горизонтальность, уклон	2-метр.рейка, уровень	"	
		Прочность сцепления покрытия с основанием	Легким постукиванием	"	
Обработка поверхности пола		Общий вид покрытия	Визуально	По окончании бетонирования	
		Соответствие отметки пола проектной	Нивелир	То же	Геодезист



1 – допускаемое отклонение поверхности бетонных, цементно-песчаных покрытий от плоскости – 4 мм;
2 – отклонение поверхностей покрытий от горизонтальной плоскости или от заданного уклона допускается не более 0,2% от соответствующего размера помещения. При ширине или длине помещения 25 м и более эти отклонения не должны превышать 50 мм;
3 – отклонение толщины покрытия от проектной допускается только в отдельных местах не более 10% от заданной толщины.

Сцепление покрытий (бетонных, цементно-песчаных) с нижележащими элементами пола или перекрытием должно определяться простукиванием всей площади. На участках, где изменение звука при простукивании укажет на отсутствие сцепления, покрытие должно быть переложено.

Подвижность бетонной смеси при укладке должна соответствовать осадке конуса на 0-2 см, а подвижность цементно-песчаного раствора – погружению конуса на 3-4 см.

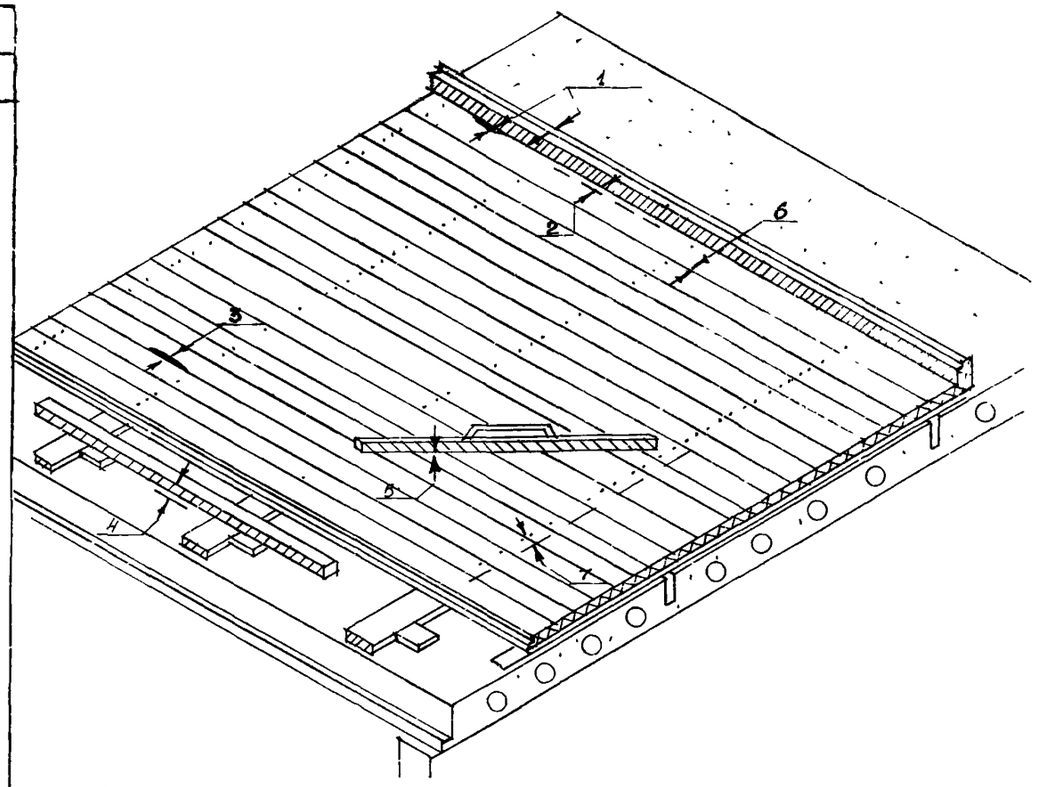
Заглаживание поверхности покрытий следует заканчивать до начала схватывания бетона или раствора.

Посыпка цемента на бетонные покрытия при их заглаживании запрещается.

Заглаживание поверхности цементно-песчаных покрытий с посыпкой цементом (железнение) производится только при наличии соответствующего указания в проекте. Железнение выполняют с применением сухого просеянного цемента и заканчивают до начала схватывания раствора. Железнение затвердевшего цементно-песчаного покрытия запрещается.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
мастером	прорабом	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		Очистка подпольного пространства от стружек, щепы и мусора	Визуально	Перед устройством пола	
Подготовка основания под полы при настилке по столбикам		Расстояние между столбиками, подсыпка, размеры и правильность укладки гидроизоляционных прокладок	Метр, влагомер; визуально	До начала работ по настилке полов	
Подготовка основания под полы при настилке по железобетонному перекрытию		Выравнивание поверхности. Засыпка или прокладка звукоизоляции на I этаже. Влажность засыпки	Метр, влагомер; визуально	До начала работ по настилке полов	Лаборатория
Укладка лаг		Влажность древесины. Привязка лаг, глубина подтески лаг при укладке по балкам. Уровень верха лаг, расстояние между лагами и стенами. Ровность поверхности лаг	Метр, 2-метр. рейка, уровень, влагомер	При укладке лаг	Лаборатория
Устройство дощатых покрытий		Сортность и влажность досок	Влагомер, визуально	Перед устр-ом пола	Лаборатория
		Геометрические размеры досок	Стальной метр	То же	
		Правильность гвоздевого крепления досок к лагам	Визуально	В процессе работы	
		Провесы и неровности дощатого пола, зыбкость	Визуально	После устройства пола	
		Зазоры между досками покрытия	Стальной метр	То же	
		Ровность поверхности	2-метр. рейка	"	
		Отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона	2-метр. рейка, визуально	"	
		Отклонение от заданной линии стыка плинтуса	Визуально	После устройства плинтуса	
Антисептирование лаг, прокладок, досок покрытия		Качество антисептирования, наличие актов	Визуально	Перед устройством лаг	Лаборатория



1 – допускаемая величина зазора при сопряжении плинтусов со стенами и полом – 1 мм;
2 – допускаемое отклонение плинтуса от прямой линии на 1 м – 3 мм;
3 – зазоры между досками покрытия в отдельных местах – 1 мм;
4 – просветы между лагами и приложенной к ним в любом направлении 2-метровой контрольной рейкой не допускаются;
5 – просветы между поверхностью пола и прикладываемой 2-метровой контрольной рейкой – 2 мм;
6 – уступы между кромками смежных элементов не допускаются;
7 – допускаемое отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или от заданного уклона – 0,2%, но не более 50 мм.

Величина уступа между покрытием и элементами окаймления пола не должна превышать 2 мм. Просадка дощатых покрытий под сосредоточенной нагрузкой 100 кг не должна превышать 1 мм.

Толщина лаг, укладываемых на сплошное основание, – не менее 25 мм, ширина – 80–100 мм; толщина лаг, укладываемых на отдельные опоры (балки перекрытия, кирпичные столбики или бетонные кубики) при расстояниях между опорами:

0,8–0,9 м – 40 мм;
1–1,1 м – 50 мм;
1,2–1,3 м – 60 мм,

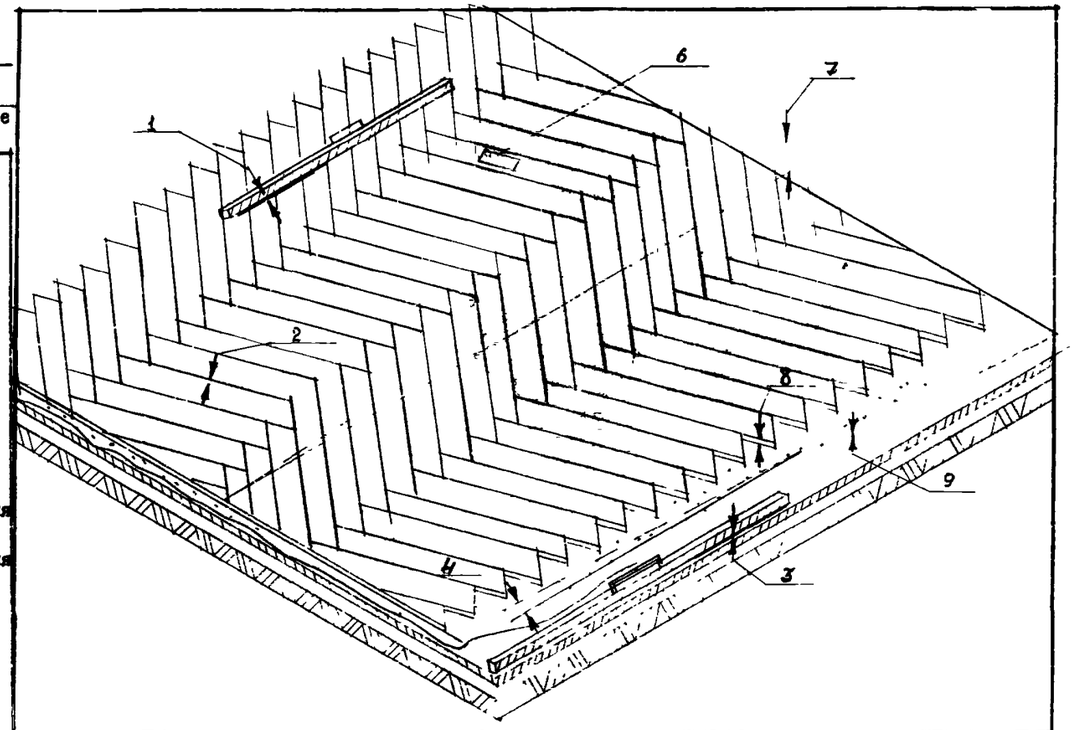
а их ширина во всех случаях – 100–120 мм.

Каждая доска покрытия прибивается к лаге гвоздями длиной в 2–2,5 раза больше толщины покрытия. Для проветривания подпольного пространства в дощатых полах, устраиваемых на грунте, выполняют щелевые плинтусы или продельвают в 2-х противоположных углах вентиляционные отверстия (два на каждые 15–20 м пола).

УСТРОЙСТВО ПОЛОВ ИЗ НАБОРНОГО И ШТУЧНОГО ПАРКЕТА НА МАСТИКЕ

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Острожка, очистка, циклевка		Правильность острожки, внешний вид законченного покрытия, натирки. Наличие плинтусов	Визуально	После окончания работ	
	Подготовка основания	Очистка поверхности от мусора, пыли, налипшего раствора.	Визуально	До настилки паркета	
		Ровность основания. Горизонтальность или заданный уклон	2-метровая рейка с уровнем		
	Подготовка материалов	Цвет, сорт древесины, размеры паркетной клепки или щитов, наличие сучков, зазубрин и других дефектов.	Визуально		
		Влажность штучного или наборного паркета.	Влагомер		Лаборатория
		Соответствие состава и температуры применяемой мастики проектной	Отбор проб, термометр	В процессе настилки паркета	Лаборатория
	Настилка паркета	Соблюдение технологии устройства пола.	Визуально	В	
		Правильность раскладки маячного ряда и положения шнура.	Визуально	процессе	
		Толщина прослойки из мастики,	Стальная линейка		
		Плотность приклейки штучного паркета.	Контрольный отрыв	настилки	
		Плотность приклейки наборного паркета.	Контрольный отрыв	паркета	
		Отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона.	2-метровая рейка с уровнем		
		Ровность поверхности покрытия.			
		Величина уступа между смежными кромками паркета и между покрытием и элементом окаймлен.	Стальная линейка		
		Отклонения рядов (швов) штучных материалов от прямого направления.	Визуально		
		Отклонение (в отдельных местах) толщины элементов пола от проектной.	Стальная линейка		
		Величина просадки паркета под сосредоточенной нагрузкой.	Стальная линейка		



1 - допускаемые просветы пола при проверке 2-метровой рейкой - 2 мм;
2 - величина уступа между двумя смежными кромками наборного паркета - не более 1 мм;
3 - допускаемые отклонения поверхности стяжки, обнаруживаемые при накладывании 2-метровой рейки,- 2 мм;
4 - допускаемые отклонения поверхности стяжки от горизонтальной плоскости или заданного уклона - 0,2%, но не более 50 мм;
5 - зазоры между планками паркета - не более 0,3 мм, между планками и стенами или перегородками - 15 мм;
6 - наибольшая величина просадки паркета под сосредоточенной нагрузкой 200 кг на площадь 30х30 мм в течение 1-2 суток (при максимальной температуре нагрева пола)- 1,5 мм;
7 - допускаемые отклонения поверхности от горизонтальной плоскости - 0,2% от размера помещения, но не более 50 мм;
8 - допускаемое уменьшение толщины паркета при острожке - 1,5 мм;
9 - толщина слоя мастики - 1 мм.

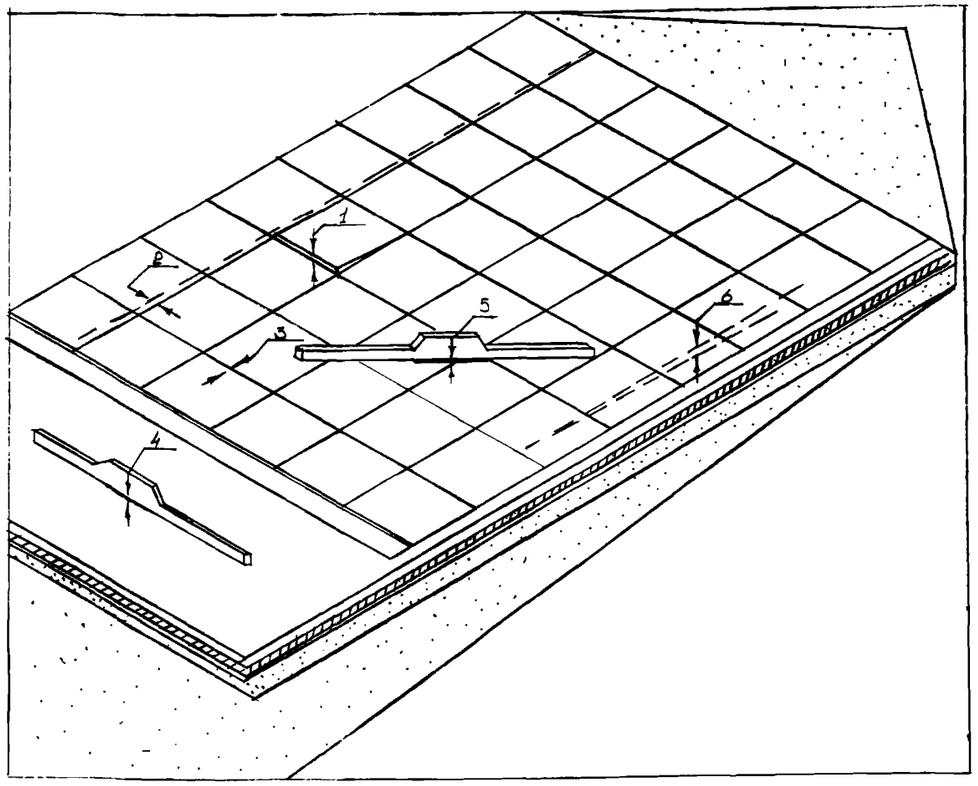
Площадь приклейки наборного паркета при контрольном подъеме щита должна составлять не менее 80% от общей площади.

Влажность штучного, наборного паркета и вкладных шипов не должна превышать 12%.

Величина уступа между покрытием и элементами окаймления пола не должна превышать 2 мм.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовка поверхности пола		Очистка от грязи, мусора, шпаклевка отдельных мест основания, огрунтовка, уклон	Визуально, 2-метровая рейка	До начала работ	
Устройство пола		Внешний вид, ровность, отсутствие пятен, раковин, битых углов	Визуально, 2-метровая рейка	После выполнения всех операций	
	Сортировка плиток	Цвет, внешний вид, марка плиток, размер	Визуально	Перед укладкой плитки	
	Подготовительные работы	Толщина прослойки из цементно-песчаного раствора	Визуально, стальной метр	В процессе производства работ	
		Отклонение швов от прямой линии, ширина швов, размеры уступов между смежными элементами покрытия	Визуально, 2-метровая рейка	После укладки каждых 10м	
		Ровность поверхности или уклон	2-метровая рейка с уровнем	То же	
		Сцепление с основанием	Простукивание резиновым молоткрм	После выполнения всех операций	
		Заполнение швов между плитками	Визуально	Через 1-2 суток после укладки плитки	
		Устройство плинтусов	Визуально	После выполнения работ по настилке пола	



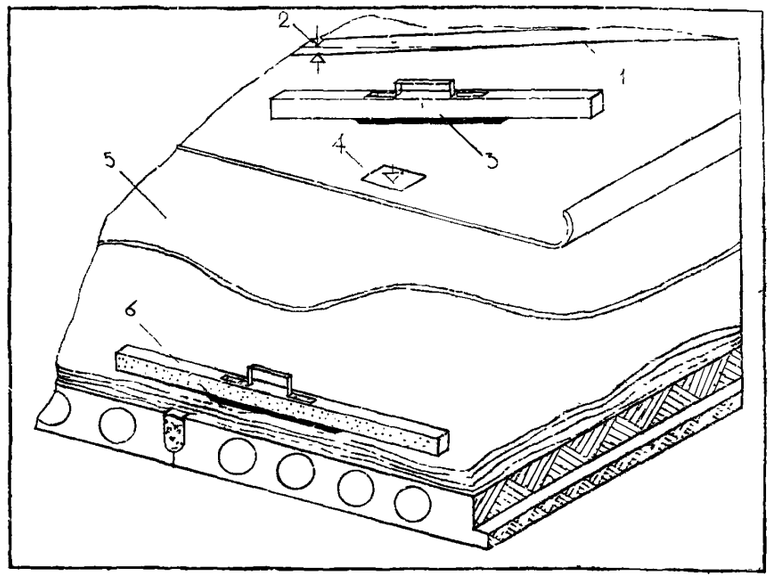
1 – величина уступа между двумя смежными элементами покрытия из плиток керамических – 1 мм;
2 – отклонение швов от прямой линии на 10 м – 10 мм;
3 – толщина швов между плитками размером: более 200 мм – 3 мм,
до 200 мм – 2 мм;
4 – просветы между поверхностью стяжки под покрытие и 2-метровой контрольной рейкой – 4 мм;
5 – просветы между поверхностью покрытия и 2-метровой контрольной рейкой для керамических плиток – 4 мм;
6 – допускаемое отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона – 0,2%, но не более 50 мм.

Все работы по устройству пола можно производить при температуре на уровне пола не ниже 10°С.

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ ЛИНОЛЕУМА

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
	Подготовительные работы	Качество линолеума: наличие царапин, ссадин, соответствие требованиям ГОСТ	Визуально	До укладки в дело	
		Качество основания: ровность поверхности, отсутствие бугров, впадин	Визуально, 2-метровая рейка	До шпаклевки	
		Качество стяжки, шпаклевки. Влажность	Визуально, рейка	До настилки линолеума	
		Раскатка линолеума, соблюдение сроков вылеживания и температуры воздуха в помещении при раскатке.	Визуально, термометр	Перед наклейкой линолеума	
		Прирезка полос по площади помещения	Визуально	То же	
	Приклейка линолеума	Соответствие марки, состава и вида мастики проектным данным	Отбор проб	Перед использованием мастики	Лаборатория
		Толщина слоя мастики		При намазке	
		Соблюдение технологии приклеивания смежных полос	Визуально	В процессе выполнения работы	
		Величина уступа, зазоры между кромками смежных элементов, отсутствие пузырей, вмятин	Визуально, стальной метр	То же	
		Ровность поверхности или уклон	2-метровая рейка, шаблон	После выполнения операции	
		Правильность наклейки линолеума на плоскости, расположенные под углом	Визуально	То же	
		Устройство плинтусов	Визуально	После наклейки или сварки линолеума	
Устройство пола		Правильность сопряжений линолеумного покрытия с покрытиями других видов	Визуально	В процессе выполнения работы	
		Внешний вид готового покрытия: отсутствие пятен, пузырей, царапин, вмятин	Визуально	После выполнения всех операций	



1 – величина уступа между кромками смежных элементов – 0 мм;
2 – допускаемое отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости – 0,2% от размера помещения, но не более 50 мм;
3 – допускаемые неровности пола, обнаруживаемые при накладывании 2-метровой рейки, – 2 мм;
4 – наибольшая величина просадки покрытия под сосредоточенной нагрузкой 50 кг (нагрузка передается роликом диаметром 30 мм, шириной 15 мм и действует 24 ч) без появления трещин – 1 мм;
5 – толщина слоя мастики – не более 1 мм;
6 – допускаемые неровности поверхности стяжки, обнаруживаемые при накладывании 2-метровой рейки – 2 мм.

Примечания: 1. Перед наклейкой нанесенную мастику рекомендуется выдерживать в течение 15–30 мин.

2. Срок выдерживания линолеума – 3–6 дней.

3. Температура на уровне пола – не ниже 5°С.

4. Зазоры между смежными кромками после прирезки не допускаются.

5. Влажность цементной стяжки – не более 10%.

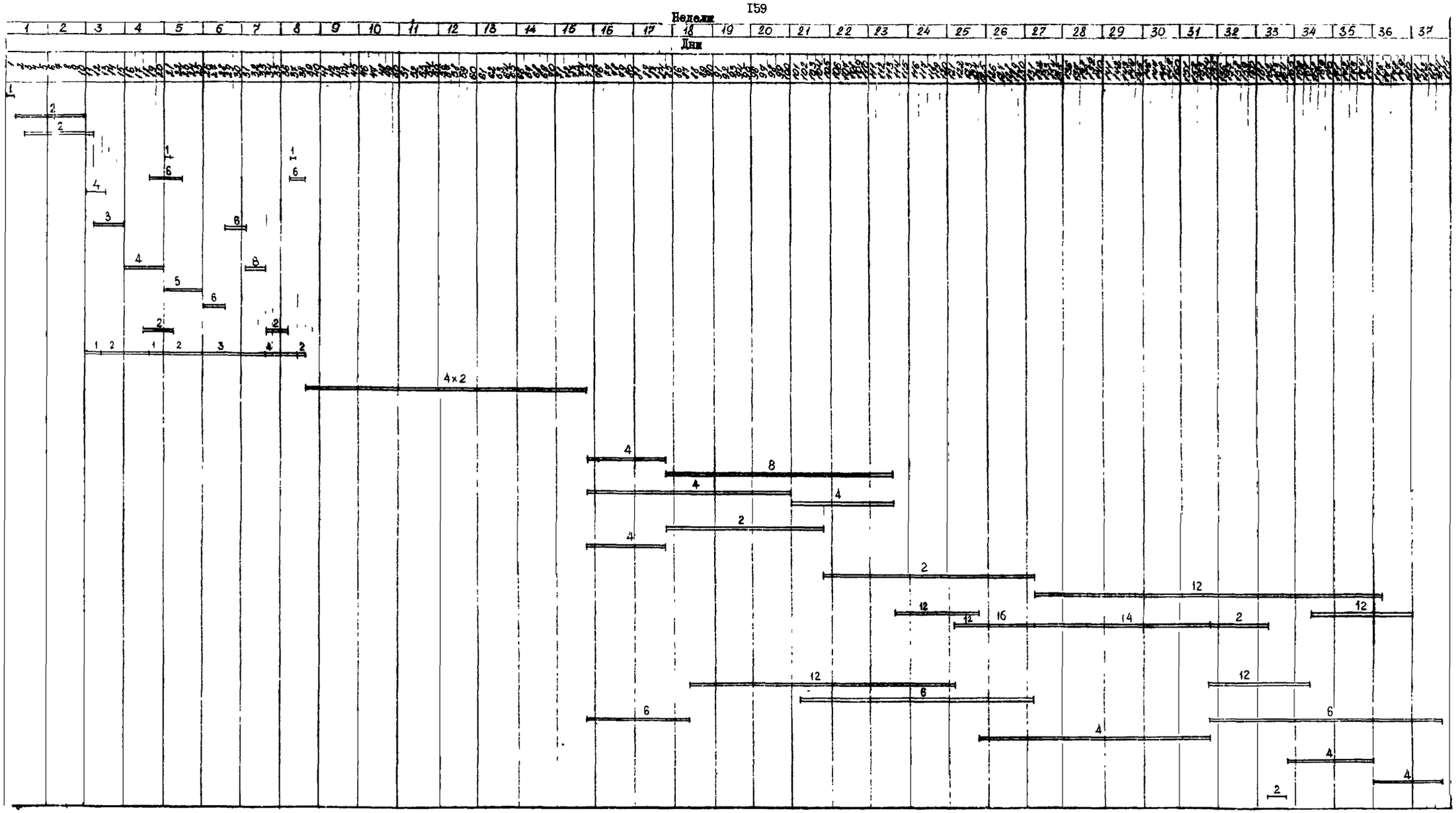
6. Раскатывание рулонов линолеума производится не позднее, чем за сутки до его укладки при температуре воздуха не ниже 5°С.

7. При наклейке линолеума на плоскости, расположенные под углом, радиус его перегиба должен быть не менее 50 мм.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Кол-во	Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины (наименование)	Кол-во маш.-смен	Продолжительность работы, дни	Кол-во смен	Численность рабочих в смену	Состав бригады, чел.
Срезка растительного грунта бульдозером	1000 м³	0,45	1,0	Бульдозер Д-271	1	1	1	1	Машинист 6 разр.-1
Разработка котлована экскаватором	1000 м³	6,05	36,9	Экскаватор Э0-4321	16	9	2	2	Машинист 6 разр.-1; 5 разр.-1
Зачистка дна котлована вручную	100 м²	1,0	35,3	-	-	9	2	2	Землекоп 3 разр.-2
Засыпка пазух котлована бульдозером с уплотнением	1000 м³	1,38	0,6	Бульдозер Д-271	0,6	0,6	1	1	Машинист 6 разр.-1
Засыпка пазух котлована вручную с уплотнением	100 м³	5,91	72,0	-	-	6	2	6	Землекоп 3 разр.-2; 2 разр.-2; 1 разр.-2
Устройство подстилающего слоя из песка под фундаменты	м³	84,9	10,9	-	-	2,5	1	4	Подсобный рабочий 2 разр.-4
Установка плит ленточных фундаментов, блоков стен подвала, перемычек	шт	684	52,1	Кран РДК-25	18	6,4	2	3;6	Монтажник 5 разр.-2; 4 разр.-2; 3 разр.-2; 2 разр.-2
Установка цокольных панелей и плит перекрытия над подвалом	шт	559	81,3	2 крана КБ-160.2 Кран РДК-25	21	7,6	2	4;8	Машинист 5 разр.-2
Устройство подкрановых путей	звено	20	51,5	-	-	5	2	5	Монтеры пути 5 разр.-1; 4 разр.-1, 3 разр.-1; 2 разр.-2
Монтаж башенных кранов	шт.	2	37,6	-	-	3	2	6	Слесари-монтажники 6 разр.-2; 5 разр.-1; 4 разр.-2; 3 разр.-1
Обмазочная гидроизоляция стен горячим битумом за 2 раза	100 м²	8,55	26,4	Компрессор	14	7	2	2	Изолировщик 3 разр.-2
Разные работы подземной части (входы, лестницы, венткамеры, приямки)	руб.	5709,0	136,0	Кран КС-4561	-	39			Разнорабочие
Установка наружных и внутренних стеновых панелей, парапетных панелей, панелей перекрытия, гипсобетонных перегородок, элементов лестниц с герметизацией стыков стен	шт	2205	560,99	2крана КБ-160.2	90	36	2	4х2	Монтажник 5 разр.-2; 4 разр.-2; 3 разр.-2; 2 разр.-2; Машинист 5 разр.-1
Установка зенитных фонарей и устройство вентшахт	100 м²	1,95	76	-	-	10	2	4	Монтажник 5 разр.-1; 3 разр.-2 4 разр.-1
Устройство кровли	100 м²	25,7	300,5	Кран КС-4561	-	29	2	8	Кровельщики-8
Кладка кирпичных перегородок	100 м²	8,02	208,0	-	-	26	2	4	Каменщик 4 разр.-2; 3 разр.-2
Устройство витражей	м² проемов	82,0	104,0	-	-	13	2	4	Монтажник 5 разр.-1; 4 разр.-1; 3 разр.-2
Устройство дверей	м²	531,25	80,0	-	-	20	2	2	Плотник 4 разр.-1; 2 разр.-1
Герметизация наружных стыков нетвердеющими мастиками	100 м шва	21,22	80	-	-	10	2	4	Монтажник 4 разр.-2; 3 разр.-2
Устройство охлаждаемых камер	руб.	3279,0	108,0	-	-	27	2	2	Каменщик 3разр.-2
Отделочные работы	м²	29910,0	1080,0	-	-	45	2	12	Маляр-штукатур
Устройство полов	100 м²	7269,0	580,0	-	-	24	2	12	Плотник-бетонщик
Разные работы (отмостка, козырьки входов, подвесные потолки; витрины, вентиляционные и оконные решетки, ниши, карниз, облицовка панелей актового зала, декоративная стена, гардероб, эстрада и т.д.)	м³ здания	30678,0	962,0	-	-	40	2		Разнорабочий -4-12
Санитарно-технические работы	тыс.руб.	57,2	1128,0	-	-	47	2	12	Слесарь-сантехник-12
Строительные работы, связанные с сантехприборами	тыс.руб.	6,68	360,0	-	-	30	2	6	Маляр-4; разнорабочий-2
Монтаж электрооборудования и электроосвещения	тыс.руб.	44,64	516,0	-	-	43	2	6	Электрик-6
Монтаж внутренних слаботочных устройств	тыс.руб.	3,45	239,0	-	-	30	2	4	Слесарь по монтажу слаботочных сетей-4
Монтаж охранно-пожарной сигнализации	тыс.руб.	1,04	88,0	-	-	11	2	4	Слесарь по монт.охранной сигнализации-4
Монтаж систем автоматизации сантехсистем	тыс.руб.	1,20	72,0	-	-	9	2	4	Слесарь КИПиА-4
Монтаж холодильного оборудования	тыс.руб.	0,07	5,0	-	-	2,5	1	2	Слесарь по монтажу холодильного оборудования



Примечание. Календарный план производства работ разработан на основании объемов работ, приведенных в смете типового проекта 22I-I-384.85.

ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ РАБОЧИХ КАДРОВ ПО ОБЪЕКТУ

Наименование профессий рабочих	Численность рабочих, чел.	Недели: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
		Дни: 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130	131-135	136-140	141-145	146-150	151-155	156-160	161-165	166-170	171-175	176-180	181-185
Машинист	4	3	4	2	2		2	2	2	4	4	4	4	4	4	4			2	2	2	2	2	1														
Землекоп	5	3	4	1	5	5			5																													
Подсобный рабочий	2			2																																	
Каменщик	8															2	8	8	8	8	8	1	4	4	4	4	4	1									
Монтажник	16			5	8		5	9	6	16	16	16	16	16	16	16	16	13				8	8	5													
Изолировщик	2				2	1		2	1																												
Монтер пути	10					10																															
Слесарь-монтажник	7						7																														
Плотник-бетонщик	24																	1	4	4	4	3		10	24	19								14	24	24	
Кровельщик	16																	3	16	16	16	16	16	10													
Маляр-штукатур	24																					6	8	8	8	8	8	21	24	24	24	24	24	24	24	24	5	
Слесарь-сантехник	24																		14	24	24	24	24	24	24	5						5	24	24	10			
Электрик	12															2	12	12	5							2	8	8	8	8	8	2	12	12	12	12	12	10
Слесарь по монтажу слаботочных сетей	8																															6		2	8	8		
Слесарь по монтажу охранной сигнализации	8																																				8	6
Слесарь КИПиА	8																																	1				
Слесарь по монтажу холодильного оборудования	1																																					
Разнорабочий	36			3	3	4	6	7	6													3	4	4	4	23	36	30	28	28	28	23	4	1				

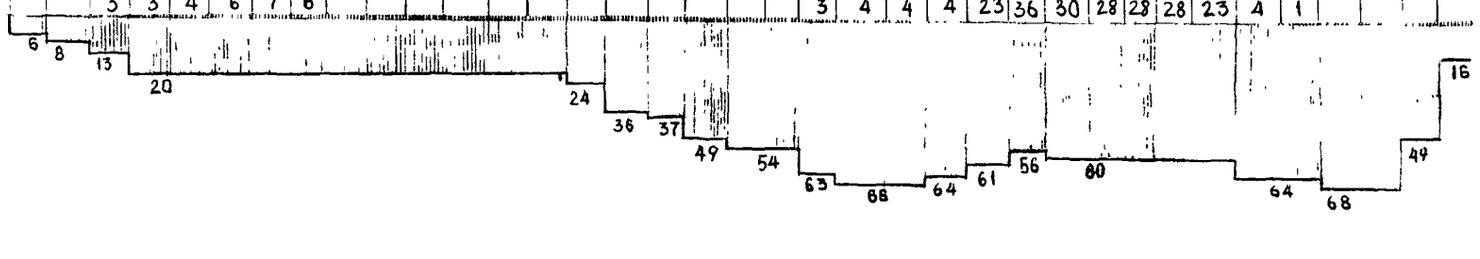
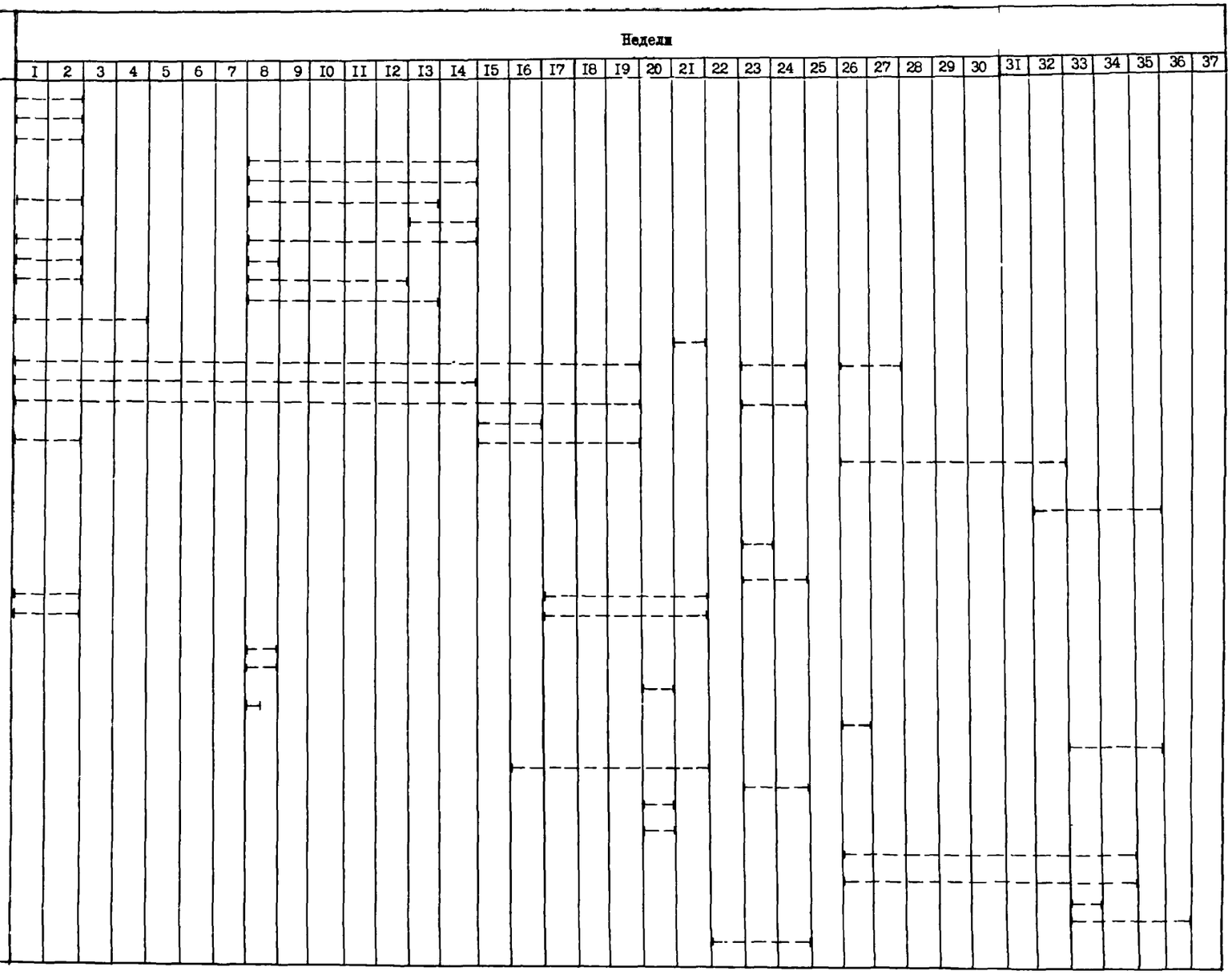


ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН ПО ОБЪЕКТУ

Наименование	Кол-во машин, шт.	Недели: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
		Дни: 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130	131-135	136-140	141-145	146-150	151-155	156-160	161-165	166-170	171-175	176-180	181-185
Бульдозер Д-271 на базе трактора С-100	1	1			1				1																													
Экскаватор Э0-4321	1		1																																			
Кран РДК-25	1			1																																		
Кран КБ-160.2	2							2					2								1																		
Кран КС-4561	1																																					

ГРАФИК ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования	Единица измерения	Кол-во
Фундаменты	$м^3$	298,44
Панели цокольные наружных стен	$м^3$	179,96
Панели цокольные внутренних стен	$м^3$	156,55
Панели наружных стен	$м^3$	725,11
Панели внутренних стен	$м^3$	785,97
Блоки вентиляционные	$м^3$	19,25
Панели парапетные	$м^3$	88,76
Плиты перекрытий и покрытий	$м^3$	1156,60
Перемычки	$м^3$	1,62
Элементы лестниц	$м^3$	38,50
Перегородки сборные	$м^2$	1644,40
Щебень	$м^3$	144,5
Гравий	$м^3$	27,2
Песок строительный природный	$м^3$	1098,0
Заполнители пористые	$м^3$	374,5
Цемент, приведенный к марке 400	т	322,4
Комплект зенитных фонарей	шт.	48,0
Кирпич строительный	тыс.шт.	58,3
Плитки керамические глазурованные для внутренней сблицовки стен с фасонными деталями	$м^2$	839,0
Плитки керамические для полов (метлахские)	$м^2$	544,7
Изделия минераловатные, тепло- и звукоизоляционные	$м^3$	53,2
Плиты фибритные (арболитовые)	$м^3$	264,7
Битумы нефтяные и сланцевые	т	27,2
Битумы нефтяные строительные твердых марок	т	16,0
Сталь сортовая в натуральной массе	т	2,13
Прокат сортовой	т	3,58
Сталь кровельная	т	1,02
Проволока стальная для железобетона	т	0,09
Сетка стальная тканая и плетеная	т	2,1
Линолеум (рулоны и плитки)	$м^2$	5469,0
Рубероид	$м^2$	15221,0
Гидроизол	$м^2$	950,9
Стекло оконное	$м^2$	70,0
Прокат алюминия технического	т	2,7
Материалы лакокрасочные (белила, олифа и т.д.)	кг	5908,0
Краски поливинилацетатные	т	2,4
Лаги антисептированные	$м^3$	5,17
Доски для чистых полов	$м^3$	31,4
Плиты древесноволокнистые твердые	$м^3$	3791,0



Примечание На графике показан порядок поступления материалов для работ, выполняемых общестроительной подрядной организацией по возведению здания (без специальных работ).

П р и л о ж е н и е

(Образец обложки)

Организация _____

Стройка _____

Объект _____

Комплекс (этап)
работ _____

ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО БРИГАДНОМУ ПОДРЯДУ
НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ
РАБОТЫ

Бригада _____

Форма БП -сквозной- I

ДОГОВОР СКВОЗНОГО ПСТОЧНОГО
БРИГАДНОГО ПОДРЯДА НА СТРОИТЕЛЬСТВО

г._____ "___"_____I98__г.

Строительно-монтажные организации _____
наименование
_____

_____

в лице руководителей _____
фамилия, и., о.
_____,

именуемые в дальнейшем Подрядчики, и хозрасчетные бригады
в лице бригадиров _____
фамилия, и., о.
_____,

предприятия по производству строительных конструкций и деталей
_____
наименование
в лице руководителей _____
фамилия, и.,о.
_____,

именуемые в дальнейшем Изготовители, и хозрасчетные бригады
в лице бригадиров _____
фамилия, и.,о.
_____,

комплектующие организации _____
наименование
_____

в лице руководителей _____
фамилия, и.,о.
_____,

именуемые в дальнейшем Поставщики, и хозрасчетные бригады
в лице бригадиров _____
фамилия, и.,о.
_____,

автотранспортные предприятия _____
наименование
_____

в лице руководителей _____
фамилии, и.,о.
_____,

именуемые в дальнейшем Перевозчики, и хозрасчетные бригады
в лице бригадиров _____
фамилии, и.,о.
_____,

действующие на основании Положения о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве, заключили между собой нижеследующий договор:

I. Стороны принимают на себя обеспечение строительства и сдачи заказчикам _____
_____
наименование стройки, пускового комплекса, объекта
_____
строительства, его очереди
в срок с _____ по _____
число, месяц, год число, месяц, год

2. В целях обеспечения сдачи в эксплуатацию указанных объектов в установленные сроки стороны обязуются:

Подрядчики и их хозрасчетные бригады

Выполнить строительно-монтажные работы по графику поточного строительства с обеспечением готовности законченных строительством объектов к сдаче заказчикам в установленные сроки в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

Другие обязательства: _____
_____.

Изготовители и их хозрасчетные бригады

Изготовить комплекты конструкций и деталей для строящихся объектов, обеспечивая ритмичное выполнение месячных и недельно-суточных производственных заданий в установленной номенклатуре, увязанных с графиками комплектации объектов строительства.

Другие обязательства: _____
_____

Поставщики и их хозрасчетные бригады

Обеспечить комплектную поставку материалов, конструкций и деталей на строительные площадки на основе ритмичного выполнения месячных и недельно-суточных производственных заданий в установленном объеме и номенклатуре в строгом соответствии с графиками комплектации объектов строительства.

Другие обязательства: _____
_____

Перевозчики и их хозрасчетные бригады

Осуществить перевозки комплектов грузов на объекты строительства в соответствии с согласованными с грузоотправителями и грузополучателями графиками автотранспортных перевозок строительных грузов, обеспечивая их сохранность и товарный вид во время транспортировки.

Другие обязательства: _____
_____

3. Общий контроль за выполнением обязательств по настоящему договору осуществляет генеральный подрядчик с участием ответственных представителей сторон и объединенного совета бригадиров строительного конвейера.

4. Убытки, непроизводительные расходы или потери хозрасчетных бригад, вызванные несоблюдением бригадами-смежниками условий настоящего договора и устанавливаемые актом за подписью бригадиров и руководителей соответствующих организаций и предприятий, относятся на фактические затраты виновных бригад. В случае разногласий сторон вопрос рассматривается вышестоящими организациями и объединенным советом бригадиров строительного конвейера.

5. При выполнении настоящего договора стороны руководствуются Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и разъяснениями к ним Госстроя СССР, Госплана СССР, Стройбанка СССР и Госбанка СССР, Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями, Положением о поставках продукции производственно-технического назначения и Положением о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве.

6. Условия договора обсуждены на собрании представителей Подрядчиков, Изготовителей, Поставщиков, Перевозчиков и их хозрасчетных бригад и согласованы с профсоюзными комитетами (протокол № _____ от "___"_____I98___г.).

Настоящий договор составлен в _____ экземплярах: по одному для каждой стороны и один экземпляр - для объединенного совета бригадиров строительного конвейера.

К договору прилагается график комплектации объекта строительства.

Подрядчики: _____ (подписи)

Хозрасчетные бригады Подрядчиков: _____ (подписи)

Изготовители: _____ (подписи)

Хозрасчетные бригады Изготовителей: _____ (подписи)

Поставщики: _____ (подписи)

Хозрасчетные бригады Поставщиков: _____ (подписи)

Перевозчики: _____ (подписи)

Хозрасчетные бригады Перевозчиков: _____ (подписи)

Д О Г О В О Р

бригадного подряда на строительно-монтажные работы

г._____ "___"_____I98___г.

№_____

_____
наименование строительной организации

в лице _____ т._____,
должность руководителя фамилия, и.,о.

с одной стороны, именуемой в дальнейшем Организация, и бригадиры хозрасчетных строительных бригад от имени коллективов бригад

_____ т._____
наименование вида бригад фамилия,и.,о. бригадира

_____ _____

_____ _____

_____ _____,

с другой стороны, именуемой в дальнейшем Бригада, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Организация поручает, а Бригада принимает на себя при строительстве _____

_____
наименование стройки, очереди, пускового комплекса, объекта

запланированный к выполнению собственными силами Организации комплекс строительно-монтажных работ _____

_____.
наименование конструктивных элементов и видов работ

2. Состав, объемы, технология, последовательность и сроки производства работ определяются ведомостью работ, поручаемых бригаде, графиком годовой загрузки бригад и графиком производства работ.

3. Сметная стоимость всех поручаемых хозрасчетной бригаде работ по договору составляет _____ тыс.руб.

4. Сроки выполнения работ:

начало _____
год, месяц, число

окончание _____
год, месяц, число

5. Организация обязуется:

своевременно обеспечить строительство проектно-сметной и организационно-технологической документацией, в соответствии с графиками выделить бригаде строительные машины, механизмы и транспортные средства и доставить на стройку строительные конструкции, детали, полуфабрикаты, укомплектовать бригаду совершенными инструментами, приспособлениями и инвентарем;

создать условия для применения прогрессивных методов производства работ и научной организации труда, обеспечения сохранности передаваемых бригаде материально-технических ресурсов;

осуществлять инженерно-техническое руководство строительством, контроль за качеством выполняемых работ, состоянием охраны труда и техники безопасности;

вести учет затрат бригады на выполнение порученных ей работ, ежемесячно подводить итоги и доводить до бригады результаты ее работы по договору.

Другие обязательства: _____

_____

6. Хозрасчетная бригада обязуется:

выполнить предусмотренные договором строительно-монтажные работы с обеспечением готовности законченного строительством объекта (комплекса работ) к сдаче заказчику (генподрядчику) в установленный срок и в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами;

обеспечить прием, складирование, сохранность и рациональное расходование поступающих на строительную площадку материалов, конструкций и деталей;

рационально использовать строительные машины и автотранспорт;

обеспечить готовность выполняемых строительно-монтажных работ для производства последующих работ бригадами смежников в сроки, установленные графиком, входящим в состав прилагаемого к договору проекта производства работ;

соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;

устранить безвозмездно в пределах установленных в договоре сроков отдельные отступления от проекта, строительных норм и правил, допущенные в процессе выполнения работ.

Другие обязательства: _____

_____

_____

7. За успешное выполнение условий договора хозрасчетной бригаде выплачиваются следующие виды премий: за выполнение аккордного задания; за достигнутую экономию от снижения плановых затрат на выполнение работ; из средств фонда материального поощрения, образованного за счет отчислений от прибыли (экономии); за ввод в действие производственных мощностей и объектов строительства; за сохранность сборных конструкций и деталей.

8. При выполнении настоящего договора стороны руководствуются Положением о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве.

9. Условия договора обсуждены на собрании хозрасчетной бригады и согласованы с комитетом профсоюза (протокол от "___"_____I98___ г. № _____).

Настоящий договор составлен в трех экземплярах: по одному для каждой стороны и один экземпляр для вышестоящей организации.

К договору прилагаются:

ведомость работ, поручаемых бригаде;

график производства работ;

лимитно-учетная карта расхода строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов и материалов;

лимитно-учетная карта использования строительных машин и механизмов;

лимитно-учетная карта накладных расходов.

При заключении договора бригаде выдается аккордный наряд с калькуляцией затрат труда и заработной платы.

Организация _____ (подпись руководителя) Бригада _____ (подписи бригадиров)

_____

_____

_____

Начальник участка _____ (подпись) _____ (и.,о., фамилия)

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ

к договору бригадного подряда от "___"_____I98___г. №_____
на строительно-монтажные работы по объекту

_____
наименование объекта

В соответствии с п.2.7 Положения о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве уточняются следующие показатели договора:

Наименование показателя	Уточненный показатель	Основание для изменения

Организация _____ (подпись руководителя) Бригада _____ (подписи бригадиров)

_____

_____

"___"_____I98___г.

ДОГОВОР

о взаимных обязательствах бригад по совместному выполнению строительно-монтажных работ с комплексным применением бригадного подряда

В целях согласованного выполнения строительно-монтажных работ, повышения их качества, снижения затрат на производство и соблюдения графика строительства _____
наименование стройки и объекта

бригады _____
наименование генподрядной строительно-монтажной организации

тт._____,
фамилии, и.,о. бригадиров

с одной стороны, бригады субподрядных организаций _____

_____,
наименование организаций, фамилии, и.,о. бригадиров

с другой стороны, приняли на себя следующие взаимные обязательства:

I. Вести совместно строительно-монтажные работы по бригадному подряду на условиях договоров, заключенных каждой из бригад со своей организацией.

2. Обеспечить окончание и сдачу порученных комплексов работ в установленный срок.

3. Бригады обязуются:

3.I. Производить работы в сроки, установленные графиком производства работ.

3.2. Предоставлять фронт работ смежным бригадам своевременно, в соответствии с графиком производства работ.

3.3. Создавать необходимые производственные условия для нормальной работы всех бригад, участвующих в строительстве.

3.4. Обеспечивать в процессе работы бережное отношение к выполненным конструктивным элементам, видам работ.

3.5. _____

_____

4. Коллективы бригад обязуются поддерживать высокую культуру производства, сохранять атмосферу дружбы, взаимопонимания, делового сотрудничества при решении вопросов, возникающих в ходе строительства, и оказывать взаимопомощь в выполнении работ.

5. Контроль за соблюдением взаимных обязательств осуществляется непосредственно бригадами, ход выполнения обязательств периодически обсуждается на совместных собраниях бригад.

Бригадиры генподрядной организации:

_____"___"_____I98___г.
подпись

_____"___"_____I98___г.

_____"___"_____I98___г.

Бригадиры смежных бригад субподрядных организаций:

_____"___"_____I98___г.
подпись

_____"___"_____I98___г.

_____"___"_____I98___г.

В Е Д О М О С Т Ь

строительно-монтажных работ, выполняемых по договору

Технологические этапы, хозрасчетные бригады, конструктивные элементы и виды работ	Единица измерения	Всего по комплексу работ		В том числе по месяцам									
				Задание		Фактически		Задание		Фактически		Задание	
		объем	стоимость	объем	стоимость	объем	стоимость	объем	стоимость	объем	стоимость	объем	стоимость
I	2	3	4	3а	4а	3б	4б	3в	4в	3г	4г	3д	4д
Всего, тыс.руб.:													
прямые затраты				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
сметная стоимость (с К=)				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
В том числе сметный лимит за работу строительных машин и механизмов				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Объем работ, выполняемых собственными силами по договору				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Начальник участка

Начальник производственно-технического отдела

Бригадир

ЛИМИТНО-УЧЕТНАЯ КАРТА РАСХОДА

строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов и материалов

Конструкции и материалы	Ед. изм.	Цена	Общая нормативная потребность (лимит)		Корректировка лимита единиц (+, -)	Показатели по месяцам						Итого за I квартал				Показатели по месяцам						Итого за II квартал			
						январь		февраль		март		Расход, ед.		Экономия(-), перерасх.(+)		апрель		май		июнь		Расход, ед.		Экономия(-), перерасх.(+)	
						Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.						Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.					
			кол-во	сумма, руб.		по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	кол-во	сумма, руб.	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	кол-во	сумма, руб.
I	2	3	4	5	6	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а
Итого...					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Начальник участка

Ст.инженер производственно-технического отдела

Бригадир

Проверил гл.бухгалтер

Оборот карты

Показатели по месяцам						Итого за III квартал				Показатели по месяцам						Итого за IУ квартал				Всего			
июль		август		сентябрь						октябрь		ноябрь		декабрь									
Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.		Экономия (-), перерасх. (+)		Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.		Расход, ед.		Экономия (-), перерасх. (+)		Расход, ед.		Экономия (-), перерасх. (+)	
по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	кол-во	сумма, руб.	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	по норме	фактически	кол-во	сумма, руб.	по норме	фактически	кол-во	сумма, руб.
7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а	11	12	13	14
x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	

ЛИМИТНО-УЧЕТНАЯ КАРТА

использования строительных машин и механизмов

Наименование, тип машин и механизмов	Ед. изм.	Цена	Общая потребность (лимит) по графику		Корректировка лимита, единиц (+,-)	Показатели по месяцам						Итого за I квартал				Показатели по месяцам						Итого за II квартал			
						январь		февраль		март		Время использов.		Экономия(-), перерасх.(+)		апрель		май		июнь		Время использов.		Экономия(-), перерасх.(+)	
						Время использов.		Время использов.		Время использов.						Время использов.		Время использов.		Время использов.					
			кол-во	сумма, руб.		по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.
I	2	3	4	5	6	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а
Итого					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Начальник участка

Гл.механик

Ст.инженер производственно-технического отдела

Бригадир

Проверил гл.бухгалтер

Оборот карты

Показатели по месяцам						Итого за III квартал				Показатели по месяцам						Итого за IУ квартал				Всего			
июль		август		сентябрь						октябрь		ноябрь		декабрь									
Время использов.		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)	
по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.
7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	I0а	II	I2	I3	I4

ЛИМИТНО-УЧЕТНАЯ КАРТА НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ

Показатели	Общая потребность (лимит)	Корректировка лимита	Показатели по месяцам					Всего
I	2	3	4а	4б	4в	4г	4д	5
Уд.норматив на I чел.-день, руб.								
Расчетные затраты времени на выполнение заданий бригадами, чел.-дни:								
И т о г о ...								
Фактически отработанное время бригадами, чел.-дни:								
	x	x						
	x	x						
И т о г о ...	x	x						
Накладные расходы, руб..								
на расчетные затраты рабочего времени по заданиям								
на фактически отработанное время	x	x						
Экономия (-), перерасход (+):								
рабочего времени, чел.-дни	x	x						
накладных расходов, руб.	x	x						

Начальник участка

Начальник планового отдела

Ст.инженер по труду и зарплате

Бригадир

Проверил гл.бухгалтер

РАСЧЕТ ПРЕМИИ ЗА ХОЗРАСЧЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ БРИГАД

Утверждаю
Начальник_____
"__"_____198__г.

I. Определение общей суммы премии за экономию от снижения плановых затрат

Показатели	Строительные материалы, конструкции и детали	Машины и механизмы	Накладные расходы	Итого, руб.
Затраты, руб.:				
плановые (с корректировкой)				
фактические				
Результат, руб.(экономия "-", удорожание "+")				
Размер премии, %				
Сумма премии, руб.				
по установленному размеру				
в пределах общей экономии				

2. Распределение премии между категориями работников

Категории работников	Размер премии, % от суммы		Сумма премии, руб.
	по договору	по категории работников	
Рабочие - всего		I00	
В том числе:			
в хозрасчетных бригадах	x		
вспомогательные	x		
Инженерно-технические работники и служащие - всего		I00	
В том числе:			
линейные на объектах	x		
в аппарате и производствах	x		

Начальник планового отдела _____( ) Ст.инженер по труду
Главный бухгалтер _____( ) и заработной плате _____( )

УТВЕРЖДАЮ

Начальник _____

_____( )

"___"_____I98___г.

А К Т

приемки комплекса (технологического этапа) работ, выполненных по договору бригадного подряда при строительстве _____
наименование стройки и объекта

Представители: строительной организации - начальник производственно-технического отдела т._____, начальник участка т._____, ст.инженер по труду и заработной плате т._____; профсоюзной организации т._____ и хозрасчетных бригад тт._____

_____

составили настоящий акт о нижеследующем:

I. Предъявленный к приемке комплекс (технологический этап) работ _____
наименование конструктивных элементов и видов работ
в полном объеме, предусмотренном договором бригадного подряда от "___"_____I98___г. №_____, выполнен в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

2. Сметная стоимость строительно-монтажных работ по принятому комплексу (технологическому этапу) работ составляет:

по договору _____ тыс.руб., фактически _____ тыс.руб.

3. Срок окончания строительно-монтажных работ завершенного комплекса (технологического этапа):

по договору _____I98___г., фактически _____I98___г.

4. Строительно-монтажные работы комплекса (технологического этапа) в целом выполнены с общей оценкой "_____".

Начальник производственно-технического отдела _____

Начальник участка _____

Ст.инженер по труду и заработной плате _____

Председатель профкома _____

Представители бригад _____

_____

К оплате

Начальник _____

"___"_____I98___г.

В Е Д О М О С Т Ь

начисления премии рабочим хозрасчетных бригад за экономию от снижения плановых затрат

Фамилия, инициалы	Тарифная ставка	Отработано, ч		Сумма премии, руб.		
		по месяцам	всего	начислено	предельн. размер (25% тарифа за отраб. время)	к выплате

Итого:

Начальник участка _____

Председатель совета бригады (бригадир) _____

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Пояснительная записка 2
Стройгенплан на период возведения надземной части здания (вариант I) 26
Стройгенплан на период возведения надземной части здания (вариант II) 36
Технологическая карта на производство земляных работ 44
Технологическая карта на монтаж конструкций здания ниже отметки 0.000 47
Технологическая карта на монтаж несущих конструкций выше отметки 0.000 66
Монтажные балки Б1; Б2 103
Решения по выполнению геодезических работ 106
Технологическая карта на устройство полов 129
Технологическая карта на устройство кровли 134
УНТД по комплектации конструкциями, изделиями и материалами 139
Мероприятия по выполнению работ методом сквозного поточного бригадного подряда 146
Контроль качества при производстве строительно-монтажных работ 147
Календарный план производства работ 158
П р и л о ж е н и е. Документация по бригадному подряду на строительно-монтажные работы 162

10руб.35коп.

И З Д А Н И Е
отделения научно-технической информации Проектно-технологического института
Министерства строительства в северных и западных районах СССР
(150054, г.Ярославль, ул.Щапова, 20.
Тел.: 23-16-36, 23-20-36, 23-19-63)

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА 33 КЛАССА
(1251-1296 УЧАЩИХСЯ) В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ 1.090.1-1

Ответственный за выпуск В.П.Окунев
Литературный редактор А.Л.Молчанова
Технический редактор Л.Г.Киселева

© ОНТИ ПТИ Минсевзапстроя СССР, 1987

Подп. в печать 30.04.87. Формат 60х84/4. Объем 43 п.л. Заказ 310. Тираж 300. Цена 10руб.35коп.

Ротапринт ПТИ Минсевзапстроя СССР, 150054, г.Ярославль, ул.Щапова, 20.

gost.e-ecolog.ru