

**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

РАЗРАБОТАН Проектно-технологическим институтом Минсевзапстроя СССР

Главный инженер Ю.И.Руднев

Начальник отдела А.И.Косолапов

Исполнители:

главный специалист А.М.Гущин

заведующий сектором В.П.Окунев

инженер I категории В.П.Голубев

инженер I категории А.Е.Карпов

инженер I категории И.М.Москвин

инженер II категории М.Ю.Костина

инженер М.А.Зубкова

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Типовой проект производства работ разработан в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и тематическим планом, утвержденным Минсезвзапстроем СССР, на основании рабочих чертежей типового проекта 22I-I-384.85 "Средняя общеобразовательная школа на 33 класса (I25I-I296 учащихся) в конструкциях серии I.090.I-I".

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШКОЛЫ

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

Рабочая площадь 5989,55 м², строительный объем здания 30678 м³. 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 I.090.I-I, в.2-I.

Стены внутренние - цокольные и этажные железобетонные панели серии I.090.I-I, в.3-I, 4-I.

Перекрытия - сборные железобетонные панели серии I.090.I-I, в.5-I.

Покрытие залов - сборные железобетонные панели серии I.465.I-3/80.

Перегородки - гипсобетонные панели серии I.23I.9-7, в.1-2.

Вентиляционные блоки - железобетонные серии I.034.I-I, в.1-2.

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

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

Утеплитель - плиты из легкого бетона $\gamma = 400 \text{ кг/см}^3$.

Лестницы - железобетонные серии I.050.I-2, в.1-2.

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

Окна, двери - деревянные блоки серий I.I36-5, I.236-6, I.I36-10, I.I36-II.

Витражи - алюминиевые.

Отделка наружная - офактуренные 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 ЭО-4321, оборудованный обратной лопатой с ковшем емкостью 0,65 м³. 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 битумовальной 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.	705,11
Нормативная продолжительность строительства согласно СНиП I.04.03-85	мес.	11,0
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 221-1-384.85	чел.-дни	7612,64
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	1,15

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

ИСПОЛЬЗОВАНЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ	
Авт.свид. № или заявка № (дата положительного решения)	Название
1079588	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 булавки до 35 мм).

Перед замоноличиванием стыки необходимо очистить от мусора металлическими щетками, зимой - от снега и наледи. Если на-

блюдается 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 420-71 "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 1983 г.

Герметизацию стыков производят с автовышки ВС-18МС. 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-18МС. При установке панелей не допускать смещения прокладок 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, отступая на 0,5 м от места пересечения горизонтальных и вертикальных стыков.

Мастика УМС-50 представляет собой вязкую густую массу из полиизобутилена, каучукодержащего материала, ароматизированного масла и тонко измельченного наполнителя. Она тугоплавка, не замерзает при температуре -50°C , 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 нагревательное 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, $^{\circ}\text{C}$	Температура мастики, $^{\circ}\text{C}$
+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 прилипнуть 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 костюмах и валенках.

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

Производство монтажных работ на открытом воздухе запрещается:

при температуре воздуха -30°C и ниже;

при гололеде, грозе, тумане или сильном снегопаде, исключая 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 обледеневшими 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 $2-3^{\circ}\text{C}$ падения температуры силу тока повышать на 1%. Не разрешается сваривать детали из стали марки Ст.3 при температуре ниже -30°C , а из стали марок Ст.5, 35ГС и низкоуглеродистых - ниже -20°C .

Установка стеновых панелей производится по трем маякам.

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

У К А З А Н И Я
П О Т Е Х Н И К Е Б Е З О П А С Н О С Т И

При температуре -25°C 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°C .

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°C до	Количество добавок. % от массы цемента		
	Хлористый натрий + хлористый кальций	Нитрит натрия	НKM
-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 - $7 \times 7 \times 7$ см, для бетона - $10 \times 10 \times 10$ 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 загрузкой конструкции нормативной нагрузкой (3 кубика).

При производстве работ строго руководствоваться требованиями СНиП Ш-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° 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°.

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 производится 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.

Выключать 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 18 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 опасных строений и складов не менее чем на 30 м; от бровок траншей и котлованов – не менее 15 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 18 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 1 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 1,5–2 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 15 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 10 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 1,5 м.

При работе установки присутствие посторонних людей в зоне 10 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 пожарную тару из-под легковоспламеняющихся жидкостей. Порожня

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 линолеумных полов из синтетических материалов допускаются лица не моложе 18 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 труднолетучивающимися 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 1,5 м и быть покрыто резиновыми коврами.

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 10°C), складывая рулоны вертикально в один ряд.

К работе по устройству паркетных полов допускаются мужчины не моложе 18 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 электрозщитных 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
 б р у с ч а т о г о п о к р ы т и я пола, категорически за-
 прещается курение, освещение и отапливание очагами открытого
 огня.

Поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

Необходимый материал располагать в порядке его расхода-
 ния 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, пневматически-
 ми) инструментами допускаются рабочие, прошедшие специальное
 обучение.

При переноске вручную пиломатериалов подноски должны
 становиться по росту и нести бревно или брус только на правом
 или только на левом плече. Сбрасывать с плеч или опускать под-
 несенный материал необходимо одновременно по команде на подго-
 товленную поверхность.

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

Плотник должен иметь индивидуальные приспособления (поль-
 зоваться ими разрешается только после специального инструктажа):

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

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

при приготовлении антисептиков в органических растворите-
 лях – противогаз ПШ-1, ПШ-2 или очки СИ-БЦ и респиратор У-2К
 или РУ-60М, рукавицы брезентовые или перчатки резиновые двух-
 слойные из латекса, либо пасту ХИОТ-6, либо мазь Селисского.

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

М Е Р ы П О Ж А Р Н О Й Б Е З О П А С Н О С Т И

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

Передвижные вагончики должны располагаться от строящихся
 и подсобных зданий на расстоянии не менее 24 м. Вагончики до-
 пускается располагать группами (не более 10 в группе), а рас-
 стояние между группами следует принимать не менее 18 м.

При наличии тупиковых дорог должна быть предусмотрена
 площадка для разворота пожарных автомобилей размером не менее
 12х12 м.

Строительную площадку и строящееся здание содержать в чи-
 стоте. Строительные отходы ежедневно убирать с мест производ-
 ства работ и с территории строительства. Места свалки сгорае-
 мых 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 раз-
 мещать на специально отведенной площадке на расстоянии не менее
 10 м от зданий I и II степени огнестойкости.

При производстве кровельных работ при отсутствии двух пос-
 тоянных входов на кровлю должна быть устроена наружная пожар-
 ная лестница.

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

Места работы с открытым огнем и установки сварочных агре-
 гатов и трансформаторов должны быть удалены от сгораемых мате-
 риалов в радиусе не менее 5 м и ограждены.

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

гих горючих материалов (ГОСТ 23.4.026-76, табл.5, знак 1.2). 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 12.4.026-76, 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 12.4.026-76, табл.6, знаки 2.1, 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 исполь-

зовать для тушения пожаров. Радиус обслуживания пожарных гидрантов - 150 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 м² площади пола необходимо иметь: огнетушитель, лопату, ящик с песком вместимостью 0,5 м³, емкость с водой вместимостью 250 л и 2 ведра.

На территории строительства, складов, временных зданий в местах, определяемых пожарной охраной, должны быть размещены пожарные пункты (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 электроцитам 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 обеспечивает 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 1000 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 10 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 3.08.01-85 "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.

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_2 , мм						Толщина песчаного балласта под железобетонными балками h_3 , 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		
					P43	P50	P65	P43	P50	P65	P43	P50	P65	P43	P50	P65
КБ-160.2	230	6000	1500	800	140	120	100	100	100	100	150	130	110	100	100	100

Ширину земляного полотна (В) определяют по формуле

$$B = A + 3h_2 + S + 2(200 + 400) \text{ мм,}$$

где А - колея рельсового пути, мм;

h_2 - 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 - 0,01.

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

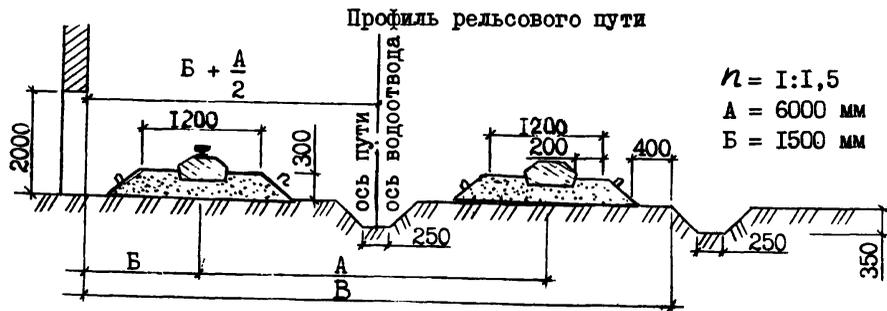
При устройстве подкранового пути у неукрепленного котлована, траншеи и другой выемки расстояние от края дна котлована до нижнего края балластной призмы должно соответствовать следующим размерам по горизонтали:

для песчаных и супесчаных грунтов - не менее 1,5 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 1:1,5, 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	1,7
Супеси и суглинки	1,65
Глина	1,5
Суглинок тяжелый	1,55

Для проверки степени плотности грунта земляного полотна следует разбить весь подкрановый путь на участки длиной 12,5 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 1:1,5, для остальных - 1:1.

На подготовленную площадку земляного полотна отсыпается балластная призма. Ширина плеча балластной призмы должна быть не менее 200 мм. Откосы боковых сторон балластной призмы h - 1:1,5.

Расход балласта (V_b) на участок рельсового пути длиной 12,5 м определяют по формуле

$$V_b = 1,2 \cdot 2 \cdot 12,5 \frac{h_b}{2} (1,5 \frac{h_b}{2} + \delta + 0,4) \text{ м}^3,$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий уплотнение балласта и его потери при устройстве балластных призм;

2 - количество отдельных балластных призм;

h_b - 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%.

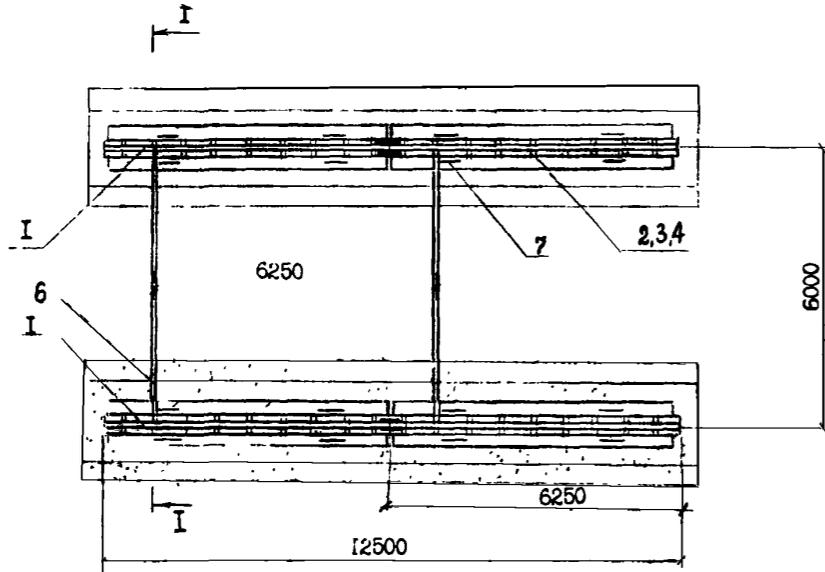
Балластная призма пути должна укладываться с равномерным уплотнением по всей площадке.

Степень плотности балластной призмы (при высоте слоя не менее 150 мм) должна проверяться до укладки опорных элементов аналогично проверке степени плотности земляного полотна.

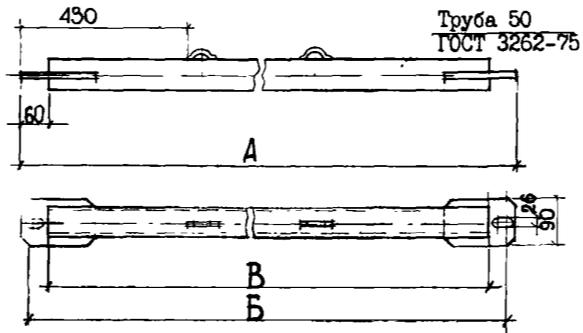
Данные о плотности должны заноситься в акт сдачи подкранового пути в эксплуатацию.

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

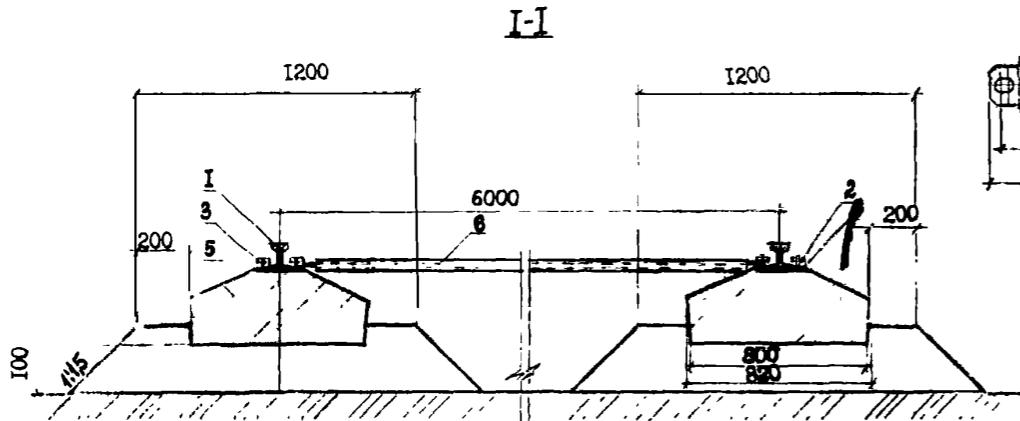
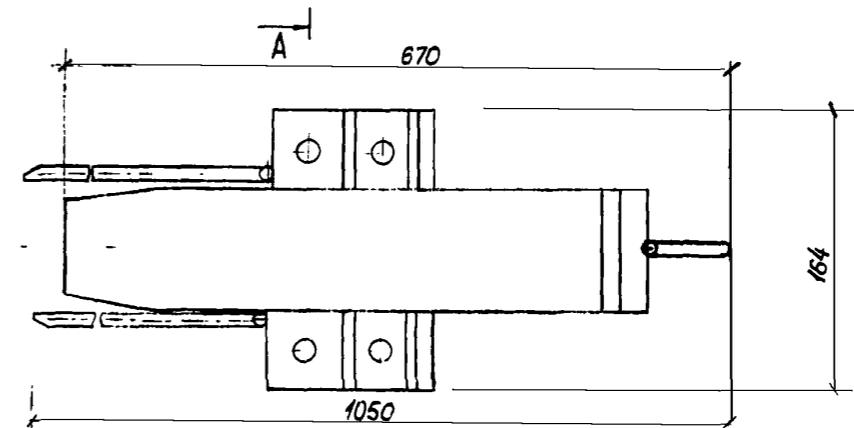
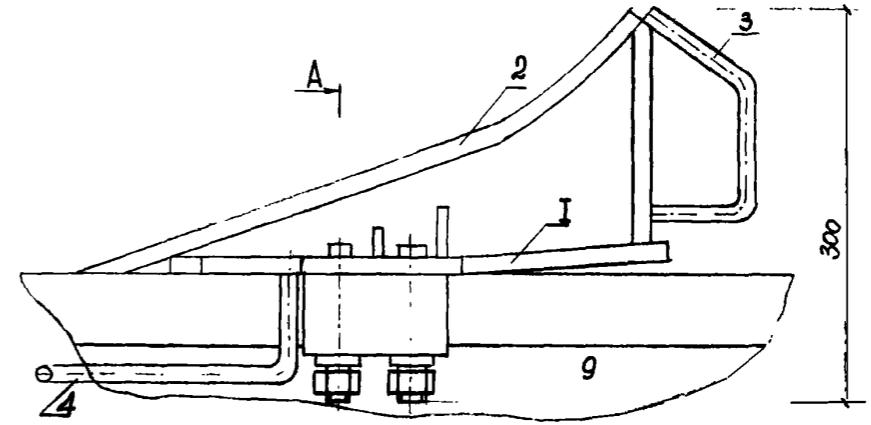
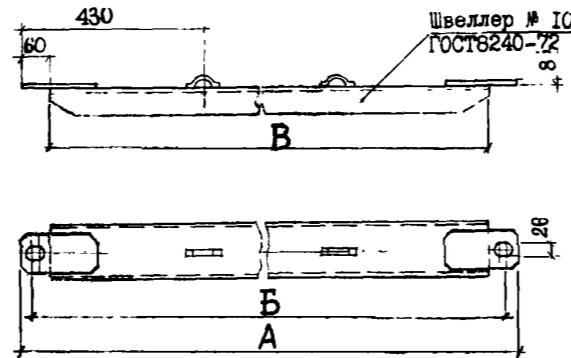
ПЛАН РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ КРАНА (I ЗВЕНО)



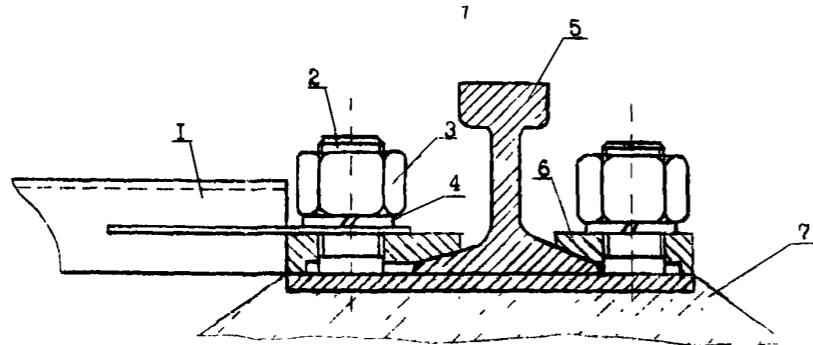
а) из трубы



б) из швеллера



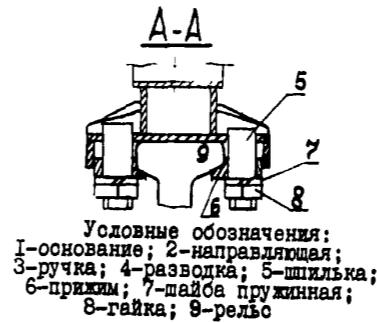
Условные обозначения:
1-рельс; 2-гайка; 3-шайба пружинная; 4-прижим; 5-железобетонная балка;
6-стяжка; 7-петля строповочная



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

Размеры стяжек рельсовых путей, мм

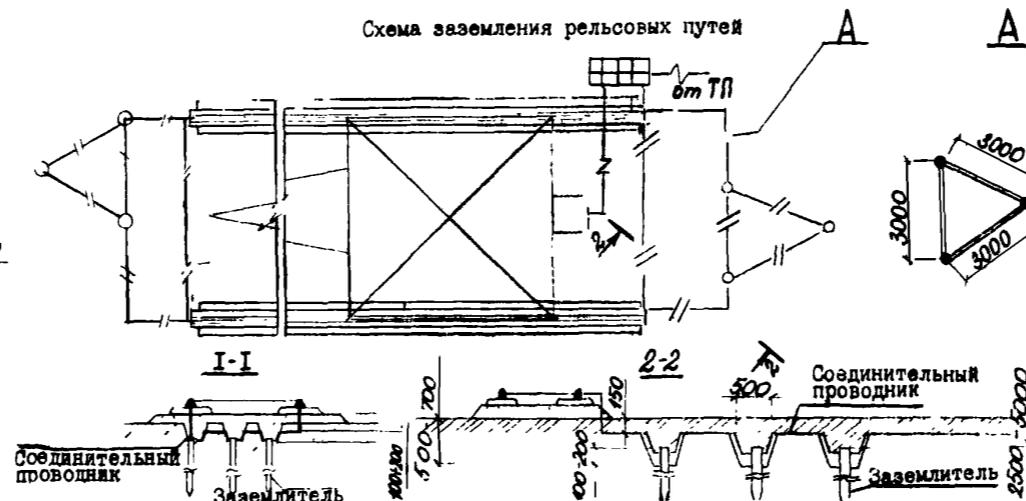
Тип рельса	А	Б	В
Р 43	5940	5840	5820
Р 50	5922	5822	5802
Р 65	5904	5804	5784



ДОПУСКИ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ПОДКРАНОВОГО ПУТИ

Наименование допуска	Величина отклонения, не более
Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов:	
в плане	2 мм
по высоте	3 мм
Предельное отклонение от номинального размера колеи	15 мм
Допускаемое отклонение от прямолинейности рельсового пути (на длине 10 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	10 мм
Плавные вмятины и забоины рельсов	4 мм
Плавный местный износ кромки подошвы рельсов от колесных гонимых	5 мм

Схема заземления рельсовых путей



18
 ПЕРЕЧЕНЬ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, МОНТАЖНОГО ОСНАЩЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТОВ, ИНВЕНТАРЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Наименование	Тип, марка, чертёж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5

Механизмы и транспорт

Автовышка строительная	ВС-18МС	Производство работ по герметизации стыков с наружной стороны здания	1	Базовая машина ГАЗ-52-03, высота подъема люльки 18 м
Тягач	МАЗ-504 КамАЗ-5410 КрАЗ-258	Транспортировка полуприцепов с изделиями	В зависимости от расстояния от завода КИЦ (ЛБК) до объекта	Допустимая масса полуприцепов, т: МАЗ-504 - 25,7 КамАЗ-5410 - 19,1 КрАЗ-258 - 30
Полуприцеп-панелевоз	УПН-1307	Перевозка стеновых панелей		Грузоподъемность 13,1 т. Габарит грузовой площадки 8,0х0,65 м
Полуприцеп	ОдАЗ-9370 ПЗ-1209 (ПЛ-1212, УПЛ-1412)	Перевозка плит перекрытия и доборных элементов Перевозка плит покрытия $L = 12$ м и парашютных плит		Грузоподъемность 14,2 т. Габарит платформы 9,64х2,5х2,03 м. Базовая машина - тягач КамАЗ-5410 Грузоподъемность 12,1 т. Длина 12,7(15,9) м
Бульдозер с неповоротным отвалом	Д-271	Земляные работы	1	Базовый трактор С-100, объем перемещаемого грунта 3,3 м ³
Экскаватор одноковшовый, оборудованный обратной лопатой	ЭО-4321	Разработка грунта в котловане	1	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	1	Длина стрелы 17,5 м, жесткого гуська - 5 м
Кран башенный	КБ-160.2	Монтаж конструкций выше отметки 0.000	2	Длина стрелы 25 м
Кран автомобильный	КС-4561	Устройство кровли	1	Длина 22 м
Грузозахватные приспособления и тара				
Строп одноветвевой 1СК-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

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-793.00.0000 ПТИОМЭС	Монтаж панелей внутренних стен	1	Грузоподъемность 8 т Масса 590 кг
Траверса универсальная	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	Монтаж наружных стеновых панелей	2	Грузоподъемность 10 т. Масса 185 кг
Бункер для бетона	ГОСТ 21807-76* БВВ-1,0	Приемка бетона из кузова автосамосвала и подача к месту укладки	3	Вместимость бункера 1,0 м ³ Масса с бетоном 3 т
Ящик-контейнер для раствора	Р.ч.4241.42.00 ЦНИИОМТП	Хранение раствора на рабочем месте	6	Вместимость 0,24 м ³
Контейнер для подачи рулонных материалов	Р.ч. 3101.03.000 ЦНИИОМТП	Кровельные работы	1	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-160.00 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Кровельные работы	1	Грузоподъемность 2 т
Подхват-футляр	Р.ч.3241.21.000 ЦНИИОМТП	Разгрузка кирпича с автомашин и подача его на рабочее место	2	Грузоподъемность 1,5 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-1	Р.ч.764-00-00 КБ ОП ДСК г.Калинина	Временное крепление стеновых панелей	20	Длина 3,15-4,5 м
Подкос П-2	Р.ч.807.01.00.000 ЦНИИОМТП	Временное крепление стеновых панелей	18	Длина 2,56 м
Упор инвентарный	Р.ч. 839.07 ЦНИИОМТП	Временное крепление перегородок	18	Габарит 0,5x1,75 м. Масса 26 кг
Монтажная балка Б-1	Р.ч.86.04032 ПТИОМЭС	Временное крепление конструкций	14	Масса 176,16 кг
Монтажная балка Б-2	Р.ч. 86.04032 ПТИОМЭС	Временное крепление конструкций	14	Масса 210,60 кг
Струбцина С-1	Марка 0850-1244 ГОСТ 18037-72	Временное крепление конструкций	14	-
Стойка инвентарная	Р.ч.3295.25.00 ЦНИИОМТП	Временное крепление стеновых панелей и перегородок	24	Габарит 1,3x0,33x1,6 м. Масса 26 кг
Инвентарная опалубка для заделки вертикальных угловых стыков	Р.ч.ОП 10.00.000 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование угловых вертикальных стыков	12	Габарит 0,24x0,24x3,06 м. Масса 27 кг

Наименование	Тип, марка, чертёж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Инвентарная опалубка для заделки рядовых стыков	Р.ч. ОП 12.00.000 тр. Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование рядовых стыков	20	Габарит 0,1x0,48x3,06 м. Масса 27 кг
Инвентарная опалубка для заделки стыка внешнего угла	Р.ч. ОМ-2 тр. Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование стыков внешних углов	12	Габарит 0,63x0,63x3,06 м. Масса 36 кг
Инвентарная опалубка для заделки стыка внешнего угла парапетных панелей	Р.ч. ОМПУ-1 тр. Оргтехстрой Главивановостроя	Бетонирование стыков внешних углов парапетных панелей	12	-
Струбцина С-2	0850-1243 ГОСТ 18037-72	Для крепления наружных и внутренних стен	31	-
Средства подмащивания				
Лестница переставная	Р.ч. 3294.11.000 ЦНИИОМТП	Подъем и спуск на монтажный горизонт	4	Высота 3,3 м. Масса 46 кг
Столик универсальный	Пр. 3241, 08.00 ЦНИИОМТП	Размещение сварщиков, монтажников, бетонщиков	4	Допускаемая нагрузка 120 кг. Высота 0,9 м. Масса 24 кг
Передвижная площадка	Р.ч. 3294.22.100 ЦНИИОМТП	Подмащивание при производстве работ	2	Масса 73 кг. Высота 1,7 м.
Площадка	Р.ч. 3.257.08.000 ЦНИИОМТП	Работа монтажника и сварщика на высоте	2	Грузоподъемность 150 кг. Габарит 1,2x0,6 м. Масса 32 кг
Подмости катучие	Р.ч. 2179.00.000 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 1,32 м, длина 6 м. Масса комплекта со стойками 0,612 т
Ограждение лестничных маршей	Р.ч. 3.345.17.000 ЦНИИОМТП	Безопасность работ	8	Высота 1,09 м. Масса 26 кг
Средства защиты				
Каска строительная виниловая ГОСТ 12.4.087-84	ГОСТ 12.4.087-84	Безопасность работ	24	-
Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089-80	Безопасность работ	20	-
Респиратор ШБ-1 "лепесток"	ГОСТ 12.4.028-76	Безопасность работ	24	-
Щиток защитный для электро-сварщика	ГОСТ 12.4.003-80	Безопасность работ	2	-
Защитные очки ЗП-90	ГОСТ 12.4.003-80	Безопасность работ	12	-
Перчатки резиновые технические	ГОСТ 20010-74*	Электробезопасность	24	-

Наименование	Тип, марка, чертёж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Э л е к т р о о б о р у д о в а н и е				
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 1 кВт.
Электрододержатель	ГОСТ I465I-78E	Сварочные работы	2	-
М е х а н и з м ы и с р е д с т в а м а л о й м е х а н и з а ц и и				
Компрессор	ПСК-5	Подача сжатого воздуха	1	Производительность 5 м ³ /мин
Машина для приготовления и подачи жестких растворов	СО-126	Приготовление и подача строительных растворов	1	Производительность 2,5 м ³ /ч
Битумоварочная установка	УРЕМ-2А	Приготовление битума	1	Вместимость 2,8 м ³
Сверлильная машина	ИЭ-1022В	Устройство полов	2	-
Заточный станок	ИЭ-9703Б	Заточка инструмента	1	-
Машина для сварки линолеума	"Пилад-220Р"	Устройство полов из линолеума	2	-
Машина паркетно-шлифовальная	СО-60 (СО-155)	Устройство паркетных полов	1	-
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-108А	Кровельные работы	2	Масса 58 кг
Машина для очистки рулонных материалов	СО-98А	Кровельные работы	1	Масса 270 кг
Вибробункер для подчи бетона в стык	Р.ч. 259-66 ЦБТИ ЦНИИОМТП	Замоноличивание стыков	2	Масса 100 кг
Электрогерметизатор "Стык-20" с преобразователем ИЭ-9401 (9403)	Р.ч. ВНИИстройпроект	Герметизация стыков	1	Мощность 160 Вт
Горелка газовая ППС-15	Р.ч. 808.00.000 ЦНИИОМТП	Сушка стыков	2	Масса 1 кг
С р е д с т в а к о н т е й н е р и з а ц и и и п р и с п о с о б л е н и я д л я п р и о б ъ е к т н о г о с к л а д а				
Склад-пирамида	Р.ч. 3942М тр. Мосоргтехстрой	Складирование панелей стен, вентиляторов и перегородок	10	-

Наименование	Тип, марка, чертёж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Кассета	Р.ч. I970I-09 Минмонтажспецстрой	Складирование покольных панелей и панелей стен	8	-
Кассета	Р.ч. I.302-75 К-00.000.80 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Складирование панелей стен, перегородок и вентблоков	16	-
Поддон с поперечными брусками	Р.ч. II8.06.000 ЦНИИОМТП	Кладка кирпичных перегородок	22	-
Ящик-контейнер	Р.ч. 324I.42.000 ЦНИИОМТП	Хранение инструмента и приспособлений	2	Емкость 0,09 м ³
Контейнер для монтажной оснастки	Р.ч. К-9.00.000 тр.Оргтехстрой Главивановостроя	Хранение оснастки	4	Габарит I,2x2,0xI,64 м. Масса 146 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
Р у ч н о й и н с т р у м е н т и и н в е н т а р ь				
Глубинный вибратор с гибким валом	ИВ-76	Уплотнение бетонной смеси в стыках	2	Диаметр наконечника 35 мм
Виброрейка	СО-132	Уплотнение бетонной смеси	2	-
Удочка-распылитель	Р.ч. 0-66024 Гипрооргсельстрой	Нанесение битума на основание при производстве кровельных работ	1	-
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 10 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	10	Масса 0,34 кг

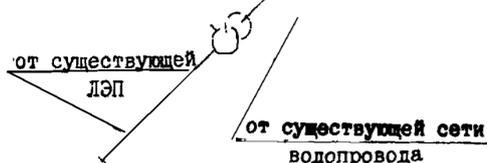
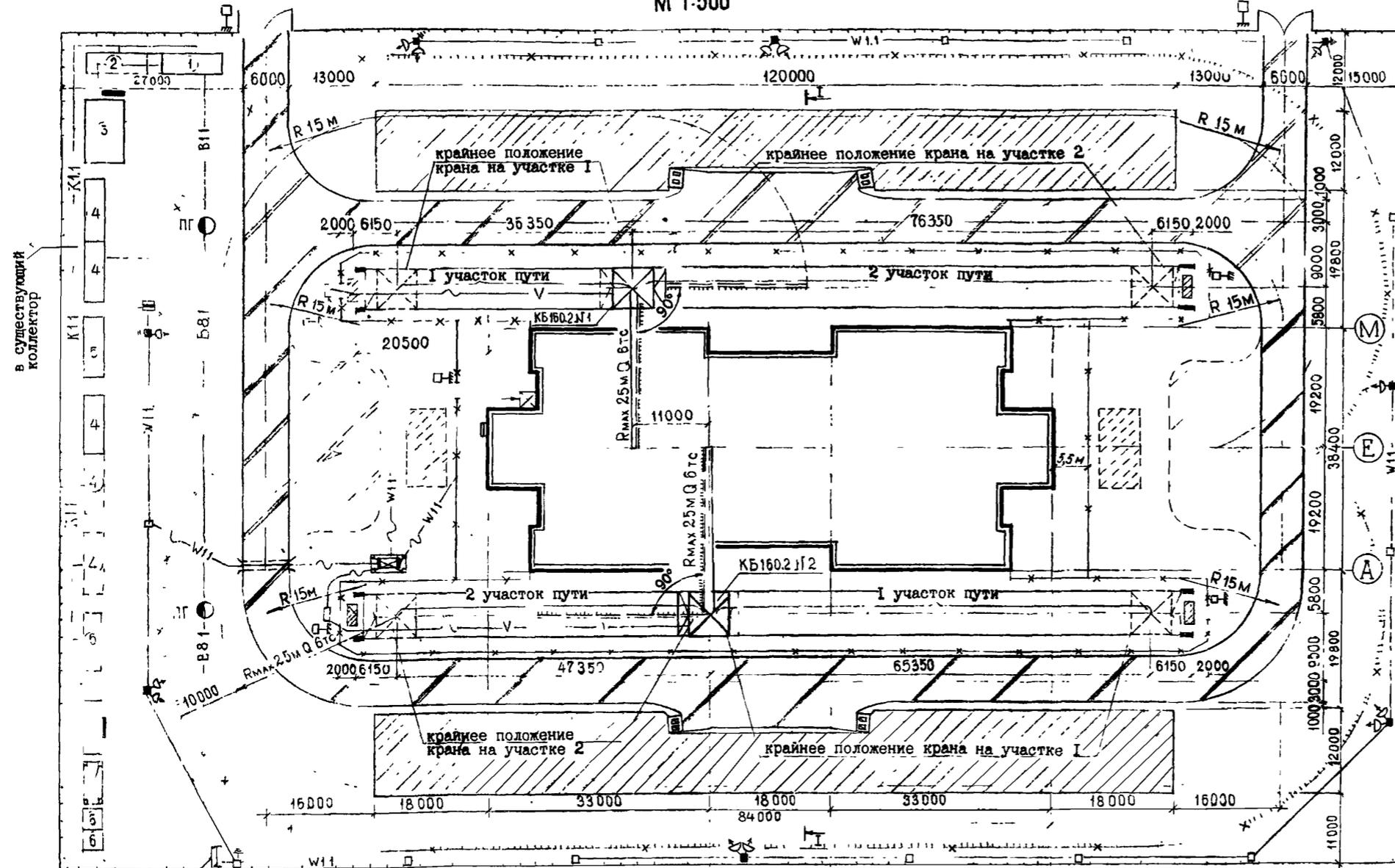
Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Клещи строительные КС-225	ГОСТ 14184-83	Устройство полов	2	-
Ножи для отделочных работ	ГОСТ 18975-75	Устройство полов из линолеума	4	-
Рамка ножовочная ручная с комплектом сменных полотен	ГОСТ 17210-71*	Устройство 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 филиночная 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
К о н т р о л ь н о - и з м е р и т е л ь н ы й и н с т р у м е н т				
Нивелир в комплекте со штативом	ГОСТ 1058-76	Выполнение геодезических работ	1	-
Рейка нивелирная	РН-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

Наименование	Тип, марка, чертёж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-77	Загиб монтажных петель	2	Масса 0,4 кг
Кувалда кузнечная	ГОСТ II402-75*	Загиб монтажных петель	2	Масса 5 кг
Лом монтажный ЛМ-24	ГОСТ I405-83	Выверка элементов при монтаже	3	Масса 4 кг
Лом монтажный ЛМ-28А	ГОСТ I405-83	Выверка элементов при монтаже	3	-
Ведро	МРТУ Минторга СССР	Подача воды	5	Емкость 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 ЛШ	ГОСТ 7502-80*	Перелопачивание и разравнивание раствора	4	-
Пила-ножовка	ГОСТ 26215-84	Плотнично-опалубочные работы	2	-
Топор	ГОСТ I8578-73*	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 I4I84-83	Кровельные работы	2	-
Киянка прямоугольная	ТУ 22-3947-77	Кровельные работы	4	-
Молоток-кирочка	ГОСТ II042-83	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 II042-83	Устройство паркетных полов	2	-
Молоток плотничный МПЛ	ГОСТ II042-83	Устройство паркетных полов	2	-
Стальной паркетный добойник	ТУ 22-3060-74	Устройство паркетных полов	2	-
Цикли Ц-1, Ц-2	ГОСТ I2378-81	Устройство паркетных полов	4	-

Наименование	Тип, марка, чертеж, ГОСТ	Назначение	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Угольник стальной	ГОСТ 3749-77*	Разметка	2	
Угольник контрольный деревянный	Р.ч. 362.00.00.000 ПТИОМЭС	Проверка углов при закладке перегородок	2	Масса 3,2 кг
Разметочный шнур в корпусе	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	Р.ч. 3.295.07.000 ЦНИИОМТП	Размещение монтажников (устанавливается на перекрытии)	2	-
Будка изолировщика	Р.ч. 3.295.14.000 ЦНИИОМТП	Размещение инструмента для заделки стыков	1	Масса 2 т

СТРОЙГЕНПЛАН НА ПЕРИОД ВОЗВЕДЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ (ВАРИАНТ I)

М 1:500



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные дороги с двухсторонним движением
- линия ограничения опасной зоны крана
- линия ограничения переноса груза грузозподъемными механизмами
- 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 грузозподъемными механизмами
- ограждение подкранового пути и опасной зоны здания
- временная воздушная ЛЭП на опорах напряжением до I кВ
- временная подземная кабельная ЛЭП на напряжении до I кВ
- временная подземная кабельная ЛЭП на напряжении до I кВ, прокладываемая в трубе
- крановый кабель в лотке
- временный противопожарный водопровод
- временный хозяйственно-питьевой водопровод
- K1.1 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 12.4.026-76)
- навес
- пожарный щит
- площадка для разгрузки конструкций двумя кранами

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНВЕНТАРНЫХ ЗДАНИЙ

№ поз.	Наименование	Количество, шт.		Тип, шифр проекта
		на период монтажа	отделочн. работ	
1	Прорабская	1	1	"Комфорт" ГОСС П-3
2	Красный уголок	1	1	"Комфорт" ГОСС КУ
3	Столовая-догоготовочная на 20 мест	1	1	"Комфорт" ГОСС С-20
4	Гардеробная на 14 чел.	2	5	"Комфорт" ГОСС Г-14
5	Душевая на 6 кабин	1	2	"Комфорт" ГОСС Д-6
6	Туалет	2	2	Главенгградстрой, н.з. 5055-7

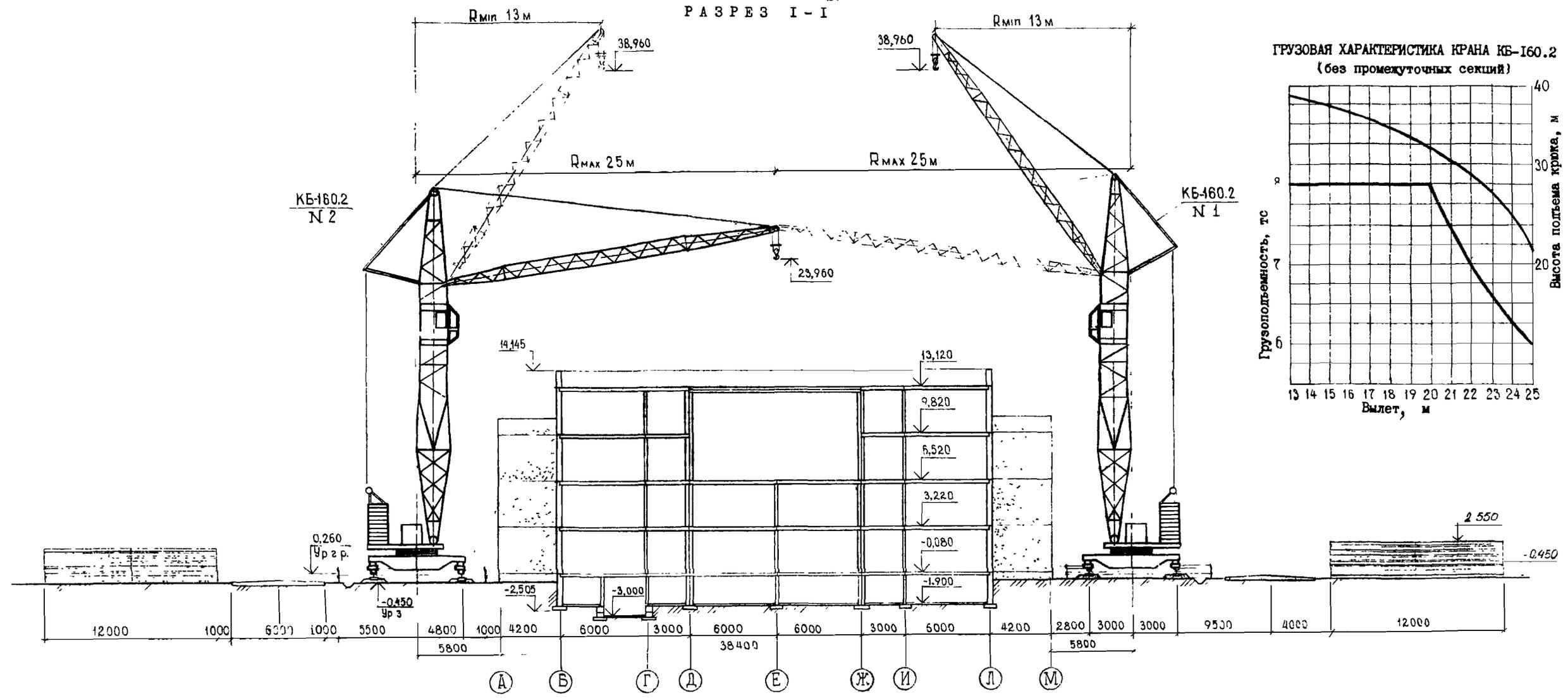
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Устройство временных автодорог шириной 6,0 м	м	455
Устройство площадок складирования	м ²	2352
Устройство временного щитового забора	м	616
Устройство временного электроснабжения:		
воздушные линии электропередачи	м	561
воздушные кабельные линии электропередачи	м	55
подземные кабельные линии электропередачи	м	100
Устройство временного водопровода	м	168
Устройство временной канализации	м	65

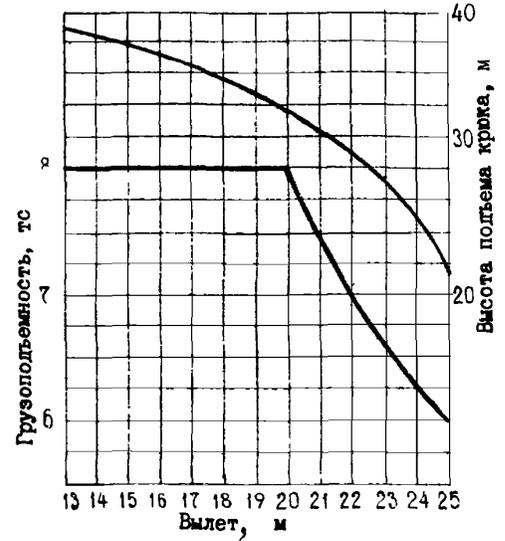
ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ ДВУХ БАШЕННЫХ КРАНОВ КБ-160,2

Наименование материала	Ед. изм.	Тип, марка	Расход		Примечание
			на I звено	на весь путь	
Подкрановый путь из инвентарных звеньев	п.м	Рельс Р-65 на ж/б балках;	25	500	ГОСТ 7174-75
Балластная призма	м ³	Песок сред-незернистый	4,05	81	СНиП 3.08.01.-85
Инвентарные стяжки для подкранового пути	шт.		2	40	СНиП 3.08.01.-85
Инвентарный тупик	шт.		-	8	СНиП 3.08.01.-85
Выключающая линейка	шт.		-	4	СНиП 3.08.01.-85
Ограждения подкранового пути	м			540	ГОСТ 23407-78

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/В03-03 с лампой ДРЛ-400	шт.	14
Пржектор	ПЭС-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	ПВЦ 60.19-1т	3,16
Панель стеновая наружная	ИПСО 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 ЭЛЕКТРО-
СНАБЖЕНИЯ 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 УРЕМ-2А	1	2,8	2,8
Установка для нанесения жестких растворов СО-126	1	7,5	7,5
Станция СО-II4	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

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

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

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

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

* См. Сводную таблицу по расчету схемы временного электро-снабжения стройплощадки.

Трансформаторы сварочные

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

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

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

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

Установка битумоварочная

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

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

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

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

Установка для нанесения жестких растворов

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

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

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

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

Станция СО-II4

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

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

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

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

Малярная станция

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

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

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

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

Станок для очистки рулонных материалов

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

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

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

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

Прочие переносные машины и механизмы, ручной инструмент

($\Pi В = 0,4$; $K_C = 0,1$; $\operatorname{tg} \psi = 1,98$):

$$P_y = P_H \sqrt{\Pi В} = 12 \sqrt{0,4} = 7,59 \text{ кВт},$$

$$P_p = P_y K_C = 7,59 \cdot 0,1 = 0,76 \text{ кВт},$$

$$Q_p = P_p \operatorname{tg} \psi = 0,76 \cdot 1,983 = 1,51 \text{ квар.}$$

Расчетная мощность машин и механизмов строительной площадки:

$$P_{\text{рп}} = \sum P_p = 108,21 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{рп}} = \sum Q_p = 149,7 \text{ квар.}$$

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:

$$E_{\text{ср}} = \frac{\Phi_{\text{л}} \eta}{L^2 K} = \frac{12500 \cdot 0,16}{25 \cdot 12 \cdot 1,5} = 4,5 \text{ лк.}$$

Световой поток ламп:

$$\Phi_{\text{л}} = \frac{L K E_{\text{ср}}}{\eta} = \frac{7380 \cdot 1,5 \cdot 4,5}{0,160} = 311343,8 \text{ лк},$$

где L - площадь стройплощадки (7380 м²).

Принимаем светильник РКУ ОIх400/Б03-03 с лампой ДРЛ-400

(световой поток лампы (Φ_0) - 22000 лм).

Высота установки светильника (H) - 9 м.

Ширина освещаемой площади

$$b = b_1 + b_2 = 2 + 10 = 12 \text{ м},$$

где b_1, b_2 - ширина освещаемой полосы по обе стороны ряда светильников.

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

$$\frac{b_1}{H} = \frac{2}{9} = 0,22; \quad \frac{b_2}{H} = \frac{10}{9} = 1,11.$$

Коэффициент использования светового потока светильника:

$$\eta_1 = 0,161; \quad \eta_2 = 0,268;$$

$$\eta = \eta_2 - \eta_1 = 0,268 - 0,161 = 0,107\%.$$

Количество светильников:

$$N = \frac{\Phi_{\text{л}}}{\Phi_0} = \frac{311343,8}{22000} \approx 14 \text{ шт.}$$

Мощность светильников:

$$P_{\text{св}} = 0,4 \cdot 14 = 5,6 \text{ кВт.}$$

Тип прожектора - ПЗС-35 с лампой Г-220-500-1 (световой поток лампы $\Phi_{\text{л}}$ - 8300 лк).

Количество прожекторов:

$$N = \frac{E_H S K}{\Phi_{\text{л}} \eta_n \eta} = \frac{3 \cdot 9010 \cdot 1,5}{8300 \cdot 0,52 \cdot 0,75 \cdot 0,91} = 13 \text{ шт.},$$

где E_H - нормативная освещенность автодорог - 3 лк.

Мощность прожекторов:

$$P_{\text{I пр}} = 0,5 \cdot 13 = 6,5 \text{ кВт.}$$

$$E_{\text{ср}} = \frac{\Phi_{\text{л}} \eta}{L K} = \frac{8300 \cdot 0,75}{75 \cdot 25 \cdot 1,5} = 2,2 \text{ лк.}$$

На кранах дополнительно устанавливает 2 прожектора ПЗС-35 с лампами Г-220-500-1 мощностью по 500 Вт:

$$P_{2 \text{ пр}} = 0,5 \cdot 2 = 1,0 \text{ кВт.}$$

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

$$N = \frac{30 \cdot 545 \cdot 1,5}{8300 \cdot 0,52 \cdot 0,75} = 8 \text{ шт.}$$

Общая мощность прожекторов:

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

Освещение и обогрев бытовых помещений (гардеробная на 14 чел. - 3 шт., душевая, столовая-догоготовочная на 20 мест, красный уголок):

$$P_{\Gamma} = 10,1 \cdot 3 = 30,3 \text{ кВт},$$

$$P_{\text{д}} = 8,4 \text{ кВт},$$

$$P_{\text{ст}} = 44,6 \text{ кВт},$$

$$P_{\text{ку}} = 7,4 \text{ кВт}.$$

Освещение и обогрев прорабской:

$$P_{\Pi} = 8,1 \text{ кВт}.$$

Суммарная потребность электроэнергии на вспомогательные технологические нужды:

$$P_{\text{рв}} = P_{\text{св}} + P_{\text{I пр}} + P_{\text{2 пр}} + P_{\text{3 пр}} + P_{\Gamma} + P_{\text{ст}} + P_{\text{ку}} + P_{\Pi} =$$

$$5,6 + 6,5 + 1 + 4 + 30,3 + 8,4 + 44,6 + 7,4 + 8,1 = 115,9 \text{ кВт}.$$

Полная расчетная активная мощность электропотребителей

строительной площадки:

$$P_{\text{рп.с}} = P_{\text{рп}} + P_{\text{рв}} = 108,21 + 115,9 = 224,11 \text{ кВт}.$$

Расчетная мощность электропотребителей строительной площадки с учетом коэффициента участия в максимуме нагрузки ($K_{\text{М}} = 0,8$):

$$P_{\text{I рп}} = P_{\text{рп.с}} K_{\text{М}} = 224,11 \cdot 0,8 = 179,29 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{I рп}} = Q_{\text{рп}} K_{\text{М}} = 149,7 \cdot 0,8 = 119,76 \text{ квар}.$$

Полная мощность электропотребителей:

$$S_{\text{I рп}} = \sqrt{P_{\text{I рп}}^2 + Q_{\text{I рп}}^2} = \sqrt{179,29^2 + 119,76^2} = 215,61 \text{ кВ}\cdot\text{А}.$$

Средневзвешенный коэффициент мощности строительной площадки:

$$\cos \varphi_{\text{ср}} = \frac{P_{\text{рп}}}{S_{\text{I рп}}} = \frac{179,29}{215,61} = 0,83.$$

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

$$Q_{\text{ку}} = P_{\text{I рп}} \sqrt{\tan^2 \varphi_1 - \tan^2 \varphi_2} = 179,29 \sqrt{0,246} = 88,9 \text{ квар}.$$

Полная мощность электропотребителей с учетом работы компенсирующего устройства:

$$S_{\text{рк}} = \sqrt{P_{\text{I рп}}^2 + (Q_{\text{I рп}} - Q_{\text{ку}})^2} = \sqrt{179,29^2 + (119,76 - 88,9)^2} = 181,9 \text{ кВ}\cdot\text{А}.$$

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-160-400 кВ\cdotА напряжением 6/10 кВ для кабельных сетей (мощность трансформатора - 160...400 кВ\cdotА; напряжение высокое - 6 или 10 кВ, низкое - 0,4 или 0,23 кВ).

Ток нагрузки строительной площадки на шкаф распределительный:

$$I_{\text{р}} = \frac{S_{\text{рк}} \cdot 10^3}{U_{\Pi} \sqrt{3}} = \frac{181,9 \cdot 10^3}{380 \sqrt{3}} \approx 276 \text{ А}.$$

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_H), кВт	Расчетная активная мощность (P_p), кВт	Расчетная реактивная мощность (Q_p), 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 $K_M = 0,8$), кВт 179,29

Полная реактивная мощность (с учетом $K_M = 0,8$), 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:

$$\sum P_{PI}^c = 14,87 + 0,76 + 4 = 19,63 \text{ кВт},$$

$$\text{или } \sum P_{PI}^b = 2,24 + 10,5 + 46,2 + 7,44 + 2,2 + 0,76 = 69,34 \text{ кВт} \approx 70 \text{ кВт}.$$

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

принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 35 мм².

Потеря напряжения (ΔU_I) составит:

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

$$\text{где } P_{PI} L_I = 70 \cdot 23 = 1610 \text{ кВт}\cdot\text{м}.$$

От распределительного шкафа до кранов № 1 и 2:

$$\sum P_{P2} = \sum P_{P3} = 24 + 0,5 = 24,5 \text{ кВт} \approx 25 \text{ кВт}.$$

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

принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 6 мм².

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

$$\Delta U_2 = N \frac{P_{P2} L_2}{q} = 0,012 \frac{857,5}{6} = 1,7\% > 1\%,$$

$$\text{где } P_{P2} L_2 = 24,5 \cdot 35 = 857,5 \text{ кВт}\cdot\text{м}.$$

Таким образом, для крана № 1 принимается шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 10 мм².

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

$$\Delta U_3 = N \frac{P_{P3} L_3}{q} = 0,012 \frac{367,5}{6} = 0,74\% < 1\%,$$

$$\text{где } P_{P3} L_3 = 24,5 \cdot 15 = 367,5 \text{ кВт}\cdot\text{м}.$$

Следовательно, для крана № 2 принимаем данный кабель.

От опоры воздушной ЛЭП до распределительного шкафа:

$$\sum P_{P4}^c = 24 + 14,87 + 0,76 = 39,63 \text{ кВт},$$

$$\text{или } \sum P_{P4}^b = 2,24 + 10,5 + 46,2 + 7,44 + 2,2 + 0,76 = 69,34 \text{ кВт} \approx 70 \text{ кВт}.$$

Проверяется шланговый трехжильный кабель КРПТ с сечением фазных жил 35 мм².

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

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

$$\text{где } P_{P4}^b L_4 = 70 \cdot 78 = 5460 \text{ кВт}\cdot\text{м}.$$

Таким образом, принимается кабель КРПТ с сечением фазных жил 70 мм² ($\Delta U = 0,94\%$).

Расчет воздушных линий

От источников потребления до вводно-распределительного шкафа:

$$\sum P_{P5} = 98,8 + 0,5 \cdot 3 + 0,4 \cdot 3 = 101,5 \text{ кВт} \approx 102 \text{ кВт};$$

$$P_{P5} L_5 = 102 \cdot 75 = 7650 \text{ кВт}\cdot\text{м}.$$

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:

$$\Sigma P_{P6} = 0,5 \cdot IO + 0,4 \cdot II = 9,4 \text{ кВт};$$

$$P_{P6} k_6 = 9,4 \cdot 650 = 6110 \text{ кВт}.$$

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

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

на душевые установки

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

на производственно-строительные нужды

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

в том числе:

для обслуживания экскаватора

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

для обслуживания бульдозера

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

для производства отделочных работ

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

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

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

Суммарный расход при условном совпадении расходов на различные нужды:

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

где b - 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;

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

A - объем строительных работ в смену;

S - удельный расход воды на производственно-строительные нужды;

$q_{\text{пож}}$ - 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, м³/с;

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

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

КАНАЛИЗАЦИЯ

34

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

$$20/2 + 2/2 = 10 + 1 = 11 \text{ чел.};$$

на период максимальной численности работающих на стройке

$$68/2 + 6/2 = 34 + 3 = 37 \text{ чел.}$$

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	Полная площадь, м ²	Принимаемое количество, шт.
Прорабская	2	6	4	8	24	"Комфорт" ГОСС-ПЗ	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.В. 5055-7	1,5	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.

У К А З А Н И Я К С Т Р О Й Г Е Н П Л А Н У
(В А Р И А Н Т 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 3.01.01-85 "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 двухстороннего движения шириной 6,0 м с гравийно-песчаным покрытием. Радиус поворота (15 м) рассчитан на проезд автотрейлеров.

Складирование материалов и конструкций производят на предварительно спланированной и тщательно утрамбованной площадке. Все конструкции и материалы складировать в соответствии с указаниями СНиП III-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 100 мм.

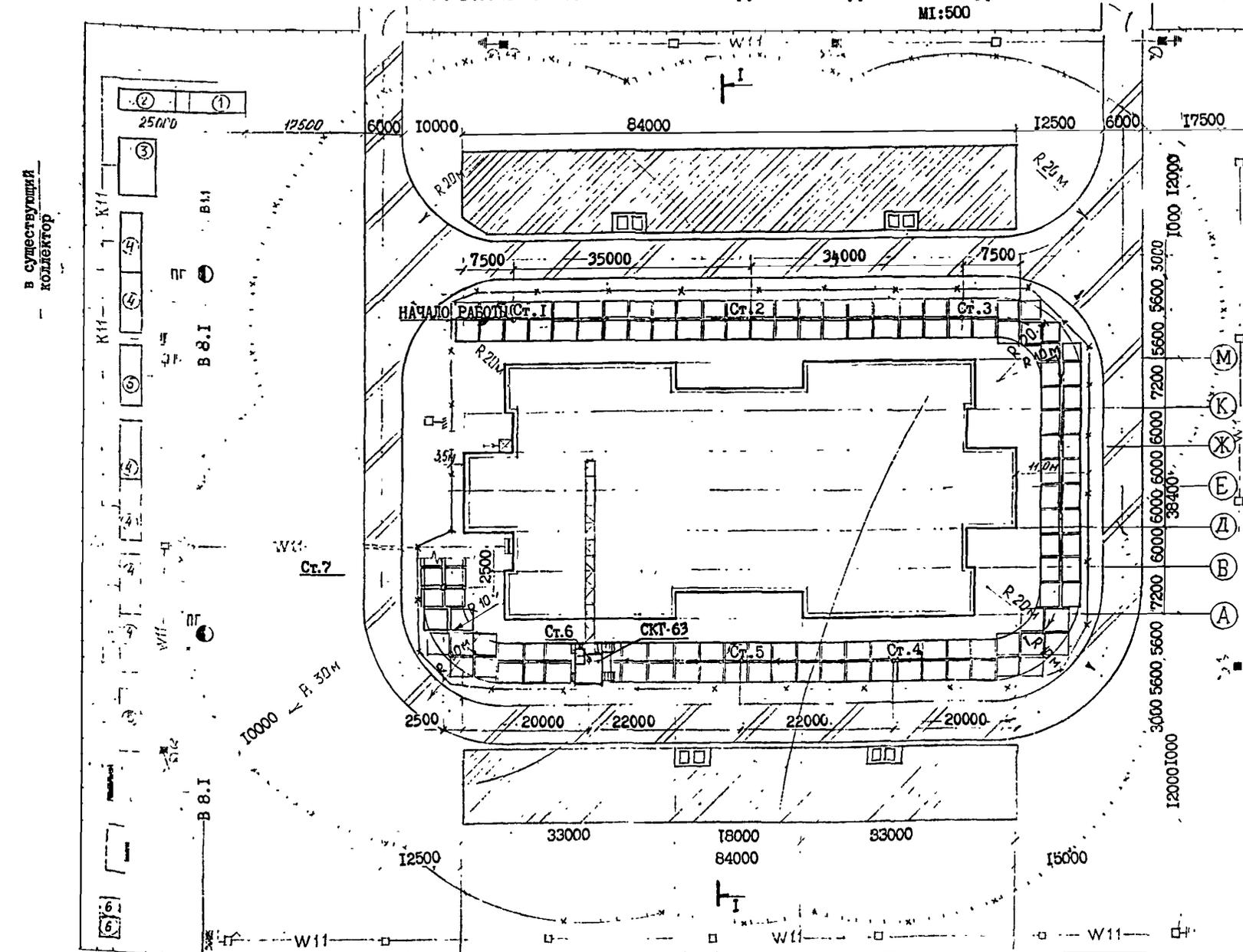
Снабжение строительной площадки электроэнергией осуществляют путем создания временной кабельной и воздушной электросети, подключаемой через трансформаторную подстанцию к существующим линиям электропередач. Охранное освещение обеспечивают с помощью светильников РКУ-01 400/Б03-03 с лампой ДРЛ-400, установленных 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 строительного-монтажных работ по возведению школы предусмотрены два башенных крана КБ-160.2, устанавливаемых соответственно вдоль осей А и М. В целях обеспечения совместной безопасной работы башенных кранов подкрановые пути разбиваются на участки, ограниченные выключателями 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)

М1:500

УКАЗАНИЯ К СТРОЙГЕНПЛАНУ
(ВАРИАНТ II)

Данный стройгенплан выполнен на период монтажа конструкций надземной части школы на 33 класса на основании типового проекта 221-1-364.85, 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 СКТ-63 в башенно-стреловом исполнении (длина стрелы 30,55 м) в следующей последовательности:

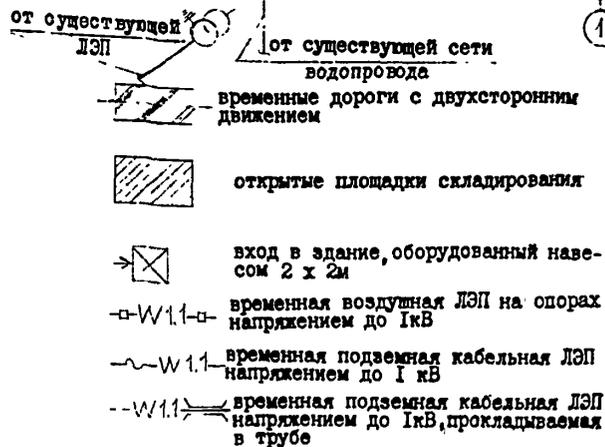
начало строительства - оси I - М;

конец строительства - оси I4 - А.

Монтаж ведут по ячейкам жесткости.

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

Временную дорогу для крана СКТ-63 выполнить из прямоугольных плит ПЦИ (180 шт.) размером 3,75x3,5 м (ГОСТ 2924.0-84).



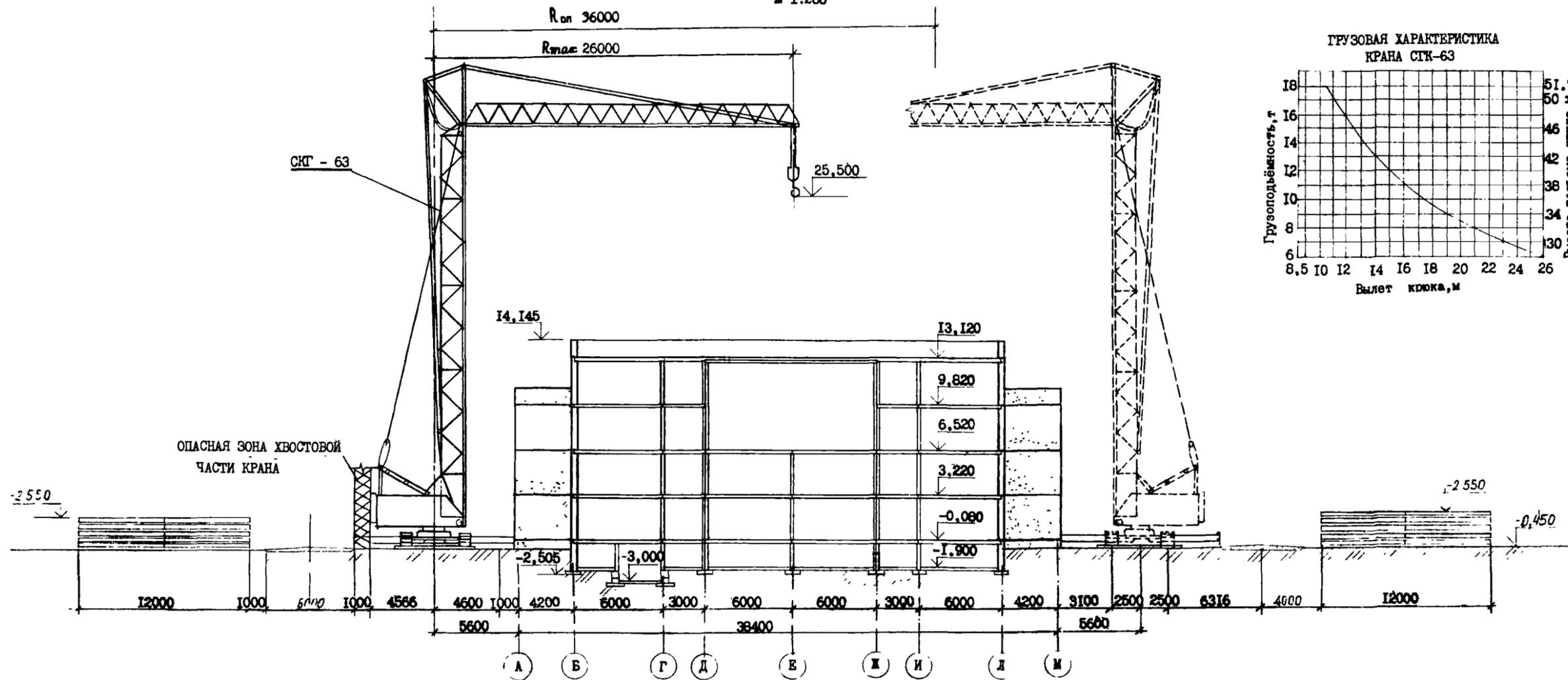
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В.8.1 — временный противопожарный водопровод
- Б.1.1 — временный хозяйственно-питьевой водопровод
- К.1.1 — временная бытовая канализация
- П.Г. — пожарный гидрант
- — линия ограничения опасной зоны крана
- — ошаковая зона здания
- — временный питьевой забор

- — трансформаторная подстанция
- — вводно-распределительный шкаф
- — силовой ящик
- — опора со светильником
- — опора без светильника
- — защитное заземление
- — прожектор
- — место для приема бетона, раствора

- — пожарный щит
- — закрытый склад
- — знаки безопасности (ГОСТ 12.4.026-76)

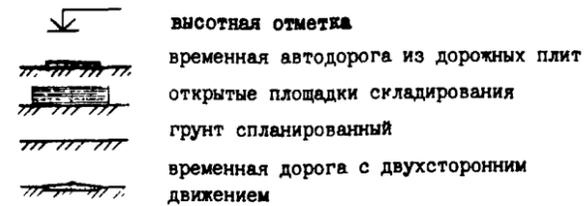
37
РАЗРЕЗ I-I
М 1:200



МАКСИМАЛЬНАЯ МАССА ПОДНИМАЕМЫХ ГРУЗОВ

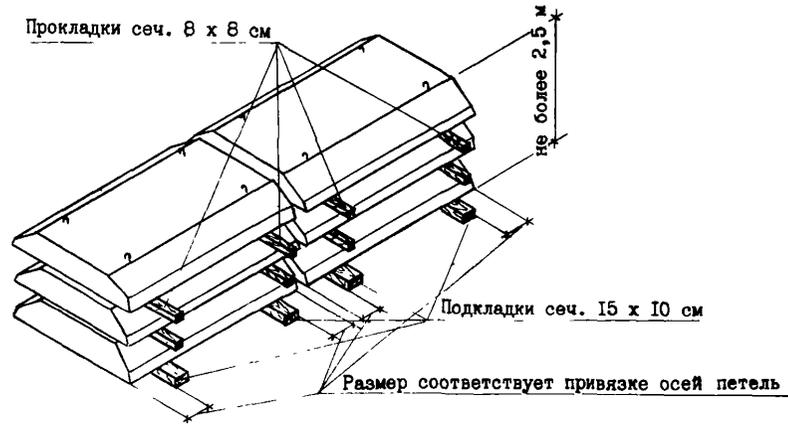
Наименование	Марка	Масса, т
Плита фундаментная	ФЛ 12.24-2	1,76
Блок стен подвала	ФБС 24.6.6-т	1,96
Панель покольная наружных стен	ПСЦ 60.21.3.5-п	3,13
Панель покольная внутренних стен	ПВЦ 60.19-1т	3,16
Панель стеновая наружная	ППСО 60.33.3.5-п-16	3,50
Панель стеновая внутренняя	ПВ 60.33-1т	7,53
Плита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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



$R_{оп}$ - радиус опасной зоны работы крана
 R_{max} - максимальный рабочий радиус крана

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ЛЕНТОЧНЫХ
ФУНДАМЕНТОВ



38
СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ
БЛОКОВ СТЕН ПОДВАЛА

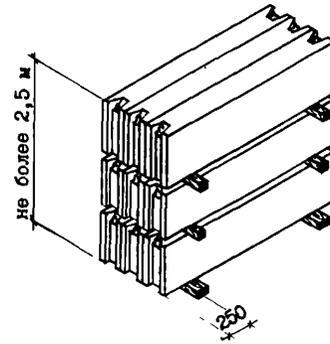


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ
НАРУЖНЫХ СТЕН

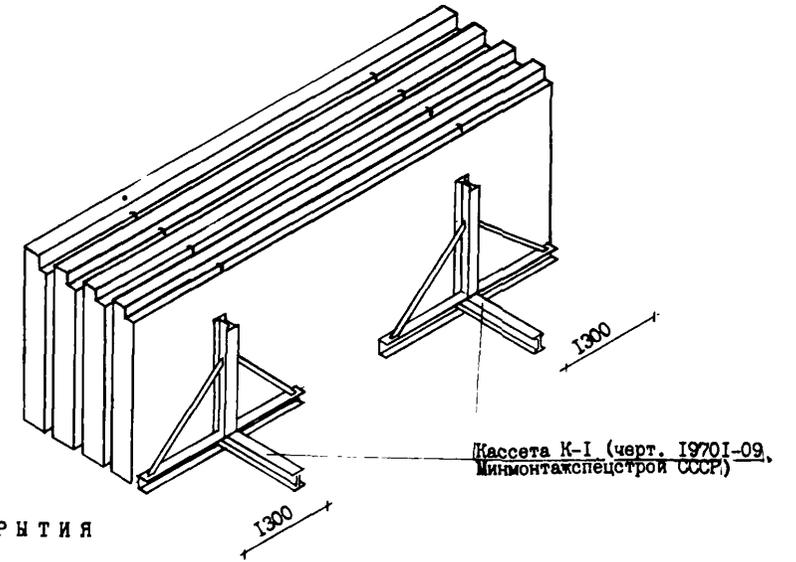


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЛЕСТНИЧНЫХ
МАРШЕЙ С ДВУМЯ ПЛОЩАДКАМИ

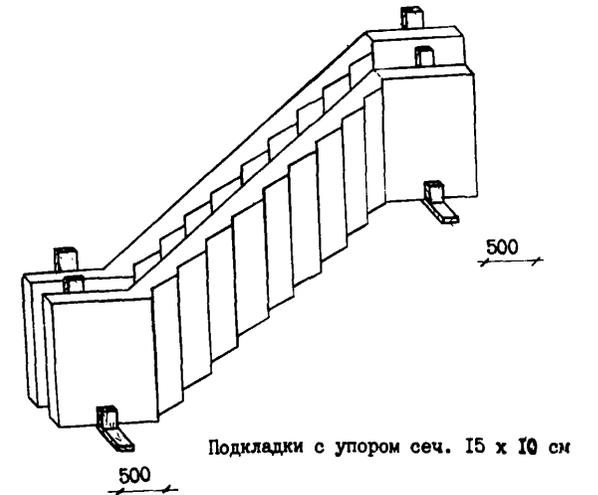
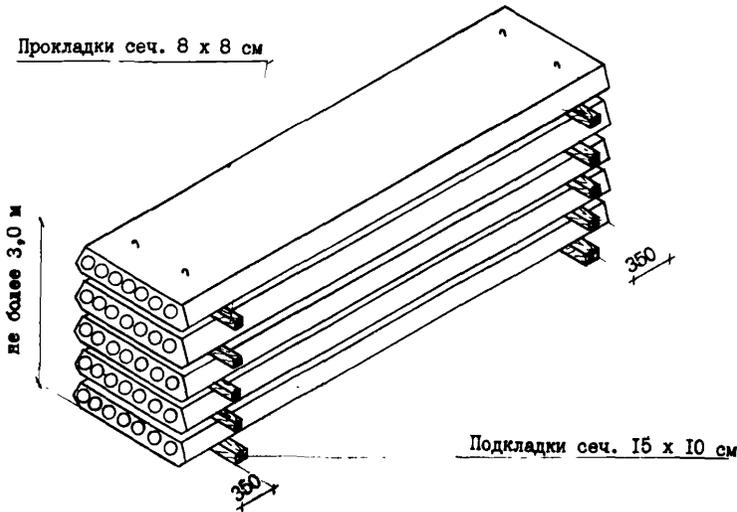
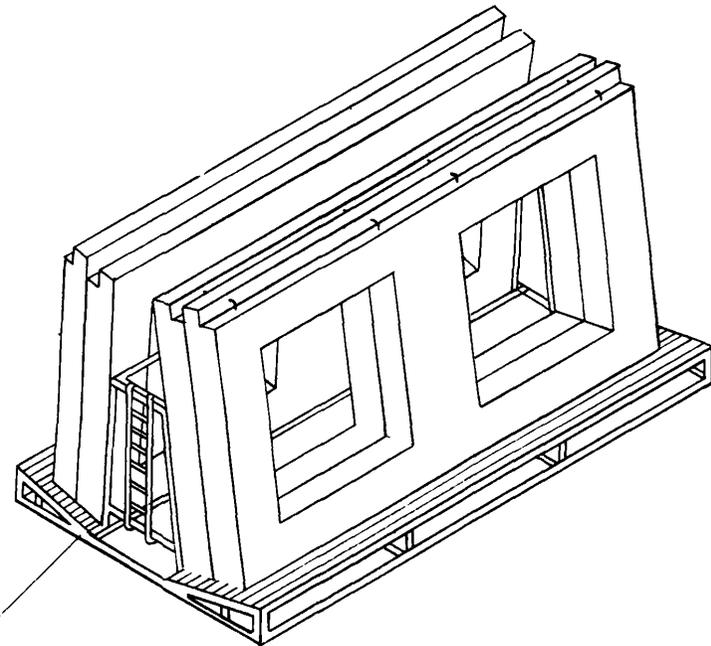


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

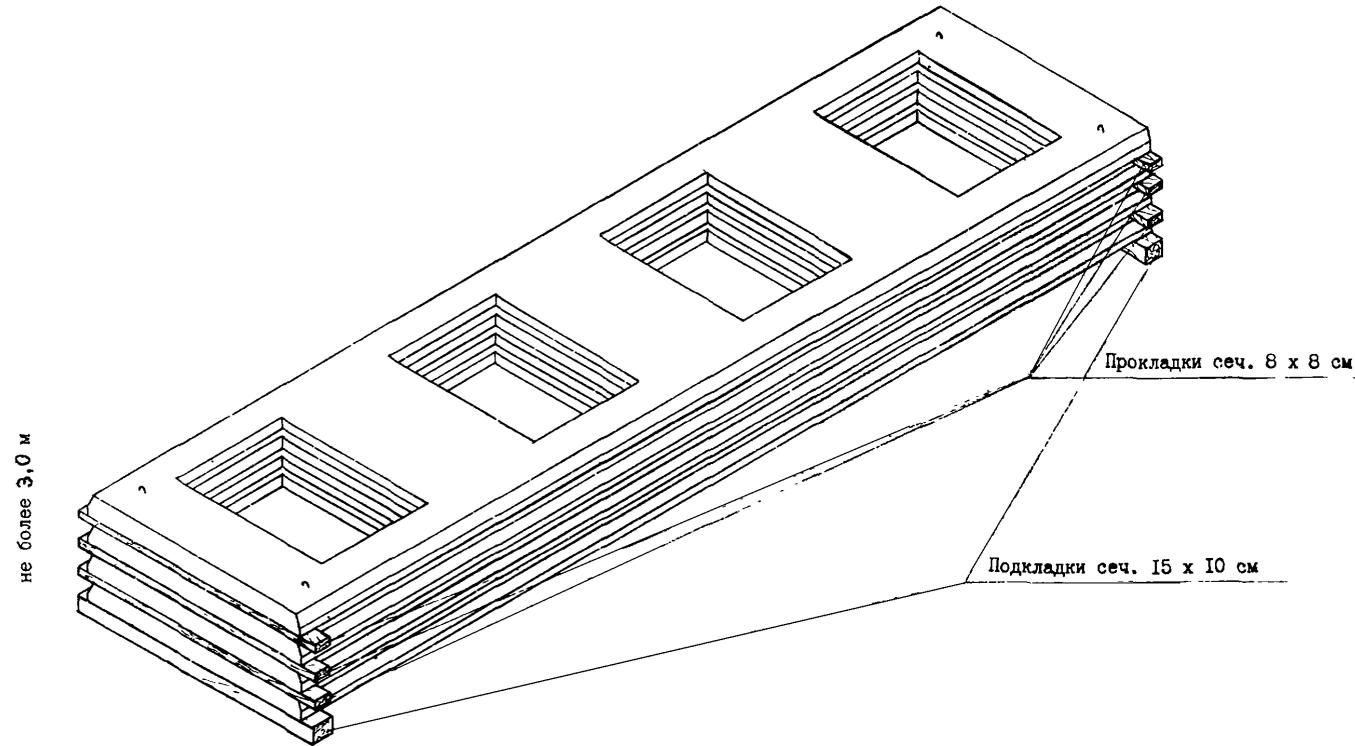


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН

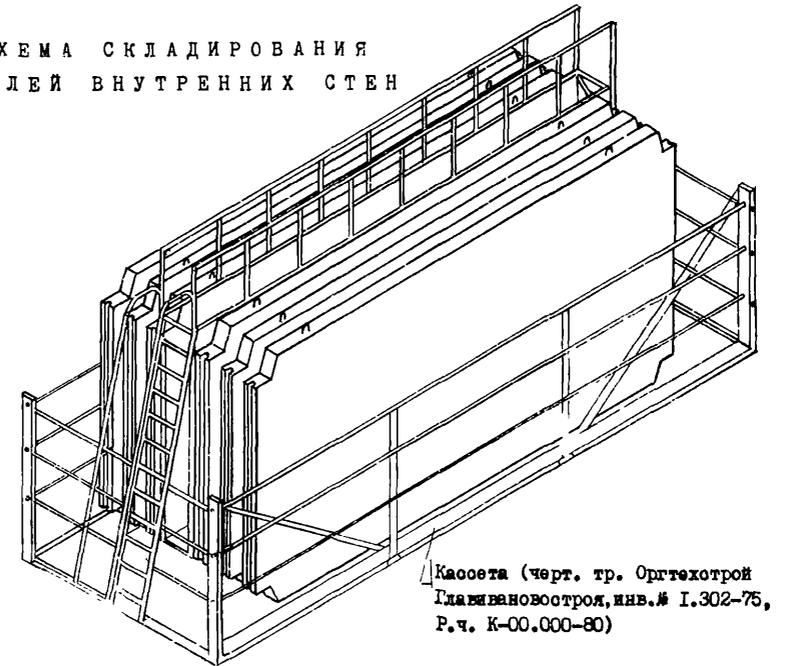


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН

СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ

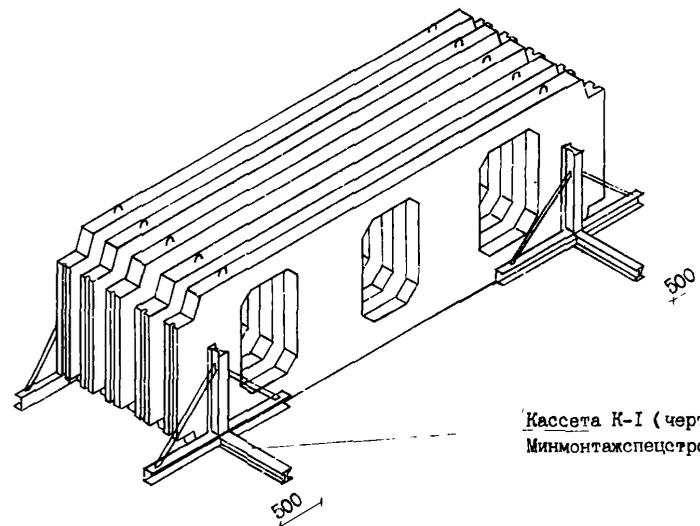
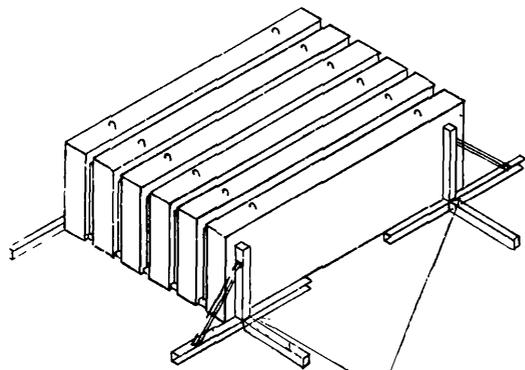


СХЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

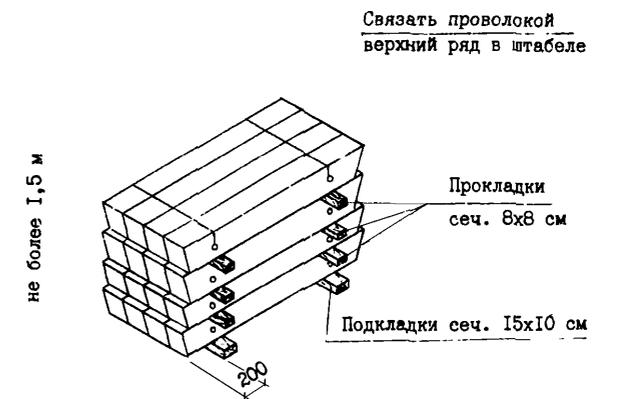


СХЕМА СТРОПОВКИ
ФУНДАМЕНТНОЙ ПОДУШКИ

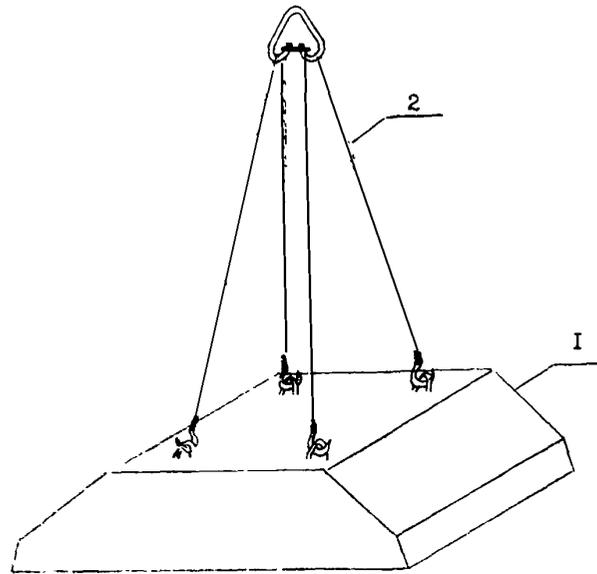
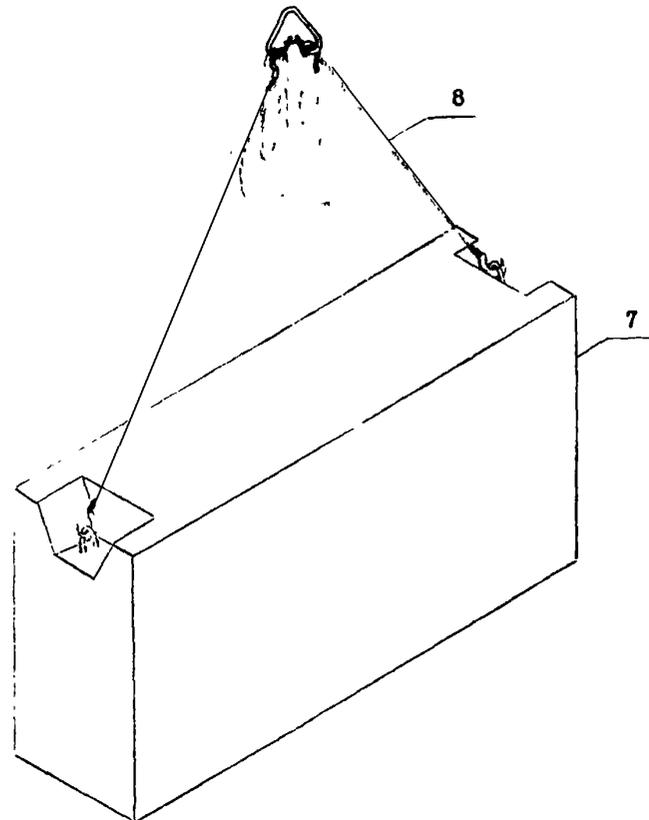


СХЕМА СТРОПОВКИ
ФУНДАМЕНТНОГО БЛОКА



40
СХЕМА СТРОПОВКИ
НАРУЖНОЙ ЦОКОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

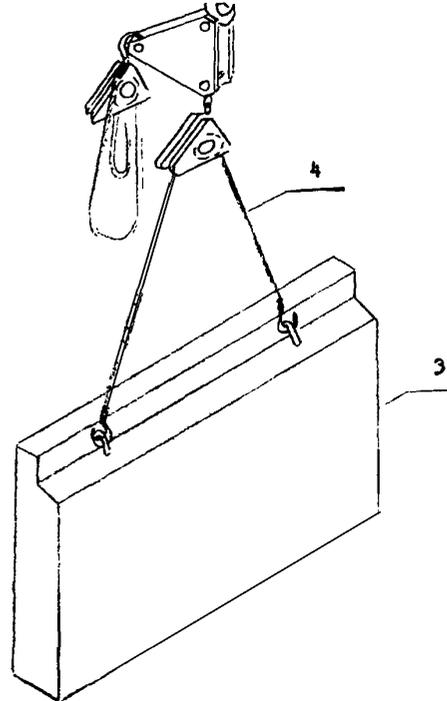


СХЕМА СТРОПОВКИ
НАРУЖНОЙ СТЕНОВОЙ
ПАНЕЛИ

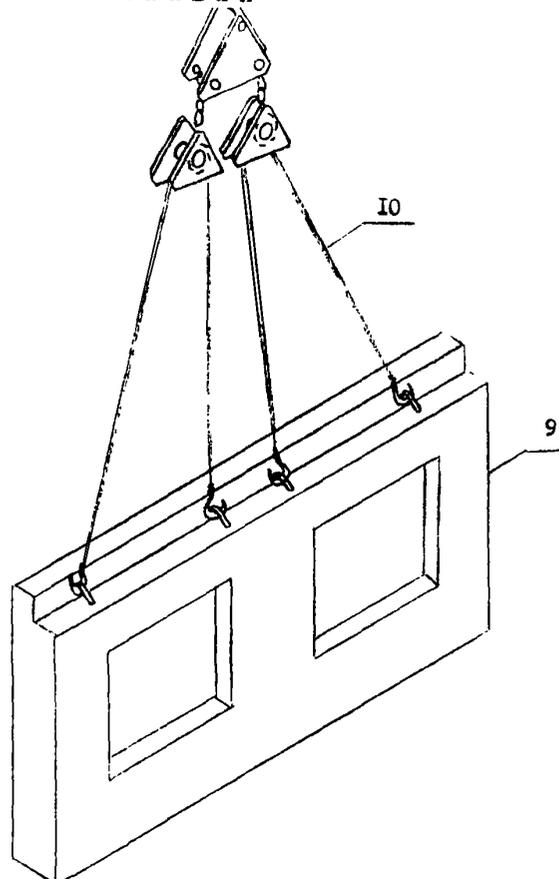
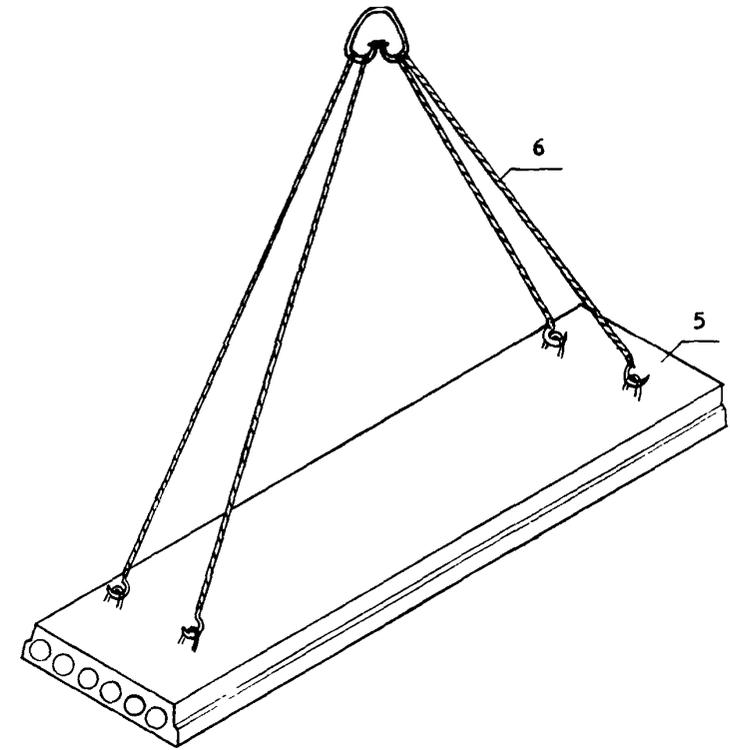


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертёж	Масса, кг
1	Плита фундаментная	ГОСТ 13579-78	2470
2	Строп 4-ветвевой 4СКР-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
3	Панель наружная цокольная	Серия 1.090.1-1, вып.1-1	3130
4	Траверса универсальная грузоподъемностью 10 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	185
5	Плита перекрытия	Серия 1.090.1-1, вып.5-1	3300
6	Строп 4-ветвевой 4СКР-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
7	Блок фундаментный	ГОСТ 13579-78	1960
8	Строп 4-ветвевой 4СКР-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
9	Панель наружная стеновая	Серия 1.090.1-1, вып.2-1	5850
10	Траверса универсальная грузоподъемностью 10 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	185

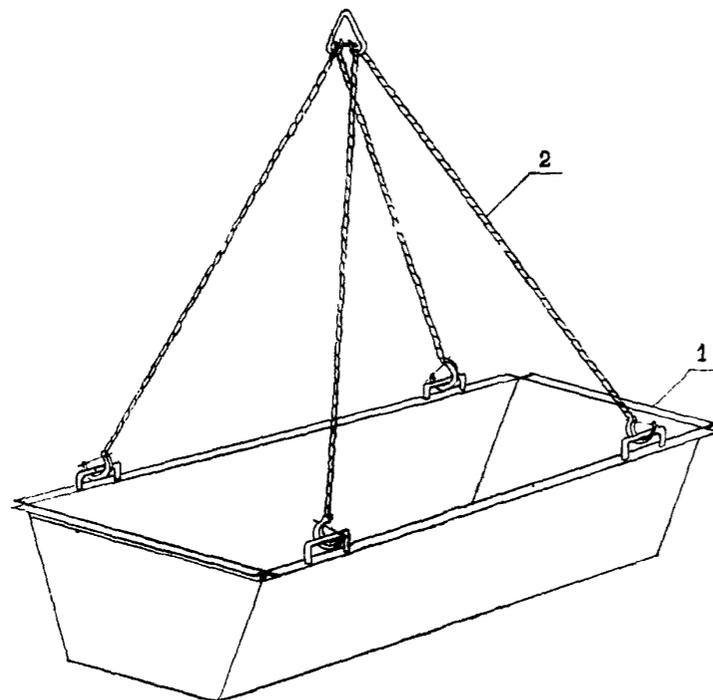
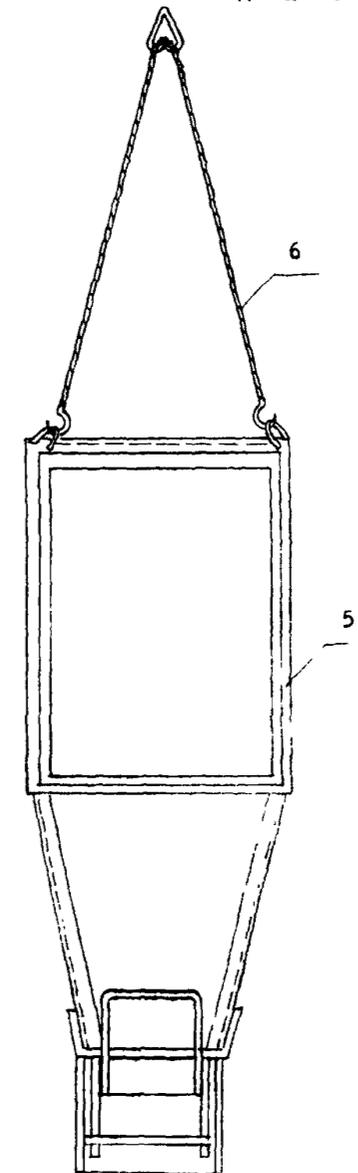
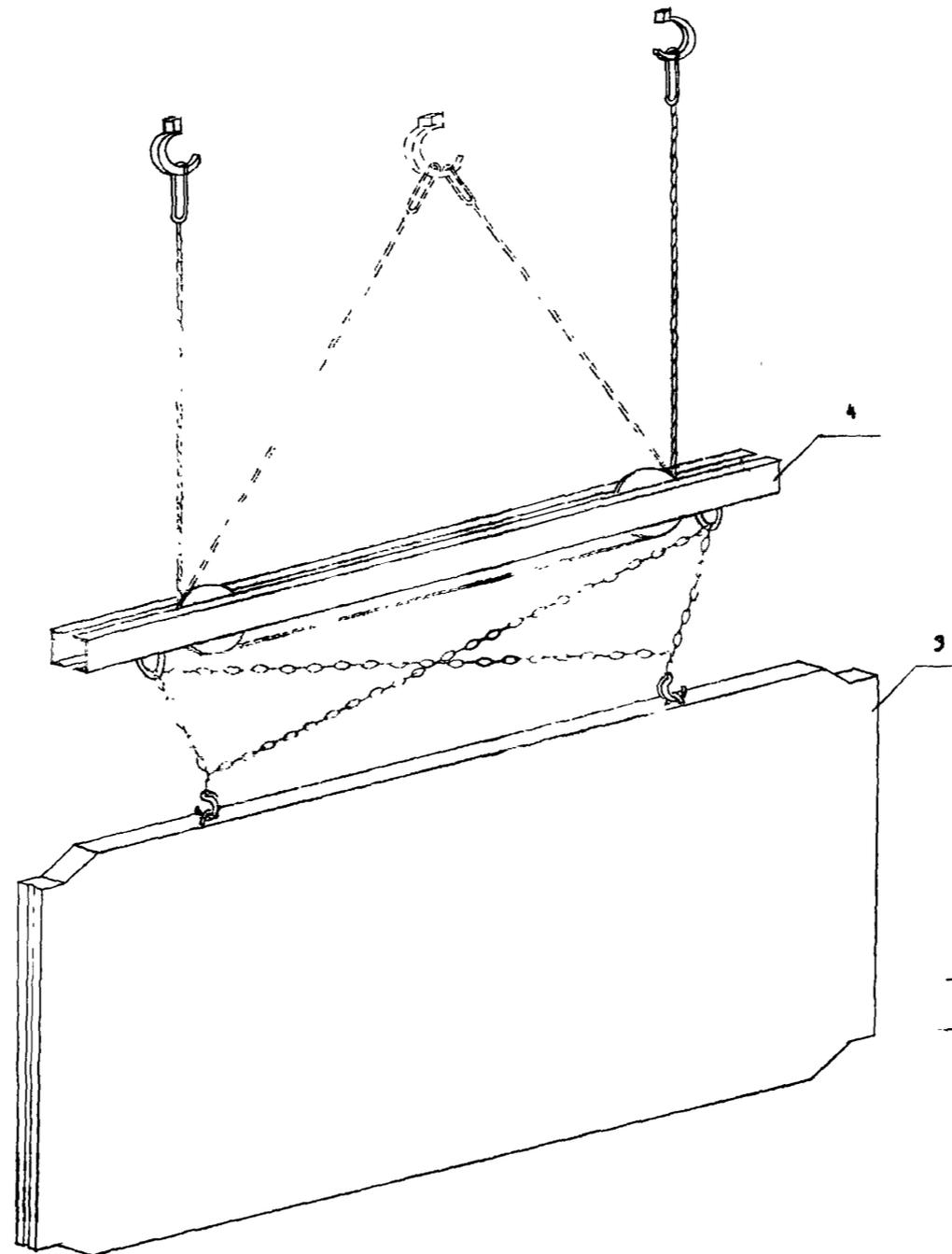
СХЕМА СТРОПОВКИ ЯЩИКА
С РАСТВОРОМ

СХЕМА СТРОПОВКИ ПАНЕЛЕЙ ВНУТРЕННИХ СТЕН



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертёж	Масса, кг
1	Ящик с раствором	Р.ч.4241, 42.000 ЦНИИОМТИ	500
2	Строп 4-ветвевой 4СР1-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	48
3	Панель внутренних стен	Серия 1.090, I-I, впп. 4-1	7530
4	Траверса грузоподъемно-стен 8 т	Черт.НО 793.00.00.000	590
5	Бадья с бетоном	ГОСТ 21807-76	3000
6	Строп 2-ветвевой 2СР1-6,3 5000	ГОСТ 25573-82	50

СХЕМА СТРОПОВКИ
ЛЕСТНИЧНОГО МАРША

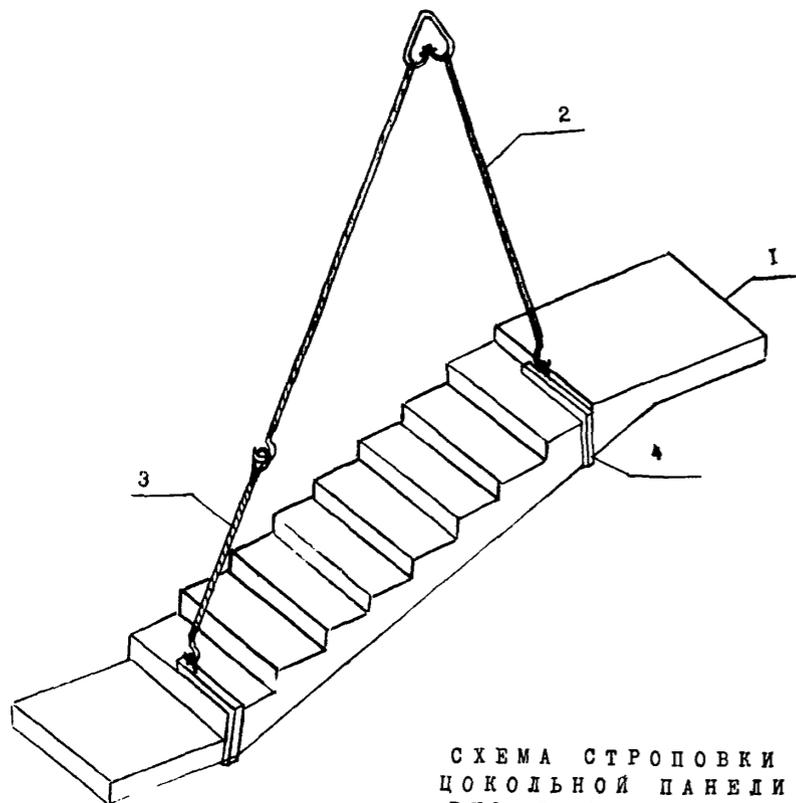


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПАНЕЛИ ВНУТРЕННИХ
СТЕН

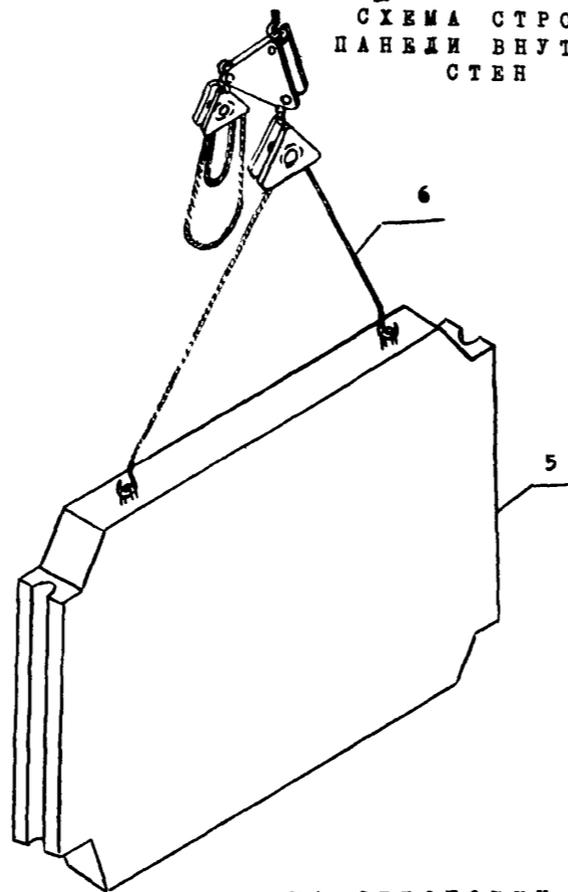


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПАРАПЕТНОЙ ПАНЕЛИ

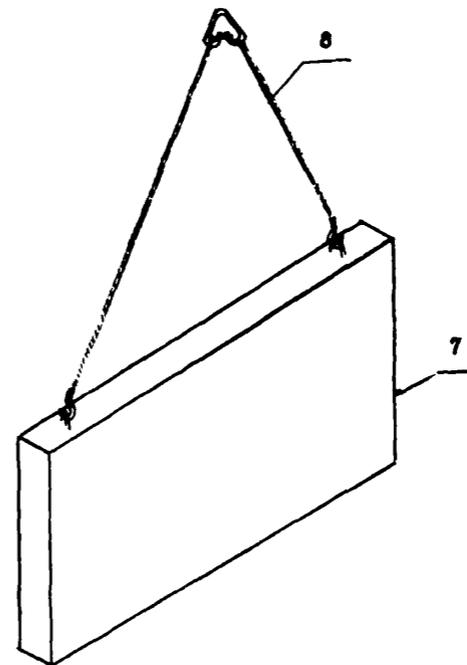


СХЕМА СТРОПОВКИ
ЦОКОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ
ВНУТРЕННИХ СТЕН

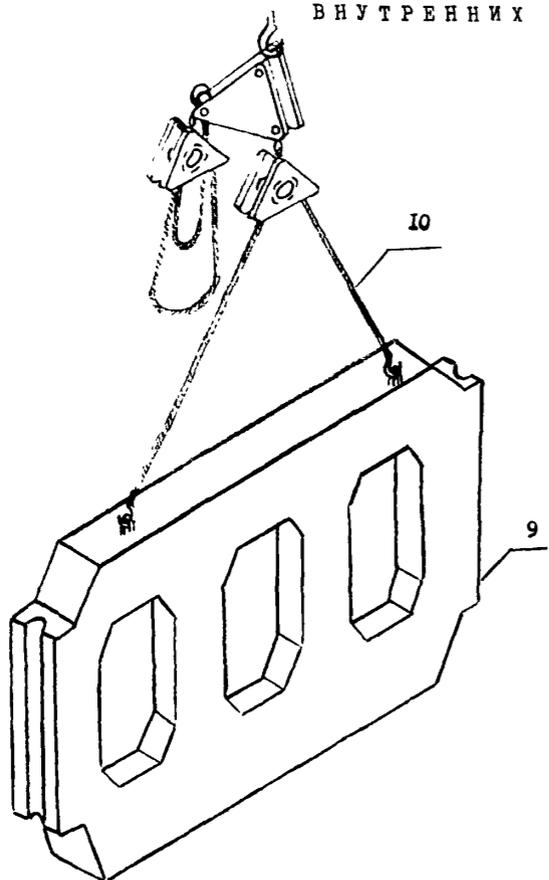
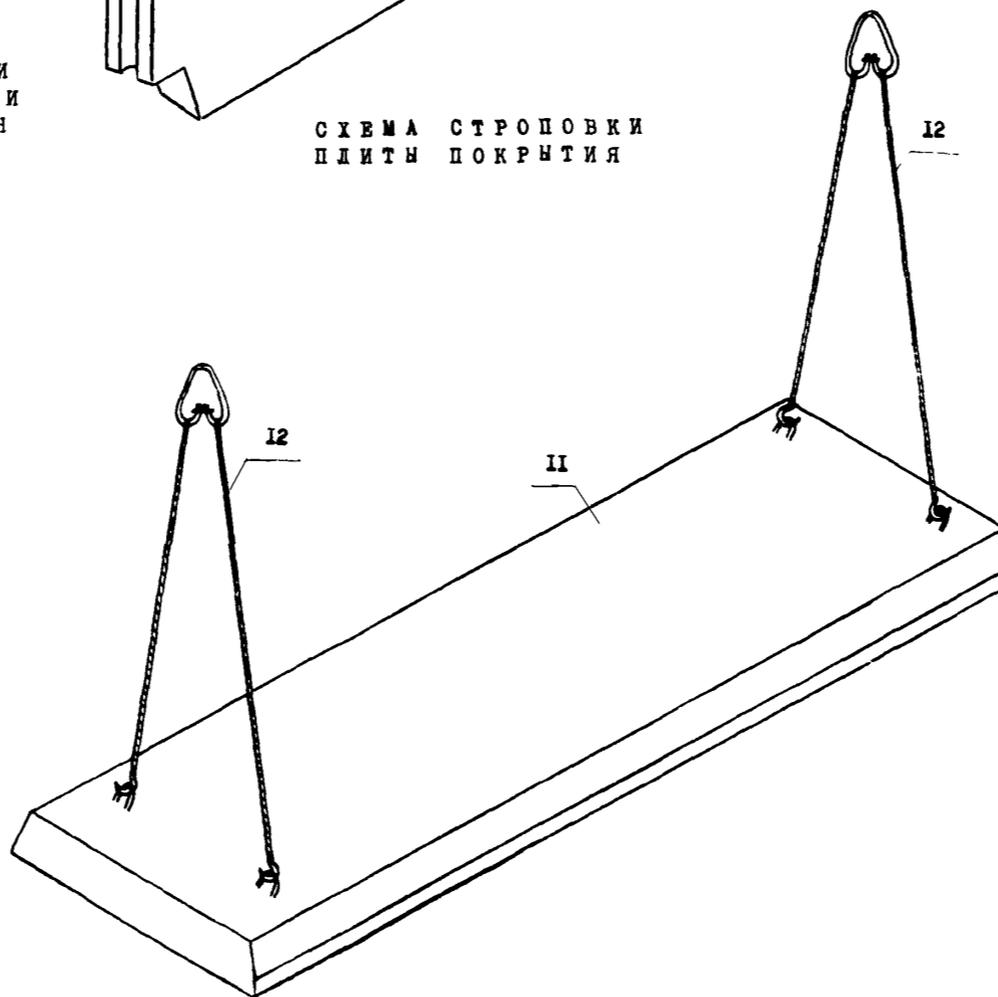


СХЕМА СТРОПОВКИ
ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	ГОСТ, серия, рабочий чертеж	Масса, кг
1	Лестничный марш	Серия 1.050.1-2	2900
2	Строп 2-ветвевой	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50
3	Строп 1-ветвевой	1СК-5,0 1650; ГОСТ 25573-82	
4	Захват вилочный	Р.ч. 3295.16.000 ЦНИИОМТП (Р.ч. 3.1064-79 тр.ОТС, г.Иваново)	
5	Панель внутренних стен	Серия 1.090.1-1, вып.4-1	6980
6	Траверса универсальная грузоподъемностью 10 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	185
7	Панель парапетная	Серия 1.090.1, вып.2-1	1860
8	Строп 2-ветвевой	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50
9	Панель внутренних стен цокольная	Серия 1.090.1, вып.3-1	3160
10	Траверса универсальная грузоподъемностью 10 т	Р.ч. 3408.05 ЦНИИОМТП	185
11	Плита покрытия	Серия 1.485.1-3/80	6200
12	Строп 2-ветвевой (2 шт.)	2СК-6,3 5000; ГОСТ 25573-82	50

ТРАВЕРСА ГРУЗОВАЯ
(НО-793,00,00,000)

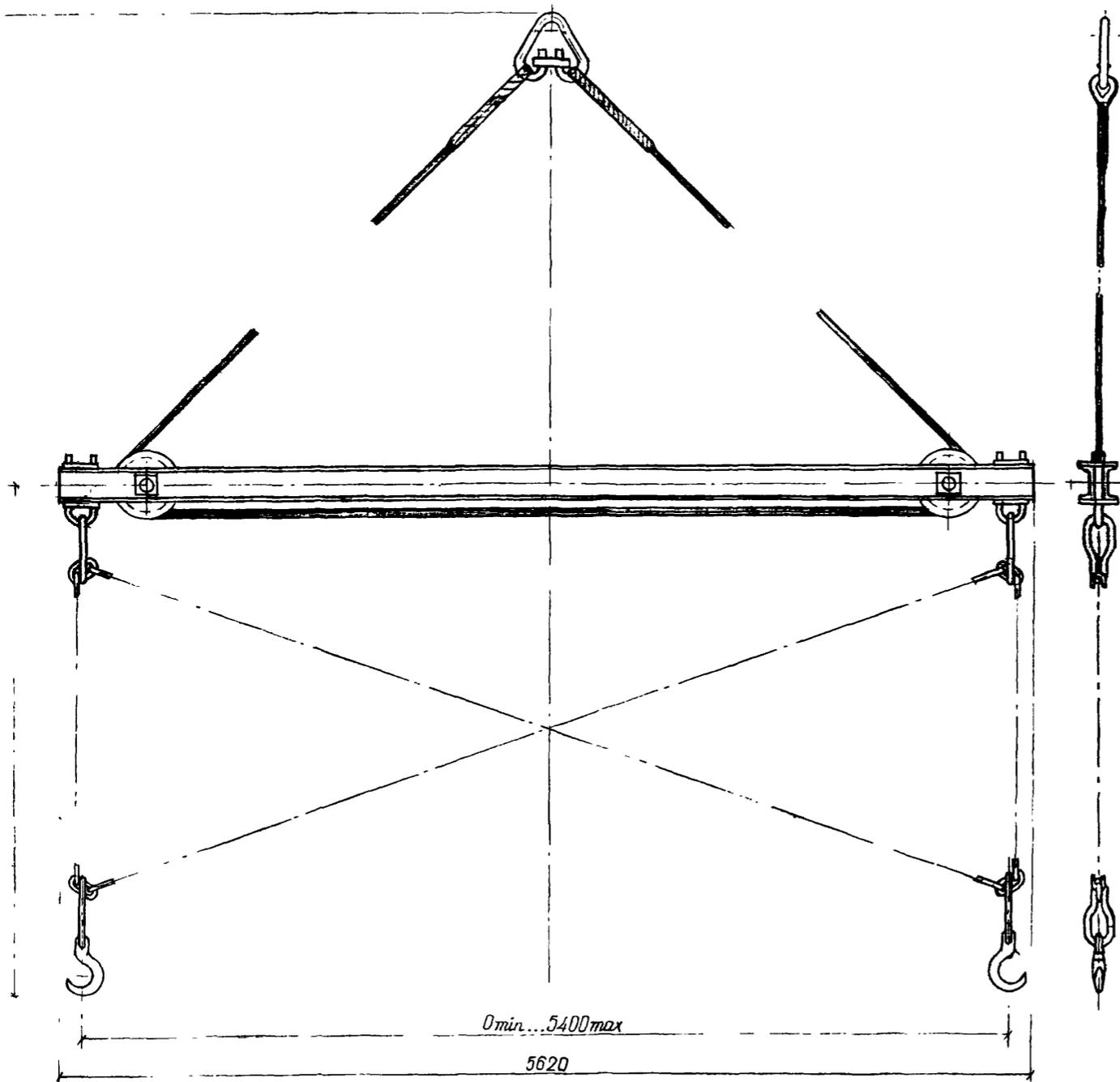
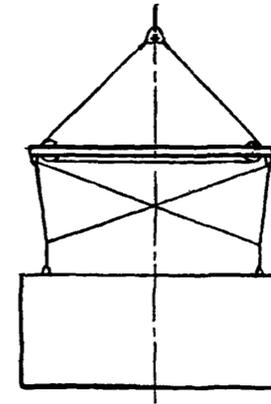
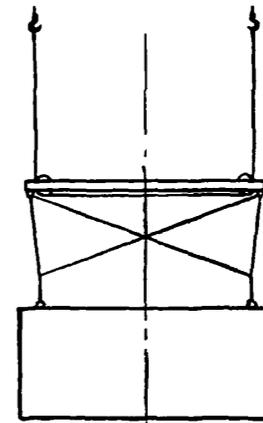


СХЕМА СТРОПОВКИ



1 вариант - обычный монтаж конструкций с помощью траверсы



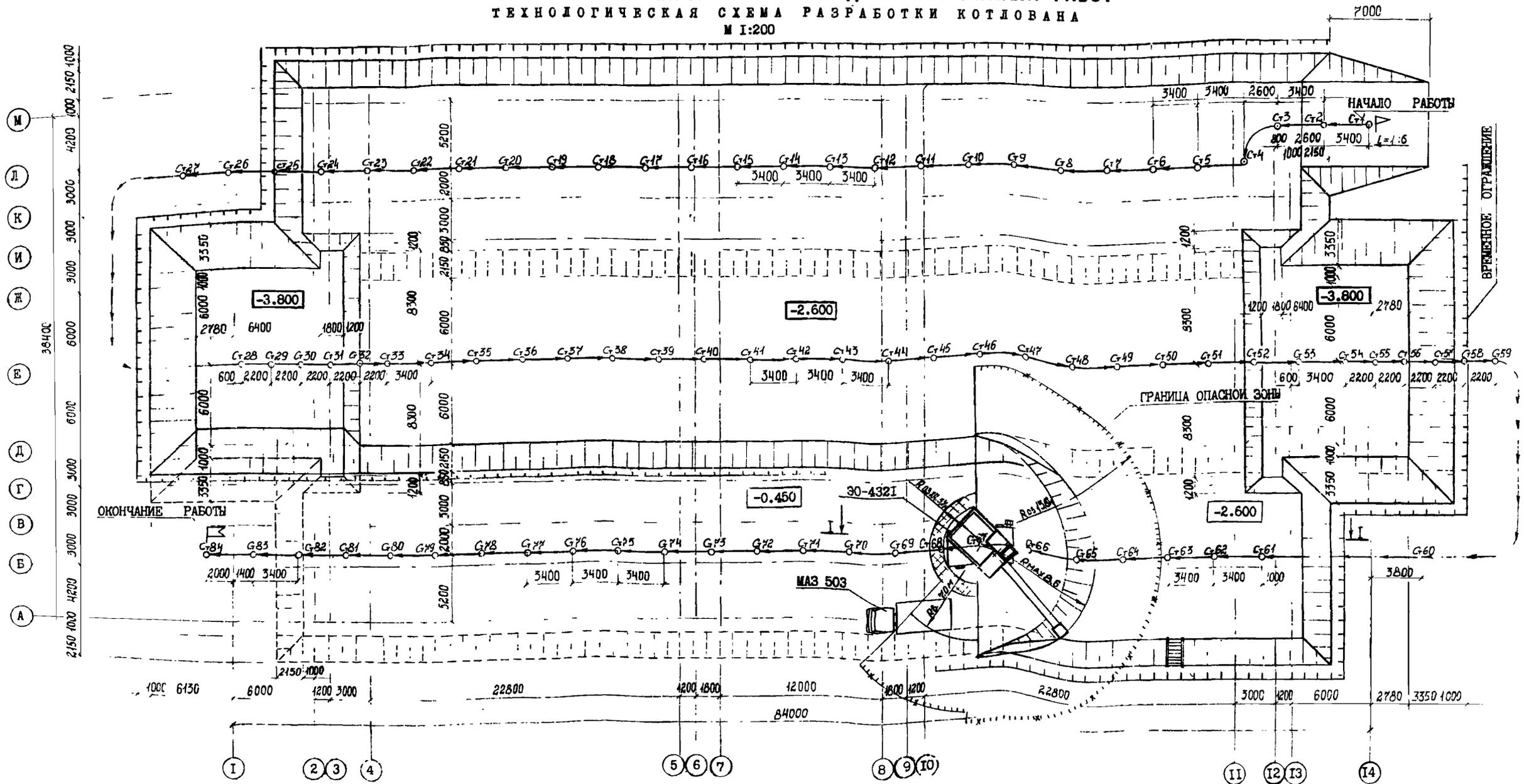
2 вариант - монтаж конструкций двумя кранами

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

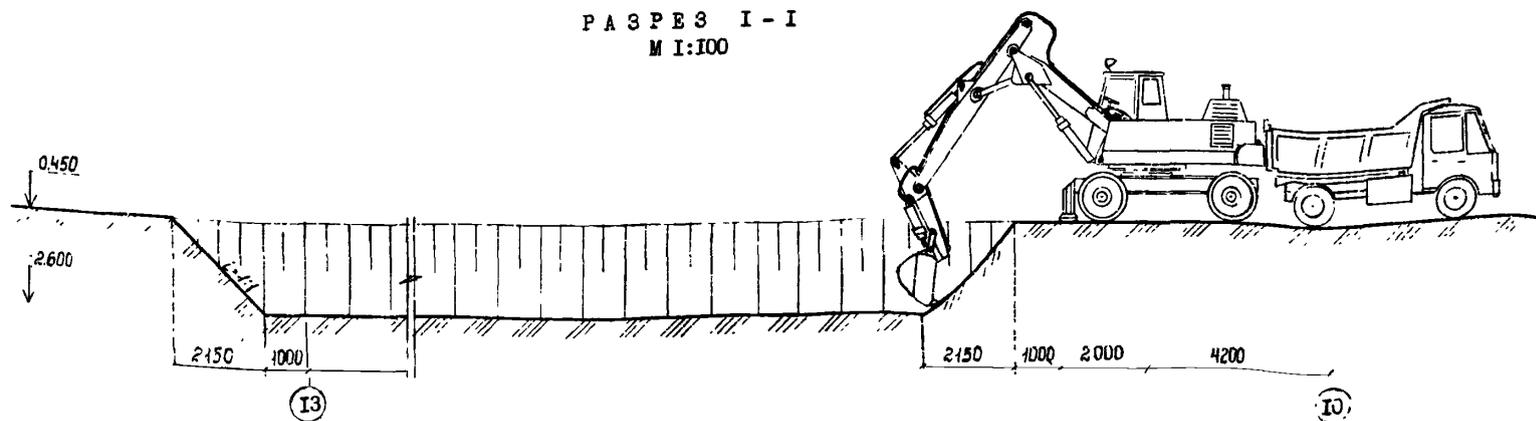
Грузоподъемность, кН(тс)	80(8)
Габаритные размеры, мм:	
длина	5620
ширина	214
высота	6060
Масса, кг	590±10

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

44
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА
 М 1:200



РАЗРЕЗ I-I
 М 1:100



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- $R_{\text{о.з.х.ч}}$ - радиус опасной зоны хвостовой части экскаватора
- $R_{\text{о.в.}}$ - максимальный радиус выгрузки экскаватора
- $R_{\text{о.р}}$ - радиус опасной зоны работы экскаватора
- $R_{\text{о.к}}$ - максимальный радиус копания экскаватора
- $\text{мах } C_t$ - рабочий ход экскаватора со стоянками
- $\text{холостой ход экскаватора}$

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 ЭО-432I.

Производство земляных работ начинают со срезки растительного слоя грунта глубиной 0,15 м бульдозером Д-27I.

Для разработки котлована принят экскаватор ЭО-432I, оборудованный обратной лопатой с ковшем вместимостью 0,65 м³.

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

Доработку грунта слоем до 10 см до проектных отметок заложения фундаментов производят вручную.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУЛЬДОЗЕРА Д-27I

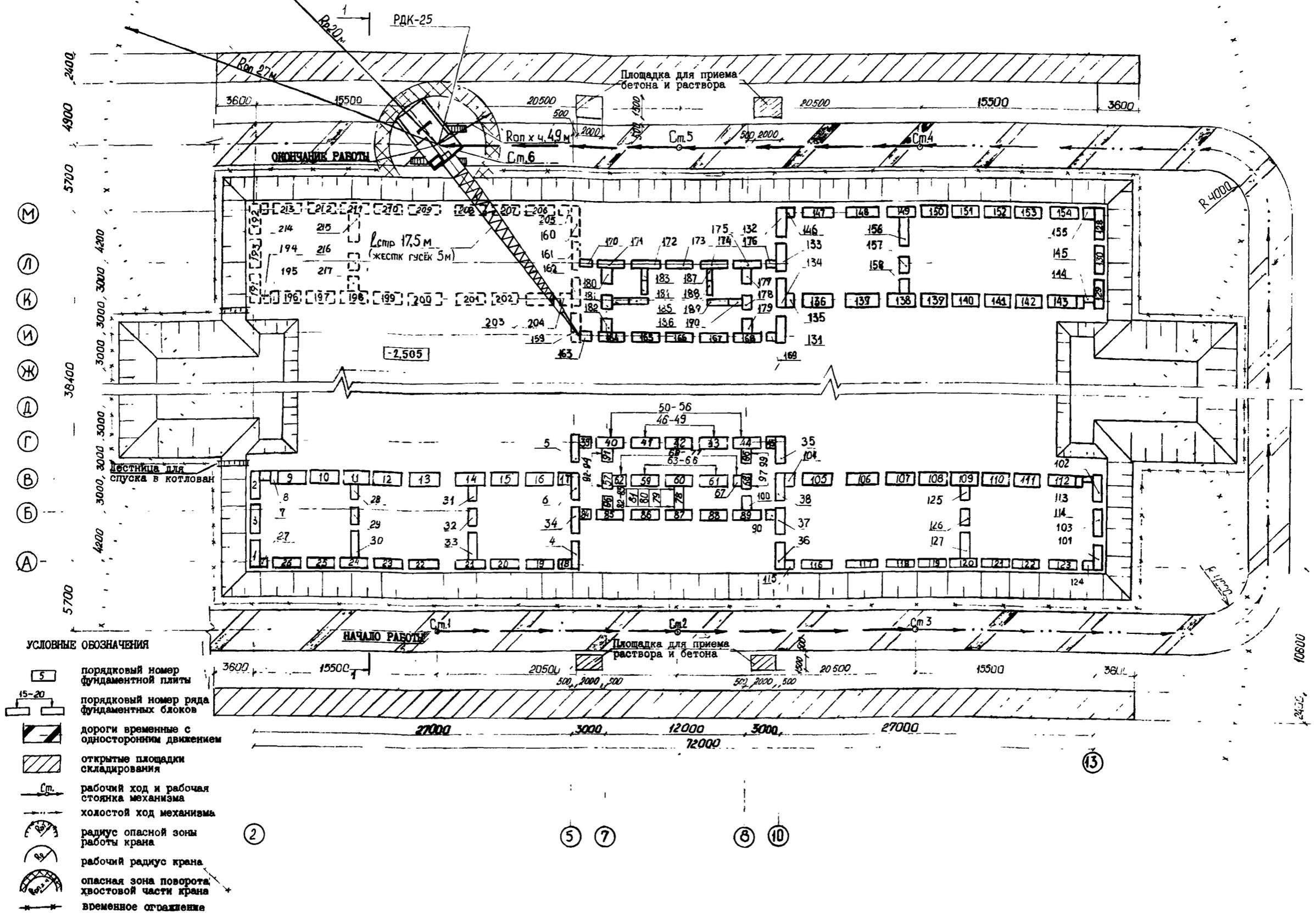
Мощность двигателя, л.с.	108
Наибольшее тяговое усилие трактора, Н . . .	90000
Размеры отвала, м:	
длина	3,03
высота	1,1
Наибольшее заглубление отвала ниже опорной поверхности гусениц, м	1
Объем грунта, перемещаемого отвалом, м . . .	3,0
Давление на грунт, Па	$5,6 \cdot 10^{-4}$
Габаритные размеры, м:	
длина	5,15
ширина	3,03
высота	3,04

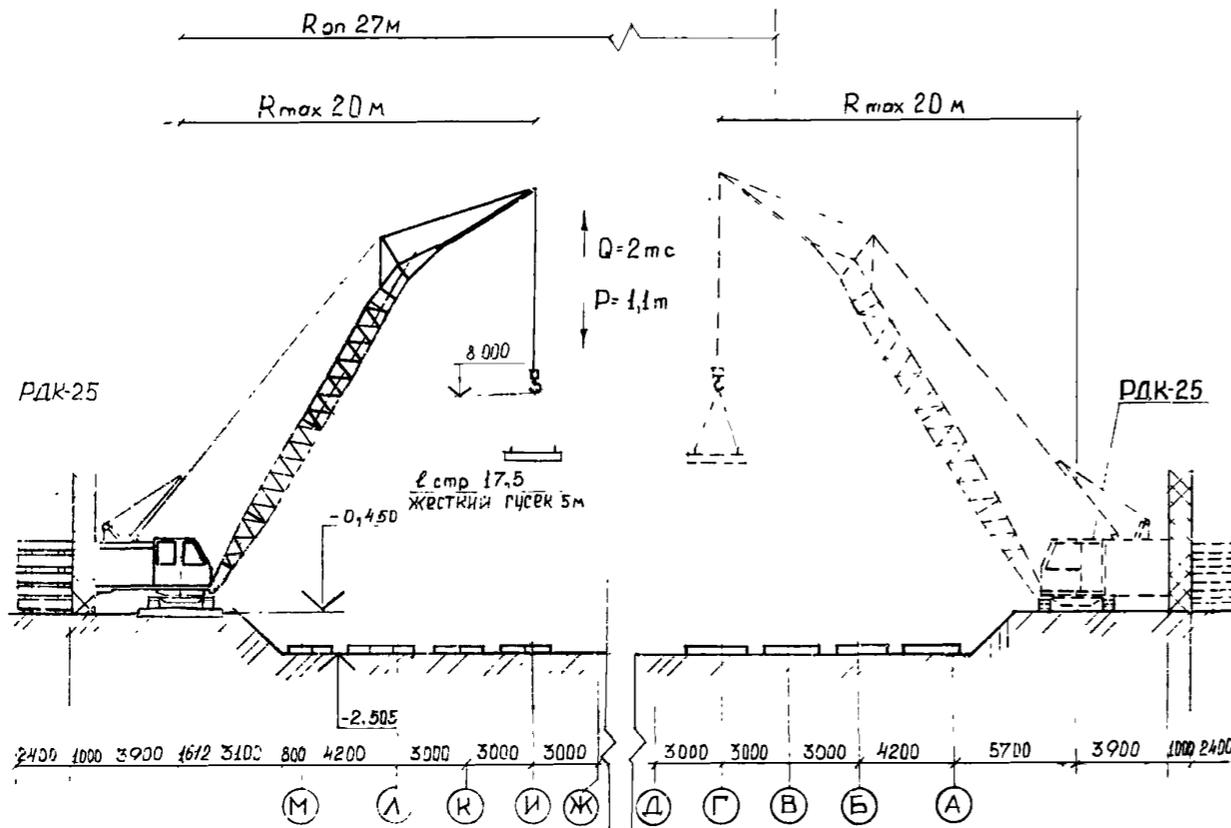
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНОКОВШОВОГО
ЭКСКАВАТОРА ЭО-432I, ОБОРУДОВАННОГО
ОБРАТНОЙ ЛОПАТОЙ

Вместимость ковша, м ³	0,65
Наибольшая глубина копания, м	5,5
Наибольшая высота выгрузки, м	5,6
Наибольшая продолжительность рабочего цикла, с	16
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	9,13
ширина	3,0
высота	4,45
Масса, т	18,5

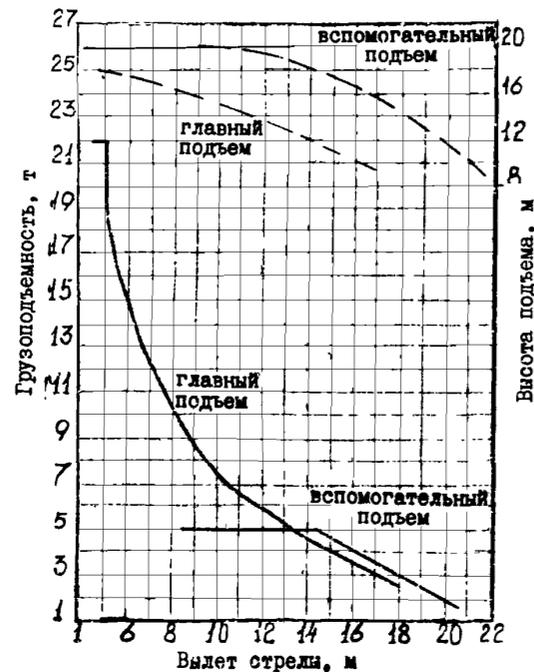
47 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ НИЖЕ ОТМЕТКИ 0.000

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НА МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ В ОСЯХ А-Г, И-М
М 1:200





ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА РДК-25
(длина стрелы 17,5 м, жесткого гуська - 5 м)



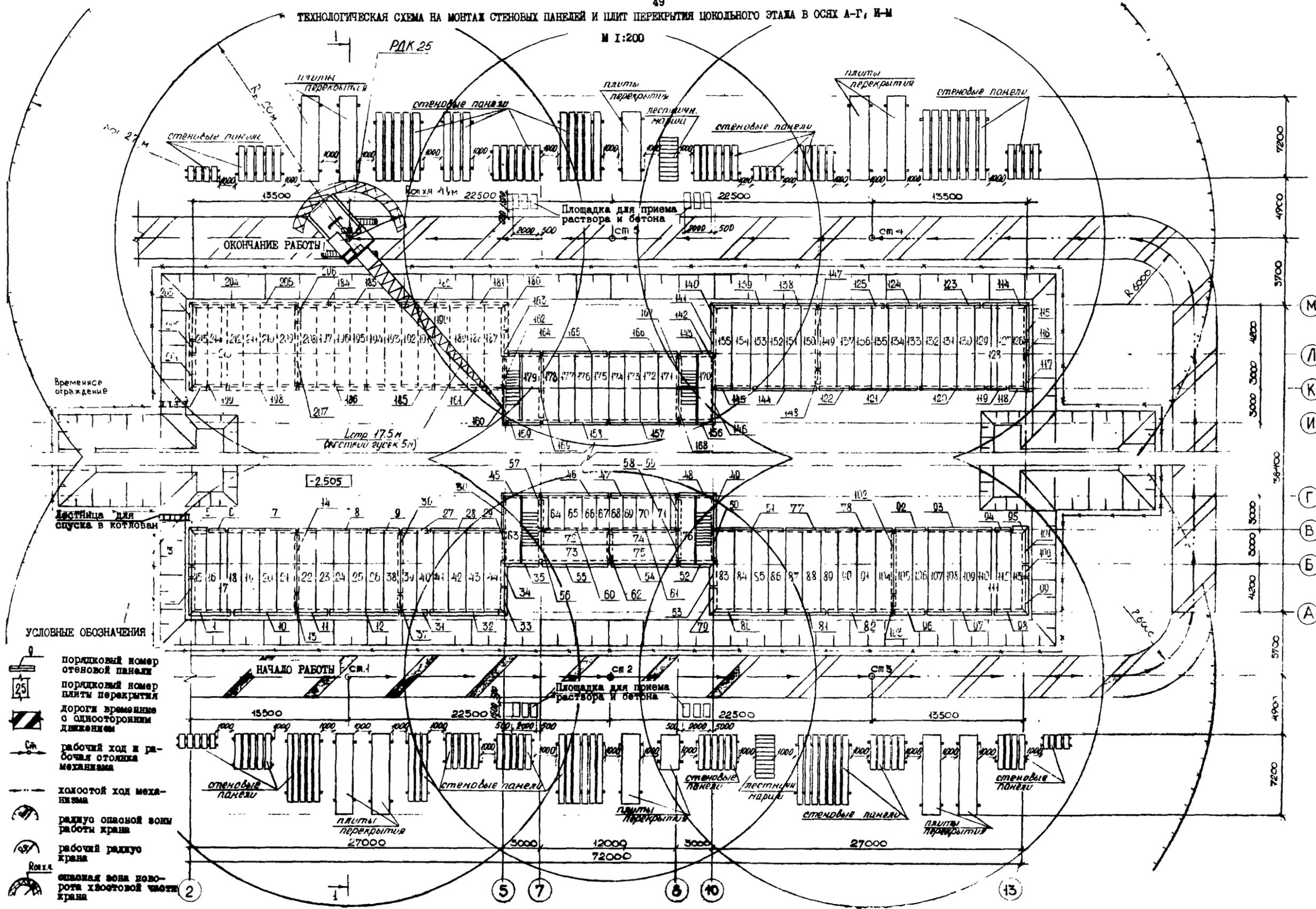
КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОЙ
ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНОЙ АВТОДОРОГИ



№ 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
1	Φ-19	1040	55	Φ-12	470	109	Φ-1	1760	163	Φ-6	495
2	Φ-9	1040	56	Φ-10	1300	110	Φ-1	1760	164	Φ-4	1520
3	Φ-9	1040	57	Φ-8	585	111	Φ-1	1760	165	Φ-4	1520
4	Φ-9	1040	58	Φ-8	585	112	Φ-1	1760	166	Φ-4	1520
5	Φ-9	1040	59	Φ-9	1040	113	Φ-1	1760	167	Φ-4	1520
6	Φ-9	1040	60	Φ-9	1040	114	Φ-8	585	168	Φ-4	1520
7	Φ-8	585	61	Φ-9	1040	115	Φ-8	585	169	Φ-6	495
8	Φ-8	585	62	Φ-8	585	116	Φ-7	1395	170	Φ-8	685
9	Φ-1	1760	63	Φ-10	1300	117	Φ-7	1395	171	Φ-7	1395
10	Φ-1	1760	64	Φ-10	1300	118	Φ-7	1395	172	Φ-7	1395
11	Φ-1	1760	65	Φ-10	1300	119	Φ-7	1395	173	Φ-7	1395
12	Φ-1	1760	66	Φ-10	1300	120	Φ-7	1395	174	Φ-7	1395
13	Φ-1	1760	67	Φ-8	585	121	Φ-7	1395	175	Φ-7	1395
14	Φ-1	1760	68	Φ-12	470	122	Φ-7	1395	176	Φ-8	585
15	Φ-1	1760	69	Φ-13	350	123	Φ-7	1395	177	Φ-8	585
16	Φ-1	1760	70	Φ-13	350	124	Φ-8	585	178	Φ-8	585
17	Φ-3	573	71	Φ-13	350	125	Φ-8	585	179	Φ-8	585
18	Φ-8	585	72	Φ-13	350	126	Φ-8	585	180	Φ-8	585
19	Φ-7	1395	73	Φ-13	350	127	Φ-9	1040	181	Φ-8	585
20	Φ-7	1395	74	Φ-13	350	128	Φ-9	1040	182	Φ-8	585
21	Φ-7	1395	75	Φ-13	350	129	Φ-9	1040	183	Φ-12	470
22	Φ-7	1395	76	Φ-13	350	130	Φ-9	1040	184	Φ-12	470
23	Φ-7	1395	77	Φ-12	470	131	Φ-9	1040	185	Φ-12	470
24	Φ-7	1395	78	Φ-10	1300	132	Φ-9	1040	186	Φ-12	470
25	Φ-7	1395	79	Φ-10	1300	133	Φ-9	1040	187	Φ-12	470
26	Φ-7	1395	80	Φ-10	1300	134	Φ-9	1040	188	Φ-12	470
27	Φ-8	585	81	Φ-10	1300	135	Φ-3	573	189	Φ-12	470
28	Φ-8	585	82	Φ-13	350	136	Φ-1	1760	190	Φ-12	470
29	Φ-8	585	83	Φ-13	350	137	Φ-1	1760	191	Φ-9	1040
30	Φ-9	1040	84	Φ-8	585	138	Φ-1	1760	192	Φ-9	1040
31	Φ-8	585	85	Φ-7	1395	139	Φ-1	1760	193	Φ-9	1040
32	Φ-8	585	86	Φ-7	1395	140	Φ-1	1760	194	Φ-8	585
33	Φ-9	1040	87	Φ-7	1395	141	Φ-1	1760	195	Φ-8	585
34	Φ-9	1040	88	Φ-7	1395	142	Φ-1	1760	196	Φ-1	1760
35	Φ-9	1040	89	Φ-7	1395	143	Φ-1	1760	197	Φ-1	1760
36	Φ-9	1040	90	Φ-8	585	144	Φ-8	585	198	Φ-1	1760
37	Φ-9	1040	91	Φ-8	585	145	Φ-8	585	199	Φ-1	1760
38	Φ-9	1040	92	Φ-12	470	146	Φ-8	585	200	Φ-1	1760
39	Φ-6	495	93	Φ-12	470	147	Φ-7	1395	201	Φ-1	1760
40	Φ-4	1520	94	Φ-10	1300	148	Φ-7	1395	202	Φ-1	1760
41	Φ-4	1520	95	Φ-8	585	149	Φ-7	1395	203	Φ-1	1760
42	Φ-4	1520	96	Φ-8	585	150	Φ-7	1395	204	Φ-3	573
43	Φ-4	1520	97	Φ-12	470	151	Φ-7	1395	205	Φ-8	585
44	Φ-4	1520	98	Φ-12	470	152	Φ-7	1395	206	Φ-7	1395
45	Φ-6	495	99	Φ-10	1300	153	Φ-7	1395	207	Φ-7	1395
46	Φ-10	1300	100	Φ-8	585	154	Φ-7	1395	208	Φ-7	1395
47	Φ-10	1300	101	Φ-9	1040	155	Φ-8	585	209	Φ-7	1395
48	Φ-10	1300	102	Φ-9	1040	156	Φ-9	1040	210	Φ-7	1395
49	Φ-10	1300	103	Φ-9	1040	157	Φ-8	585	211	Φ-7	1395
50	Φ-10	1300	104	Φ-3	573	158	Φ-8	585	212	Φ-7	1395
51	Φ-12	470	105	Φ-1	1760	159	Φ-9	1040	213	Φ-7	1395
52	Φ-10	1300	106	Φ-1	1760	160	Φ-9	1040	214	Φ-8	585
53	Φ-10	1300	107	Φ-1	1760	161	Φ-9	1040	215	Φ-9	1040
54	Φ-10	1300	108	Φ-1	1760	162	Φ-9	1040	216	Φ-8	585
									217	Φ-8	585

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

М 1:200



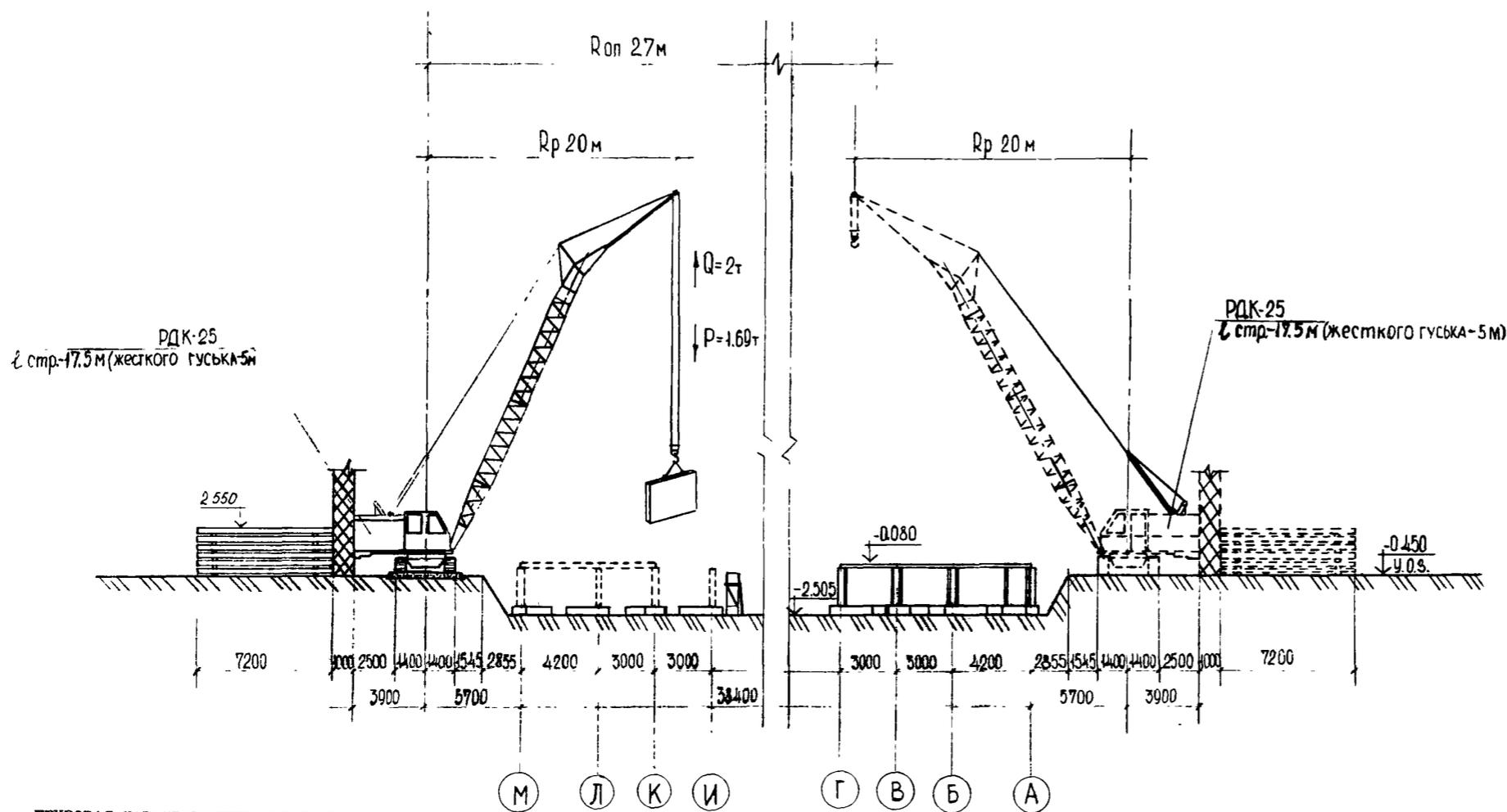
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- порядковый номер стеновой панели
- порядковый номер плиты перекрытия
- дороги временные с односторонним движением
- рабочий ход и рабочая стойка механизма
- холостой ход механизма
- радиус опасной зоны работ крана
- рабочий радиус крана
- опасная зона поворота хвостовой части крана

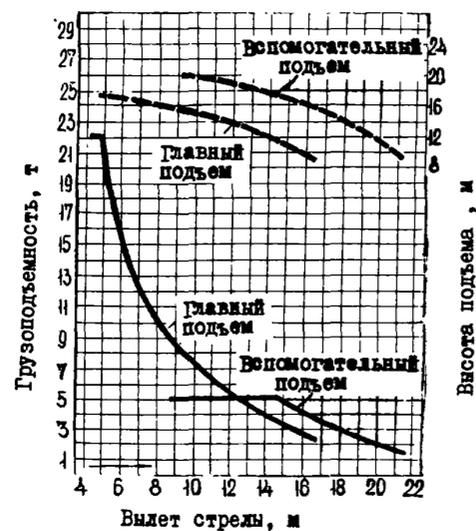
М
Л
К
И
Г
В
Б
А

2 5 7 8 10 13

РАЗРЕЗ I-I
М 1:200



ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА РДК-25
(длина стрелы 17,5 м, жесткого гуська - 5 м)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- опасная зона поворотной части крана
- R_p - рабочий радиус крана
- $R_{оп}$ - радиус опасной зоны работы крана

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Технологическая схема разработана на монтаж фундаментов, покольных стеновых панелей и плит перекрытия покольного 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 покольного этажа необходимо соблюдать требования СНиП Ш-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ".

До начала монтажа конструкций покольного этажа необходимо выполнить планировку котлована до проектной отметки, песчаную подсыпку под фундаменты толщиной 100 мм.

Монтаж сборных железобетонных конструкций покольного этажа производят краном РДК-25 (длина стрелы 17,5 м, жесткого гуська - 5 м) в технологической последовательности, которая определяется монтажными номерами конструкций, указанными в Ведомости последовательности монтажа стеновых панелей и плит перекрытия покольного 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.

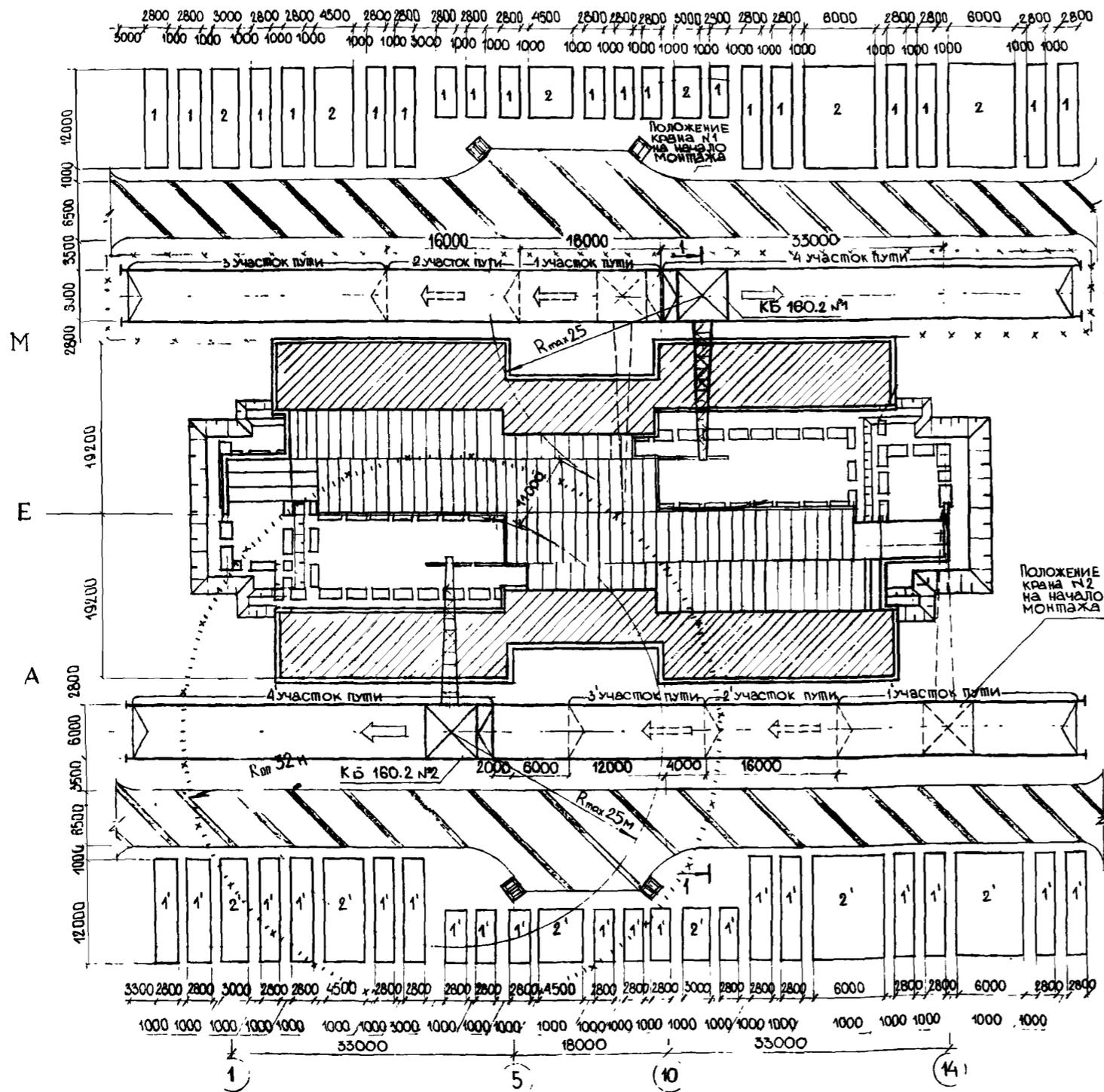
Приемка смонтированных конструкций покольного этажа оформляется актом.

51
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
1	Щ-4	2510	55	Щ-1	3130	109	ПР-1	3075	163	Щ-5	2400
2	Щ-8	2610	56	ЩВ-9	2080	110	ПР-1	3075	164	Щ-5	2400
3	Щ-6	930	57	ЩВ-9	2080	111	П-15	1557	165	Щ-1	3130
4	Щ-7	2610	58	ЩВ-4	1750	112	П-14	2497	166	Щ-1	3130
5	Щ-13	860	59	ЩВ-4	1750	113	П-13	2497	167	ЩВ-9	2080
6	ЩВ-3	1280	60	ЩВ-2	3120	114	Щ-4	2510	168	ЩВ-9	2080
7	ЩВ-2	3120	61	ЩВ-2	3120	115	Щ-8	2610	169	ЩВ-1	3160
8	ЩВ-1	3160	62	ЩВ-5	1690	116	Щ-6	930	170	П-8	2770
9	ЩВ-4	1750	63	П-8	2770	117	Щ-7	2610	171	ПР-2	2595
10	Щ-1	3130	64	П-16	2080	118	Щ-13	860	172	ПР-2	2595
11	Щ-2	2460	65	ПР-5	1330	119	ЩВ-3	1280	173	ПР-2	2595
12	Щ-2	3130	66	П-11	1037	120	ЩВ-2	3120	174	П-6	2080
13	ЩВ-6	640	67	П-11	1037	121	ЩВ-1	3160	175	П-6	2080
14	ЩВ-2	3120	68	П-11	1037	122	ЩВ-4	1750	176	П-6	2080
15	П-13	2497	69	П-11	1037	123	Щ-1	3130	177	ПР-2	2595
16	П-14	2497	70	ПР-5	1330	124	П-13	2497	178	ПР-2	2595
17	П-15	1557	71	ПР-10	1380	125	Щ-1	3130	179	П-8	2770
18	ПР-1	3075	72	П-6	2080	126	П-13	2497	180	Щ-11	1080
19	ПР-1	3075	73	П-6	2080	127	П-14	2497	181	Щ-1	3130
20	ПР-1	3075	74	П-6	2080	128	П-15	1557	182	Щ-2	2460
21	ПР-3	3095	75	П-6	2080	129	ПР-3	3095	183	Щ-1	3130
22	ПР-3	3095	76	П-8	2770	130	П-1	3330	184	Щ-2	2460
23	П-1	3330	77	ЩВ-1	3160	131	П-1	3330	185	ЩВ-1	3160
24	П-1	3330	78	ЩВ-4	1750	132	ПР-3	3095	186	ЩВ-1	3160
25	ПР-1	3075	79	Щ-4	1080	133	П-1	3330	187	ПР-3	3095
26	ПР-1	3075	80	Щ-1	3130	134	ПР-3	3095	188	П-1	3330
27	ЩВ-4	1750	81	Щ-2	2460	135	ПР-3	3095	189	ПР-1	3075
28	ЩВ-1	3160	82	Щ-1	3130	136	ПР-3	3095	190	ПР-1	3075
29	ЩВ-4	1750	83	ПР-3	3095	137	ПР-3	3095	191	ПР-1	3075
30	ЩВ-5	1690	84	П-1	3330	138	Щ-2	2460	192	П-1	3330
31	Щ-2	2460	85	П-1	3330	139	Щ-1	3130	193	П-1	3330
32	Щ-1	3130	86	П-1	3330	140	Щ-11	1080	194	ПР-1	3075
33	Щ-10	1080	87	ПР-1	3075	141	Щ-5	2400	195	ПР-1	3075
34	Щ-5	2400	88	ПР-1	3075	142	ЩВ-5	1690	196	ПР-1	3075
35	Щ-5	2400	89	П-1	3330	143	Щ-5	2400	197	ПР-3	3095
36	Щ-2	2460	90	П-1	3330	144	ЩВ-1	3160	198	ЩВ-2	3120
37	Щ-6	930	91	П-1	3330	145	ЩВ-5	1690	199	ЩВ-3	1280
38	ПР-1	3075	92	ЩВ-4	1750	146	ЩВ-5	1690	200	Щ-13	860
39	ПР-3	3095	93	ЩВ-2	3120	147	ЩВ-2	3120	201	Щ-8	2610
40	П-1	3330	94	ЩВ-2	3120	148	ЩВ-6	640	202	Щ-6	930
41	ПР-1	3075	95	Щ-13	860	149	П-1	3330	203	Щ-7	2010
42	ПР-1	3075	96	Щ-2	2460	150	П-1	3330	204	Щ-4	2510
43	ПР-1	3075	97	Щ-1	3130	151	ПР-3	3095	205	Щ-1	3130
44	П-2	3330	98	Щ-4	2510	152	П-1	3330	206	ЩВ-6	640
45	ЩВ-5	1690	99	Щ-7	2610	153	П-1	3330	207	ЩВ-2	3120
46	ЩВ-2	3120	100	Щ-6	930	154	ПР-3	3095	208	ПР-3	3095
47	ЩВ-2	3120	101	Щ-8	2610	155	П-2	3330	209	ПР-3	3095
48	ЩВ-5	1690	102	ЩВ-2	3120	156	ЩВ-5	1690	210	ПР-1	3075
49	ЩВ-5	1690	103	ЩВ-6	640	157	ЩВ-2	3120	211	ПР-1	3075
50	ЩВ-9	2080	104	ПР-3	3095	158	ЩВ-2	3120	212	ПР-1	3075
51	ЩВ-1	3160	105	ПР-3	3095	159	ЩВ-5	1690	213	П-15	1557
52	Щ-5	2400	106	П-1	3330	160	ЩВ-7	2020	214	П-14	2497
53	Щ-2	2400	107	П-1	3330	161	ЩВ-1	3100	215	П-13	2497
54	Щ-1	3130	108	ПР-1	3075	162	ЩВ-7	2020			

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

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 221-I-364.85, разработанному ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

При монтаже сборных железобетонных конструкций подземной части здания необходимо соблюдать требования СНиП Ш-16-80 "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-160.2 № 1 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 100 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.

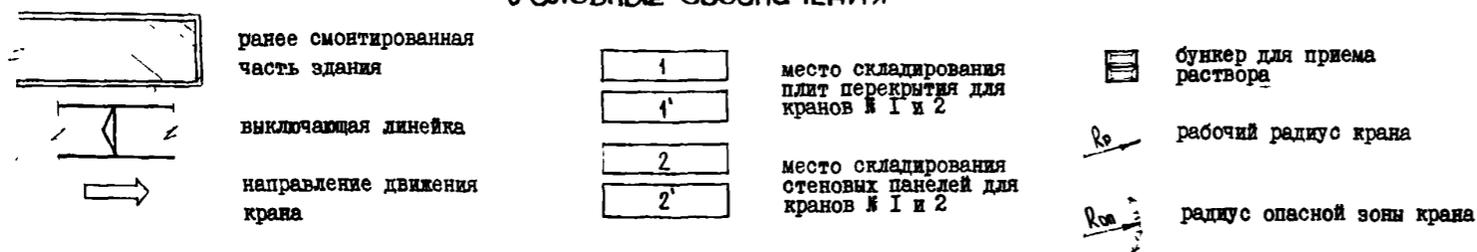
Заделка стыков между плитами перекрытия выполняется раствором М100 после выверки, приведения элементов в проектное положение и окончания электросварочных работ.

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

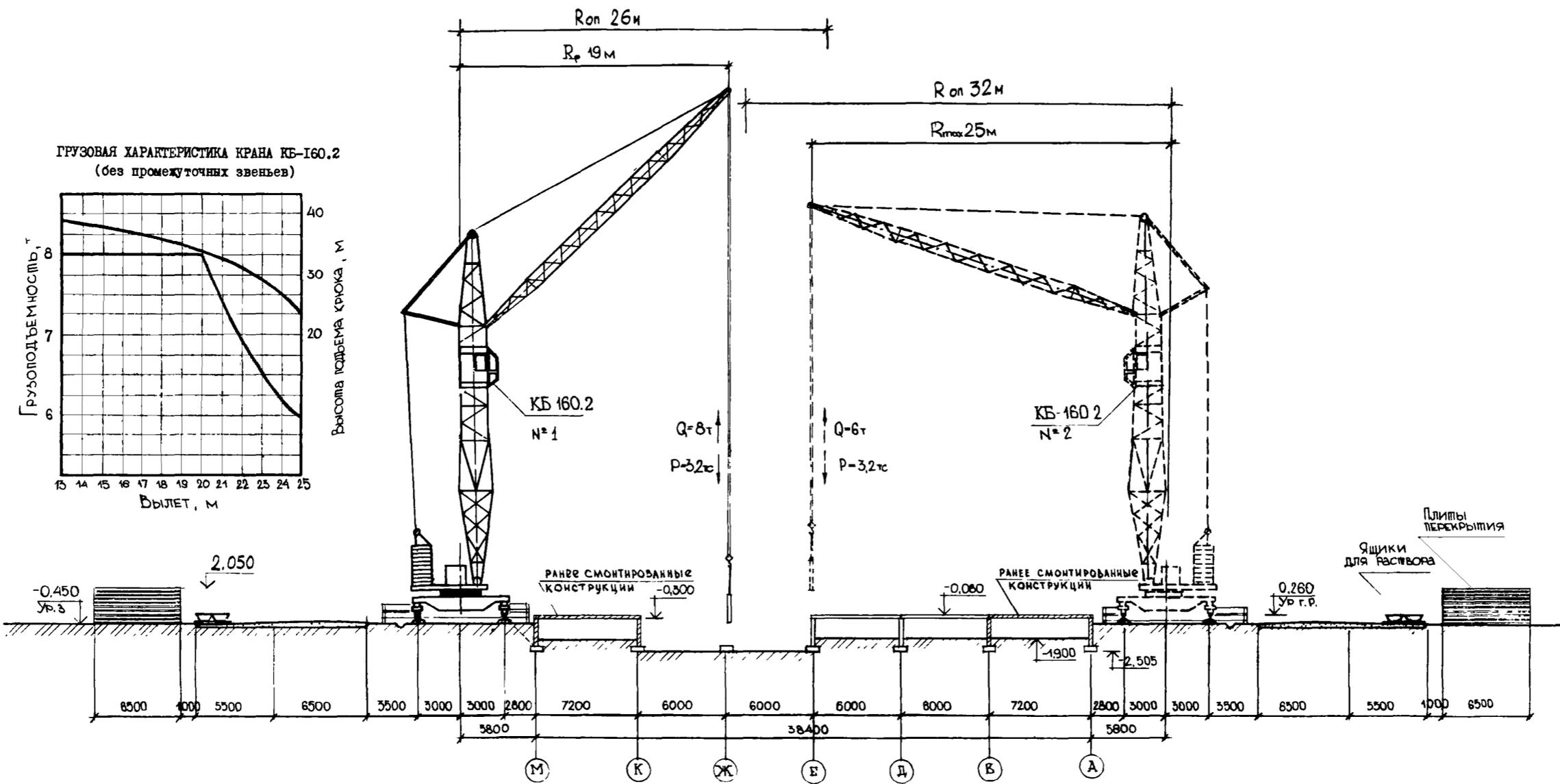
Заделку вертикальных стыков стеновых панелей выполняют после монтажа плит перекрытия.

Приемка смонтированных конструкций цокольного этажа оформляется актом.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



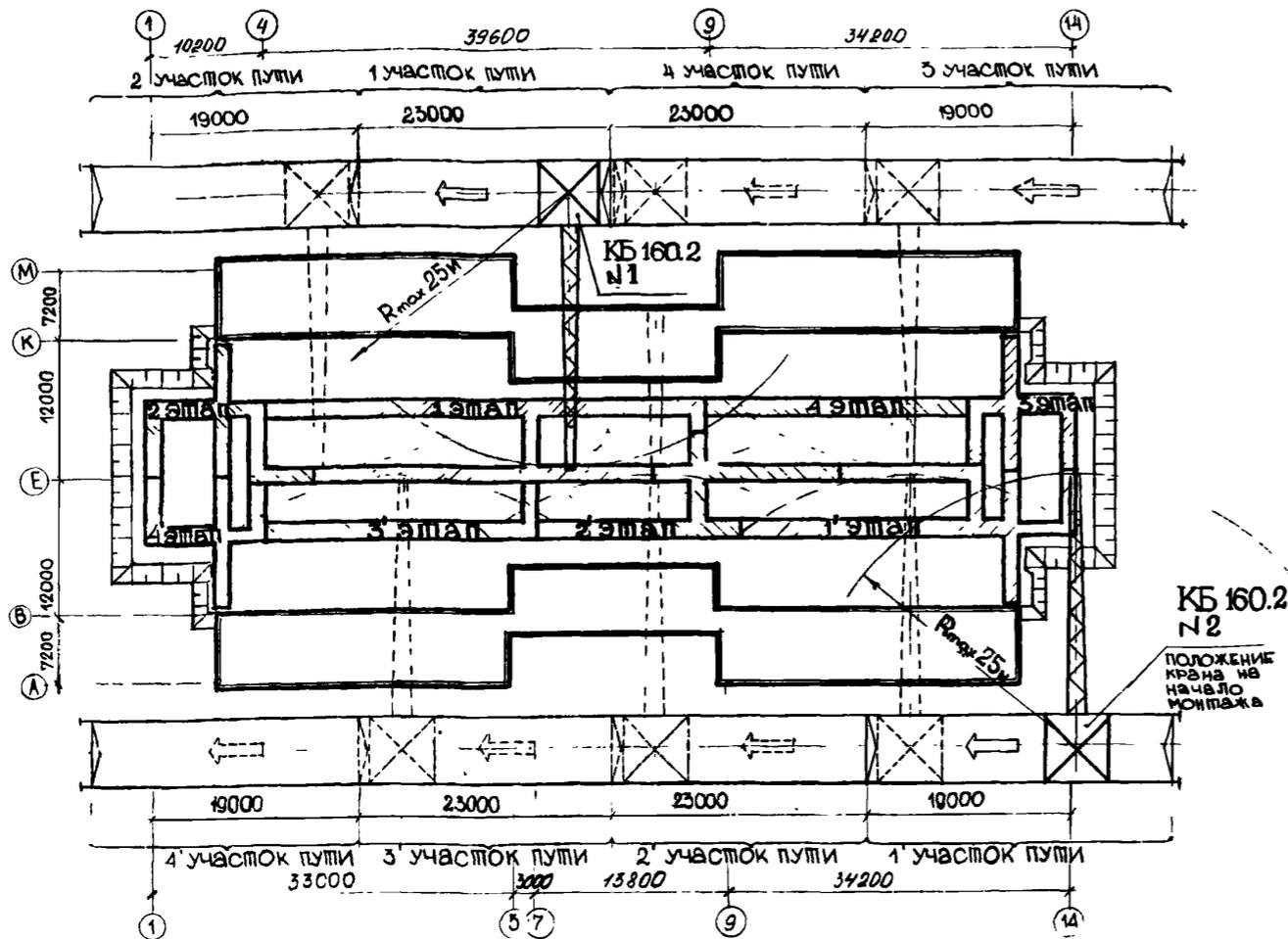
РАЗРЕЗ I-I



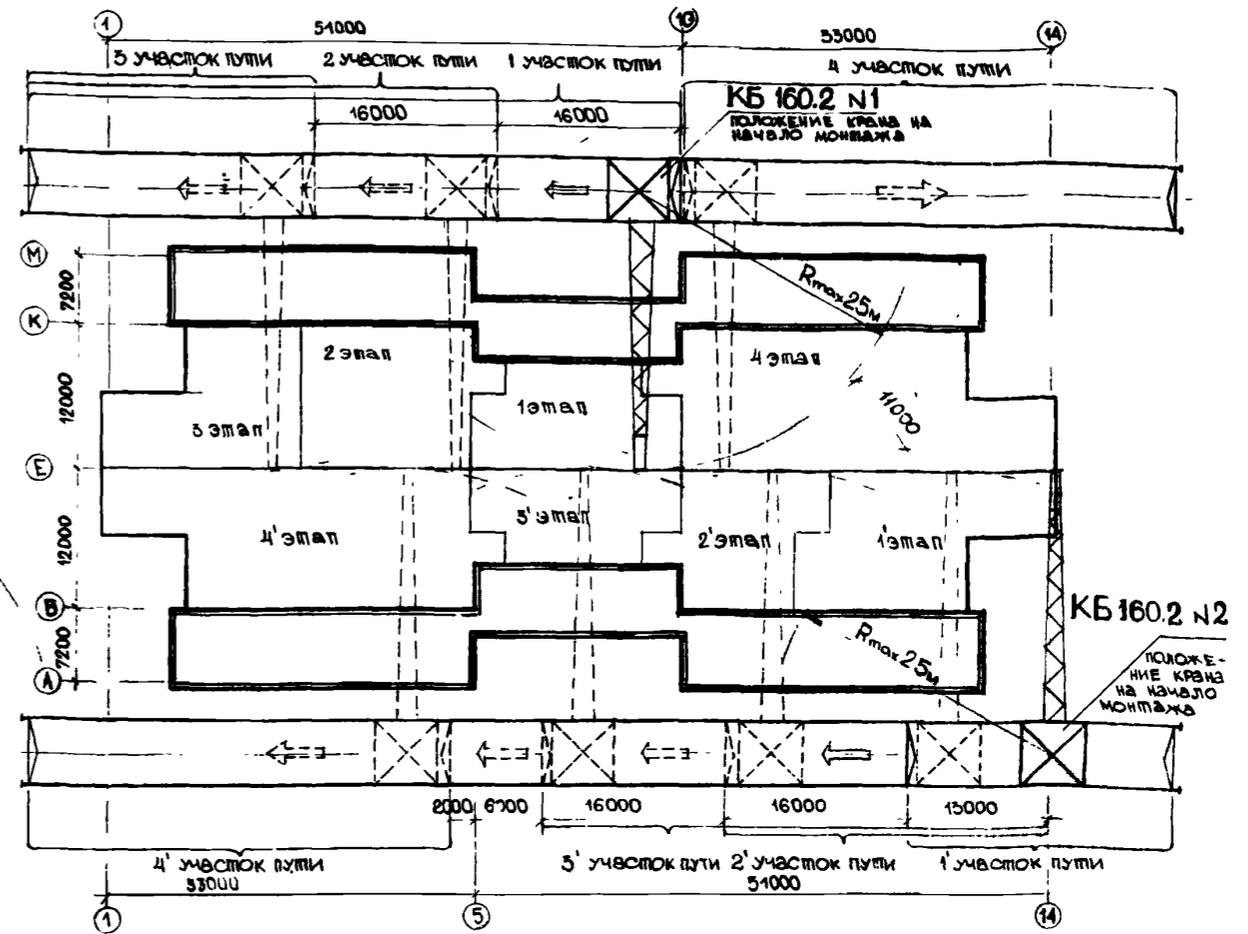
Условные обозначения

- R_p — радиус рабочей зоны крана
- R_{op} — радиус опасной зоны крана

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



54 СХЕМА ДЕЛЕНИЯ ЗДАНИЯ НА ЭТАПЫ ПРИ МОНТАЖЕ
ПОКОЛЬНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ
ТЕХПОДПОЛЬЯ В ОСЯХ В-К



УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ
КРАНОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ
ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ

Для безопасного производства работ кранов № 1 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.

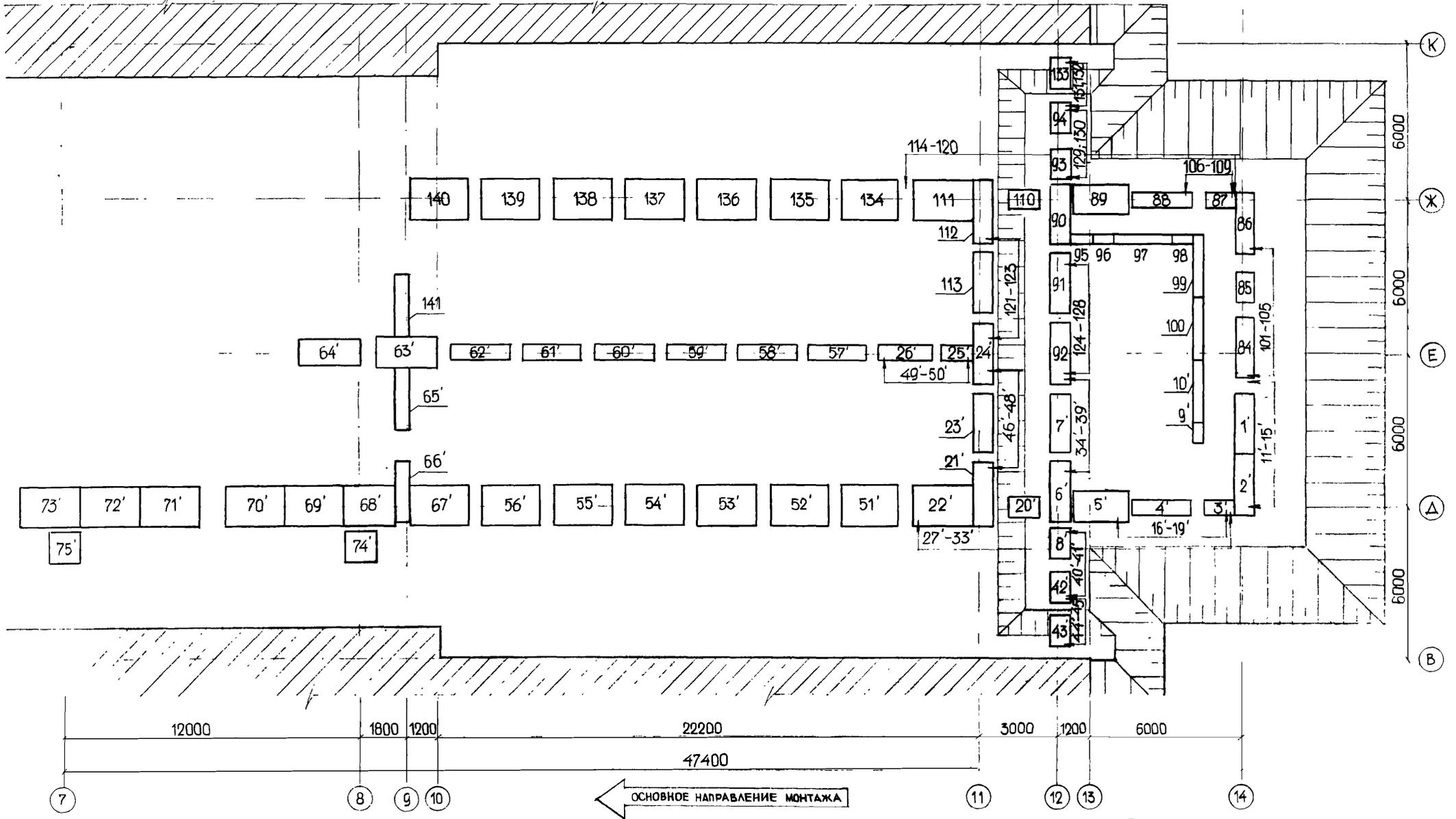
При монтаже фундаментных плит и стеновых фундаментных блоков:
кран № 1 начинает работать на I участке пути от правой его границы по направлению к оси 4, а в это время кран № 2 работает на I' участке пути от правой его границы по направлению к оси 9;
на 2 участке пути — кран № 1 от правой его границы к оси 1, на 2' участке — кран № 2 от правой его границы к оси 7;
на 3 участке — кран № 1 от правой его границы к оси 9, на 3' участке — кран № 2 от правой его границы к оси 4;
на 4 участке — кран № 1 от правой его границы к оси 7, на 4' участке — кран № 2 от правой его границы к оси 1.

При монтаже поковых стеновых панелей и плит перекрытия:
кран № 1 начинает работать на I участке пути от оси 9 к оси 5, в это время кран № 2 работает на I' участке от оси 14 к оси 11;
на 2 участке — кран № 1 от оси 5 к оси 2, на 2' участке — кран № 2 от оси 11 к оси 8;
на 3 участке — кран № 1 от оси 5 к оси 1, на 3' участке — кран № 2 от оси 9 к оси 5;
на 4 участке — кран № 1 от оси 14 к оси 10, на 4' участке — кран № 2 от оси 5 к оси 1.

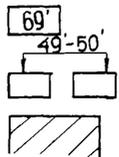
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ КРАНОВ

МОНТАЖНЫЙ КРАН № 1			МОНТАЖНЫЙ КРАН № 2			МОНТАЖНЫЙ КРАН № 1			МОНТАЖНЫЙ КРАН № 2		
Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций	Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций	Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций	Номер этапа	Номер участка пути	Номер монтируемых конструкций
1	1	1-27	1'	1'	1'-56'	1	1	1-40	1'	1'	1-45
2	2	28-83	2'	2'	57'-75'	2	2	41-74	2'	2'	46-75
3	3	84-133	3'	3'	76-83'	3	3	75-108	3'	3'	76-104
4	4	134-141	4'	4'	84-128'	4	4	109-178	4'	4'	105-165

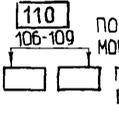
СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И БЛОКОВ В ОСЯХ В-К НА 1; 2; 3; 4 ЭТАПАХ



Условные обозначения



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ, МОНТИРУЕМОЙ КРАНОМ КБ-160.2 N2
 ПОРЯДКОВЫЕ НОМЕРА РЯДА ФУНДАМЕНТНЫХ БЛОКОВ, МОНТИРУЕМЫХ КРАНОМ КБ-160.2 N2



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ, МОНТИРУЕМОЙ КРАНОМ КБ-160.2 N1
 ПОРЯДКОВЫЕ НОМЕРА РЯДА ФУНДАМЕНТНЫХ БЛОКОВ, МОНТИРУЕМЫХ КРАНОМ КБ-160.2 N1

РАНЕЕ СМОНТИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

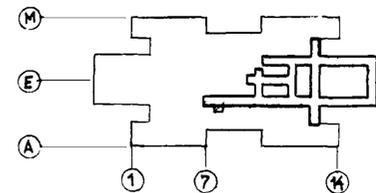
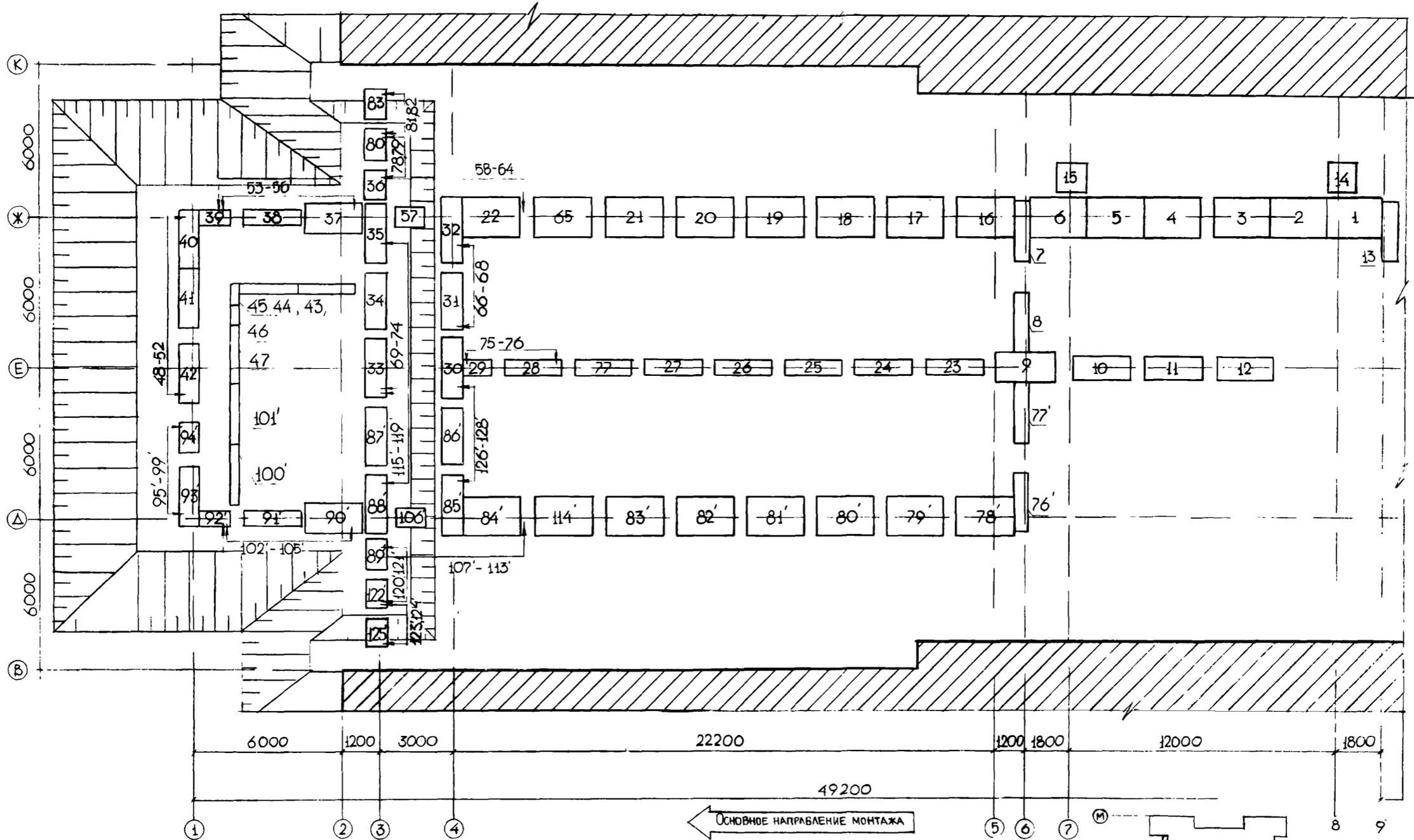


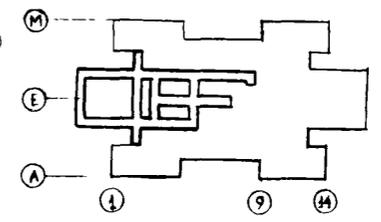
СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И БЛОКОВ В ОСЯХ В-К НА I: 2: 3: 4' ЭТАПАХ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

15 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



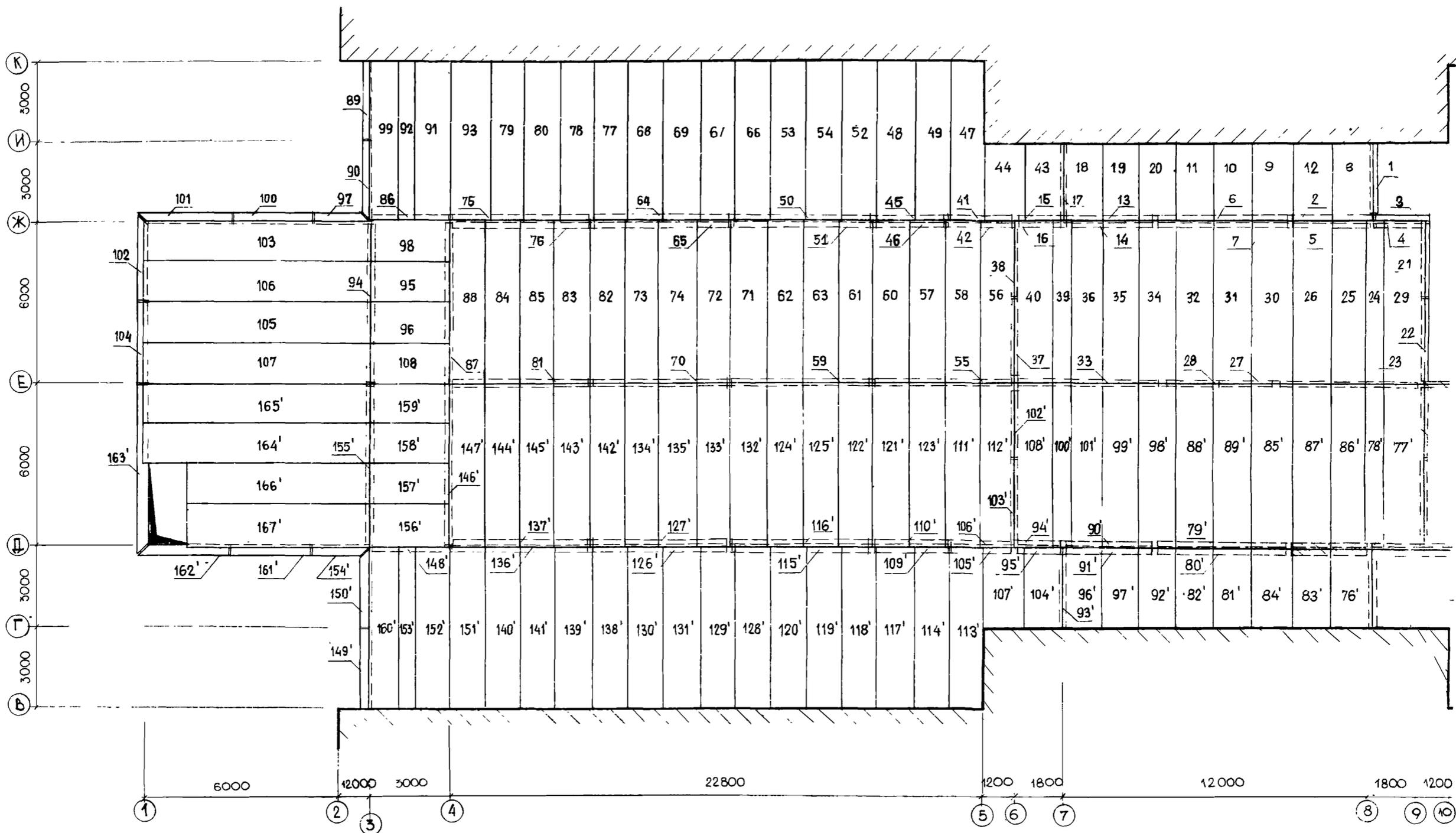
ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТОВ
В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-160.2 № 1

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг
1	Ф 5	2470	51	Ф 14	1960	101	Ф 14	1960
2	Ф 5	2470	52	Ф 14	1960	102	Ф 14	1960
3	Ф 5	2470	53	Ф 10	1300	103	Ф 14	1960
4	Ф 5	2470	54	Ф 12	470	104	Ф 14	1960
5	Ф 5	2470	55	Ф 10	1300	105	Ф 14	1960
6	Ф 5	2470	56	Ф 10	1300	106	Ф 10	1300
7	Ф 9	1040	57	Ф 8	585	107	Ф 12	470
8	Ф 9	1040	58	Ф 12	470	108	Ф 10	1300
9	Ф 1	1760	59	Ф 10	1300	109	Ф 10	1300
10	Ф 4	1520	60	Ф 10	1300	110	Ф 8	585
11	Ф 4	1520	61	Ф 10	1300	111	Ф 5	2470
12	Ф 4	1520	62	Ф 10	1300	112	Ф 7	1395
13	Ф 9	1040	63	Ф 10	1300	113	Ф 7	1395
14	Ф 8	585	64	Ф 10	1300	114	Ф 12	470
15	Ф 8	585	65	Ф 5	2470	115	Ф 12	470
16	Ф 5	2470	66	Ф 12	470	116	Ф 10	1300
17	Ф 5	2470	67	Ф 10	1300	117	Ф 10	1300
18	Ф 5	2470	68	Ф 10	1300	118	Ф 10	1300
19	Ф 5	2470	69	Ф 10	1300	119	Ф 10	1300
20	Ф 5	2470	70	Ф 10	1300	120	Ф 10	1300
21	Ф 5	2470	71	Ф 10	1300	121	Ф 10	1300
22	Ф 5	2470	72	Ф 10	1300	122	Ф 10	1300
23	Ф 9	1040	73	Ф 12	470	123	Ф 10	1300
24	Ф 9	1040	74	Ф 12	470	124	Ф 10	1300
25	Ф 9	1040	75	Ф 10	1300	125	Ф 10	1300
26	Ф 9	1040	76	Ф 10	1300	126	Ф 10	1300
27	Ф 9	1040	77	Ф 9	1040	127	Ф 12	470
28	Ф 9	1040	78	Ф 12	470	128	Ф 12	470
29	Ф 8	585	79	Ф 11	640	129	Ф 12	470
30	Ф 7	1395	80	Ф 8	585	130	Ф 11	640
31	Ф 7	1395	81	Ф 11	640	131	Ф 11	640
32	Ф 7	1395	82	Ф 10	1300	132	Ф 10	1300
33	Ф 7	1395	83	Ф 8	585	133	Ф 8	585
34	Ф 7	1395	84	Ф 7	1395	134	Ф 5	2470
35	Ф 7	1395	85	Ф 8	585	135	Ф 5	2470
36	Ф 8	585	86	Ф 7	1395	136	Ф 5	2470
37	Ф 4	1520	87	Ф 8	585	137	Ф 5	2470
38	Ф 9	1040	88	Ф 9	1040	138	Ф 5	2470
39	Ф 8	585	89	Ф 1	1760	139	Ф 5	2470
40	Ф 9	1040	90	Ф 7	1395	140	Ф 5	2470
41	Ф 9	1040	91	Ф 7	1395	141	Ф 9	1040
42	Ф 9	1040	92	Ф 7	1395			
43	Ф 10	1300	93	Ф 8	585			
44	Ф 10	1300	94	Ф 8	585			
45	Ф 12	470	95	Ф 12	470			
46	Ф 12	470	96	Ф 12	470			
47	Ф 10	1300	97	Ф 10	1300			
48	Ф 14	1960	98	Ф 12	470			
49	Ф 14	1960	99	Ф 10	1300			
50	Ф 14	1960	100	Ф 10	1300			

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА ФУНДАМЕНТОВ
В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-160.2 № 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
1'	Ф 7	1395	51'	Ф 5	2470	101'	Ф 10	1300
2'	Ф 7	1395	52'	Ф 5	2470	102'	Ф 10	1300
3'	Ф 8	585	53'	Ф 5	2470	103'	Ф 12	470
4'	Ф 9	1040	54'	Ф 5	2470	104'	Ф 10	1300
5'	Ф 1	1760	55'	Ф 5	2470	105'	Ф 10	1300
6'	Ф 7	1395	56'	Ф 5	2470	106'	Ф 8	585
7'	Ф 7	1395	57'	Ф 9	1040	107'	Ф 12	470
8'	Ф 8	585	58'	Ф 9	1040	108'	Ф 12	470
9'	Ф 11	640	59'	Ф 9	1040	109'	Ф 10	1300
10'	Ф 10	1300	60'	Ф 9	1040	110'	Ф 10	1300
11'	Ф 14	1960	61'	Ф 9	1040	111'	Ф 10	1300
12'	Ф 14	1960	62'	Ф 9	1040	112'	Ф 10	1300
13'	Ф 14	1960	63'	Ф 1	1760	113'	Ф 10	1300
14'	Ф 14	1960	64'	Ф 4	1520	114'	Ф 5	2470
15'	Ф 14	1960	65'	Ф 9	1040	115'	Ф 10	1300
16'	Ф 10	1300	66'	Ф 9	1040	116'	Ф 10	1300
17'	Ф 12	470	67'	Ф 5	2470	117'	Ф 10	1300
18'	Ф 10	1300	68'	Ф 5	2470	118'	Ф 10	1300
19'	Ф 10	1300	69'	Ф 5	2470	119'	Ф 10	1300
20'	Ф 8	585	70'	Ф 5	2470	120'	Ф 12	470
21'	Ф 7	1395	71'	Ф 5	2470	121'	Ф 11	640
22'	Ф 5	2470	72'	Ф 5	2470	122'	Ф 8	585
23'	Ф 7	1395	73'	Ф 5	2470	123'	Ф 11	585
24'	Ф 7	1395	74'	Ф 8	585	124'	Ф 10	640
25'	Ф 8	585	75'	Ф 8	585	125'	Ф 8	1300
26'	Ф 9	1040	76'	Ф 9	1040	126'	Ф 10	1300
27'	Ф 12	470	77'	Ф 9	1040	127'	Ф 10	1300
28'	Ф 12	470	78'	Ф 1	1760	128'	Ф 10	1300
29'	Ф 10	1300	79'	Ф 1	1760			
30'	Ф 10	1300	80'	Ф 1	1760			
31'	Ф 10	1300	81'	Ф 1	1760			
32'	Ф 10	1300	82'	Ф 1	1760			
33'	Ф 10	1300	83'	Ф 1	1760			
34'	Ф 10	1300	84'	Ф 1	1760			
35'	Ф 10	1300	85'	Ф 7	1395			
36'	Ф 10	1300	86'	Ф 7	1395			
37'	Ф 10	1300	87'	Ф 7	1395			
38'	Ф 10	1300	88'	Ф 7	1395			
39'	Ф 10	1300	89'	Ф 8	585			
40'	Ф 12	470	90'	Ф 1	1760			
41'	Ф 11	640	91'	Ф 9	1040			
42'	Ф 8	585	92'	Ф 8	585			
43'	Ф 8	585	93'	Ф 7	1395			
44'	Ф 11	640	94'	Ф 8	585			
45'	Ф 10	1300	95'	Ф 14	1960			
46'	Ф 10	1300	96'	Ф 14	1960			
47'	Ф 10	1300	97'	Ф 14	1960			
48'	Ф 10	1300	98'	Ф 14	1960			
49'	Ф 10	1300	99'	Ф 14	1960			
50'	Ф 10	1300	100'	Ф 10	1300			

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

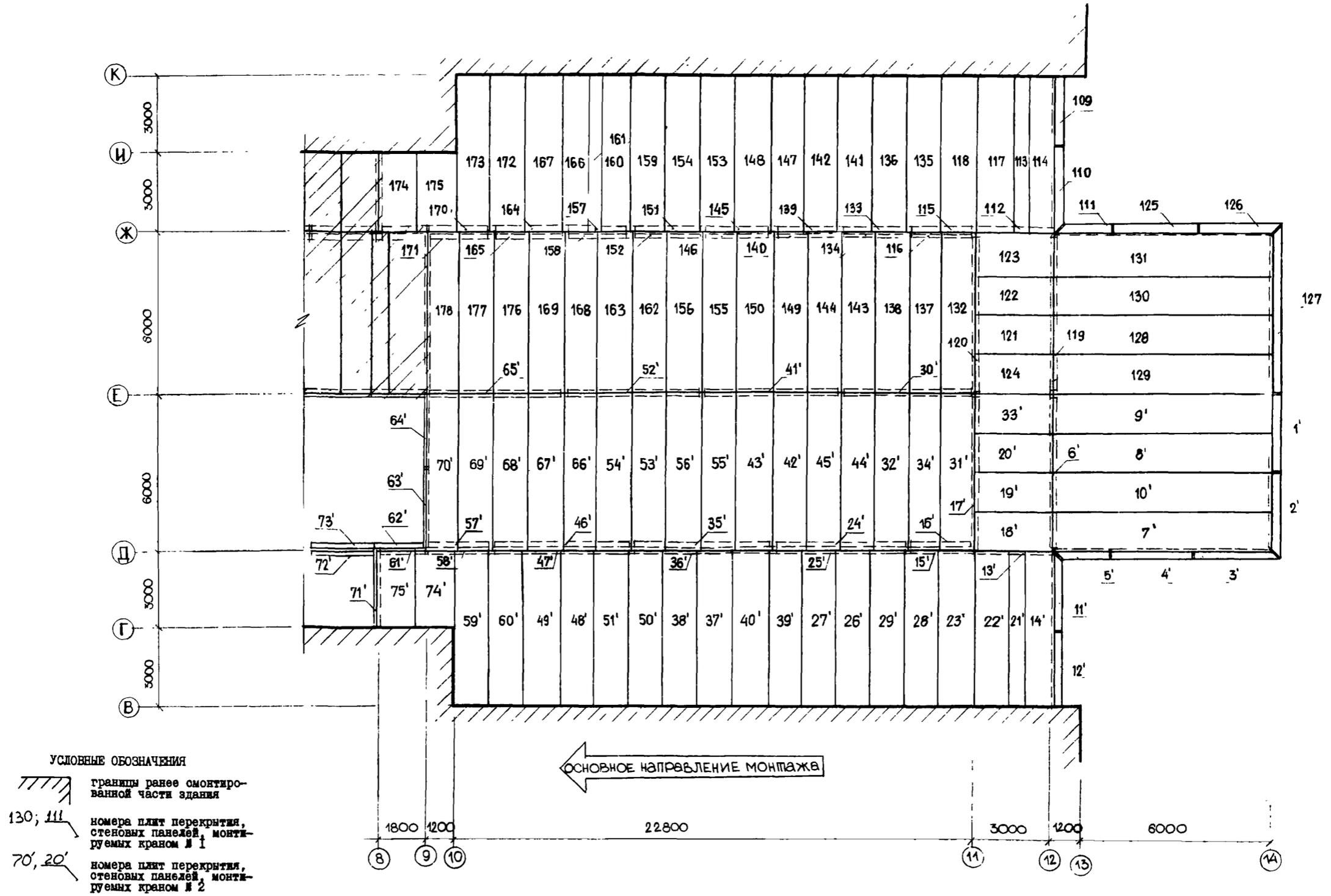


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  границы ранее смонтированной части здания
-  номера плит перекрытия, стеновых панелей, монтируемых краном № 1
-  номера плит перекрытия, стеновых панелей, монтируемых краном № 2



СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ НИЖЕ ОТМЕТКИ 0.000
 В ОСЯХ В-К НА I; 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		
1	ПЦВ-8	1640	I
2	ПЦВ-4	1760	I
3	ПЦВ-3	1280	I
4	ПЦВ-3	1280	I
5	ПЦВ-4	1760	I
6	ПЦВ-I	3160	I
7	ПЦВ-I	3160	I
8	П-10	1380	I
9	ПР-5	1330	I
10	П-10	1380	I
11	П-10	1380	I
12	ПР-5	1330	I
13	ПЦВ-4	1760	I
14	ПЦВ-4	1760	I
15	ПЦВ-3	1280	I
16	ПЦВ-3	1280	I
17	ПЦВ-8	1640	I
18	П-10	1380	I
19,20	ПР-5	1330	I
21,22	ПЦВ-4	1760	I
23	ПЦВ-2	3120	I
24	П-9	1300	I
25	П-6	2080	I
26	ПР-2	2595	I
27,28	ПЦВ-3	1280	I
29	П-4	2770	I
30	ПР-2	2595	I
31,32	П-4	2770	I
33	ПЦВ-2	3120	I
34,35	ПР-2	2595	I
36	П-6	2080	I
37,38	ПЦВ-4	1760	I
39	П-9	1300	I
40	П-4	2770	I
41,42	ПЦВ-4	1760	I
43,44	П-10	1380	I
45,46	ПЦВ-4	1760	I
47	П-5	2770	I
48	П-4	2770	I
49	ПР-2	2595	I
50,51	ПЦВ-I	3160	I
52	ПР-2	2595	I
53,54	П-4	2770	I
55	ПЦВ-2	3120	I
56-58	П-4	2770	I
59	ПЦВ-I	3160	I
60-63	П-4	2770	I
64-65	ПЦВ-I	3160	I
66-69	П-4	2770	I
70	ПЦВ-I	3160	I
71-74	П-4	2770	I

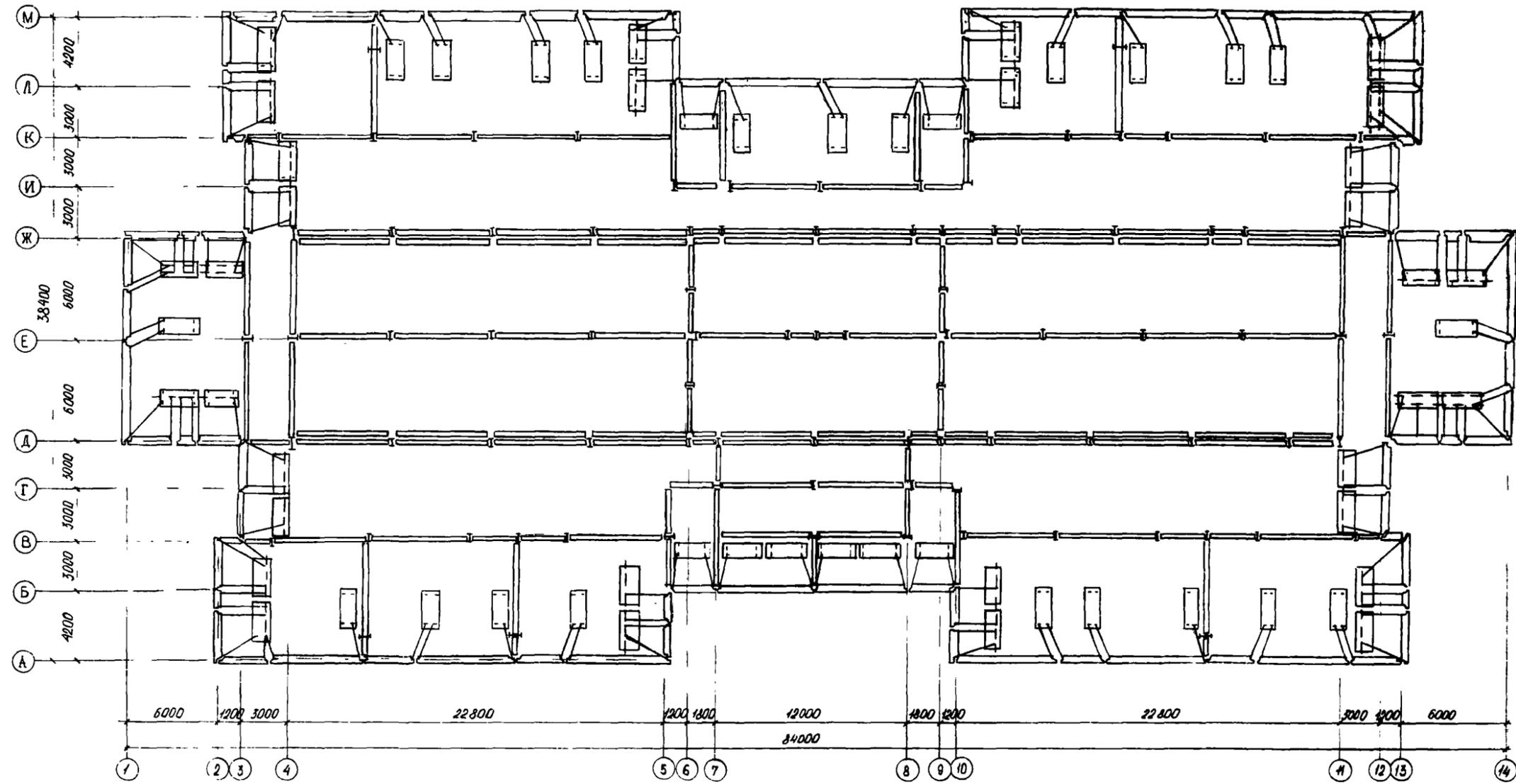
№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
76	ПЦВ-2	3120	I
77-80	П-4	2770	I
81	ПЦВ-2	3120	I
82	П-4	2770	I
83	П-8	2770	I
84	ПР-2	2595	I
85	П-8	2770	I
86	ПЦВ-5	1690	I
87	ПЦВ-I	3160	I
88	П-8	2770	I
89	ПЦ-5	2400	I
90	ПЦ-9	2400	I
91	П-4	2770	I
92	П-9	1300	I
93	П-4	2770	I
94	ПЦВ-I	3160	I
95	П-10	1380	I
96	П-10	1380	I
97	ПЦ-12	860	I
98	П-10	1380	I
99	П-16	2080	I
100	ПЦ-4	2510	I
101	ПЦ-8	2610	I
102	ПЦ-3	1840	I
103	П-2	3330	I
104	ПЦ-4	2510	I
105	П-I	3330	I
106,107	П-I	3330	I
108	П-10	1380	I
109	ПЦ-9	2400	I
110	ПЦ-5	2400	I
111	ПЦ-13	860	I
112	ПЦВ-5	1690	I
113	П-9	1300	I
114	ПР-2	2595	I
115	ПЦВ-I	3160	I
116	ПЦВ-2	3120	I
117	П-6	2080	I
118	ПР-2	2595	I
119,120	ПЦВ-I	3160	I
121-124	П-10	1380	I
125	ПЦ-4	2510	I
126	ПЦ-7	2610	I
127	ПЦ-I	3130	I
128-130	П-I	3330	I
131	П-2	3330	I
132	ПР-2	2595	I
133,134	ПЦВ-3	1280	I
135,136	ПР-2	2595	I
137	П-4	2770	I

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
138	ПР-2	2595	I
139,140	ПЦВ-4	1760	I
141-144	ПР-2	2595	I
145,146	ПЦВ-4	1760	I
147,148	ПР-2	2595	I
149,150	П-4	2770	I
151,152	ПЦВ-4	1760	I
153	ПР-2	2595	I
154	П-4	2770	I
155,156	ПР-2	2595	I
157,158	ПЦВ-4	1760	I
159,160	П-6	2080	I
161	ПР-2	2595	I
162,163	П-4	2770	I
164,165	ПЦВ-6	840	I
166	П-9	1300	I
167	ПР-2	2595	I
168	П-4	2770	I
169	ПР-2	2595	I
170,171	ПЦВ-4	1760	I
172	ПР-4	2572	I
173	ПР-2	2595	I
174,175	П-10	1380	I
176-178	П-4	2770	I

ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА В ОСЯХ В-К КРАНОМ КБ-160.2 № 2

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	Номер монтажного крана
	Э Т А П Ы I' - 4'			81',82'	П-10	1380	2
1'	ПЦ-4	2510	2	83'	ПР-5	1330	2
2'	ПЦ-3	1840	2	84'	ПР-5	1330	2
3'	ПЦ-8	2610	2	85'	ПР-2	2595	2
4'	ПЦ-4	2510	2	86'	П-6	2080	2
5'	ПЦ-12	860	2	87'	ПР-2	2595	2
6'	ПЦВ-1	3160	2	88',89'	П-4	2770	2
7'	ПР-3	3095	2	90',91'	ПЦВ-4	1760	2
8'-10'	П-1	3330	2	92'	ПР-5	1330	2
11'	ПЦ-9	2400	2	93'	ПЦВ-8	1640	2
12'	ПЦ-5	2400	2	94',95'	ПЦВ-3	1280	2
13'	ПЦВ-5	1690	2	96'	П-10	1380	2
14'	П-16	2080	2	97'	ПР-5	1330	2
15'	ПЦВ-4	1760	2	98',99'	ПР-2	2595	2
16'	ПЦВ-5	1690	2	100'	П-9	1300	2
17'	ПЦВ-1	3160	2	101'	П-6	2080	2
18'-20'	П-10	1380	2	102',103'	ПЦВ-4	1760	2
21'	П-9	1300	2	104'	П-10	1380	2
22'-23'	П-4	2770	2	105',106'	ПЦВ-4	1760	2
24'-25'	ПЦВ-1	3160	2	107'	П-10	1380	2
26'	П-4	2770	2	108'	П-4	2770	2
27'	П-4	2770	2	109',110'	ПЦВ-4	1760	2
28'	ПР-2	2595	2	111',112'	П-4	2770	2
29'	П-4	2770	2	113'	П-5	2770	2
30'	ПЦВ-2	3120	2	114'	ПР-2	2595	2
31'-32'	П-4	2770	2	115',116'	ПЦВ-1	3160	2
33'	П-10	1380	2	117',118'	ПР-2	2595	2
34'	П-4	2770	2	119'-125'	П-4	2770	2
35',36'	ПЦВ-1	3160	2	126',127'	ПЦВ-1	3160	2
37'-40'	П-4	2770	2	128'-135'	П-4	2770	2
41'	ПЦВ-1	3160	2	136'	ПЦВ-1	3160	2
42',43'	П-4	2770	2	137'	ПЦВ-2	3120	2
44'	ПР-2	2595	2	138'-142'	П-4	2770	2
45'	ПР-2	2595	2	143'-145'	П-8	2770	2
46',47'	ПЦВ-1	3160	2	146'	ПЦВ-1	3160	2
48'	П-4	2770	2	147'	ПР-2	2595	2
49'-51'	ПР-2	2595	2	148'	ПЦВ-3	1280	2
52'	ПЦВ-1	3160	2	149'	ПЦ-9	2400	2
53',54'	П-4	2770	2	150'	ПЦ-5	2400	2
55'	ПР-2	2595	2	151',152'	П-4	2770	2
56'	П-4	2770	2	153'	П-9	1300	2
57',58'	ПЦВ-4	1760	2	154'	ПЦ-13	860	2
59'	ПР-2	2595	2	155'	ПЦВ-1	3160	2
60'	П-4	2770	2	156'	П-10	1380	2
61',62'	ПЦВ-3	1280	2	157'-159'	П-10	1380	2
63',64'	ПЦВ-4	1760	2	160'	П-16	2080	2
65'	ПЦВ-5	1690	2	161'	ПЦ-4	2510	2
66'	П-4	2770	2	162'	ПЦ-7	2610	2
67'	ПР-2	2595	2	163'	ПЦ-1	3130	2
68'-70'	П-4	2770	2	164',165'	П-1	3330	2
71'	ПЦВ-8	1640	2	166'	ПР-2	2595	2
72',73'	ПЦВ-4	1760	2	167'	П-5	2770	2
74'-76'	П-10	1380	2				
77'	П-4	2770	2				
78'	П-9	1300	2				
79',80'	ПЦВ-1	3160	2				

62
СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

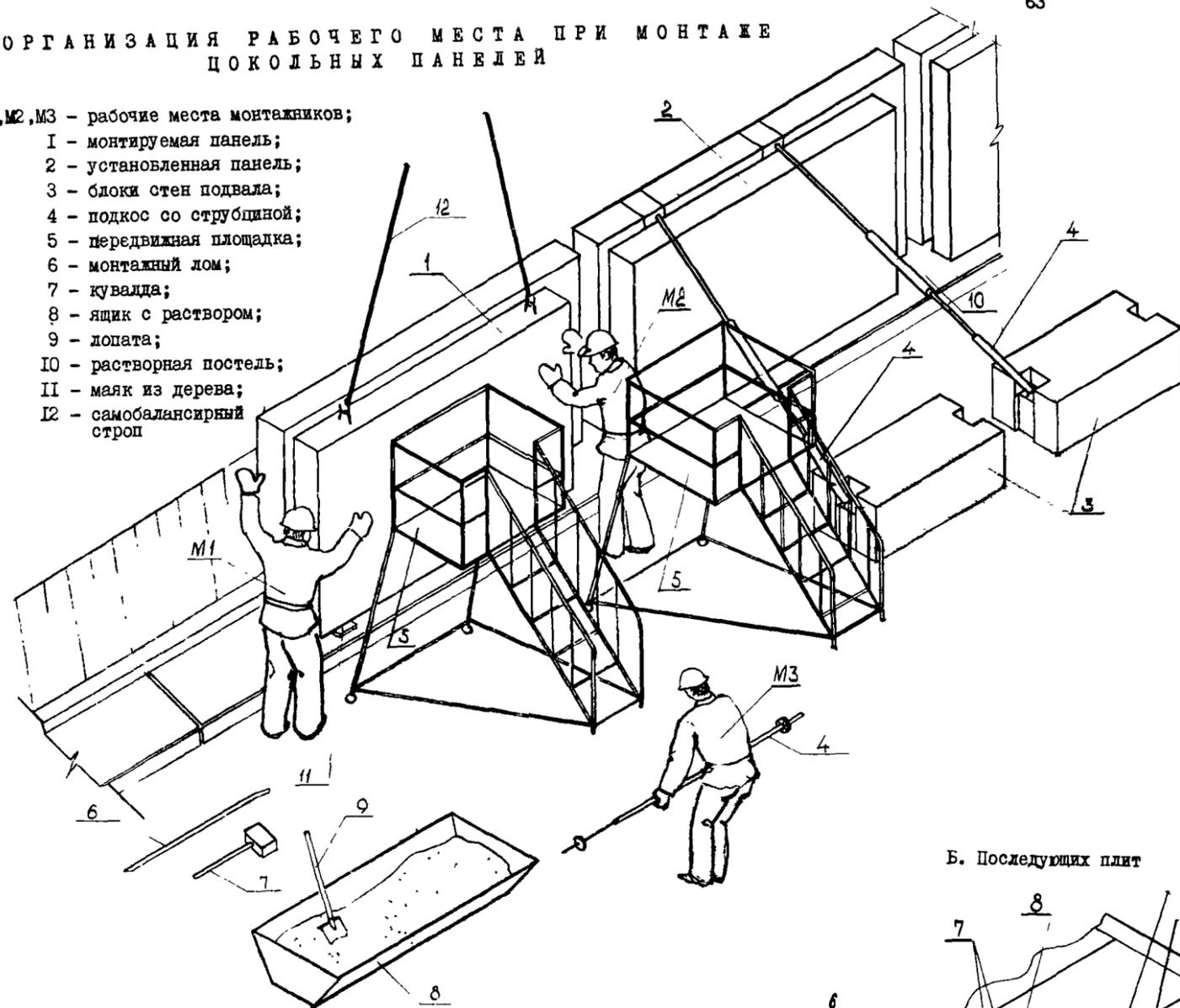


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- монтажная балка
- подкос
- ┌─┐ стойка
- ▭ анкерный блок (фундаментная плита)

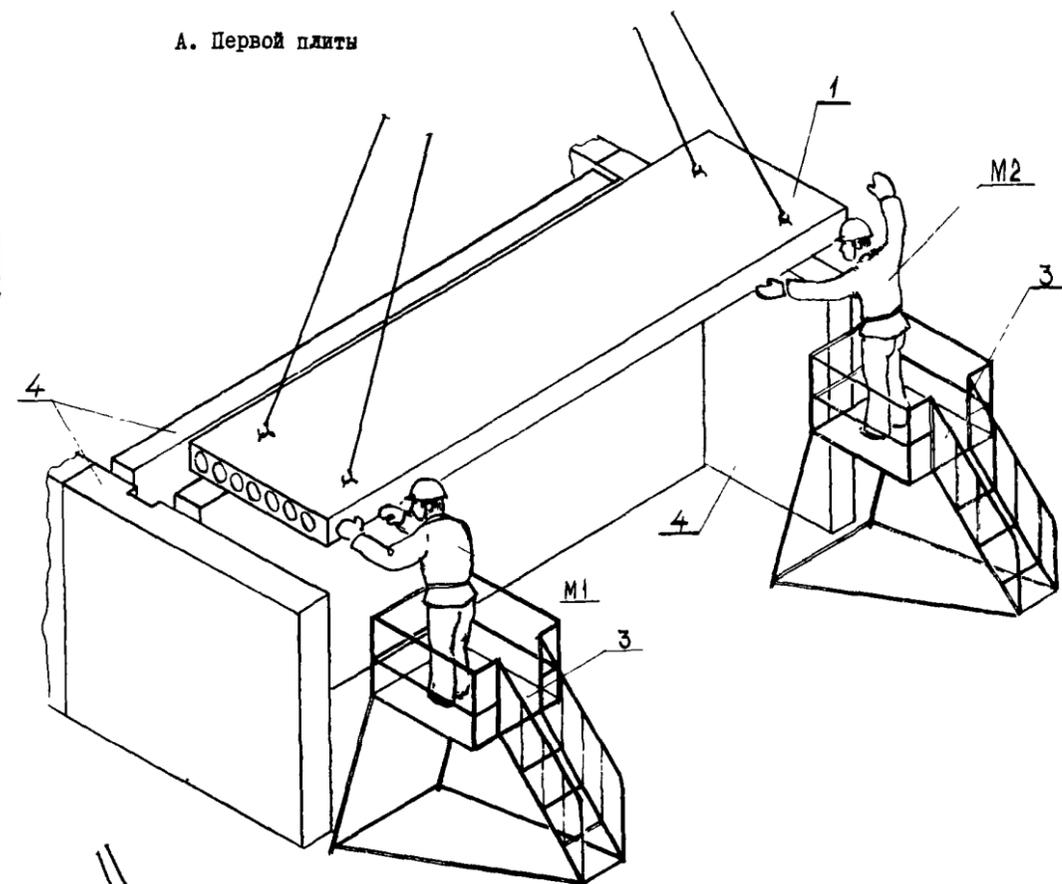
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ
ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

- М1, М2, М3 - рабочие места монтажников;
 1 - 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;
 10 - растворная постель;
 11 - маяк из дерева;
 12 - самобалансирующий строп

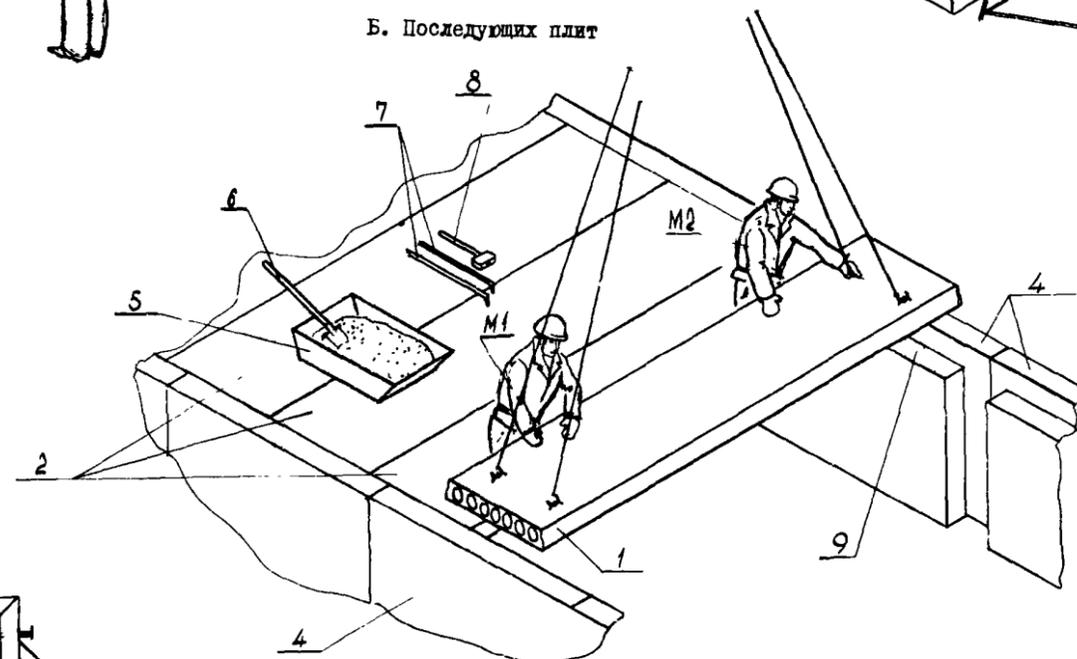


ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ
ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

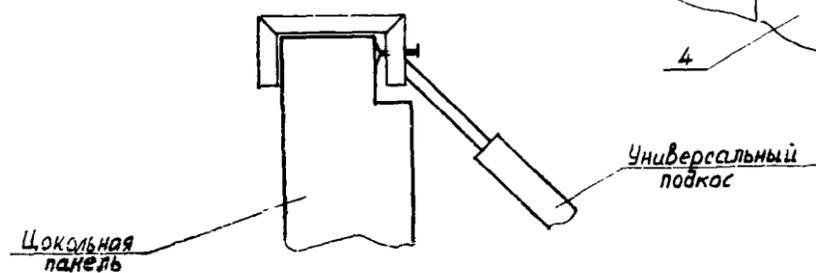
А. Первой плиты



Б. Последующих плит



- М1, М2 - рабочие места монтажников;
 1 - 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	Объем 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 объем работ, руб.-коп.	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем 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 объем работ, руб.-коп.
ЕНиР §19-29	Устройство подстилающего слоя из песка под фунданты	100 м ²	8,49	10,5	10,87	5-18	43-98	ЕНиР §4-1-37, табл.2, п.6	Устройство монолитных участков в фундаментных блоках, цокольных панелях и перекрытиях	м ³	1,60	0,33	0,06	0-18,4	0-29
ЕНиР §4-1-1, п.1,2,3	Установка железобетонных плит для ленточных фундаментов массой:	шт.	4	0,54 /0,18/	0,26 /0,09/	0-30,1 /0-12,6/	1-20,4 /0-50,4/	ЕНиР §2-1-21, табл.2	Обратная засыпка фундаментов бульдозером С-100, Д-493	100 м ³	13,8	0,38	0,64	0-30	4-14
	до 0,5 т	шт.	200	0,66 /0,22/	16,1 /5,4/	0-36,8 /0-15,4/	73-60 /30-80/	ЕНиР §2-1-44, табл.1, п.20	Обратная засыпка фундаментов вручную	м ³	591	0,88	63,42	0-41	242-31
	до 1,5 т	шт.	134	0,84 /0,28/	13,7 /4,6/	0-46,8 /0-19,7/	62-71 /26-40/	ЕНиР §2-1-45, п.1а	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	100 м ²	8,5	2,4х3	7,46	1-33х3	33-91,5
ЕНиР §4-1-2, п.1,2,3,4	Установка блоков стен подвала массой:	блок	180	0,33 /0,11/	7,2 /2,41/	0-18,4 /0-07,7/	33-12 /13-86/	ЕНиР §1-5, п.1-6	Погрузка и выгрузка материалов (грузов) стреловыми кранами массой: до 1 т	100 т	0,09	15,4 /7,7/	0,17 /0,08/	7-59 /5-41/	0-68 /0-49/
	до 1,0 т	блок	24	0,45 /0,15/	1,31 /0,44/	0-25,1 /0-10,5/	6-02 /2-52/		до 2 т	100 т	0,84	8 /4/	0,82 /0,41/	3-94 /2-81/	3-31 /2-36/
	до 1,5 т	блок	110	0,66 /0,22/	8,35 /2,95/	0-36,8 /0-15,4/	40-48 /16-94/		до 3 т	100 т	0,81	6,4 /3,2/	0,63 /0,32/	3-16 /2-25/	2-56 /1-82/
	до 2,5 т	блок	10	0,81 /0,27/	0,99 /0,33/	0-45,2 /0-19,7/	4-52 /1-90/		до 4 т	100 т	1,52	4,8 /2,4/	0,89 /0,44/	2-37 /1-68/	3-60 /2-55/
ЕНиР §4-1-13, п.1	Укладка перемычек массой до 0,5 т	шт.	22	0,47 /0,155/	1,26 /0,416/	0-26,2 /0-10,9/	5-76,4 /2-40/	ЕНиР §1-6, п.25	Подъем бетонной смеси башенными кранами	м ³	17,5	0,31 /0,155/	0,66 /0,33/	0-15,3 /0-09,7/	2-68 /1-70/
ЕНиР §4-1-12, п.1,2,3,4	Установка вентиляционных блоков	блок	23	1,04 /0,26/	2,92 /0,73/	0-59,7 /0-18,3/	13-74,1 /4-21/	ЕНиР §1-7, п.1-4	Разгрузка стеновых панелей башенными кранами с установкой в кассеты массой:	100 под-емов	0,1	8,8 /4,4/	0,11 /0,054/	4-34 /2-75/	0-43 /0-21/
ЕНиР §4-1-8, п.1,2	Установка цокольных панелей наружных стен площадью:	панель	64	1-44 /0,36/	11,24 /2,81/	0-85,5 /0-25,3/	54-72 /16-92/		до 2 т	"	0,42	9,8 /4,9/	0,50 /0,25/	4-83 /3-06/	2-03 /1-01/
	до 20 м ²	панель	18	1,52 /0,38/	3,33 /0,83/	0-90,3 /0-26,7/	16-25 /4-81/		до 3 т	"	0,27	10,8 /5,4/	0,35 /0,18/	5-32 /3-38/	1-44 /0-72/
ЕНиР §4-1-8, п.1,2	Установка цокольных панелей внутренних стен площадью:	панель	159	1,44 /0,36/	27,92 /6,98/	0-85,5 /0-25,5/	135-95 /40-55/		до 4 т	"	0,43	11,8 /5,9/	0,62 /0,31/	5-82 /4-14/	2-50 /1-25/
ЕНиР §3-2, п.3	Устройство горизонтальной гидроизоляции раствором на отм.-0,08; -2,205	100 м ²	0,96	5,9	0,69	3-27	3-14	ЕНиР §4-1-17, п.1б,2б	Электросварка монтажных стыков	м шва	471,6	0,31	17,83	0-21,8	102-81
ЕНиР §11-46, п.3б	Разогрев битума (при вместимости котла 1 т)	т	5,99	10,5	7,67	5-50	32-95		Итого:				246,58 /38,02/	1422-96 /218-49/	
ЕНиР §11-28, п.2д	Устройство вертикальной гидроизоляции обмазкой горячим битумом за 2 раза	м ²	855	0,09х2	18,77	0-05х2	85-50								
ЕНиР §4-1-7, п.1,2,3	Укладка плит перекрытий площадью:	шт.	50	0,62 /0,155/	3,78 /0,96/	0-34,5 /0-10,9/	17-25 /5-45/								
	до 5 м ²	шт.	135	0,76 /0,19/	12,5 /3,1/	0-42,3 /0-13,3/	57-10 /17-95/								
	до 10 м ²	шт.	36	0,96 /0,24/	4,21 /1,07/	0-53,5 /0-16,8/	19-26 /6-05/								
ЕНиР §4-1-7, п.1,2,3	Укладка ребристых панелей перекрытия площадью:	шт.	10	0,62 /0,155/	0,75 /0,189/	0-34,5 /0-10,9/	3-45 /1-09/								
	до 5 м ²	шт.	46	0,76 /0,19/	4,26 /1,06/	0-42,3 /0-13,3/	19-46 /6-12/								
	до 10 м ²	шт.	41	0,96 /0,24/	4,8 /1,2/	0-53,5 /0-16,8/	21-93,5 /6-89/								

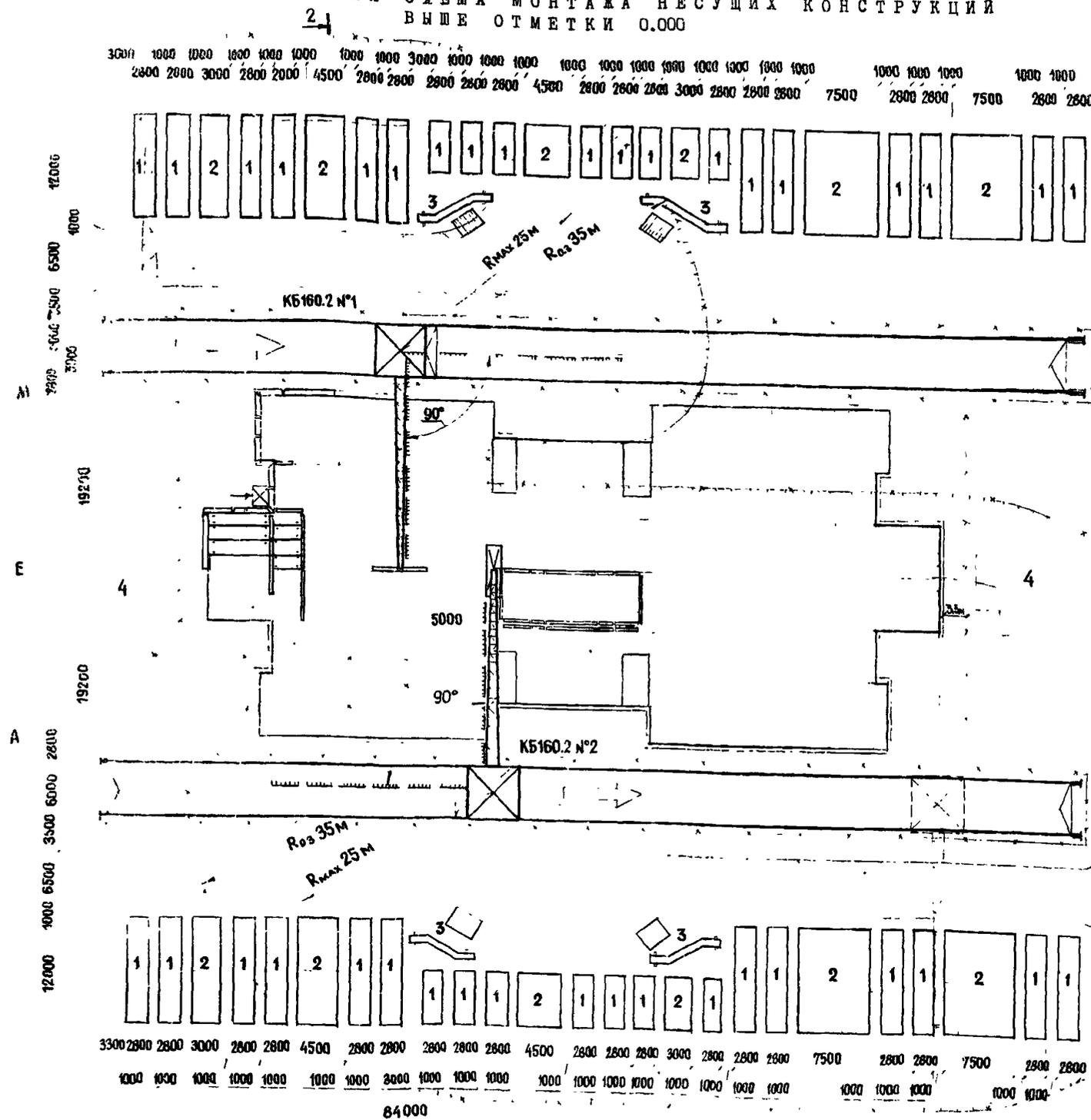
Примечание. В скобках приведены данные для машиниста крана.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0.000

66

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0.000

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

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-16-80 "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 KB-160.2 № 1 и 2 (длина стрелы 25 м). Грузовая характеристика крана KB-160.2 приведена выше.

Монтаж плит покрытия длиной 12 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 № 1 начинает монтаж сборных конструкций I этапа в осях Е-М от оси 1 к оси 9. Кран № 2 в это время начинает монтаж конструкций I' этапа в осях А-Е от оси 5 к оси 14. Для безопасного производства совместной работы кранов № 1 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.

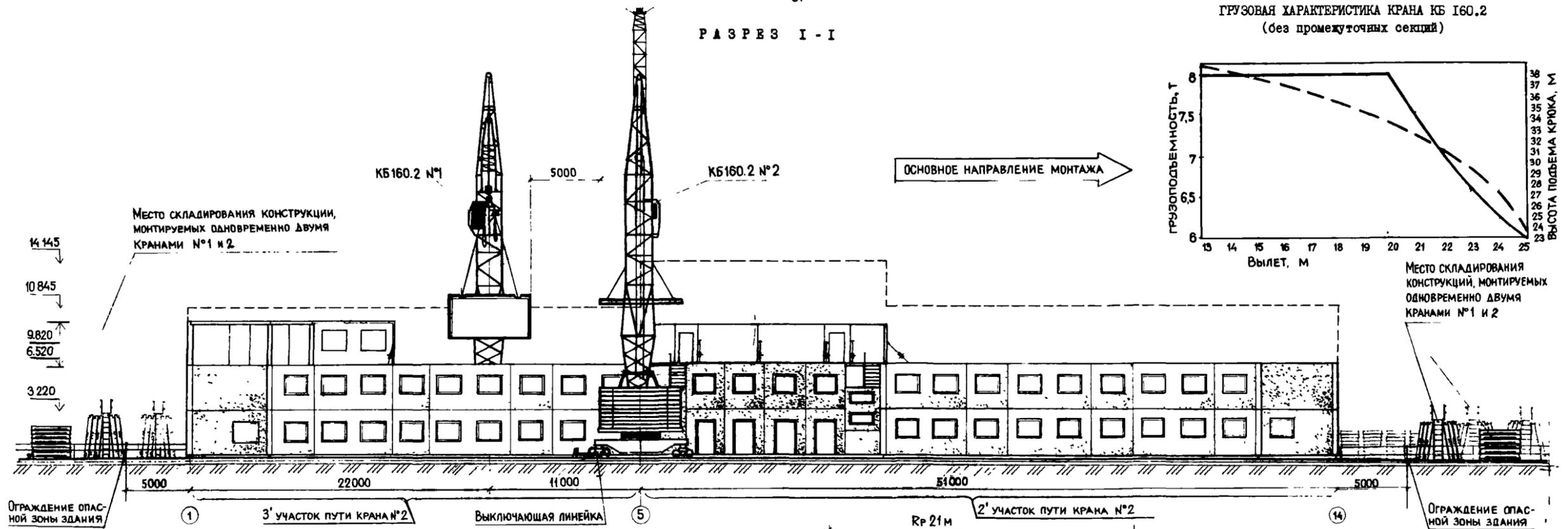
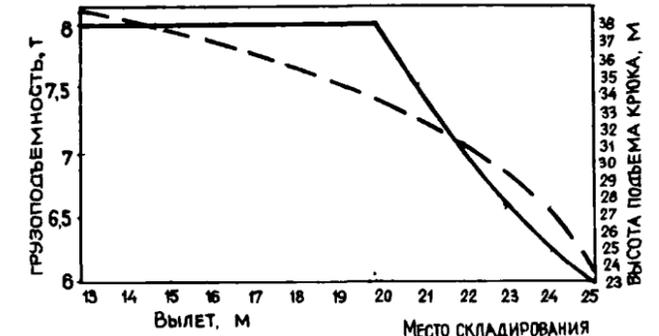
Монтаж каждого вышележащего этажа следует начинать только после проектного закрепления конструкций нижележащего этажа, обеспечивающего устойчивость и геометрическую неизменяемость ранее смонтированных конструкций.

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).

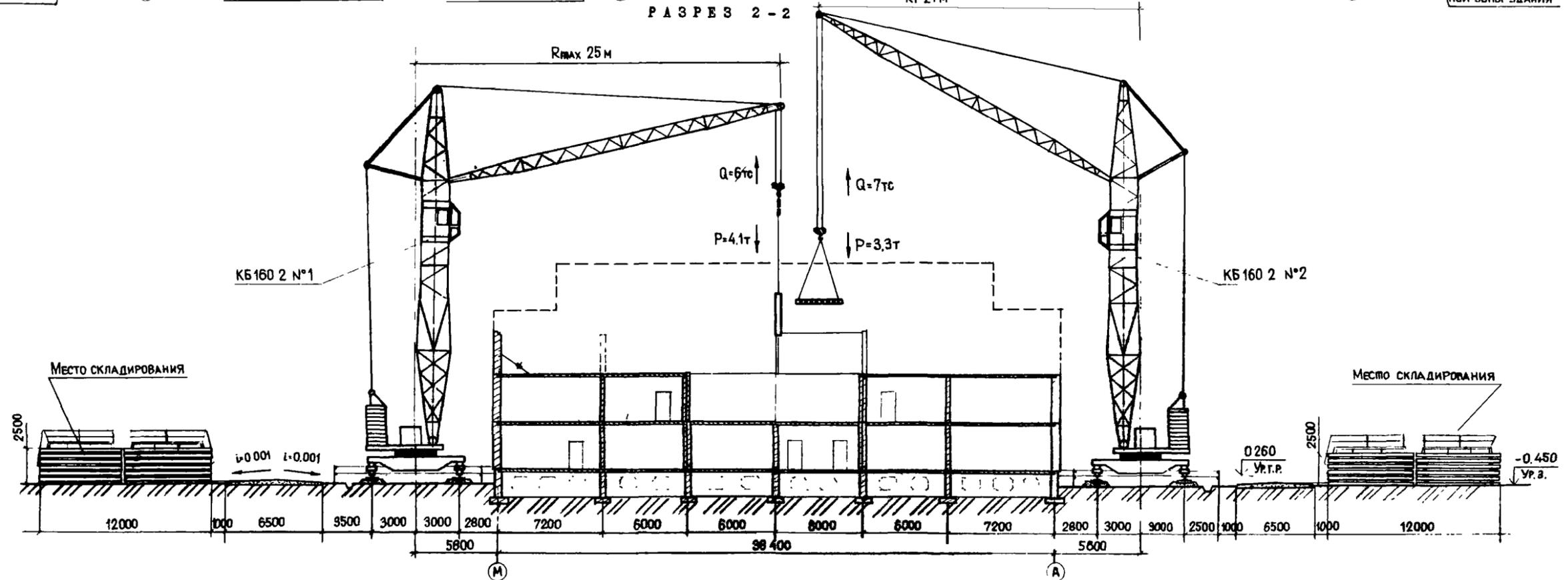
Монтаж вентиляционных элементов, лестниц и перегородок в данной карте не рассматривается.

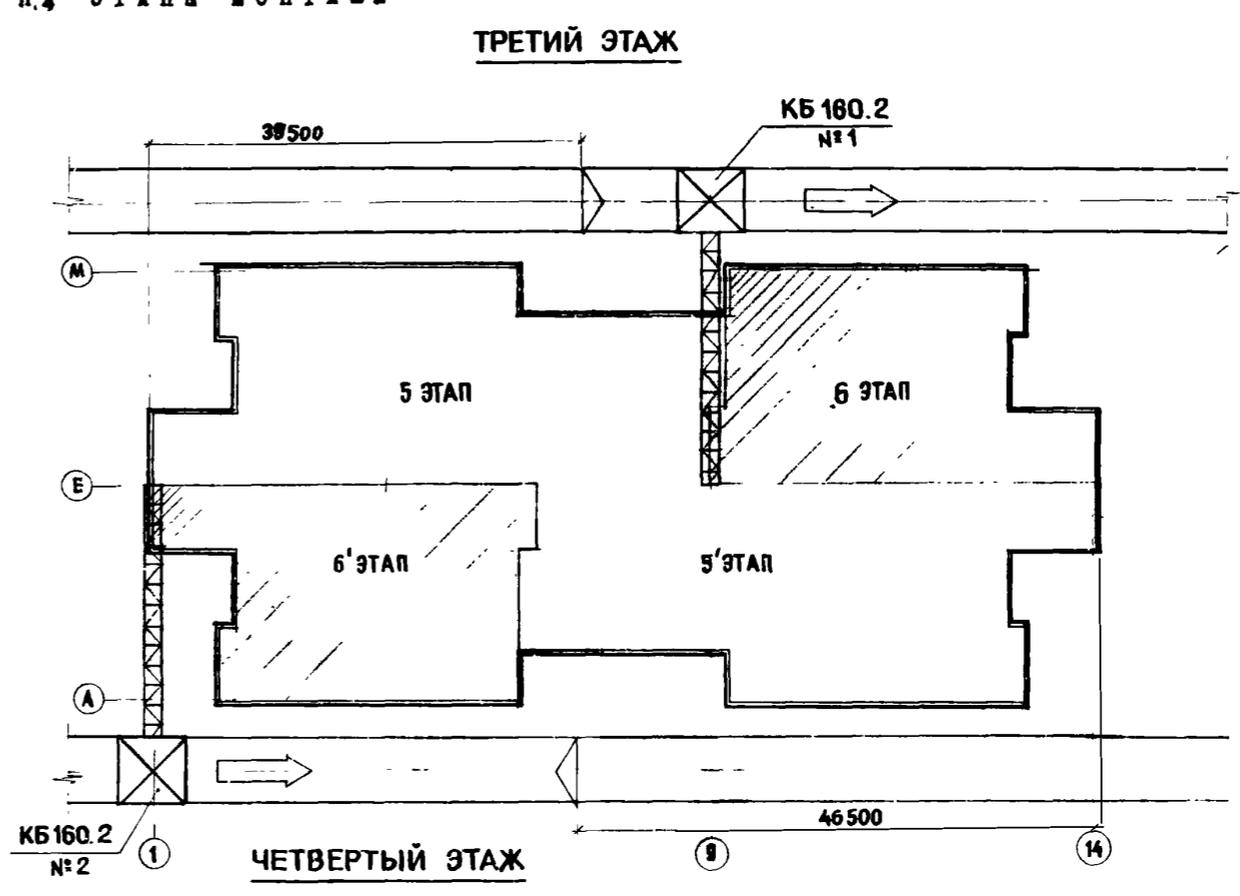
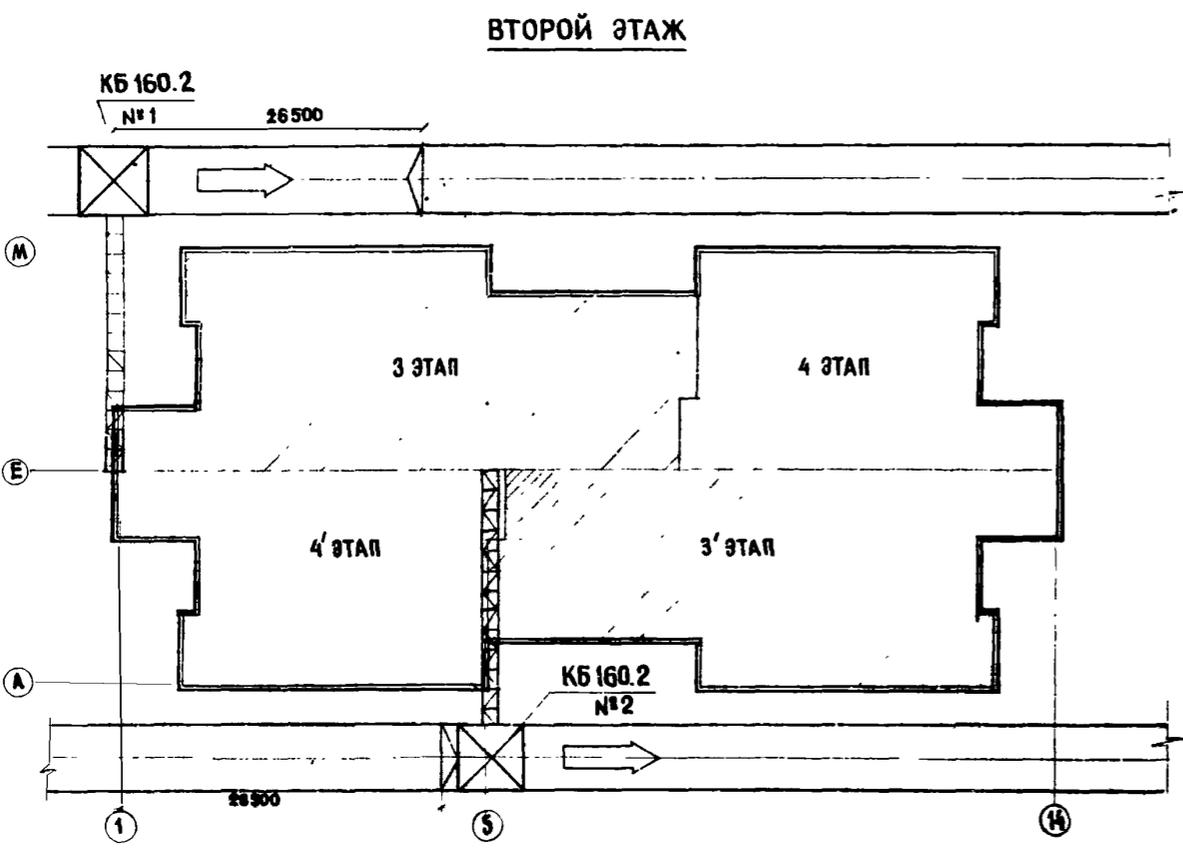
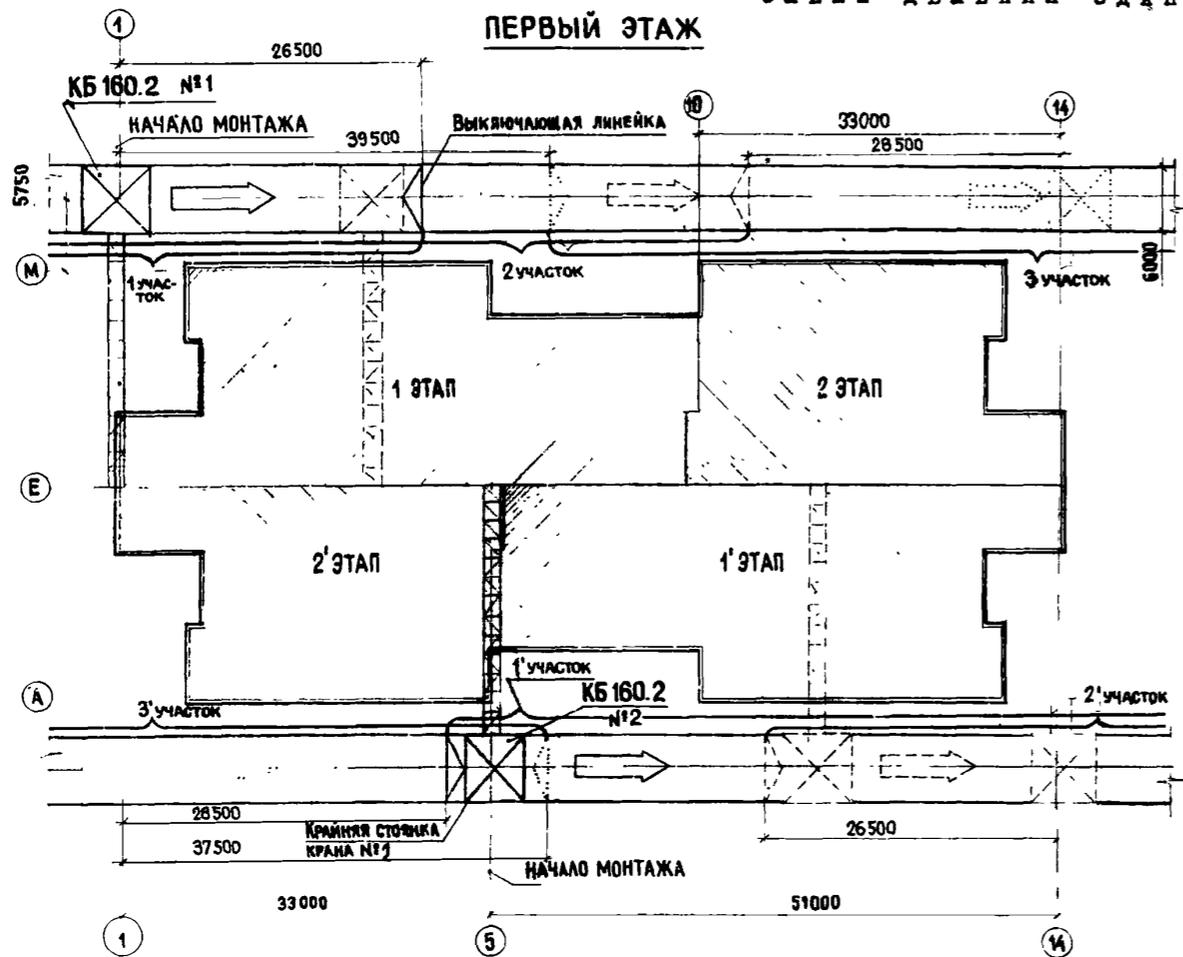
РАЗРЕЗ I - I

ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА КБ 160.2
(без промежуточных секций)

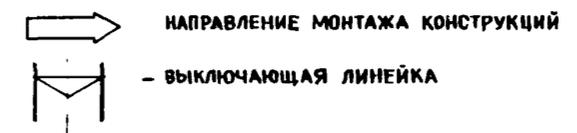


РАЗРЕЗ 2 - 2





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Примечания: I. Для безопасной работы башенных кранов при производстве работ по возведению надземной части здания на этапах I-6 включительно подкрановые пути разбиты на участки. На границах участков устанавливаются 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 № I 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
I	I
2	I
I	2
2	2
I	3
2	3

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

69
 СХЕМА МОНТАЖА ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПВ-3, ПВ-20, ПВ-21
 ДВУМЯ КРАНАМИ

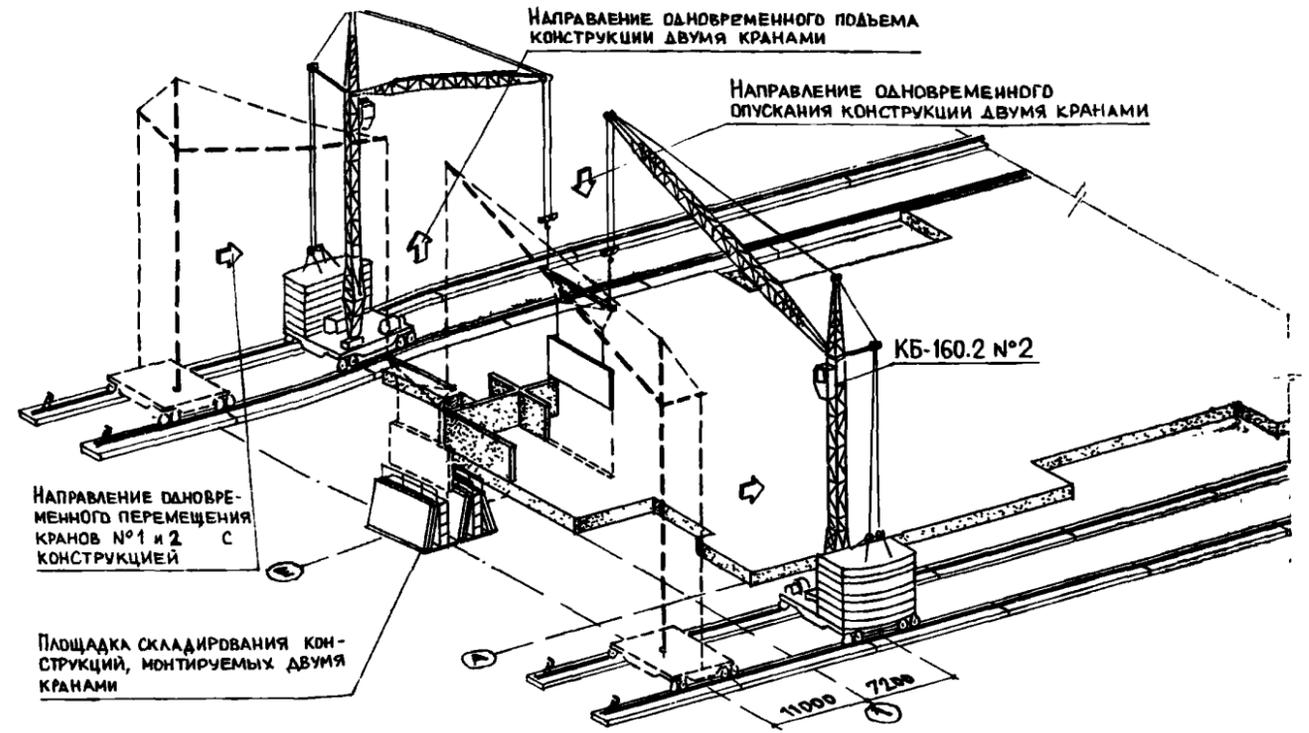
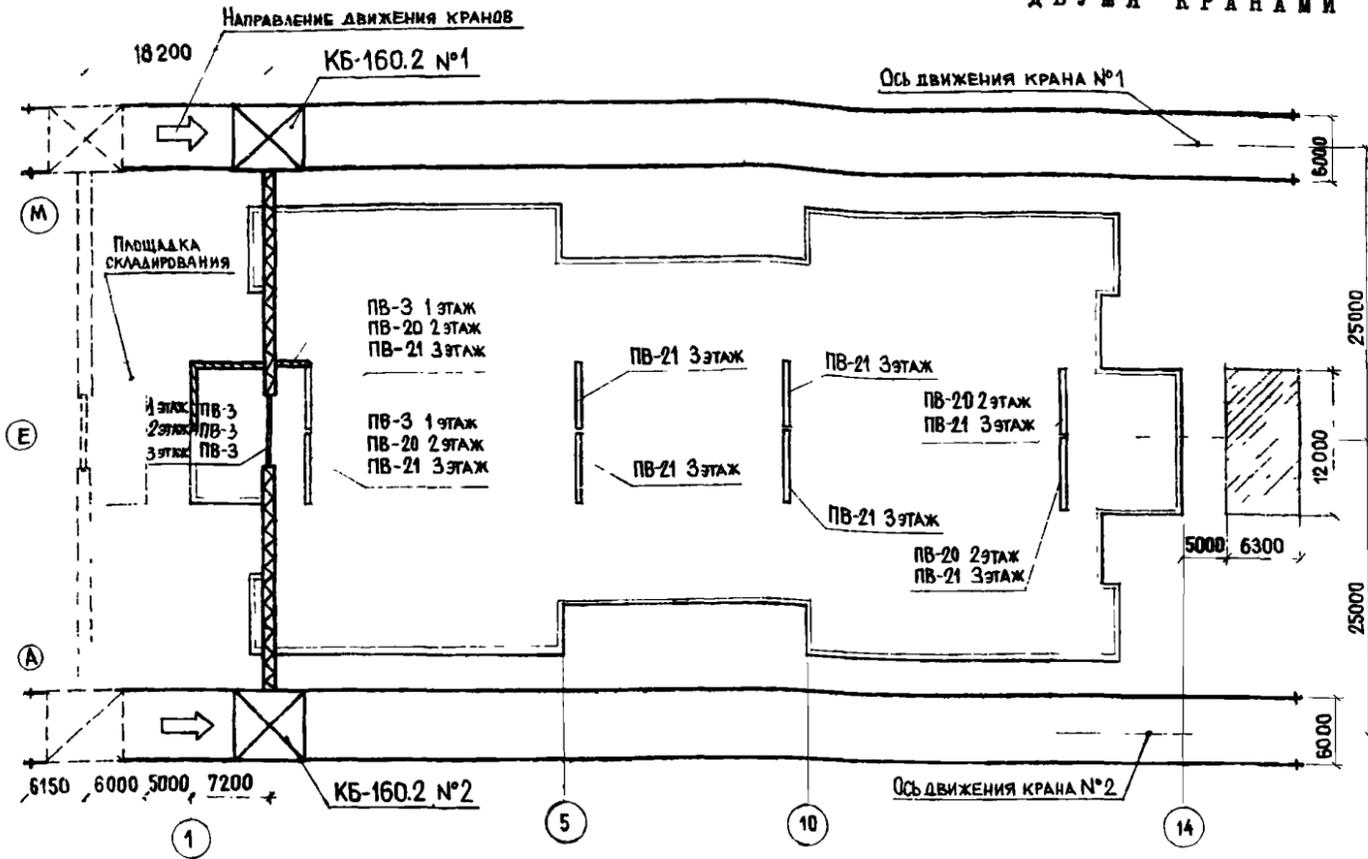
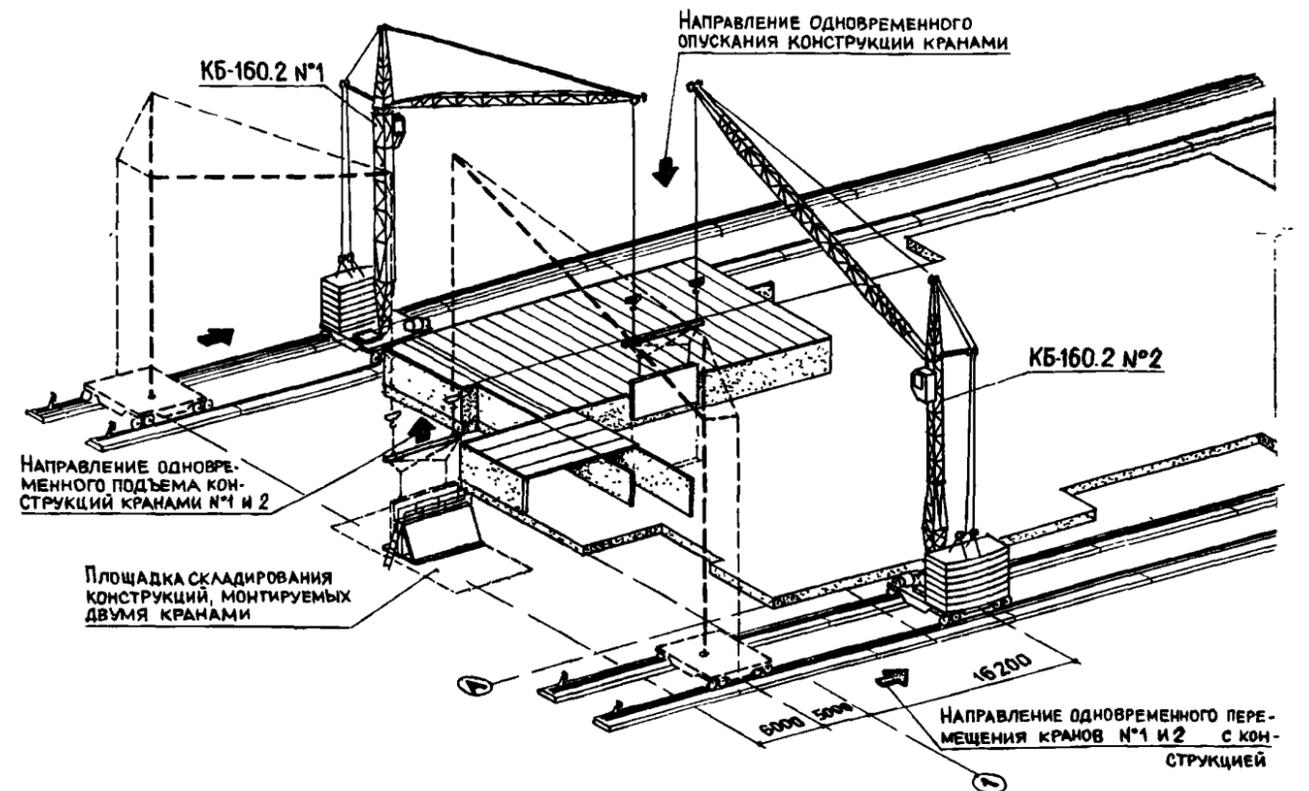
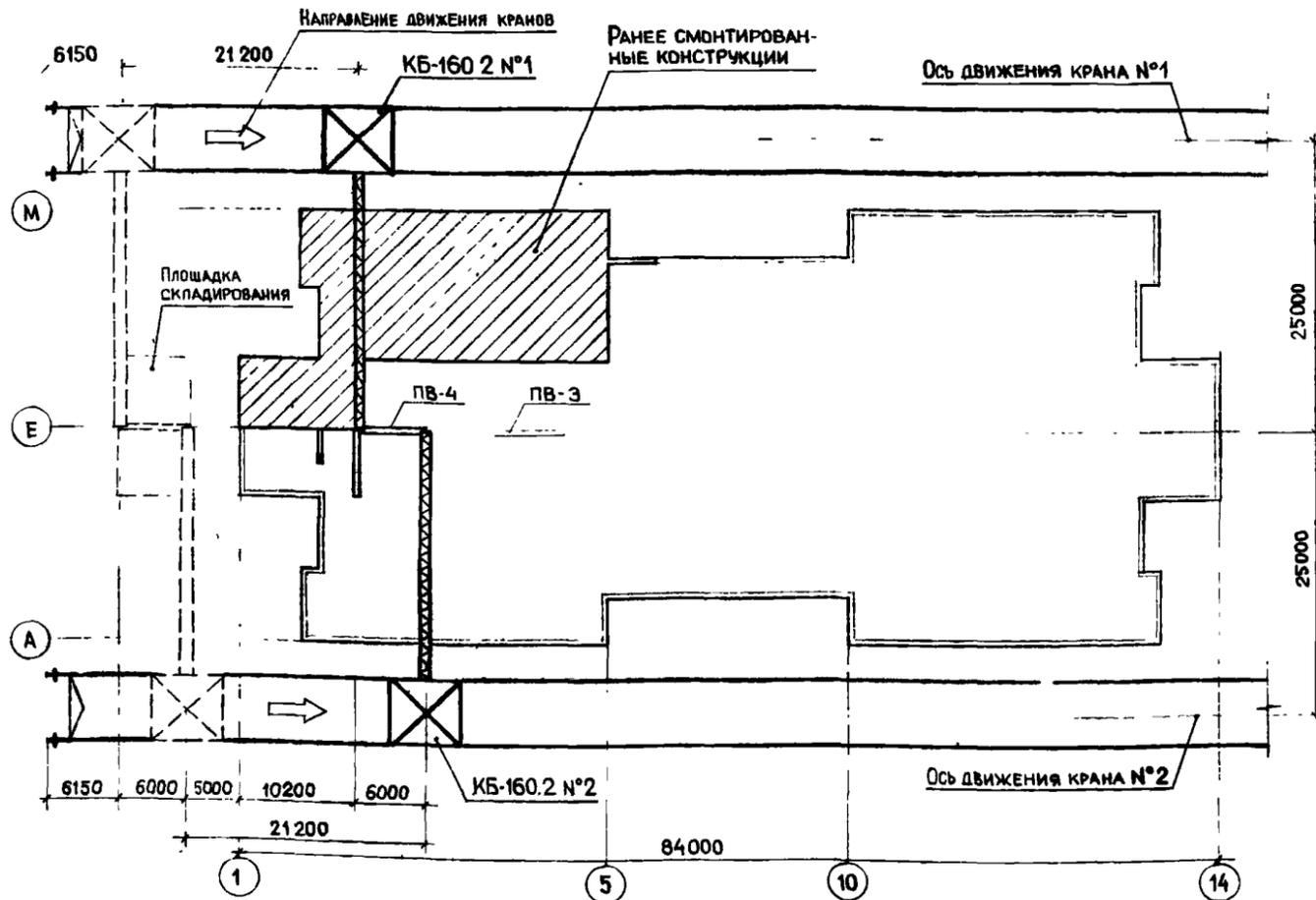
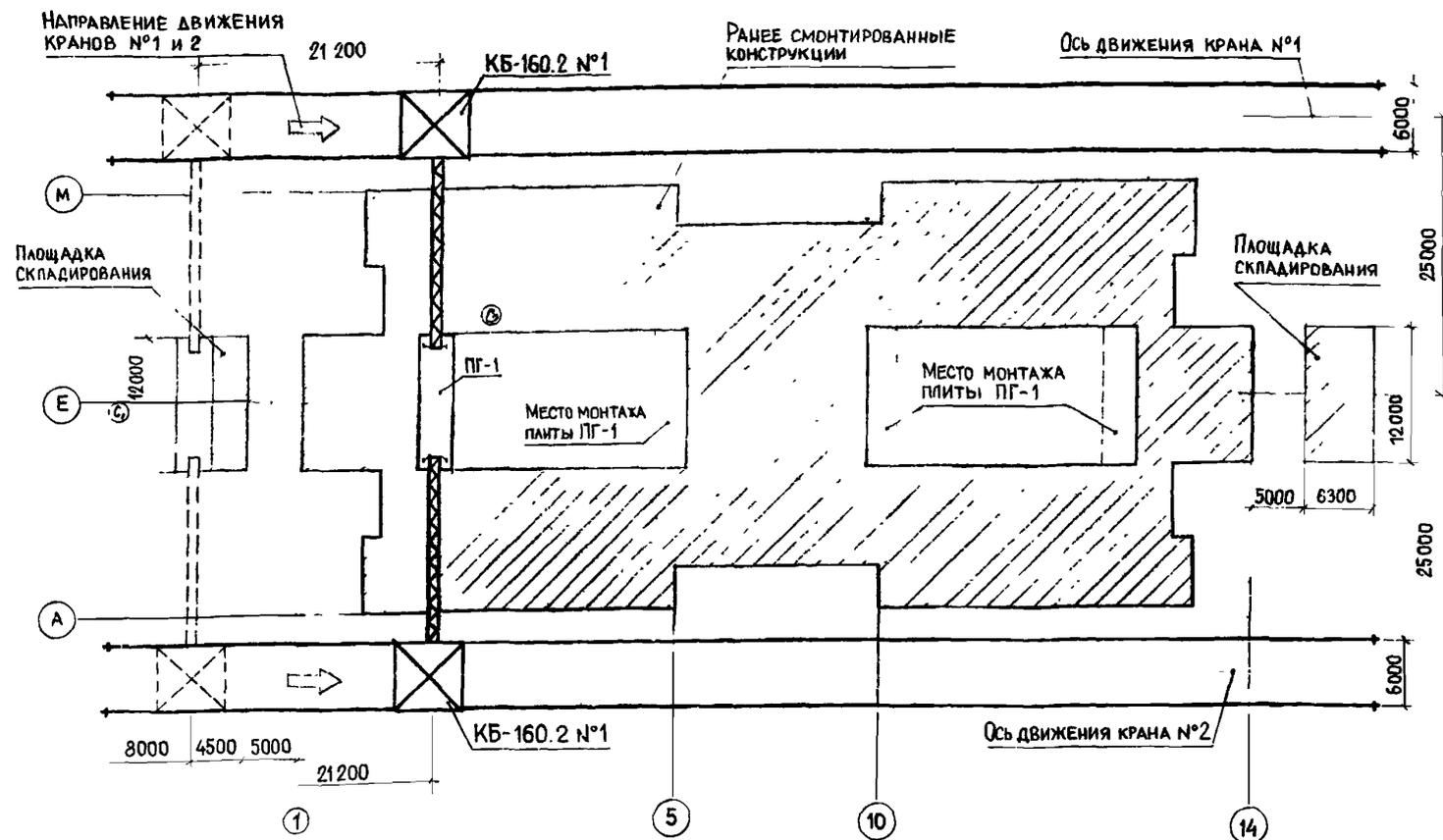


СХЕМА МОНТАЖА ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ Е ДВУМЯ КРАНАМИ



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



УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ГРУЗА ОДНОВРЕМЕННО ДВУМЯ КРАНАМИ

Работы по перемещению груза одновременно двумя кранами выполняются в соответствии с требованиями СНиП Ш-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 перекрытия 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.

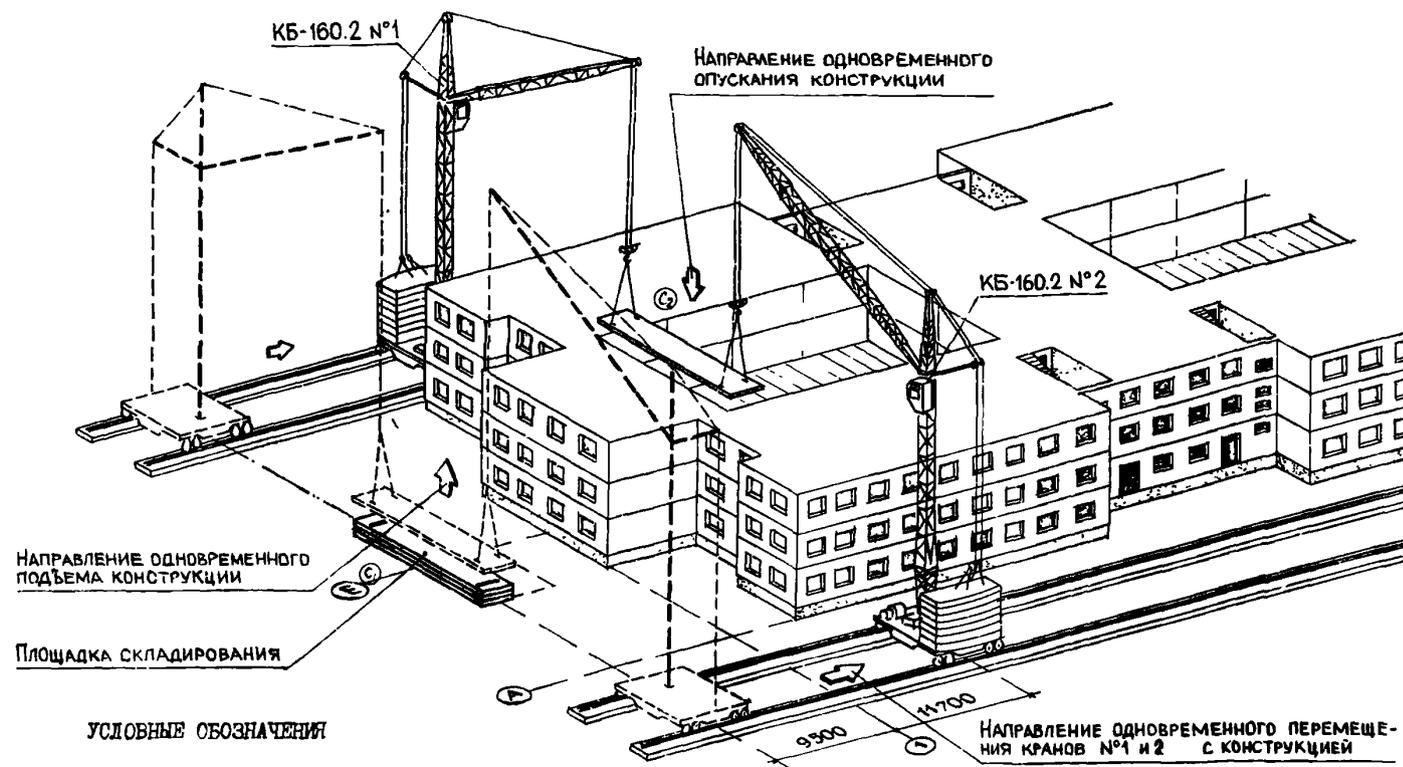
При подъеме груза двумя кранами нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъемности. Работа по подъему и перемещению груза двумя кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, или специально назначенного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

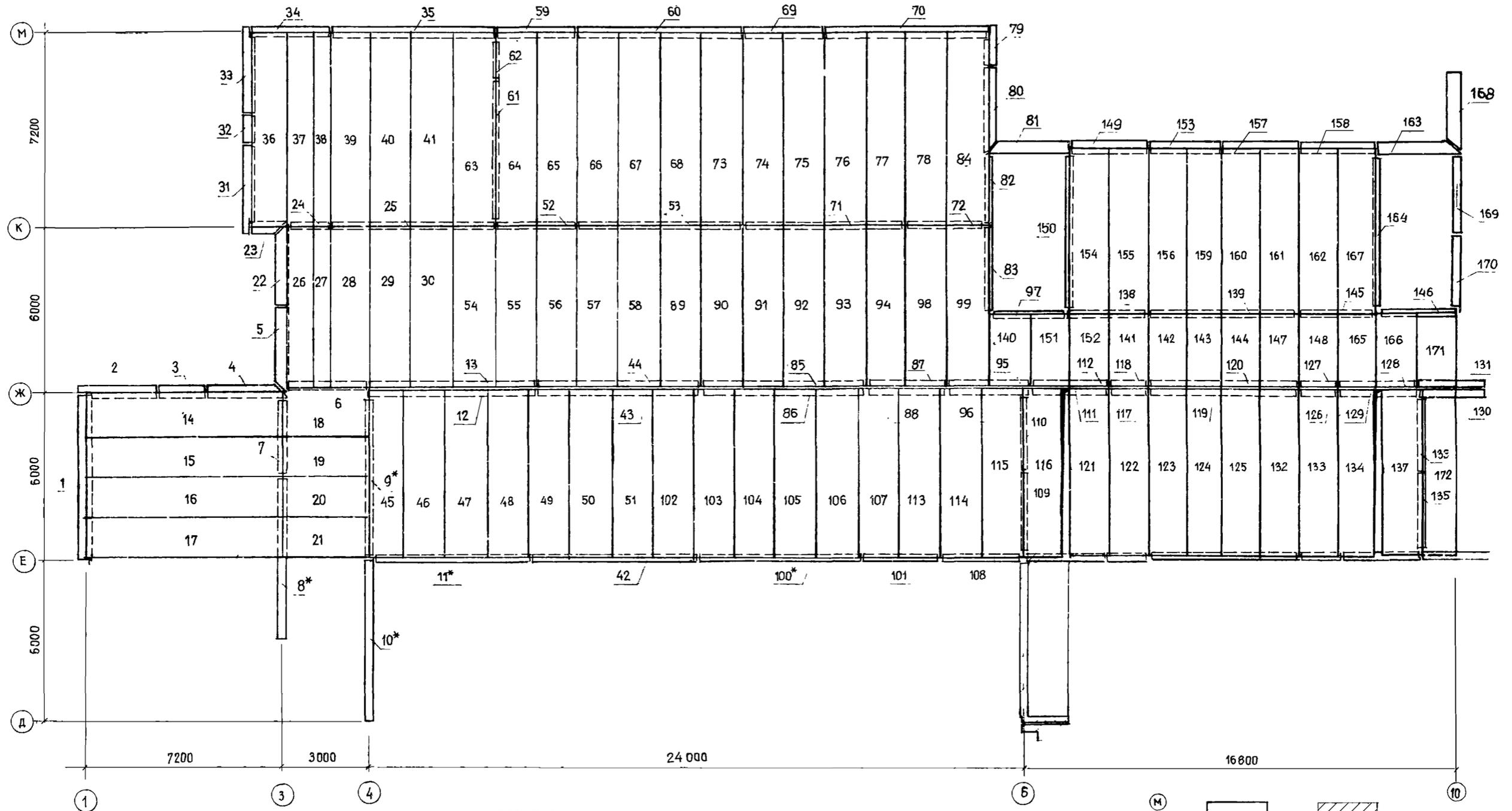


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

С₁, С₂ - СИГНАЛЬЩИКИ

СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА I ЭТАПЕ

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- * - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами
- 105 - порядковый номер монтажа плит перекрытий
- 74 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
-  - ранее смонтированные конструкции

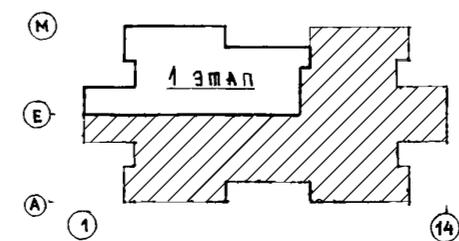
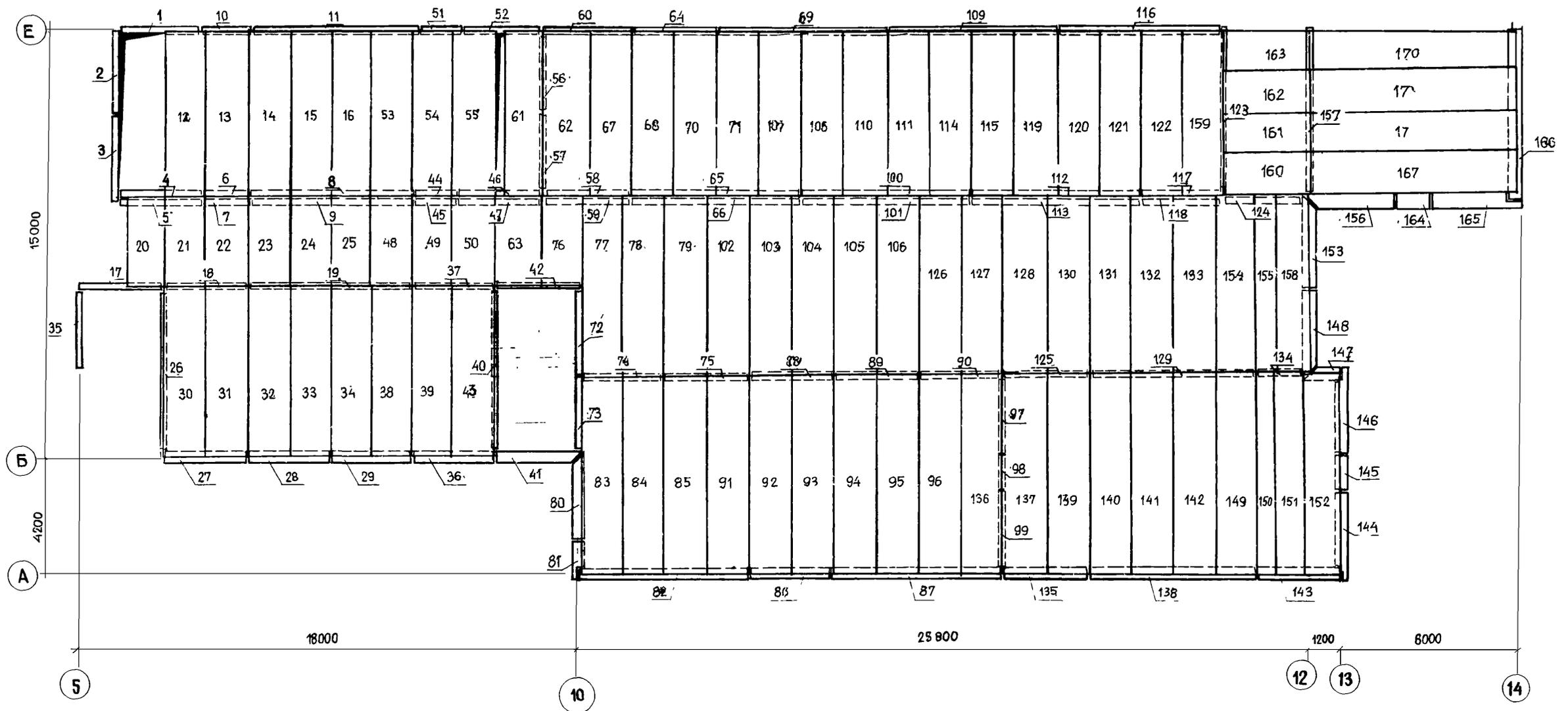


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА I' ЭТАПЕ

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

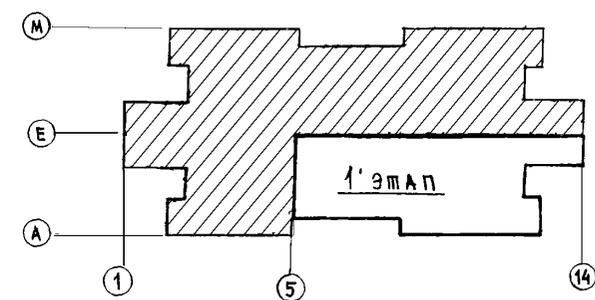
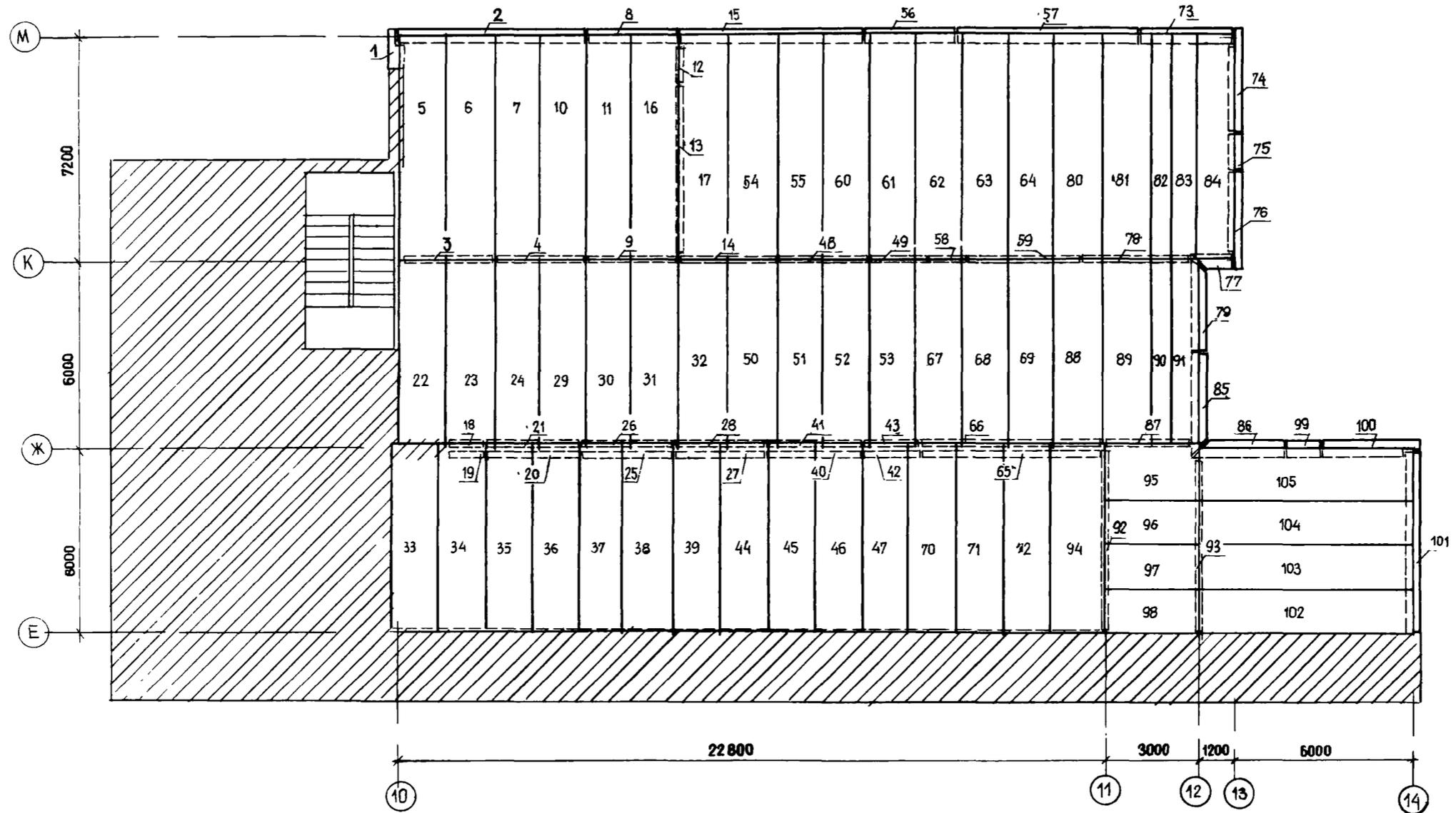


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 2 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 - ранее смонтированные конструкции

81 - порядковый номер монтажа плит перекрытия

97 - порядковый номер монтажа стеновых панелей

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА

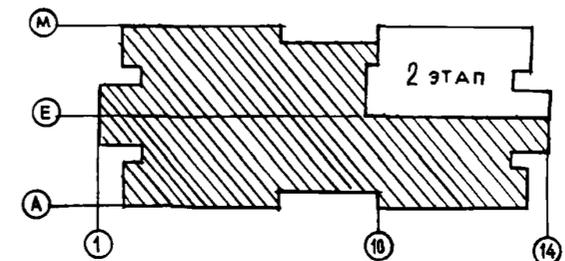
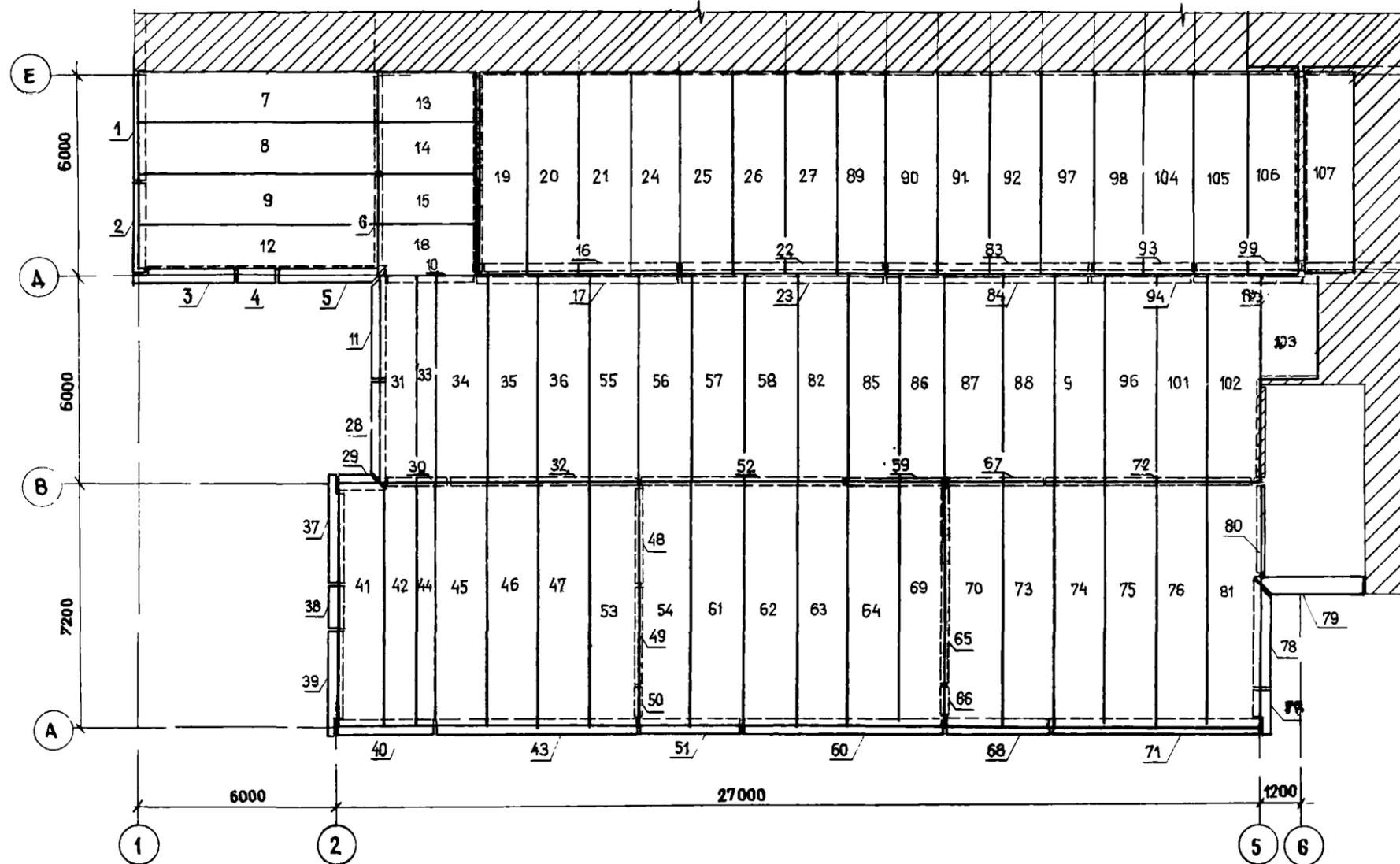


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 2' ЭТАПЕ

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- ранее смонтированные конструкции
 - 104 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
 - 23 - порядковый номер монтажа стеновых панелей

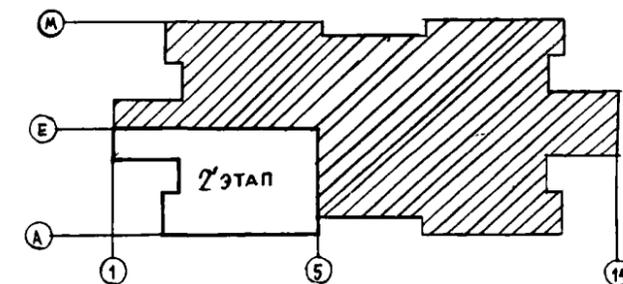
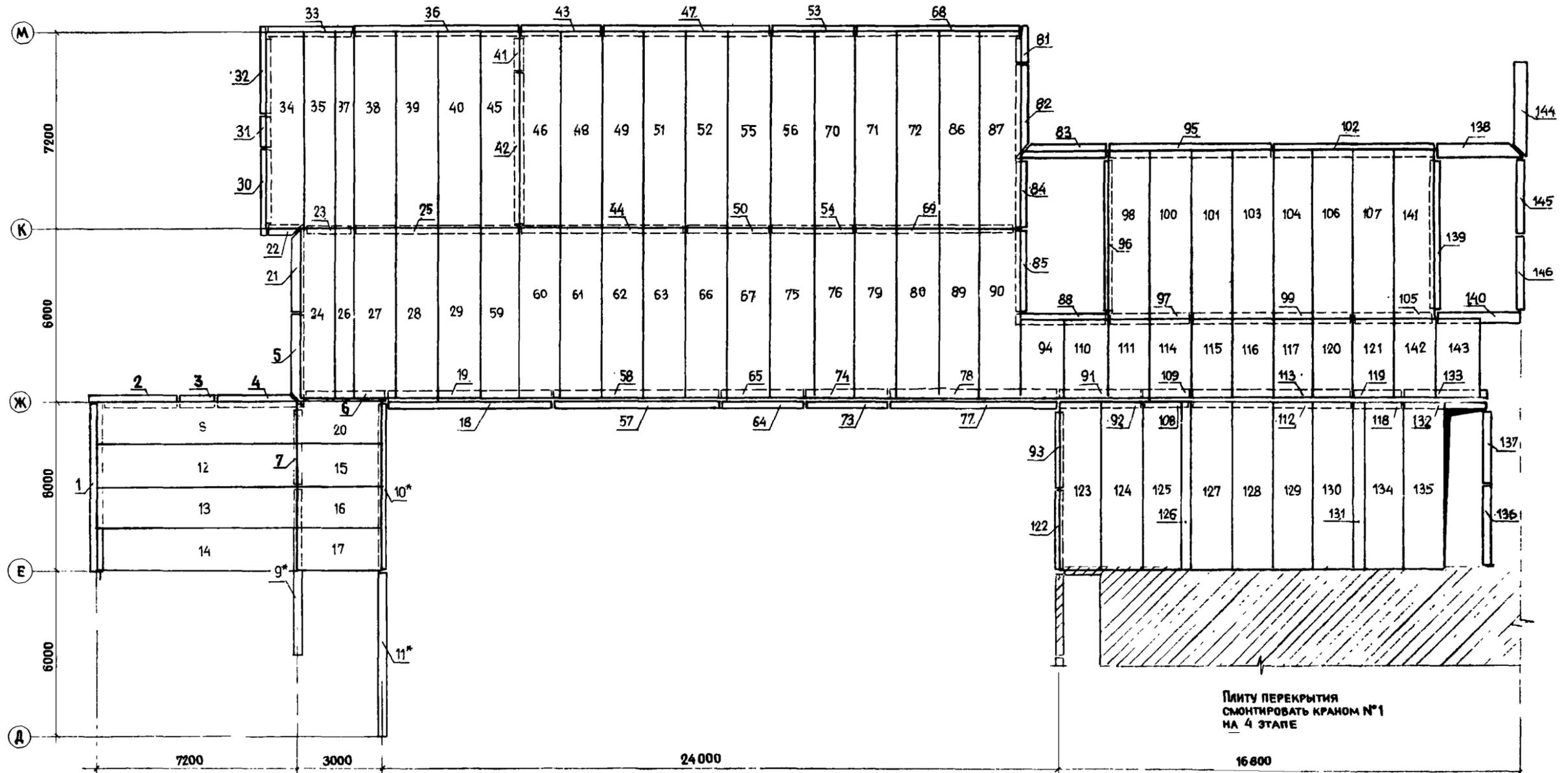


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 3 ЭТАПЕ



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

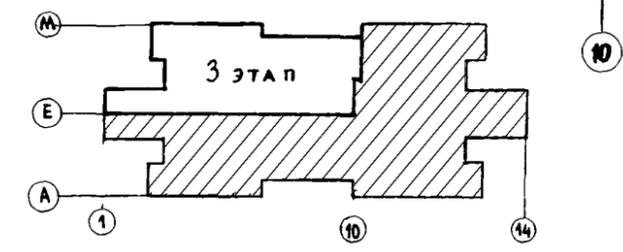
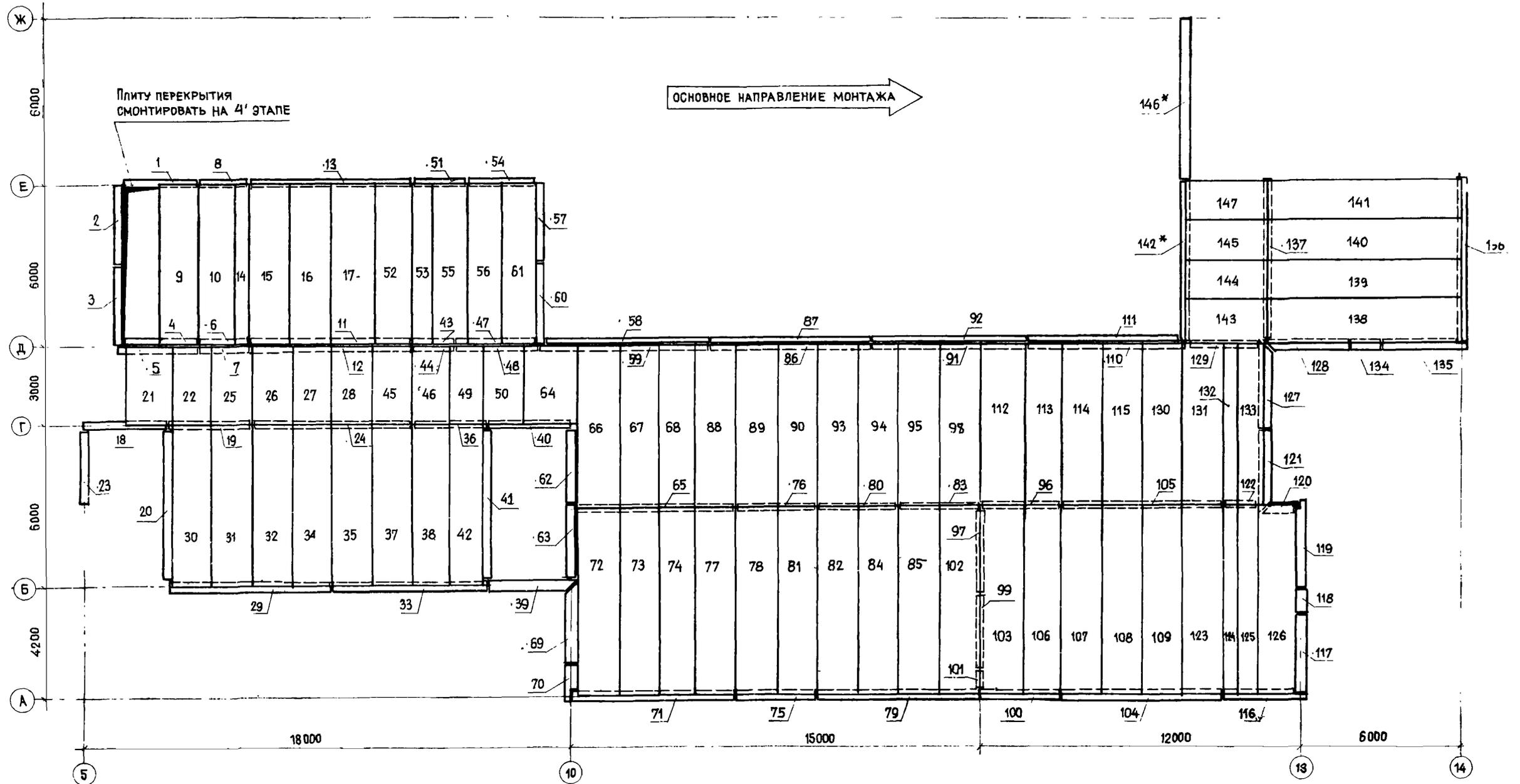


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 3' ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

104 - порядковый номер монтажа плит перекрытия

106 - порядковый номер монтажа стеновых панелей

* - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

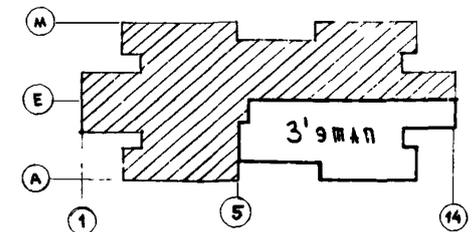
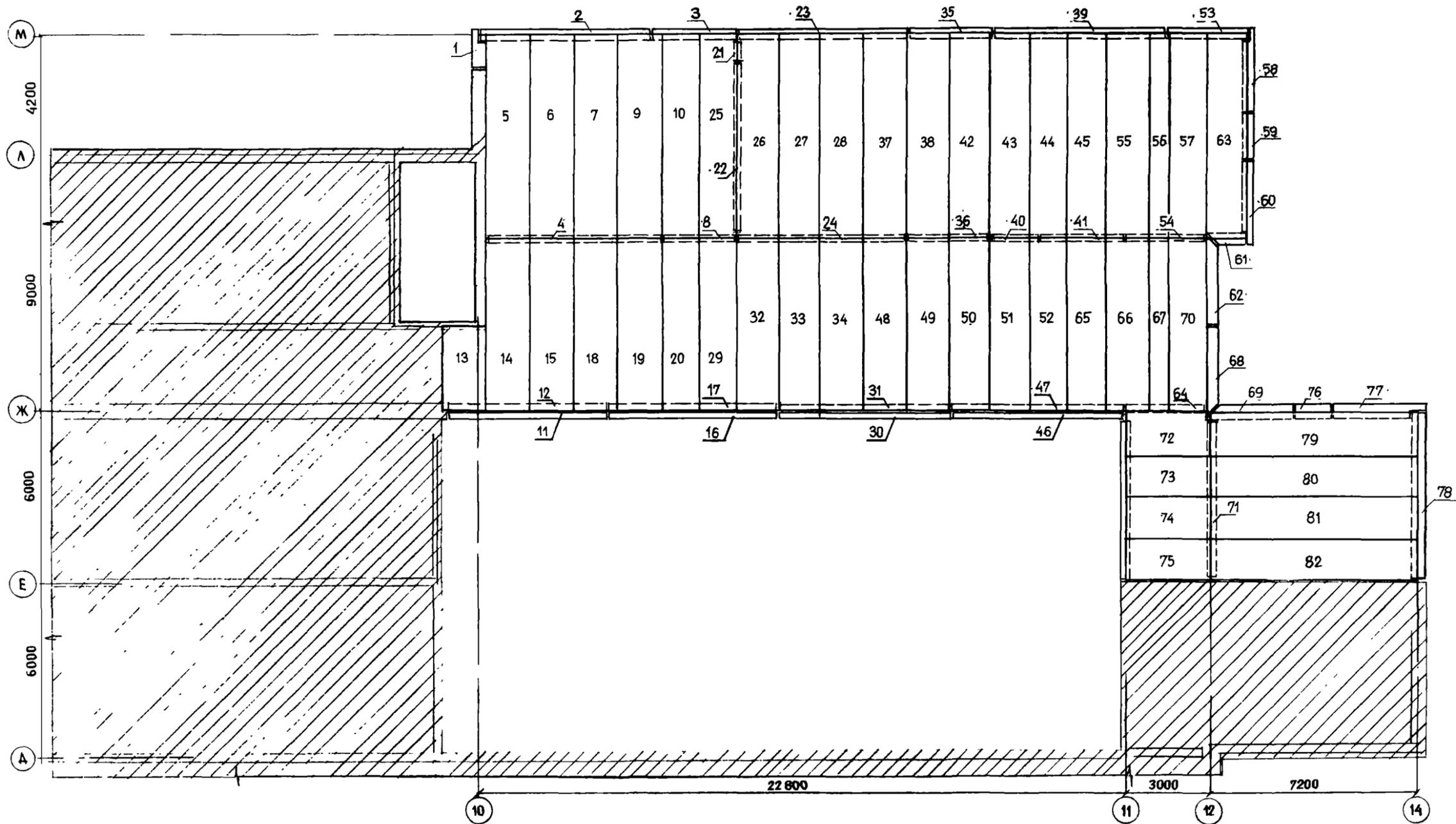


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 4 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 61 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 72 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
- ранее смонтированные конструкции

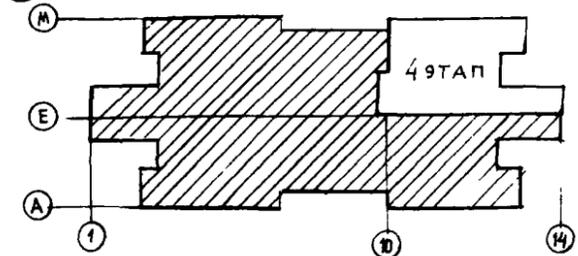
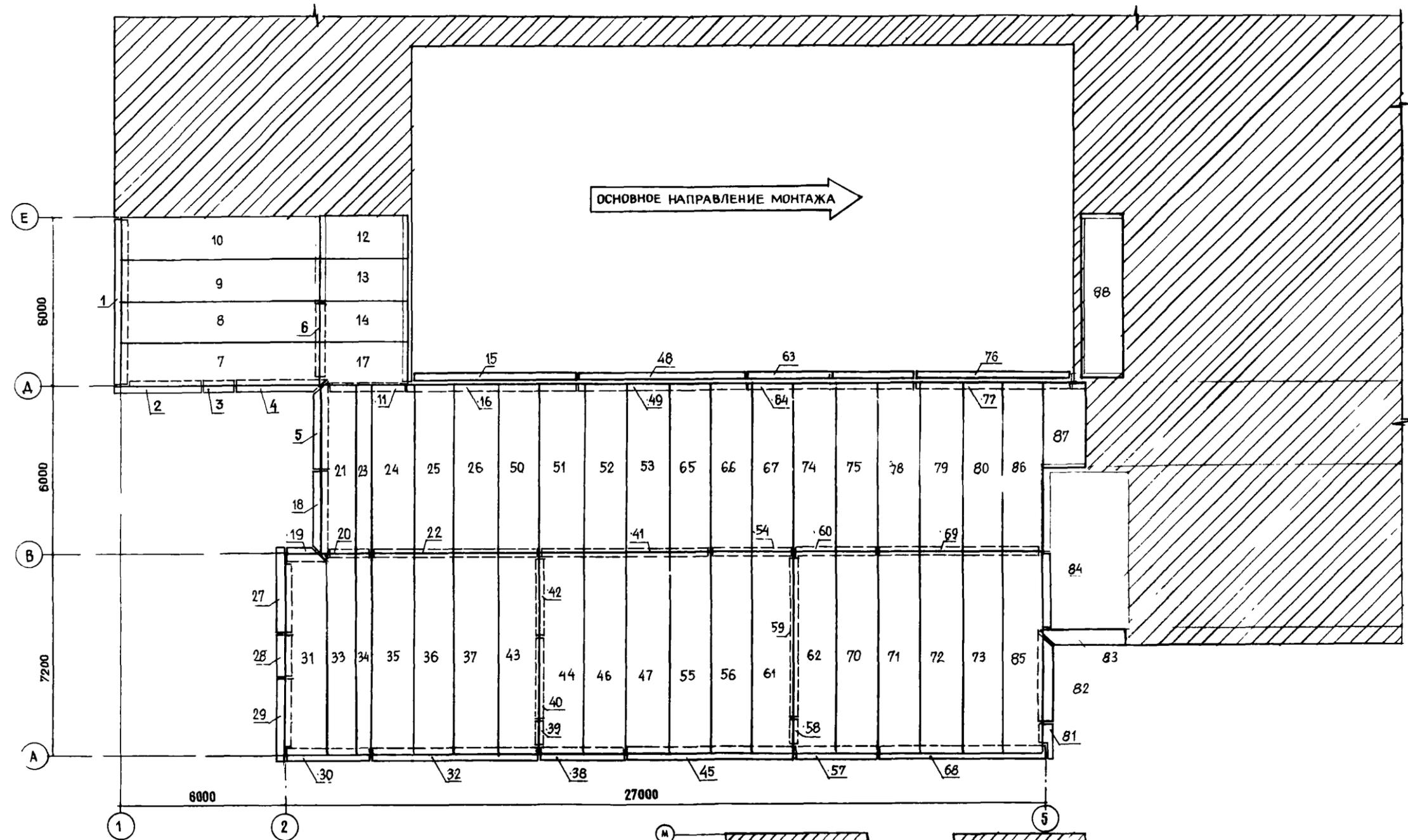


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 4' ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 88 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 26 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
-  - ранее смонтированные конструкции

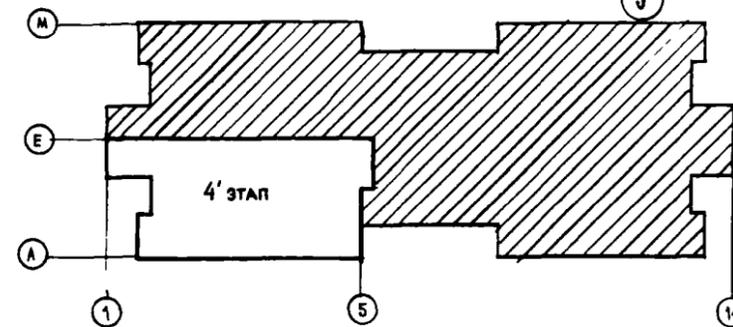
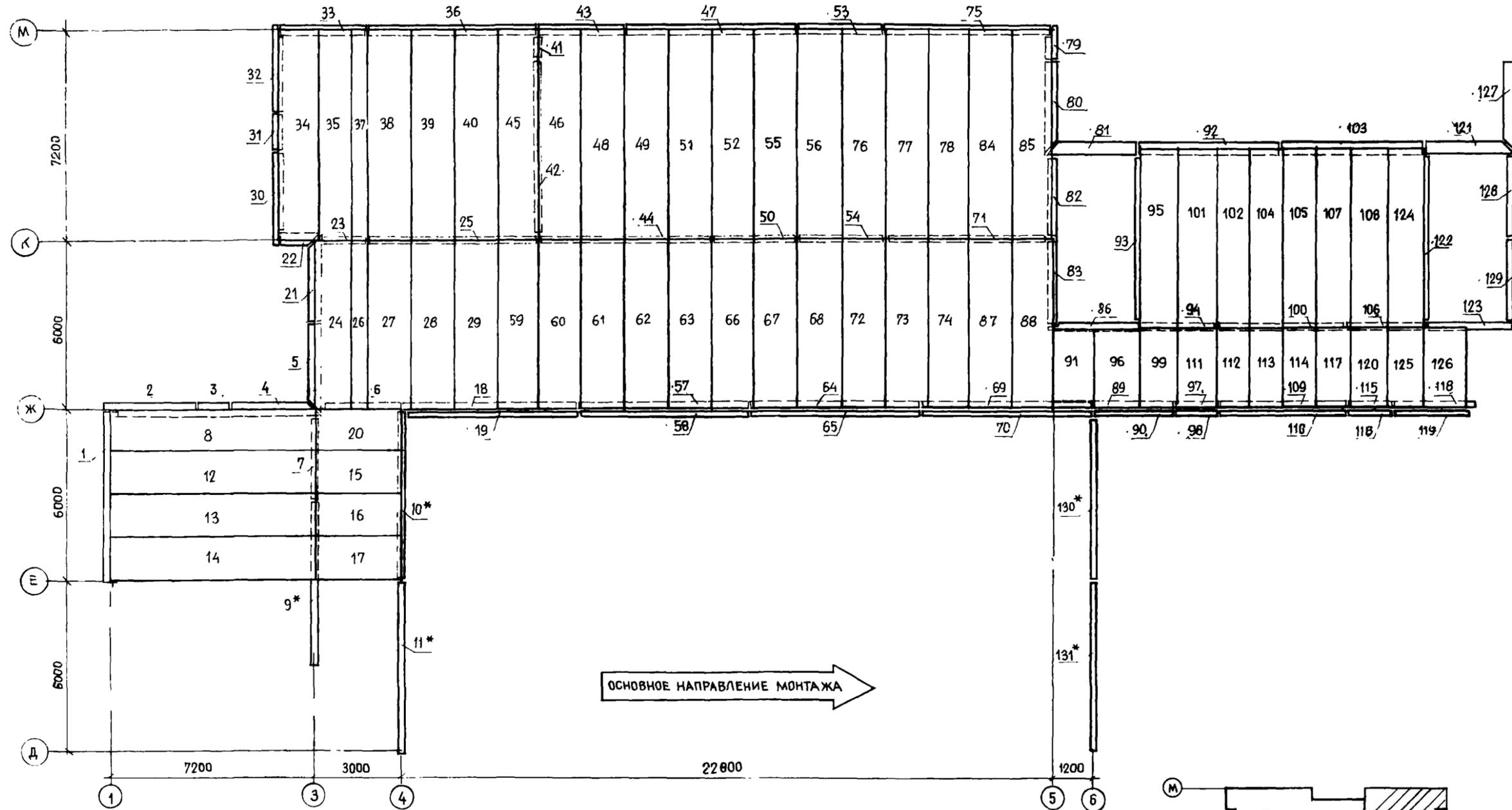


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 5 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 55 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 73 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
- * - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

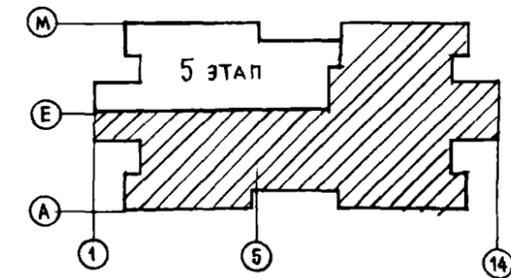
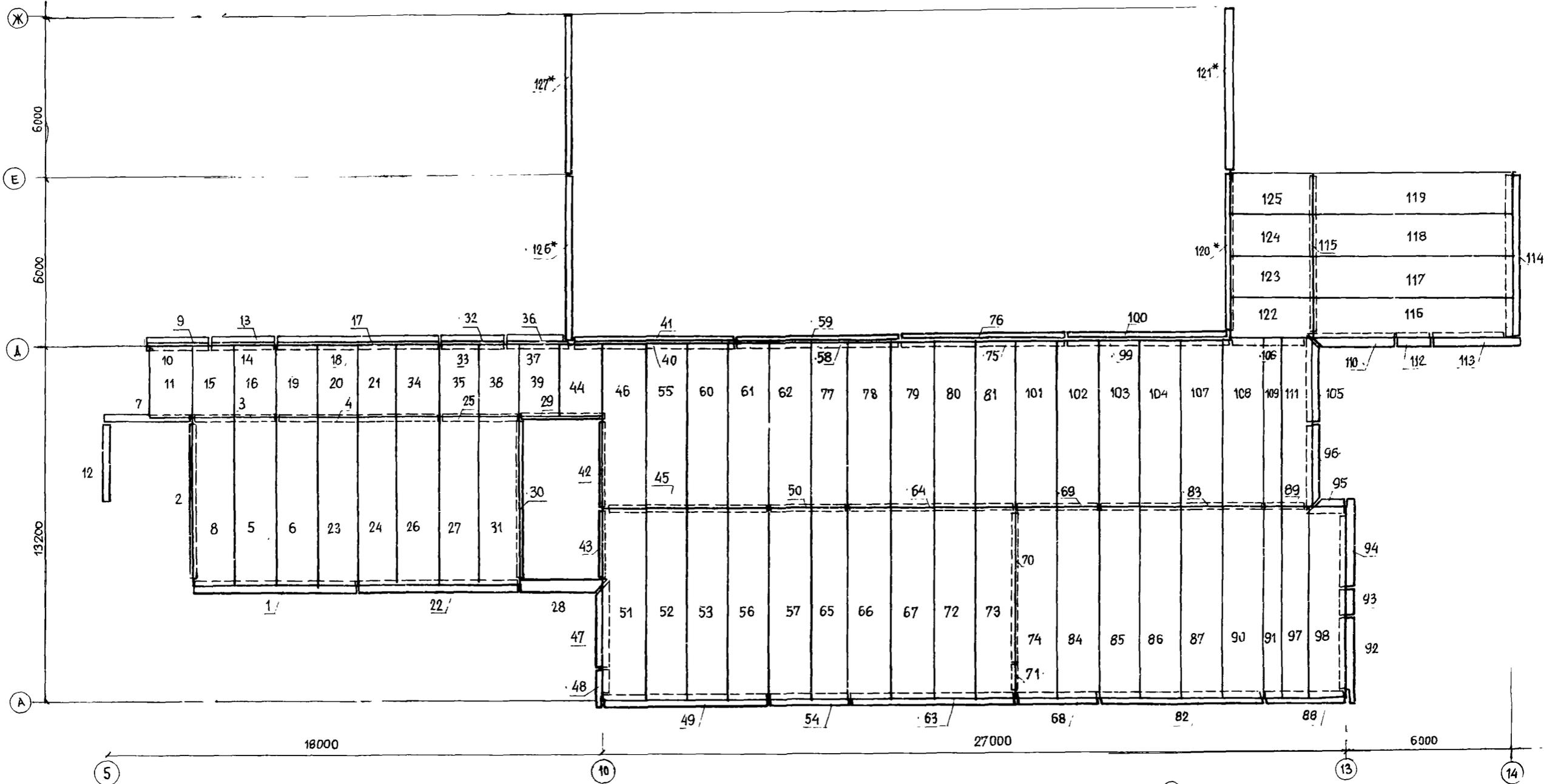


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
НА 5 ЭТАПЕ

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОНТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 105 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 67 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
- * - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

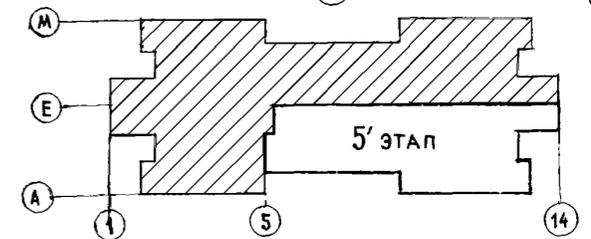
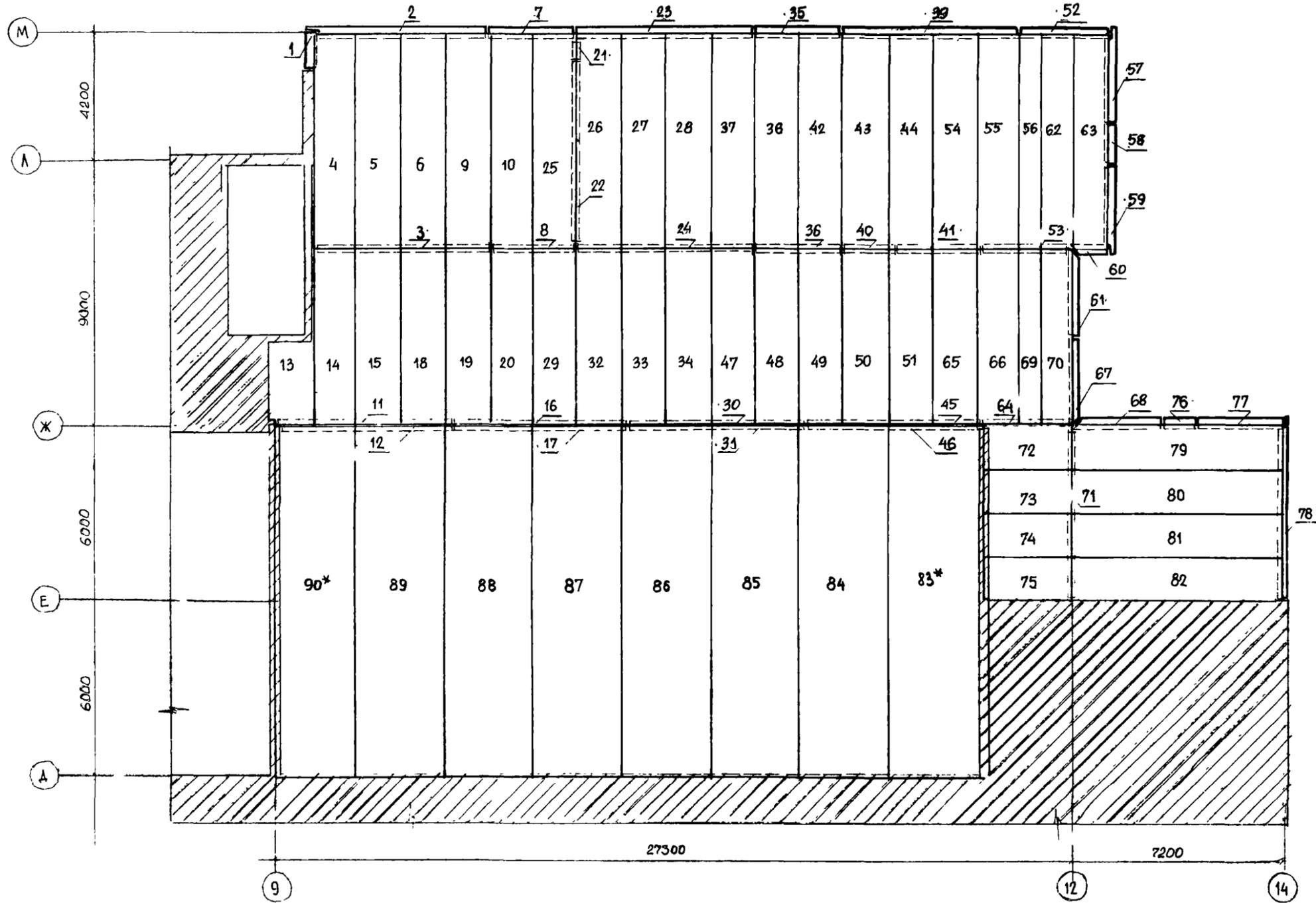


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
НА 6 ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 81 - порядковый номер монтажа плит перекрытия
- 74 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
-  - ранее смонтированные конструкции
- * - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

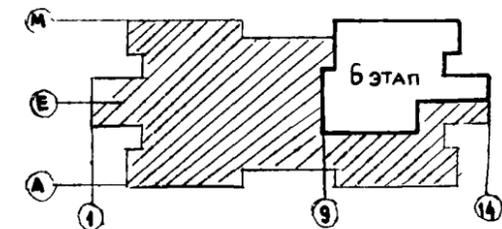
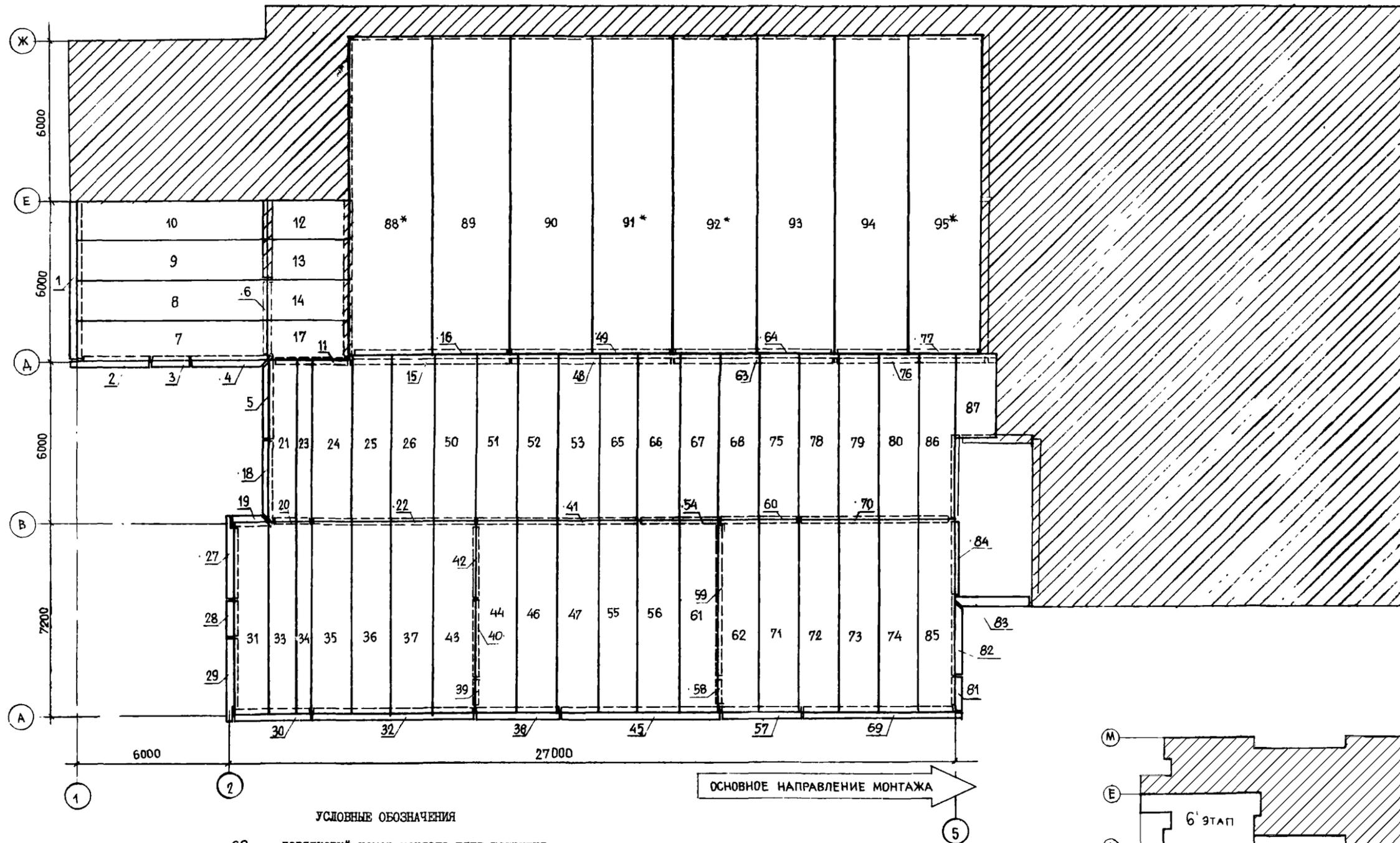


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ
НА 6' ЭТАПЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 69 - порядковый номер монтажа плит покрытия
- 59 - порядковый номер монтажа стеновых панелей
-  - ранее смонтированные конструкции
- * - конструкции, монтируемые одновременно двумя кранами

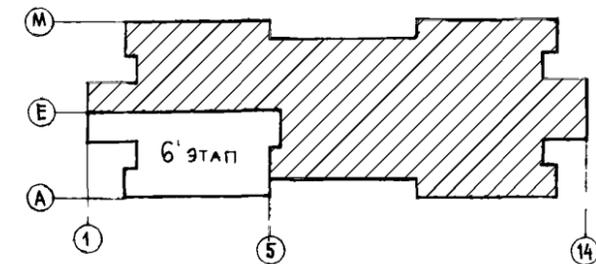
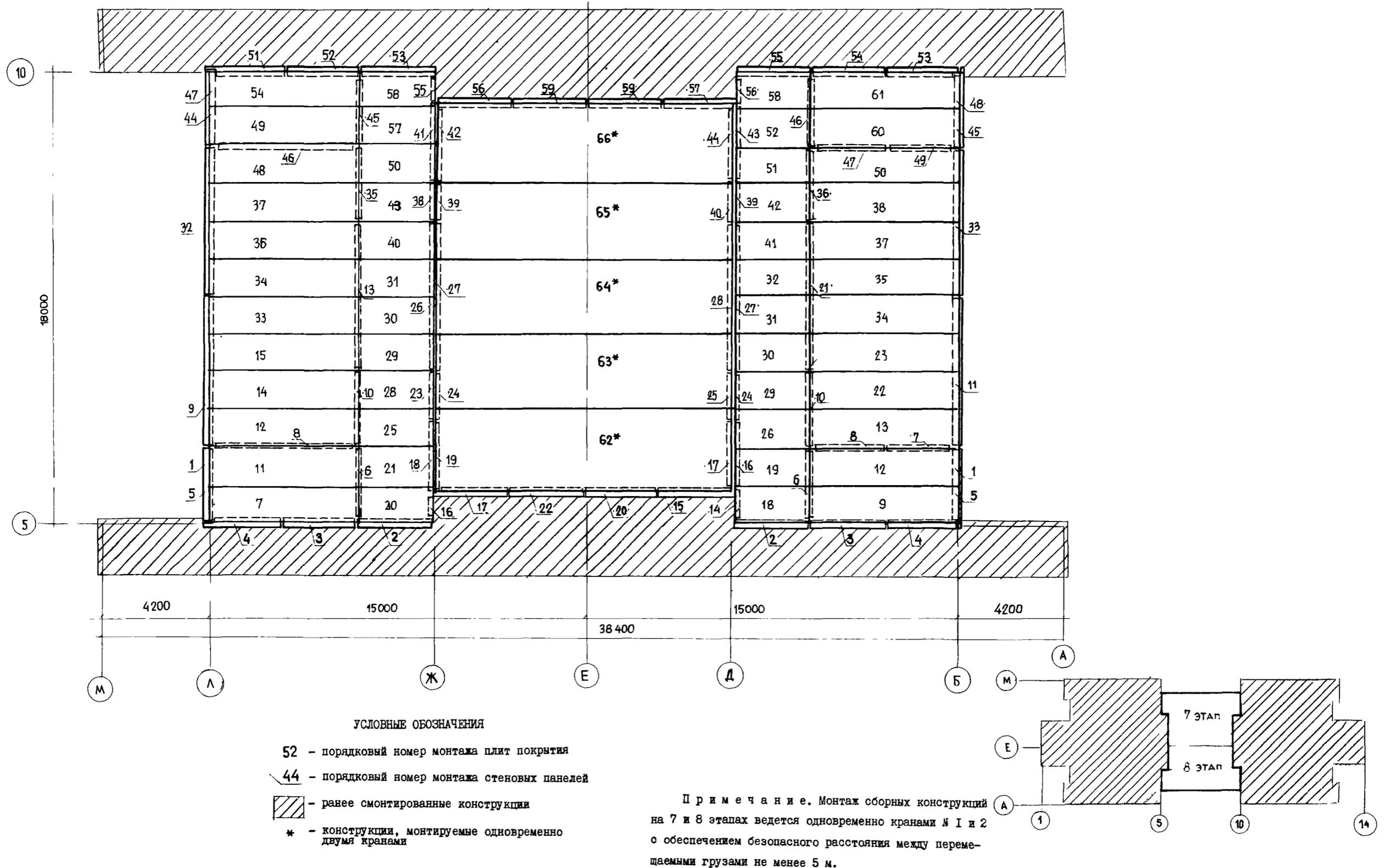


СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
НА 7 И 8 ЭТАПАХ



ВЕДОМОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МОНТАЖА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫШЕ ОТМЕТКИ 0,000

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П I								Э Т А П I'						
I	ПС-2а6	4040	I	83	ПВ-29	3640	I					87	ПС-2а	4040	2
2	ПС-4	4020	I	84	ПР-3	3095	I	I-3	ЛВ-19	1570	2	88	ПВ-6	3370	2
3	ПС-5	3740	I	85,86	ПВ-10	6180	I	4,5	ПВ-18	1680	2	89	ПВ-18	1680	2
4	ПС-2I	1220	I	87,88	ПВ-5	3480	I	6,7	ПВ-7	2080	2	90	ПВ-1I	2670	2
5	ПС-15	1160	I	89-92	П-4	2770	I	8,9	ПВ-17	4840	2	91-93	ПР-1	3075	2
6	ПВ-14	1960	I	93,94	ПР-2	2595	I	10	ПВ-7	2080	2	94-96	П-1	3330	2
7	ПВ-16	2070	I	95-96	ПВ-18	1680	I	11	ПВ-17	4840	2	97	ПВ-6	3370	2
8-10*	ПВ-3	6980	I,2	97	ПВ-16	2070	I	12-14	ПР-2	2595	2	98	ПВ-8	1380	2
11*	ПВ-4	6880	I,2	98	ПР-2	2595	I	15-16	П-8	2770	2	99	ПВ-6	3370	2
12	ПВ-4	6880	I	99	П-5	1330	I	17-18	ПВ-16	2070	2	100,101	ПВ-3	6980	2
13	ПВ-3	6980	I	100*	ПВ-3	6980	I,2	19	ПВ-17	4840	2	102	П-4	2770	2
14	П-2	3330	I	101	ПВ-5	3480	I	20,21	П-10	1380	2	103	ПР-2	2595	2
15-17	П-1	3330	I	102-107	П-7	2080	I	22-23	ПР-5	1330	2	104-106	П-4	2770	2
18-21	П-10	1380	I	108-110	ПВ-19	1570	I	24-25	П-10	1380	2	107,108	П-7	2080	2
22	ПС-86	2020	I	111,112	ПВ-18	1680	I	26	ПВ-25	6000	2	109	ПВ-17	4640	2
23	ПС-22	1220	I	113-115	П-7	2080	I	27-29	ПС-13	1360	2	110,111	П-7	2080	2
24	ПВ-3	6980	I	116	ПР-2	2595	I	30	ПР-2	2595	2	112-113	ПВ-3	6980	2
25	ПВ-10	6180	I	117,118	ПВ-7	2080	I	31-34	ПВ-8	2770	2	114-115	П-7	2080	2
26	П-16	2080	I	119,120	ПВ-17	4840	I	35	ПВ-29	3640	2	116	ПВ-17	4840	2
27	П-9	1300	I	121-123	ПР-2	2595	I	36	ПС-13	1360	2	117	ПВ-6	3370	2
28-30	П-4	2770	I	124,125	П-8	2770	I	37	ПВ-16	2070	2	118	ПВ-5	3480	2
31	ПС-4	4020	I	126,127	ПВ-7	2070	I	38-39	ПВ-8	2770	2	119-122	П-7	2080	2
32	ПС-9	1430	I	128-131	ПВ-18	1680	I	40	ПВ-26	6000	2	123	ПВ-17	4840	2
33	ПС-3	4020	I	132-134	ПР-2	2595	I	41	ПС-19	1720	2	124	ПВ-14	1960	2
34	ПС-1а	1960	I	135,136	ПВ-19	1570	I	42	ПВ-16	2070	2	125	ПВ-11	2670	2
35	ПС-2а	4040	I	137	ПР-2	2595	I	43	ПР-2	2595	2	126-128	П-4	2770	2
36	П-13	2497	I	138	ПВ-16	2070	I	44-45	ПВ-7	2080	2	129	ПВ-3	6980	2
37	П-14	2497	I	139	ПВ-15	3030	I	46,47	ПВ-18	1680	2	130-133	П-4	2770	2
38	П-15	1557	I	140,141	П-10	1380	I	48,49	ПР-5	1330	2	134	ПВ-31	2080	2
39-41	ПР-1	3075	I	142	ПР-5	1330	I	50	П-10	1380	2	135	ПС-1а	1960	2
42-44	ПВ-37	5620	I	143,144	П-10	1380	I	51	ПВ-7	2080	2	136,137	ПР-3	3095	2
45	ПР-2	2595	I	145,146	ПВ-16	2070	I	52	ПВ-19	1570	2	138	ПС-2а	4040	2
46-51	П-7	2080	I	147,148	ПР-5	1330	I	53-55	ПР-2	2595	2	139,140	П-1	3330	2
52	ПВ-11	2670	I	149	ПС-16	1960	I	56,57	ПВ-19	1570	2	141,142	ПР-1	3075	2
53	ПВ-3	6980	I	150	ПВ-26	6000	I	58-59	ПВ-16	1680	2	143	ПС-1а	1960	2
54-58	П-4	2770	I	151,152	П-10	1380	I	60	ПВ-19	1570	2	144	ПС-3	4020	2
59	ПС-1а	1960	I	153	ПС-16	1960	I	61	ПР-2	2595	2	145	ПС-9	1430	2
60	ПС-2а	4040	I	154	ПР-2	2595	I	62	П-7	2080	2	146	ПС-4	4020	2
61	ПВ-4	6880	I	155,156	П-8	2770	I	63	П-10	1380	2	147	ПС-22	1220	2
62	ПВ-36	1380	I	157,158	ПС-16	1960	I	64	ПВ-19	1570	2	148	ПС-86	2020	2
63,64	ПР-3	3095	I	159-162	П-8	2770	I	65-66	ПВ-3	6980	2	149	ПР-1	3075	2
65	П-1	3330	I	163	ПС-86	2020	I	67,68	П-7	2080	2	150	П-15	1557	2
66-68	ПР-1	3075	I	164	ПВ-25	6000	I	69	ПВ-17	4840	2	151	П-14	2497	2
69	ПС-1а	1960	I	165,166	П-10	1380	I	70,71	П-7	2080	2	152	П-13	2497	2
70	ПС-2а	4040	I	167	ПР-2	2595	I	72	ПВ-29	3640	2	153	ПС-15	1160	2
71	ПВ-3	6980	I	168	ПС-10	3540	I	73	ПВ-39	3740	2	154	П-4	2770	2
72	ПВ-14	1960	I	169	ПВ-38	3740	I	74	ПВ-6	3370	2	155	П-9	1300	2
73,74	П-1	3330	I	170	ПВ-29	3640	I	75	ПВ-13	2670	2	156	ПС-21	1220	2
75	ПР-1	3075	I	171	П-10	1380	I	76	П-10	1380	2	157	ПВ-17	4840	2
76,77	ПР-1	3075	I	172	П-7	2080	I	77	ПР-2	2595	2	158	П-16	2080	2
78	П-1	3330	I					78	П-4	2770	2	159	П-7	2080	2
79	ПС-18	1700	I					79	ПР-2	2595	2	160-163	П-10	1380	2
80	ПС-14	3540	I					80	ПС-14	3540	2	164	ПС-1а	1960	2
81	ПС-18	1700	I					81	ПС-18	1700	2	165	ПС-4	4020	2
82	ПС-14	3540	I					82	ПС-2а	4040	2	166	ПС-2а6	4040	2
83	ПС-19	1720	I					83	П-2	3330	2	167	П-2	3330	2
84	ПВ-39	3740	I					84,85	П-1	3330	2	168-170	П-1	3330	2
85								86	ПС-1а	1960	2				

№п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ мон-тажного крана	№п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ мон-тажного крана	№п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ мон-тажного крана
	<u>Э Т А П 2</u>			87	ПС-8	2020	1	53-54	ПР-3	3095	2
1	ПС-16	1700	1	88	ПС-22	1220	1	55-58	П-4	2770	2
2	ПС-26	4040	1	89	ПВ-6	3370	1	59	ПВ-5	3480	2
3	ПВ-14	1960	1	90,91	П-4	2770	1	60	ПС-26	4040	2
4	ПВ-18	1680	1	92	П-9	1300	1	61,62	П-1	3330	2
5	П-2	3330	1	93	П-16	2080	1	63,64	ПР-1	3075	2
6,7	П-1	3330	1	94-95	ПВ-17	4840	1	65	ПВ-4	6880	2
8	ПС-16	1960	1	96	ПР-2	2595	1	66	ПВ-36	1380	2
9	ПВ-19	1570	1	97-100	П-10	1380	1	67	ПВ-11	2670	2
10	П-1	3330	1	101	ПС-1а	1960	1	68	ПС-16	1960	2
11	ПР-1	3075	1	102	ПС-3	4040	1	69	ПР-1	3075	2
12	ПВ-36	1380	1	103	ПС-2аб	4040	1	70	ПР-3	3095	2
13	ПВ-15	3050	1	104,105	П-1	3330	1	71	ПС-26	4040	2
14	ПВ-19	1680	1	106	ПР-3	3095	1	72	ПВ-4	6880	2
15	ПС-26	4040	1	107	ПР-2	2595	1	73	П-1	3330	2
16,17	П-1	3330	1		<u>Э Т А П 2'</u>			74-76	ПР-1	3075	2
18,19	ПВ-8	1380	1					77	ПС-16	1700	2
20,21	ПВ-27	2400	1	1	ПС-16	1960	2	78	ПС-10	3540	2
22	П-5	2770	1	2	ПС-1	1960	2	79	П-2	3330	2
23	ПР-4	2572	1	3	ПС-3	4020	2	80	П-4	2770	2
24	П-4	2770	1	4	ПС-1а	1960	2	81,82	ПВ-10	6180	2
25-28	ПВ-18	1680	1	5	ПС-26	4040	2	83-86	П-4	2770	2
29,30	ПР-2	2595	1	6	ПВ-16	2070	2	87-90	П-7	2080	2
31,32	П-4	2770	1	7,8	П-1	3330	2	91	ПВ-5	3480	2
33-39	П-7	2080	1	9	ПР-3	3095	2	92	ПВ-6	3370	2
40,41	ПВ-18	1680	1	10	ПВ-19	1570	2	93,94	ПР-2	2595	2
42,43	ПВ-7	2080	1	11	ПС-86	2020	2	95,96	П-7	2080	2
44-47	П-7	2080	1	12	П-2	3330	2	97,98	ПВ-18	1680	2
48	ПВ-43	3480	1	13-15	П-10	1380	2	99	ПР-2	2595	2
49	ПВ-5	3480	1	16	ПВ-4	6880	2	100	П-4	2770	2
50-53	П-4	2770	1	17	ПВ-3	6980	2	101	П-10	1380	2
54,55	П-1	3330	1	18	П-10	1380	2	102,103	П-7	2080	2
56	ПС-16	1960	1	19	ПР-2	2595	2	104,105	ПР-2	2595	2
57	ПС-26	4040	1	20,21	П-7	2080	2				
58	ПВ-7	2080	1	22,23	ПВ-37	5620	2				
59	ПВ-19	1570	1	24-27	П-7	2080	2				
60	П-1	3330	1	28	ПС-7а	2020	2				
61	ПР-1	3075	1	29	ПС-21	1220	2				
62,63	П-1	3330	1	30	ПВ-31	2080	2				
64	ПР-1	3075	1	31	П-16	2080	2				
65	ПВ-4	6880	1	32	ПВ-10	6180	2				
66	ПВ-3	6980	1	33	П-9	1300	2				
67-69	П-4	2770	1	34-36	П-4	2770	2				
70-72	П-7	2080	1	37	ПС-3	4020	2				
73	ПС-16	1960	1	38	ПС-9	1430	2				
74	ПС-4	4020	1	39	ПС-4	4020	2				
75	ПС-9	1430	1	40	ПС-16	1960	2				
76	ПС-3	4020	1	41	П-13	2497	2				
77	ПС-21	1220	1	42	П-14	2497	2				
78	ПВ-9	2430	1	43	ПС-26	4040	2				
79	ПС-17	1720	1	44	П-15	1557	2				
80	ПВ-38	3740	1	45-47	ПР-1	3075	2				
81	ПС-15	1160	1	48	ПВ-35	3480	2				
82,83	П-1	3330	1	49	ПВ-6	3370	2				
84	П-15	1557	1	50	ПВ-36	1380	2				
85	П-14	2497	1	51	ПС-16	1960	2				
86	П-13	2497	1	52	ПВ-10	6180	2				

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	<u>Э Т А П 4</u>										
1	ПС-16	1700	I	67	П-9	1300	I	57	ПС-16	1960	2
2	ПС-26	4040	I	68	ПС-86	2020	I	58	ПВ-36	1380	2
3	ПС-16	1960	I	69	ПС-22	1220	I	59	ПВ-4	6880	2
4	ПВ-4	6880	I	70	П-16	2080	I	60	ПВ-11	2670	2
5	П-2	3330	I	71	ПВ-17	4840	I	61	ПР-1	3075	2
6	ПР-1	3075	I	72-75	П-10	1380	I	62	ПР-3	3095	2
7	П-1	3330	I	76	ПС-5	3740	I	63,64	ПВ-3	6980	2
8	ПВ-16	2070	I	77	ПС-3	4020	I	65-67	П-4	2770	2
9	П-1	3330	I	78	ПС-2а6	4040	I	68	ПС-26	4040	2
10	ПР-1	3075	I	79	П-2	3330	I	69	ПВ-4	6880	2
11	ПВ-4	6880	I	80	ПР-2	2595	I	70	П-1	3330	2
12	ПВ-3	6980	I	81,82	П-1	3330	I	71-73	ПР-1	3075	2
13	П-10	1380	I		<u>Э Т А П 4'</u>			74,75	П-4	2770	2
14	П-5	2770	I					76	ПВ-4	6880	2
15	ПР-4	2572	I	I	ПС-2а6	4040	2	77	ПВ-3	6980	2
16, 17	ПВ-3	6980	I	2	ПС-3	4020	2	78-80	ПР-2	2595	2
18	П-4	2770	I	3	ПС-5	3740	2	81	ПС-16	1700	2
19, 20	ПР-2	2595	I	4	ПС-22	1220	2	82	ПС-10	3540	2
21	ПВ-30	6980	I	5	ПС-86	2020	2	83	ПС-6r	2230	2
22	ПВ-4	6880	I	6	ПВ-16	2070	2	84	ПВ-38	3740	2
23	ПС-26	4040	I	7	П-2	3330	2	85	П-2	3330	2
24	ПВ-3	6980	I	8	ПР-3	3095	2	86	П-4	2770	2
25	П-1	3330	I	9, 10	П-1	3330	2	87	П-10	1380	2
26	ПР-1	3075	I	11	ПВ-19	1570	2	88	ПР-6	2595	2
27, 28	П-1	3330	I	12-14	П-10	1380	2				
29	П-4	2770	I	15	ПВ-4	6880	2				
30, 31	ПВ-3	6980	I	16	ПВ-3	6980	2				
32-34	П-4	2770	I	17	П-10	1380	2				
35	ПС-16	1960	I	18	ПС-7a	2020	2				
36	ПВ-11	2670	I	19	ПС-21	1220	2				
37	П-1	3330	I	20	ПВ-31	2080	2				
38	ПР-1	3075	I	21	П-16	2080	2				
39	ПС-26	4040	I	22	ПВ-10	6180	2				
40	ПВ-7	2080	I	23	П-9	1300	2				
41	ПВ-5	3480	I	24-26	П-4	2770	2				
42	П-1	3330	I	27	ПС-3	4020	2				
43, 44	ПР-1	3075	I	28	ПС-9	1430	2				
45	П-1	3330	I	29	ПС-4	4020	2				
46	ПВ-4	6880	I	30	ПС-16	1960	2				
47	ПВ-3	6980	I	31	П-13	2497	2				
48	ПР-2	2595	I	32	ПС-26	4040	2				
49-52	П-4	2770	I	33	П-14	2497	2				
53	ПС-16	1960	I	34	П-15	1557	2				
54	ПВ-12	2670	I	35-37	ПР-1	3075	2				
55	П-1	3330	I	38	ПС-16	1960	2				
56	П-15	1557	I	39	ПВ-36	1380	2				
57	П-14	2497	I	40	ПВ-6	3370	2				
58	ПС-14	1160	I	41	ПВ-10	6180	2				
59	ПС-9	1430	I	42	ПВ-35	3480	2				
60	ПС-3	4020	I	43, 44	ПР-3	3095	2				
61	ПС-21	1220	I	45	ПС-26	4040	2				
62	ПС-7a	2020	I	46, 47	П-1	3330	2				
63	П-13	2497	I	48, 49	ПВ-3	6980	2				
64	ПВ-19	1570	I	50-53	П-4	2770	2				
65, 66	П-4	2770	I	54	ПВ-5	3480	2				
				55, 56	ПР-1	3075					

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 5			73,74	ПР-2	2595	I								
I	ПС-2аб	4040	I	75	ПС-2а	4040	I	10	ПВ-32	2430	2	82	ПС-2а	4040	2
2	ПС-4	4020	I	76-78	ПР-1	3075	I	11	П-10	1380	2	83	ПВ-10	6180	2
3	ПС-5	3740	I	79	ПС-18	1700	I	12	ПВ-29	3640	2	84,85	П-3	3330	2
4	ПС-2I	1220	I	80	ПС-14	3540	I	13,14	ПВ-7	2080	2	86,87	ПР-1	3075	2
5	ПС-7а	2020	I	81	ПС-1IГ	2230	I	15,15	П-10	1380	2	88	ПС-1а	1960	2
6	ПВ-19	1570	I	82	ПВ-39	3740	I	17,18	ПВ-3	6980	2	89	ПВ-3I	2080	2
7	ПВ-16	2070	I	83	ПВ-29	3640	I	19-21	П-10	1380	2	90	ПР-1	3075	2
8	П-2	3330	I	84	П-3	3330	I	22	ПС-2аб	4040	2	91	П-2I	1557	2
9*	ПВ-3	6980	I,2	85	П-2	3330	I	23,24	П-4	2770	2	92	ПС-3	4020	2
10*	ПВ-2I	6970	I,2	86	ПВ-16	2070	I	25	ПВ-16	2070	2	93	ПС-9	1430	2
11*	ПВ-2I	6970	I,2	87	П-4	2770	I	26,27	П-4	2770	2	94	ПС-4	4020	2
12-14	П-3	3330	I	88	П-5	2770	I	28	ПС-1IГ	2230	2	95	ПС-22	1220	2
15-17	П-12	1380	I	89	ПВ-32	2430	I	29	ПВ-16	2070	2	96	ПС-8б	2020	2
18	ПВ-3	6980	I	90	ПВ-2	2330	I	30	ПВ-22	7420	2	97	П-20	2497	2
19	ПВ-33	6880	I	91	П-10	1380	I	31	ПР-2	2595	2	98	П-19	2497	2
20	П-12	1380	I	92	ПС-2аб	4040	I	32,33	ПВ-7	2080	2	99	ПВ-3	6980	2
21	ПС-8б	2020	I	93	ЛВ-22	7420	I	34,35	П-10	1380	2	100	ПВ-33	6880	2
22	ПС-22	1220	I	94	ПВ-5	3480	I	36	ПВ-2	2330	2	101-104	П-8	2770	2
23	ПВ-3I	2080	I	95	ПР-2	2595	I	37	ПВ-32	2430	2	105	ПС-7а	2020	2
24	П-22	2080	I	96	П-10	1380	I	38,39	П-10	1380	2	106	ПВ-19	1570	2
25	ПВ-10	6180	I	97-98	ПВ-7	2080	I	40	ПВ-3	6980	2	107,108	П-8	2770	2
26	П-23	1300	I	99	П-10	1380	I	41	ПВ-33	6880	2	109	П-23	1300	2
27-29	П-8	2770	I	100	ПВ-15	3030	I	42	ПВ-29	3640	2	110	ПС-2I	1220	2
30	ПС-4	4020	I	101,102	П-4	2770	I	43	ПВ-39	3740	2	111	П-22	2080	2
31	ПС-9	1430	I	103	ПС-2аб	4040	I	44	П-10	1380	2	112	ПС-5	3740	2
32	ПС-3	4020	I	104,105	П-4	2770	I	45	ПВ-19	1570	2	113	ПС-4	4020	2
33	ПС-1а	1960	I	106	ПВ-16	2070	I	46	ПР-2	2595	2	114	ПС-2аб	4040	2
34	П-19	2497	I	107,108	П-4	2770	I	47	ПС-14	3540	2	115	ПВ-17	4840	2
35	П-20	2497	I	109,110	ПВ-3	6980	I	48	ПС-18	1700	2	116	П-2	3330	2
36	ПС-2а	4040	I	111-114	П-10	1380	I	49	ПС-2а	4040	2	117-119	П-3	3330	2
37	П-2I	1557	I	115,116	ПВ-7	2080	I	50	ПВ-3	6980	2	120*,121*	ПВ-2I	6970	I,2
38-40	П-3	3330	I	117	П-10	1380	I	51	ПР-3	3095	2				
41	ПВ-36	1380	I	118	ПВ-32	2430	I	52	П-1	3330	2	122-125	П-12	1380	2
42	ПВ-4	6880	I	119	ПВ-2	2330	I	53	П-3	3330	2	126*,127*	ПВ-2I	6970	I,2
43	ПС-1а	1960	I	120	П-10	1380	I	54	ПС-1а	1960	2				
44	ПВ-3	6980	I	121	ПС-6г	2230	I	55	П-4	2770	2				
45,46	П-3	3330	I	122	ПВ-23	7420	I	56,57	ПР-1	3075	2				
47	ПС-2а	4040	I	123	ПВ-16	2070	I	58	ПВ-3	6980	2				
48	П-3	3330	I	124	П-4	2770	I	59	ПВ-30	6980	2				
49	ПР-1	3075	I	125,126	П-10	1380	I	60	П-4	2770	2				
50	ПВ-1I	2670	I	127	ПС-14	3540	I	61	П-8	2770	2				
51,52	ПР-1	3075	I	128	ПВ-38	3740	I	62	ПР-2	2595	2				
53	ПС-1а	1960	I	129	ПВ-29	3640	I	63	ПС-2а	4040	2				
54	ПВ-1I	2670	I	130*,131*	ПВ-2I	6970	I,2	64	ПВ-10	6180	2				
55,56	П-3	3330	I					65	ПР-1	3075	2				
57	ПВ-3	6980	I					66,67	П-3	3330	2				
58	ПВ-30	6980	I		Э Т А П 5¹			68	ПС-1а	1960	2				
59-63	П-8	2770	I	1	ПС-2аб	4040	2	69	ПВ-1I	2670	2				
64	ПВ-3	6980	I	2	ПВ-29	3640	2	70	ПВ-4	6880	2				
65	ПВ-30	6980	I	3	ПВ-16	2070	2	71	ПВ-36	1380	2				
66-68	П-8	2770	I	4	ПВ-15	3030	2	72	П-3	3330	2				
69	ПВ-3	6980	I	5,6	П-4	2770	2	73	ПР-3	3095	2				
70	ПВ-33	6880	I	7	ПВ-16	2070	2	74	П-3	3330	2				
71	ПВ-4	6880	I	8	ПР-2	2595	2	75	ПВ-3	6980	2				
72	П-8	2770	I	9	ПВ-2	2330	2	76	ПВ-36	1380	2				
								77-81	Г-Е	2770	2				

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 6			63	П-19	2497	I	46,47	П-3	3330	2
				64	ПВ-19	1570	I	48	ПВ-3	6960	2
I	ПС-16	1700	I	65,66	П-8	2770	I	49	ПВ-30	6960	2
2	ПС-26	4040	I	67	ПС-86	2020	I	50-53	П-8	2770	2
3	ПВ-4	6880	I	68	ПС-22	1220	I	54	ПВ-5	3480	2
4	П-2	3330	I	69	П-23	1300	I	55,56	ПР-1	3075	2
5	ПР-1	3075	I	70	П-22	2080	I	57	ПС-16	1960	2
6	П-1	3330	I	71	ПВ-17	4840	I	58	ПВ-36	1380	2
7	ПС-16	1960	I	72-75	П-12	1380	I	59	ПВ-4	6880	2
8	ПВ-16	2070	I	76	ПС-5	3740	I	60	ПВ-11	2670	2
9,10	П-3	3330	I	77	ПС-3	4020	I	61	ПР-1	3075	2
11	ПВ-3	6960	I	78	ПС-2а6	4040	I	62	П-3	3330	2
12	ПВ-33	6880	I	79	П-2	3330	I	63	ПВ-3	6960	2
13	П-10	1380	I	80	ПР-3	3095	I	64	ПВ-30	6960	2
14	П-5	2770	I	81,82	П-1	3330	I	65-68	П-8	2770	2
15	П-4	2770	I	83	ПГ-1	6200	I	69	ПС-26	4040	2
16	ПВ-30	6960	I	84-89	ПГФ-1	5300	I	70	ПВ-4	6880	2
17	ПВ-3	6960	I	90	ПГ-1	6200	I	71	П-3	3330	2
18	П-4	2770	I		Э Т А П 6 ¹			72-74	ПР-1	3075	2
19	ПР-2	2595	I					75	П-3	3330	2
20	ПР-2	2595	I	1	ПС-2а6	4040	2	76	ПВ-3	6960	2
21	ПВ-36	1380	I	2	ПС-3	4020	2	77	ПВ-33	6880	2
22	ПВ-4	6880	I	3	ПС-5	3740	2	78,79	ПР-2	2595	2
23	ПС-26	4040	I	4	ПС-22	1220	2	80	П-4	2770	2
24	ПВ-3	6960	I	5	ПС-86	2020	2	81	ПС-16	1700	2
25	П-3	3330	I	6	ПВ-16	2070	2	82	ПС-10	3540	2
26	ПР-1	3075	I	7	П-2	3330	2	83	ПС-6г	2230	2
27,28	П-3	3330	I	8	ПР-3	3095	2	84	ПВ-38	3740	2
29	П-8	2770	I	9,10	П-3	3330	2	85	П-2	3330	2
30	ПВ-3	6960	I	11	ПВ-19	1570	2	86	П-4	2770	2
31	ПВ-30	6960	I	12-14	П-12	1380	2	87	П-10	1380	2
32	П-8	2770	I	15	ПВ-3	6960	2	88*	ПГ-1	6200	1,2
33	ПР-2	2595	I	16	ПВ-33	6880	2	89-94	ПГФ-1	5300	2
34	П-8	2770	I	17	П-12	1380	2	95*	ПГ-1	6200	1,2
35	ПС-16	1960	I	18	ПС-7а	2020	2				
36	ПВ-11	2670	I	19	ПС-21	1220	2				
37,38	П-3	3330	I	20	ПВ-31	2080	2				
39	ПС-26	4040	I	21	П-22	2080	2				
40	ПВ-7	2080	I	22	ПВ-10	6180	2				
41	ПВ-5	3480	I	23	П-23	1300	2				
42	П-3	3330	I	24-26	П-8	2770	2				
43	ПР-1	3075	I	27	ПС-3	4020	2				
44	П-3	3330	I	28	ПС-9	1430	2				
45	ПВ-3	6960	I	29	ПС-4	4020	2				
46	ПВ-33	6880	I	30	ПС-16	1960	2				
47,48	ПР-2	2595	I	31	П-19	2497	2				
49-51	П-8	2770	I	32	ПС-26	4040	2				
52	ПС-16	1960	I	33	П-20	2497	2				
53	ПВ-12	2670	I	34	П-21	1557	2				
54,55	П-3	3330	I	35-37	ПР-1	3075	2				
56	П-21	1557	I	38	ПС-16	1960	2				
57	ПС-4	4020	I	39	ПВ-36	1380	2				
58	ПС-9	1430	I	40	ПВ-6	3370	2				
59	ПС-3	4020	I	41	ПВ-10	6180	2				
60	ПС-21	1220	I	42	ПВ-35	3480	2				
61	ПС-7а	2020	I	43,44	П-3	3330	2				
62	П-20	2497	I	45	ПС-26	4040	2				

Имя № подл.	Подпись и дата	Взам или №

№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана	№ п/п	Марка конструкции по проекту	Масса, кг	№ монтажного крана
	Э Т А П 7				Э Т А П 8		
1	ПС-19	1720	I	1	ПС-17	1720	2
2	ПС-1а	1960	I	2	ПС-16	1960	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-16	2070	I	6	ПВ-16	2070	2
7	П-5	2770	I	7	ПВ-1	3370	2
8	ПВ-34	6880	I	8	ПВ-13	2670	2
9	ПС-2аб	4040	I	9	П-5	2770	2
10	ПВ-18	1680	I	10	ПВ-16	2070	2
11	П-8	2770	I	11	ПС-2аб	4040	2
12	ПР-2	2595	I	12, 13	П-8	2770	2
13	ПВ-17	4840	I	14	ПВ-8	1380	2
14, 15	П-8	2770	I	15	ПС-12в	2870	2
16	ПВ-8	1380	I	16	ПВ-6	3370	2
17	ПС-12в	2870	I	17	ПВ-40	3370	2
18	ПВ-6	3370	I	18, 19	П-12	1380	2
19	ПВ-40	3370	I	20	ПС-12в	2870	2
20, 21	П-12	1380	I	21	ПВ-15	3030	2
22	ПС-12в	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-12	1380	I	26	П-12	1380	2
26	ПВ-3	6980	I	27	ПВ-15	3030	2
27	ПВ-30	6980	I	28	ПВ-41	6980	2
28-30	П-12	1380	I	29	П-12	1380	2
31	ПР-5	1330	I	30, 31	ПР-5	1330	2
32	ПС-2аб	4040	I	32	П-12	1380	2
33, 34	П-8	2770	I	33	ПС-2аб	4040	2
35	ПВ-18	1680	I	34, 35	П-8	2770	2
36, 37	П-8	2770	I	36	ПВ-16	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-12	1380	I	40	ПВ-42	2080	2
41	ПВ-6	3370	I	41, 42	П-12	1380	2
42	ПВ-40	3370	I	43	ПВ-6	3370	2
43	ПР-5	1330	I	44	ПВ-40	3370	2
44	ПС-17	1720	I	45	ПС-19	1720	2
45	ПВ-16	2070	I	46	ПВ-5	3480	2
46	ПВ-34	6880	I	47	ПВ-13	2670	2
47	ПС-20г	2430	I	48	ПС-20г	2430	2
48	ПР-2	2595	I	49	ПВ-1	3370	2
49	П-8	2770	I	50	ПР-2	2595	2
50	П-12	1380	I	51, 52	П-12	1380	2
51	ПС-4	4020	I	53	ПС-3	4020	2
52	ПС-5	3740	I	54	ПС-5	3740	2
53	ПС-1а	1960	I	55	ПС-16	1960	2
54	П-5	2770	I	56	ПВ-8	1380	2
55	ПВ-8	1380	I	57	ПС-12в	2870	2
56	ПС-12в	2870	I	58	П-12	1380	2
57, 58	П-12	1380	I	59	ПС-12в	2870	2
59	ПС-12в	2870	I	60	П-8	2770	2
				61*	П-5	2770	2
				62-66*	ПГ-1	6200	1, 2

Примечания: I. * Порядковый номер монтажа конструкций, монтируемых одновременно двумя башенными кранами КБ-160.2, 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 19.08.86 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 № 11/26

на № _____ от _____

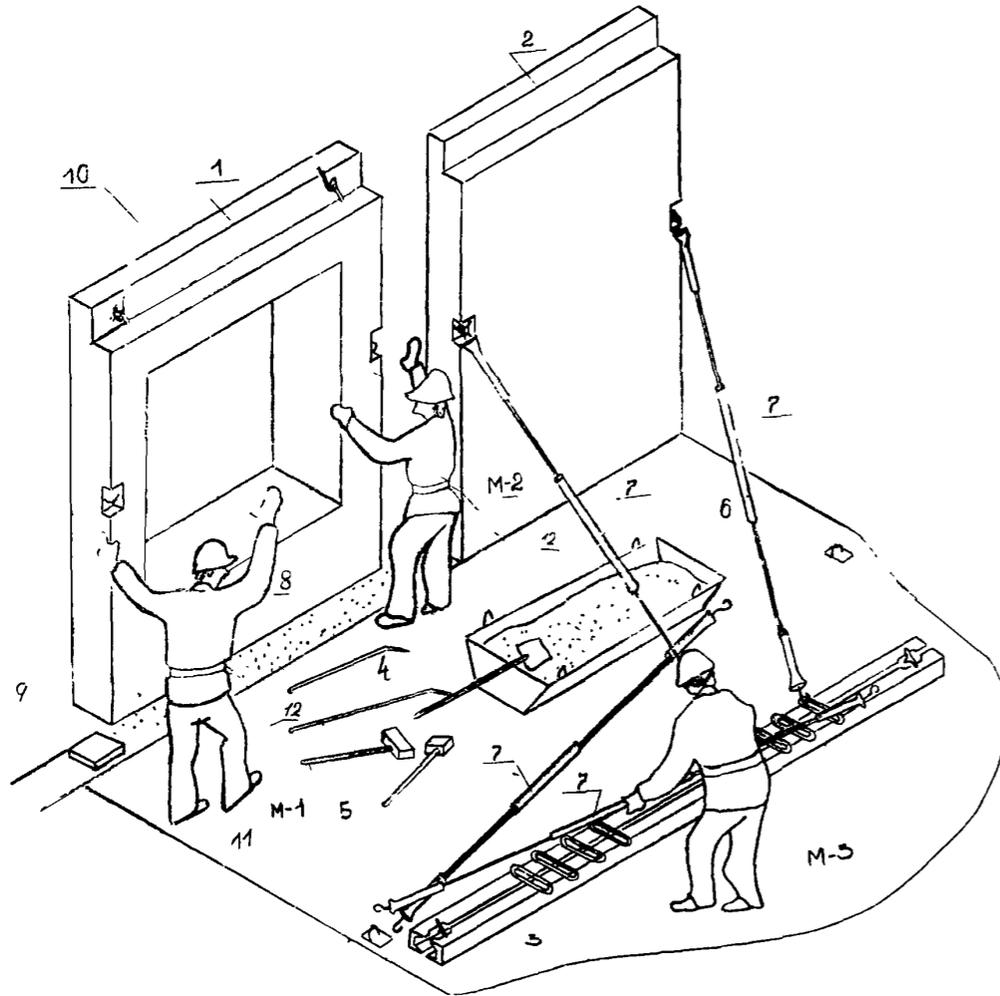
Г
Главному инженеру
Главинвостроя
тов.МОСКМУ Н.С.

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.221-I-384.85).

Зам. директора института
по научной работе

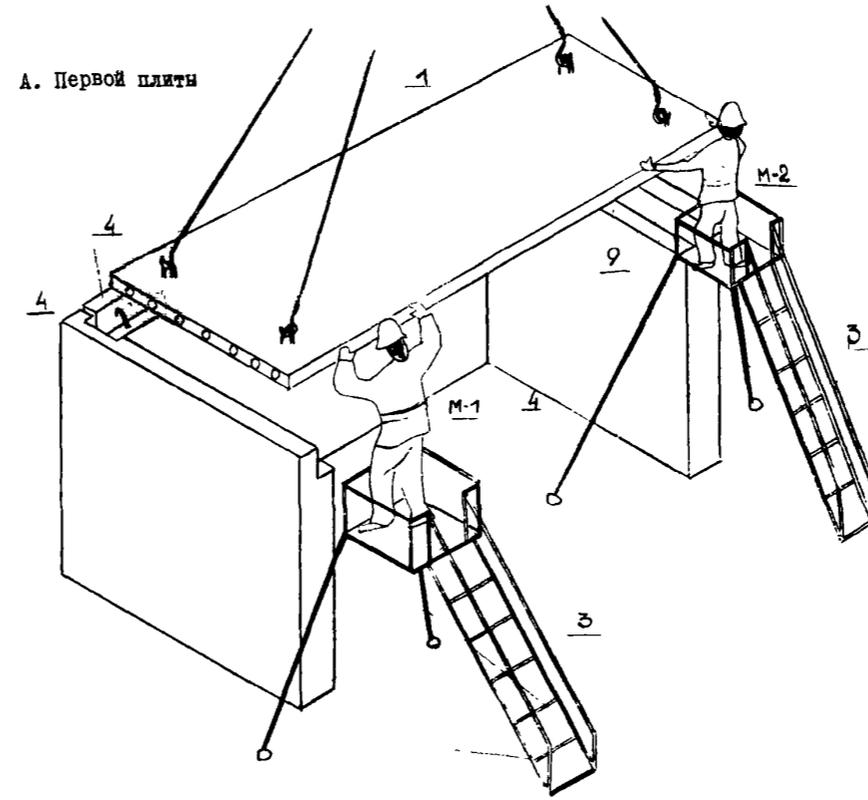
к.т.н. ПАНЬШИН Л.Л.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА
ПРИ МОНТАЖЕ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

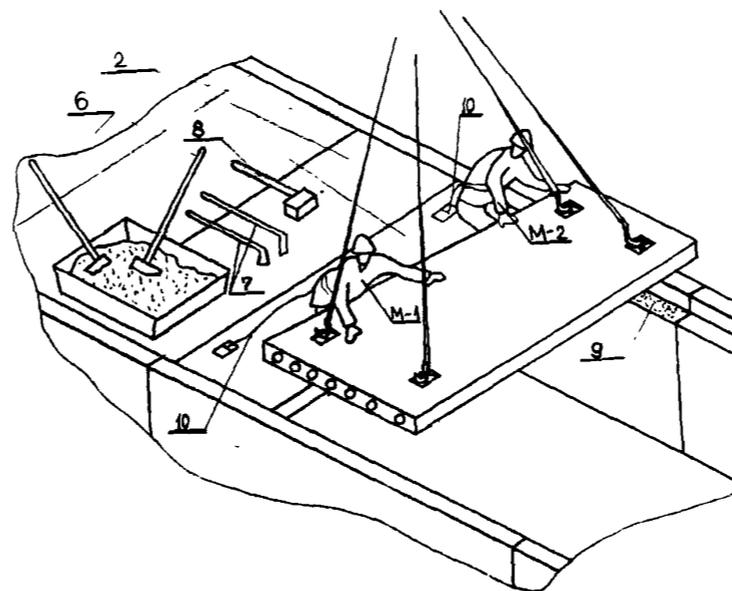


- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- М-1, М-2, М-3 - рабочие места монтажников;
 - 1 - монтируемая панель;
 - 2 - установленная панель;
 - 3 - распорная балка Б-1, закрепляемая за монтажные петли плит перекрытия или покрытия;
 - 4 - монтажный ломик;
 - 5 - кувалда;
 - 6 - ящик с раствором;
 - 7 - подкос П-1;
 - 8 - растворная постель;
 - 9 - маяк из твердых пород дерева;
 - 10 - универсальная траверса;
 - 11 - плиты перекрытия;
 - 12 - монтажный пояс

91
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА
ПРИ МОНТАЖЕ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ИЛИ ПОКРЫТИЯ

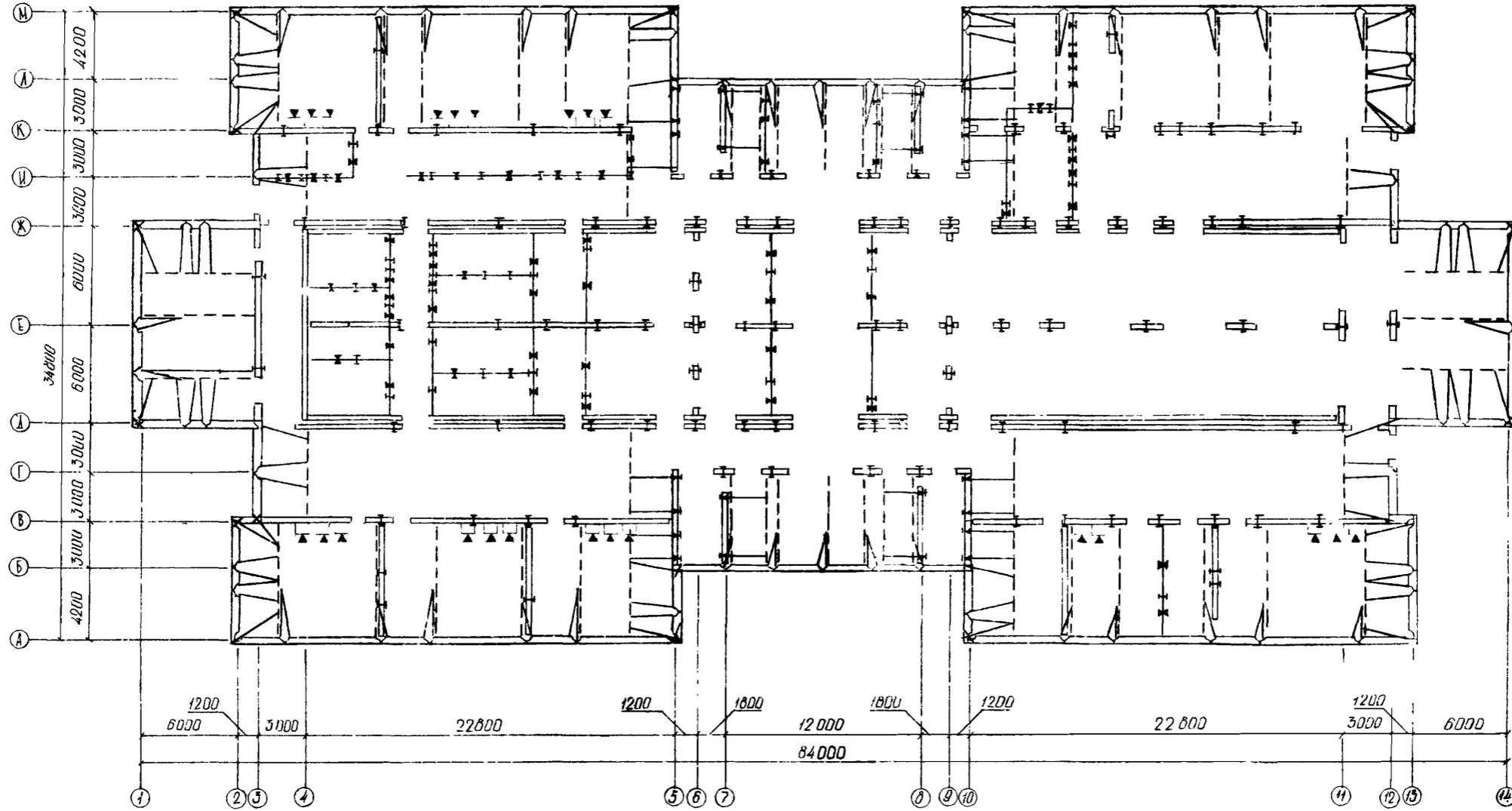


Б. Последующих плит



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- М-1, М-2 - рабочие места монтажников;
 - 1 - 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;
 - 10 - 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

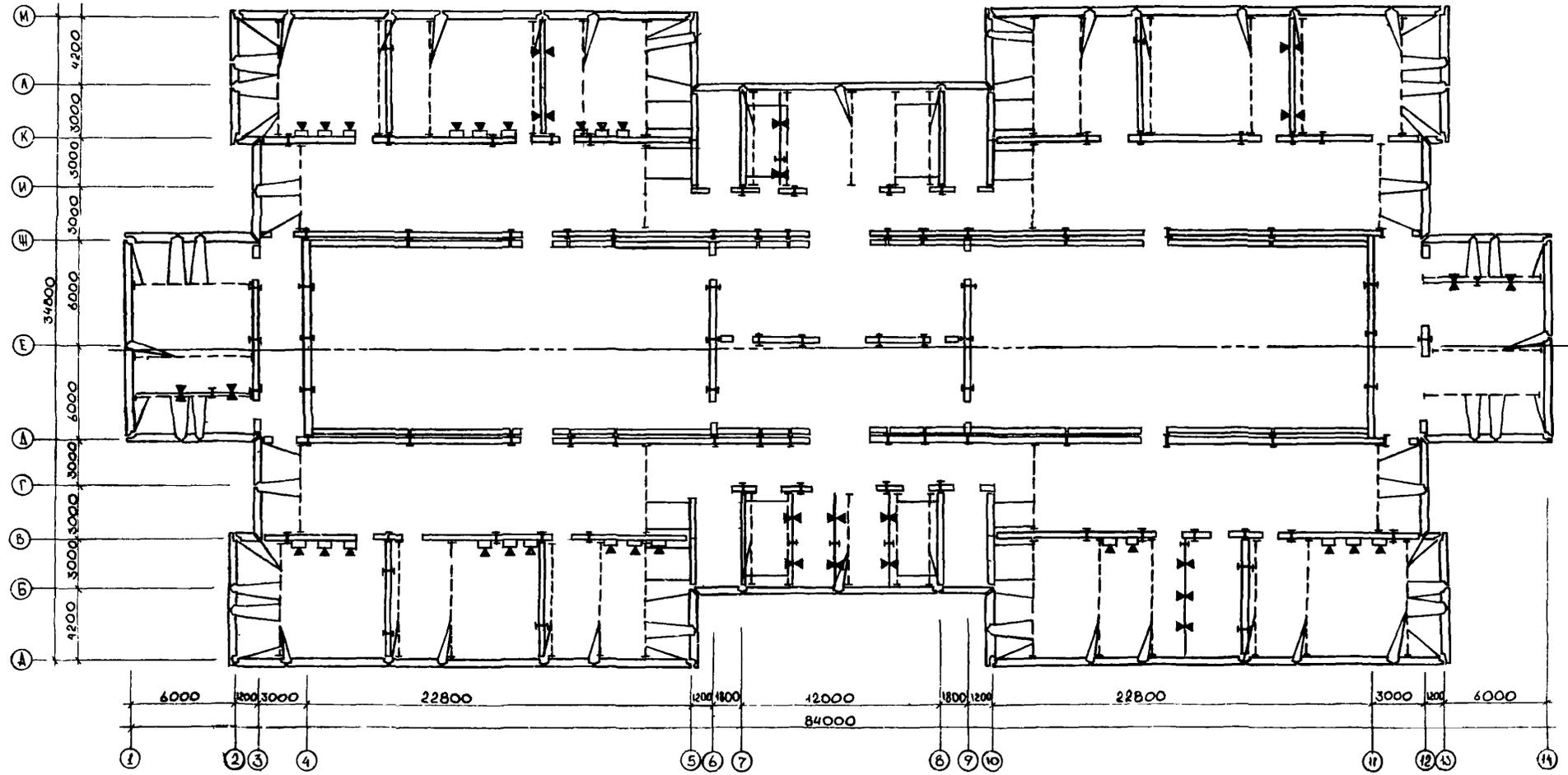
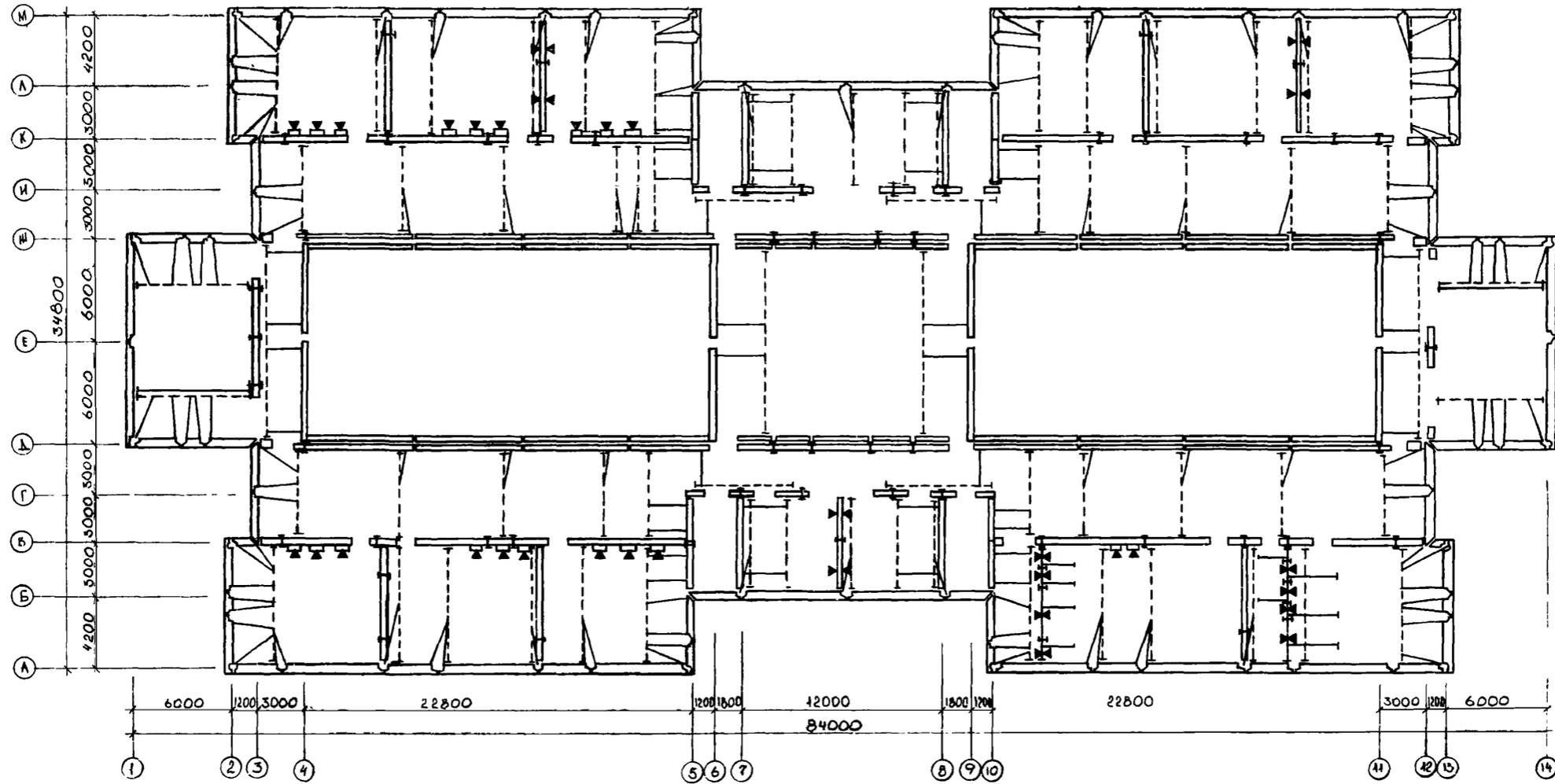


СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ 3-го ЭТАЖА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

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

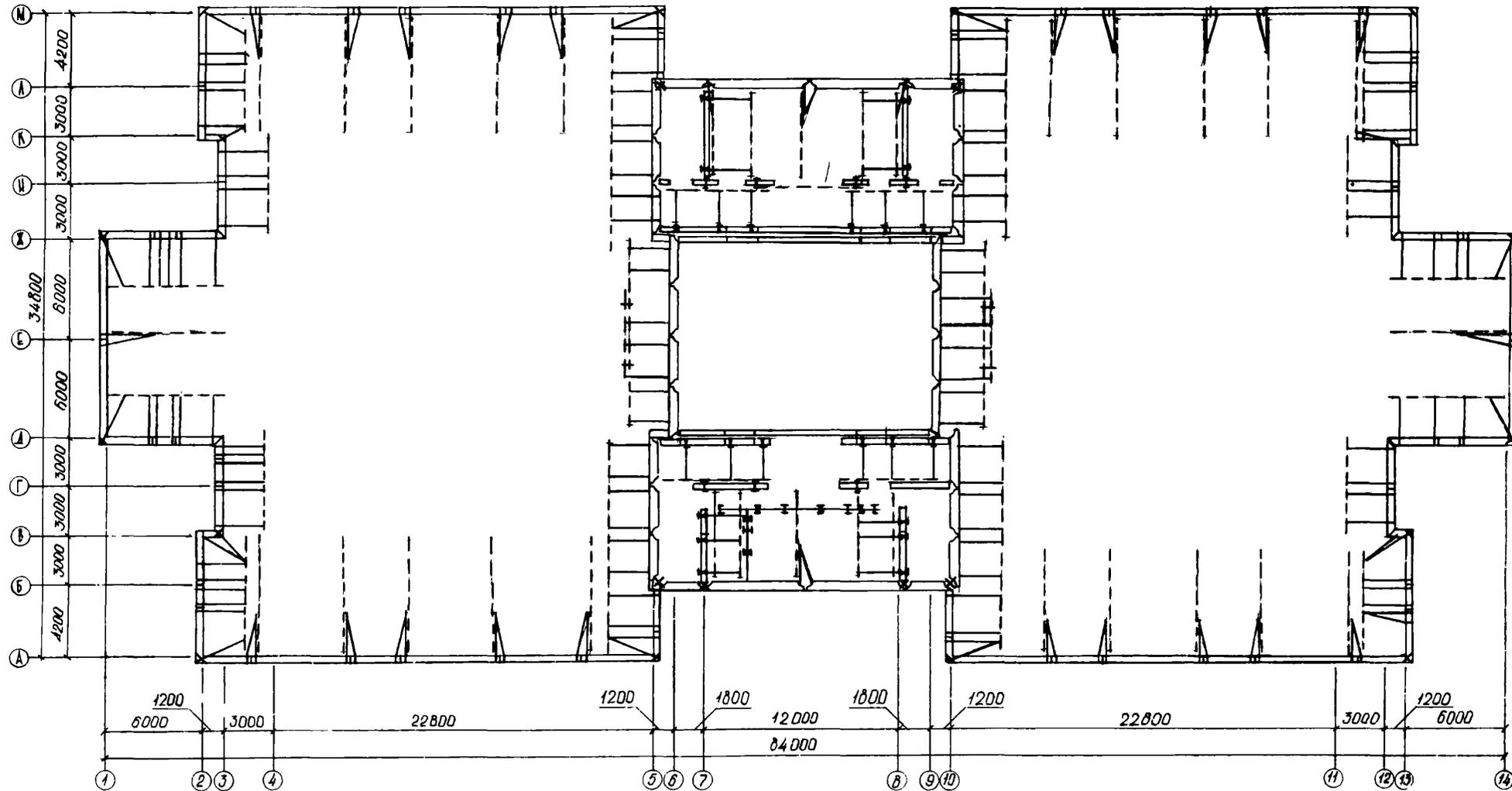
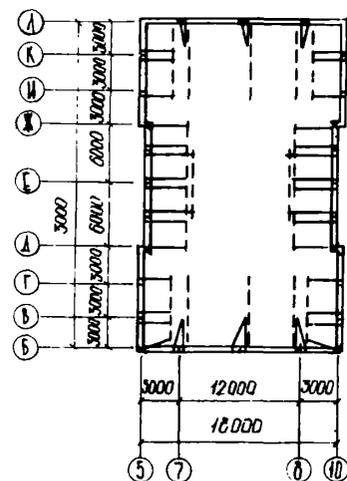


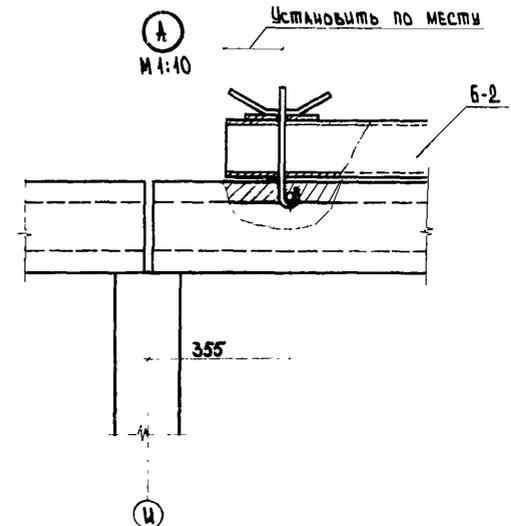
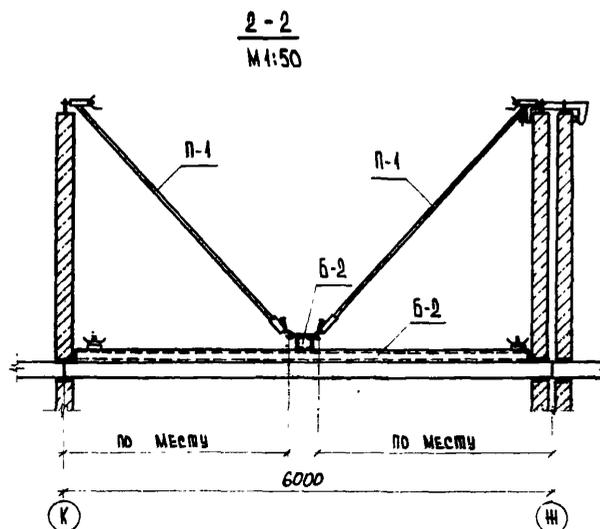
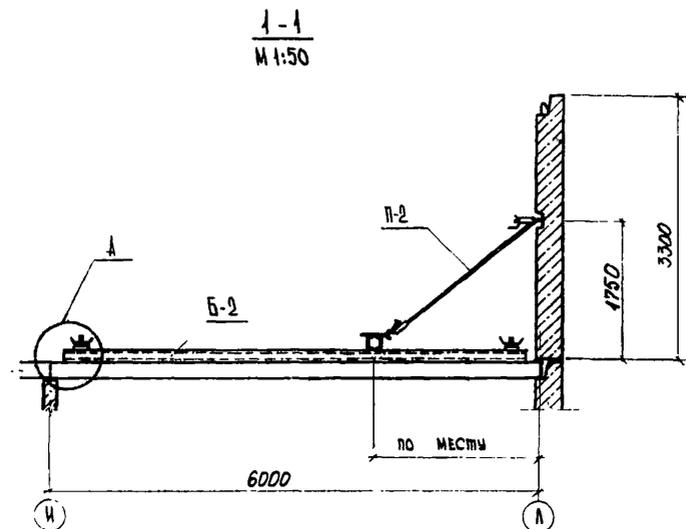
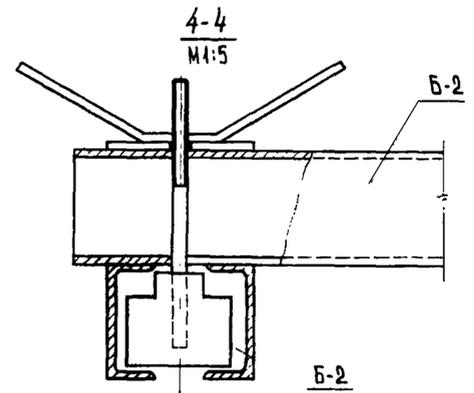
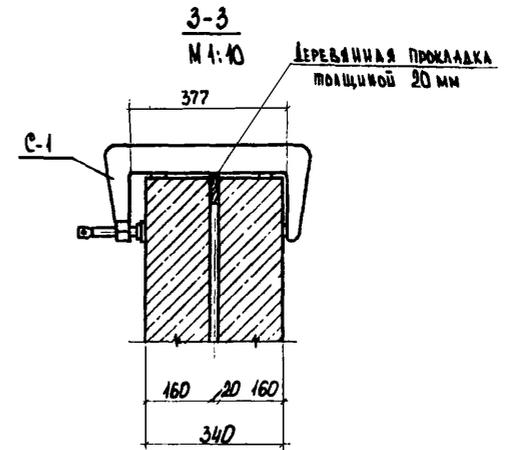
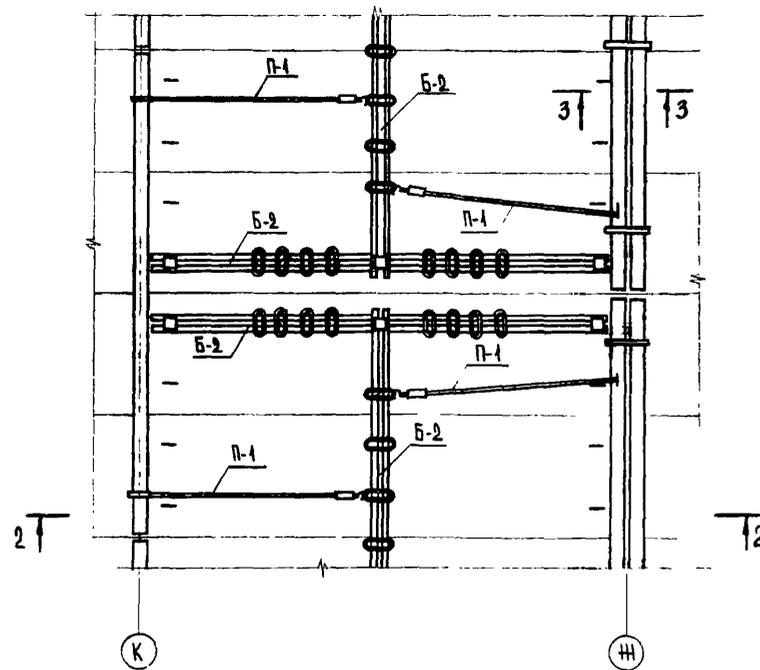
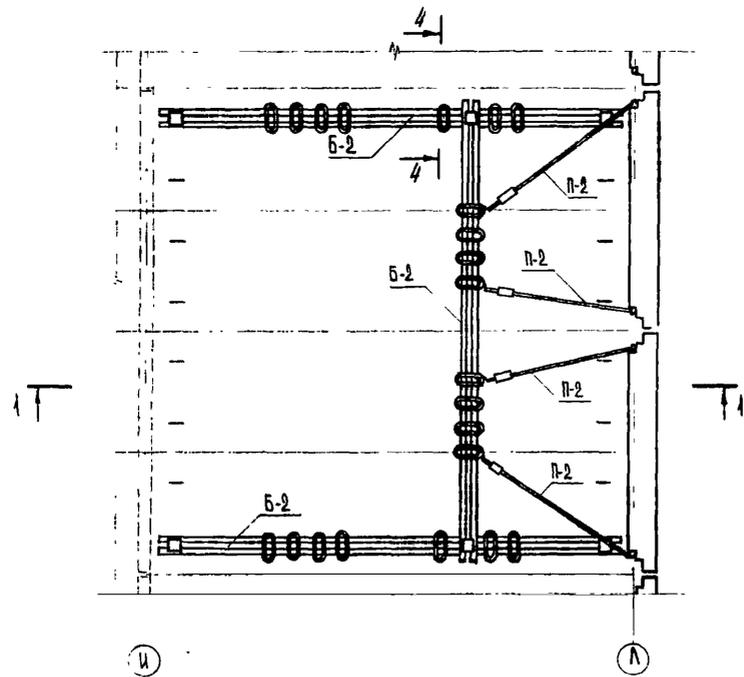
СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ОТМЕТКЕ 13.120



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

СХЕМА ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ



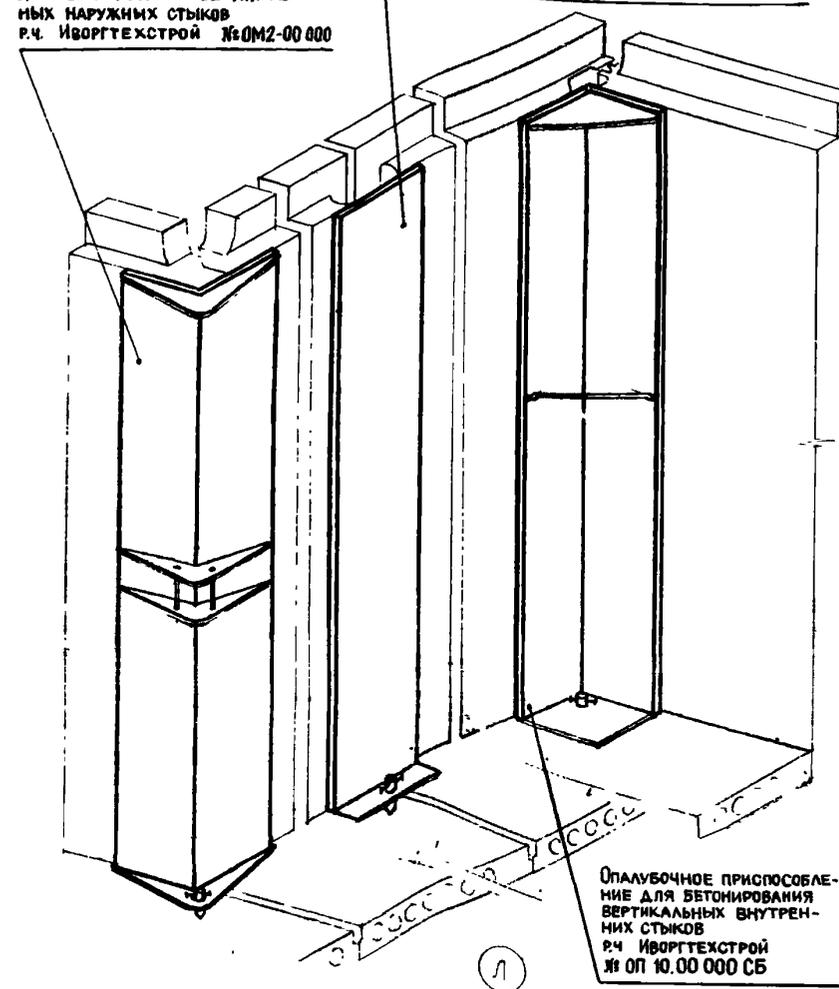
Примечание. Струбцина С-1 марки 0850-1244 (ГОСТ 18037-72).

СХЕМА УСТАНОВКИ ОПАЛУБКИ СТЫКОВ

УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ СТЫКОВ

(ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ДАННОГО ЭТАЖА
УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ)ОПАЛУБОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ
ДЛЯ БЕТОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬ-
НЫХ НАРУЖНЫХ СТЫКОВ
р.ч. ИВОРГТЕХСТРОЙ №0М2-00 000

То же для рядовых стыков (р.ч. № 0П 12 00.000 СБ)

ОПАЛУБОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ
ДЛЯ БЕТОНИРОВАНИЯ
ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВНУТРЕН-
НИХ СТЫКОВ
р.ч. ИВОРГТЕХСТРОЙ
№ 0П 10.00 000 СБ

Работы по устройству стыков необходимо выполнять в два этапа.

Первый этап - по окончании монтажа панелей наружных стен:

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

монтируются панели внутренних стен и вентиляционные блоки, 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.

Второй этап - 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 покомальной 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 времени года следующего состава:

Температура воздуха, °С	Состав компонента, г		
	цинковая пыль	лак ХСМ	ацетон
Выше +5	400	250	-
От +5 до -20	400	200-150	40-50

Обмазка готовится простым смешиванием компонентов в колерной мастерской, откуда она доставляется на стройплощадку в бачках вместимостью 15 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 1,8 л (черт.треста Оргтехстрой, г.Иваново, КМ-00.000.В0).

Толщина защитной пленки должна быть 0,15-0,2 мм.

Покрытие выполняется ровным слоем без видимых пузырьков и трещин.

Контроль толщины сухой пленки обмазки производится магнитным толщиномером типа ИТП-1.

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 5-10 мм;

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

режим выдерживания бетона в стыках должен соответствовать требованиям СНиП II-15-76 "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.

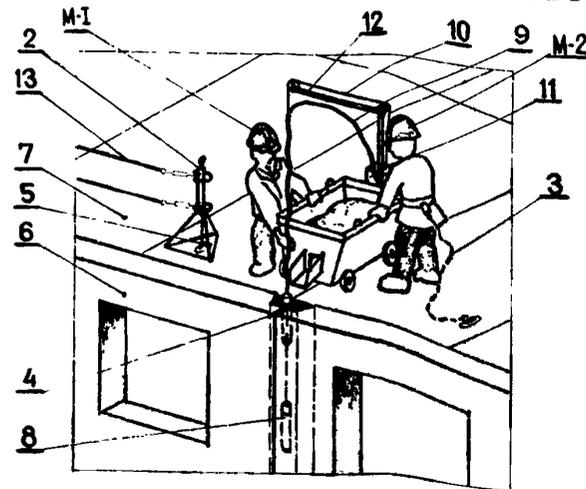
Бетонирование вертикального стыка необходимо выполнять с помощью вибробункера конструкции ЦНИИОМТП в следующей технологической последовательности:

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;

СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЫКОВ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- М-1, М-2 - рабочие места бетонщиков;
- 1 - вибробункер; 8 - вибратор;
- 2 - стойка ограждения опасной зоны; 9 - гибкий шланг;
- 3 - страховочный трос; 10 - трос;
- 4 - бетонлируемый стык; 11 - лебедка;
- 5 - крюк стойки, закрепляемый за монтажную петлю плиты перекрытия; 12 - стрела;
- 6 - стеновые панели; 13 - трос ограждения;
- 7 - плиты перекрытия;

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 лопатки, 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 масти-

ку-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 § табл.2, п.56 п.66 п.76	4-1-8, Установка наружных и внутренних стен I этажа (1-2 этапы), из панелей площадью:	до 6 м ²	шт.	20	1,04(0,26)	2,54(0,63)	12-36
		до 15 м ²	шт.	68	1,12(0,28)	9,29(2,32)	45-22
		до 20 м ²	шт.	36	1,28(0,32)	5,62(1,40)	27-36
ЕНиР § табл.2, п.8 п.9 п.10	4-1-8, Монтаж панелей перегородок I этажа (1-2 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	59	0,72(0,18)	5,18(1,30)	25-25
		до 10 м ²	шт.	11	0,84(0,21)	1,13(0,28)	5-49
		до 15 м ²	шт.	15	1,08(0,27)	1,98(0,50)	9-62
ЕНиР § табл.2, п.1	4-1-12, Установка вентиляционных блоков I этажа (1-2 этапы)	шт.	9	1,04(0,26)	1,14(0,29)	0-59,7	5-37
ЕНиР § п.66 п.76 п.86	4-1-7, Укладка плит перекрытий I этажа (1-2 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	25	0,62(0,155)	1,89(0,47)	8-63
		до 10 м ²	шт.	89	0,76(0,19)	8,25(2,06)	37-65
		до 15 м ²	шт.	38	0,96(0,24)	4,45(1,11)	20-33
ЕНиР § табл.2, п.56 п.66 п.76	4-1-8, Установка наружных и внутренних стен I этажа (1-2 этапы), из панелей площадью:	до 6 м ²	шт.	18	1,04(0,26)	2,28(0,57)	11-12
		до 15 м ²	шт.	67	1,12(0,28)	9,15(2,29)	44-56
		до 20 м ²	шт.	35	1,28(0,32)	5,46(1,37)	26-60
ЕНиР § табл.2, п.8 п.9 п.10	4-1-8, Монтаж панелей перегородок I этажа (1-2 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	60	0,72(0,18)	5,27(1,32)	25-68
		до 10 м ²	шт.	12	0,84(0,21)	1,23(0,31)	5-99
		до 15 м ²	шт.	15	1,08(0,27)	1,98(0,50)	9-62
ЕНиР § табл.2, п.1	4-1-12, Установка вентиляционных блоков I этажа (1-2 этапы)	шт.	14	1,04(0,26)	1,78(0,45)	0-59,7	8-36
ЕНиР § п.66 п.76 п.86	4-1-7, Укладка плит перекрытий I этажа (1-2 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	23	0,62(0,155)	1,74(0,43)	7-94
		до 10 м ²	шт.	91	0,76(0,19)	8,43(2,11)	38-49
		до 15 м ²	шт.	39	0,96(0,24)	4,57(1,14)	20-87
ЕНиР § табл.2, п.46 п.56 п.66	4-1-8, Установка наружных и внутренних стен 2 этажа (3-4 этапы), из панелей площадью:	до 6 м ²	шт.	15	1,04(0,26)	1,90(0,48)	9-27
		до 15 м ²	шт.	47	1,12(0,28)	6,42(1,60)	31-26
		до 20 м ²	шт.	41	1,28(0,32)	6,40(1,60)	31-16
ЕНиР § табл.2, п.8 п.9 п.10	4-1-8, Монтаж панелей перегородок 2 этажа (3-4 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	44	0,72(0,18)	3,86(0,97)	18-83
		до 10 м ²	шт.	15	0,84(0,21)	1,54(0,38)	7-49
		до 15 м ²	шт.	10	1,08(0,27)	1,32(0,33)	6-41
ЕНиР § табл.2, п.1	4-1-12, Установка вентиляционных блоков 2 этажа (3-4 этапы)	шт.	9	1,04(0,26)	1,14(0,29)	0-59,7	5-37
ЕНиР § п.66 п.76 п.86	4-1-7, Укладка плит перекрытий 2 этажа (3-4 этапы) площадью:	до 5 м ²	шт.	25	0,62(0,155)	1,89(0,47)	8-63
		до 10 м ²	шт.	74	0,72(0,19)	6,50(1,71)	31-30
		до 15 м ²	шт.	24	0,92(0,24)	2,69(0,70)	12-84

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

1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР § табл.2, п.8	4-1-8, 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
		шт.	3	0,84(0,21)	0,31(0,08)	0-49,9	1-50
		шт.	1	1,08(0,27)	0,13(0,03)	0-64,1	0-64
ЕНиР § п.60 п.80	4-1-7, Укладка плит покрытия 4 этажа (7 этап) площадью: до 5 м ² до 15 м ²	шт.	11	0,7(0,175)	0,94(0,23)	0-39	4-29
		шт.	10	1,12(0,28)	1,37(0,34)	0-62,4	6-24
ЕНиР § табл.2, п.40 п.50 п.60	4-1-8, Установка наружных и внутренних стен 4 этажа (8 этап), из панелей площадью: до 6 м ² до 15 м ² до 20 м ²	шт.	6	1,04(0,26)	0,76(0,19)	0-61,8	3-71
		шт.	26	1,12(0,28)	3,55(0,89)	0-66,5	17-29
		шт.	7	1,28(0,32)	1,09(0,27)	0-76	5-32
ЕНиР § табл.2, п.8	4-1-8, Монтаж панелей перегородок 4 этажа (8 этап) площадью: до 5 м ² до 10 м ² до 15 м ²	шт.	7	0,72(0,18)	0,61(0,15)	0-42,8	3-00
		шт.	3	0,84(0,21)	0,31(0,08)	0-49,9	1-50
		шт.	1	1,08(0,27)	0,13(0,03)	0-64,1	0-64
ЕНиР § п.60 п.80	4-1-7, Укладка плит покрытия 4 этажа (8 этап) площадью: до 5 м ² до 15 м ²	шт.	12	0,7(0,175)	1,02(0,26)	0-39	4-68
		шт.	15	1,12(0,28)	2,05(0,51)	0-62,4	9-36
ЕНиР § табл.3, п.3а	4-1-8, Установка парапетных панелей	шт.	128	0,32(0,08)	5,00(1,25)	0-19	24-32
ЕНиР § п.4а	4-1-9, Установка лестничных маршей и укладка плит лестничных площадок	шт.	28	1,24(0,31)	4,23(1,06)	0-71,2	19-94
ЕНиР § п.10 п.20	4-1-17, Электросварка монтажных стыков: стен плит	м шва	223,7	0,56	15,28	0-39,3	87-91
		м шва	244,2	0,31	9,23	0-21,8	53-24
ЕНиР § п.7	7-16, Засыпка ребристых плит керамзитом	100 м ²	18,5	10,5	23,69	5-50	101-75
ЕНиР § табл.2, п.23	1-6, 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 § п.10 п.20	4-1-19, Заливка швов: стеновых панелей плит перекрытия и покрытия	100 м шва	67,23	18,5	151,68	10-92	734-15
		100 м шва	74,66	6,4	58,27	3-78	282-21
ЕНиР § табл.2, п.34а к=1,12	1-6, Разгрузка плит перекрытия	100 подъемов	8,37	21,95(10,97)	22,41(11,20)	10-82	90-56
ЕНиР § табл.2, п.5а, к=1,12	1-7, 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 § табл.2, п.19а	1-6, 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

П р и м е ч а н и я: 1. Продолжительность рабочего дня - 8,2 ч.

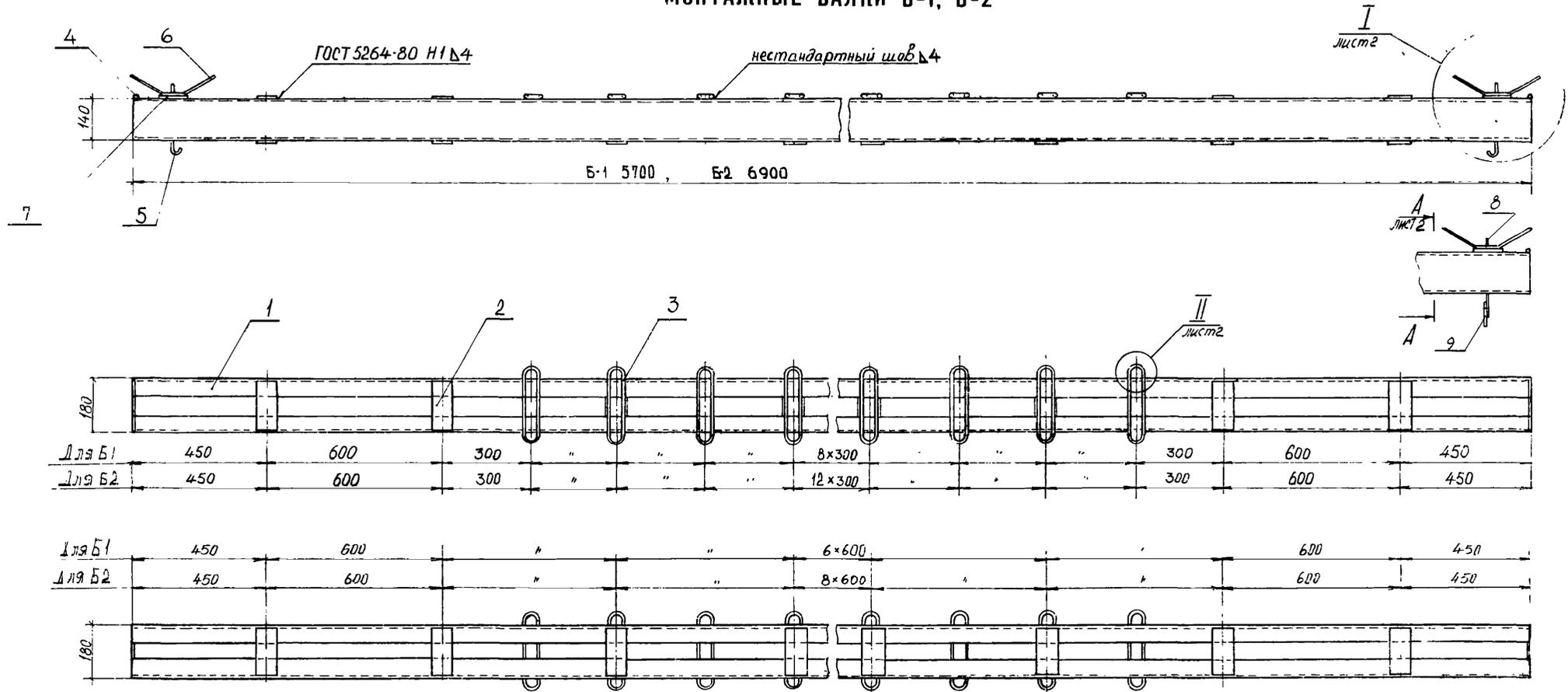
2. В скобках указана норма времени (маш.-ч) и трудозатраты (маш.-дни) для машиниста.

102
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

Наименование работ	Объем работ		Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины	Продолжительность работы, дни	Число смен	Численность рабочих в смену	Состав бригады	График работ (дни, смены)																																			
	Единица измерения	Количество																																										
	1	2							3	4	5	6	7	8	9	I 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																												
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков I этажа (1-2 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	124	97,01	КБ-160.2(I)	12,13	2	4																																					
плиты	шт.	152																																										
перегородки	шт.	85																																										
вентблоку	шт.	9																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 2 этажа (3-4 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	103	79,28	КБ-160.2(I)	9,91	2	4																																					
плиты	шт.	123																																										
перегородки	шт.	69																																										
вентблоку	шт.	9																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 3 этажа (5-6 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	106	72,98	КБ-160.2(I)	9,1	2	4																																					
плиты	шт.	120																																										
перегородки	шт.	45																																										
вентблоку	шт.	9																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок, парапет. панелей 4 эт. (7 этап):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	40	25,61	КБ-160.2(I)	3,05	2	4																																					
плиты	шт.	21																																										
перегородки	шт.	11																																										
парапетные панели	шт.	64																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков I этажа (1-2 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	120	98,55	КБ-160.2(2)	12,32	2	4																																					
плиты	шт.	153																																										
перегородки	шт.	87																																										
вентблоку	шт.	14																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 2 этажа (3-4 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	114	87,18	КБ-160.2(2)	10,90	2	4																																					
плиты	шт.	122																																										
перегородки	шт.	69																																										
вентблоку	шт.	14																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок и вентблоков 3 этажа (5-6 этапы):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	107	73,70	КБ-160.2(2)	9,21	2	4																																					
плиты	шт.	119																																										
перегородки	шт.	45																																										
вентблоку	шт.	11																																										
Монтаж стеновых панелей, плит перекрытий, перегородок, парапет. панелей 4 эт. (8 этап):								Монтажник конструкций: 5 разр. - 1 чел. 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 1 чел. 2 разр. - 1 чел.	-----																																			
стены	шт.	39	26,68	КБ-160.2(2)	3,34	2	4																																					
плиты	шт.	27																																										
перегородки	шт.	10																																										
парапетные панели	шт.	64																																										
Всего:			560,99																																									

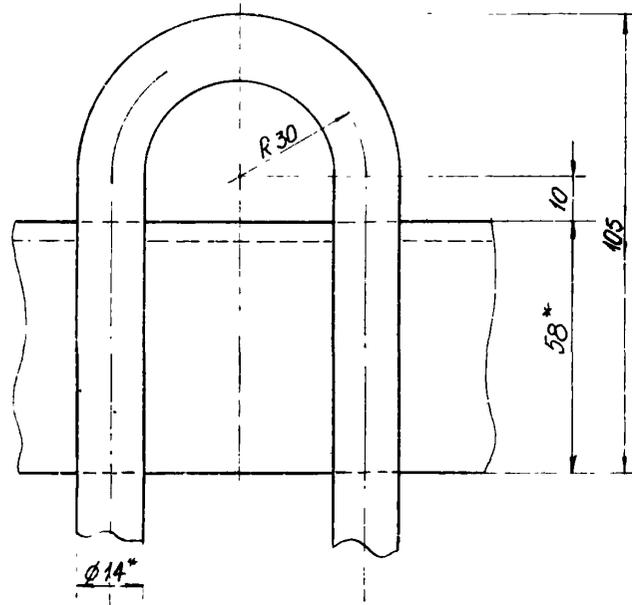
Примечание. В монтажные работы включены электросварка стыков и заливка швов, засыпка ребристых плит керамзитом, установка лестничных маршей и площадок, а также разгрузка монтируемых конструкций и подъем керамзита и раствора.

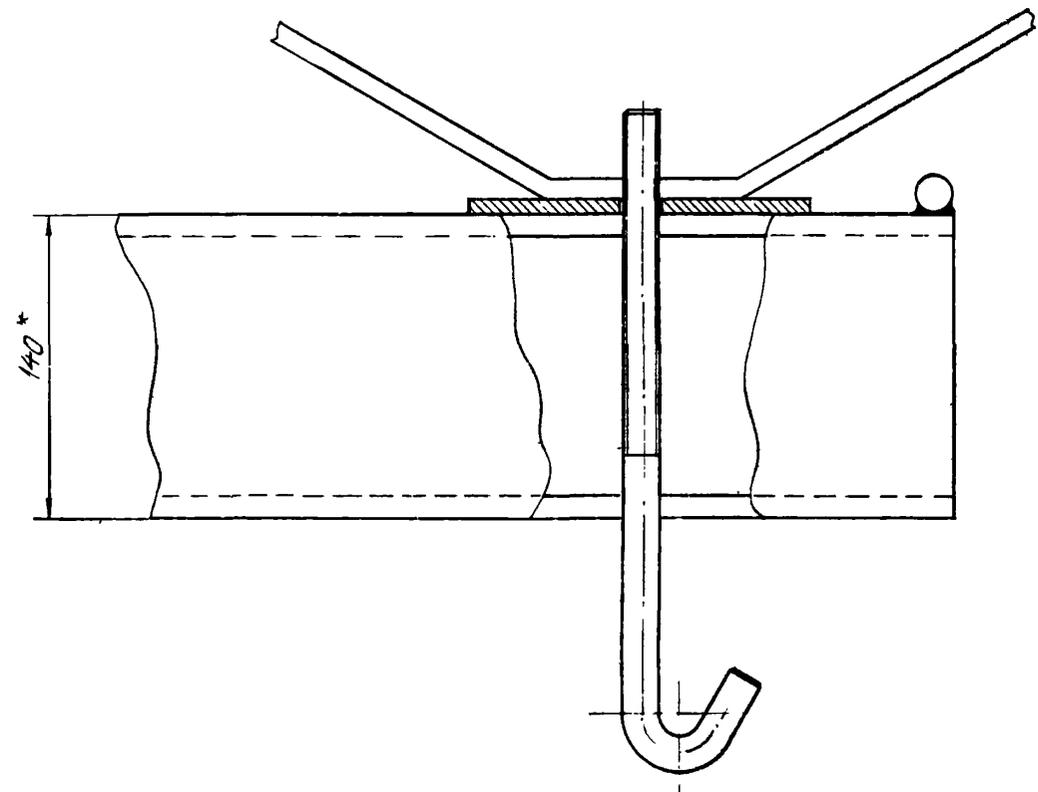
МОНТАЖНЫЕ БАЛКИ Б-1, Б-2

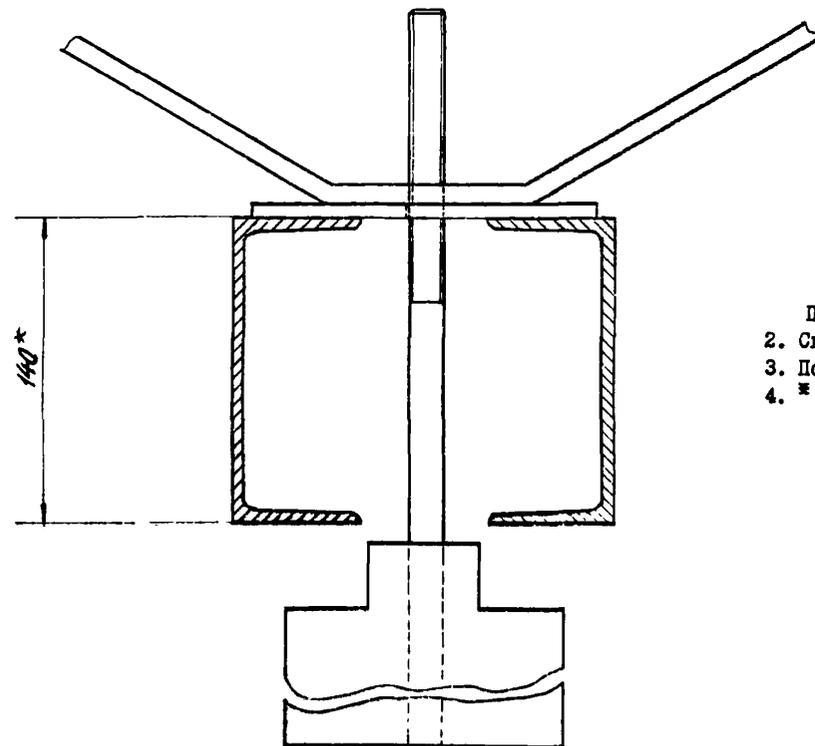


Марка	№ поз.	Материал	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг		
					поз.	всех	марка
Б-1	1	Швеллер <u>14 ГОСТ 8240-72</u> Ст.3-1 ГОСТ 535-79	5700	2	70, II	140,22	
	2	Полоса <u>Б-8х80 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	160	13	0,8	10,4	
	3	Круг <u>В14 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	600	9	0,83	7,47	
	4	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	160	2	0,25	0,5	
	5	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	380	2	0,6	1,2	176,16
	6	Гайка М16 с барашком	380	4	1,56	6,24	
	7	Полоса <u>Б-8х160 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	180	4	1,81	7,23	
	8	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	290	2	0,45	0,9	
	9	Полоса <u>Б-8х120 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	130	2	1,0	2,0	

Марка	№ поз.	Материал	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг		
					поз.	всех	марка
Б-2	1	Швеллер <u>14 ГОСТ 8240-72</u> Ст.3-1 ГОСТ 535-79	6900	2	84,87	169,74	
	2	Полоса <u>Б-8х80 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	160	15	0,8	12,0	
	3	Круг <u>В14 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	600	13	0,83	10,79	
	4	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	160	2	0,25	0,5	
	5	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	380	2	0,6	1,2	210,60
	6	Гайка М16 с барашком	380	4	1,56	6,24	
	7	Полоса <u>Б-8х160 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	180	4	1,81	7,23	
	8	Круг <u>В16 ГОСТ 2590-71</u> Ст.3 ГОСТ 535-79	290	2	0,45	0,9	
	9	Полоса <u>Б-8х120 ГОСТ 103-76</u> В Ст.3сп5-1 ГОСТ 535-79	130	2	1,0	2,0	

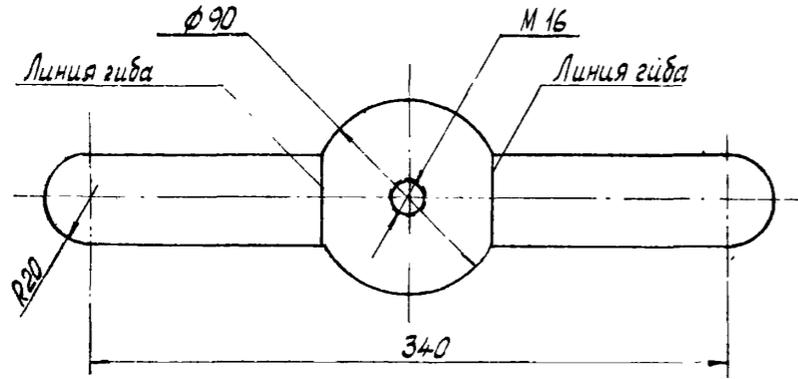
$$\frac{\text{II}}{\text{M 1:1}}$$


$$\frac{\text{I}}{\text{M 1:2}}$$


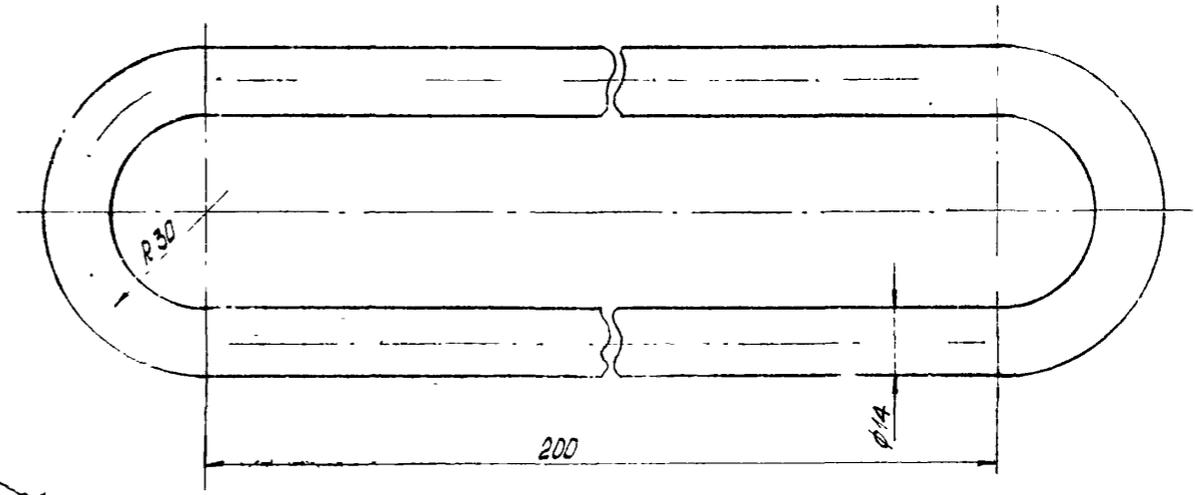
$$\frac{\text{A-A}}{\text{M 1:2}}$$


- Примечания: 1. Все сварные швы $\frac{1}{2}$ = 4 мм, но не более толщины свариваемых деталей.
 2. Сварку производить электродами Э-42.
 3. Покрытие - эмаль ПФ-115 желто-оранжевая (ГОСТ 6465-76).
 4. * Размеры для справок.

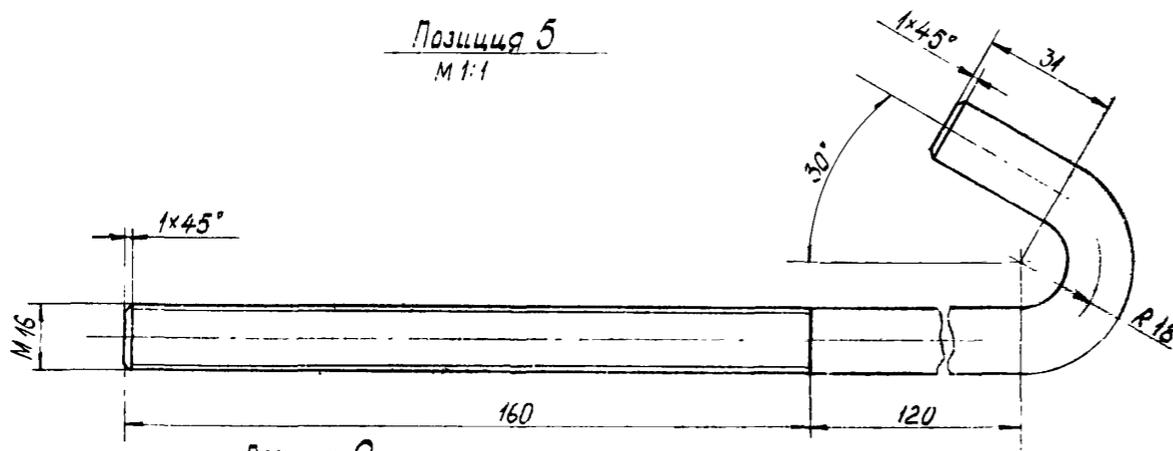
Позиция 6
М 1:2



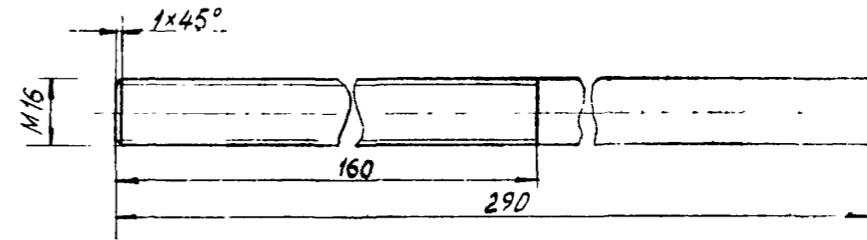
Позиция 3
М 1:1



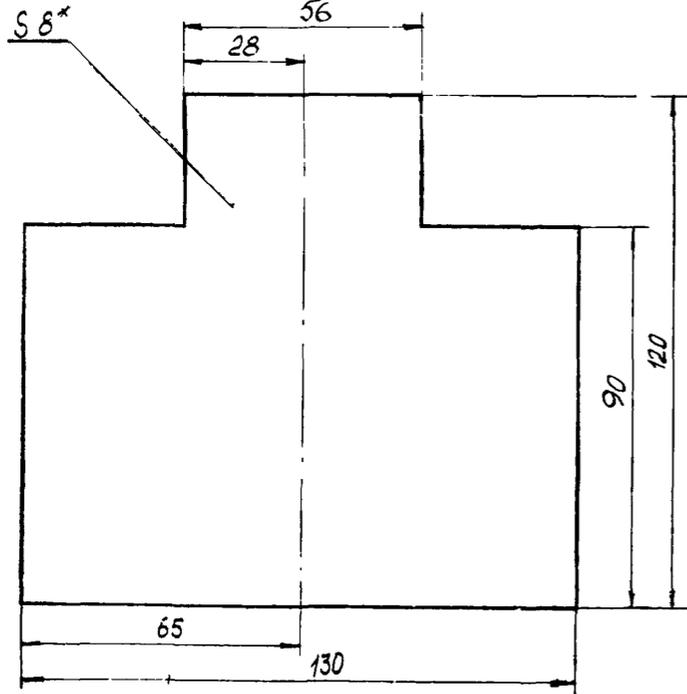
Позиция 5
М 1:1



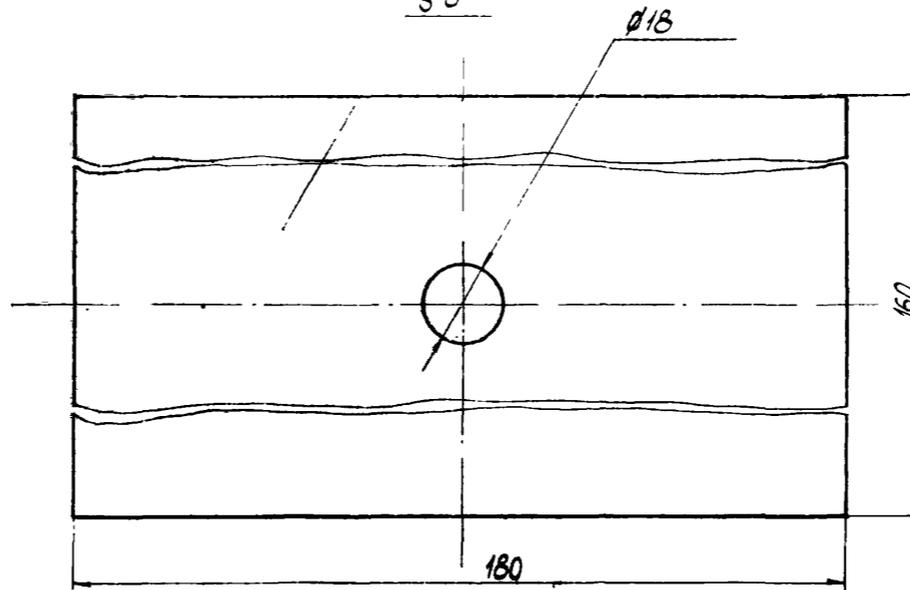
Позиция 8
М 1:1



Позиция 9
М 1:1



Позиция 7
М 1:1
S 8*



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	Определение превышения на станциях, мм
Здание до 5 этажей	I 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.

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	$\frac{I}{3000}$	30	3	3	2
Вертикальная планировка	$\frac{I}{1000}$	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	I	

Таблица 5

Условия обеспечения точности линейных измерений

Процессы, условия измерений, тип приборов	Относительные средние квадратические погрешности результатов линейных измерений	
	$\frac{I}{3000}$	$\frac{I}{1000}$
Средняя квадратическая погрешность компарирования рулеток, мм	I,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 I сдвиг	I 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 равнозначные	ОПК 2-20 АНТ/И ОПК 2-30 АНТ/И ОПК 2-50 АНТ/И	ОПК 3-20 АНТ/Ю ОПК 3-30 АНТ/Ю ОПК 3-50 АНТ/Ю

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

О Р Г А Н И З А Ц И Я Г Е О Д Е З И Ч Е С К О Г О
О Б Е С П Е Ч Е Н И Я С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А
И Т Е Х Н О Л О Г И Я П Р О И З В О Д С Т В А
Г Е О Д Е З И Ч Е С К И Х Р А Б О Т

О Р Г А Н И З А Ц И Я П Р О И З В О Д С Т В А Г Е О Д Е З И Ч Е С К И Х Р А Б О Т

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.

С О С Т А В Г Е О Д Е З И Ч Е С К О Й Г Р У П П Ы

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 строительным 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.

Г Е О Д Е З И Ч Е С К О Е О Б Е С П Е Ч Е Н И Е В П О Д Г О Т О В И Т Е Л Ъ Н Ы Й П Е Р И О Д
С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

С о с т а в г е о д е з и ч е с к и х р а б о т

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.

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
П о д г о т о в и т е л ь н ы е р а б о т ы				
Изучение и проверка рабочих и разбивочных чертежей. Подготовка инструментов и приспособлений	Ст. инженер - 1 Инженер - 1 Рабочие - 2			
Приемка в натуре от заказчика разбивочных работ	Тот же	Заявка заказчика Стройгенплан Разбивочный чертёж Проект вертикальной планировки	Акт приемки-сдачи геодезической разбивки Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей и реперов	Производителю строительно-монтажных работ (1 экз.) ПТО строительно-монтажной организации (1 экз.) Заказчику (1 экз.) Геодезической службе (1 экз.)
Геодезическое обеспечение при инженерной подготовке строительной площадки	"	Стройгенплан Рабочие чертежи Проект вертикальной планировки	Исполнительные схемы по выполненным коммуникациям и планировочным работам	"
Г е о д е з и ч е с к о е о б е с п е ч е н и е п р и в о з в е д е н и и п о д з е м н о й ч а с т и				
П о к о т л о в а н у				
Разбивка контура котлована, проверка отметок постоянных визирок, контроль за отрывкой котлована	Ст. инженер - 1 Инженер - 1 Рабочие - 2	Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей и реперов Рабочие чертежи	Исполнительная схема разбивки контура котлована	Производителю строительно-монтажных работ (1 экз.) Геодезической службе (1 экз.)
Исполнительная планово-высотная съемка котлована	Тот же		Исполнительная схема планово-высотной съемки открытого котлована	Производителю строительно-монтажных работ (1 экз.) ПТО строительно-монтажной организации (1 экз.) Заказчику (1 экз.) Геодезической службе (1 экз.)
П о р а з б и в к е и з а к р е п л е н и ю п р о м е ж у т о ч н ы х о с е й				
Разметка под установку обноски	Ст. инженер - 1 Инженер - 1 Рабочие - 2	Исполнительная схема разбивки и закрепления основных осей План осей здания	Исполнительная схема разбивки и закрепления промежуточных осей	Производителю строительно-монтажных работ (1 экз.) Геодезической службе (1 экз.)
Разбивка промежуточных осей на обноске	Тот же			
Закрепление промежуточных осей	"			

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 планово-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 планово-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.)
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	Заказчику (I экз.) Геодезической службе (I экз.)
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	"			

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 осей на монтажный горизонт	Ст. инженер - 1 Инженер - 1 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 (1 экз.) ПТО строительно-монтажной организации (1 экз.) Заказчику (1 экз.) Геодезической службе (1 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	
Детальная разбивка параллелей осям, установочных и контрольных рисок	"			Производителю строительно-монтажных работ (1 экз.) Геодезической службе (1 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.

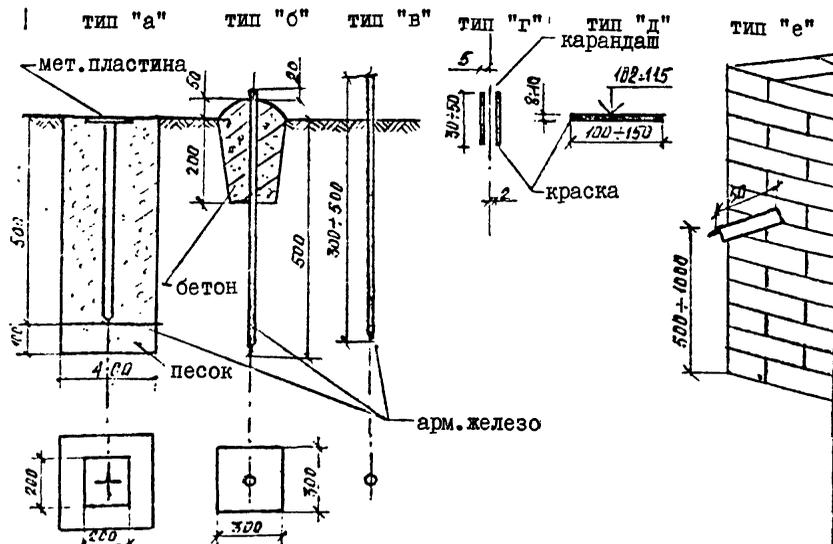


Рис. I. Рекомендуемые типы знаков закрепления геодезической разбивочной основы:

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" - стеновой репер

Внешняя разбивочная сеть здания школы представляет 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"). Два 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 1-1,5 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

$$m_{\text{пер}} = m_{\text{ст}} \sqrt{n},$$

где $m_{\text{пер}}$ - допустимая средняя квадратическая погрешность определения отметки репера;

$m_{\text{ст}}$ - 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 плано-высотный контроль за отрывкой котлована;

произвести плано-высотную съемку открытого 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

$$d_{\text{н}} = B + 0,3 \text{ м},$$

где $d_{\text{н}}$ - 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 прибавляются 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

Планоый контроль за отрывкой котлована осуществляют по деревянным кольшкам, 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 кольшками пересечений осей (основных) на дне котлована.

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

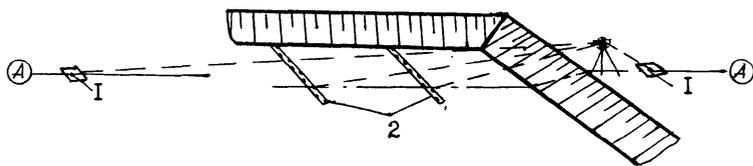


Рис. 2. Съемка котлована в плане методом бокового нивелирования: 1 - постоянный знак закрепления оси; 2 - нивелирные рейки

ДЕТАЛЬНАЯ РАЗБИВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОСЕЙ

Для детальной разбивки промежуточных осей на расстоянии 1-3 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, 10-10, 13-13, А-А, В-В, Д-Д, Ж-Ж, К-К, М-М.

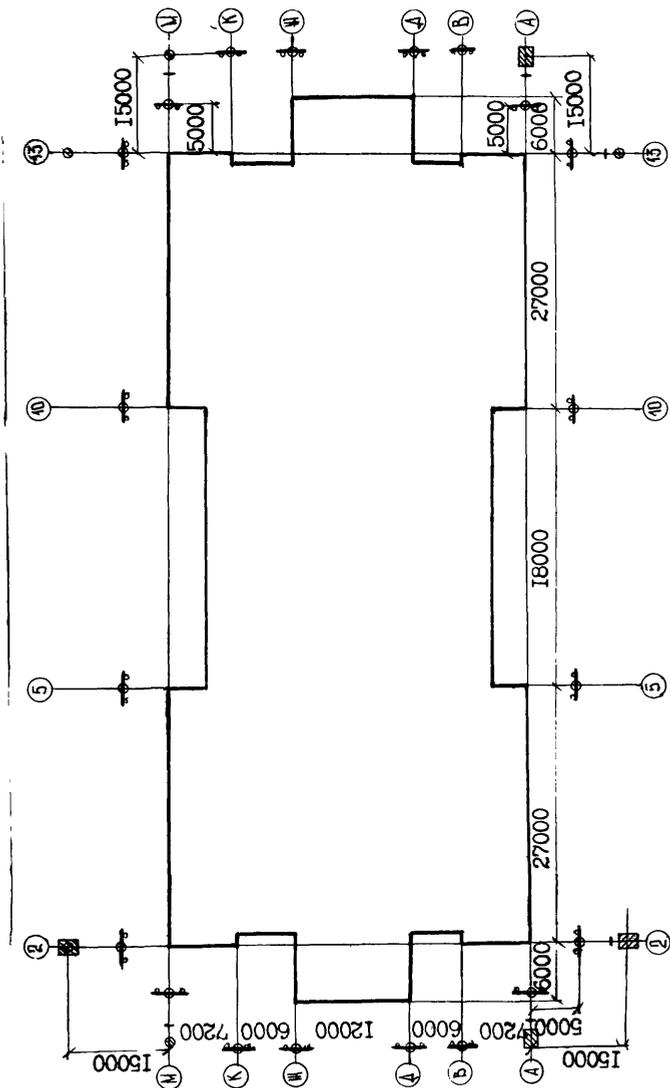
Стороны обноски должны быть параллельны основным осям здания, а верх обрезной доски должен располагаться горизонтально и иметь одну отметку. Обноска создает благоприятные условия для линейных измерений и закрепления промежуточных осей.

На установленную обноску со знаков закрепления основных осей теодолитом переносят оси и закрепляют карандашными рисками. От точек закрепления основных 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 10 кгс.

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

Положение основных 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.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - постоянный знак закрепления осей;
- - временный знак закрепления осей;
- - разреженная обноска.

Примечания: 1. Разбивка осей выполняется с точностью 1:3000.

2. Под обноской по оси забивать металлический штырь, на обноске - гвоздь.

3. Все размеры даны в мм.

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, Ю-Ю, ІЗ-ІЗ, 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 обноска, 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 открасить.

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, ленть-шаблона (рис.4), шнура и разметочного шаблона (рис.5).

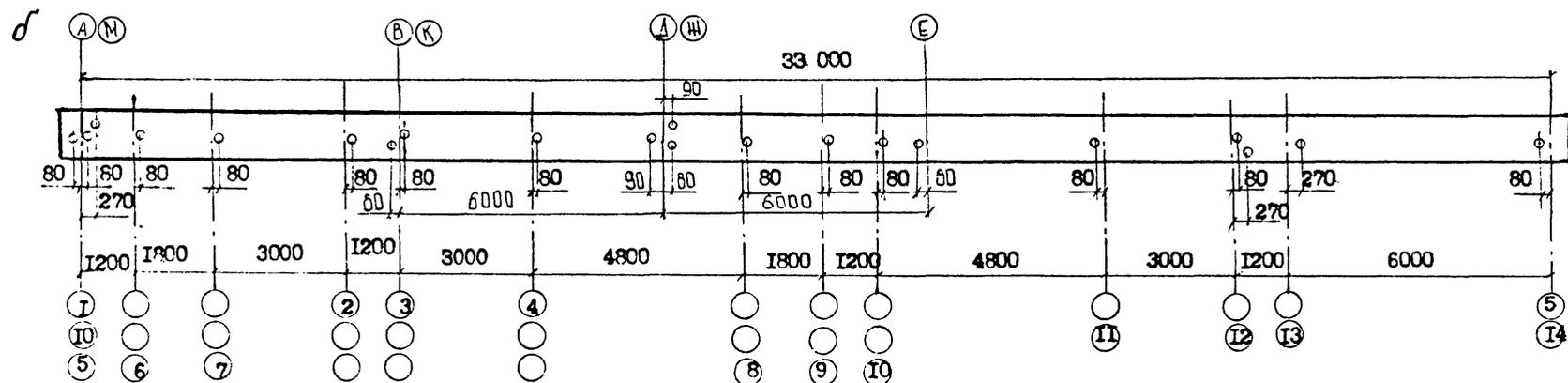
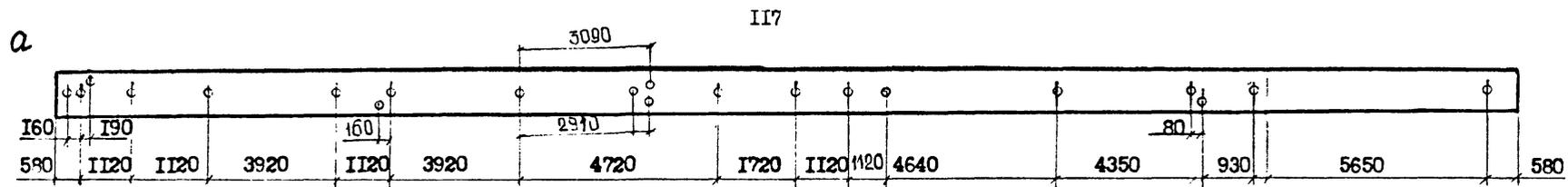


Рис. 4. Лента-шаблон
 а - расположение разметочных отверстий на шаблоне;
 б - расположение отверстий относительно строительных осей
 при детальной разбивке на фундаменте

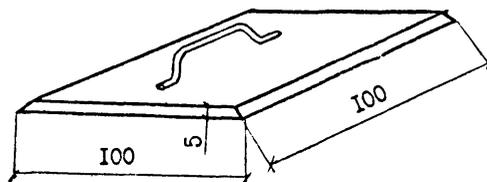
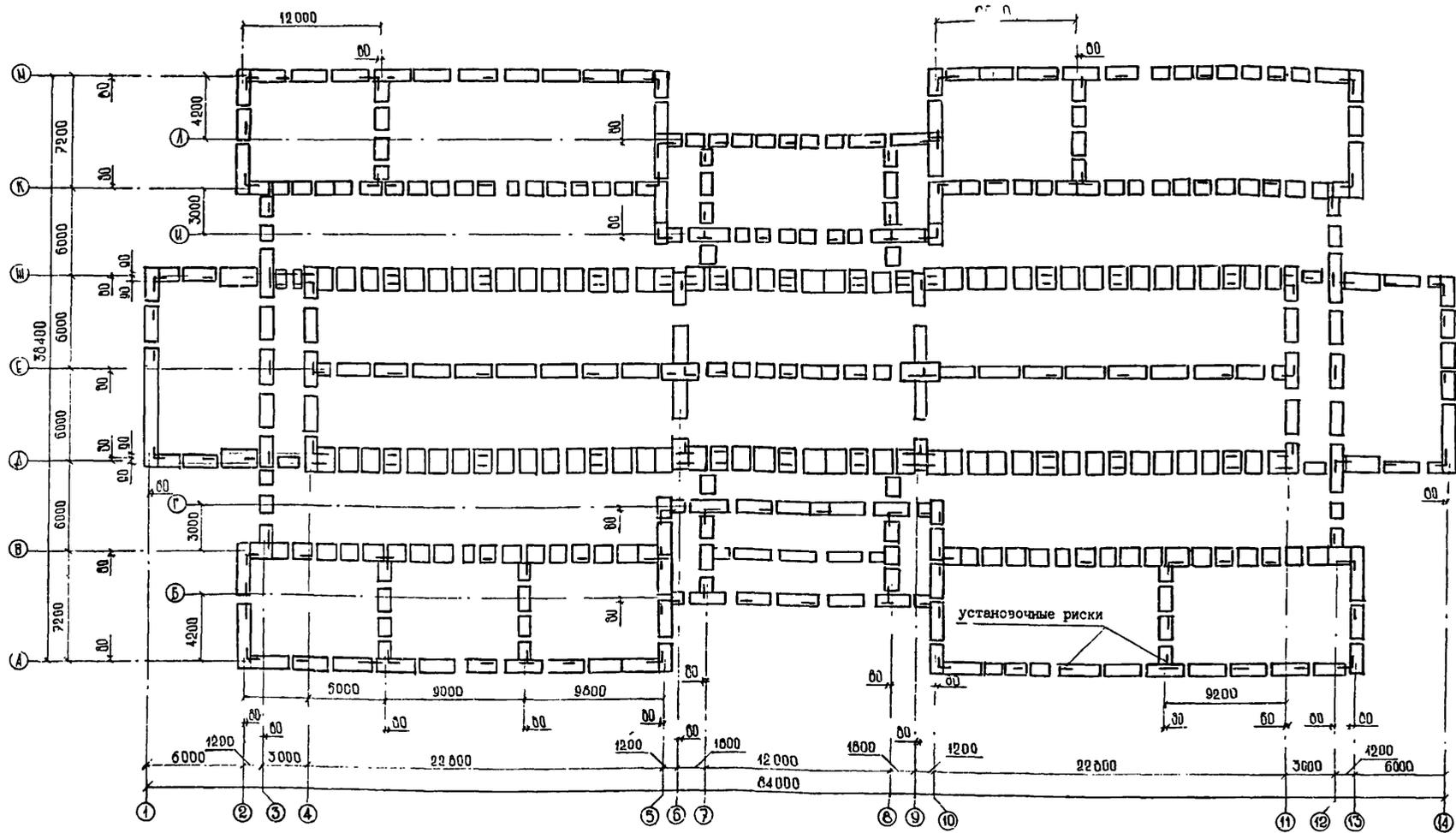


Рис. 5. Разметочный шаблон

СХЕМА ДЕТАЛЬНОЙ РАЗБИВКИ УСТАНОВОЧНЫХ РИСКОВ НА ФУНДАМЕНТЕ



Лента-шаблон для детальной разбивки установочных рисков изготавливается из металлического полотна шириной 15–20 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 рисков.

Место установки каждой стеновой панели отмечается двумя установочными рисками.

Расположение установочных рисков 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 100 мм.

Чтобы закрепить на цоколе параллели строительным осям, на него теодолитом выносятся основные и промежуточные оси Е-Е, 2-2, 5-5, 10-10, 13-13 со знаков закрепления главных осей на фундаменте и местности. От осевых рисков линейным отмером определяется положение параллелей осям. Параллель оси Е-Е выносят на 180 мм от нее со стороны оси К-К, а параллель оси 2-2 – на 180 мм от нее со стороны оси 5-5. Параллели осям 5-5, 10-10, 13-13 выносят на 180 мм от данных осей в сторону середины здания. Параллели осям открашиваются краской (тип знака – "г", рис.1).

Для высотной привязки каждого этажа необходимо на цоколь в любом месте вынести условную отметку – 1.00 и закрепить ее откраской (тип знака – "д", рис.1). 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 рисков на перекрытии цокольного этажа.

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

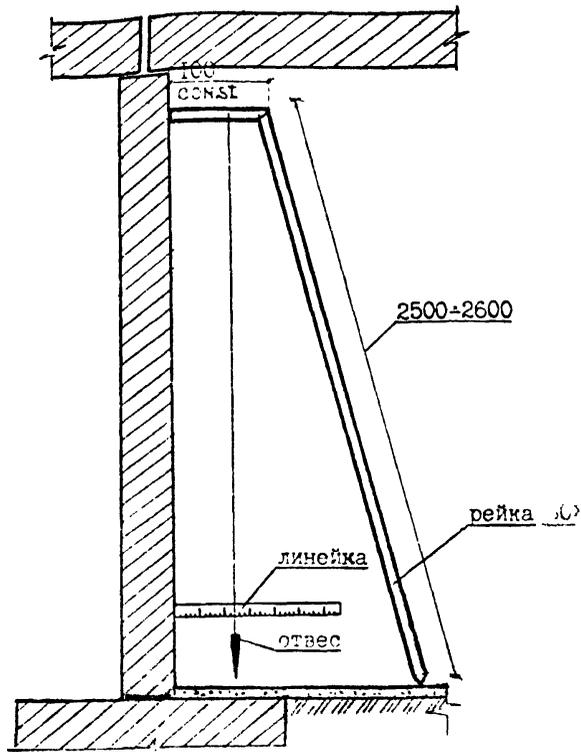


Рис. 6. Схема съемки цокольных панелей по вертикали.

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).

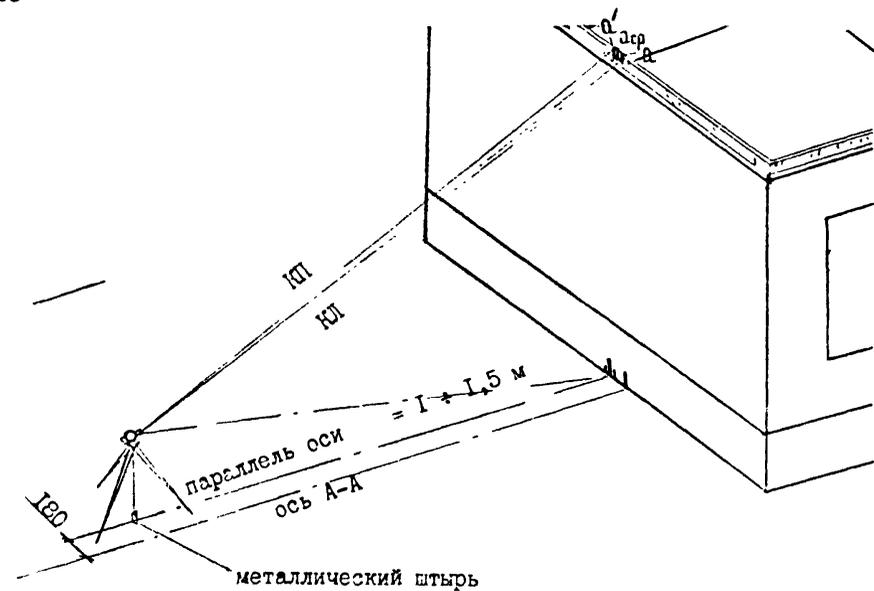


Рис.7. Передача параллели оси на монтажный горизонт с помощью теодолита

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

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 поколе, 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 ($S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$) между поднятыми рисками параллелей осям и углы, образованные пересечением параллели оси Е-Е с параллелями осей 2-2, 5-5, 10-10, 13-13.

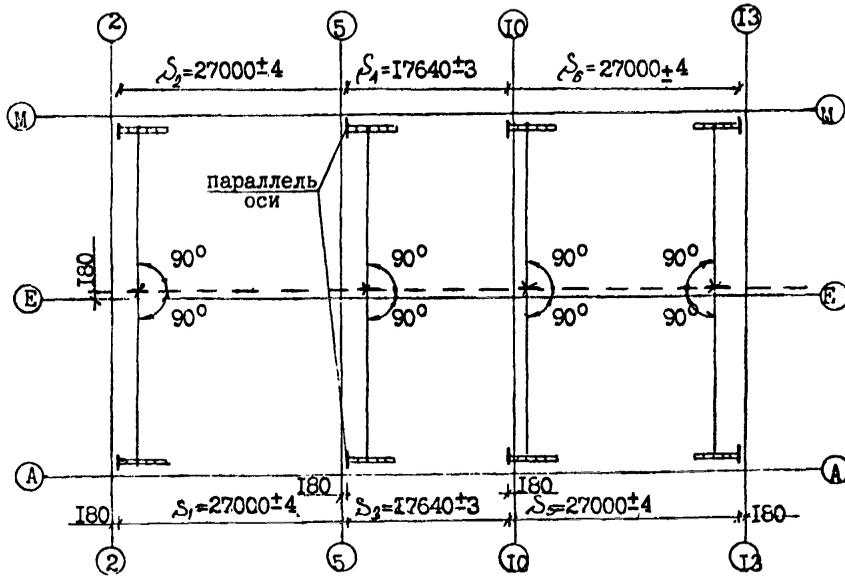


Рис.8. Контроль плановой основы на монтажном горизонте линейно-угловым методом

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 $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ не должны быть больше или меньше расчетных расстояний на 3 мм, тогда между собой расстояния S_1, 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 превышает $\frac{1}{3000}$, 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° . По каждому 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

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

где $a_{\text{ср}}, b_{\text{ср}}$ - средние отсчеты по линейкам;
 S - расстояние между линейками;
 $\rho = 206265''$.

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 осей.

Если угол 90° в районе осей 5-5 и 10-10 соблюден, линейные промеры S_1 и S_2, S_3 и S_4, S_5 и S_6 дают хорошие результаты (погрешность не более 1-1,5 мм), то контроль углов в районе осей 2-2 и 13-13 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, 10-10, 13-13 необходимо дать по теодолиту. От вынесенных по теодолиту рисок с помощью ленты-шаблона (рис.9), рулетки и шнура производится детальная разбивка контрольных рисок.

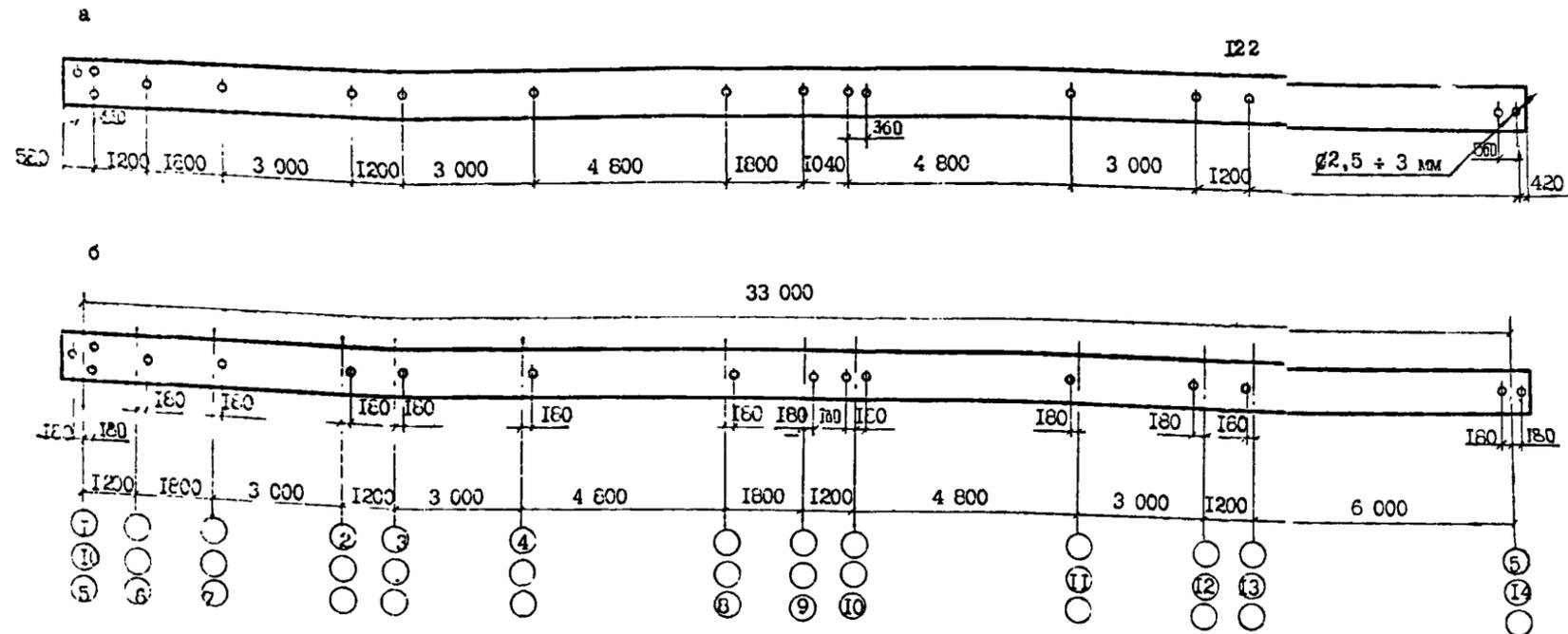


Рис. 9. Лента-шаблон
 а - расположение разметочных отверстий на шаблоне;
 б - расположение отверстий относительно строительных осей при детальной разбивке на покое, на типовом этаже

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.10) даются установочные риски. Установочные риски находятся в 100 мм от контрольных.

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

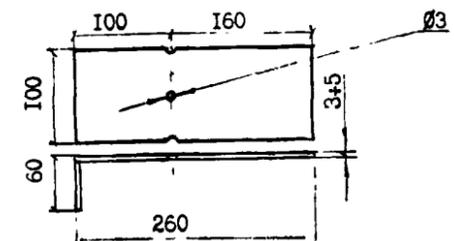


Рис.10. Г-образный металлический шаблон

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.122.

Расположение контрольных и установочных рисок, относительно которых производится монтаж стеновых панелей, приведено на с.123.

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

$$T_M = H_{M.Г} - H_T,$$

где T_M - толщина маяка;

$H_{M.Г}$ - отметка монтажного горизонта;

H_T - отметка плиты перекрытия в точке, где определяется толщина маяка.

Отметка монтажного горизонта определяется по формуле

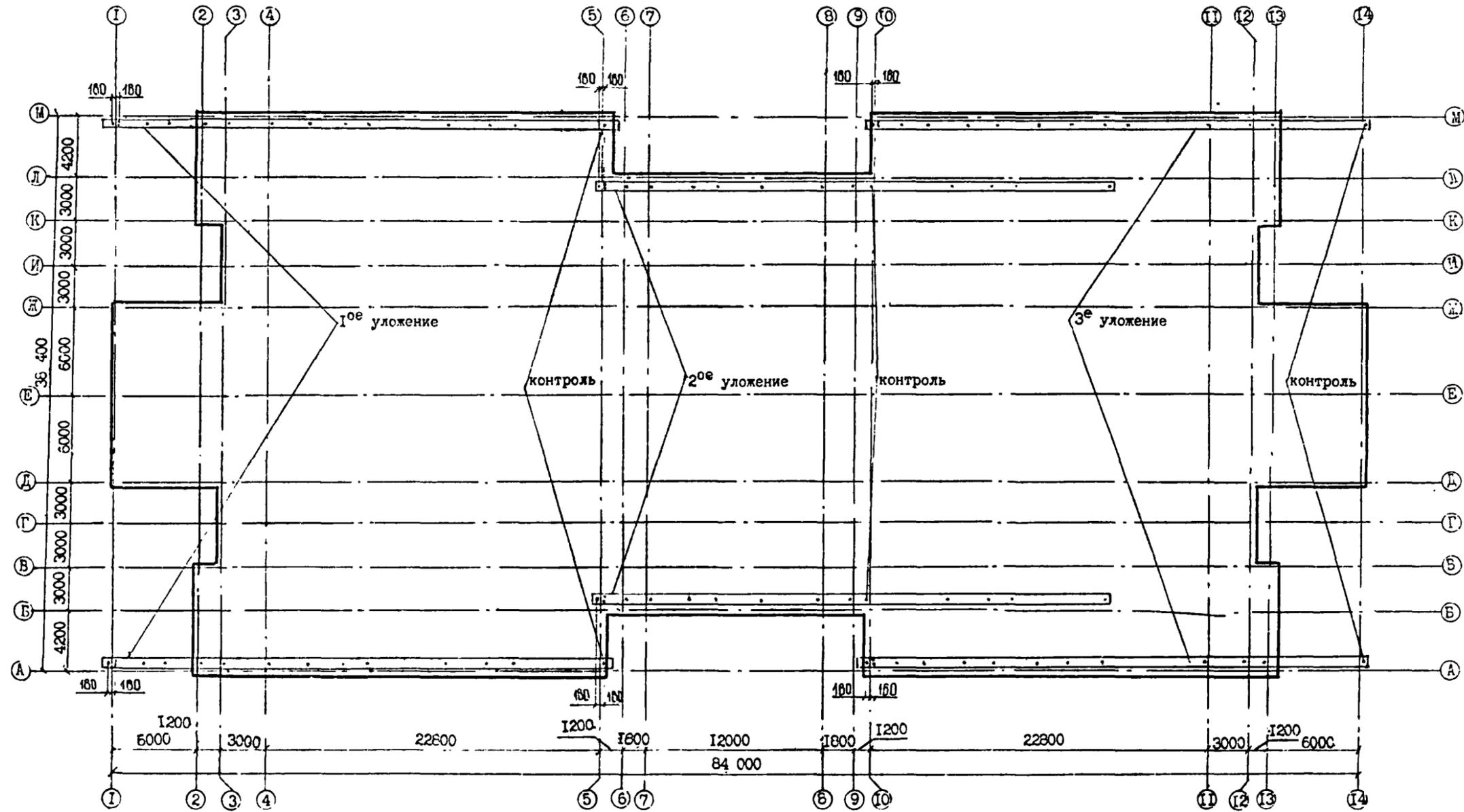
$$H_{M.Г} = H_{B.Т} + 10 \text{ мм},$$

где $H_{B.Т}$ - отметка самой высокой точки перекрытия (определяется от рабочего репера, закрепленного на покое);

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

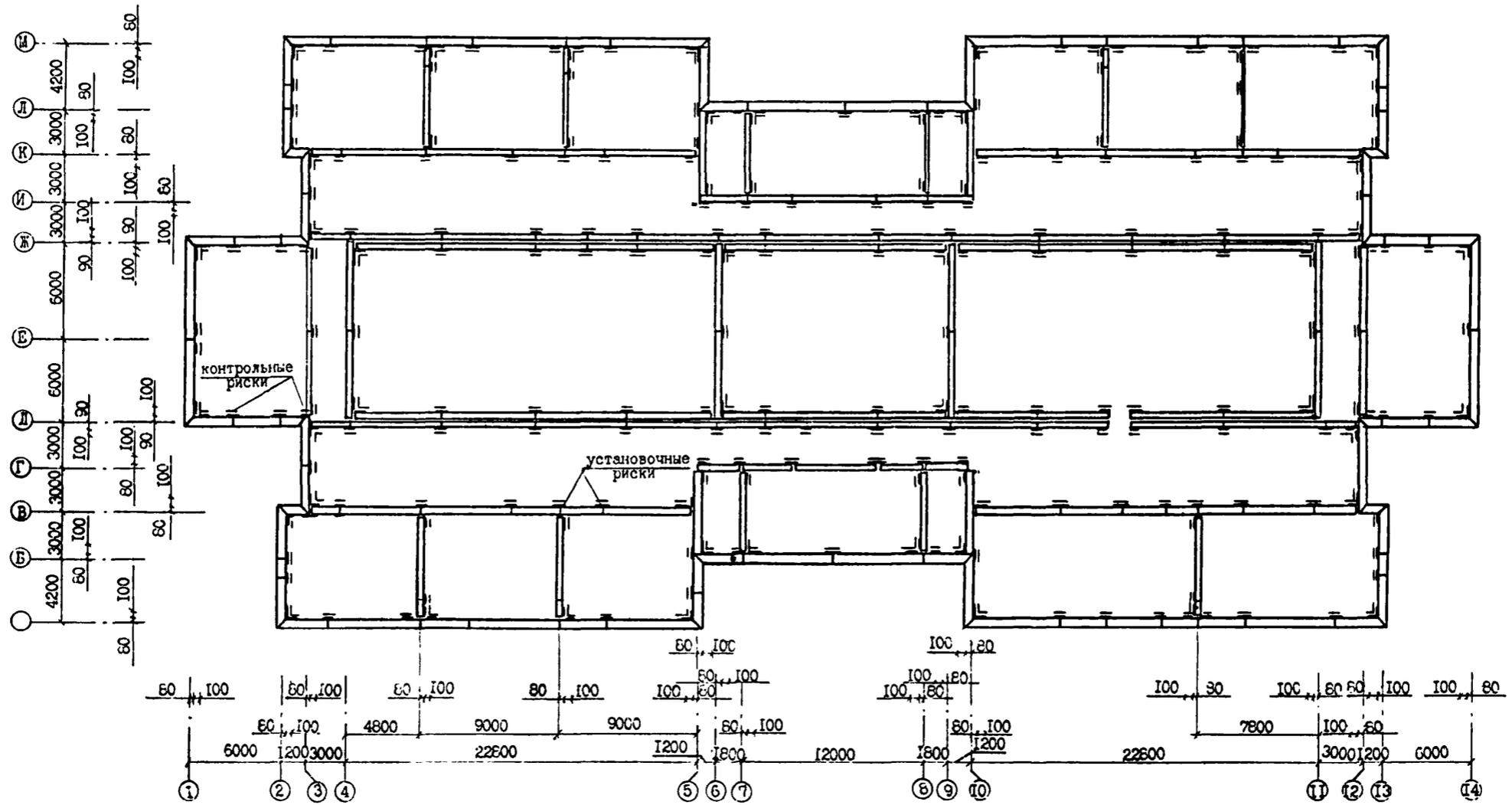
При расчете толщины маяков под наружные стеновые панели принимают следующее: если отметки гребней наружных стеновых панелей больше отметки последующего монтажного горизонта более чем на 80 мм, то маяки под наружные стеновые панели не устанавливаются, так как их установка приведет к увеличению проектного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

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



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

СХЕМА РАЗБИВКИ КОНТРОЛЬНЫХ И УСТАНОВОЧНЫХ РИСКОВ
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

$$T_M = H_{Г.п} - H_T - 80 \text{ мм},$$

где $H_{Г.п}$ - отметка гребня панели;

H_T - 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 (10 мм) между гребнем нижесмонтированной стеновой панели и соответствующим пазом монтируемой сверху панели. Рабочую схему установки маяков подготавливает 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 12', что обеспечит установку стеновой панели по вертикали с погрешностью не более 10 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.

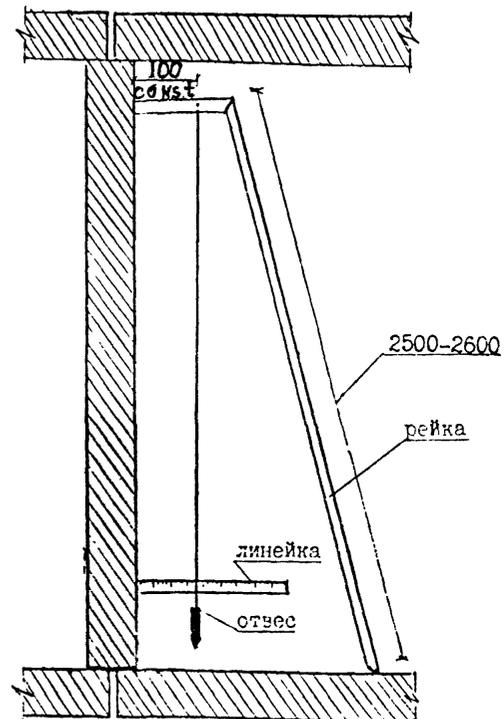


Рис.II. Рейка-отвес для съемки смонтированных панелей по вертикали

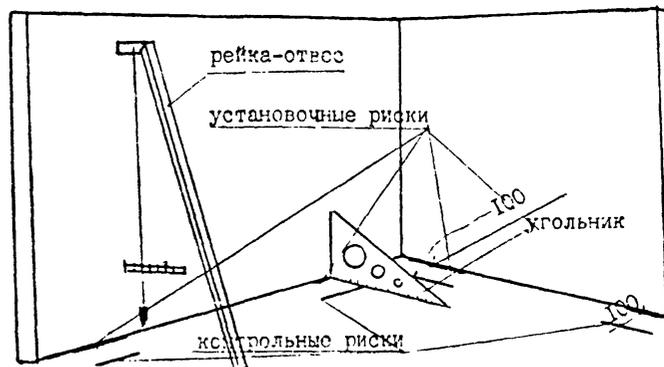


Рис.I2. Съемка панелей в плане и по вертикали

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.

П РА В И Л А О П Е Р А Ц И О Н Н О Г О
И П Р И Е М О Ч Н О Г О К О Н Т Р О Л Я
Т О Ч Н О С Т И У С Т А Н О В К И Э Л Е М Е Н Т О В
К Р У П Н О П А Н Е Л Ь Н Ы Х З Д А Н И Й
В П Р О Е К Т Н О Е П О Л О Ж Е Н И Е

П РА В И Л А О П Е Р А Ц И О Н Н О Г О К О Н Т Р О Л Я

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 мастеров, 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

$$- \sigma_{x_{\text{опер}}} \leq \sigma_{x_i} \leq + \sigma_{x_{\text{опер}}}, \quad (I)$$

где σ_{x_i} — фактическое отклонение;

$\sigma_{x_{\text{опер}}}$ — предельное отклонение, принимаемое по табл.9.

Таблица 9

Наименование нормируемых параметров	Предельное отклонение, $\pm \sigma_{x_{\text{опер}}}$, 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	16
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).

10. 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.

11. 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.12. Остальные панели

следует устанавливать с учетом требуемого отклонения отметок верхних опорных граней стеновых панелей от исходной отметки (табл. I0), т.е. в дальнейшем за исходную отметку должна приниматься отметка верхней грани базовой стеновой панели.

12. Отметка верхней опорной грани базовой стеновой панели ($H_{0.г}$) определяется по формулам:

при выравнивании по маякам

$$H_{0.г} = H_{м.г} + h_{п};$$

при выравнивании по верхней опорной грани стеновой панели

$$H_{0.г} = H_{м.г} + h_{п} + \delta'_h,$$

где $H_{м.г}$ — отметка монтажного горизонта, которая составит:

в случае отсчета от проектной отметки ($H_{пр}$)

$$H_{м.г} = H_{пр} + \delta'_{max} + IO;$$

в случае отсчета от условной выравнивающей линии монтажного горизонта

$$H_{м.г} = \delta'_{max} + IO,;$$

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 $H_{0.г}$ показана в прил. I.

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

$$-\delta'_x \leq \delta'_x \leq +\delta'_x, \quad (2)$$

где δ'_x — фактическое отклонение;

δ'_x — предельное отклонение, принимаемое по табл. I0.

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 I0

Наименование нормируемого параметра	Предельное отклонение, $\pm \delta'_x$, мм
Отклонение низа стеновой панели от разбивочной оси	IO
Отклонение плоскости стеновой панели от вертикали	IO

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

$$\Delta X_i \leq \Delta X, \quad (3)$$

где ΔX_i — фактическая разность отметок лицевых поверхностей плит перекрытий в пределах монтажного горизонта;

ΔX — нормативное значение разности, принимаемое по табл. II.

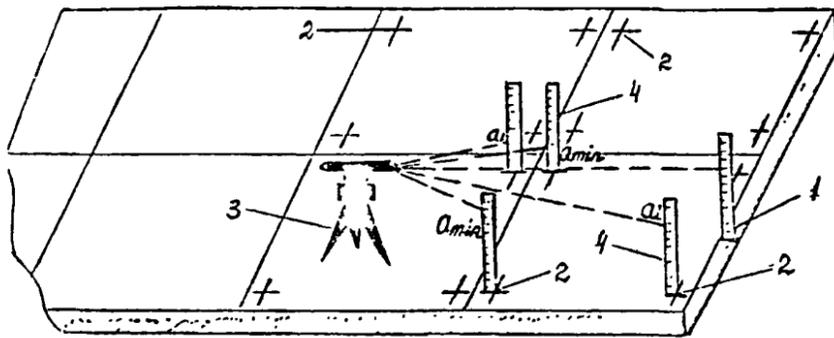
Таблица II

Наименование нормируемого параметра	ΔZ , 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 ($H_{м.г.}$)



1 - 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; $a_{реп}$ - отсчет по рейке, установленной на репере.

Если нивелирование производится от репера с отметкой $H_{рп}$, тогда

$$\delta_{max} = a_{реп} - a_{min} + \Delta H,$$

где ΔH - разность между отметкой репера и проектной отметкой:

$$H = H_{рп} - H_{пр};$$

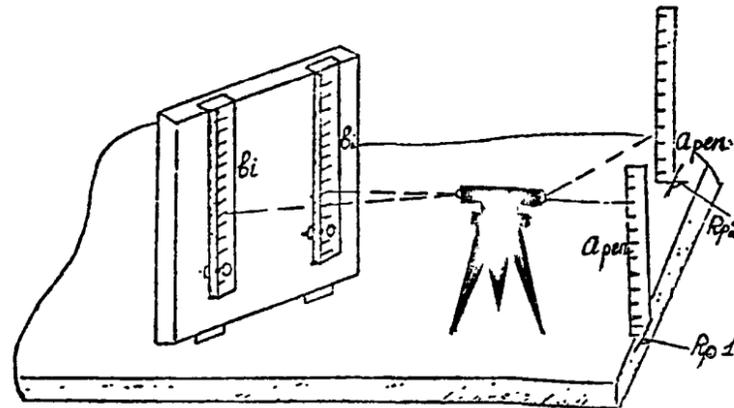
$$H_{м.г.} = H_{пр} + \Delta \delta_{max} + 10.$$

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

$$H_{о.г.} = H_{м.г.} + h_n + \delta_n.$$

Если выравнивание производится по маякам, тогда

$$H_{о.г.} = H_{м.г.} + h_n.$$

При передаче отметки от репера 1 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 пронивелирована 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.

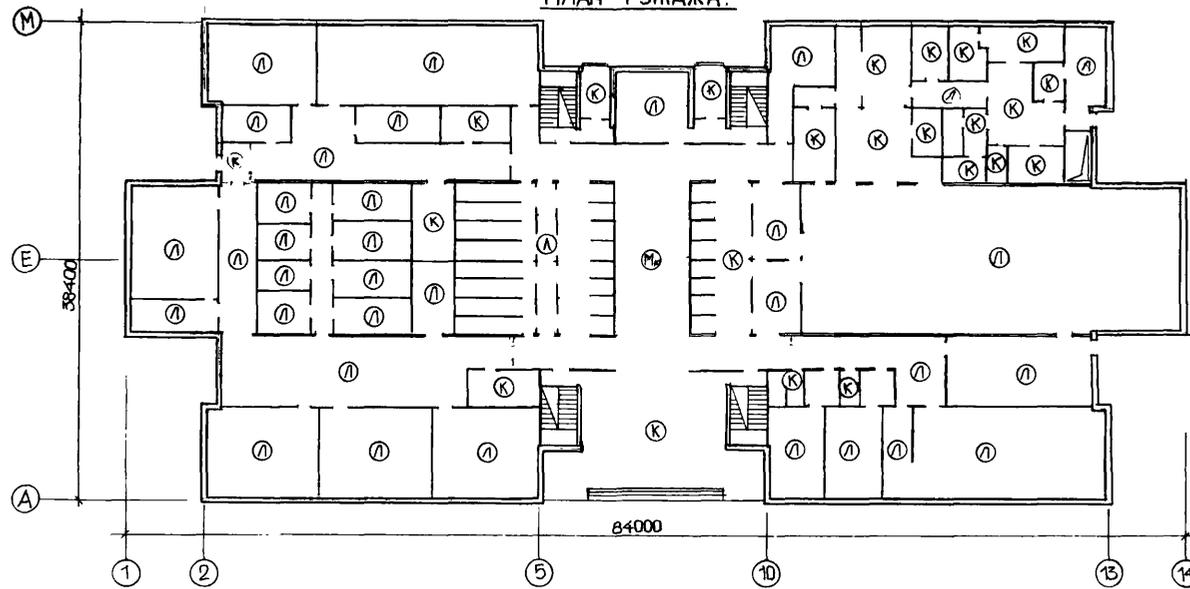
Таблица I2

Потребность в геодезическом инструменте и принадлежностях

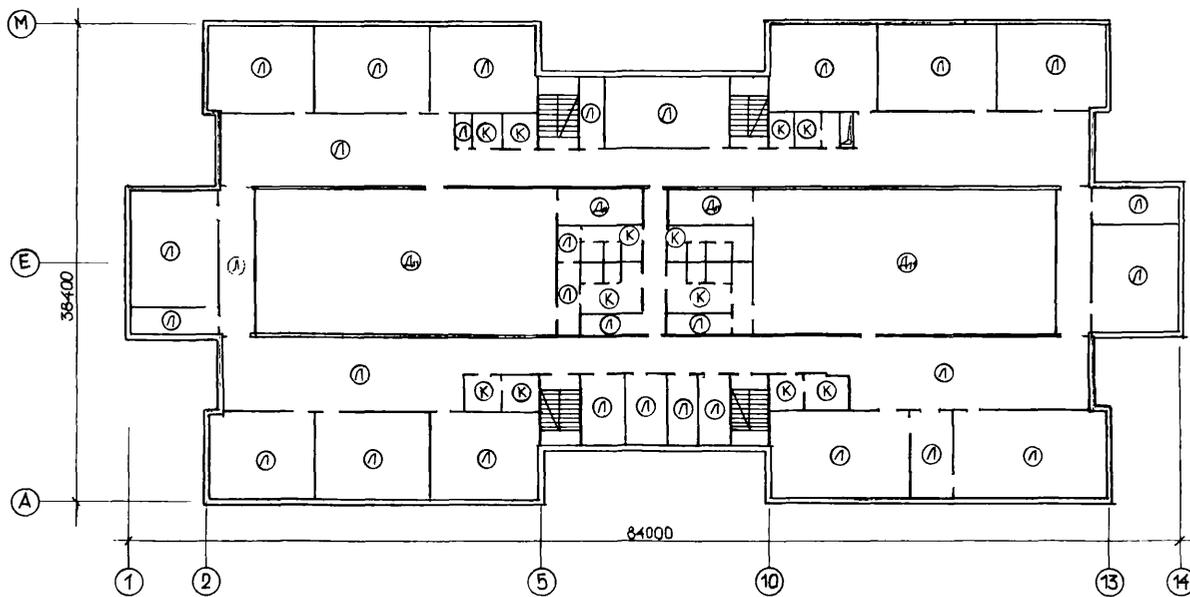
Наименование инструмента и принадлежностей	Тип	Кол-во, шт.
Теодолит	T5, T30	2
Нивелир	H-3, H-3K	2
Рейка нивелирная	PH-3	2
Рулетка	ОПК2-20 АНТ/І, ОПК2-30 АНТ/І, ОПК2-50 АНТ/І	3
Штатив теодолитный	ШР	2
Штатив нивелирный	ШР	2
Лента-шаблон		2
Шаблон для нанесения установочных рисок Г-образной формы		2
Разметочный шаблон		2
Рейка-отвес		1
Отвес	ОР-3	2
Линейка стальная (1 м)		2
Линейка пластмассовая		2
Угольник		1
Динамометр (10 кг)		1
Капроновый шнур (50 м)		1
Карандаш химический		20
Краска масляная		2 тубика
Термометр-прац		1
Логарифмическая линейка		1
Микрокалькулятор БЗ-18А		1
Чертежные и канцелярские принадлежности		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

ПЛАН 1 ЭТАЖА.



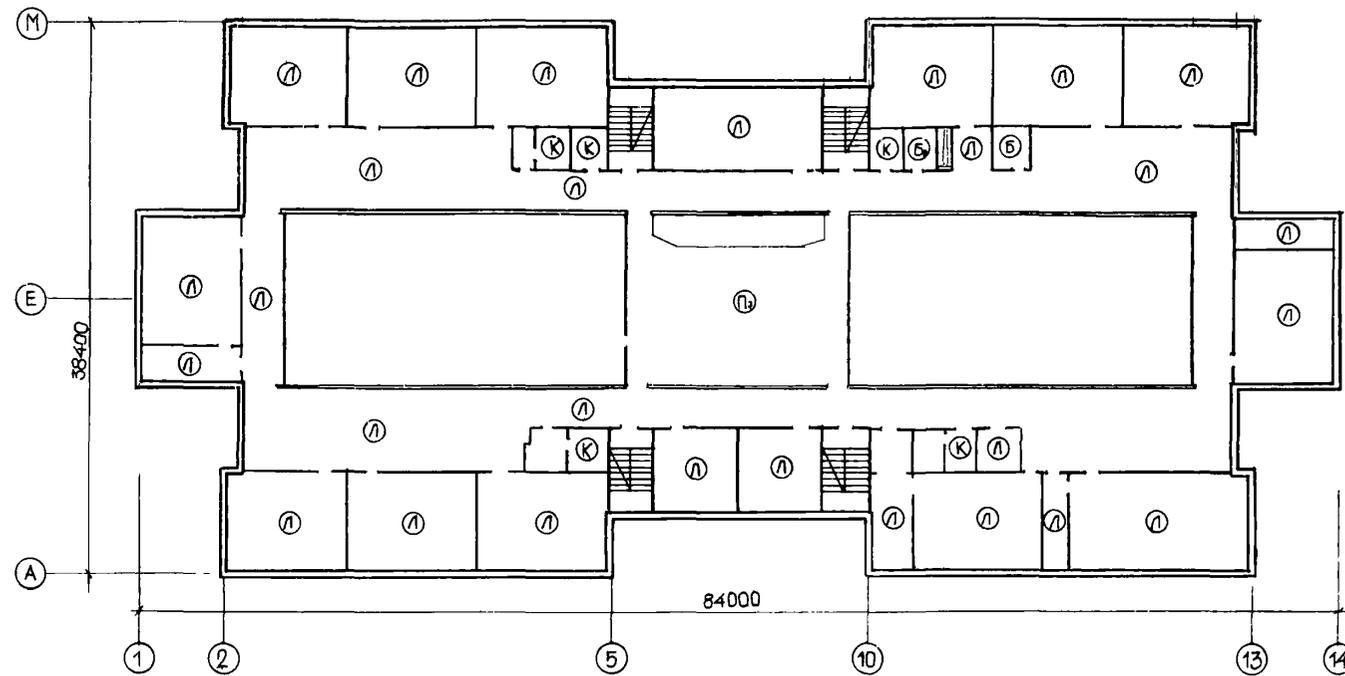
ПЛАН 2 ЭТАЖА



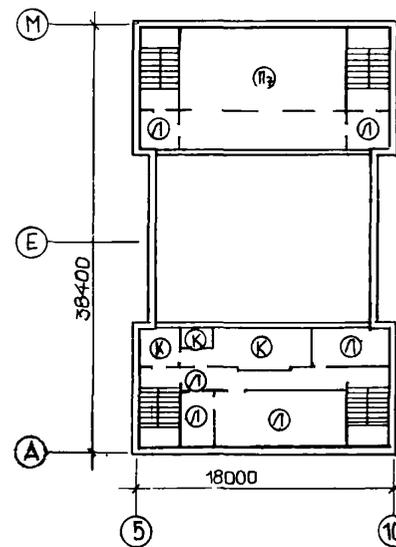
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Л Литолеумное покрытие
- К покрытие из керамических плиток
- М мозаичное покрытие
- Д брусчатый пол

130
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 разр.	2 2
Мозаичные	Облицовщики-мозаичники: 4 разр. 2 разр.	1 1
Керамические	Облицовщики-плиточники: 4 разр. 3 разр.	2 2
Линолеумные	Облицовщики синтетическими материалами: 4 разр. 2 разр.	3 3
Паркетные	Паркетчики: 4 разр. 2 разр.	1 1
Брусчатые	Плотники: 4 разр. 2 разр.	1 1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Ⓛ - линолеумное покрытие
- Ⓚ - покрытие из керамических плиток
- Ⓟ - паркет
- Ⓛ - бетонное покрытие

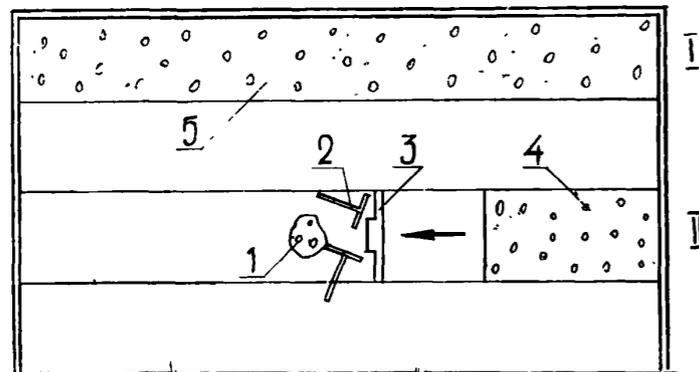
УСТРОЙСТВО БЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

По подготовленному подстилающему слою установить металлические маяки сечением 30x60 мм. Правильность установки маяков проверить уровнем и рейкой. Покрытие бетонного пола уложить на предварительно увлажненное основание, разровнять правилом, передвигаемым по маячным рейкам, а затем заглазить 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°C.

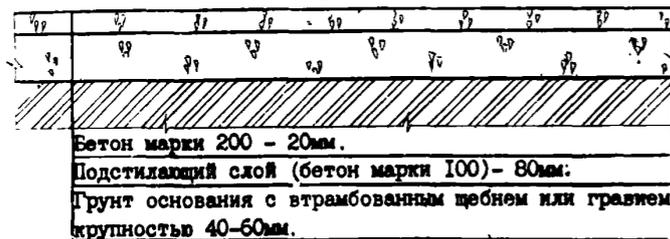
Поверхность пола через сутки после укладки бетона покрыть влажными опилками слоем 3-5 см и поддерживать влажный режим в течение 7 суток.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

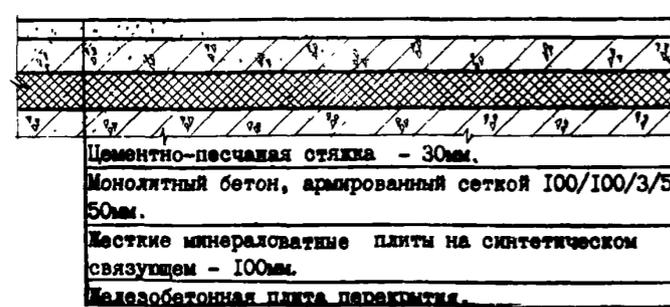


- ← направление производства работ
 I, II - последовательность устройства покрытия полосами через одну
 I - бетонная смесь; 2 - скребки; 3 - виброрейка;
 4 - участок выдержки свежеложенного бетона;
 5 - полоса уложенного бетона.

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ БЕТОНА П-8



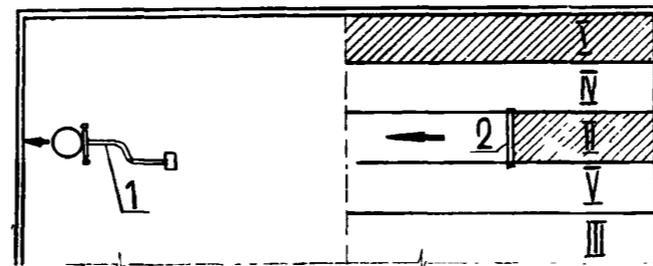
П-9



УСТРОЙСТВО МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

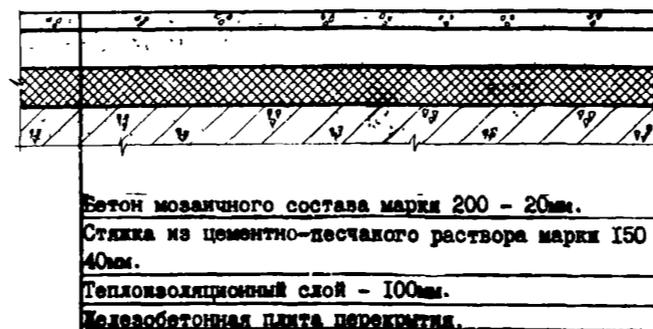
До начала работ по устройству мозаичного покрытия следует завершить прокладку подпольных каналов, трубопроводов и скрытых электропроводов, соорудить фундаменты под технологическое оборудование, закончить внутренние сантехнические и другие работы, производство которых может повредить или нарушить целостность покрытия пола. Мозаичное покрытие делают двухслойным: нижний слой из раствора марки 200 на портландцементе и крупном песке; верхний - из цементного раствора на мраморной крошке марки не ниже 300. Устройство мозаичного пола допускается при температуре не ниже 5°C. 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 промежуточные 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;
 I - пылесос;
 2 - виброрейка.

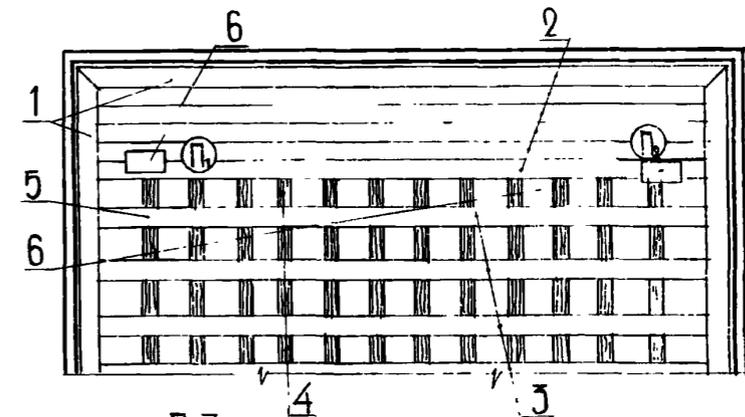
КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ МОЗАИЧНОГО СОСТАВА П-10



УСТРОЙСТВО БРУСЧАТОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА

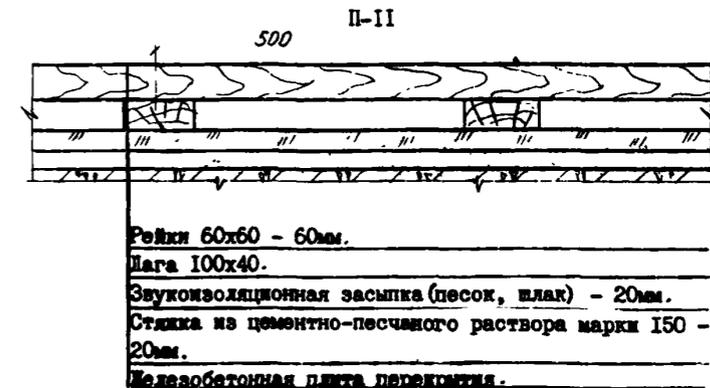
До начала устройства брусчатых полов необходимо: заделывать цементным раствором все отверстия в перекрытиях; установить в проектное положение и закрепить стояки центрального отопления; сделать под лаги выравнивающий и звукоизоляционный слой из песка, шлака или других материалов; вынести на стены отметки чистого пола; доставить на рабочее место необходимое количество покрытых антисептиком готовых лаг и подкладки под лаги; заготовить по размерам помещения рейки и плантусы. Для настелки 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 настелке полов, начиная с укладки фризовых реек, после которых укладывают, сплачивают и прибивают гвоздями рядовые рейки.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



- П₁, П₂ - 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 60x60 - 60мм.
 Лага 100x40.
 Звукоизоляционная засыпка (песок, шлак) - 20мм.
 Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20мм.
 Железобетонная плита перекрытия.

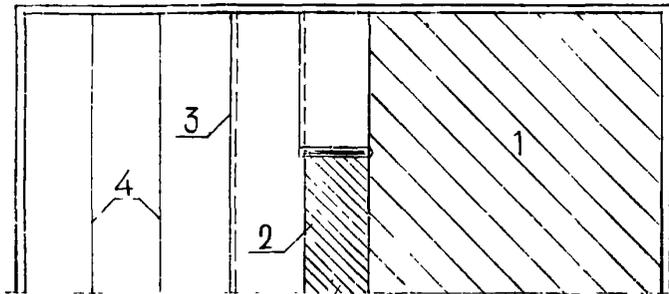
УСТРОЙСТВО ПОЛОВ ИЗ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
(линолеума)

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 зашпаклевать готовой шпаклевкой, 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.

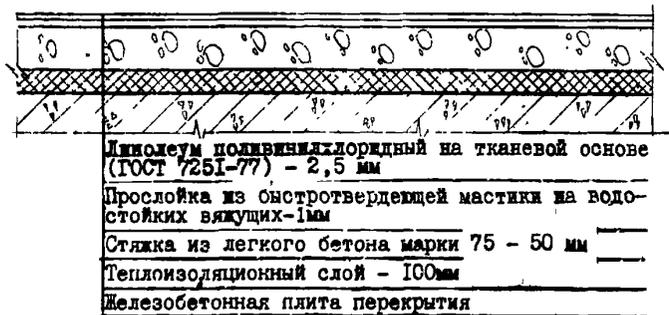
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



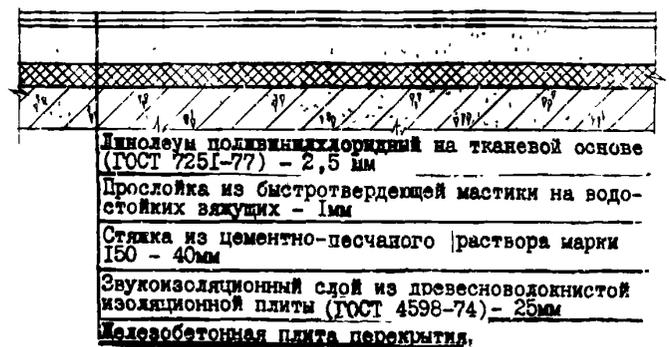
- 1- оштукатуренное основание;
- 2- прослойка битумной мастики;
- 3- наклеенный на основание линолеум /без прирезки кромок/;
- 4- прирезка и приклейка кромок

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ ЛИНОЛЕУМА

П-1



П-2



УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ ПОЛА ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

До начала настилки полов из керамических плиток необходимо выполнить: все общестроительные и монтажные работы;

монтаж технологического оборудования;

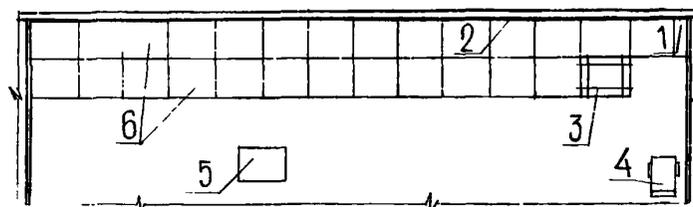
все скрытые проводки, установить стояки канализации, отопления и водоснабжения;

бетонный подстилающий слой;

заказ 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 фриз. 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.

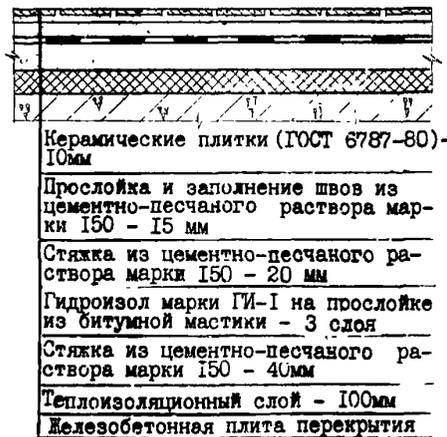
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



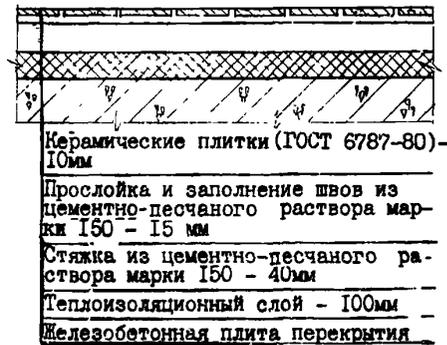
- 1- маячные плитки;
- 2- причальный шнур;
- 3- клеточный шаблон;
- 4- тележка с раствором;
- 5- штабель плиток;
- 6- уложенное покрытие пола

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ

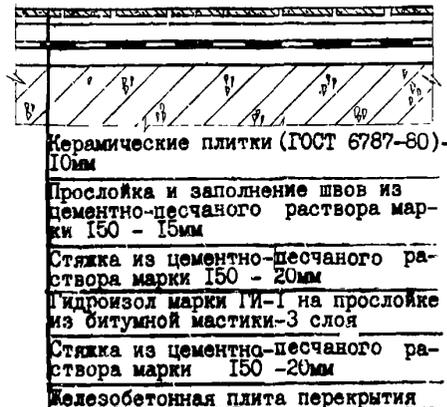
П-3



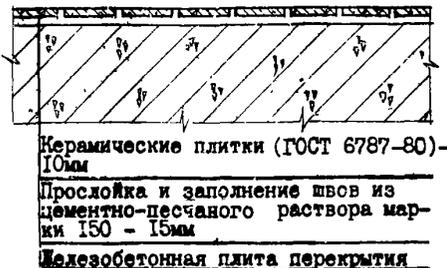
П-4



П-6



П-5

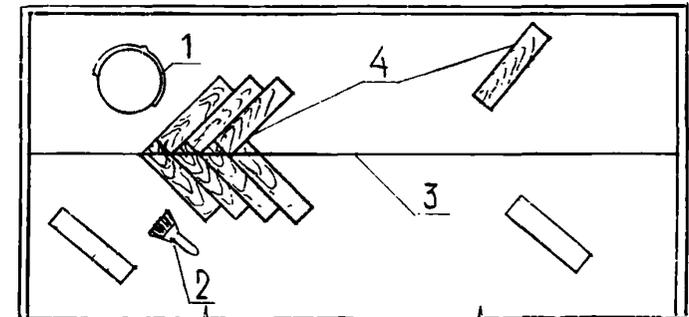


УСТРОЙСТВО ПОЛА ИЗ ШТУЧНОГО ПАРКЕТА

Для настилки паркета "в елку" площадь пола следует разделить по способу Ладонина: по средней продольной оси комнаты натянута шнур, сделать расчет рядов в зависимости от длины применяемой клепок. 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 острожку паркетно-строгальной машиной 0-1 последовательными проходами в двух направлениях. После острожки пола установить плинтусы. У плинтусов, в углах и нишах острожку паркета производить строгальной машиной "Малютка", а при отсутствии последней - вручную. По выполнении последней покраски помещения произвести шпаклевку пола паркетно-шлифовальной машиной, покрыть его мастикой и натереть натирочной машиной.

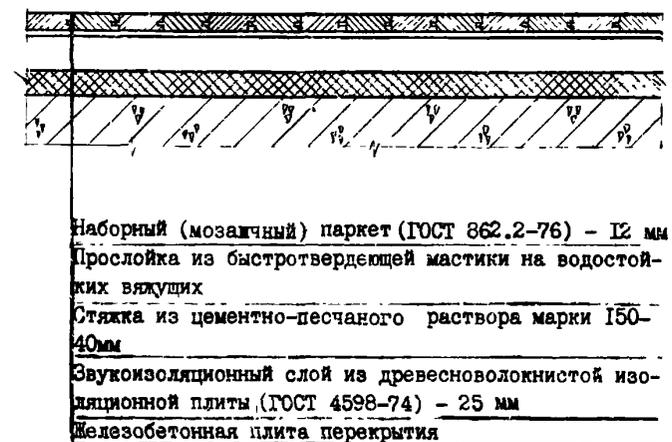
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



- 1 - ведро с мастикой;
- 2 - щетка;
- 3 - разметочный шнур;
- 4 - клепки

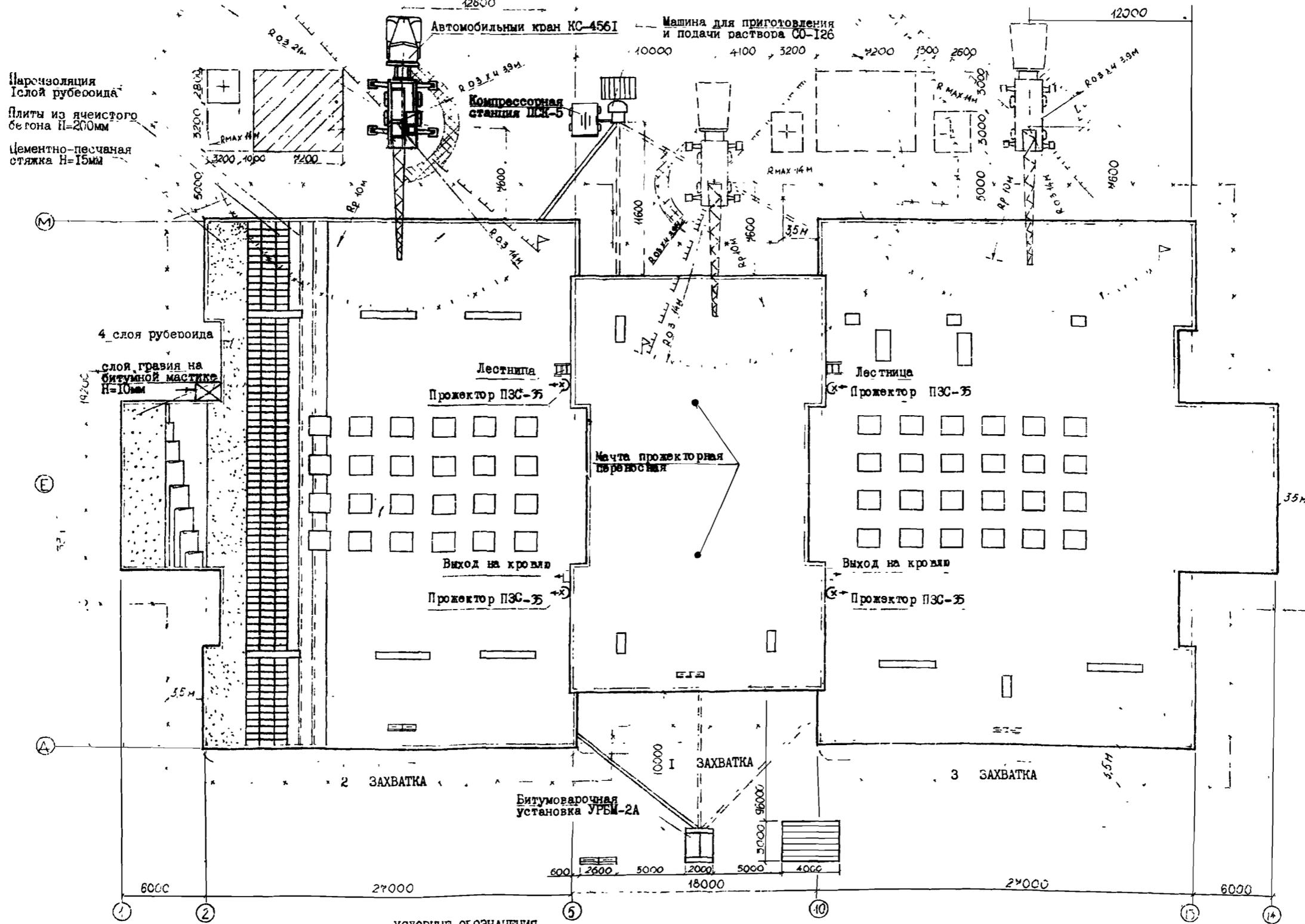
КОНСТРУКЦИЯ ПОЛА ИЗ ПАРКЕТА

П-7



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО КРОВЛИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА КРОВЛИ



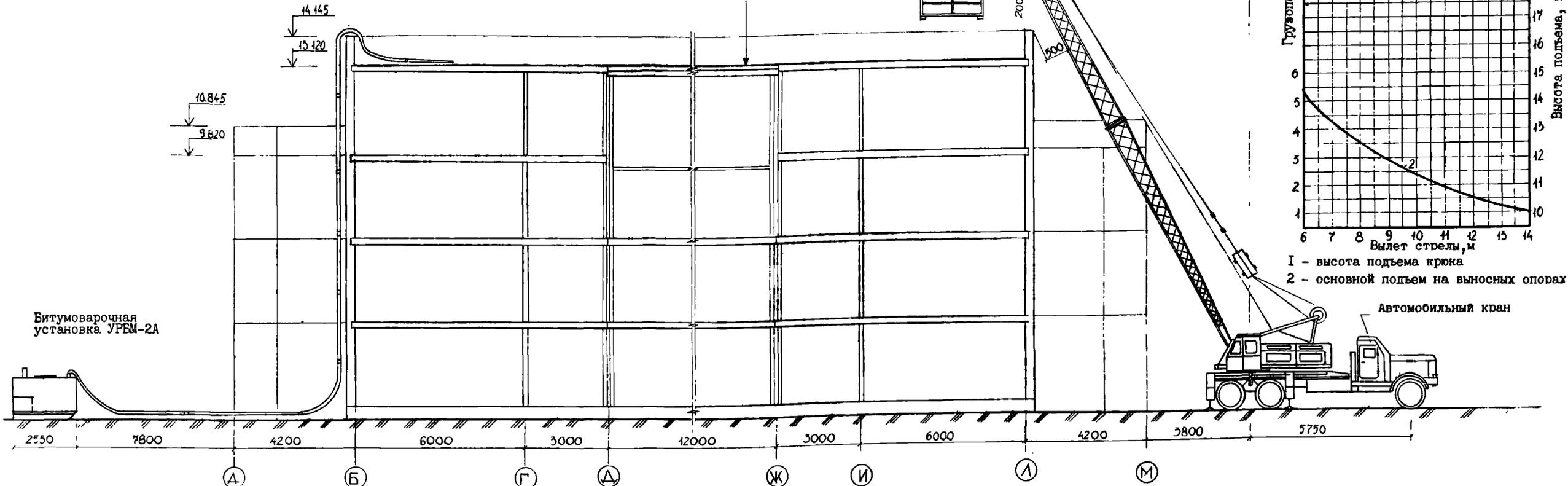
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадка для приема плит из ячеистого бетона и гравия для 2 захватки
- оклад битума
- бункер для приема цементного раствора
- оклад рулонных материалов для 2 захватки
- площадка для приема плит из ячеистого бетона и гравия для 1 и 3 захваток
- оклад рулонных материалов для 1 и 3 захваток

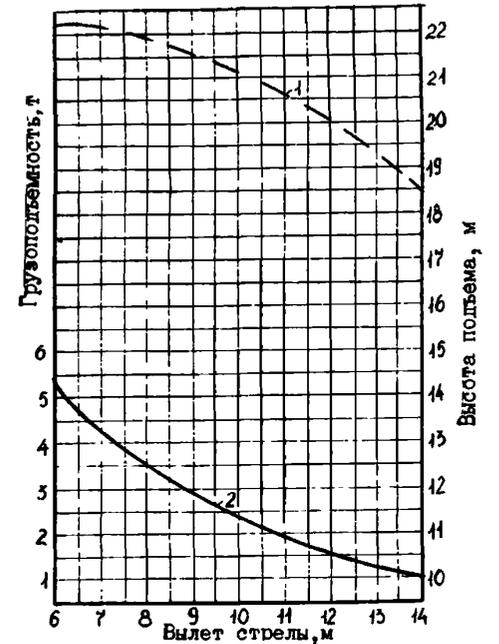
- $R_{0.8}$ - радиус опасной зоны работы крана
- $R_{0.8 \times 4}$ - радиус опасной зоны хвостовой части крана
- R_p - рабочий радиус
- R_{max} - максимальный радиус крана
- $R_{огр}$ - линия ограничения поворота стрелы крана
- пожарный инвентарь
- вход в здание
- ограждение здания

РАЗРЕЗ I-I

Слой гравия на антисептированной битумной мастике	10мм
4 слоя антисептированного рубероида марки РМД-350	20мм
Цементно-песчаная стяжка из раствора М50	15мм
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)



1 - высота подъема крюка
2 - основной подъем на выносных опорах

ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ, ОБОРУДОВАНИИ, ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ

Наименование	Марка, ГОСТ	Кол-во, шт.	Техническая характеристика
Кран автомобильный	КС-456I	1	Длина стрелы 22м. Грузоподъемность 5,5т
Установка битумоварочная	УРЕМ-2А	1	Объем 2,8м ³ , масса 2,4т
Машина для приготовления и подачи растворов	СО-126	1	Производительность 2,5м ³ /ч
Контейнер для подачи рулонных материалов	ЦНИИОМТП, Р.ч. 3101.30.000	1	Грузоподъемность 2,3т. Масса 250кг
Контейнер для подачи гравия	Р.ч.БМ-00.00.80	1	Грузоподъемность 2,3т. Масса 280кг
Контейнер для подачи плит из ячеистого бетона	Импортехстрой Р.ч.ИП-1600Q	1	Грузоподъемность 2т. Масса 604кг
Лопата	ГОСТ 7502-80	4	
Гребок кровельный	ИОМТПС, № И333-00-00-00	2	
Тачка двухколесная	0579-01.000	2	Грузоподъемность 0,15 т
Рейки маячные, шаблоны		8	
Каток-раскатчик	СО-108А	2	Масса 58кг
Удочка-распылитель	Гипрооргсельстрой Р.ч.О-66024	1	
Машина для очистки рулонных материалов	СО-98А	1	Масса 270кг
Компрессор	ПСК-5	1	Производительность 5м ³ /мин

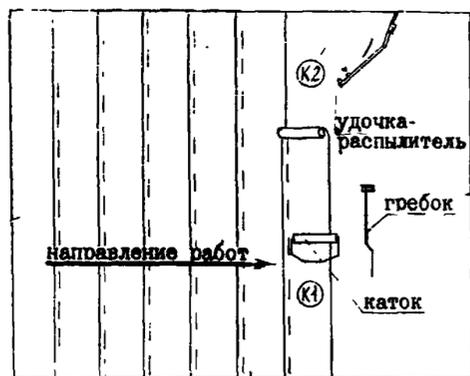
ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Наименование	Марка, ГОСТ	Кол-во, т
Рубероид кровельный	РМД-350 ГОСТ 10923-82	44,0
Мастика легкая	МДК-Г-50	28,3
Мастика битумная антисептированная	МБК-Г-55 ГОСТ 2889-80	7,7
Гравий фракции 5-10мм	ГОСТ 8268-74*	48,7
Плиты из ячеистого бетона γ=400кг/м ³	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.	1360-43
Затраты труда на 1м кровли, чел.-дни	0,11
Стоимость затрат труда на 1м кровли, руб.-коп.	0-52
Продолжительность процесса при двухсменной работе, дни	29

СХЕМА УСТРОЙСТВА ПАРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ РУБЕРОИДА

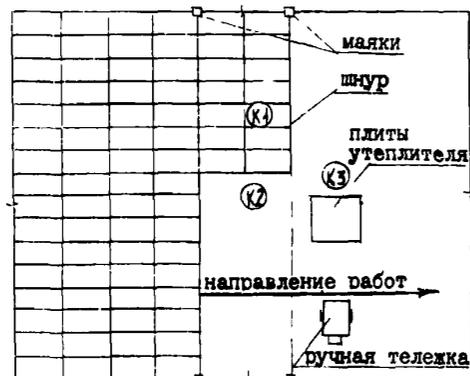


K1 - кровельщик 3 разр.
K2 - кровельщик 2 разр.

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 K1 раскатывает рулон на длину 0,3 м, приклеивает его с помощью гребка к основанию, затем кровельщик K1 устанавливает в данный рулон шпindel и раскатывает его на 3 м, выверяет направление и величину наклейки, после чего сворачивает рулон, фиксируя его положение. Кровельщик K1 заходит с катком на приклеенный конец рулона, устанавливает каток в нужном направлении и укрепляет рулон в катке. В это время кровельщик K2 с помощью удочки-распылителя покрывает основание перед раскатываемым рулоном слоем мастики, ширина которого соответствует ширине полотна, после чего кровельщик K1 приклеивает полотна рубероида к основанию с помощью дифференциального катка-раскатчика.

СХЕМА УСТРОЙСТВА ПЛИТНОГО УТЕПЛИТЕЛЯ ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА



K1 - кровельщик 2 разр.
K2 - кровельщик 4 разр.
K3 - 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 K2 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 K1 засыпает швы между плитами толченой крошкой из ячеистого бетона, а кровельщик K3 подвозит на тележке плиты к месту укладки.

СХЕМА УСТРОЙСТВА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ СТЯЖКИ

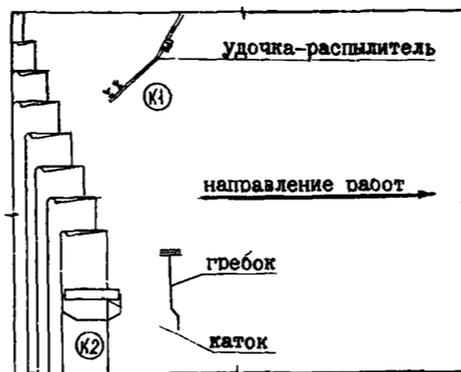


K1 - кровельщик 2 разр.
K2 - кровельщик 3 разр.
K3 - кровельщик 4 разр.

Работы по устройству цементно-песчаной стяжки выполняет механизированным способом с помощью растворонасоса звено кровельщиков из трех человек.

Кровельщики K1, K2 устанавливают маячные рейки на расстоянии 2-2,5 м друг от друга. Кровельщик K3 с помощью шланга наносит на основание между маячными рейками ровный слой раствора в направлении "на себя". Кровельщики K1 и K2 разравнивают раствор рейкой-правилом, передвигая ее по маячным рейкам, заглаживают отдельные места полутерком. После заглаживания раствора кровельщики K1 и K2 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

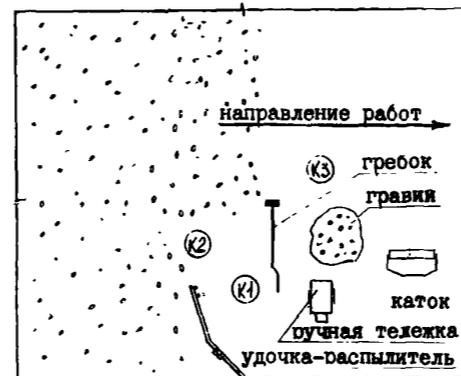


K1 - кровельщик 3 разр.
K2 - кровельщик 5 разр.

Работы по устройству основного гидроизоляционного слоя выполняет звено кровельщиков из двух человек. При устройстве рулонного ковра из четырех слоев рубероида применяют одновременную раскладку полотна. Работы выполняют вручную с применением удочки-распылителя для нанесения дегтевой мастики и дифференциального катка-раскатчика СО-108А для раскатки рулонов рубероида.

Кровельщик K2 раскатывает рулон на длину 0,3 м и приклеивает его с помощью гребка к основанию, затем устанавливает в данный рулон шпindel и раскатывает его на 3 м, выверяя направление и величину наклейки, после чего сворачивает рулон, фиксируя его положение. Кровельщик K2 заходит с катком на приклеенный конец рулона, устанавливает каток в нужном направлении и укрепляет рулон в катке. В это время кровельщик K1 с помощью удочки-распылителя наносит на основание перед раскатываемым рулоном слой горячей мастики, ширина которого соответствует ширине приклеиваемого полотна рубероида, после чего кровельщик K2 приклеивает полотна рубероида к основанию с помощью дифференциального катка-раскатчика.

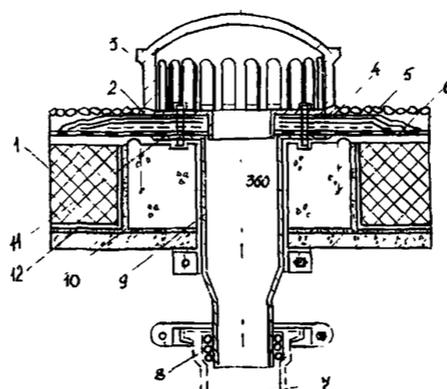
СХЕМА УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ИЗ ГРАВИЯ ВТОПЛЕННОГО В БИТУМ



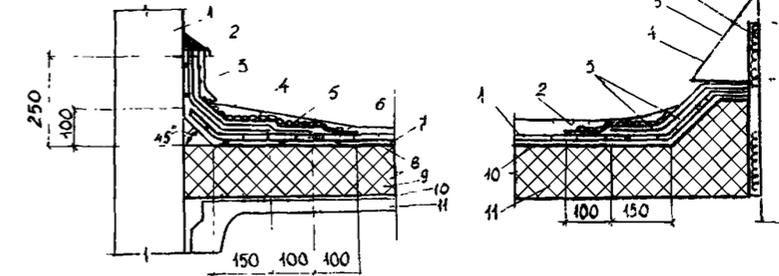
K1 - кровельщик 3 разр.
K2 - кровельщик 2 разр.
K3 - кровельщик 2 разр.

Работы по устройству защитного слоя из гравия выполняет звено кровельщиков из трех человек. Кровельщики K2, K3 загружают гравий в тележку и подвозят его к месту посыпки на заранее отвешенное место. Кровельщик K1 наносит с помощью удочки-распылителя битумную мастику на основание. Кровельщики K2, K3 рассыпают лопатами гравий ровным слоем на нанесенную мастику. Кровельщик K2 разравнивает гравий деревянным гребком, кровельщик K3 прикатывает выровненный слой гравия катком.

СХЕМА УСТРОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ КРОВЛИ



Устройство водоприемных воронок внутреннего водостока:
I - утеплитель, 2- прижимное кольцо, 3- водоприемный коляк, 4- два слоя рубероида по полотнищу из стеклоткани, 5- защитный слой из гравия, 6- гидроизоляционный слой, 7- стояк, 8- чаша стояка, 9- компенсирующий стык, 10- бетон, 11- чаша приемной воронки с патрубком и водосточной трубой, 12 - пароизоляция



Устройство примыканий к парапетам:
I - парапет, 2- слой герметика, 3- защитный фартук из стали, 4- дополнительный слой кровли, 5- защитный слой, 6- основной слой кровли, 7- диффузионная прослойка, 8- цементно-песчаная стяжка, 9- теплоизоляция, 10- 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- просмоленная пакля, 7- зажимной хомут, 8- слой герметика, 9- труба, 10- цементно-песчаная стяжка, 11- теплоизоляция

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 §7-1, п.15	Очистка основания от мусора	100м ²	25,70	1,05	3,3	0 - 518	13 - 31
ЕНиР §7-1, п.12	Обделка водосточных воронок	шт.	12	1,4	2,0	0 - 983	11 - 80
ЕНиР §7-16, п.1	Устройство пароизоляции на битумной мастике	100м ²	25,70	8,45	26,4	4 - 43	113 - 85
ЕНиР §11-38, п.7	Устройство теплоизоляции из плит ячеистого бетона	м ²	2570	0,24	75,2	0 - 129	331 - 53
Типовые нормы Т-4-51, п.6	Устройство цементно-песчаной стяжки раствором СО-126	100м ²	25,70	7,6	23,8	4 - 24	108 - 97
ЕНиР §7-1, п.8	Наклейка 4-слойного рулонного ковра	100м ²	102,80	6,2	77,7	3 - 66	376 - 25
ЕНиР §7-1, п.11	Устройство защитного слоя из гравия на битумной мастике	100м ²	25,70	13,4	42,0	7 - 44	191 - 20
ЕНиР §11-66, п.10	Очистка рулонных материалов от талька и укладка в штабеля (на станке)	100м ²	102,80	0,83	10,4	0 - 435	44 - 72
ЕНиР §11-46, п.2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для наклейки пароизоляции	1т	5,05	7,35	4,5	3 - 85	19 - 44
ЕНиР §11-46, п.2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для наклейки 4-слойного рулонного ковра	1т	22,68	7,35	20,3	3 - 85	87 - 32
ЕНиР §11-46, п.2в, к=0,7	Приготовление, подача и варка битумной мастики на жидком топливе для устройства защитного слоя из гравия	1т	7,73	7,35	6,9	3 - 85	29 - 76
ЕНиР §1-5, п.4б	Поднятие гравия на кровлю	100т	0,487	8,00	0,5	3 - 94	1 - 91
ЕНиР §1-5, п.3б	Поднятие рулонного материала на кровлю	100т	0,44	10,00	0,5	4 - 93	2 - 17
ЕНиР §1-5, п.4б	Поднятие плит утеплителя на кровлю	100т	2,32	8,00	2,26	3 - 94	9 - 14
ЕНиР §1-13, табл.1, п.2	Перевозка рулонных материалов по кровле для устройства пароизоляции на двухколесной тачке	1т	1,9	0,73	0,2	0 - 36	0 - 68
ЕНиР §1-13, табл.1, п.3	Перевозка гравия по кровле на двухколесной тачке	1т	17,6	0,7	1,5	0 - 34	6 - 07
ЕНиР §1-13, табл.1, п.2	Перевозка плит из ячеистого бетона на двухколесной тачке	1т	19,5	0,73	1,7	0 - 36	7 - 22
ЕНиР §1-13, табл.1, п.2	Перевозка рулонных материалов по кровле для устройства 4-слойного рулонного ковра на двухколесной тачке	1т	14,7	0,73	1,3	0 - 36	5 - 29
	Всего:				300,5		1360-43

Техническая карта на устройство кровли выполнена на основании рабочих чертежей здания средней общеобразовательной школы на 33 класса в конструкциях серии 1.090.1-1 согласно типовому проекту 221-1-384.85, 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 Ш-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 оштукатурку 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-126.

Битумную мастику подают на крышу по трубопроводу от битумоварочной установки УРБМ-2А, расположенной внизу, в 10 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-4561.

Теплоизоляцию кровли выполняют из плит ячеистого бетона $\gamma = 400 \text{ кгс/м}^3$ 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, в длиной 6 м. Полосы заполняют через одну, их поверхность разравнивают рейкой-правилом и заглаживают полутерком. Толщина стяжки по плитному утеплителю не должна превышать 15 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 1х1 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.

УНТД ПО КОМПЛЕКТАЦИИ КОНСТРУКЦИЯМИ, ИЗДЕЛИЯМИ И МАТЕРИАЛАМИ

Форма I

Министерство _____
 Главк _____
 Трест _____

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		

УТВЕРЖДАЮ
 Главный инженер строительно-монтажной организации

подпись

"__" _____ 198__ г.

СОГЛАСОВАНО
 Главный технолог строительно-монтажной организации

подпись

"__" _____ 198__ г.

Главный инженер СМУ (СУ)

подпись

"__" _____ 198__ г.

Главный инженер УПТК

подпись

"__" _____ 198__ 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

"__" _____ 198__ г.

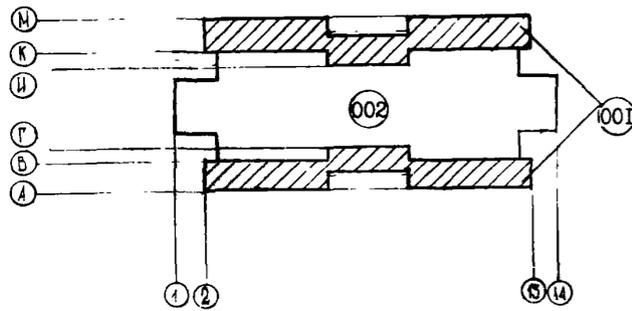
Конструктивная характеристика

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

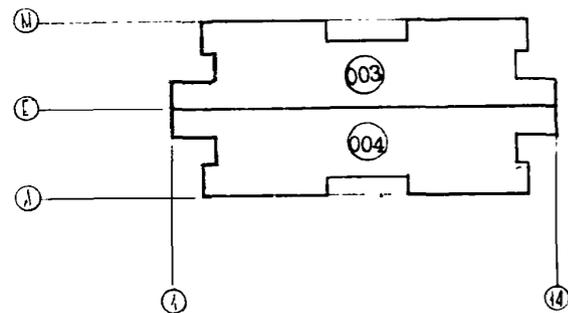
СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ ДЛЯ ПРОДЫ НА 33 КЛАССА
В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ I.090.I-I

Форма 2

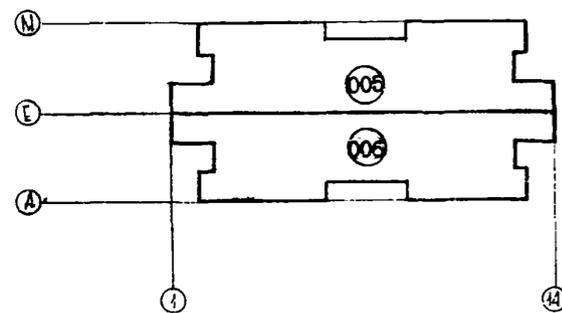
ПЛАН ЦОКОЛЯ



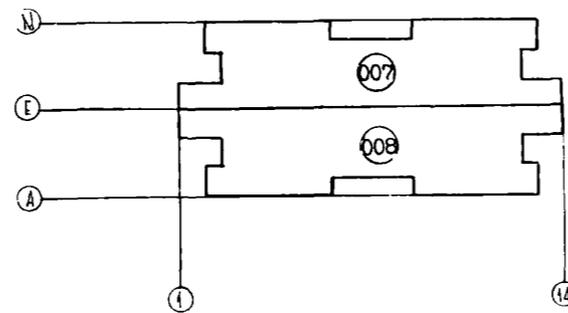
ПЛАН I ЭТАЖА



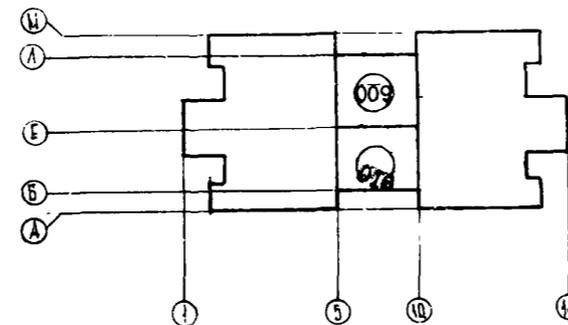
ПЛАН 2 ЭТАЖА



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)
1	2	3	4	5	6	7	8
1				001	КЖ		2-13; А-Г, ниже отм. 0.000
2				002	КЖ		1-14; Г-И, ниже отм. 0,000
3				003	БЖ		1-14; А-Е, отм. 0.000
4				004	КЖ		1-14; Е-М, отм. 0.000
5				005	КЖ		1-14; А-Е, отм. 3.300
6				006	КЖ		1-14; Е-М, отм. 3.300
7				007	КЖ		1-14; А-Е, отм. 6.600
8				008	КЖ		1-14; Е-М, отм. 6.600
9				009	КЖ		5-10, Е-Л, отм. 9.900
10				010	КЖ		5-10; Б-Е, отм. 9.900

Наименование строительной-монтажной организации _____
Номенклатурная группа _____

Код

№ п/п	Код конструкции, материалов, полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертёж	Ед.изм.		Количество характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по номерам технологических комплектов									
					Обозначение	Код			№	№	№	№	№	№	№	№	№	№
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		Плиты для ленточных фундаментов:																
1	КЖ	Ф-1	ФЛ 12.24-2	I.112-5, вып.2	шт.		1760	38	32	6								
2	КЖ	Ф-2	ФЛ 12.12-2	I.112-5, вып.2	шт.		870	2	2									
3	КЖ	Ф-3	ФЛ 12.8-2	I.112-5, вып.2	шт.		578	8	8									
4	КЖ	Ф-4	ФЛ 10.24-2	I.112-5, вып.2	шт.		1520	14	10	4								
5	КЖ	Ф-5	ФЛ 16.24-2	I.112-5, вып.2	шт.		2470	44		44								
6	КЖ	Ф-6	ФЛ 10.8-2	I.112-5, вып.2	шт.		495	4	4									
7	КЖ	Ф-7	ФЛ 8.24-2	I.112-5, вып.2	шт.		1395	70	42	28								
8	КЖ	Ф-8	ФЛ 8.12-2	I.112-5, вып.2	шт.		585	72	44	28								
9	КЖ	Ф-9	ФЛ Б.24-4	I.112-5, вып.4	шт.		1040	48	33	15								
10	КЖ	Перемычки	ПР-1.12.12.14	I.138-10, вып.1	шт.		50	25	25									
		Блоки стен подвала:																
11	КЖ	Ф-10	ФЕС 24.4.6-т	ГОСТ 13579-78	шт.		1300	110	24	86								
12	КЖ	Ф-11	ФЕС 12.4.6-т	ГОСТ 13579-78	шт.		640	24		24								
13	КЖ	Ф-12	ФЕС 9.4.6-т	ГОСТ 13579-78	шт.		470	114	30	84								
14	КЖ	Ф-13	ФЕС 12.4.3-т	ГОСТ 13579-78	шт.		350	66	42	24								
15	КЖ	Ф-14	ФЕС 24.6.6-т	ГОСТ 13579-78	шт.		1960	10		10								
		Цокольные панели наружных стен:																
16	КЖ	ПЦ-1	ПЦ 60.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		3130	18	16	2								
17	КЖ	ПЦ-2	ПЦ 30.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2460	8	8									
18	КЖ	ПЦ-3	2ПЦ 30.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		1840	2		2								
19	КЖ	ПЦ-4	ПЦ 30.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2510	10	4	6								
20	КЖ	ПЦ-5	ПЦ 29.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2400	8	4	4								
21	КЖ	ПЦ-6	ПЦ 12.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		930	4	4									
22	КЖ	ПЦ-7	2ПЦ 33.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2610	6	4	2								
23	КЖ	ПЦ-8	3ПЦ 33.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2610	6	4	2								
24	КЖ	ПЦ-9	2ПЦ 29.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		2400	8	4	4								
25	КЖ	ПЦ-10	2ПЦ 15.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		1080	2	2									
26	КЖ	ПЦ-11	3ПЦ 15.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		1080	2	2									
27	КЖ	ПЦ-12	ПЦ 11.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		860	4	2	2								
28	КЖ	ПЦ-13	2ПЦ 11.21.3.5-п	I.090.I-I, в.1-I	шт.		860	4	2	2								
		Цокольные панели внутренних стен:																
29	КЖ	ПЦВ-1	ПЦВ 60.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		3160	43	10	33								
30	КЖ	ПЦВ-2	ПЦВ 59.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		3120	34	25	9								
31	КЖ	ПЦВ-3	ПЦВ 18.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		1280	16	4	12								
32	КЖ	ПЦВ-4	ПЦВ 30.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		1750	45	8	37								
33	КЖ	ПЦВ-5	ПЦВ 29.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		1690	12	8	4								
34	КЖ	ПЦВ-6	ПЦВ 12.19-1т	I.090.I-I, в.1-I	шт.		840	7	2	5								
35	КЖ	ПЦВ-7	ПЦВ 29.21-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		2020	2	2									
36	КЖ	ПЦВ-8	ПЦВ 28.19-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		1640	4		4								
37	КЖ	ПЦВ-9	ПЦВ 30.21-1т	I.090.I-I, в.3-I	шт.		2080	6	6									
38	КЖ	Вентиляционные блоки В-2	В 8.21	I.034.I-I, вып.1	шт.		727	23	23									
		Плиты перекрытий и покрытия:																
39	КЖ	П-1	ПК 72.15-6АтVт	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3330	103	21	11	20	18	18	15	1	1		
40	КЖ	П-2	ПК 72.15-6АтVт-I	I.090.I-I, в.5-I	шт.		3330	25	2	2	3	4	3	4	4	3		

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертёж	Ед. изм.		Количество, характеристика единицы	Потребность на объект	Количество материальных ресурсов по технологическим комплектам										
					Обозначение	Код			№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	
																			001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
134	КЖ	ПВ-40	ПВ 29.30-IT-I	22I-I-384.85-ИЖI-I7000	шт.		3370	4									2	2	
135	КЖ	ПВ-41	ПВ 60.30-IT-I	22I-I-384.85-ИЖI-I8000	шт.		6980	1										1	
136	КЖ	ПВ-42	ПВ 18.30-IT-I	22I-I-384.85-ИЖI-I9000	шт.		2080	4									2	2	
137	КЖ	ПВ-43	ПВ 30.30-ITв	I.090.I-I, в.4-I	шт.		3480	1			I								
138	КЖ	Вентиляционные блоки В-I	В-В-33	I.034.I-I, вып. I	шт.		1135	66			9	14	9	14	9	11			
		Парапетные панели:																	
139	КЖ	ПП-I	ПСП 60.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		1560	24								8	8	4	4
140	КЖ	ПП-2	ПСП 33.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		850	14								2	2	5	5
141	КЖ	ПП-3	2ПСП 30.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		850	14								2	2	5	5
142	КЖ	ПП-4	ПСП 30.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		780	32								8	8	8	8
143	КЖ	ПП-5	ПСП 29.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		750	8								2	2	2	2
144	КЖ	ПП-6	ПСП 12.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		310	4								2	2		
145	КЖ	ПП-7	ПСП 15.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		390	2								1	1		
146	КЖ	ПП-8	2ПСП 12.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		390	2								1	1		
147	КЖ	ПП-9	2ПСП 29.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		750	8								2	2	2	2
148	КЖ	ПП-10	ПСП 27.10.2.6-п	22I-I-384.85-ИЖI-I2000	шт.		720	4								2	2		
149	КЖ	ПП-11	ПСП 11.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		280	8								2	2	2	2
150	КЖ	ПП-12	2ПСП 11.10.2.6-п	I.090.I-I, в.2-I	шт.		280	8								2	2	2	2
		Плиты покрытия:																	
151	КЖ	ПГ-I	ПГ12-4АтУт-I	22I-I-384.85-ИЖ-31000	шт.		6200	9								2	2	5	
152	КЖ	ПГФ-I	ПГФ12-4АтУт-3-I	22I-I-384.85-ИЖ-32000	шт.		5300	12								6	6		
153	КЖ	-	ПТ 12.5.8.6	I.243.I-4	шт.		96	90								33	46	4	7
154	КЖ	-	ПТ 12.5.11.9	I.243.I-4	шт.		198	10								7	1	2	
		Перекрытия:																	
155	КЖ	-	ПР 1-12.12.6	I.138-10, вып. I	шт.		25	10											
156	КЖ	-	ПР 3-22.12.14	I.138-10, вып. I	шт.		100	4											
		Перегородки сборные:																	
157	КЖ	ПГ-I	ПГ 5.30.8-5г	I.231.9-7, вып.2	шт.		150	17			2	2	4	4	3	2			
158	КЖ	ПГ-2	ПГ 6.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		180	20			6	3	1	7	1	2			
159	КЖ	ПГ-3	ПГ 6.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		195	20			5	2	2	5		4			
160	КЖ	ПГ-4	ПГ 9.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		290	44			8	6	4	13	2	8		2	3
161	КЖ	ПГ-5	ПГ 13.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		415	11			1		1	6		2		1	
162	КЖ	ПГ-6	ПГ 14.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		430	55			15	15	6	9	4	6			
163	КЖ	ПГ-7	ПГ 15.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		480	30			7	10	4	1	2	6			
164	КЖ	ПГ-8	ПГ 17.30.8-5г	I.231.9-7, вып.2	шт.		525	14			3			5	2				4
165	КЖ	ПГ-9	ПГ 18.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		560	13			3	1		9					
166	КЖ	ПГ-10	ПГ 20.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		640	12			6	3		1	1	1			
167	КЖ	ПГ-11	ПГ 27.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		840	27			3	4	6	5	4	3			;
168	КЖ	ПГ-12	ПГ 31.30.8-5г	I.231.9-7, вып.2	шт.		970	4						4					
169	КЖ	ПГ-13	ПГ 31.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		990	24			7	3	2	5	3	3			1
170	КЖ	ПГ-14	ПГ 43.30.8-5гц	I.231.9-7, вып.2	шт.		1370	35			11	8	5	4	5	1			1
171	КЖ	ПГ-15	ПГ 10.9.8-5гц	I.231.9-7, вып. I	шт.		94	8			2	3			1				2
172	КЖ	ПГ-16	ПГ 9.9.8-5гц	I.231.9-7, вып. I	шт.		85	69			15	9	11	12	7	10			5
173	КЖ	ПГ-17	ПГ 7.9.8-5гц	I.231.9-7, вып. I	шт.		65	16				1	1	13		1			
174	КЖ	ПГ-18	ПГ 15.6.8-5г	I.231.9-7, вып. I	шт.		93	2			1	1							

№ п/п	Код конструкций, материалов и полуфабрикатов	Наименование конструкций, материалов и полуфабрикатов	Сортамент, марка	Серия, ГОСТ, чертёж	Ед. изм.		Количество 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
		Элементы лестниц:																
175	КСЖ	"	ЛТ 8-13-13	1.243.1-4	шт.		338	18										
176	КСЖ	-	ЛС 15	1.055.1-1	шт.		168	18										
177	КСЖ	-	ЛС 15в	1.055.1-1	шт.		130	9										
178	КСЖ	-	ЛС 12-17	1.055.1-1	шт.		130	42	42									
179	КСЖ	-	ЛС 12-17в	1.055.1-1	шт.		105	4	4									
180	КСЖ	-	ЛС 22	1.055.1-1	шт.		245	4										
181	КСЖ	-	ЛС 22в	1.055.1-1	шт.		185	2										
182	КСЖ	ЛМ-1	ЛМ 60.11.17	1.050.1-2, в.1	шт.		2900	24			4	4	4	4	4	4	4	4
183	КСЖ	ЛП-1	ЛП 15.15	1.050.1-2, в.1	шт.		760	4								2	2	
184	КСЖ	ЛН-1	ЛН 13.3	1.050.1-2, в.1	шт.		50	240			40	40	40	40	40	40	40	
185	КСЖ	ЛН-2	ЛН 9.5	1.050.1-2, в.1	шт.		40	144			24	24	24	24	24	244	24	
186	КСЖ	ЛН-3	ЛН 9.5в	1.050.1-2, в.1	шт.		40	72			12	12	12	12	12	12	12	

Форма 4

СВОДНАЯ КОМПЛЕКТОВОЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ШКОЛУ НА 33 КЛАССА В КОНСТРУКЦИЯХ СЕРИИ 1.090.1-1

Наименование строительной-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										
					по номерам				технологических комплектов						
					№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1		Фундаменты	м ³	298,44	108,93	189,51									
2		Панели цокольные наружных стен	м ³	179,96	130,84	49,12									
3		Панели цокольные внутренних стен	м ³	156,55	64,31	92,24									
4		Панели наружных стен	м ³	725,11			103,54	102,65	101,71	101,71	107,99	107,99	49,76	49,76	
5		Панели внутренних стен	м ³	785,97			106,49	122,51	124,24	124,35	128,06	128,58	22,51	31,23	
6		Блоки вентиляционные	м ³	19,25											
7		Панели парапетные	м ³	88,76							22,70	22,70	21,68	21,68	
8		Плиты перекрытий и покрытий	м ³	1156,60	97,10	179,88	157,81	152,91	118,13	129,24	131,89	139,72	26,16	23,76	
9		Перекрытия	м ³	1,62											
10		Перегородки сборные	м ²	1644,40			316,60	323,10	201,00	384,30	178,50	166,50		74,40	
11		Элементы лестниц	м ³	38,50	2,35	4,21	5,31	5,31	5,31	5,31	5,35	5,35			
		В с е г о: железобетонные изделия	м ³	3450,76	401,18	517,31	373,15	383,38	349,39	360,61	393,99	404,34	120,11	126,43	
		сборные перегородки	м ²	1644,40			316,60	323,10	201,00	384,30	178,50	166,50		74,40	

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ
МЕТОДОМ СКВОЗНОГО ПОТОЧНОГО БРИГАДНОГО ПОДРЯДА**

1. 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, Минфинном СССР, Госбанком СССР, Стройбанком СССР и ВЦСПС 10 февраля 1983 г. № 10-Д.

2. Для практического применения в организациях Министра СССР выпущены "Указания о порядке практического применения и оформления сквозного поточного бригадного подряда в строительных организациях" (ВРД 66 74-84.-М., 1985).

3. Указания устанавливают единый для всех строительных организаций Министра СССР порядок планирования бригадного подряда, перевода бригады на подряд, подготовки и заключения договоров бригадного подряда на строительные 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 строительных монтажных работах и сквозного поточного бригадного подряда являются обязательными для всех строительных организаций министерства.

5. К работам, выполняемым методом бригадного подряда, относятся строительные 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 строительные монтажные работы, выполняемые собственными силами генподрядной организации на объектах, строительство которых ведется с привлечением на основе договоров основных организаций смежников, субподрядных организа-

ций, автотранспортных предприятий, управлений производственно-технологической комплектации, заводов стройиндустрии.

Документация по бригадному подряду на строительные 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 строительные монтажные работы;

Дополнительное соглашение к договору бригадного подряда на строительные монтажные работы на объекте;

Договор о взаимных обязательствах бригад по совместному выполнению строительных монтажных работ с комплексным применением бригадного подряда;

Ведомость строительных 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 покольных 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 рисков. 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 (ребра) 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 уровня маяков (по нивелиру), разница между ними не должна превышать 10 мм.

Толщина вертикальных швов (20 мм) выверяется с помощью шаблона.

148

Проверку правильности установки элементов конструкций следует производить до начала сварочных работ.

Результаты 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.

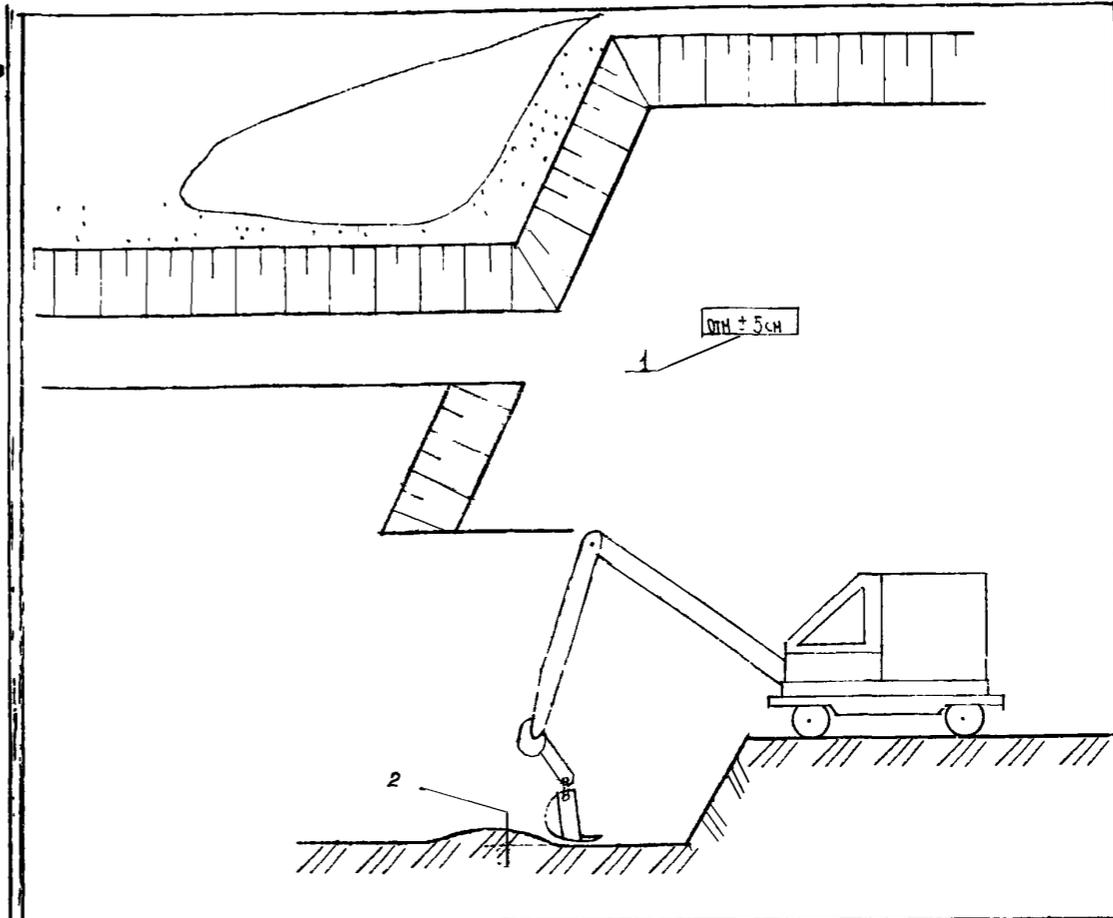
Отклонение стен шахты лифта от вертикальной плоскости не должно превышать 15 мм.

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

СУЩА 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. Правильность выполнения мероприятий по отводу поверхностных вод	Теодолит, стальная лента Визуально	До механической разработки грунта	Геодезист
Зачистка дна котлована		Вертикальные отметки дна котлована. Ровность дна, горизонтальность или соблюдение проектных уклонов. Наличие перебора с последующей засыпкой недостаточно уплотненной. Состояние дна котлована	Нивелир Нивелир, 3-метровая рейка с уровнем Визуально	После зачистки дна котлована	Геодезист
Зимние работы		Преохранение дна котлована от промерзания	Влагомер, плотномер, компрессионный прибор		Лаборатория
	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. Размеры котлована в плане по низу и по верху. Крутизна откосов. Качество крепления стен котлована	Нивелир Стальная лента Шаблон Визуально	После окончания механической разработки грунта В процессе механической разработки грунта	Геодезист



I - 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, особенно плотных скальных грунтах - 2,0 м.

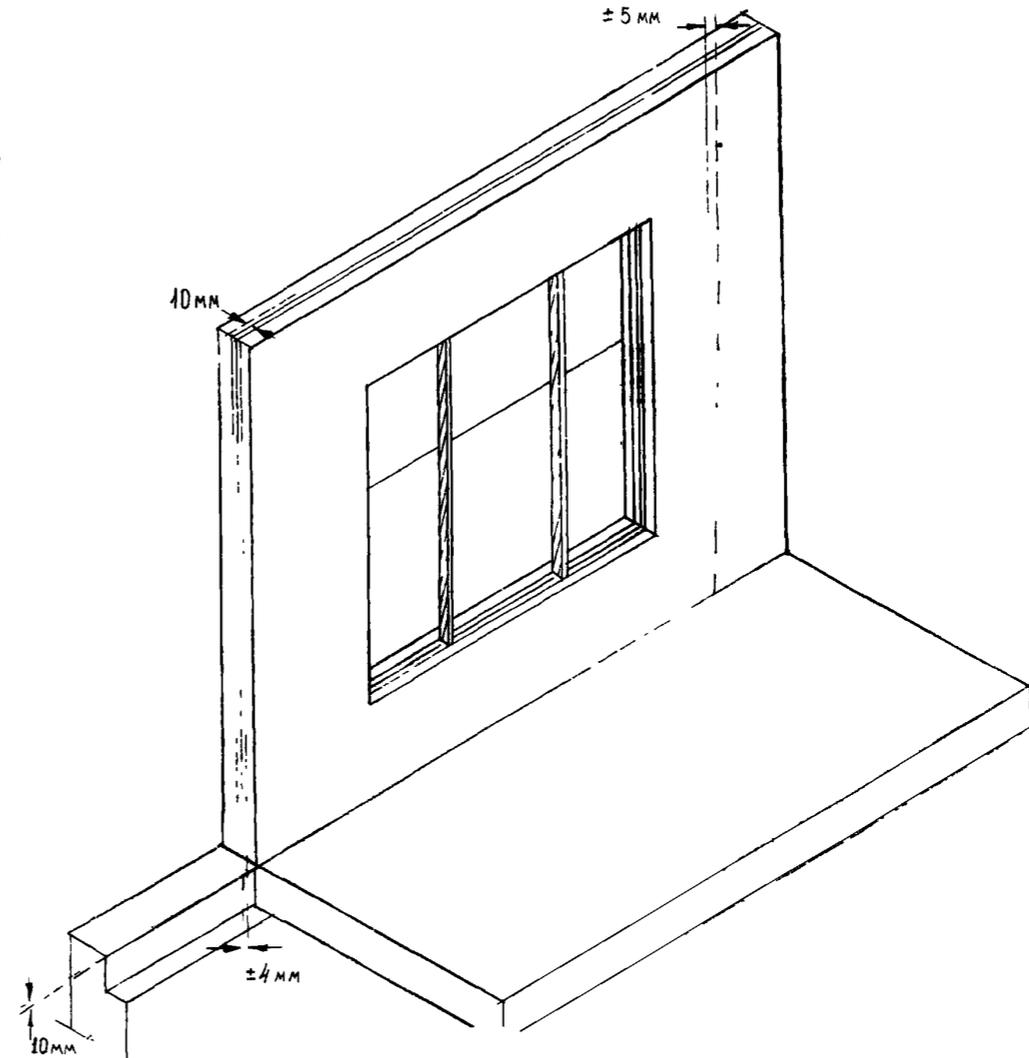
При глубине траншеи до 3 м в связных грунтах естественной влажности при отсутствии или незначительном притоке грунтовых вод вертикальные стенки крепятся инвентарными щитами из досок с презорами, при глубине траншеи от 3 до 5 м, а также во всех грунтах с повышенной влажностью независимо от глубины устанавливается 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 вкладывшей 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. Качество сварки. Наличие и правильность ведения журнала сварочных работ. Качество антикоррозийного покрытия	Визуально; стальной метр	В процессе монтажа	
	Сварка и антикоррозийная защита		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.

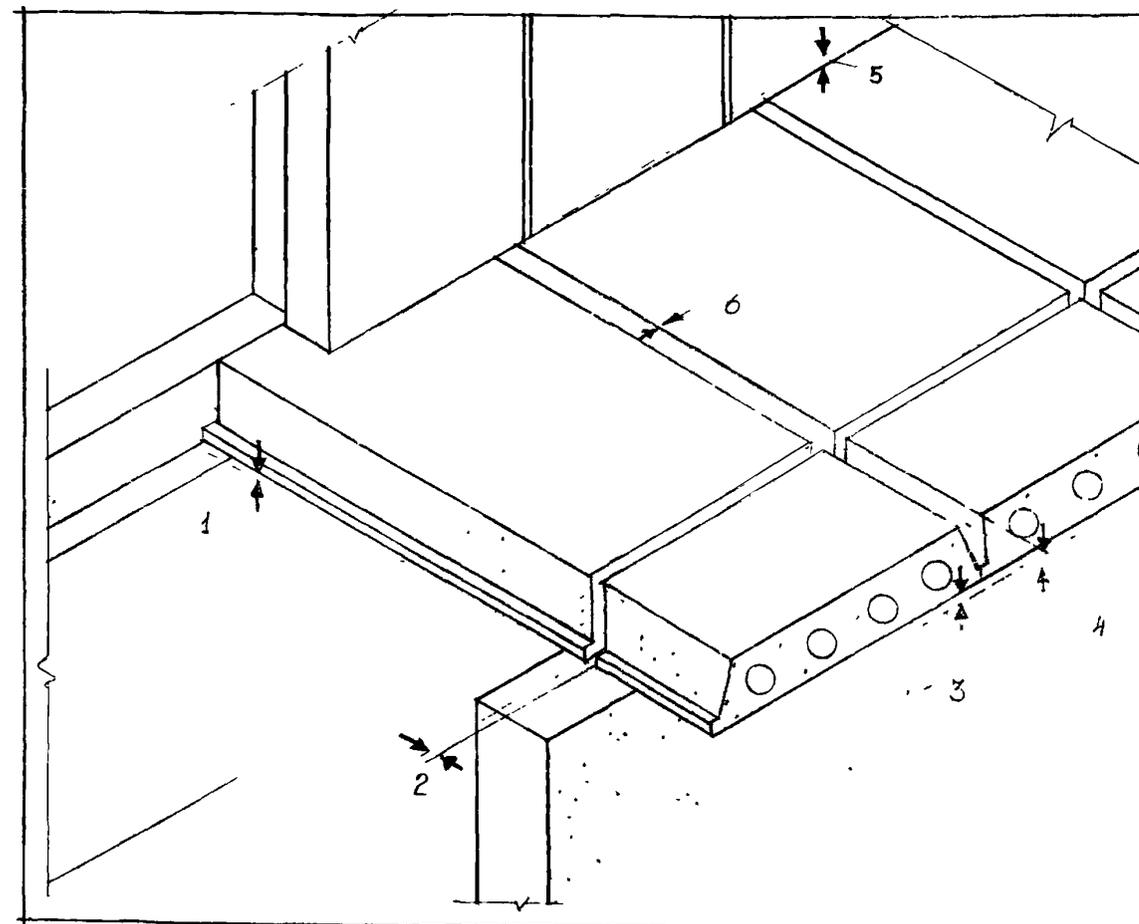
Отклонение плоскостей панелей от вертикали в верхнем сечении - 5 мм.

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.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

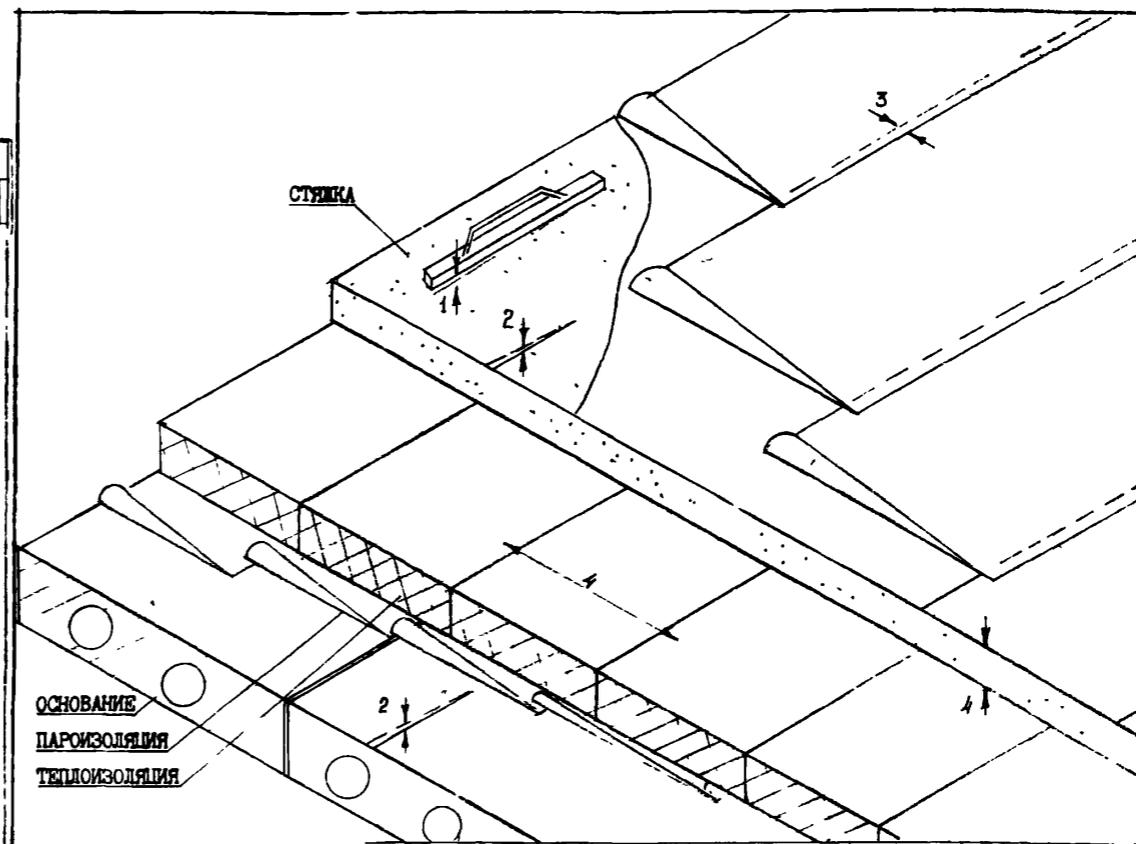
Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		Правильность складирования панелей. Соответствие отметок и размеров опирания ранее смонтированных конструкций проектным.	Визуально	До начала монтажа	Геодезист
Монтаж панелей перекрытия		Правильность строповки панелей. Инструментальная проверка монтажного горизонта каждого этажа	Визуально	В процессе монтажа	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, околлов и т. д.). Наличие и правильность расположения закладных частей и монтажных петель, борозд, ниш и т. д. Выполнение опорного ряда кирпичной кладки стен тычками	Визуально, рулетка	До начала монтажа	
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



- 1 - 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 - 10 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 - 13 мм.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Прилагаемые службы
Устройство основания		Ровность. Уклон. Заделка мест примыканий к вертикальной поверхности	3-метровой рейкой, Визуально	До наклейки пароиоляции	
Устройство стяжки		Ровность. Уклон. Заделка мест примыкания к вертикальной поверхности	3-метровой рейкой, Визуально	До наклейки рулонного ковра	
	Устройство пароиоляции	Наличие воздушных пазух. Качество наклейки	Визуально Заливка водой.	После наклейки рулонного ковра	
	Устройство теплоизоляции (пенобетонные плиты на мастике)	Объёмный вес. Размеры по ширине и толщине Тщательность приклейки	Лабораторные измерения Стальной метр Визуально	До укладки плит После приклейки плит	Лаборатория
	Устройство разжелобков	Уклон. Подготовка водостоков.	3-метровой рейкой Визуально.	До наклейки рулонного ковра	
	Устройство рулонного ковра	Тщательность приклейки (послойно) Перекрытие швов (нахлест) Заделка в вертикальной плоскости (примыкание)	Визуально Визуально Визуально	В ходе работ (послойно)	
	Устройство температурных швов	Соответствие проекту и СНиП	Визуально	По мере окончания работ	



1 - величина просветов между поверхностью основания и 3-метровой контрольной рейкой: поперек ската - 10 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 100 мм;

4 - отклонения в размерах плитных утеплителей: по ширине - 2 мм, по толщине - 1 мм.

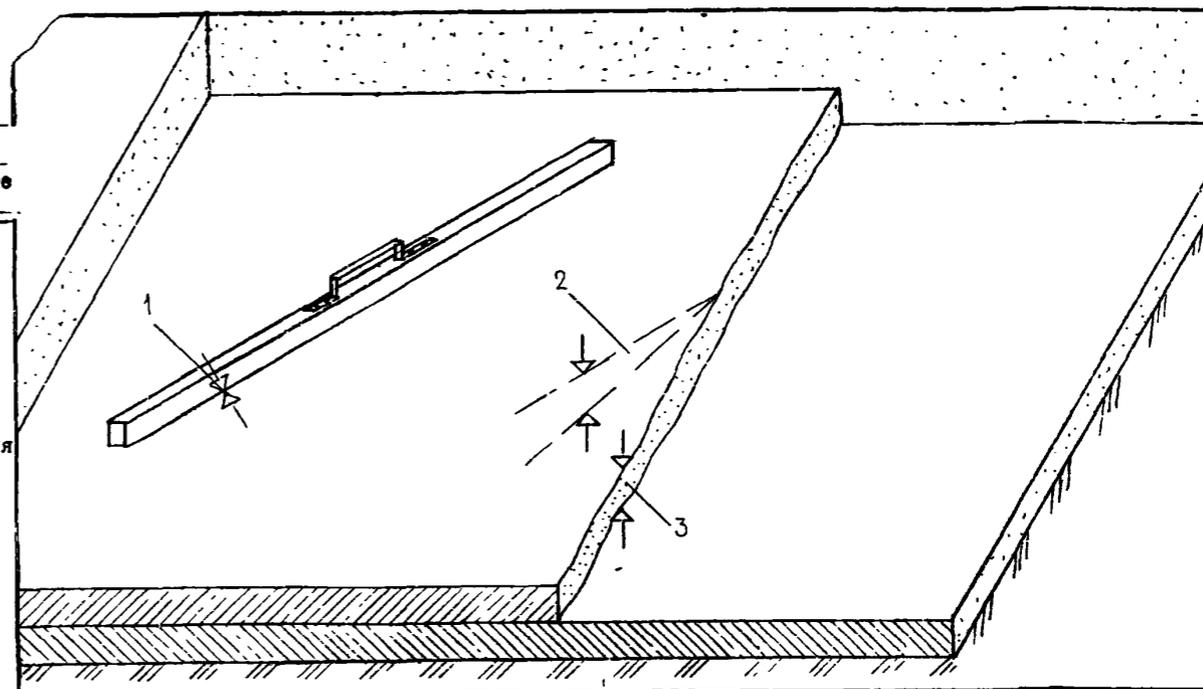
Увеличение объемной массы теплоизоляционного материала от принятого в проекте - не более 5%.

Минимальные уклоны основания кровли у воронок внутренних водостоков - 5%.

Наличие вмятин, воздушных мешков, пробоя 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	Лаборатория			
		Ровность поверхности, уклон	2-метр.рейка, уровень	То же				
		Насечка поверхности, очистка и промывка	Визуально	"				
		Состав смеси для грунтовки	Отбор проб	"				
		Качество выполнения грунтовок	Визуально	"				
	Приготовление бетонной или цементно-песчаной смеси	Разбивка полос бетонирования	Соответствие материалов паспортам	Визуально	До начала бетонирования	Геодезист		
			Подвижность смеси	Конус	То же			
			Правильность разбивки полос	Метр, стальная рулетка	До начала бетонирования			
			Надежность закрепления реек	Визуально	То же			
	Укладка бетонной или цементно-песчаной смеси		Соответствие отметки верха реек проектной отметке пола	Нивелир	"			
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		"				
	Общий вид покрытия	Визуально		По окончании бетонирования				
Обработка поверхности пола		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.

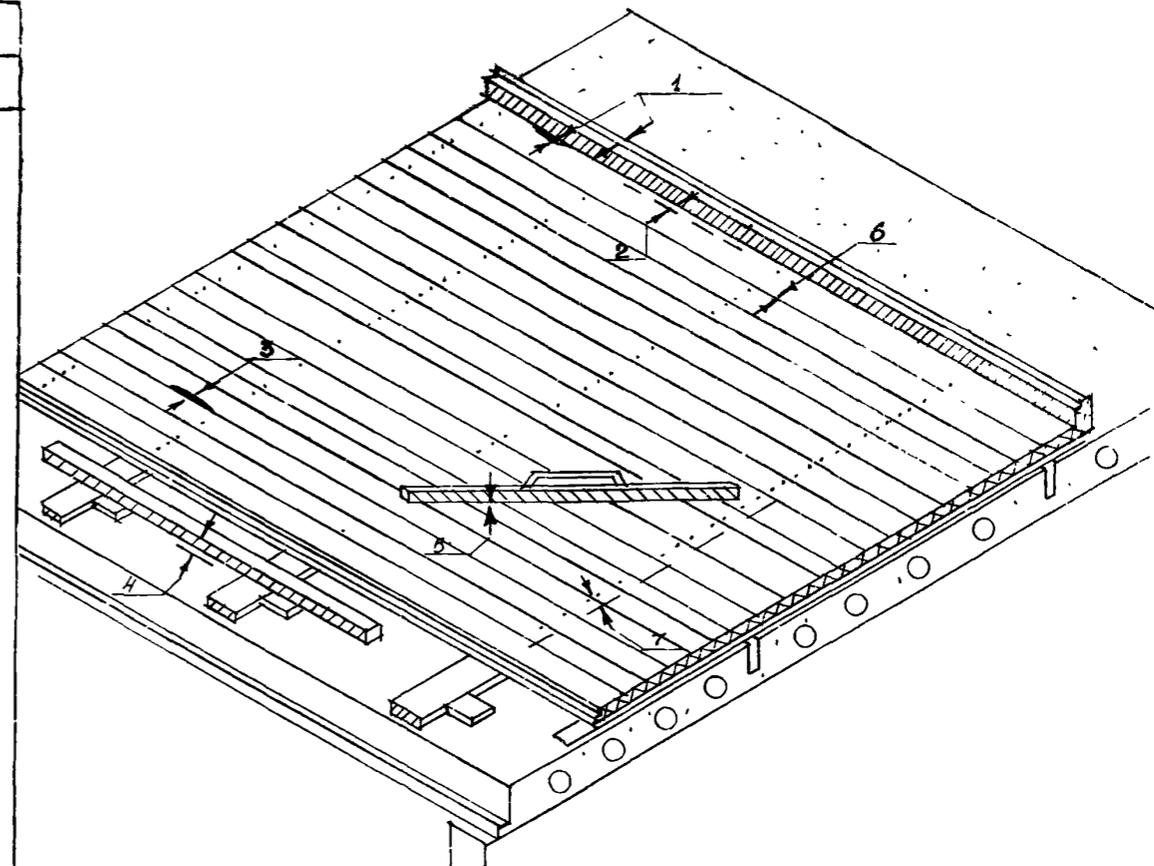
Заглаживание поверхности покрытий следует заканчивать до начала схватывания бетона или раствора.

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. Прирезка 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 устройством 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	
		Качество антисептирования, наличие агтов	Визуально	Перед устройством лаг	
	Антисептирование лаг, прокладок, досок покрытия				



- 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 окантовки 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:

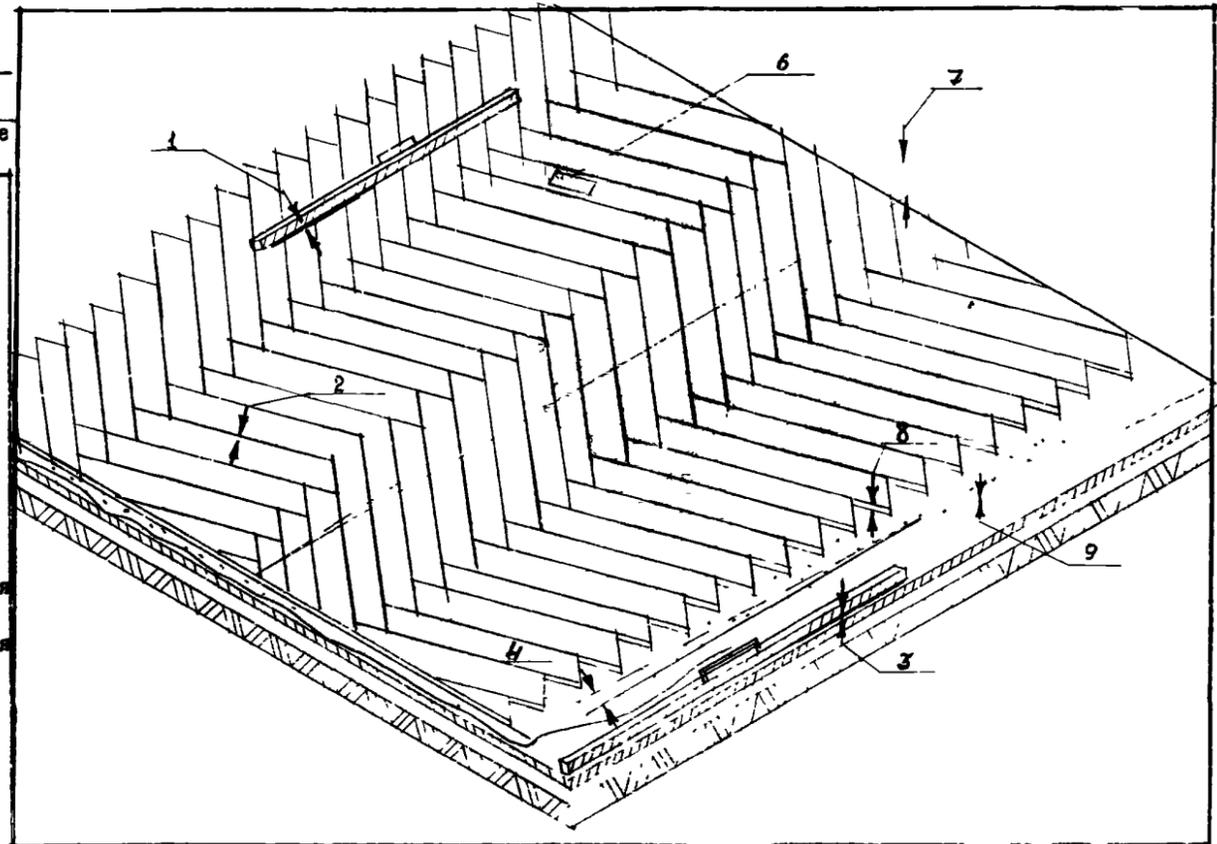
- 0,8-0,9 м - 40 мм;
- 1-1,1 м - 50 мм;
- 1,2-1,3 м - 60 мм.

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 проделывают в 2-х противоположных углах вентиляционные отверстия (два на каждые 15-20 м пола).

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ				
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы	
Острожка, очистка, циклевка	Подготовка основания	Правильность острожки, внешний вид законченного покрытия, натирки. Наличие плинтусов	Визуально	После окончания работ	Лаборатория Лаборатория	
		Очистка поверхности от мусора, пыли, налипшего раствора. Ровность основания. Горизонтальность или заданный уклон	Визуально 2-метровая рейка с уровнем	До настилки паркета		
	Подготовка материалов	Цвет, сорт древесины, размеры паркетной клепки или щитов, наличие сучков, зазубрин и других дефектов. Влажность штучного или наборного паркета.	Визуально Влагомер			
		Соответствие состава и температуры применяемой мастики проектной	Отбор проб, термометр	В процессе настилки паркета		
	Настилка паркета	Соблюдение технологии устройства пола. Правильность раскладки маячного ряда и положения шнура. Толщина прослойки из мастики.	Визуально Визуально Стальная линейка	В процессе настилки паркета		
		Плотность приклейки штучного паркета. Плотность приклейки наборного паркета.	Контрольный отрыв Контрольный отрыв			
		Отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона. Ровность поверхности покрытия.	2-метровая рейка с уровнем			
		Величина уступа между смежными кромками паркета и между покрытием и элементом окаймления. Отклонения рядов (швов) штучных материалов от прямого направления.	Стальная линейка Визуально			
		Отклонение (в отдельных местах) толщины элементов пола от проектной.	Стальная линейка			
		Величина просадки паркета под сосредоточенной нагрузкой.	Стальная линейка			



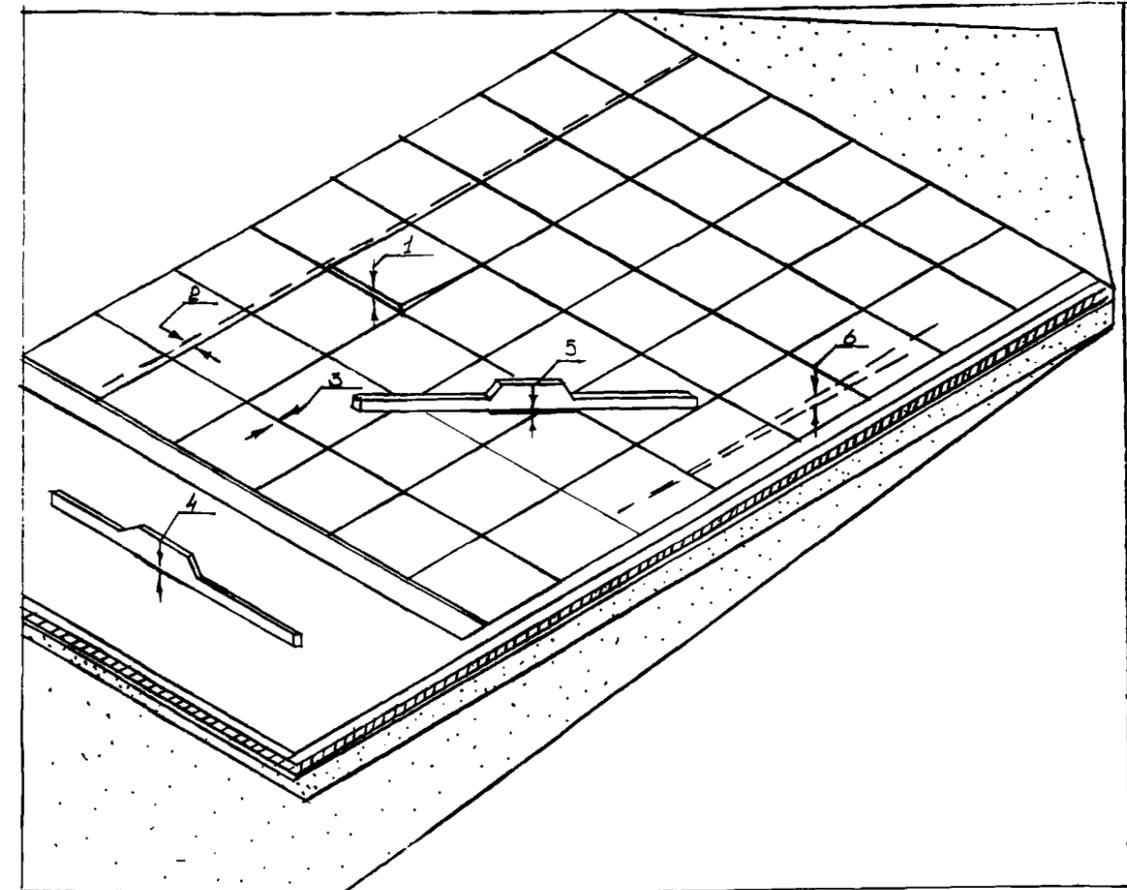
- 1 - допускаемые просветы пола при проверке 2-метровой рейкой - 2 мм;
- 2 - величина уступа между двумя смежными кромками наборного паркета - не более 1 мм;
- 3 - допускаемые отклонения поверхности стяжки, обнаруживаемые при наложении 2-метровой рейки, - 2 мм;
- 4 - допускаемые отклонения поверхности 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 30x30 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 шпвов не должна превышать 12%.
Величина уступа между покрытием и элементами окаймления пола не должна превышать 2 мм.

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ ПЛИТОК

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые орудия
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, стальная рейка	В процессе производства работ	
		Отклонение швов от прямой линии, ширина швов, размеры уступов между смежными элементами покрытия	Визуально, 2-метровая рейка	После укладки каждых 10 м	
		Ровность поверхности или уклон	2-метровая рейка с уровнем	То же	
		Сцепление с основанием	Простукивание резиновым молотком	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	

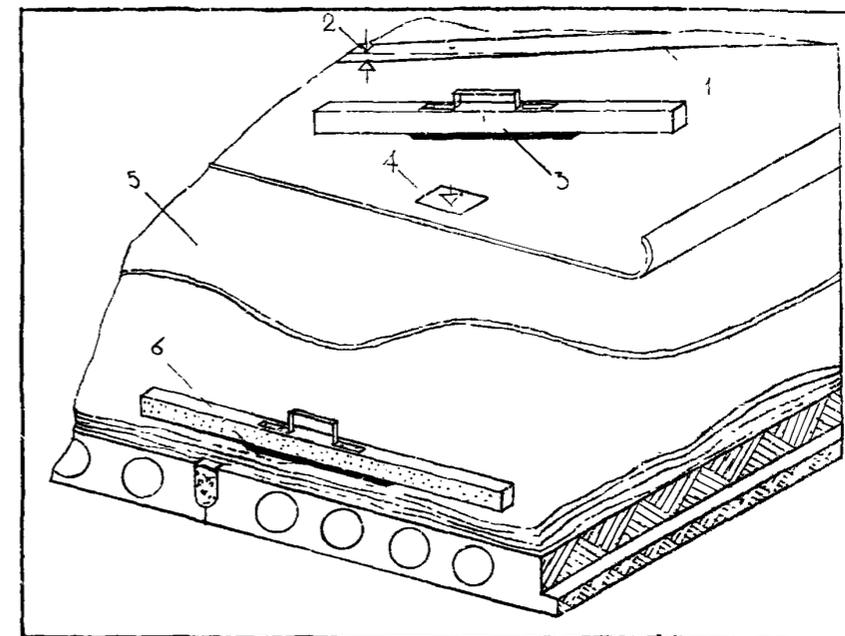


- 1 - величина уступа между двумя смежными элементами покрытия из плиток керамических - 1 мм;
 2 - отклонение швов от прямой линии на 10 м - 10 мм;
 3 - толщина швов между плитками размером: более 200 мм - 3 мм, до 200 мм - 2 мм;
 4 - просветы между поверхностью стяжки под покрытие и 2-метровой контрольной 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°C.

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения работ			
прорабом	мастером	Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы
Устройство пола	Подготовительные работы Приклейка линолеума	Качество линолеума: наличие царапин, ссадин, соответствие требованиям ГОСТ	Визуально	До укладки в дело	Лаборатория
		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	
		Соответствие марки, состава и вида мастики проектным данным	Отбор проб	Перед использованием мастики	
		Толщина слоя мастики	При намазке		
		Соблюдение технологии приклеивания смежных полос	Визуально	В процессе выполнения работ	
		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			
Правильность сопряжений линолеумного покрытия с покрытиями других видов	Визуально	В процессе выполнения работ			
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 наложении 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 наложении 2-метровой рейки - 2 мм.

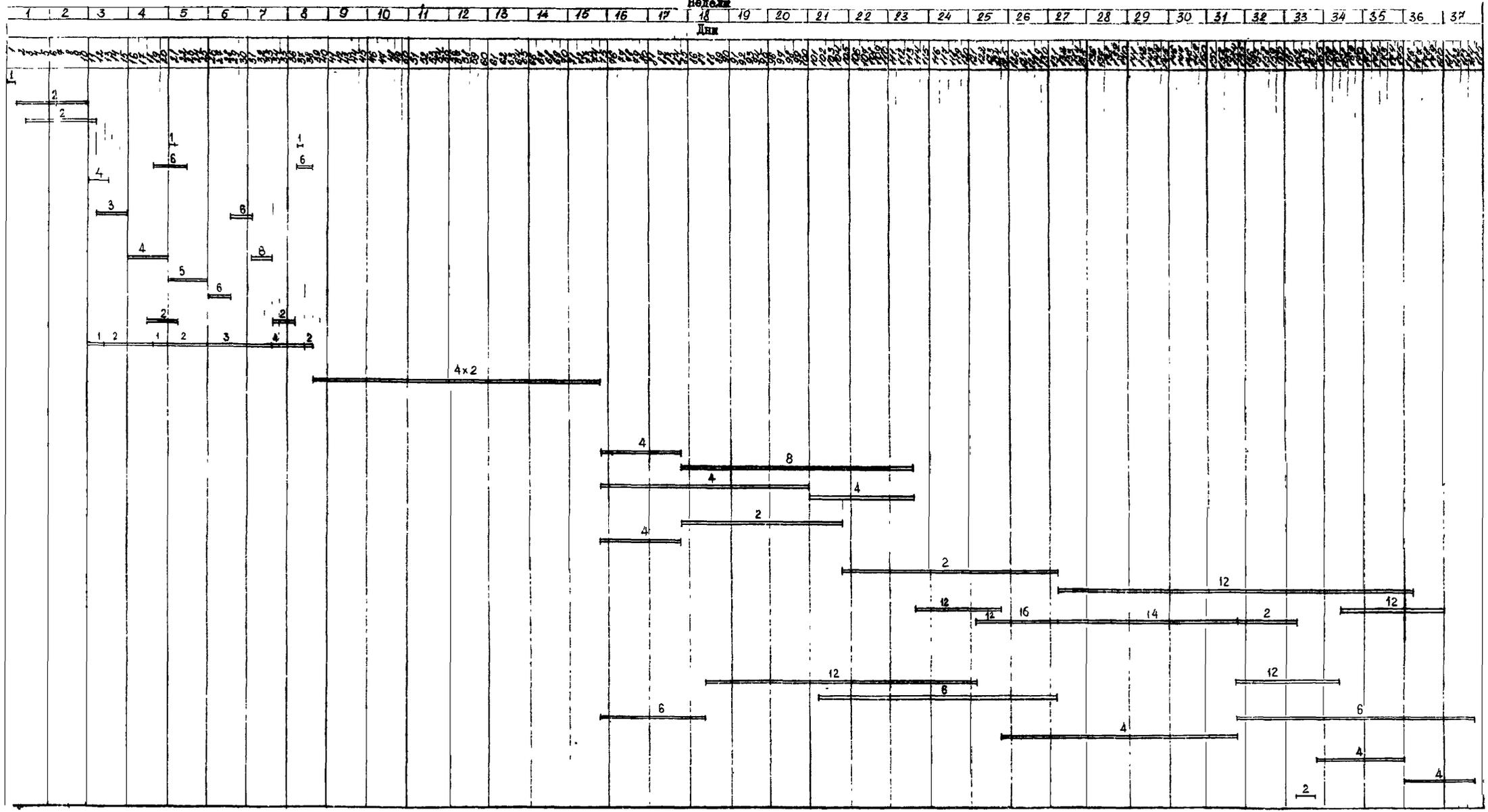
Примечания: 1. Перед наклейкой нанесенную мастику рекомендуется выдерживать в течение 15-30 мин.
 2. Срок выдерживания линолеума - 3-6 дней.
 3. Температура на уровне пола - не ниже 5°C.
 4. Зазоры между смежными кромками после прирезки не допускаются.
 5. Влажность цементной стяжки - не более 10%.
 6. Раскатывание рулонов линолеума производится не позднее, чем за сутки до его укладки при температуре воздуха не ниже 5°C.
 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		Затраты труда, чел.-дни	Требуемые машины (наименование)	Кол-во маш.-смен	Продол- жительность работы, дни	Кол-во смен	Числен- ность рабочих в смену	Состав бригады, чел.
	Ед. изм.	Кол-во							
Срезка растительного грунта бульдозером	1000 м ³	0,45	1,0	Бульдозер Д-271	1	1	1	1	Машинист 6 разр.-1
Разработка котлована экскаватором	1000 м ³	6,05	36,9	Экскаватор ЭО-4321	16	9	2	2	Машинист 6 разр.-1; 5 разр.-1
Зачистка дна котлована вручную	100 м ³	1,0	35,3	-	-	9	2	2	Землекоп 3 разр.-2
Засыпка пазух котлована бульдозером с уплотнением	1000 м ³	1,38	0,6	Бульдозер Д-271	0,6	0,6	1	1	Машинист 6 разр.-1
Засыпка пазух котлована вручную с уплотнением	100 м ³	5,91	72,0	-	-	6	2	6	Землекоп 3 разр.-2; 2 разр.-2;
Устройство подстилающего слоя из песка под фунда- менты	м ³	84,9	10,9	-	-	2,5	1	4	1 разр.-2 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 Монтеры пути 5 разр.-1; 4 разр.-1, 3 разр.-1; 2 разр.-2
Устройство подкрановых путей	свано	20	51,5	-	-	5	2	5	Слесари-монтажники 6 разр.-2; 5 разр.-1; 4 разр.-2; 3 разр.-1
Монтаж башенных кранов	шт.	2	37,6	-	-	3	2	6	Изолировщик 3 разр.-2
Обмазочная гидроизоляция стен горячим битумом ва 2 раза	100 м ²	8,55	26,4	Компрессор	14	7	2	2	Разнорабочие
Разные работы подземной части (входы, лестницы, венткамеры, приямки)	руб.	5709,0	136,0	Кран КС-4561	-	39	-	-	Монтажник 5 разр.-2; 4 разр.-2; 3 разр.-2; 2 разр.-2; Машинист 5 разр.-1
Установка наружных и внутренних стеновых панелей, парапетных панелей, панелей перекрытия, гипсобе- тонных перегородок, элементов лестниц с гермети- зацией стыков стен	шт	2205	560,99	2крана КБ-160.2	90	36	2	4x2	Монтажник 5 разр.-1; 3 разр.-2 Кровельщики-8 4 разр.-1
Установка зенитных фонарей и устройство вентшахт	100 м ²	1,95	76	-	-	10	2	4	Каменщик 4 разр.-2; 3 разр.-2 Монтажник 5 разр.-1; 4 разр.-1; 3 разр.-2
Устройство кровли	100 м ²	25,7	300,5	Кран КС-4561	-	29	2	8	Плотник 4 разр.-1; 2 разр.-1
Кладка кирпичных перегородок	100 м ²	8,02	208,0	-	-	26	2	4	Монтажник 4 разр.-2; 3 разр.-2
Устройство витражей	пробков м ²	82,0	104,0	-	-	13	2	4	Монтажник 5 разр.-1; 4 разр.-1; 3 разр.-2
Устройство дверей	м ²	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 3 разр.-2
Отделочные работы	м ²	29910,0	1080,0	-	-	45	2	12	Маляр-штукатур
Устройство полов	100 м ²	7269,0	580,0	-	-	24	2	12	Плотник-бетонщик
Разные работы (отмостка, козырьки входов, подвесные потолки; витрины, вентиляционные и оконные решетки, ниши, карнизы, облицовка панелей актового зала, деко- ративная стена, гардероб, эстрада и т.д.)	м ³ здания	30678,0	962,0	-	-	40	2	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 слаботоковых устройств	тыс.руб.	3,45	239,0	-	-	30	2	4	Слесарь по монтажу слаботоковых сетей-4
Монтаж охранно-пожарной сигнализации	тыс.руб.	1,04	88,0	-	-	11	2	4	Слесарь по монтажу охранной сигнали- зации-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

Неделя
Дни



Примечание. Календарный план производства работ разработан на основании объемов работ, приведенных в смете типового проекта 22I-I-384.85.

161
**ГРАФИК ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,
 ИЗДЕЛИЙ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Наименование строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования	Единица измерения	Кол-во	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
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	1096,0																																					
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 облицовки 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).

Приложение
(Образец обложки)

Форма БП -сквозной- I
ДОГОВОР СКВОЗНОГО ПОТОЧНОГО
БРИГАДНОГО ПОДРЯДА НА СТРОИТЕЛЬСТВО

Организация _____

Стройка _____

Объект _____

Комплекс (этап)
работ _____

г. _____ " ____ " _____ 198 ____ 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.

ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО БРИГАДНОМУ ПОДРЯДУ
НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ
РАБОТЫ

Бригада _____

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 до-
говор:

1. 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 объек-
тов в установленные сроки стороны обязуются:

Подрядчики и их хозрасчетные бригады

Выполнить строительно-монтажные работы по графику поточного
строительства с обеспечением готовности законченных строительст-
вом объектов к сдаче заказчикам в установленные сроки в соответ-
ствии 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 установ-
ленном объеме и номенклатуре в строгом соответствии с графиками
комплектации объектов строительства.

Другие обязательства: _____

Перевозчики и их хозрасчетные бригады

Осуществить перевозки комплектов грузов на объекты строитель-
ства в соответствии с согласованными с грузоотправителями и грузо-
получателями графиками автотранспортных перевозок строительных
грузов, обеспечивая их сохранность и товарный вид во время транс-
портной перевозки.

Другие обязательства: _____

3. Общий контроль за выполнением обязательств по настоящему
договору осуществляет генеральный подрядчик с участием ответст-
венных представителей сторон и объединенного совета бригадиров
строительного конвейера.

4. Убытки, непроизводительные расходы или потери хозрасчет-
ных бригад, вызванные несоблюдением бригадами-смежниками условий
настоящего договора и устанавливаемые актом за подписью бригади-
ров и руководителей соответствующих организаций и предприятий,
относятся на фактические затраты виновных бригад. В случае разно-
гласий 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 - ге-
неральных 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 хозрас-
четных бригад и согласованы с профсоюзными комитетами (протокол
№ _____ от "___" _____ 198__ 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:	_____	Хозрасчетные бригады
	подписи	Подрядчиков: _____
	_____	_____
	_____	_____
Изготовители:	_____	Хозрасчетные бригады
	подписи	Изготовителей: _____
	_____	_____
	_____	_____
Поставщики:	_____	Хозрасчетные бригады
	подписи	Поставщиков: _____
	_____	_____
	_____	_____
Перевозчики:	_____	Хозрасчетные бригады
	подписи	Перевозчиков: _____
	_____	_____
	_____	_____

Д О Г О В О Р

бригадного подряда на строительные-монтажные работы

г. _____ " ____ " _____ 198 ____ г.

№ _____

_____ наименование строительной организации
в лице _____ Т. _____, должность руководителя фамилия, и., о.

с одной стороны, именуемой в дальнейшем Организация, и бригадирь 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:

1. 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 выделит бригаде строительные машины, механизмы и транспортные средства и доставить на стройку строительные конструкции, детали, полуфабрикаты, укомплектовать бригаду современными 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 строительные-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 строительными-монтажными 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 "___" _____ 198__ 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 о калькуляции затрат труда и заработной платы.

Организация _____ Бригада _____
 подпись руководителя подпись бригадиров

 Начальник участка _____ и.о., фамилия
 подпись _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ

к договору бригадного подряда от "___" _____ 198__ г. № _____
 на строительные-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 _____ Бригада _____
 подпись руководителя подпись бригадиров

 "___" _____ 198__ г.

ДОГОВОР
 о взаимных обязательствах бригад по совместному выполнению
 строительные-монтажных работ с комплексным применением
 бригадного подряда

В целях согласованного выполнения строительные-монтажных работ, повышения их качества, снижения затрат на производство и соблюдения графика строительства _____

наименование стройки и объекта
 бригады _____
 наименование генподрядной строительные-монтажной организации
 тт. _____
 фамилии, и.о. бригадиров
 с одной стороны, бригады субподрядных организаций _____

 наименование организации, фамилии, и.о. бригадиров
 с другой стороны, приняли на себя следующие взаимные обязательства:

1. Вести совместно строительные-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:

3.1. 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.

Бригадирь генподрядной организации:

_____ 198__ г.
 подпись
 _____ 198__ г.
 _____ 198__ г.

Бригадирь смежных бригад субподрядных организаций:

_____ 198__ г.
 подпись
 _____ 198__ г.
 _____ 198__ г.

ВЕДОМОСТЬ

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
сметная стоимость (с К=)	X	X	X	X	X
В том числе сметный лимит за работу строительных машин и механизмов	X	X	X	X	X
Объем работ, выполняемых собственными силами по договору	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 норма- тивная потре- бность (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.	Расход, ед.	Расход, ед.		Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.	Расход, ед.					
			по норме	фактически		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	по норме	фактически
I	2	3	4	5	6	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а

Итого...						x	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

Показатели по месяцам						Итого за III квартал				Показатели по месяцам						Итого за IV квартал				В с е г о			
июль		август		сентябрь						октябрь		ноябрь		декабрь						Расход, ед.		Экономия (-), перерасх. (+)	
Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	кол-во	сумма, руб.	Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	Расход, ед.	фактически	кол-во	сумма, руб.	Расход, ед.	фактически	кол-во	сумма, руб.
по норме		по норме		по норме		по норме				по норме		по норме		по норме		по норме				по норме			
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 пот- ребность (лимит) сумма, руб. по графикам		Корректировка лимита, единиц (+, -)	Показатели по месяцам						Итого за I квартал		Показатели по месяцам						Итого за II квартал					
						январь		февраль		март				апрель		май		июнь							
						Время использов.		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)	
						по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.	по графику	фактически	кол-во	сумма, руб.						
I	2	3	4	5	6	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а	7а	8а	7б	8б	7в	8в	7г	8г	9а	10а

Итого

x x

Начальник участка

Гл. механик

Ст. инженер производственно-
технического отдела

Бригадир

Проверил гл. бухгалтер

Показатели по месяцам						Итого за III квартал				Показатели по месяцам						Итого за IV квартал				В с е г о			
июль		август		сентябрь						октябрь		ноябрь		декабрь									
Время использов.		Время использов.		Время использов.		Время использов.		Экономия (-), перерасх. (+)		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	кол-во	сумма, руб.	по графику	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
х	х	х	х	х	х	х	х	х		х	х	х	х	х	х	х	х			х	х	х	

ЛИМИТНО-УЧЕТНАЯ КАРТА НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ

Показатели	Общая потребность (лимит)	Корректировка лимита	Показатели по месяцам					Всего
			4а	4б	4в	4г	4д	
I	2	3						5

Уд. норматив на I чел.-день, руб.
 Расчетные затраты времени на выполнение заданий бригадами, чел.-дни:

Итого ...

Фактически отработанное время бригадами, чел.-дни:

x	x
x	x
x	x

Итого ...

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

I. Определение общей суммы премии за экономию от снижения плановых затрат

Начальник _____
 " " _____ 198__ г.

171

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		100	
В том числе:			
в хозрасчетных бригадах	x		
вспомогательные	x		
Инженерно-технические работники и служащие - всего		100	
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 _____
 _____ (_____)
 " ____ " _____ 198 ____ 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:

1. Предъявленный к приемке комплекс (технологический этап) работ _____
 наименование конструктивных элементов и видов работ
 в полном объеме, предусмотренном договором бригадного подряда от " ____ " _____ 198 ____ 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 завершеного комплекса (технологического этапа):
 по договору _____ 198 ____ г., фактически _____ 198 ____ 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 _____
 " ____ " _____ 198 ____ г.

В Е Д О М О С Т Ь

начисления премии рабочим хозрасчетных бригад
 за экономию от снижения плановых затрат

Фамилия, инициалы	Тариф- ная ставка	Отработано, ч		Сумма премии, руб.		
		по месяцам	все- го	начис- лено	предельн. размер (25% та- рифа за отраб. время)	к вып- лате

Итого:

Начальник участка _____ Председатель совета
 бригады (бригадир) _____

СОДЕРЖАНИЕ

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

ИЗДАНИЕ
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 Минсезвзапстроя СССР, 1987

Подп. в печать 30.04.87. Формат 60x84/4. Объем 43 п.л. Заказ 310. Тираж 300. Цена 10руб.35коп.

Ротапринт ПТИ Минсезвзапстроя СССР, 150054, г.Ярославль, ул.Щапова, 20.