

Нормы площадей, способы хранения и укладки
строительных материалов и изделий на складах

Наименование материалов и из- делий, единица измерения	Количество на 1 м ² полезной площади склада (без учета проходов и проез- дов)	Высота укладки, м	Способы хранения и укладки
1	2	3	4
<i>Нерудные мате- риалы</i>			
Песок, гравий, щебень, м ³ /т	1,3...1,7/2,2...2,8	3...4	Открытое хранение при руч- ном штабелировании
Бутовый камень, м ³ /т	1,3/4	1,5	Открытое хранение в штабе- лях
<i>Керамика, сили- каты и другие материалы</i>			
Кирпич, строи- тельный, шт	700	1,5	Открытое хранение в клетках при укладке на ребро
	650...700	2,1	Открытое хранение в кон- тейнерах вместимостью 170...180 шт. кирпича в 3 яруса
	700...750	1,5	Штабели в 2 яруса, пакеты на поддонах, количество кирпи- ча в пакете 185...200 шт. В закрытом складе с массой мешка 80 кг в штабелях
Цемент, мешки/т	16/1,3		В закрытом складе навалом В известковых ямах
Известь комовая, т	2	2,5	В закрытом складе навалом или
Известковое тесто, т	3,6	2,5	в закромах
Гипс строи- тельный, т	2,5	2	В закрытом складе или под навесом в штабелях с установ- кой ящиков на ребро в
Стекло оконное, ящик/м ²	6...10/170...200	0,5...0,8	1 ряд Под навесом
Асбестоцементные листы, м ² /лист	125...200/100	2	
			В штабелях под навесом в рулонах, устанавливаемых вертикально в 2 ряда по высо- те
Рубероид, руло- ны/м ²	15...22/200...360	1...1,5	
Толь, рулоны/м ²	22/1,5...2,4	1...1,5	

1	2	3	4
Шлак, керамзит, м ³	2...3	2...3	То же
<i>Лесные материалы</i>			
Лес круглый, м ³ /т	1,3...2,0/0,9...1,4	2...3	Открытое хранение в штабеле на подкладках
Лес пиленный, м ³ /т	1,2...1,8/0,7...0,1	2...3	То же
Дрань штукатурная, тыс. шт/т	5/0,13...0,15	3	Под навесом пачками в штабелях
<i>Строительные детали и изделия</i>			
Трубы бетонные, м ³ /т	0,35...0,45/0,8...1,1	1,5	Открытое хранение в штабелях
Ступени железобетонные, м ³ /т	0,5...0,7/1,3...1,7	1...1,2	То же
Блоки фундаментов, м ³	2,25	1,6	Открытое хранение в штабелях до 4 рядов по высоте
Колонны, м ³	0,79...0,82	1,5...1,6	Открытое хранение в штабелях до 4 рядов по высоте
Фермы	0,2...0,3	Переменные 1,5...2,3	Открытое хранение
Прогоны	0,6...0,9		Открытое хранение в штабелях
Панели стеновые м ³ /м ²	0,5...0,6/2,3		Открытое хранение в кассетах
Блоки стеновые, м ³	0,7...0,8	1,5	Открытое хранение в штабелях
Ригели, м ²	1,8...1,9	0,75	То же, до 3 рядов по высоте при установке на ребро
Плиты покрытия и перекрытия, м ³	0,75...0,95	2...2,5	В штабелях плашмя до 10-12 рядов по высоте
Лестничные площадки, м ³	0,5...0,6	До 1,2	В штабелях плашмя в 4-6 рядов
Лестничные марши, м ³	0,5...0,6	1,8	В штабелях плашмя ступенями вверх
Оконные блоки, м ²	2	20	В закрытых складах или под навесом в вертикальном положении
Дверные блоки, м ³	25	2	То же
Оконные переплеты и дверные полотна, м ³	25	2	«
Коробки оконные и дверные, м	200	До 2	В закрытых складах или под навесом в штабелях

1	2	3	4
Наличники, плинтусы	1000...1300	До 2	В закрытых складах или под навесом в штабелях
Паркет и паркетная доска, м ²	До 1,5	0,7	В закрытых отапливаемых складах в штабелях
Балки деревянные с черепными брусками, м ²	1,7...1,8	До 2	Под навесом в штабелях
Щиты деревянные, м ²	1,8...1,9	До 2	То же
<i>Металл черный</i>			
Сталь швеллерная и двутавровая, т	0,8...1,2	0,6	Открытое хранение в штабелях
Сталь кровельная, т	4	1	В закрытом складе пачками в штабелях
<i>Санитарно-технические материалы и изделия</i>			
Трубы стальные диаметром свыше 1500 мм, т	0,5...0,8	1,2	Открытое хранение в штабелях
То же, диаметром до 1500 мм, т	1,5...1,7	2,2	Под навесом на стеллажах
Трубы чугунные, т	0,7...1,1	1	Открытое хранение в штабелях
Трубы асбестоцементные, т	0,6...1,5	1,2	Под навесом
Радиаторы	0,8...1,0	2	Под навесом в штабелях
Соединительные части к чугунным трубам, т	0,4...0,5	1	То же
Фитинги, т	0,5...0,6	2,2	В закрытом складе на стеллажах
Котлы отопительные, т	0,4...0,6	—	Открытое хранение на подкладках
Арматура бронзовая, т	2,2...2,3	2,2	В закрытом складе на стеллажах
Арматура стальная и чугунная, т	1,6...1,8	2,2	То же
<i>Металлические изделия</i>			
Гвозди, т	2,5...2,7	2	В закрытом складе в ящиках штабелями
Приборы оконные, дверные, т	0,5...0,7	2,2	В закрытом складе пачками на стеллажах
Плитки керамические для полов, м ²	78...80	0,5...0,8	Под навесом

1	2	3	4
Плиты легкобетонные, м ²	15	1,5	Под навесом
Плиты ДВП, м ²	0,4	1,5	«
Плиты ДСП, м ²	0,4	1,5	«
Плиты теплоизоляционные, м ²	0,1	1,5	«
Стальные конструкции (колонны, балки, фермы, прогоны, связи и т.д.)	0,4...0,7	1...1,2	Под навесом или открытое хранение
Вата минеральная, стеклянная	0,06	2	Открытое хранение

Данные для расчета площади складов стальных конструкций

Элементы стальных конструкций	Масса конструкций на 1 м ² площади склада с учетом проходов, т
Конструкции промышленных зданий:	
тяжелые	0 65
средние	0,5
легкие	0,4
Колонны массой, т:	
до 5	0,3
> 15	0, 35
более 15	0,65
Подкрановые балки при хранении в вертикальном положении массой, т:	
до 10	0,5
более 10	1
Фермы при хранении в вертикальном положении массой, т:	
до 3	
более 3	0, 1
Прогоны, фахверки, связи сплошные	0,13
Листы резервуаров, доменных печей и прочих листовых конструкций	0,5
Секции постоянного объема	0,8
Конструкции высотных зданий	0, 3
Мачты линий электропередач	1
	0,1

Данные для расчета площади складов оборудования

Оборудование	Единица измерения	Площадь склада с учетом проходов и проездов, м ² /т
Подъемно-транспортное: тяжелое	Т	0,8
среднее	»	1,5
легкое	»	2,8
Производственное: тяжелое	»	
среднее		0,7
легкое	»	1,3
Электродвигатели	»	2,5
	»	0,5

Примечание. Территория под склад для хранения сборных железобетонных изделий и конструкций разбивается в продольном направлении на отдельные зоны и участки по номенклатуре конструкций, причем ближе к зданию располагаются наиболее тяжелые, а дальше – наиболее легкие конструкции.

При раскладке сборных железобетонных конструкций на строительной площадке и складе должны соблюдаться следующие требования:

железобетонные конструкции и изделий хранят в проектном положении, за исключением колонн, свай, лестничных маршей, вентиляционных блоков и мусоропроводов;

штабеля маркируют или вешают на них бирки с указанием допустимого числа и типа уложенных конструкций;

железобетонные конструкции размещаются таким образом, чтобы заводская маркировка легко читалась со стороны прохода и проезда, а монтажные петли изделий, уложенных в штабеля, были обращены кверху для удобства их строповки при подъеме и перемещении;

все места складирования строительных конструкций должны иметь свободные подъезды и проходы;

между складскими штабелями и ближайшими к ним рельсами железнодорожных и трамвайных путей оставляют свободное пространство не менее 2 м;

запрещается складировать строительные конструкции под линиями электропередачи, на подкрановых путях, а также между подкрановыми путями и монтируемым зданием;

размеры штабеля устанавливают в зависимости от габаритов строительных конструкций, а его объем – от качества основания (грунтовое уплотнение, бетонное);

способы опирания конструкций при хранении должны воспроизводить условия их работы в сооружении, исключать перенапряжение в бетоне и повреждение изделий, а также соответствовать требованиям рабочих чертежей, ГОСТов и технических условий;

изделия с офактуренной поверхностью следует складировать так, чтобы избежать повреждения отделанной поверхности, а изделия из легких бетонов и панели с вставленными оконными и дверными блоками рекомендуется специально защищать от воздействия атмосферных осадков;

каждое изделие должно опираться на деревянные инвентарные подкладки и прокладки, располагающиеся по вертикали строго одна под другой. Подкладки выполняются из пиломатериалов сечением 150 × 100, 150 × 150 и 100 × 100 мм, про-

кладки сечением не менее 60×40 мм.

Изделия и конструкции хранят на складских площадях следующим образом:

фермы – в рабочем положении или с небольшим ($10...12^\circ$) наклоном в специальных приспособлениях в один ряд, причем деревянные подкладки устанавливают в опорных узлах нижнего пояса, а верхний пояс закрепляют через каждые 12 м;

сваи – ярусами высотой не более 2 м, рассортированными по маркам и направленными острием в одну сторону;

балки и ригели прямоугольного сечения – в штабелях высотой до 2 м, трапециoidalного сечения – в специальных приспособлениях, при этом ригели верхнего ряда должны быть скреплены между собой скруткой за монтажные петли, прокладки и подкладки рекомендуется располагать на расстоянии 0,12 м от торца изделий;

стенные блоки высотой более 2 м – в один ярус; блоки низкие – в штабелях высотой не более 2,5 м; расстояние между блоками в горизонтальном ряду должно быть не более 30...50 мм;

фундаментные блоки – в штабелях высотой не более 2,25 м;

колонны – в штабелях высотой до 2 м, прямоугольного сечения – в 1-4 яруса, двухветвевые крайние – в 1-3 яруса, средние тяжелые двухветвевые – в 1-2 яруса. Прокладки и подкладки размещают до торца колонны на расстоянии 1,2 м при длине колонны на расстоянии 1,2 м при длине колонны 6,6 м на расстоянии 0,5 м при длине 3,3 м;

подкрановые балки, прогоны таврового сечения и преднапряженные панели покрытий пролетом более 9 м – в специальных приспособлениях, позволяющих удерживать их в положении «на ребро»;

панели железобетонные для перекрытий в вертикальном положении – в кассетах или штабелях высотой до 2,5 м;

панели керамзитобетонные и другие легкобетонные для наружных стен и крупноразмерные панели перегородок – в кассетах в вертикальном положении;

фундаментные блоки и плиты – в штабелях высотой не более 2 м;

плиты перекрытий и блоки мусоропроводов – в штабелях высотой не более 2,5 м;

лестничные площадки – в штабелях высотой не более 4 рядов с установкой подкладок на расстоянии 0,3 м от торцов;

лестничные марши – в штабелях высотой не более 6 рядов – ступенями вверх, подкладки и прокладки располагаются вдоль маршей на расстоянии 0,15 м от их краев;

железобетонные кольца – в штабелях с перевязкой и высотой до 2,2 м;

трубы диаметром до 300 мм – в штабелях высотой до 3 м на подкладках с кольцевыми упорами, а диаметром более 300 мм – в штабелях высотой до 3 м на седлообразных прокладках. Нижний ряд труб укладывают на подкладки, укрепляют инвентарными башмаками или кольцевыми упорами, закрепленными на подкладках.

Блоки кирпичные, бетонные, силикатные размещают в один или два яруса, высотой не более 2 м с маркировкой их в сторону прохода или проезда. При укладке глиняного кирпича применяют поддоны размером 520×1030 мм.

На складе пакеты устанавливают в один ярус одноклеточными штабелями с расстоянием 0,5 м между ними. При недостаточности складских площадок допускается двухъярусная установка пакетов, при этом расстояние между штабелями увеличивают до 0,8 м.

Нерудные строительные материалы, применяемые в качестве заполнителей, хранят на открытом воздухе в штабелях в полужакрытых бункерах по партиям по-

ступления и отдельно по каждой фракции. Длину и ширину штабеля принимают произвольно, высоту – в зависимости от способа разгрузки: при ручной укладке – до 2 м, в механизированных складах – до 6 м.

На мелких рассредоточенных объектах цемент хранят в контейнерах. Цемент, поступающий на строительные объекты в мешках, хранят в закрытом сухом помещении. Хранение его навалом во временных складах амбарного типа, под навесом, на открытых площадках под брезентовыми покрытиями запрещается.

Строительный гипс, поступающий настройку навалом, хранят в сухих закрытых помещениях или в закромах, под навесом, имеющим прочный настил и защищенным от попадания влаги и грунтовых вод. Гипс не рекомендуется хранить продолжительное время, так как после трехмесячного хранения его активность снижается до 30 %. Формовочный гипс, используемый для декоративных изделий и отливки форм, поступает и хранится на складах затаренным в мешках, а обычный строительный гипс – навалом в силосных складах либо в инвентарных контейнерах.

Асбест и изделия из него хранят в закрытых помещениях или под навесом, чтобы предохранить от механических повреждений и атмосферных воздействий. Плиты асбестоцементные полые утепленные для покрытия промышленных зданий хранят рассортированными по маркам в штабелях, сложенных горизонтальными рядами. Асбестовый картон укладывают также в штабеля высотой до 1 м. Плиты облицовочные плоские асбестоцементные хранят в закрытом складском помещении или под навесом и укладывают в стопы по маркам и размерам. Трубы асбестоцементные и муфты к ним хранят под навесом или на открытых площадках рассортированными по диаметрам и маркам на подкладках в штабелях высотой до 1,2 м, причем трубы размещают горизонтально, а муфты – вертикально.

Большинство теплоизоляционных материалов хранят в закрытых неотапливаемых складских помещениях. Так, минеральная вата, войлок из нее и маты в упакованном виде хранят в сухих помещениях в штабелях высотой до 1,5 м.

Листовые и рулонные отделочные материалы хранят в сухих закрытых складских помещениях, а в зимнее время (за исключением обоев) в отапливаемых помещениях. Линолеум хранят при температуре 10...18°C в вертикальном положении. На приобъектных складах линолеум должен находиться в сухом неотапливаемом помещении. Обои хранят в закрытых складских помещениях рассортированными пачками по видам, сортам, расцветкам. Гипсовую сухую штукатурку хранят в сухих складских помещениях плашмя в штабелях высотой до 2 м с защитой от увлажнения, перегибов, ударов.

Трубы керамические укладывают в штабеля высотой не выше 1,5 м под навесом или на открытых площадках. Плитку метлахскую и облицовочную упаковывают в деревянные ящики, в которых и хранят ее на складах. Ящики с листовым стеклом и изделиями из него хранят в сухих закрытых помещениях; устанавливают ящики на ребро крышками вверх в один ряд по высоте. Стекланные блоки хранят в упакованном виде, уложенными в правильные ряды по маркам.

При укладке и хранении металлов и металлических изделий следует выполнять следующие требования:

металлы и металлические изделия, различающиеся по профилю, сорту или размерам, помещают раздельно (в различных штабелях, на разных полках стеллажей);

склады металла не рекомендуется располагать вблизи производств, выделяю-

щих газы;

нельзя хранить металлическую продукцию в складских помещениях, где хранят баллоны с газами или кислотами;

металлы и металлические изделия следует предохранять от коррозии, для чего их ограждают от прямого воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод;

При свободном хранении изделия укладывают в устойчивые штабеля высотой не более 1,5 м на подкладки толщиной не менее 0,2 м с расстояниями между ними, включающими появление остаточных прогибов. Каждый штабель конструкций снабжают табличкой с указанием номера заказа, марок и количества находящихся в нем элементов;

не допускается совместное хранение в одном штабеле и на одной полке изделий из черных и цветных металлов, так как это приводит к коррозии черных металлов от меди, олова, свинца;

сортовую сталь (мелкосортный прокат), упакованную в пачки, хранят под навесом, на консольных стеллажах, кронштейнах или полках, а длинномерный сортовой прокат укладывают (как при хранении под навесом, так и на открытых площадках) в стоечные стеллажи или в металлические скобы, высота которых 1,5 м, вместимость ячеек 20...60 т; балки и швеллеры можно укладывать полкой на полку или кромками полок на полку нижнего ряда;

листовую сталь толщиной 4...10 мм хранят под навесами плашмя в штабелях, толщиной более 10 мм – на открытых площадках, а кровельную сталь как черную, так и оцинкованную – в закрытых неотапливаемых помещениях плашмя в стойках высотой 1,5 – 1,6 м;

стержневую арматуру хранят в закрытых помещениях или под навесом в стеллажах, проволочную арматуру – в закрытых сухих помещениях;

сварные плоские сетки хранят в горизонтальном помещении в штабелях и в вертикальном положении в рулонах, плетеные – в рулонах;

проволоку сечением менее 1 мм хранят в отапливаемом помещении на деревянном полу или на подкладках, а проволоку катаную – под навесом;

электроды, гвозди и крепежные материалы, а также приборы оконные и дверные хранят в ящиках, в сухих неотапливаемых помещениях;

канаты хранят в закрытых сухих неотапливаемых помещениях;

рельсы хранят в штабелях: первый ряд укладывают на подошву рельса по подкладкам, второй – головками рельсов вниз в промежуток между рельсами нижнего ряда, третий ряд – как первый и т.д.; высота штабелей балок, швеллеров и рельсов 0,5...1 м;

трубы тонкостенные, бесшовные, электросварные, холоднотянутые и холоднокатанные, прецезионные, нержавеющие хранят на стеллажах в закрытых помещениях; водогазопроводные трубы складывают под навесом в стеллажах; водопроводные стальные больших диаметров и чугунные трубы хранят на открытых площадках в штабелях высотой до 1,5 м.

Длинномерные материалы (доски, брусья) длиной 3 м и более комплектуют в пакеты шириной 1,35 м, высотой 1,3 м, массой до 600 кг и обвязывают двумя стропами типа ПС-01 грузоподъемностью каждого до 3000 кг.

Пиломатериалы длиной до 3 м комплектуют в пакеты трапецеидальной формы шириной 1,25, высотой 1,2 м, массой до 6000 кг и обвязывают стропами ПС-02. Пиломатериалы короткомерные (шпалы, тарные дощечки) длиной менее 1 м комплектуют в пакеты сечением 2,8×1,4 м и обвязывают стропами ПС-03. Лесоматериалы круглые длиной 1...4 м (дрова, кряжи, балансы) комплектуют в пакеты сечением 2,8×1,4 м, массой 6000 кг и обвязывают двумя стропами ПС-04.

При длительном хранении лесоматериалы укладывают и сортируют с соблюдением следующих требований и правил:

круглые лесоматериалы складывают в штабеля на прокладках, хранят на открытых площадках, обеспечивающих естественную сушку древесины, высота штабеля не более 2 м, между рядами лесоматериалов устанавливают упоры против их раскатывания;

древесину лиственных пород укладывают в штабеля, так как она легче подвергается заражению грибками.

Круглые лесоматериалы укладывают на подштабельные основания из антисептированных бревен-подкладок или сборных железобетонных элементов высотой не менее 0,25; штабеля располагают компактными группами (по 8...10 штабелей в каждой) длиной не менее 25 м; хранение навалом не допускается;

пиломатериалы I и II сорта влажностью менее 25 %, а также сухие пиломатериалы твердых лиственных пород I сорта хранят под навесами или в закрытых вентилируемых складах;

сухие пиломатериалы остальных сортов должны храниться на открытых площадках в плотных штабелях, обеспечивающих защиту от атмосферных осадков;

пиломатериалы влажностью более 25 % хранят в штабелях, обеспечивающих естественную сушку, причем от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков над штабелями устраивают сплошную крышу;

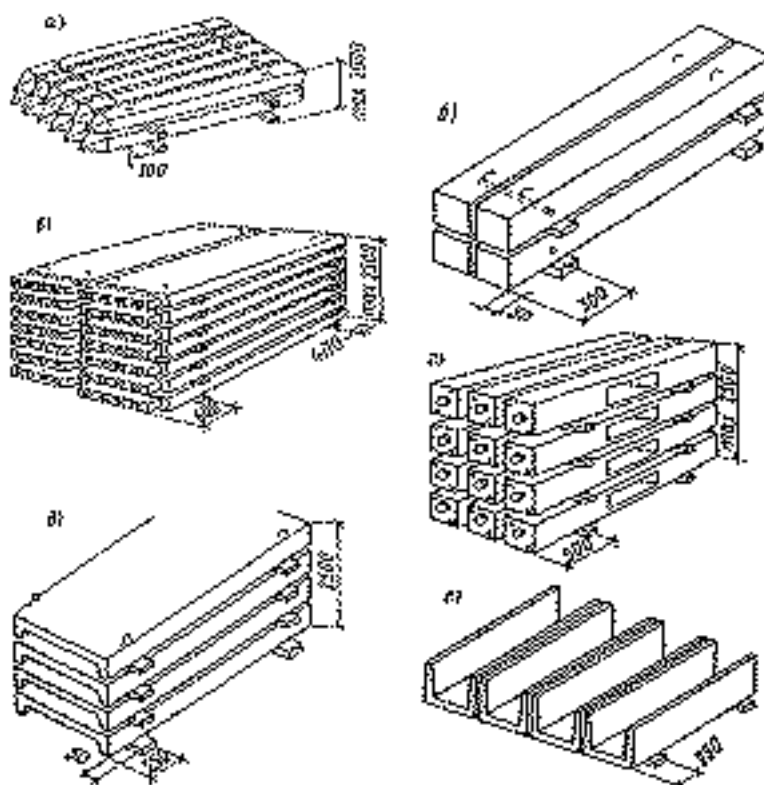
столярные изделия из древесины нормальной влажности (оконные и дверные блоки, погонажные изделия и т.д.) рекомендуется хранить в помещениях при температуре не ниже 10°C в штабелях или контейнерах;

пакет хранят в пачках, уложенных в штабеля высотой до 1,5 м в отапливаемых помещениях с постоянной температурой, рассортированным по типам, размерам и породам древесины.

На строительных площадках рекомендуется сухой способ хранения хвойных и лиственных материалов (со снятой корой) с укладкой их в нормальные штабеля, размеры которых должны соответствовать требованиям технических условий, ГОСТ и техники безопасности.

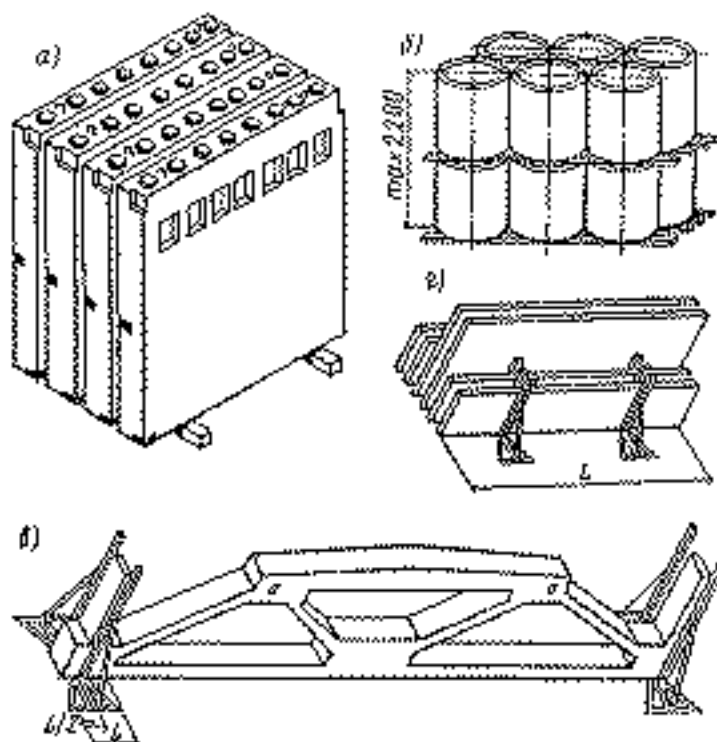
Лакокрасочные материалы хранят в складских помещениях с температурой не ниже 5, не выше 35°C и при относительной влажности не выше влажности наружного воздуха. Не допускается хранение красок и лаков в открытом виде, а сухих красок – в сырых помещениях, так как они теряют красящие свойства. Масляные краски следует оберегать от высыхания, скипидар необходимо хранить в затемненных местах склада. Сухие краски в ящиках или мешках хранят в штабелях высотой до 2 м, бочки с лакокрасочными материалами ставят в 2 ряда в вертикальном положении. Олифу хранят в прохладном помещении и только в закрытой таре, так как под действием света и воздуха с течением времени она портится.

Схемы складирования конструкций



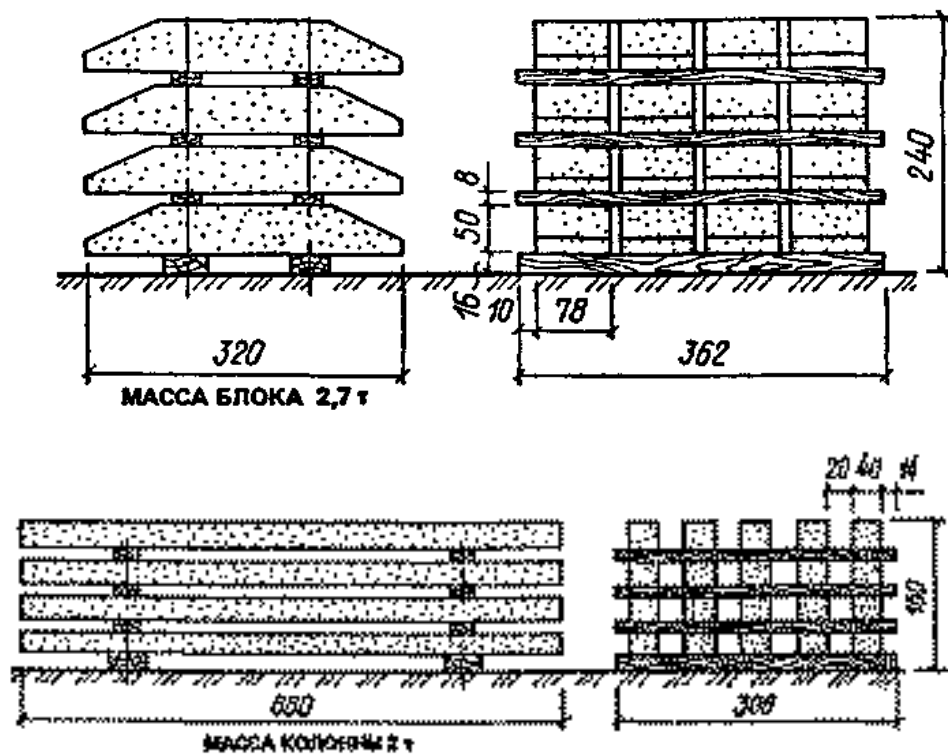
Укладка в штабель горизонтально

а – железобетонных свай; *б* – колонн; *в* – блоков вентиляционных;
г – блоков мусоропровода; *д* – плит покрытий; *е* – лотков

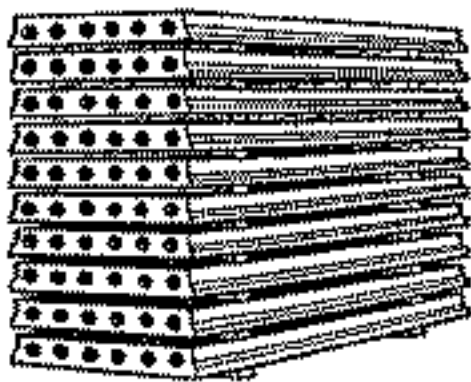


Укладка в штабель вертикально

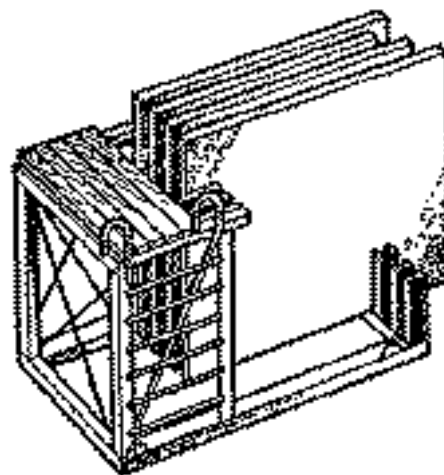
а – железобетонных вентиляционных панелей; *б* – колец;
в – подстропильных ферм; *г* – наклонно панелей



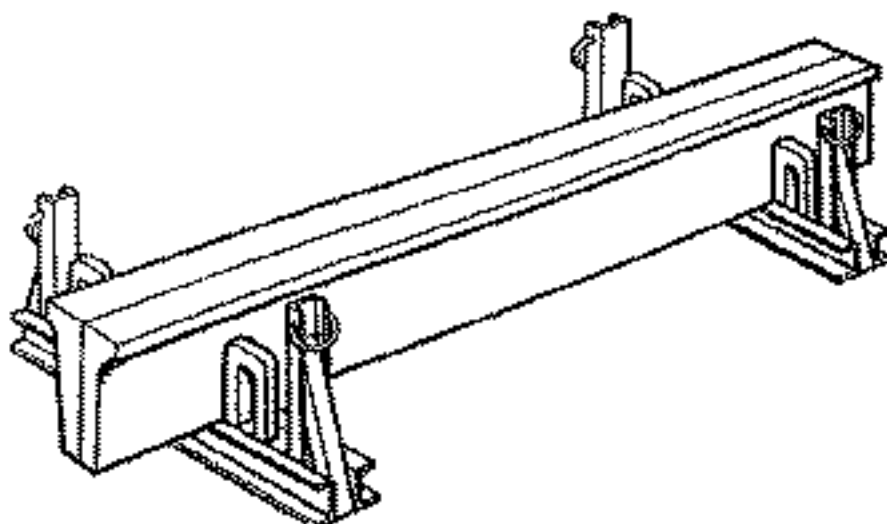
Схемы складирования сборных железобетонных конструкций
а – блоки фундаментов; *б* – одноярусные колонны



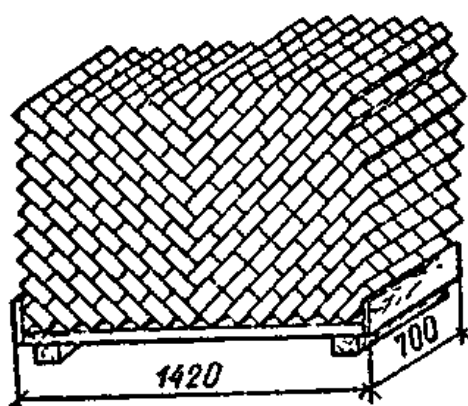
Схемы складирования железобетонных плит перекрытия



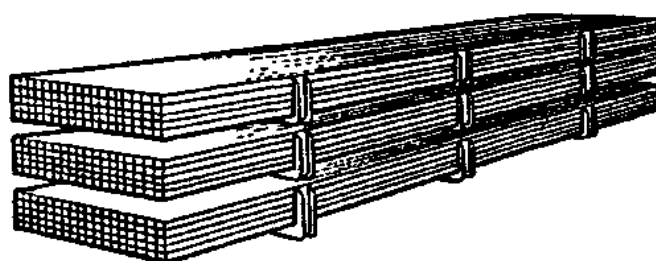
Кассета конструкции
 Гипрооргсельстроя



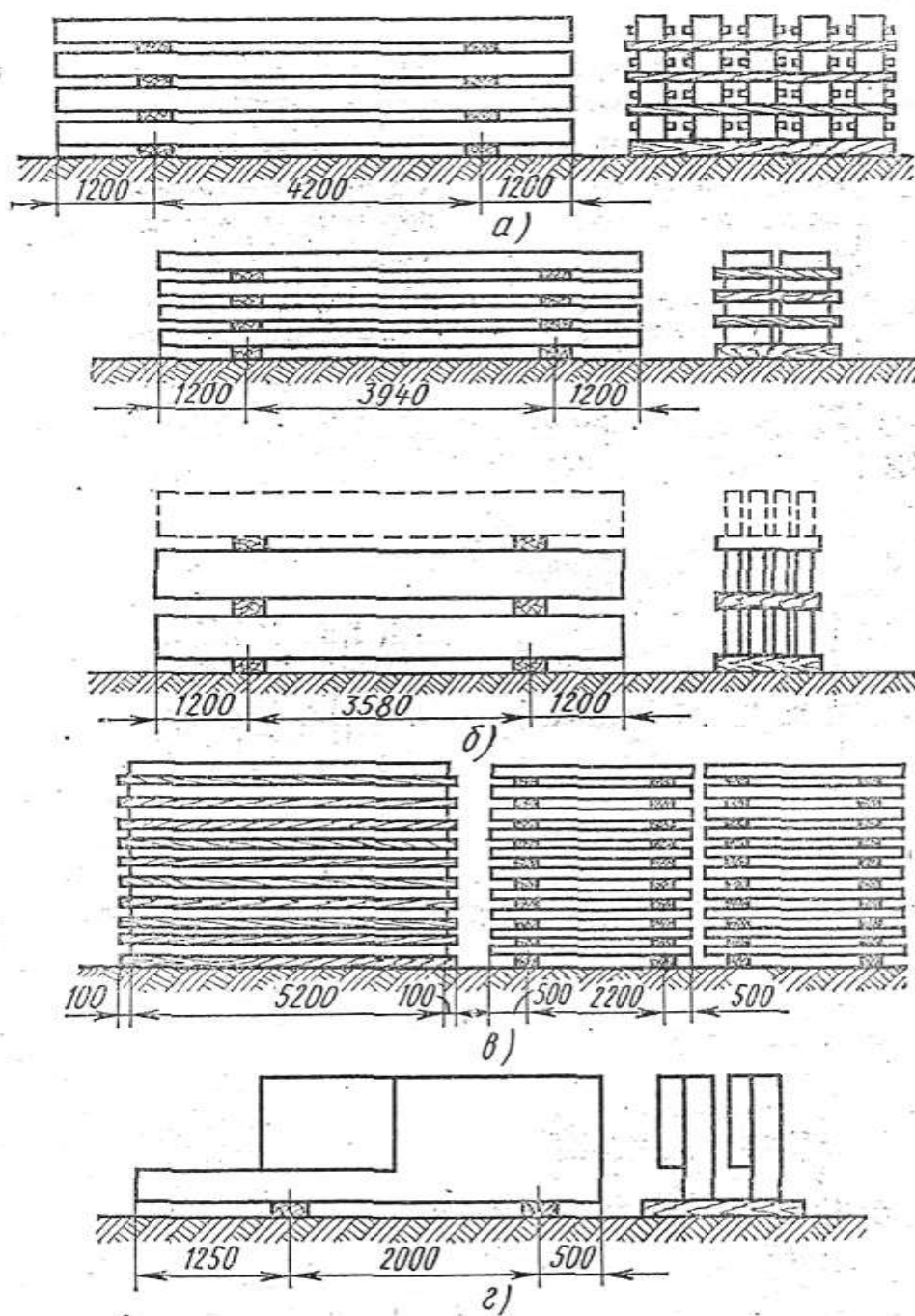
Кассета для складирования тавровых балок



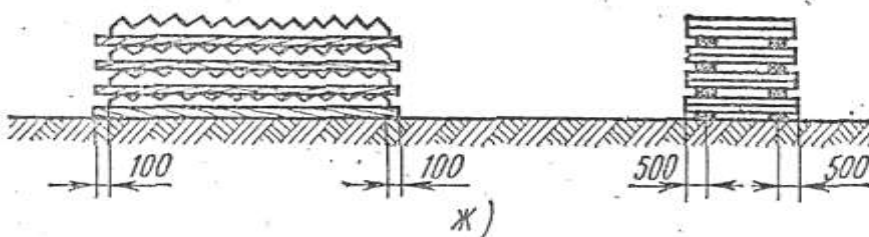
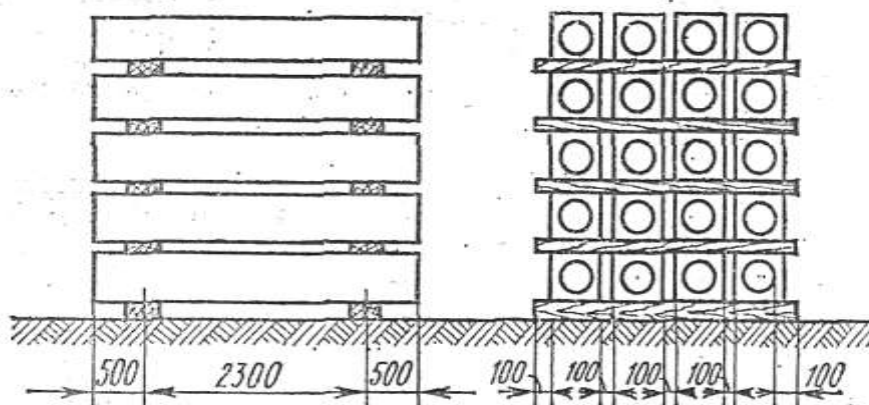
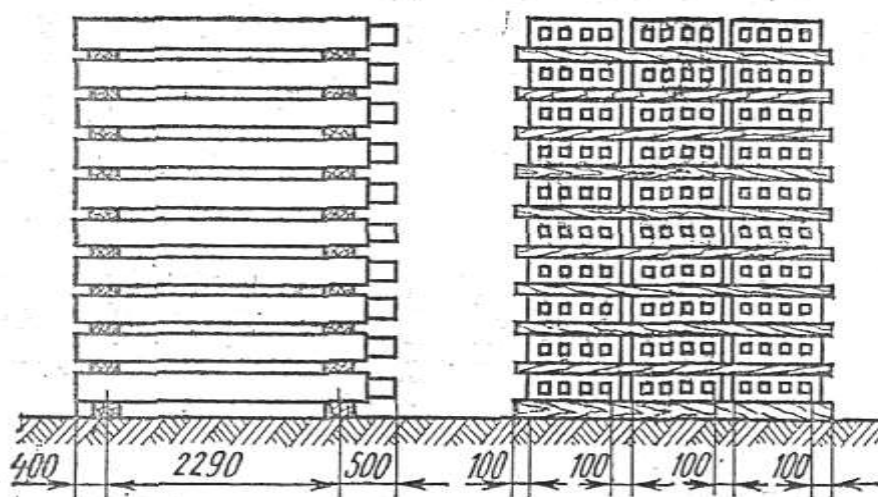
Транспортирование и складирование
в «елочку» кирпича на поддонах



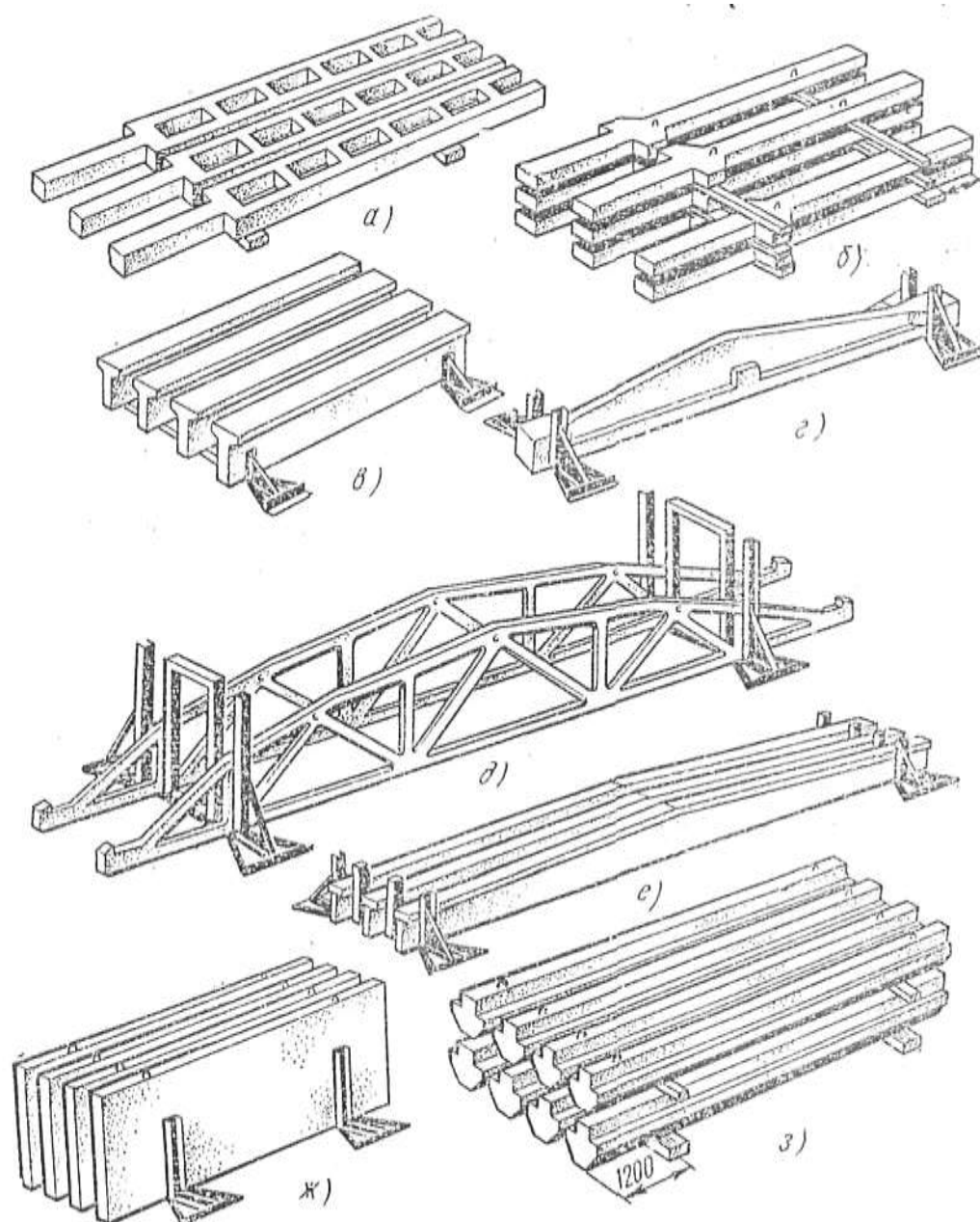
Стеллажи для хранения арматурной
стали



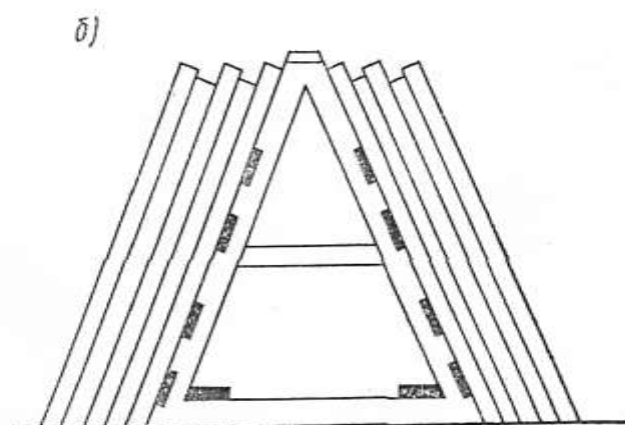
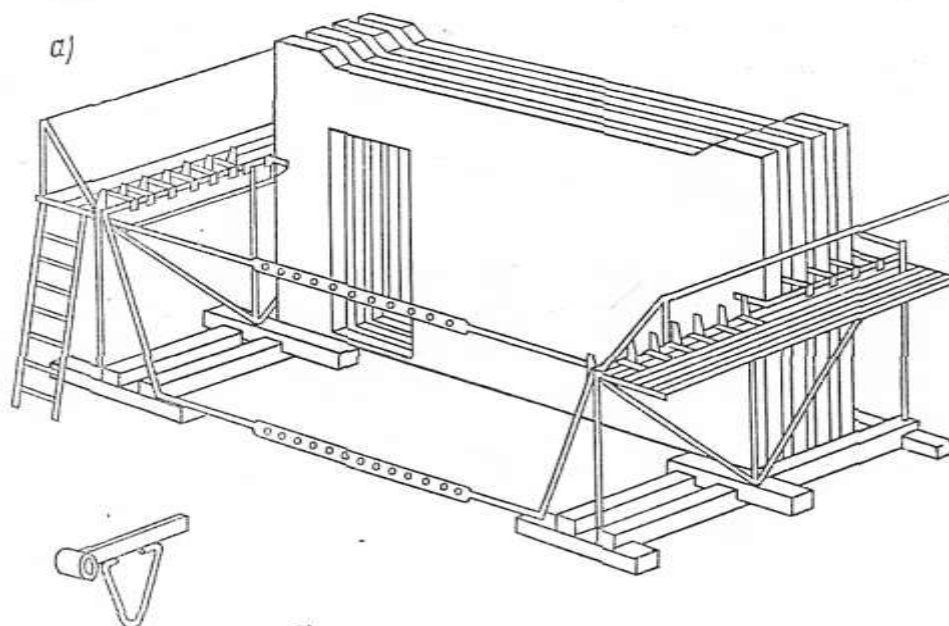
Складирование железобетонных конструкций жилых зданий
а - колонн, б - прогонов плашмя и на ребро; в - плит перекрытий



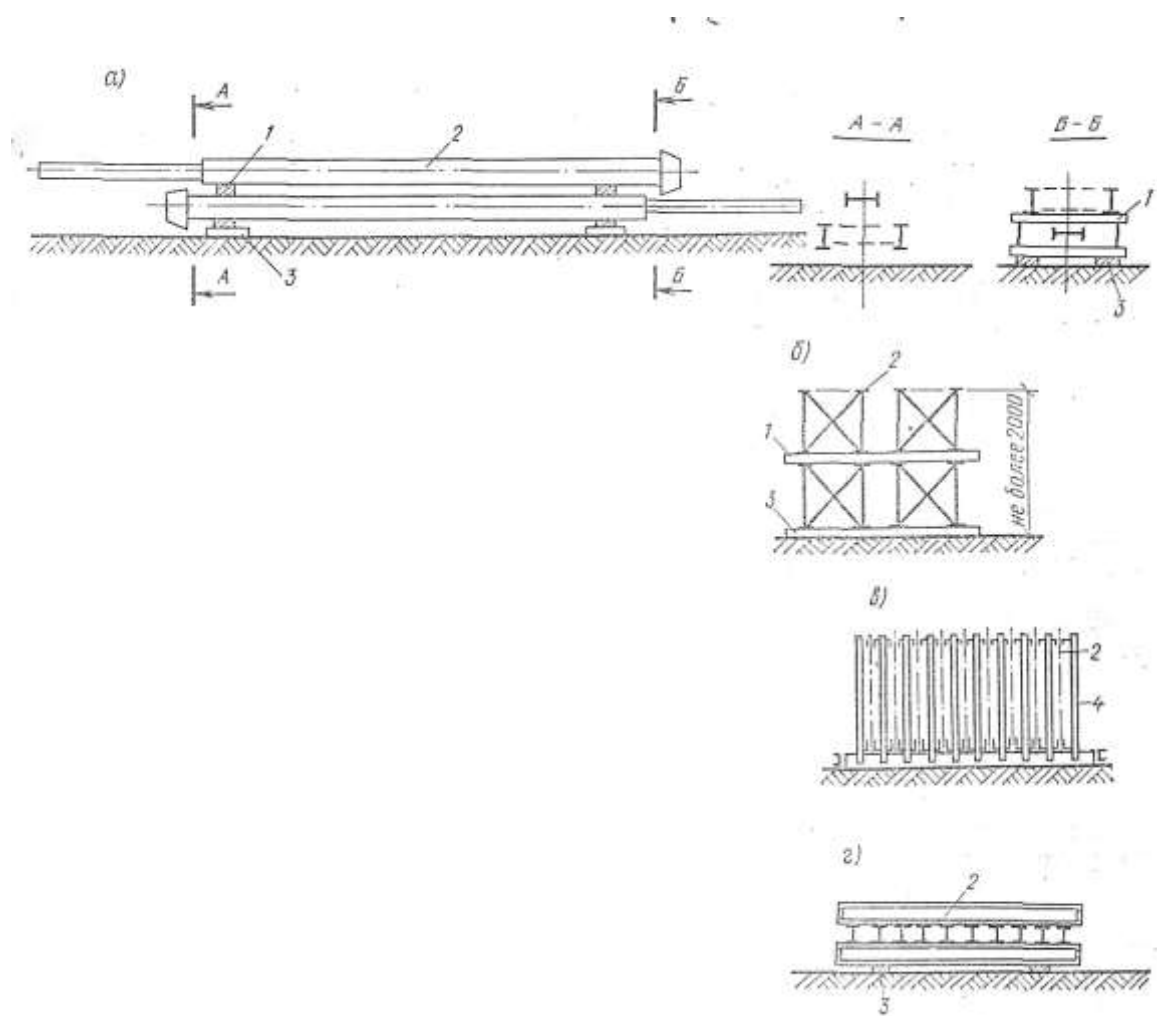
Складирование железобетонных конструкций жилых зданий (продолж.) г - санитарно-технических блоков, д - вентиляционных блоков, е — блоков для мусоровозов, ж - лестничных маршей



Складирование железобетонных конструкций промышленных зданий:
а — колонн одноэтажных зданий, б — то же, многоэтажных, в — подкрановых
балок, г — подстропильных балок, д — стропильных форм, е — стропильных
балок, ж — стеновых панелей, з — ригелей



Складирование стеновых и перегородных панелей
а - в вертикальном положении; б - в наклонном положении



Примеры укладки стальных конструкций

а - колонны плашмя; б - блоки подкрановых балок; в - балки и фермы в вертикальных кассетах; г - балки с перекрестным расположением рядов: 1 - прокладку; 2 - конструкция; 3 - подкладки; 4 - кассета

Расход воды на производственные нужды

Потребитель и вид расхода воды	Измеритель	Норма расхода воды потребителями, л
Поливка бетона и железобетона в летнее время в климатических условиях средней полосы	1 м ³ бетона/сут	200 ... 400
Кирпичная кладка с приготовлением раствора	1000 шт. кирпича	90 ... 230
Поливка кирпича	то же	200...250
Кладка из легкобетонных пустотелых и сплошных кирпичей с приготовлением раствора	1 м ³ кладки	50 ... 240
Приготовление известкового раствора, включая расход воды на гашение извести и приготовление известкового молока	1 м ³ раствора	1000 ... 1400
То же, сложного раствора	то же	600...1000
Приготовление цементного раствора	«	150 ... 300
Приготовление известкового раствора, без расхода воды на гашение извести	«	210 ... 300
Оштукатуривание вручную готовым раствором	1 м ² поверхности	2 ... 6
Приготовление бетона в бетоносмесителях	1 м ³ бетона	225 ... 325
Устройство на уплотненном основании подстилающего слоя (подготовки) с проливкой водой или раствором	1 м ² подготовки	650 ... 700
Устройство на уплотненном основании бетонной подготовки с приготовлением бетона	То же	1300...1400
Устройство и отделка цементных полов при готовом основании	1 м ² пола	18 ... 20
Устройство бетонных полов при готовом основании	то же	25 ... 30
Устройство полов из метлахских плиток при готовом основании	«	5...6
Устройство кровли из рулонных материалов по железобетонным плитам покрытия	1 м ² кровли	4...11
Грузовые автомобили (заправка, обмывка) в среднем	1 сут	300...400
Тракторы (заправка, обмывка) в среднем	«	300...600
Ремонтно-механические мастерские	1 станко-ч	80...100
Механические мастерские	то же	35...45
Столярные мастерские	1 верстак	20...25
Гидравлическое испытание водопроводных труб диаметром 200...800 мм	1 м длины	100...1300
Малярные работы	1 м ² поверх.	0,5...1
Компрессорные	1 кВт/ч	25...40
Экскаватор при двигателе внутреннего сгорания	1 маш/ч	10...15
Увлажнение грунта при уплотнении	м ³	150
Малярные работы	м ²	0,5...1
Посадка деревьев	на 1 дерево	50...100
Поливка уплотняемого щебня (гравия)	м ³	4...10

Мощность электродвигателей, установленных на
строительных машинах и инструментах

Машины, механизмы и инструменты	Марка	Установленная мощность электродвигателей, кВт
1	2	3
Гусеничные краны	МКГ-16М	55,3
	МКГ-25.01	76
	РДК-250-3	75
	ДЭК-251	99
	МКГ-40	101,1
	СКГ-401	105,8
	СКГ-40/63	105,8
	РДК-400	106
	КГС-50	120
	ДЭК-50	124
	ДЭК-631	141,5
	СКГ-63/100	125,5
	СКГ-631	157,8
	КС-7163	170
	Сокол-80	152
	МКГС-100.1	235
Пневмоколесные краны	КС-4361А	59
	КС-5363Б	132,5
	МКП-25А	66
	МКТ-40	102
	МКТТ-63	143
	МКТТ-100	147
	КС-5366	132,5
Башенные краны	КБ-100.ОАС	38,5
	КБ-100.3	49,9
	КБ-308	53
	КБ-100.3Б	103,8
	КБ-309ХЛ	58,1
	КБ-401А	57
	КБ-420Б	57
	КБ-403	77,6
	КБ-403Б	122,6
	КБ-405.1А	57
	КБ-408	75
	КБ-504	104,5
	КБ-503Б	99
	КБ-573А	75,5
	КБ-674А	157
	КБ-675	124
	КБ-676	137,2

1	2	3
Кран со стрелой длиной 2,2 м	Т-108	3,3
Машина ручная шлифовальная с диаметром круга 63 мм	ИП-2009Б	0,44
То же, с диаметром круга 100 мм	ИП-2015	0,73
То же, с диаметром круга 150 мм	ИЭ-2004Б	1,07
Трамбовка ручная электрическая массой 28 кг	ИЭ-4505А	0,6
Трамбовка ручная электрическая массой 80 кг	ИЭ-4502А	1,6
Рубанок электрический	ИЭ-5709	0,6
Станция штукатурная производительностью 4 и 6 м ³ /ч	СПП-4Б ПШС-2М	17,5 28
Машина штукатурная производительностью 1,5 м ³ /ч	СО-187	4,75
Агрегат штукатурный производительностью от 2 ... 4 м ³ /ч	СО-85	9,0
Растворосмеситель производительностью 2 м ³ /ч	СО-46А	1,5
Машина штукатурно-затирачная производительностью 50 м ² /ч	СО-112А	0,2
Растворонасос производительностью 3 ... 6 м ³ /ч	СО-168	7,5
То же, производительностью 4 м ³ /ч	СО-172	4
То же, производительностью 2 м ³ /ч	СО-171	2,2
Электрокраскопулт	СО-61А	0,27
	СО-25А	0,18
Малярная станция производительностью 250, 380, 500 м ² /ч	СО-115	34
Агрегат окрасочный передвижной производительностью 500 м ² /ч	СО-92А	14
Агрегат малярный производительностью 500 м ² /ч	СО-154	2,85
Краскотерка производительностью 110 и 400 кг/ч	СО-116А/СО-110	2,2/5,5
Компрессор производительностью 3 м ³ /ч	СО-45А	6,27
	СО-45Б	
Компрессор производительностью 15 м ³ /ч	СО-161	1,1
Машина для острожки полов производительностью 44 м ² /ч	СО-97А	2,2
Машина электрическая для сварки линолеума производительностью 50 ... 800 м/ч	СО-104А	1,0

1	2	3
Машина для затирки цементных стяжек, производительностью 60 м ² /ч	СО-89А	0,6
Машина для заглаживания бетонных работ производительностью 60 м ² /ч	СО-170	1,1
Виброрейка, производительностью 120 м ² /ч	СО-132А	0,26
То же, производительностью 80 м ² /ч	СО-131А	0,26
То же, производительностью 180 м ² /ч	СО-163	0,26
Машина мозаично-шлифовальная, производительностью 15 ... 20 м ² /ч	СО-111А	3,0
Машина для удаления воды с основания кровли производительностью 20 л/мин	СО-106А	2,2
Машина для сушки основания кровли производительностью 80 м ² /ч	СО-159	0,27
Битумоварочный котел производительностью 0,3 м ³ /ч	СО-179	5,75
Агрегат для перекачки битумных мастик производительностью 6 м ³ /ч	СО-120А	8,5
То же, производительностью 1,5 м ³ /ч	СО-119А	2,2
Машина для нанесения битумных мастик производительностью 0,9 м ³ /ч	СО-122А	1,5
Машина для подогрева, перемешивания и транспортировки мастик по кровле, рабочий объем 1,5 м ³	СО-100А	60,0
Электростеклорез производительностью 100 резов в 1 час	ЭРС-1	0,18
Вибратор поверхностный	ИБ-91А	0,6
Вибратор глубинный диаметром до 51 мм	ИБ-113	0,55
Вибратор глубинный диаметром до 133 мм	ИБ-114	1,5
Электрокалорифер производительностью 1400 м ³ /ч	ЭКМ-20	20,7
Трансформатор сварочный	ТДМ-317У2 ТД-102У2 ТД-306У2 ТД-500-4У2	17 кВт·А 11,4 кВт·А 17,5 кВт·А 32,0 кВт·А
Агрегат сварочный	АСД-300М1У1	15
Машина для шлифования деревянных полов производительностью 45 м ² /ч	СО-155	2,2

1	2	3
Агрегат кислородной сварки	-	0,4
Электросверло, электроточило, циркулярная пила и т. п.	-	0,6
Агрегат для нанесения шпаклевки	АНШ-1-5	0,55
Компрессорная установка	СО-7А	4,0
Станок для резки паркетных планок	СО-70	0,6
Машина для наклейки наплавленного рубероида	СО-121	1,1
Шпаклевочный агрегат	СО-150	1,5
Кран «Пионер-2» грузоподъемностью 0,5 т	Т-108	3,0
Легкий передвижной кран грузоподъемностью 1,0 т	МЭМЗ	1,8
Строительные мачтовые подъемники грузоподъемностью 320 и 500кг	ТП-16.1,2,3	3,7
	Ремонтник-3	8,1
	ТП-14	8,2
	ПГП-7613, 7623	3,2; 2,2
Машина для заглаживания бетонных оснований под полы	СО-64	1,5
Машина подметальная вакуумная шириной захвата 0,8 м	КУ-405 А	1,1
Цемент-пушка	СБ-13	5,5
	С-997	2,8
	СБ-66	3
Машина для очистки и перемотки рулонных материалов	СО-98	2,2
Машина для наклейки рулонных кровельных материалов	СО-99	9,5
Машина для огрунтовки поверхностей мастиками	АО-114	1,1
Паркетно-шлифовальная машина	СО-60	2,2
	СО-84	1,5
Установка для нанесения малярных составов производительностью 0,3м ³ /час, рабочим давлением 2 мПа и размерами 900х500х700 мм	СО-169	0,76
Компрессорные установки производительностью при давлении 0,3 мПа – 8,6 м ³ /час и напряжением, В:	СО-248А	1,35
	СО-248А-01	1,35
Электродрели ударные (мощные) Об/мин: 1 скор.: 0 – 835 2 скор. 0 – 2000 ---- 0 – 1900 ---- 0 – 2800 ---- 0 – 2800	ДУ-800Э	0,8
	ДУ-800ЭР	0,8
	ДУ-580ЭР	0,58
	ДУ-650ЭР	0,65

1	2	3
<div> <div>----</div> <div>0 – 2200</div> <div>----</div> <div>0 – 2800</div> <div>0 – 1200</div> <div>0 – 2800</div> <div>0 – 16000</div> <div>0 – 25000</div> </div>	<div> <div>ДУ-750ЭР</div> <div>ДУ-780ЭР</div> <div>ДУ-1000ЭР</div> <div>Bosch</div> <div>GSB16RE3BП</div> </div>	<div> <div>0,75</div> <div>0,78</div> <div>1,0</div> <div></div> <div>0,65</div> </div>
<div> <div>Электродрели, об/мин:</div> <div>0 – 2800</div> <div>0 – 550</div> </div>	<div> <div>Д-550 ЭР</div> <div>Д-1050 Р</div> </div>	<div> <div>0,55</div> <div>1,05</div> </div>
<div> <div>Электроперфораторы, энергия удара, Дж, (диаметр сверления 4 – 25мм):</div> <div>2,7</div> <div>2,6</div> <div>2,1</div> <div>3</div> <div>2,5</div> </div>	<div> <div>П-710ЭР</div> <div>П-25ЭР</div> <div>П-20ЭР</div> <div>П-1100</div> <div>П-600ЭР</div> </div>	<div> <div></div> <div>0,71</div> <div>0,55</div> <div>0,55</div> <div>1,05</div> <div>0,6</div> </div>
<div> <div>Электрические углошлифовальные машины, об/мин (диам. круга, мм):</div> <div>10000(115)</div> <div>10000(125)</div> <div>10000(125)</div> <div>8500(150)</div> <div>8000(180)</div> <div>6500(230)</div> <div>6500(230)</div> </div>	<div> <div>УШМ-115</div> <div>УШМ-125</div> <div>УШМ-125Э</div> <div>УШМ-150</div> <div>УШМ-1800М</div> <div>УШМ-2100М</div> <div>УШМ-2300М</div> </div>	<div> <div>0,85</div> <div>0,85</div> <div>1,01</div> <div>1,3</div> <div>1,8</div> <div>2,1</div> <div>2,3</div> </div>
<div> <div>Электрофрезерная машина, об/мин (глубина фрезерования, мм):</div> <div>8000 – 22000 (60)</div> </div>	<div> <div>ФМ-2100</div> </div>	<div> <div>2,1</div> </div>
<div> <div>Электролобзики, ход/мин (глубина реза по стали/цв. мет./дереву, мм):</div> <div>0 – 3100 (8/15/85/)</div> <div>700 – 3000 (10/20/100)</div> </div>	<div> <div>МП-85Э</div> <div>МП-100Э</div> </div>	<div> <div>0,55</div> <div>0,7</div> </div>
<div> <div>Электрорубанки об/мин (ширина строгания за один проход/глубина строгания/глубина выборки четверти, мм):</div> <div>13000(82/0-3/0-20)</div> <div>12000(82/0-3,5/0-20)</div> <div>14500(82/0-2/0-15)</div> <div>13000(102/0-2/0-20)</div> <div>16000(110/0-3/0-20)</div> </div>	<div> <div>Р-82</div> <div>Р-82М</div> <div>Р-82ТС</div> <div>Р-102</div> <div>Р-110</div> </div>	<div> <div>0,75</div> <div>0,85</div> <div>0,75</div> <div>0,75</div> <div>1,1</div> </div>
<div> <div>Электроциркулярные пилы, диаметр диска (глубина пропила), мм:</div> <div>165(0-55)</div> <div>200(0-55)</div> <div>200(0-70)</div> <div>190(0-63)</div> <div>200(0-70)</div> <div>235(0-85)</div> </div>	<div> <div>ДП-1200</div> <div>ДП-1500</div> <div>ДП-1500А</div> <div>ДП-1600</div> <div>ДП-1800МЭ</div> <div>ДП-2000</div> </div>	<div> <div>1,2</div> <div>1,5</div> <div>1,5</div> <div>1,6</div> <div>1,8</div> <div>2,0</div> </div>

1	2	3
Ленточные шлифовальные электромашины, ширина обработки за один проход (максимальная скорость ленты на холостом ходу, м/мин), мм: 75(310) 75(230)	ЛШМ-75Э ЛШМ-800	0,63 0,8
Малярная станция производительностью не менее 1,28 м ³ /ч	СО-115А	38
Агрегат малярный с рабочим давлением насоса 2 мПа и производительностью 360 и 720 л/ч	СО-154	2,85
Машина штукатурная с объемом загрузки 150 л и подачей р-ра насосом не менее 0,6; 1,2; 2,0; 2,5 м ³ /ч	Т-101	4,0
Перфоратор электрический с энергией удара 3 Дж	GBH2-26DRE	0,8
Перфоратор электрический с энергией с энергией удара 13Дж при сверлении и 15 Дж при долблении	GBH7-46DE	1,35
Лобзик электрический с глубиной пропила 135 мм	GST 135CE	0,24
Углошлифмашина электрическая с диаметром круга 230 мм	GW 321JHV	2,1
Торцовая электрическая пила с диаметром диска 305 мм	GCM 12SD	1,8
Электрический молоток с энергией удара 18 Дж и частотой удара 1540 в мин	М-18	1,25
Бетоносмеситель гравитационный емк, л: 100 160 200 125 – 260 320	СБ-100 СБ-160 СБ-100 СБР-125-260 СБР-320	0,75 1,1 1,1 1,3 1,35
Вибратор площадочный	ИБ-98 ИБ-99	0,55 0,25
Вибратор глубинный диаметром до: 76 мм 51 мм	ИБ-117 ИБ-116	1,1 0,75
Насос диафрагменный для откачки воды производительностью 18 м ³ /ч	НДНМ	2,8
Грузопассажирские мачтовые подъемники грузоподъемностью 1000 кг	МГП-100 Зремб-Гнездо-1000 ДВМ-1003/100 ПГПМ-4272	23,25 8,5 2х8,5 8,5
То же, грузоподъемностью 580 кг	ПР-172А ПР-172Б	1,2

1	2	3
Грузопассажирские подъемники грузоподъемность, кг: 1600 1500	ПГП-1600 180Тр 250Тр	20 22
Шахтные подъемники грузоподъемностью до 1000 кг	ПШ-4-1150x1150 ПШ-4-1150x1150М	22
Машина поломоечная с шириной захвата 0,55 м	КУ-305	0,75
Пылесос промышленный производительностью 250 м ² /ч	КУ-002	3,6
Машина водопылесосная производительностью 85м ² /ч	КУ-001А	0,6
Диспергатор для малярных составов производительностью 500 кг/ч	СО-128	4,0
Мелотерка производительностью 300 – 400 кг/ч	СО-124	5,5
Вибросито электрическое производительностью 700 кг/ч	СО-130	0,18
Мешалка для окрасочных составов производительностью 500 л/ч	СО-140	1,1
Агрегат штукатурный производительностью 0,5 м ³ /ч	СО-164	0,5
Агрегат штукатурный производительностью: 1 м ³ /ч 2м ³ /ч	СО-152 СО-57Б	1,1 1,5
Бетонокол электрический с энергией удара 40 Дж	ИЭ-4216	1,8

Расход энергии на производственные и технологические нужды (P_T)

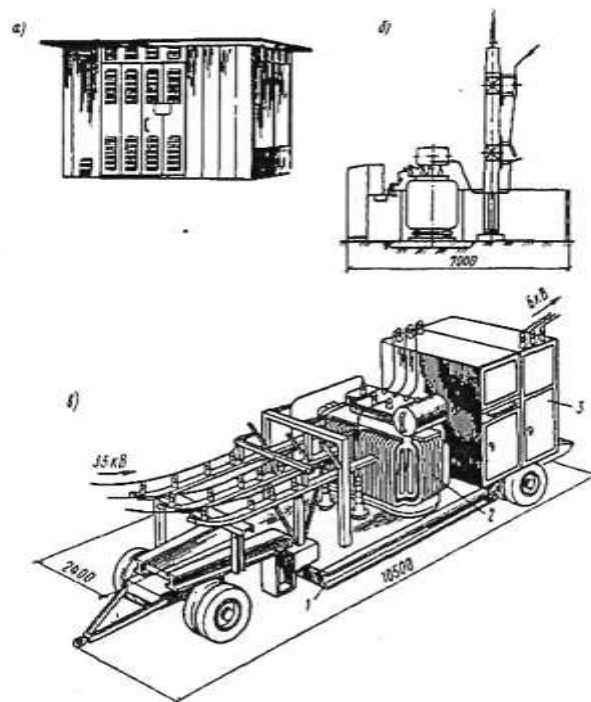
Наименование работ	Ед. изм.	Расход электро- энергии в кВт/ч
1	2	3
Подъем на 15 м бетонной смеси или раствора подъемником	100 т	1,65
Подъем на 15 м разных материалов краном-укосиной или легкими переносными кранами	100 т	2,3
Разработка наскальных грунтов электрическим экскаватором	100 м ³	50
Приготовление бетонной смеси в отдельно стоящих бетономешалках:		
летом	100 м ³	80
зимой	100 м ³	100
Бетонирование массивов и колонн с применением вибробулав	100 м ³	4,5
Бетонирование балок с применением стержневых вибраторов	100 м ³	10
Бетонирование плит с применением площадочных вибраторов	100 м ³	9
Монтаж цельнометаллических и смешанных каркасов неэлектрическими кранами:		
при крановых нагрузках	т	16
без крановых нагрузок	т	23
Дуговая сварка листов толщиной в мм:		
до 5	100 п. м шва	15
до 18-20	100 п. м шва	20,0
Прогрев 1 м ³ незамерзшей кирпичной кладки:		
стены – 1,8	1 м ³	40
простенки – 2,9	1 м ³	55
столбы – 3,0	1 м ³	70,0
при средней температуре прогрева 30 ⁰ С и до достижения прочности раствора шва 20%		
Длительность оттаивания в час вертикальными электродами на 1 м ³ суглинистых грунтов влажностью 18-20%	1 м ³	
Температура мерзлого грунта в град.:		
- 2 ⁰ С Потребная – 1,6	1 м ³	35
- 3 ⁰ С Мощность – 1,5	1 м ³	39
- 10 ⁰ С в кВт - 0,9	1 м ³	44
Потребная мощность для электропрогрева 1 м ³ бетона при температуре ⁰ С наруж. возд. – 15 ⁰ С, температура изотермического прогрева +50 ⁰ С	1 м ³	
модуль поверхности – 6		5,2
10		6,1
15		9,5
20		12,0

Мощность устройств освещения наружного ($P_{o.n.}$) и внутреннего ($P_{o.в.}$)

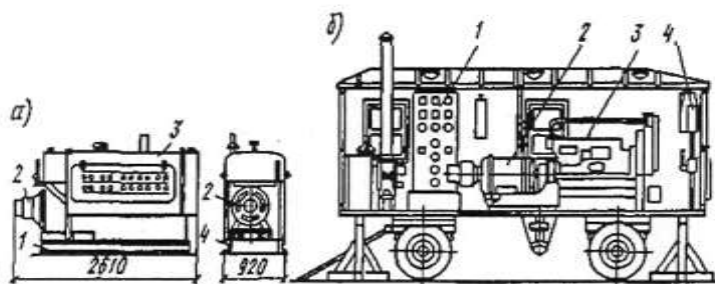
Наименование потребителей	Средняя освещенность в ЛК	Удельная мощность на 1 м ² площади Вт
1	2	3
Территория строительства в районе производства работ	2	0,4
Главные проходы и проезды	3	5 кВт/км
Внутрипостроечные дороги и проезды	1	2,5 кВт/км
Охранное освещение	0,5	1,5 кВт/км
Аварийное освещение	0,2	0,7 кВт/км
Места производства механизированных земляных и бетонных работ	7	0,5...0,8
Монтаж строительных конструкций	20	2,4
Такелажные работы	10	2
Свайные работы	1,5	0,3
Открытые склады	8	0,8...1,2
Устройство кирпичной кладки	4	0,6...0,8
Бетонные растворные и дробильно-сортировочные заводы, сушилки, компрессорные и насосные станции, котельные, гаражи и депо	10	5
Лесопильные заводы и электростанции временные	20	8
Механические, арматурные, столярные, малярные цеха и мастерские	45	13
Общественные помещения	30	10
Общежития и квартиры	40	14
Склады	20	8
Отделочные работы	50	15
Контора прораба, гардеробная	50	15
Деревоотделочная мастерская	60	18

Характеристика трансформаторных подстанций

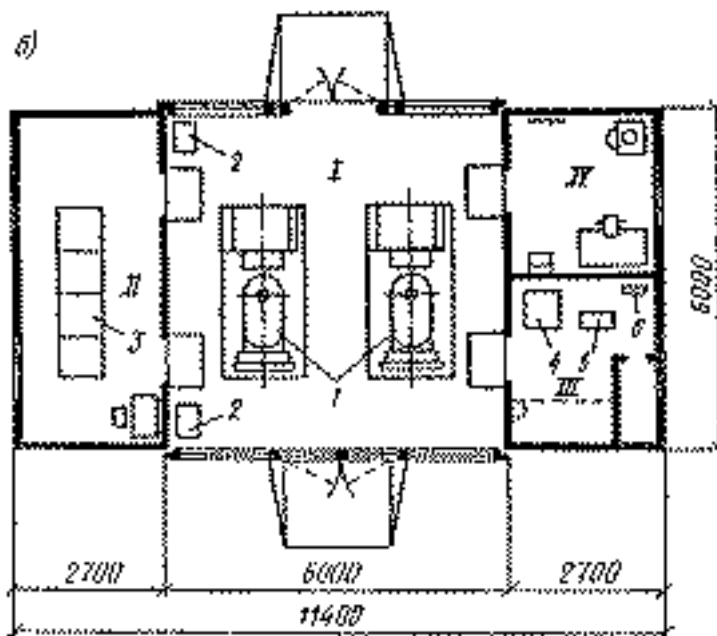
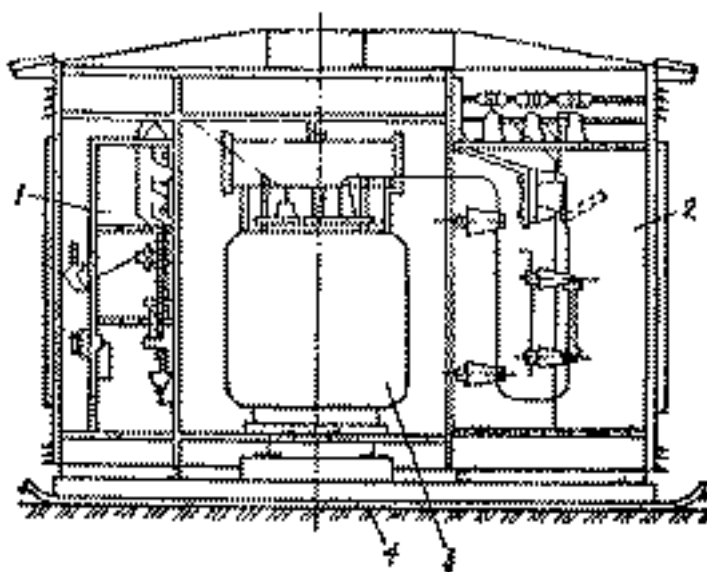
Наименование	Мощность кВ·А (кВт)	Габариты, м		Примечание
		длина	ширина	
1	2	3	4	5
Комплектные трансформаторные подстанции				
СКТП-100-10(6)0,4	20, 50, 100	3,05	1,55	Закрытая конструкция
ТМ-20, 30, 50, 100, 180 и 320/10(6)	20, 50, 100, 180, 320	4,3	2,6	Закрытая
1	2	3	4	5
СКТП-180-10(6)/0,4(0,23)	180	2,73	2,0	То же
КТП-100-10	100	1,55	1,40	Полуоткрытая
КТП СКБ Мосстроя	180 320	3,33	2,22	Закрытая
СКТП-560	560	3,40	2,27	Закрытая
СКТП-750	750 1000	3,20	2,50	Закрытая
Инвентарная трансформаторная глубоко ввода подстанция 35/0,4 кВ	100÷1000	12,97	4,50	Открытая
КТП-160	160	2,74	1,3	Закрытая
КТП-250	250	2,9	1,5	Закрытая
КТПН-72-630	630	2,27	3,34	Закрытая
Мобильные (инвентарные) электростанции				
АБ-4Т/230	5(4)	1,07	0,56	Рама с кожухом
АБ-8Т/230	10(8)	1,42	0,81	Рама с кожухом
ПЭС-415А/М	14,5(12)	2,2	0,77	Рама с кожухом
АБ-16	16(11)	1,7	0,7	Бензиновая
ЖЭС-30	30(24)	2,51	1,03	Автоприцеп или рама
ДГА-48	50(40)	2,7	1,12	Рама
60-60/400-А1РКУ-1	60(48)	9	3	Дизельная
ЭДС-50 ВС	60(50)	6,2	2,3	Автофургон
ЖЭС-60	60(48)	3,1	1,09	Автофургон или рама
ДГ-50/5	62,(50)	6,2	2,3	Автофургон
АД-75-Т/400	94(75)	5,9	2,3	Автофургон
ЭД-100-Т/400-РК	100(80)	8,5	2,4	Дизельная
ПЭС-100	100(125)	6,1	2,3	Автофургон или рама
У-14	250(200)	4,38	1,5	Автофургон или вагон
ЭД 500-Т/400-ЗРК	500(400)	9	3	Дизельная
БЭС-630	630(504)	10,2	3,2	Дизельная



Комплексные инвентарные трансформаторные подстанции: а, б - в закрытом и открытом исполнении; в - передвижная открытая подстанция глубокого ввода (ГВП) на шасси трейлера напряжением 35/6 кВ, мощностью до 100 кВ*Л; 1 - шасси трейлера; 2 - трансформатор; 3 - выключатели и предохранители



Передвижные электростанции: а - на рамс ЖЭС мощностью 25 кВт; 1 - рамп; 2 - генератор; 3 - двигатель; 4 - крюк для строповки; б-типа ПЭС-100: 1 - распределительный щит; 2 - генератор; 3 - двигатель; 4 - топливный бак



Электростанция мощностью 2×100 кВт

I – машинный зал; II – электрощитовое помещение; III – вентиляционная камера и насосная; IV – мастерская; 1 – дизель-электрические агрегаты; 2 – аккумуляторные батареи; 3 – устройство управления; 4 – расходный бак; 5,6 – насосы

Расход кислорода и ацетилена для производства отдельных
видов работ

Оборудование, конструкции	Единица измере- ния	Норма расхода на еди- ницу из-
Ацетилен		
Технологическое оборудование	т	0,5
Технологические трубопроводы	»	0,3
Санитарно-техническое оборудование	»	0,5
Прочие	»	0,5
Кислород		
Стальные конструкции	т	1,3
Сборные железобетонные конструкции	м ³	0,8
Технологическое оборудование	т	2,2
Технологические трубопроводы	»	3
Санитарно-техническое оборудование	»	2,2
Прочие	»	2,3

ПЕРЕЧЕНЬ РУЧНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПО ВИДАМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Земляные работы: лопата копальная остроконечная ЛКО-1 или ЛКО-2; лопата копальная прямоугольная ЛКП-1 или ЛКП-2; лопата подборочная ЛП-1 или ЛП-2; лом обыкновенный ЛО-24 или ЛО-28; кирка-мотыга типа КМ; кувалда кузнечная тупоносая массой 6 кг; клинья стальные; топор строительный типа А2 в сборе; пила поперечная двуручная по дереву 1-1250; ножовка по дереву широкая; отвес стальной строительный ОТ-600; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2.

Арматурные работы: молоток слесарный с круглым бойком массой 0,8 кг; молоток шанцевый МША-1; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; ножницы для резки арматуры; кусачки торцевые 180; зубило слесарное 20×60°; ключ накладной; плоскогубцы комбинированные 200; щетка стальная прямоугольная; лом обыкновенный ЛО-24 или ЛО-28; отвес стальной строительный ОТ-400; штангенциркуль ШЦТ-1-125; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2; приспособление для вязки арматуры; струбцина для осевого совмещения свариваемых стержней; приспособление для удержания желобчатой прокладки; приспособление для сборки стержней под сварку.

Плотнично-опалубочные работы: молоток плотничный МПЛ; топор строительный А2 в сборе; пила поперечная двуручная по дереву 1-1250; ножовка по дереву широкая; клещи строительные КС-250; рубанок-шерхебель деревянный или металлический; рубанок с одиночным ножом деревянный или металлический; рубанок с двойным ножом деревянный или металлический; долота плотничные 16, 20, 25; стамески плоские 6, 10, 16, 20, 32, 40; коловорот с трещоткой типа КТ; сверла витые к коловороту 16, 20, 25, 32, 40; сверла центровые к коловороту 12, 16, 20, 25, 32, 40; сверла перовые к коловороту 6, 8, 10; зенковки к коловороту 20, 25, 32; отвертки 0, 7, 1, 2 к коловороту; ключи гаечные торцевые квадратные и шестигранные 10, 14; лом-гвоздодер ЛГ-20 или ЛГ-24; лом монтажный ЛМ-20; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; скребок металлический; добойник стальной паркетный; ключи гаечные с открытыми зевами двусторонние: 12×14; 17×19; 22×24; 27×30; ключи гаечные разводные 19, 30; ножницы для резки арматуры; разводка для пил; напильники: трехгранный 150, ромбический 150; брусок шлифовальный прямоугольный БП-40×20×200 или БП-20×16×150; конопатка стальная К-50; кусачки торцевые 180; щетка стальная прямоугольная; кисть маховая КМ-60 или КМ-65; отвес стальной строительный ОТ-400; угольник металлический 500×240; уровень строительный УС2-300 или УС6-750; уровень гибкий (водяной); рейсмус реечный; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; метр складной деревянный; шнур разметочный в корпусе.

Бетонные работы: лопата растворная ЛР; лопата копальная прямоугольная ЛКП-1 или ЛКП-2, лопата подборочная ЛП-1 или ЛП-2; гребок для бетонных работ; гладилка для плитусов; гладилки: ленточная ГЛ, трапецевидная ГТ; кельма для каменных и бетонных работ КБ; лопатка для ксилолитовых работ ЛК; цикли Ц1-250 и Ц1-400; скарпель для бетонных и каменных работ; молоток плотничный МПЛ; лом обыкновенный ЛО-24 или ЛО-28; кусачки торцевые 200; скребок металлический; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; правило окованное длиной 2 м; щетка стальная прямоугольная; шпатель универсальный; ножницы для резки арматуры; кисть филеочная КФК-8; уровень строительный УС2-300 или УС3-500; уровень гибкий (водяной); рейка контрольная; отвес стальной строительный ОТ-400 или ОТ-600; шнур разметочный в корпусе; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2.

Каменные работы: кельма для каменных и бетонных работ КБ; молоток-кирочка МКИ; молоток-кулачок МКУ; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; скребок для очистки подмостей; швабровка сдвоенная; расшивка стальная для выпуклых швов РВ-1 и для вогнутых швов РВ-2; лопата растворная ЛР; лопата копальная остроконечная ЛКО; лом монтажный ЛМ-20 или ЛМ-24А; скарпель для бетонных и каменных работ; конопатка стальная К-40 или К-50; ножницы для резки арматуры; ножовка по дереву широкая; топор строительный А2 в сборе: напильник трехгранный 150; отвес стальной строительный типа: ОТ-600, ОТ-1000; правило дюралюминиевое длиной 1200 мм; угольник металлический 700×700; уровень строительный УС6-750; уровень гибкий (водяной); рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2; маяк промежуточный; скоба причальная; шаблоны для разбивки проемов 760 1400 и 1400 .. 2800 мм; шаблон для горизонтальных швов декоративной кладки; порядовка универсальная; гильотина для рубки кирпича; кельма утяжеленная; шаблон для разравнивания раствора.

Устройство стальной кровли: ножницы ручные 1-320 для резки металла; ножницы ручные 3-320 для фигурной резки металла; ножницы с заостренными зубками; молоток кровельный МКР-1, МКР-2 или МКР-3; молоток фигурный; пистолет ручной односторонней клепки СТД-96/1; клещи строительные К-250; клещи кровельные прямые и полукруглые; плоскогубцы комбинированные 200; зубило слесарное 20×60 ; бородки слесарные с конической рабочей частью диаметром 4 и 8 мм; оправка под бородки; дырокол рычажный СТД-937/3; киянка прямоугольная массой 0,75 или 0,95 кг; ножовка по дереву широкая; щетка стальная прямоугольная; циркуль разметочный 350×250; отвес стальной строительный ОТ-400; угольник металлический 250×160; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2.

Устройство асбестоцементной кровли: инструмент комбинированный – молоток, ножовка и топорик; ножницы ручные 1-320 для резки металла; ножовка по дереву широкая; молоток шиферный; молоток столярный МСТ-2; кельма для каменных и бетонных работ КБ; клещи строительные КС-250; топор строи-

тельный А1 или Б2 в сборе; рашпиль плоский тупоносый 250; напильник трехгранный 150; угольник металлический 700×700; отвес стальной строительный ОТ-400; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2; шнур разметочный в корпусе.

Устройство рулонной кровли: нож линолеумный для резки рулонных материалов; шпатель-скребок; ковши КМ-1,2 и КМ-2,5 для разливки мастики; гребенка для мастик большая; скребок для кровельных работ; молоток плотничный МПЛ; лопата подборочная ЛП-2; щетка кровельная; скребок металлический; топор строительный А2 в сборе; ножовка по дереву широкая; шило трехгранное; отвес стальной строительный ОТ-400; рулетка металлическая в закрытом, корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2; термометр технический стеклянный ртутный до 300 °С: оправа защитная для термометра.

Столярные работы: молоток столярный МСТ-1 или МСТ-2; молоток плотничный МПЛ; клещи строительные КС-180; топор строительный А1 или В1 в сборе; ножовка столярная Н-3; ножовка по дереву узкая; рубанок-шерхебель деревянный или металлический; рубанок с одиночным ножом деревянный или металлический; рубанок с двойным ножом деревянный или металлический; рубанок-зензубель; рубанок-фальцгебель; полуфуганок; коловорот с трещоткой КТ; сверла витые к коловороту 16, 20, 25, 32, 40; сверла центровые к коловороту 12, 16, 20, 25, 32, 40; сверла перовые к коловороту 6, 8, 10; зенковки к коловороту 20, 25, 32; отвертки 0, 7, 1, 2 к коловороту; отвертки слесарно-монтажные 250 и 320; отвертка для винтов и шурупов с крестообразным шлицем; стамески плоские 6, 10, 16, 20, 25, 32; долота столярные 6, 8, 10, 12, 16, 20; кусачки торцевые 180; ключ гаечный разводной 30; кисть-ручник КР-26; напильники: трехгранный 150, ромбический 150; разводка для пил; киянка прямоугольная массой 0,75 или 0,95 кг; брусок шлифовальный прямоугольный БП-40×20×200 или БП-20×16×150; шило трехгранное; цикли Ц2-35 и Ц2-60; циркуль разметочный 350×250; рейсмус реечный; угольник столярный 250×160; отвес стальной строительный ОТ-100 или ОТ-200; уровень строительный

УС5-1-300; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-5; метр складной деревянный.

Монтаж крупноблочных и крупнопанельных зданий: кельма для Каменных и бетонных работ КБ; лопата копальная прямоугольная ЛКП-1 или ЛКП-2; лопата растворная ЛР; лом монтажный: ЛМ-20, ЛМ-24 или ЛМ-24А, ЛМ-32; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; молоток-кулачок МКУ; скаarpель для бетонных и каменных работ; зубило слесарное 20×60°; конопатка стальная К-40 или К-50; топор строительный А2 в сборе; нож линолеумный для резки рулонных материалов; щетка стальная прямоугольная; кисть-ручник КР-26; скрепки; большой заправщик жгутовых материалов; расшивка для мастики; ножовка по дереву широкая; электрододержатель для ручной дуговой электро-сварки 500 А; кисть филеночная КФК-8; отвес стальной строительный ОТ-600; рейка-отвес; угольник металлический 700×700; шаблон раздвижной; шнур раз-

меточный в корпусе; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РЖ-2; уровень строительный УС6-750; уровень гибкий (водяной).

Гидроизоляционные и теплоизоляционные работы: нож линолеумный для резки рулонных материалов; скребок металлический; лопата копальная прямоугольная ЛКП-1 или ЛКП-2; лопата подборочная ЛП-1 или ЛП-2; щетка стальная прямоугольная; ковши КМ-1,2 и КМ-2,5 для разливки мастики; гребок для кровельных работ, шпатель-скребок; сокол дюралюминиевый разборный; кельма для штукатурных работ КШ; полутерок деревянный длиной: 350 и 800 мм; кисть-макловица КМА-1 или КМА-2; терка деревянная; гладилка ленточная ГЛ; ножницы ручные 1-320 для резки металла; топор строительный А1 или А2 в сборе; ножовка по дереву широкая; ножницы для резки арматуры; плоскогубцы комбинированные 200; кусачки торцевые 180; киянка плоская; молоток слесарный с круглым бойком массой 0,8 кг; чертилка СТД-967/2 с твердосплавным наконечником; щетка кровельная; уровень строительный УС5-300; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; рулетка желобчатая РМ-2; щуп металлический.

Монтаж сборных железобетонных и стальных конструкций: молоток слесарный с квадратным бойком массой 1 кг; молоток-кулачок МКУ; кувалда кузнечная тупоносая массой 4 и 6 кг; зубило слесарное 20×60°; кернер 2; чертилка СТК-967/2 с твердосплавным наконечником; лом монтажный: ЛМ-20, ЛМ-24, ЛМ-32; щетка стальная прямоугольная; оправки удлиненные СТД-931/1 и СТД-931/2; электрододержатель для ручной дуговой электросварки, 500 А; кисть-ручник КР-30; кисть филеночная КФК-8; ключи гаечные с открытым зевом односторонние 8, 12, 17, 22, 27; ключи гаечные с открытым зевом двусторонние 8×10; 12×14; 17×19; 22×24; 27×30; ключи гаечные кольцевые двусторонние коленчатые 17×19; 22×24; 27×30; ключ трещоточный СТД-961/7; ключ гаечный торцевой немеханизированный со сменными головками 22, 27, 32, 36, 41; ключи гаечные коликовые монтажные 22, 27, 32, 36; кельма для каменных и бетонных работ КБ; лопата растворная ЛР; большой заправщик жгутовых материалов; расшивка для мастики; ножовка по дереву широкая; топор строительный А2 в сборе; рейка-отвес; отвес стальной строительный ОТ-400 или ОТ-600; уровень строительный УС3-500 или УС6-750; уровень гибкий (водяной); угольник металлический 500×240; рулетка желобчатая РЖ-2; рулетка металлическая в закрытом корпусе: РЗ-20, РЗ-50; трубки разные (комплект).

Стекольные работы: стеклорез роликовый из твердого сплава; стеклорез алмазный; нож для отделочных работ; пистолет для забивки шпилек; клещи строительные КС-180 или КС-225; стамески плоские 32, 40; кусачки торцевые 160; молоток слесарный с квадратным бойком массой 0,6 кг; плоскогубцы комбинированные 200; отвертка слесарно-монтажная 250; отвертка для винтов и шурупов с крестообразным шлицем; ключ гаечный разводной 19; запасовщик ручной; брусок шлифовальный прямоугольный БП-25×16×150; лом-гвоздодер ЛГ-16А; зубило слесарное 20×60°; щетка стальная прямоугольная; кисть-ручник КР-26; угольник для стекольных работ; метр складной деревянный; ру-

летка металлическая в закрытом корпусе РЗ-5; присос вакуумный однотарельчатый для оконного стекла; захват вакуумный.

Штукатурные работы: кельма для штукатурных работ типа КШ; сокол разборный дюралюминиевый 350×350 или 400×400; ковши для отделочных работ; лопата растворная ЛР; отрезовка типа ОШ; молоток штукатурный МШТ; молоток для насечки поверхности; кисть-макловица КМА-2; терки: деревянная, войлочная, поролоновая; полутерок деревянный длиной 350, 800 и 1500 мм; правило окованное длиной 2 м; правила лузговое и усеночное дюралюминиевые; рустовка стальная РУ-1; нож для отделочных работ; ножницы ручные 1-320 для резки металла; скапель для бетонных и каменных работ; скребок металлический; кусачки торцевые 180; ножовка по дереву широкая; линейка для отделки рустов; приспособление для срезки фасок; правило прижимное; рейка маячная; нож с изогнутым лезвием; угольник деревянный; уровень строительный УС2-300; отвес стальной строительный ОТ-200; шнур разметочный в корпусе; угольник специальный; рейка контрольная; рейсшина; уровень гибкий (водяной); метр складной деревянный; рейкодержатель.

Плиточные работы: лопата для плиточных работ ЛП; кирочка для плиточных работ; развертка для плиточных работ Р1 или Р2; кусачки для плиточных работ; ковш для отделочных работ КО-8 или К1; лопата растворная ЛР; скапель для плиточных работ; нож-резак; зубило слесарное 10×60° или 20×60°; молоток плиточный МПЛИ-1 или МПЛИ-2; молоток слесарный с квадратным бойком массой 1 кг; шпатель зубчатый; щетка стальная прямоугольная; кисть-макловица КМА-1; лопата подборочная ЛП; плиткорез роликовый; плитколом; резец для плиток; правило окованное длиной 1200 и 2000 мм; полутерок деревянный длиной 800 мм; киянка прямоугольная; скребок металлический; гладилка для плитусов; рейка контрольная; отвес стальной строительный ОТ-100 или ОТ-200; уровень строительный УС2-300 или УС3-500; уровень гибкий (водяной); угольник металлический 500×240 или 250×160; шнур разметочный в корпусе; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-10; рулетка желобчатая РЖ-2; штырь для плиточных работ; скобы для установки глазурованных плиток (комплект 20 шт.); плиткорез рычажный для резки глазурованных плиток; шаблон для сортировки плиток.

Малярные и обойные работы: шпатели малярные ШД-35, ШД-45, ШД-75, ШД-95, ШД-130 (комплект); шпатели малярные ШМ-35, ШМ-45, ШМ-75, ШМ-95, ШМ-130, ШМ-180, ШМ-250 (комплект); шпатели малярные ШКД-35, ШКД-45, ШКД-75, ШКД-95, ШКД-130 (комплект); шпатели: с полотном из пластмассы, с резиновой вставкой для дощатых полов, с ванночкой для потолков, с ванночкой для стен, деревянный 80, 120, 200; ножницы обойные; кисть макловица КМА-1 или КМА-2; кисть маховая КМ-60 или КМ-65; кистиручники КР-26, КР-35, КР-45, КР-60; кисти флейцовые КФ-25, КФ-50, КФ-62, КФ-100; кисти филеночные КФК-8, КФК-14; ролик с грифелем; кисти фигурные типа I и II; щетка-торцовка ЩТ-1 или ЩТ-2; сетка стальная прямоугольная; валики малярные ВМ-50, ВМ-100, ВМ-200, ВМ-250 (комплект); валики

малярные ВП-50, ВП-100, ВП-200, ВП-250 (комплект); приспособление для окраски решетчатых ограждений; валик угловой малярный ВУМ-80; нож обойный; Щетка для обойных работ; скребок металлический; приспособление для шлифовки поверхностей; ножи Н1 и Н2 для очистки стекол; приспособления для очистки и окраски труб; кисть специальная; отвертка слесарно-монтажная 250; ножи для поливинилхлоридных пленочных обоев типа 1 и 2 (комплект); отвес стальной строительный ОТ-100 или ОТ-200; шнур разметочный в корпусе; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-10; метр складной деревянный; приспособление для окраски притворов; колодка для наждачной шкурки; обойма для крепления лещади или пемзы; краскопульт ручного действия; ванночка с сеткой.

Паркетные работы: молоток паркетный МПА; молоток плотничный МПЛ; добойник стальной паркетный; рубанок с двойным ножом деревянный или металлический; клещи строительные КС-225 или КС-250; стамески плоские 6, 10 и 25; ножовка с обушком; ножовка по дереву широкая; цикли Ц1-250 и Ц1-400; шпатель универсальный; щетка волосая; гребенка для мастик большая; ковш КМ-2,5 для разливки мастики; разводка для пил; напильники; трехгранный 150, ромбический 150; скребок металлический; брусок шлифовальный прямоугольный БП-40×20×200 или БП-20×16×150; угольник металлический 250×160 или 500×240; шнур разметочный в корпусе; уровень строительный УС2-300 или УС3-500; рейка контрольная; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; метр складной деревянный.

Линолеумные и плиточные работы: нож линолеумный для резки рулонных материалов; нож со сменными лезвиями; шпатель универсальный; шпатель зубчатый; шпатель малярный ШД-95; молоток резиновый; каток валковый ножной; молоток плотничный МПЛ; щетка волосая; кисть-ручник КР-30 или КР-40; лопатка для плиточных работ; скребок металлический; ножовка по дереву широкая; клещи строительные КС-250; напильник трехгранный 150; брусок шлифовальный прямоугольный БП-40×20×200 или БП-20×16×150; рейсмус; рейка контрольная; шнур разметочный в корпусе; угольник металлический 250×160 или 500×240; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-20; уровень строительный УС2-300 или УС3-500; уровень гибкий (водяной); метр складной деревянный.

Санитарно-технические работы: молоток слесарный с круглым бойком массой 0,8 кг; кувалда кузнечная остроносая массой 3 кг; ключи гаечные с открытым зевом двусторонние 7×8; 8×10; 12×14; 17×19; 22×24; 27×30; 32×36; ключи гаечные разводные: 19, 30; ключи трубные рычажные: № 1, 2, 3; ключ радиаторный ниппельный К-1; ключ для радиаторных коробок СТД-914; ключ специальный; ключ трубный цепной; ключ трещоточный СТД-951/7; ключ с мягкими губками СТД-916/4; труборез ТРС-50; отвертки слесарно-монтажные 160 и 250; ключ торцевой для выпусков; зубило слесарное 20×60°; бородки слесарные с конической рабочей частью диаметром 4 и 8 мм; шлямбуры твердосплавные ШТ-22-3, ШТ-27-3; клуппы трубные: 1½ – 2", ½ – 2"; напильники:

плоские тупоносые 100 № 1, 2 и 300 № 2; плоские остроносые 200 № 2 и 250 № 3; полукруглые 300 № 2 и 400 № 1; круглые 200 № 1 и 2; трехгранные 400 № 1 и 2; конопатка для санитарно-технических работ; чеканки стальные (комплект); щетка стальная прямоугольная; плоскогубцы комбинированные 160 и 200; кернер 6; ножницы ручные 1-320 для резки металла; скапель для бетонных и каменных работ; кисть-ручник КР-45; шпатель малярный ШД-45 или ШД-75; оправки ОД; рамка ножовочная ручная типа 2; полотна ножовочные для металла 250×13×0,65; 300×13×0,65; и 300×16×0,8 (комплект); отвес стальной строительный ОТ-400; уровень строительный УС2-300; манометр пружинный до 1,6 МПа; рулетка металлическая в закрытом корпусе РЗ-10; рулетка желобчатая РЖ-2; угольник плоский 400×250; уровень гибкий (водяной); трубогиб ручной секторный; прижим для труб.

Электромонтажные работы (общего назначения): молоток слесарный с круглым бойком массой 0,8 кг; плоскогубцы комбинированные 160 с изолирующими рукоятками; клещи универсальные КУ-1; круглогубцы 100 с изолирующими ручками; кусачки торцевые 160 с изолирующими рукоятками; отвертка с шуруподержателем ОД; отвертки диэлектрические 200 и 250; зубило слесарное 10×60° или 20×60°; напильник ромбический 200 № 2; нож монтерский НМ-2; шило монтерское; шпатель малярный ШД-45; щетка стальная прямоугольная; ключи гаечные с открытым зевом двусторонние 5,5×7; 8×10; 12×14; 17×19; 22×24; ключ гаечный разводной 19; гипсовка резиновая; пресс-клещи ПК-2м; бокорезы с изолирующими, ручками; оправка ОД-6; бородки слесарные с конической рабочей частью диаметром 4 и 8 мм; оправка под бородки; отвес стальной строительный ОТ-200; шнур разметочный в корпусе; метр складной деревянный.

Электросварочные работы: щетка стальная прямоугольная; молоток слесарный с квадратным бойком массой 1 кг; зубило слесарное 20×60°; напильник плоский тупоносый 300 № 4; крейцмейсель слесарный 8; ключи гаечные разводные 19 и 30; плоскогубцы комбинированные 200 с изолирующими рукоятками; круглогубцы 160 с изолирующими ручками; рамка ножовочная ручная типа 2; полотна ножовочные для металла; отвертка диэлектрическая 250; клей-ма сварщика; щетка-зубило ЩЗ-1; циркуль разметочный 350×250; рулетка желобчатая РЖ-2; лупа 5 .. 10 -кратная; электрододержатель для ручной дуговой электросварки, 500 А; шаблоны электросварщика ШС-2 (набор); трубины разные (комплект).

Газосварочные работы: плоскогубцы комбинированные 200; щетка стальная прямоугольная; ключи гаечные разводные 19 и 30; молоток слесарный с квадратным бойком массой 1 кг; зубило слесарное 20×60°; крейцмейсель слесарный 8; напильник плоский тупоносый 300 № 4; редуктор с манометром: кислородный, ацетиленовый; горелка сварочная ГС-3 с комплектом наконечников и мундштуками; резак инжекторный «Маяк»; рамка ножовочная ручная типа 2; полотна ножовочные для металла; отвертка слесарно-монтажная 250; цир-

куль разметочный 350X250; рулетка желобчатая РЖ-2.

Приложение 22

Номенклатура инструмента, инвентаря и приспособлений для выполнения СМР в технологических картах

Виды работ и технологические процессы	Машины, их главный параметр
1	2
Земляные работы	
Разрыхление твердых слежавшихся грунтов, разрушение старых фундаментов при копании котлованов, колодцев, траншей	Молоток электрический отбойный, энергия удара, Дж: 10, 25 Молоток пневматический отбойный, энергия удара, Дж: 36, 42 Лом пневматический, энергия удара 90 Дж Молоток пневматический, рубильный, энергия удара 12,6 Дж
Бурение отверстий (шпуров) при разработке скальных грунтов Увлажнение и обеспыливание грунтов	Перфоратор ручной электрический, энергия удара, Дж: 2,5; 25 Краскопульт, производительность 250 м ² /ч
Откачка воды из котлованов и траншей	Насос грязевой, подача, м ³ /ч: 10, 25, 40, 53
Завертывание гаек при монтаже сборных инвентарных креплений траншей	Гайковерт ручной, диаметр резьбы до 30 мм; гайковерт ручной угловой, диаметр резьбы до 36 мм
Пробивание скважин для подземных коммуникаций	Пробойник пневматический, диаметр скважин, мм: 95, 130
Уплотнение грунтов малых объемов в труднодоступных местах при устройстве дорожного покрытия и планировке площадей	Трамбовка ручная электрическая, масса, кг: 27, 84,5
Буровзрывные работы	
Разрушение твердых и скальных пород, разрыхление мерзлого грунта при подготовке фронта работ	Лом пневматический, энергия удара 90 Дж
Бурение отверстий (шпуров) в скальных породах при разработке траншей, котлованов, колодцев и дроблении негабаритов	Перфоратор ручной электрический, энергия удара, Дж: 2,5; 25
Рубка прутков и профильного металла	Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж
Пайка оловом и свинцово-оловянными припоями проводов и деталей	Электропаяльник, время нагрева наконечника 5...7 с.

1	2
Железобетонные и бетонные работы	
Подача бетонной смеси в конструкции из вибробункеров, вибропитателей и виброжелобов	Вибратор общего назначения с круговыми колебаниями, вынуждающая сила, кН: 2...4, 4...8, 8...16, 16...30. Вибратор общего назначения, вынуждающая сила, кН: 1,25...2, 8...16, 16...30
Уплотнение бетонной смеси при формировании монолитных железобетонных и бетонных конструкций	Вибратор глубинный, диаметр корпуса, мм: 75, 100, 114 Вибратор глубинный с гибким валом, диаметр вибронаконечника, мм: 38, 51, 76
Укладка бетонной смеси методом вакуумирования	Комплект оборудования для вакуумирования, производительность 350 м ³ в смену
Уплотнение и разравнивание бетонных конструкций и покрытий	Вибратор поверхностный, вынуждающая сила 4...8 кН; виброрейка, длина 3,24 м
Затирка и заглаживание поверхности железобетонных конструкций и изделий	Машина штукатурно-затирочная, производительность, м ² /ч: 25, 50 Машина для заглаживания бетона, производительность до 100 м ² /ч
Зачистка и шлифование поверхностей, очистка арматуры и закладных деталей от ржавчины	Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм. Молоток пневматический зачистной зубильный, энергия удара 2,24 Дж
Обработка швов ранее уложенного бетона, обрубка наплавов бетона, пробивка и сверление отверстий	Молоток электрический отбойный, энергия удара, Дж: 4,5; 10 Лом пневматический, энергия удара 90 Дж Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж Машина ручная сверлильная, диаметр сверления до 50 мм Перфоратор ручной электрический, энергия удара, Дж: 2,5; 25
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм
Трамбование оснований под бетонные покрытия	Трамбовка ручная электрическая, масса, кг: 27; 81,5
Погрузочно-разгрузочные работы	
Разрыхление слежавшегося и смерзшегося грунта, камня, мусора при погрузке на подвижной состав	Молоток электрический отбойный, энергия удара 25 Дж Молоток пневматический отбойный, энергия удара 42 Дж Лом пневматический, энергия удара 90 Дж

1	2
Резание металлического крепежного материала	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм Машина ручная шлифовальная угловая, диаметр круга до 80 мм
Подъем и транспортирование штучных грузов	Домкрат гидравлический, грузоподъемность, т: 5, 10, 50 Лебедка ручная, тяговое усилие, кН: 1,5; 30 Лебедка электрическая переносная, грузоподъемность 150 кг Таль ручная рычажная, грузоподъемность 1 т Тележка ручная, вместимость, л: 50, 120
Плотнично-опалубочные работы	
Сверление отверстий в деревянных конструкциях и деталях	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий, мм, до: 14, 23, 32 Машина ручная сверлильная угловая, диаметр отверстий до 32 мм
Завертывание шурупов, болтов и гаек при монтаже опалубки и креплении закладных деталей	Шуруповерт ручной, диаметр резьбы до 6 мм Гайковерт ручной, диаметр резьбы, мм, до: 16, 30, 42 Гайковерт ручной угловой, диаметр резьбы, до 36 мм
Распиливание материалов, выпиливание и резка деталей из досок	Машина деревообрабатывающая, глубина пропила 45 мм Пила ручная электрическая дисковая, глубина пропила до 65 мм
Выборка отверстий гнезд прямоугольной формы и шпунтовых пазов	Долбежник ручной электрический, наибольший размер паза 20×60×160 мм
Строгание и фугование древесины	Рубанок электрический, ширина строгания, мм, до 75, 100
Зачистка и шлифование поверхностей опалубки	Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм
Нарезка резьбы	Машина ручная резьбонарезная, диаметр нарезаемой резьбы 12 мм
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм
Очистка щитов опалубки от бетона и грязи	Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж Щетка угловая, производительность 6 м ² /ч
Смазка щитов опалубки перед установкой	Краскораспылитель, производительность 50 м ² /ч
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм

1	2
Каменные работы	
Уплотнение поверхностей для сооружения фундамента	Трамбовка ручная электрическая, масса 27 кг
Уплотнение бетона и бутобетона при устройстве фундаментов	Вибратор поверхностный, вынуждающая сила 4...8 кН
Пробивка гнезд, борозд, частичная разборка бутовой и кирпичной кладки	Молоток электрический, отбойный, энергия удара, Дж: 36, 42 Бороздодел электрический, ширина паза, мм, до: 7, 10 Машина ручная сверлильная, диаметр сверления до 50 мм.
Свайные работы	
Скалывание бетона железобетонных свай	Молоток электрический отбойный, энергия удара 25 Дж Молоток пневматический, отбойный, энергия удара, Дж: 36, 42
Рубка арматуры и профильного металла	Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж
Уплотнение грунта обратной засыпки пазух	Трамбовка ручная электрическая, масса, кг: 27; 81,5
Уплотнение бетонной смеси	Вибратор глубинный, диаметр корпуса, мм: 75, 100, 114
Арматурные работы	
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические), ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм
Рубка прутков и профильного металла	Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж
Очистка металла от коррозии и краски, зачистка сварных швов и поверхностей	Машина ручная шлифовальная, диаметр круга, мм, до: 100, 150 Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм. Молоток пневматический зачистной зубильный, энергия удара 2,24 Дж Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж Щетка угловая, производительность 6 м ² /ч
Пайка оловом и свинцово-оловянными припоями и деталей. Заточка инструментов	Электропаяльник, время нагрева наконечника 5...7 с Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм
Сварочные работы	
Очистка свариваемых конструкций от грязи, краски, окалины и коррозии	Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж Молоток пневматический зачистной зубиль-

1	2
Сварка деталей и элементов конструкций	ный, энергия удара 2,24 Дж Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж
Резка листового металла	Щетка угловая, производительность 6 м ² /ч Трансформатор сварочный, мощность, кВт: 9,12 Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм
Сварка и резка металлических изделий и конструкций	Генератор ацетиленовый, производительность, м ³ /ч: 1,25; 2
Подготовка поверхностей элементов	Кромкорез электрический, размер фаски 12 мм
Зачистка поверхностных и сварных швов	Машина ручная шлифовальная, диаметр круга, мм, до: 63, 100 Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм
Присоединение второго сварочного провода к изделию во время сварки	Клемма заземления, максимальный сварочный ток 500 А
Соединение сварочных проводов и переносных гибких кабелей	Муфта соединительная быстроразъемная, сечение проводов 35, 50, 70 мм ² Соединитель сварочных кабелей, сечение проводов 35, 50, 70 мм ²
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм
Пайка оловом и свинцово-волоконистыми припоями проводов и деталей	Электропаяльник, время нагрева наконечника 5...7 с
Монтаж металлических конструкций	
Сверление монтажных и вспомогательных отверстий	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий, мм, до: 14, 23, 32 Машина ручная сверлильная, угловая, диаметр отверстий до 32 мм
Сборка и разборка болтовых соединений	Гайковерт ручной угловой, диаметр резьбы до 36 мм
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала, мм, до: 1,6; 2,5. Ножницы ручные пневматические (электрические) вырубные, толщина разрезаемого материала, мм, до: 1; 2,5
Очистка металлоконструкций от грязи, краски, окалины, коррозии, зачистка сварных швов, обрубка металла	Молоток пневматический зачистной зубильный, энергия удара 2,24 Дж Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж

1	2
	Щетка угловая, производительность 6 м ² /ч Молоток пневматический рубильный, энергия удара 12,5 Дж
Подготовка поверхностей элементов под сварку	Кромкорез электрический, размер фаски 12 мм Машина ручная шлифовальная, диаметр круга 150 мм Машина ручная шлифовальная угловая, диаметр круга 80 мм Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм
Расклепывание заклепок и чеканка соединений	Молоток пневматический клепальный, энергия удара Дж: 2,5; 5; 10; 22,5; 36; 70 Клещи заклепочные, диаметр заклепки 5 мм
Пайка оловом и свинцово-оловянными припоями проводов и деталей	Электропаяльник, время нагрева наконечника 5...7 с
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм
Монтаж сборных железобетонных конструкций	
Сверление монтажных и вспомогательных отверстий	Машина ручная сверлильная угловая, диаметр отверстий 32 мм Станок для сверления отверстий в железобетоне, диаметр отверстий, мм: 50...85; 50...125, 100...160 Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий до 50 мм
Сборка и разборка болтовых соединений	Гайковерт ручной, диаметр резьбы, мм, до: 16, 32, 42 Гайковерт ручной, угловой, диаметр резьбы до 36 мм
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина разрезаемого материала 2,5 мм
Очистка закладных деталей и металлических изделий от грязи и коррозии	Молоток пневматический зачистной зубильный, энергия удара 2,25 Дж Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж Щетка угловая, производительность 6 м ² /ч
Зачистка сварных швов и стыковых соединений, подгонка отдельных деталей	Машина ручная шлифовальная, диаметр круга 100 мм Машина ручная шлифовальная угловая, диаметр круга 80 мм Машина ручная шлифовальная с гибким валом, диаметр круга 125...200 мм
Заделка стыков	Шприц для герметизации стыков, производительность 20...25 м/ч

1	2
Затирка поверхностей	Машина штукатурно-затирочная, производительность, м/ч: 25, 50
Уплотнение бетонной смеси	Вибратор глубинный с гибким валом, диаметр вибронаконечника 51 мм
Пайка оловом и свинцово-оловянными припоями проводов и деталей	Электропаяльник, время нагрева наконечника 5...7 с
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм
Санитарно-технические работы	
Сверление отверстий в металле, дереве, железобетоне и кирпичной кладке	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий, мм, до 9, 14, 23, 32 Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий до 50 мм
Малярные и обойные работы	
Приготовление, транспортировка и нанесение малярных составов	Станция малярная, производительность 250, 380, 500 м ² /ч
Подача сжатого воздуха к краскораспылителю и красконагнетательному баку, очистка сжатого воздуха	Компрессор, подача, м ³ /ч: 3, 30 Воздухоочиститель, объем 1,2 л
Подача окрасочного состава в краскораспылители и к пневмобаллонам	Бак красконагнетательный, объем, л: 20, 60
Нанесение на поверхность шпатлевочных составов	Установка для нанесения шпатлевки, производительность 210 м ² /ч Распылитель для нанесения шпатлевки, производительность 100 м ² /ч
Нанесение на поверхность водных, известковых и меловых окрасочных составов	Краскопульт, производительность 250 м ² /ч Краскопульт ручной, производительность 210 м ² /ч
Нанесение на поверхность лакокрасочных покрытий	Краскораспылитель, производительность, м ² /ч: 20, 50, 400
Окраска поверхности лакокрасочными составами	Агрегат окрасочный, производительность, м ² /ч: 50, 400 Агрегат окрасочный высокого давления, производительность, л/мин: 2,4; 4,1
Шлифование шпатлеванных поверхностей	Машина для шлифования шпатлевки, производительность 30 м ² /ч Машина ручная шлифовальная торцевая, диаметр круга 125 мм
Перемешивание малярных составов	Смеситель для окрасочных составов, производительность 350...400 л/ч

1	2
Процеживание покрасочных составов	Вибросито, производительность 600 кг/ч
Перетирание мела	Мелотерка, производительность 300 кг/ч
Перетирание паст, шпатлевок и масляных красок	Краскотерка, производительность, кг/ч: 110, 400
Мойка влагостойких поверхностей	Машина моечная, производительность 35 м ² /ч
Стекольные работы	
Транспортировка и установка листового стекла	Захват вакуумный, удерживающее усилие 150 Н
Раскрой стекла	Электростеклорез, производительность 100 резов в час
Нанесение замазок и паст на фальцы оконных переплетов	Шприц для подачи замазок, объем 3 л
Забивка оконных переплетов	Пистолет для забивки скоб, производительность 120 шт/мин
Завинчивание шурупов при установке рам и оконных переплетов	Шуруповерт ручной, диаметр резьбы до 6 мм
Работы по остеклению	Штамп механический для шпилек, производительность 2500 шт/ч Машина моечная, производительность 35 м ² /ч
Устройство полов	
Полы дощатые, из паркетных досок, штучного и щитового паркета: распиловка досок и брусков, резка паркетной клепки сверление отверстий	Пила ручная электрическая дисковая, глубина пропила до 65 мм Машина ручная, сверлильная, диаметр отверстий, мм, до: 6, 14
острожка паркетных и дощатых полов	Машина для строжки полов, производительность 40 м ² /ч
строгание и фугование деревянных изделий	Рубанок электрический, ширина строгания, мм, до: 75, 100
завертывание шурупов при установке вентиляционных решеток	Шуруповерт ручной, диаметр резьбы до 6 мм
выборка отверстий и гнезд прямоугольной формы	Долбежник электрический, размер паза 20×60×160 мм
шлифовка паркетных и дощатых полов	Машина паркетно-шлифовальная, производительность, м ² /ч: 35...40, 40...60
обеспыливание поверхности полов	Пылесос промышленный, производительность 150 м ² /ч
заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм

1	2
Полы бетонные, цементно-песчаные, мозаичные и линолеумные: подача жестких растворов при устройстве стяжки	Машина для приготовления и подачи жестких растворов, производительность 2 м ³ /ч
подготовка оснований под бетонные полы	Трамбовка ручная электрическая, масса, кг: 27, 81,5
выравнивание и уплотнение бетонного, цементно-песчаного и мозаичного раствора	Вибратор поверхностный, вынуждающая сила 4...8 кН
насечка твердого бетонного основания	Молоток электрический, отбойный, энергия удара 4,5 Дж Молоток пневматический отбойный, энергия удара 36 Дж
заглаживание бетонных оснований под полы	Машина для заглаживания бетонных оснований, производительность 40 м ² /ч Машина для затирки цементных стяжек, производительность 50 м ² /ч
придание шероховатости бетонной подготовке	Молоток пневматический зачистной зубильный, энергия удара 2,24 Дж Молоток пневматический пучковый, энергия удара 1,25 Дж
сверление отверстий для установки плинтусов	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий до 14 мм
обеспыливание поверхностей	Пылесос промышленный, производительность 150 м ² /ч
шлифование поверхностей покрытий	Машина мозаично-шлифовальная, производительность до 20 м ² /ч
шлифование и полирование мест примыкания к стенам и колоннам сварка линолеума	Машина ручная шлифовальная торцевая, диаметр круга 125 мм Машина электрическая для сварки линолеума
подача сжатого воздуха	Компрессор, подача 3 м ³ /ч
Столярные работы	
Сверление отверстий в деревянных конструкциях и деталях	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий, мм, до: 9, 14, 23 Машина ручная сверлильная угловая, диаметр отверстий 32 мм
Распиловка лесоматериалов, выпиливание и резка деталей из досок	Машина деревообрабатывающая, глубина пропила 45 мм Пила ручная электрическая дисковая, глубина пропила до 65 мм
Выборка отверстий и гнезд прямоугольной формы и шпунтовых пазов	Долбежник ручной электрический, размер паза 20×60×160 мм

1	2
Строгание и фугование древесины	Рубанок электрический, ширина строгания, м, до: 75, 100
Завертывание шурупов, болтов и гаек	Шуруповерт ручной, диаметр резьбы до 6 мм Гайковерт ручной, диаметр резьбы до 16 мм
Шлифование и полирование поверхностей	Машина ручная шлифовальная угловая, диаметр круга 80 мм Машина ручная шлифовальная торцевая, диаметр круга 125 мм
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм Точило электрическое, диаметр круга 100 мм
Кровельные и гидроизоляционные работы	
Резание листового металла	Ножницы ручные пневматические (электрические) ножевые, толщина резания 2,5 мм
Сверление отверстий	Машина ручная сверлильная, диаметр отверстий до 14 мм
Завертывание винтов и шурупов	Шуруповерт ручной, диаметр резьбы до 6 мм
Прикатка рулонных материалов	Устройство для раскатки и прикатки рулонных материалов, производительность 400 м ² /ч
Перекачивание битумных мастик	Агрегат для перекачки битумных мастик, производительность, м ³ /ч: 1,5; 6
Устройство стяжки по кровле	Машина для устройства стяжки по кровле, производительность 250 м ² /ч
Удаление воды из впадин кровли	Машина для удаления воды с основания кровли, производительность 20 л/мин.
Заточка инструмента	Станок заточный, диаметр круга 100 мм

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

Монтаж сборных лестниц из крупноразмерных железобетонных элементов

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Технологическая карта разработана на монтаж сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит с выпускными ребрами в существующей лестничной клетке четырехэтажного здания и горизонтальной площадью по всем этажам. Технологическая карта предусматривает производство монтажных работ при помощи башенного крана.

При привязке карты к конкретным условиям ремонта уточняются объем работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения процесса и технико-экономические показатели.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА

Трудоемкость на четыре этажа:

нормативная	16,5 чел.- дня
принятая	13,3 чел.- дня

Трудоемкость на один этаж:

нормативная	4,12 чел.-дня
принятая	3,33 чел.- дня

Выработка на одного рабочего в смену:

нормативная	0,25 этажа
принятая	0,30 этажа

III. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала работ по монтажу конструкций лестниц должны быть выполнены.

а) разборка конструкций старых лестниц или перекрытий с перегородками;

б) ремонт и перекладка участков стен лестничной клетки.

2. Монтаж сборных конструкции лестниц осуществляют в следующем порядке:

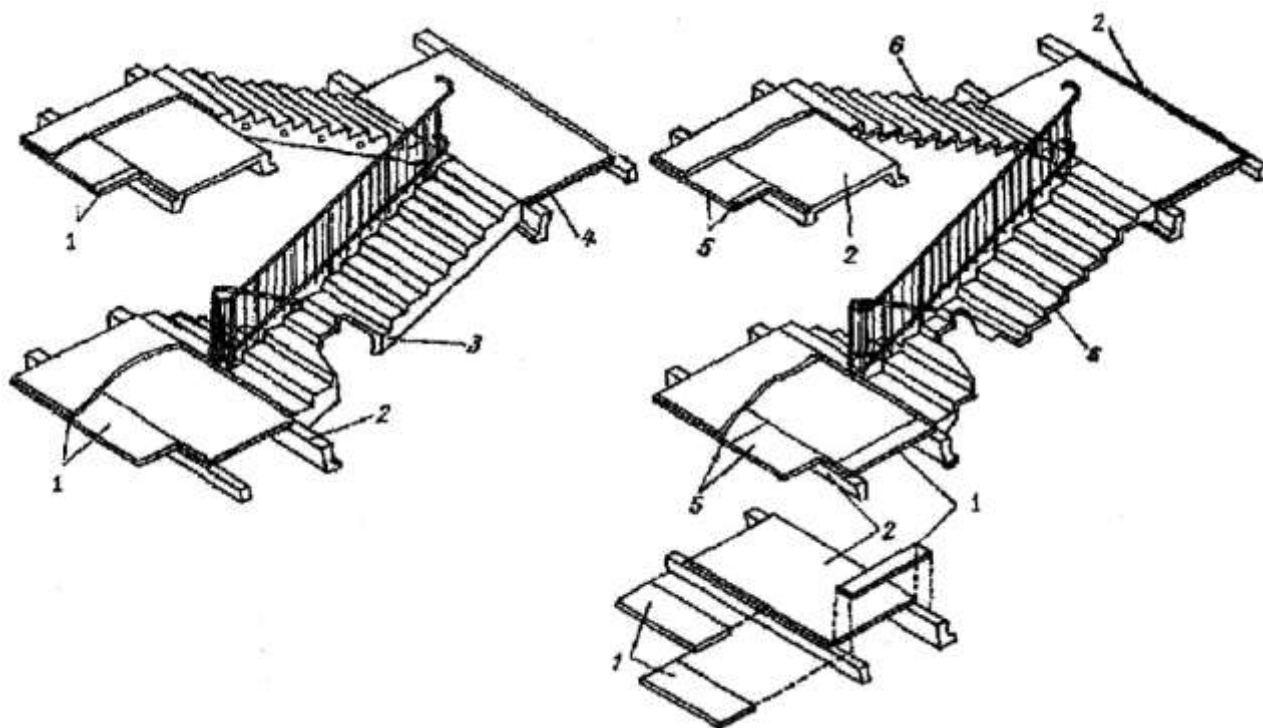


Рис. 1. Сборные железобетонные лестничные марши и площадки

- 1-доборные плиты П;
- 2- лестничная площадка ЛП;
- 3- марш складчатый двухкосоурный ЛМ;
- 4- площадка промежуточная ПП;
- 5- плита;
- 6- марш складчатый однокосоурный ЛМк

а) устанавливают инвентарные подмости и размечают гнезда в кирпичных стенах;

б) пробивают с помощью отбойных молотков гнезда для опирания выпускных ребер лестничной площадки, Гнезда для заделки удлиненных ребер пробивают на 20 см больше проектной глубины опирания ребра;

в) уровень этажных площадок должен быть установлен ниже уровня пола этажа на 2 см. Отметку промежуточной площадки сначала намечают на той стене лестничной клетки, на которой расположены этажные площадки, а потом при помощи уровня и рейки переносят на противоположную стену, обозначая ее положение риской;

г) на выверенную нижнюю поверхность гнезд расстилают раствор и монтируют лестничную площадку тем же методом, что и железобетонные пустотелые настилы с выпускными ребрами;

д) после установки площадки проверяют ее горизонтальность в двух

направлениях и соответствие наружных
граней площадки проектному положению и размерам марша;

е) после выверки площадки заделывают гнезда кирпичом на цементном растворе с плотным заклиниванием щебнем и раствором всех пустот между старой и новой кладкой.

Таким же способом пробивают гнезда для, следующей лестничной площадки и монтируют ее; лестничный марш монтируют после монтажа верхней площадки до схватывания раствора под ее опорными частями и до заделки гнезд, пробитых для заводки ее ребер. На приобъектном складе марш проверяют, строят и подают с углом наклона к горизонту несколько больше проектного. Монтажники, находясь на нижней и верхней площадках, вначале принимают марш на расстоянии 20-30 см от опоры нижней площадки и после того, как нижний конец марша обопрется на ребро и площадку, опускание марша временно прекращают, проверяют его положение, а в случае надобности поправляют монтажным ломом, после чего марш опускают до посадки второго конца настала до верхней лестничной площадки. Отклонение фактических размеров марша от проектных выправляют за счет зазора между площадкой и продольной стеной;

з) после установки и выверки лестничного марша производят сварку закладных деталей, заливку швов цементным раствором и заделку гнезд верхней площадки.

3. По мере монтажа лестницы устанавливают временные ограждения или постоянные лестничные перила.

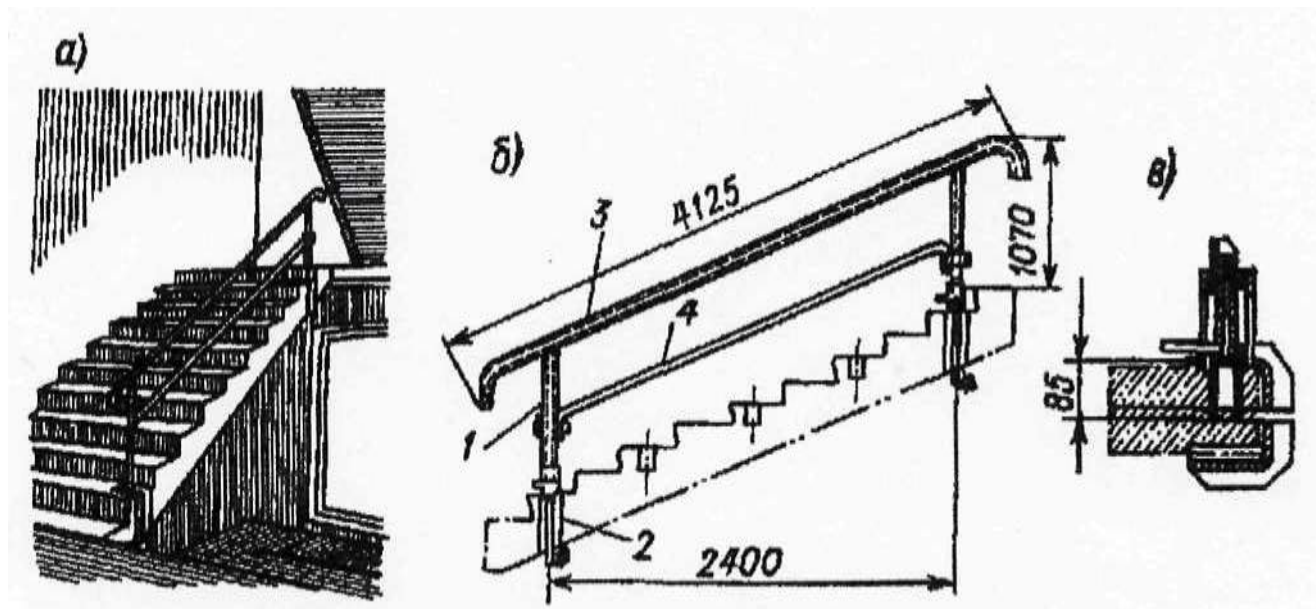


Рис. 2. Временное ограждение лестничных маршей конструкции СКВ

а - общий вид;

б - конструкция ограждения:

1- стойка;

2- трубина;

- 3- поручень;
- 4- связи;
- в - крепление временного ограждения струбциной

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Производство всех основных и вспомогательных работ при монтаже конструкций должно вестись с соблюдением требований СНиП 12-03-2001.

2. Руководство монтажом поручается опытным инженерно-техническим работникам, являющимся ответственными за безопасную организацию производства монтажных работ.

3. Краны, подъемные механизмы и вспомогательные приспособления, применяемые при монтажных работах, должны отвечать установленным требованиям правил инспекции Госгортехнадзора.

Перед началом монтажных работ и периодически во время работ все применяемые такелажные и монтажные приспособления (стропы, траверсы и т. п.) должны подвергаться освидетельствованию и осмотру в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

4. К производству монтажных работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и обучение по технике безопасности и имеющие соответствующие удостоверения.

5. При производстве работ на высоте без подмостей рабочие-верхолазы должны быть снабжены предохранительными поясами и нескользящей обувью, а для ношения инструмента, болтов и т. п. - специальной сумкой.

6. Сварочные работы выполняют сварщики, прошедшие обучение безопасным способам работ по специальной программе и имеющие соответствующие удостоверения.

7. Крановщики, специально обученные и закрепленные за подъемными механизмами, должны иметь удостоверения о сдаче соответствующих экзаменов.

8. Монтажники, сварщики и другие рабочие, занятые на монтаже основных конструкций дома, должны быть обеспечены проверенными предохранительными поясами.

9. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

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

При возведении односекционных зданий или сооружений одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах

(ярусах) допускается при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий по письменному распоряжению главного инженера после осуществления мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, и при условии пребывания непосредственно на месте работ специально назначенных лиц, ответственных за безопасное производство монтажа и перемещение грузов кранами, а также за осуществление контроля за выполнением крановщиком, стропальщиком и сигнальщиком производственных инструкций по охране труда.

11. Способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

12. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

13. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

14. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

15. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

16. Монтажная зона здания на весь период монтажа должна быть обнесена инвентарными переносными секционными ограждениями.

17. Расстроповка деталей при разгрузке или погрузке допускается только после проверки их устойчивости, а при монтаже - лишь после закрепления.

18. На перекрытиях, лесах и подмостях допускаются только сборка, монтаж и пригонка. Работы по изготовлению недостающих деталей на лесах и подмостях не допускаются.

19. Для укладки заполнений между балками следует пользоваться подмостями или временным настилом, уложенным по балкам.

20. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключаящем видимость в пределах фронта работ.

21. Складывание материалов и хождение по подшивке, прибитой снизу к балкам, по накату, уложенному на черепные бруски, а также и по балкам перекрытий запрещается.

22. Исправность механизированных инструментов, выдаваемых рабочим, должна быть заранее проверена специальным лицом по указанию механика. Производство работ механизированными инструментами с приставных лестниц запрещается.

23. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

24. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания или сооружения следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

25. Навесные металлические лестницы высотой более 5 должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкции или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

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

а) пробивку гнезд в стенах производить с инвентарных подмостей;
б) опирание лестничных маршей производить после окончания заделки в стенах опорных частей площадочных балок;

в) после установки маршей установить временные ограждения. Деревянные поручни ограждения должны иметь чисто остроганную поверхность;

г) при подаче краном сборных конструкций лестничных маршей и площадок рабочие должны быть удалены за пределы лестничной клетки и зоны перемещения груза.

Требования к качеству работ:

а) лестничный марш, смещенный с постели из раствора, следует поднять и вновь установить на свежий раствор;

б) допускаемые отклонения при монтаже конструкций:
смещения осей балок площадки и косоуров относительно разбивочных осей ± 5 мм

отклонения расстояния между осями косоуров ± 25 мм

отклонения отметок опорных узлов ± 20 мм

Предельные отклонения:

- ступеней от горизонтали 2 мм;

- защитных решеток от вертикали 3 мм;

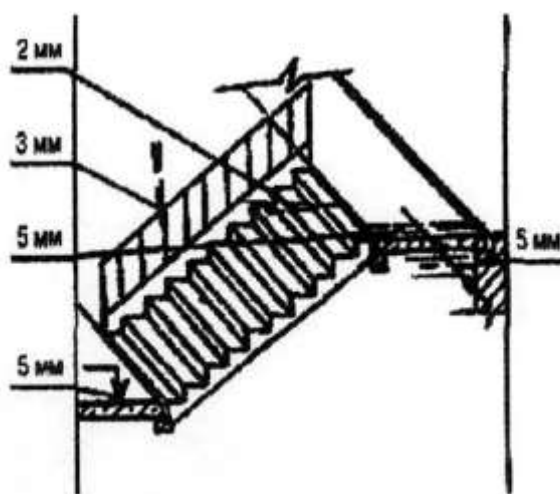
- отметок верха лестничной площадки от проектной 5 мм;

- площадок лестниц от горизонтали 5 мм;

- от симметричности (половина разности глубины опирания концов площадки) в направлении

перекрываемого пролета при длине площадки до 4 м 5 мм;

- размеры глубины опирания площадок в направлении перекрываемого пролета - по проекту.



1. Для обеспечения высокого качества монтажных работ необходимо соблюдать все проектные решения и требования технических условий на производство строительно-монтажных процессов.

2. Все железобетонные, металлические и деревянные детали, конструкции и прочие изделия заводского изготовления должны быть снабжены паспортами, в которых излагаются основные качественные и размерные характеристики, в том числе отступления от проектных размеров (величины допусков). На конструкциях, деталях и изделиях должны быть написаны их марки.

3. Все доставляемые на строительную площадку изделия подвергаются контролю, заключающемуся в проверке паспорта и штампов ОТК, а также внешнем осмотре с целью установления качества этих изделий.

Проверка геометрических размеров и формы изделий производится с точностью до 1 мм стальной рулеткой, метром или специальным шаблоном.

4. Изделия с дефектами, не соответствующие требованиям технических

условий, не могут быть допущены к монтажу, подлежат браковке и возврату поставщику.

5. Железобетонные и бетонные конструкции и детали доставляются на строительную площадку при соблюдении технических условий транспортировки строительных изделий.

Доставляемые на объекты железобетонные и бетонные изделия должны иметь не менее 70% проектной прочности, что должно быть указано в паспортах.

6. Обязательным условием осуществления монтажных работ является постоянный геодезический контроль за соблюдением вертикальных и горизонтальных отметок и расположением деталей в плане.

7. Установку монтируемых элементов надлежит производить непосредственно на заранее подготовленные опорные места в соответствии с рабочими чертежами, установленными допусками, проявляя при этом особую осторожность и не допуская толчков и ударов транспортируемых элементов по другим конструкциям дома.

8. Пока устанавливаемый элемент не будет постоянно закреплен (сварен), его нельзя освобождать от крюка монтажного крана.

До окончательного закрепления конструкции ее следует тщательно выверить и привести в проектное положение.

Установленным сборным железобетонным деталям должна быть обеспечена устойчивость при помощи постоянных или временных креплений.

9. Электросварочные работы должны следовать непосредственно за установкой и временным закреплением конструкций.

Схема операционного контроля качества

Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве; - качество поверхности, точность геометрических параметров, внешний вид маршей и площадок; - очистку опорных поверхностей ранее смонтированных конструкций и поднимаемых элементов лестниц от мусора, грязи, снега и наледи; - наличие акта освидетельствования ранее выполненных скрытых работ; - наличие разметки, определяющей проектное положение лестниц и площадок на опорах.	Визуальный Визуальный, измерительный, каждый элемент Визуальный Тоже Технический осмотр	Паспорта (сертификаты), общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема
Монтаж лестничных маршей и площадок	Контролировать: - установку элементов в проектное положение (отклонения в размерах площадок опирания, от горизонтальности)	Измерительный, каждый элемент Визуальный, измерительный	Общий журнал работ, журнал сварочных работ
Приемка выполненных работ	Проверить: - фактическое положение смонтированных маршей и площадок (отклонение от разметки, определяющей проектное положение маршей и площадок на опорах); - выполнение требований проекта и нормативных документов к качеству сварки	Измерительный, каждый элемент Измерительный, визуальный	Исполнительная геодезическая схема, акт освидетельствования скрытых работ.
Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка металлическая, нивелир, уровень, 1 катетомер.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе выполнения работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Не допускается:

- применение раствора, процесс схватывания которого уже начался;
- восстановление пластичности раствора путем добавления воды.

Требования к качеству применяемых материалов

ГОСТ 9818-85 Марши и площадки лестниц железобетонные. Технические условия. ГОСТ 13015.0-83* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные.

Общие технические требования

Предельные отклонения размеров маршей и площадок от указанных в рабочих чертежах, не должны превышать следующих значений, мм:

- | | |
|--|-----|
| по длине для маршей и площадок длиной до 4000 мм | ±5; |
| -то же, длиной свыше 4000 мм | +6; |
| -по толщине | ±3; |
| -по ширине | ±5; |

- по размерам ребер, полок, выступов, отверстий и каналов +5;
- по положению выступов, выемок и отверстий 5.

Отклонения от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать, мм:

- в плоскости поверхности для закладных изделий размерами до 100 мм 5
- то же для закладных изделий размерами св. 100 мм 10;
- из плоскости поверхности 3.

Предельные отклонения размеров накладных проступей не должны превышать, мм:

- по длине ±5;
- по ширине ±3;
- по толщине ±2.

Отклонения от прямолинейности профиля лицевой поверхности не должны превышать, мм:

- ступеней марша, площадок или накладных проступей-длиной до 2500 мм на участке 1000 мм 2;
- маршей или площадок длиной св. 2500 мм до 4000 мм на всей длине ±3;
- то же, длиной св. 4000 мм на всей длине ±4.

Качество поверхностей и внешний вид конструкций должны отвечать требованиям, приведенным в таблице.

Характеристика бетонной поверхности	Категория	Диаметр раковин, мм	Высота (глубина) наплыва (впадин), мм	Глубина сколов, мм	Длина сколов в мм на 1 м ребра
Лицевая, верхняя	A2	1	1	5	50 1
Лицевая, нижняя и боковая	A3	4	2	5	50
Лицевая, верхняя под плитку	A5	-	3	10	100
Нелицевая, невидимая	A7	20	-	20	-

Поставленные на монтаж марши и площадки лестниц не должны иметь:

- жировых и ржавых пятен на лицевой поверхности;
- трещин, за исключением усадочных и других поверхностных технологиче-

ских трещин на нижней и торцевых поверхностях элементов, ширина которых не должна превышать 0,2 мм;

-наплывов бетона на открытых поверхностях стальных закладных изделий и монтажных петлях.

Указания по производству работ СНиП 3.03.01-87.

Монтаж лестничных маршей и площадок разрешается производить только после приемки опорных элементов, включающей геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения с составлением геодезической исполнительной схемы.

Перед подъемом каждого лестничного марша необходимо проверить соответствие его проектной марке, очистить опорные поверхности ригелей, диафрагм жесткости и лестничных маршей от мусора, грязи, снега и наледи.

Лестничные марши подают к месту установки в проектное положение и укладывают на слой цементного раствора толщиной до 30 мм. Марка раствора должна быть указана в проекте. Подвижность раствора должна составлять 5-7 мм.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав звена рабочих по профессии и квалификации (5 человек):

монтажники

4 разряда -1

3 разряда -1

каменщики

3 разряда -1

плотники

4 разряда -1

3 разряда -1

2. Распределение работы между исполнителями:

монтажник 4 разряда производит разметку мест укладки лестничной площадки;

каменщики 3 разряда пробивают гнезда и борозды;

монтажники после пробивки гнезд для одной площадки монтируют ее, затем после подготовки места монтируют вторую площадку и укладывают лестничный марш и т. д. на всех этажах; каменщик после пробивки гнезд подготавливает опорные подушки для конструкции, вместе с монтажником 3 разряда устанавливает постоянное ограждение;

сварочные работы при укладке марша и установке ограждения осуществляет сварщик;

плотник 3 разряда после монтажа лестничных площадок и маршей устанавливает временные ограждения, а после установки металлических лестничных решеток вместе с плотником 4 разряда устанавливает поручни на прямых участках и закруглениях.

Схема производства работ представлена на рис.4.

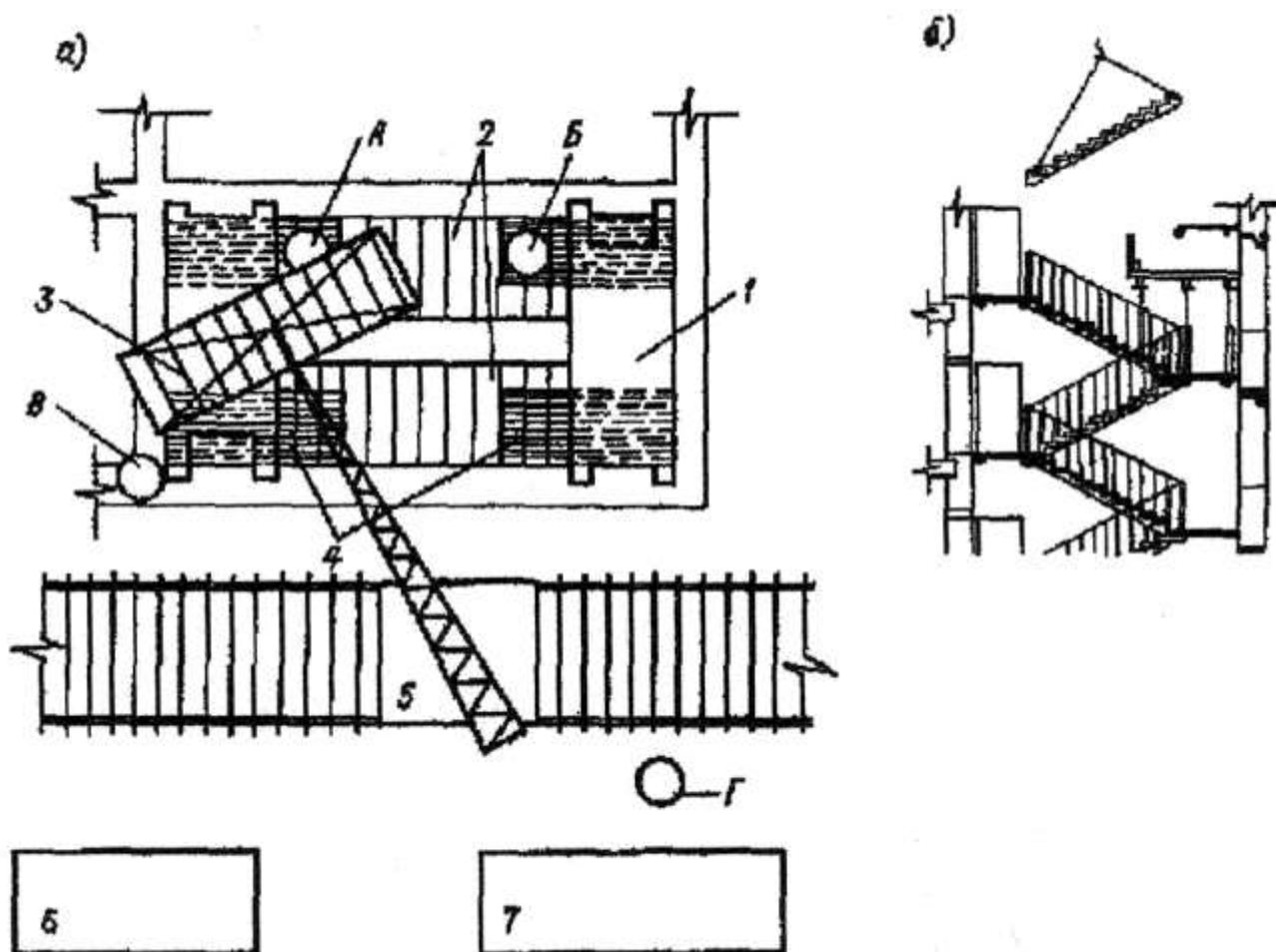


Рис. 4. Схема организации работ

- а - план;
- б -разрез;
- 1- уложенные лестничные площадки;
- 2- ранее уложенные лестничные марши;
- 3- монтируемый лестничный марш;
- 4- подмости;
- 5- башенный кран;
- 6 - складирование лестничных площадок;
- 7 - место складирования лестничных маршей;
- А, Б, В, Г - рабочие места монтажников

График выполнения процесса и производственная калькуляция приведены в таблице 3,4 и 5.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 2

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
Материалы, строительные детали и полуфабрикаты			
1.	Лестничные марши типа ЛМ	шт.	8
2.	Лестничные площадки ЛП	шт.	9
3.	Доски толщиной 25 - 40 мм	м ³	0,3
4.	Раствор цементный	м ³	1,8
5.	Щебень (для заделки отверстия)	м ³	0.3
6.	Кирпич	тыс. шт.	0,2
Механизмы, инструменты, приспособления			
1.	Башенный кран	шт.	1
2.	Компрессорная станция	шт.	1
3.	Отбойные молотки	шт.	2
4.	Траверса типа "паук"	шт.	1
5.	Нивелир с рейками	шт.	1
6.	Ящики для раствора емкостью 0,16 м	шт.	2
7.	Кельмы	шт.	4
8.	Молоток	шт.	4
9.	Монтажный ломик	шт.	4
10.	Отвес со шнуром	шт.	1
11.	Рулетка длиной 2,0 м	шт.	1
12.	То же, 20,0 м	шт.	1
13.	Уровень	шт.	1
14.	Инвентарные подмости	м ²	10
15.	Шаблон легкий на один марш	шт.	1
16.	Сварочный аппарат	шт.	1

VI. График, выполнения работ на монтаж сборных лестниц из крупноразмерных железобетонных элементов

Таблица 3

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Затраты труда, ч-ч	Профессия разряд и кол-во	часовой график											
						1-2	3-5	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
1	Пробивка гнезд в стене с разметкой мест пробивки с подмачиванием	1 гнездо	36	19,56													
2	Монтаж лестничных площадок с закреплением, заделкой гнезд и замоноличиванием пустот.	шт.	9	56,31	Монтажники 4 разряда -1 3 разряда -1												
3	Монтаж железобетонных маршей и металлических ограждений со сваркой закладных деталей	шт.	8	25,92	Каменщик 3 разряда -1												
4	Установка временных ограждений и постановка поручней на металлической решетке	шт.	36	47,15	Плотники 4 разряда -1 3 разряда -1												
	Итого по норме			148,94													
	Принято с учетом перевыполнения норм выработки на 19%			120													

VII. Калькуляция затрат труда на монтаж сборных лестниц из крупноразмерных железобетонных элементов

Таблица 4

1. I	6-1-28, т. 3 I п. 10, 3а, примеч.	Сборка и разборка ин- вентарных подмостей	м ²	10	0,37	Плотник 3 разряда -1	0-19,2	3,7	1-92
	20-1-141, п. 26, гл. II, техн. ч. 3, К-1,20 I	Пробивка гнезд отбойным молотком в кирпичной стене с разметкой и зачист- кой	шт.	36	0,444	Каменщик 3 разряда -1	0-24,6	15,86	8-86
3.	4-1-9, п. 7	Монтаж лестничной пло- щадки (при помощи башен- ного крана) с заводкой вы- ступающих концов в гнезда, приготовлением постели из готового раствора; выверка и исправление положения площадки, заливка швов	шт.	9	1,20	Машинист 5 разряда -1 Монтажни- ки кон- струкций: 4 разряда - 2 3 разряда -1 2 разряда -1	0-72,6	10,8	6-53
4. 	20-1-13, п. 1	Заделка с заклиниванием пробитых гнезд после укладки и закрепления лестничной площадки	1 гнездо	36	0,71	Каменщик 3 разряда -1	0-37,2	25,56	13-39
5. 	4-1-17, п. 1,3, 5	Замоноличивание бетоном карманов лестничных площадок с устройством и последующей разборкой опалубки и заглаживанием бетонной поверхности	1 гнездо	9	2,21	Плотники: 4 разряда -1 3 разряда -1	1-0,9	19,95	9-08
6.	4-1-9, т. 2, п. 7	Разметка мест установки, приготовление постели из раствора, монтаж лестнич- ного марша, выверка и ис- правление положения мар- ша, сварка закладных ча- стей, заливка швов	шт.	8	1,20	Машинист 5 разряда -1 Монтажни- ки кон- струкций: 4 разряда - 2 3 разряда -1 2	0-72	9,60	5-76
7.	6-1-26	Установка временных ограждений лестничных маршей и площадок	м	36	0,24	Плотники: 3 разряда -1 2 разряда -1	0-12,6	8,65	4-52
8.	4-1-10, п. 6	Устройство металлических решеток с разметкой, уста- новкой и креплением	1 звено	8	1,70	Монтажни- ки: 4 разряда -1 3 разряда	1-00	13,60	8-00
9.	4-1-10, п. 10	Устройство поворотов лестничных решеток	1 по- ворот	8	0-34	Монтажни- ки: 5 разряда -1 3 разряда-	0-20,1	2,72	1-61
10.	6-1-19 т.2 п.1а	Устройство прямых частей поручня	м	36	0-28	Слоляр 3 разряда -1	0-15,5	10-10	5-60
11.	6-1-19 т.2 п. 2а	Установка закруглений по- ручней с прогонкой по ме- сту	шт	8	2,4	— « —	1-68	19,2	13-44
12.	1-14-2	Перемещение материалов на площадке (кирпича, раство- ра, бетона)	т	4,3	2,14	Рабочий 1 разряда -1	0-93,6	9,2	4-02

Типовая технологическая карта № 2 на выборочный ремонт

рулонной кровли жилого дома

1. Область применения

Технологическая карта предусматривает выборочный ремонт рулонной кровли, выполняемый при капитальном или текущем ремонте здания.

Работам по ремонту рулонной кровли должны предшествовать детальный осмотр всего кровельного ковра и отдельных его участков, проверка плотности примыкания ковра к различным конструктивным элементам, выступающим над крышей, плотности наклейки верхних полотнищ к нижележащим и всего ковра к основанию.

2. Технология и организация выполнения работ

2.1. К ремонту кровли следует приступать после подготовки необходимых материалов, инструментов, оборудования и средств механизации.

2.2. Для подачи материалов на крышу следует применять балочные подъемники.

2.3. Мастики на объект доставляются автогудронатором в горячем виде, на объекте переливаются и подогреваются в битумоварочном котле.

2.4. Рубероид должен удовлетворять требованиям: не иметь дыр, трещин, разрывов, складок; рулоны должны иметь равные торцы; полотно материала в рулоне не должно быть слипшимся.

2.5. Рулонные материалы на складе хранят в вертикальном положении.

2.6. При приготовлении горячей мастики на объекте битум варят в битумоварочном котле (первоначально в котел загружают более легкоплавкий битум БНК-2, который обезвоживают при температуре 105...110°C, затем зафужают битум БНК-3 и, постоянно перемешивая, доводят температуру до 160...180°C, добавляют просушенный наполнитель (асбест, мел, тальк или известняк) порциями через сито с ячейками 4×4 мм. Каждую порцию наполнителя мастики (при температуре в котле 180...200°C) продолжают загружать до получения однородной массы и оседания пены.

Запрещается нагревать битумные мастики выше 220°C. Перемешивание при разогреве остывших мастик следует начинать при 100...120°C; по достижении 150-200°C мастика считается готовой к употреблению.

Цементная стяжка должна быть огрунтована раствором битума и бензина в составе 1:3. Это повышает прочность склеивания водоизоляционного ковра с основанием и его водонепроницаемость.

При заплаточном ремонте рулонной кровли работы должны выполняться в следующей очередности: рубероид очищается от бронирующей посыпки, пыли, песка; вскрываются и отворачиваются по краям последовательно один за другим слои покрытия на поврежденных участках кровли с очисткой их от старой битумной мастики; вскрываются пришедшая в негодность цементная стяжка, слой утеплителя.

Вскрытые участки просушиваются, выполняется ремонт цементной стяж-

ки, цементная стяжка огрунтовывается, наклеивается гидроизоляционный ковер во столько слоев, сколько на ремонтируемом участке. Каждый наклеиваемый слой должен быть запущен не менее чем на 100...150 мм под слой покрытия, расположенного выше заплат; на такую же величину должен быть перекрыт слой, расположенный под заплатой.

Водяные и воздушные пузыри должны быть ликвидированы; свищи, пробоины и другие повреждения малых размеров должны быть плотно законопачены ветошью или паклей с последующим покрытием слоем горячей мастики и наклеиванием сверху заплат из 2-3 слоев рубероида.

В местах примыканий рулонный ковер необходимо наклеивать на вертикальную поверхность на высоту не менее 25 мм, закреплять на них ковер на верхней его кромке прижимными планками и закреплять сверху защитными фартуками из оцинкованной стали.

2.10. Толщина защитного гравийного слоя кровли должна составлять 10 мм. Защитный слой должен быть сплошным и создаваться путем розлива слоя горячей мастики толщиной 2 мм с последующей засыпкой и втапливанием гравия, подогретого до температуры 100...120°C.

Устройство защитного слоя следует начинать сразу после устройства очередного участка кровельного ковра в пределах захватки.

В плане кровля на границе водораздела разделена на две захватки, процессы выполняются одной бригадой кровельщиков-бетонщиков.

Ведомость подсчета объемов работ, калькуляция трудовых затрат, график производства работ по выборочному ремонту рулонной кровли на жилом 12-квартирном доме приведены в табл.1, 2 и 3, а схема производства работ – на рис.1 (ремонтные работы составляют 40% от общей площади кровли - 270 м². Количество наклеиваемых слоев - 4).

Таблица 1

Ведомость подсчета объемов работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Формула подсчета (цифровая и буквенная)	Кол-во
1	Снятие рулонного ковра	м ²	$270 \cdot 0,4$ (0,4- 40 % от общей площади кровли)	108
2	Заделка выбоин в цементной стяжке площадью заделки до 1 м ² (вырубка, расчистка и смачивание поврежденных мест, заделка выбоин раствором с железнением).	мес- то	По проекту (взять ориентировоч- но)	80
3	Огрунтовка цементной стяжки битумной мастикой	м ²	П.1 (значение пункта 1)	108
4	Ремонт местами рулонного покрытия	м ²	$4 \cdot 108$	432
5	Устройство защитного слоя из гравия	м ²	П.1	108

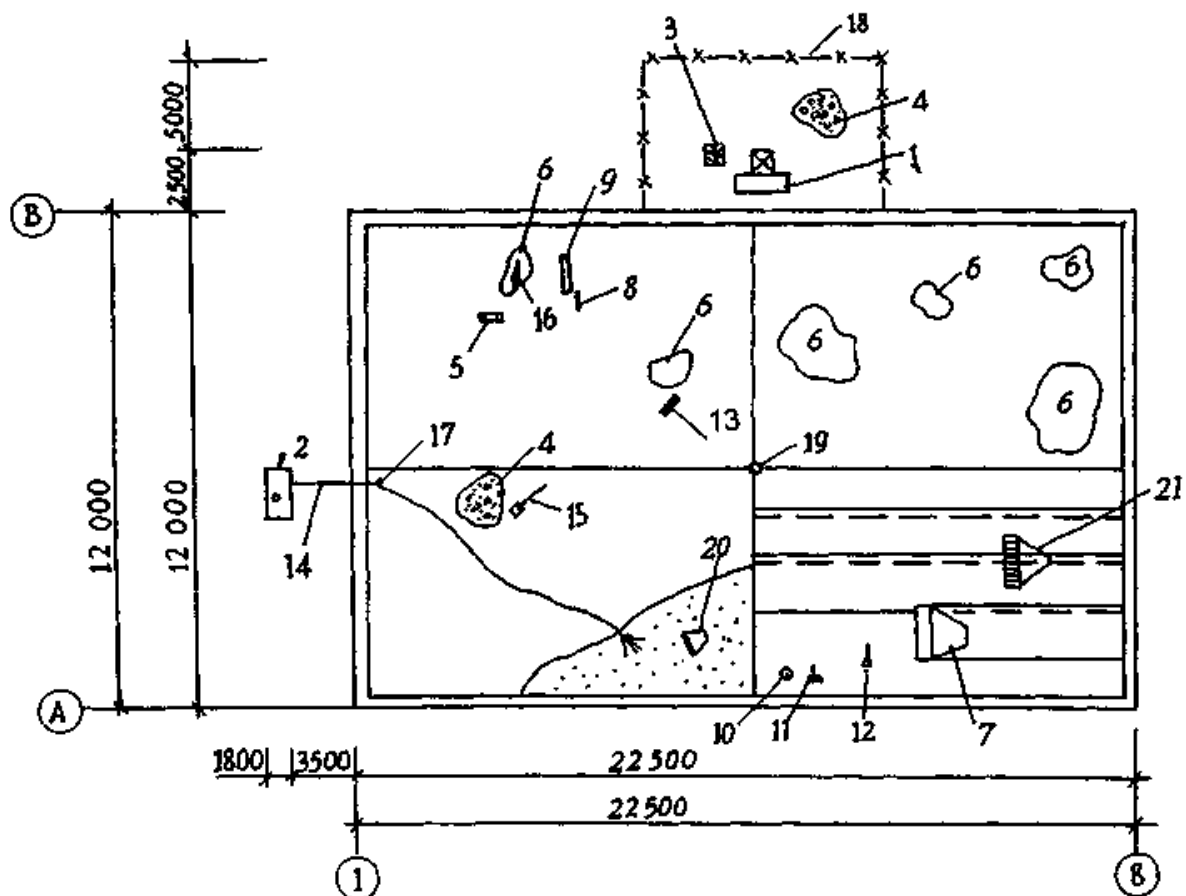


Рис.1. Схема производства работ на выборочный ремонт кровли:
 1 – подъемник; 2 – битумоварочный котел; 3 – контейнер с рубероидом;
 4 – склад гравия; 5 – растворный ящик; 6 – ремонтируемое место; 7 – каток-прикатчик; 8 – нож; 9 – рулон рубероида; 10 – термос для мастики; 11 – щетка для нанесения мастики; 12 – скребок; 13 – молоток; 14 – битумопульт; 15 – совковая лопата; 16 – гладилка; 17 – воронка розлива; 18 – ограждение опасной зоны подъемника; 19 – водоприемная воронка; 20 – каток; 21 – секционный каток

Таблица 2

Калькуляция трудовых затрат

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Состав звена	Ед. изм.	Объем работ	На весь объем		На единицу изм.	
						Норма времени, челове- кочасов, машино- часов	Расцен- ки, руб., коп.	Трудо- емкость, челове- кочасов, машино- часов	Сум- ма, руб., коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Е.20-1-107 № 2	Снятие рулонного ковра	Кровельщики 2р-1	100 м ²	1,08	8,8	4,35	9,51	4,7
2	Е.20-1-79	Заделка выбоин в це- ментной стяжке площа- дью заделки до 1 м ²	Бетонщики 4р-1; 2р-1	1 место	80	0,95	0,679	76	54,32
3	Е. 7-4 № 4	Огрунтовка цементной стяжки битумной ма- стикой	Кровельщики 2р-1	100 м ²	1,08	4,1	2,62	4,43	2,89
4	Е.20-1-108	Ремонт местами рулон- ного покрытия	Кровельщики 3р-1; 2р-1	1 м ²	432	0,16	0,106	69	66
5	Е. 7-4 № 9	Устройство защитного слоя из гравия	Кровельщики 3р-2; 2р-1	100 м ²	1,08	6,3	4,28	6,81	4,62
							Итого:	165,75	132,53

Таблица 3

График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объ- ем работ	Трудо- емкость на ед. изм., че- ловеко- часов	Трудоем- кость на весь объ- ем работ, человеко- дней	Состав бригады		Порядковые дни						
						Профес- сия и разряд	Кол-во чел.	1	2	3	4	5	6	7
1	Снятие рулонного ковра	100 м ²	1,08	8,8	1,19	Кро- вельщи- ки- бетон- щики 4 р 3 р 2 р	1 1 1	3			3			
2	Заделка выбоин в цементной стяжке площадью заделки до 1 м ²	1 ме- сто	80	0,95	9,5									
3	Огрунтовка цементной стяжки битумной мастикой	100 м ²	1,08	4,1	0,55									
4	Ремонт местами рулонного покрытия	1 м ²	432	0,16	8,63						3		3	
5	Устройство защитного слоя из гравия	100 м ²	1,08	6,3	0,85									3

3. Требования к качеству и приемке работ

3.1. Отремонтированная кровля должна удовлетворять следующим требованиям:

- рулонный материал не должен отслаиваться от основания;
- поверхность кровли должна обеспечивать полный отвод воды к приемникам водостоков;
- поверхность наклеенных слоев рулонного ковра должна быть ровной, без вмятин, прогибов и воздушных мешков.

3.2. Все работы по ремонту кровли должны производиться под руководством мастера, который обязан выполнять пооперационный контроль работ.

4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

Работы по устройству кровель должны производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий и действующих правил пожарной безопасности.

Запрещается выполнять работы при сильном ветре, гололеде, на мокрой кровле.

Рабочие должны быть обеспечены предохранительными поясами, страховочными веревками, нескользящей обувью, перчатками и защитными очками.

Должны быть приняты меры, предотвращающие падение с кровли материалов и стекания мастики с нее.

Запрещается хранить растворители, грунтовки и мастики вблизи источников огня, курить во время работы.

Кровельные установки необходимо устанавливать на отведенных площадках, удаленных от здания не менее чем на 50 м. Возле котлов должен находиться комплект противопожарных средств; котел должен быть снабжен плотной несгораемой крышкой. Не следует заполнять котел более чем на 2/3 объема.

При воспламенении мастик следует плотно закрыть котел крышкой. Для тушения мастики надо применять огнетушители или песок, горящие дрова заливать водой; тушить горящую мастику водой запрещается.

Место для подъема материалов на крышу должно быть ограждено, а проход в зоне подъема строго запрещен.

Следует предотвращать попадание вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Подъездные пути должны устраиваться с учетом предотвращения повреждений древесно-кустарниковой растительности.

5. Потребность в ресурсах

5.1. Машины, приспособления, инвентарь и инструменты приведены в табл.4.

Таблица 4

Машины, приспособления, инвентарь, инструменты

Наименование	Тип, марка	Кол-во	Техническая характеристика
1	2	3	4
Подъемник	ТП-4	1	Грузоподъемность до 200 кг
Битумоварочный котел	УБ-301	1	Вместимость 500 л; производительность 0,5 м ³ /мин, время разогрева 40-45 мин; масса – 525 кг
Машина для сушки основания	СО-121	1	
Контейнер для рулонных материалов	ГОСТ 4277-78	2	
Растворный ящик		2	
Контейнер для рубероида	ГОСТ 17268-88	3	
Ковш для разливки и нанесения мастики	ГОСТ 1565-78	1	
Термос	ГОСТ 2342-85	2	
Кельма	КБ	3	
Нож кровельный	ГОСТ 4220-79		
Щетка кровельная	ГОСТ 5625-87	2	
Скребок	ГОСТ 3247-84	2	
Каток-прикатчик	СО-108	1	Масса 80 кг
Молоток слесарный	ГОСТ 3950-87	1	
Легкая кувалда	ГОСТ 11401-75	1	
Лопата совковая	ГОСТ 1956-78	2	
Гладилка	ГОСТ 2765-81	1	
Щетка стальная	ГОСТ 3685-78	2	
Гребок	ГОСТ 1565-88	1	
Термометр	ГОСТ 2765-92	1	
Метр складной	ГОСТ 7253-78	1	
Рулетка стальная	ГОСТ 11900-66	1	
Каток гладкий		1	
Средства пожаротушения	—	1	
Аптечка	ТУ 67-4-125-72	1	
Рукавицы	ГОСТ 20010-74	3	
Защитные очки	С-12; ГОСТ 12.4.003-83	3	

5.2. Потребности в материалах приведены в табл.5.

Таблица 5

Потребность в материально-технических ресурсах

Материал	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
Цементный раствор	М 100	м ³	1,65
Битум нефтяной	БНК-45/180	т	0,027
Бензин	72	т	0,063
Мастика битумная		т	1,36
Рубероид		м ²	497
Гравий	Фракция 5...10 мм	м ³	1,2

6. Техничко-экономические показатели

Техничко-экономические показатели приведены в табл.6.

Таблица 6

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Формула подсчета	Значение показателя
1	Нормативная трудоемкость на весь объем работ	человеко-дни	$\frac{165,75}{8}$	20,72
2	Планируемая трудоемкость на весь объем работ	человеко-дни	$3 \cdot 6,3$	18,9
3	Затраты машинного времени механизма на весь объем работ	машинно-смены	По графику	6,3
4	Затраты труда на 1 м ² кровли	человеко-дни	$\frac{18,9}{108}$	0,18
5	Выработка на одного рабочего в смену	м ²	$\frac{108}{18,9}$	5,7
6	Затраты дизельного топлива на весь объем работ	кВт·ч	$(4,7+3,2+2,6) \cdot 8 \cdot 0,84$	54

Защитные устройства, применяемые при взведении зданий и сооружений различного назначения при проектировании стойгенпланов.

Ограждение рабочего места (рис. 1)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних в зону выполнения работ и обеспечения белом ясности. Ограждение выполнено в виде комплекта из нескольких секций, представляю-

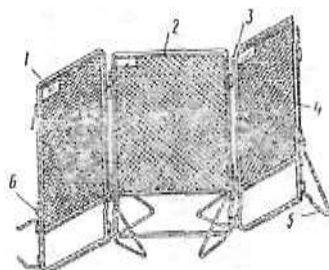


Рис. 1. 1 — пластина для знака; 2 - рамка; 3 - крюк; 4 - сетка;
5 - кронштейн; в - петля монтажная

щих собой сваренную из труб ранку, обтянутую металлической сеткой и снабженную откидными кронштейнами, петлями и крючками. Кронштейны и рязвернутом виде обеспечнщают устойчивое вертикальное положение секции и ограждению в целом.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина.....	1000
ширина с опорными кронштейнами	725
высота	1500
Масса, кг.....	10

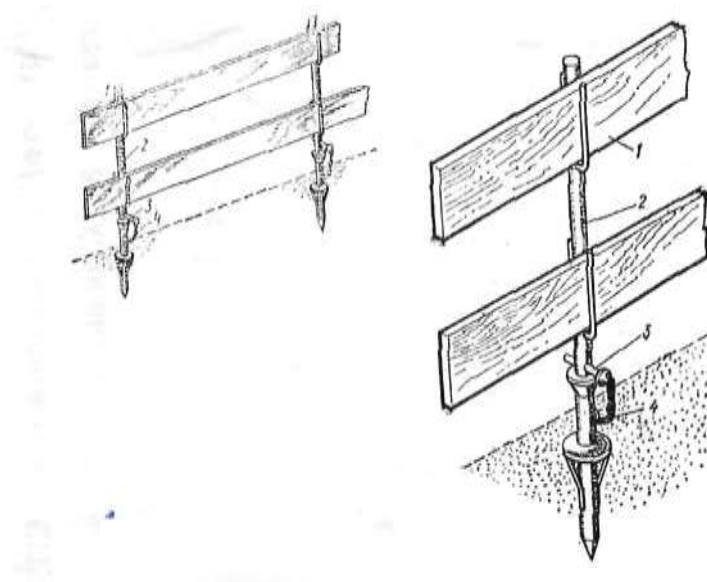


Рис.2 1 - доска перильная; 2 -стойка; 3 - штифт; 4 - цепочка

Ограждение рабочей зоны (рис. 2)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних зону работ и обеспечения безопасных условий труда работающих. Ограждение представляет собой забитые в грунт стопки из стальных труб с уложенными по крюки перилами из досок. Основание стойки для забивки ее в грунт имеет опорную пятую и заостренный наконечник.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

Длина секции	3000
высота ограждения.....	1420
длина стойки	1820
Масса секции, кг.....	30

Устройство для подстраховки каменщика на высоте (рис. 3)

Устанавливается по периметру строящегося здания при кирпичной кладке и одновременно выполняет роль защитного козырька. Устройство представляет собой кронштейн шарнирно-поворотной конструкции, выполненный на металлических трубах и уголкового профиля с поперечинами и опорой, к которым крепятся предохранительные сетки: малая — за проушины поперечин, большая — за тормозной строп, закрепленный в бобышках поперечин стойки и штанги. Кронштейн к стене крепится с ломашью: б — трубочина (оконный проем); в — пробки (глухая стена) и г — скобы с зажимом (выступ в стене) и удерживается под углом 30° к горизонту фалами малой сетки.

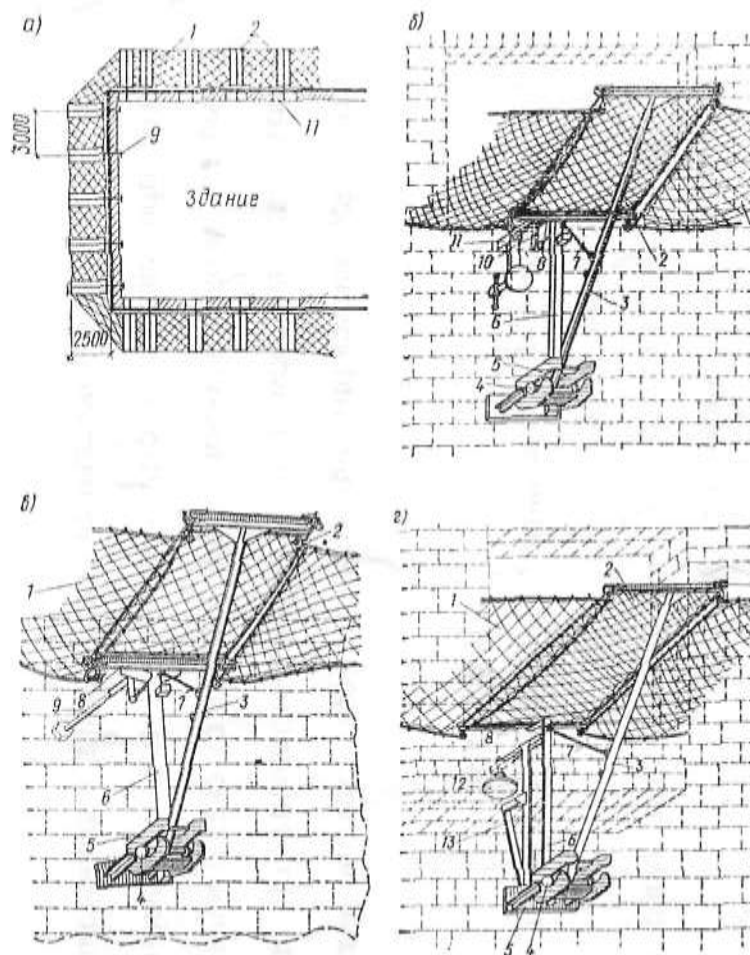


Рис. 3 1 - сетка большая; 2 - сетка малая; 3 — штанга; 4 — ось штанги; 5 - подпятник опоры с проушинами; 6 - стойка; 7 - строп страховочный в - опоры поперечные; 9 - пробка; 10 - штырь опоры; 11- струбцина; 12 - при-прижимы; 13 - кронштейн

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции в плане 3000

ширина » » 2500

высота устройства 1300

Угол наклона к горизонту, град... 30

Наибольшая масса падающего предмета, кг100

Высота падения, м..... 6

Масса секции (2 кронштейна, 2 сетки малые, 1 сетка большая), кг 67

Ограждение рабочей зоны на перекрытии (рис. 4)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних в зону работы и обеспечения безопасных условий труда работающих. Ограждение представляет собой стойки КЗ стальных труб с крюками и основанием с натянутыми между ними цепями или тросами.

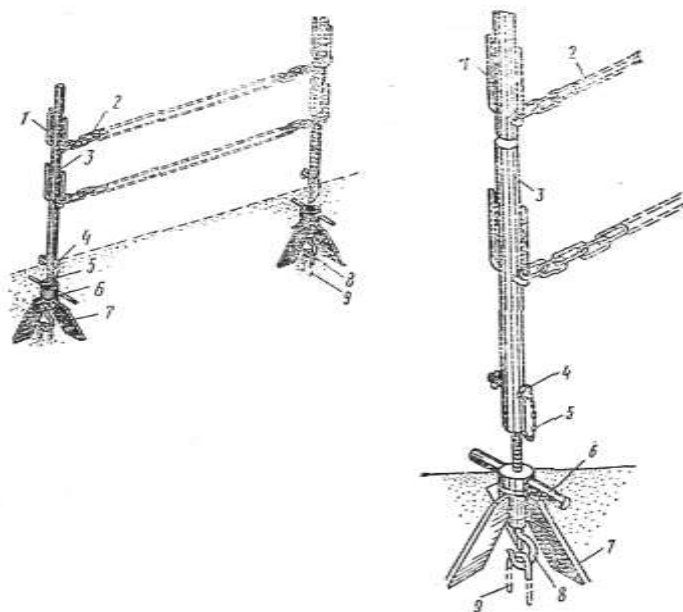


Рис. 4. 1 - крюк; 2 - цепь; 3 - стой-ка; 4 - штифт; 5 - цепочка; 6 - гайка; 7 - осно-вание; 8 - крюк; 9 - петля монтажная

Основание стойки крепится к плите перекрытия с помощью крюка за монтажную петлю.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

высота ограждения..... 1500

диаметр основания..... 330

Масса секции, кг..... 14

Ограждение рабочей зоны на перекрытии (рис. 5)

Предназначается для предупреждения и предотвращения несчастных случаев при работе на этаже возводимого здания. Ограждение представляет собой стойки из стальных труб с крюками и основанием с натянутыми между ними цепями или уложенными досками. Стойки вставляются в конические отверстия плит перекрытия и рассчитаны для плит толщиной 100 и 140 мм.

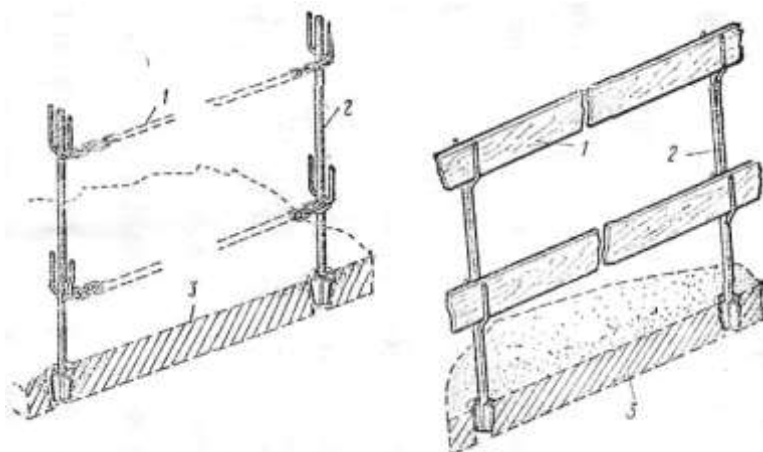


Рис. 5. 1 - цепь (доска); 2 - стойка; 3 - плита перекрытия

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции.....	2700
ширина.....	104
высота.....	1500
Масса секции, кг.....	20

Ограждение крановых путей (рис. 6)

Предназначено для ограждения зоны действия башенного крана для обеспечения безопасных условий труда работающих при веде-

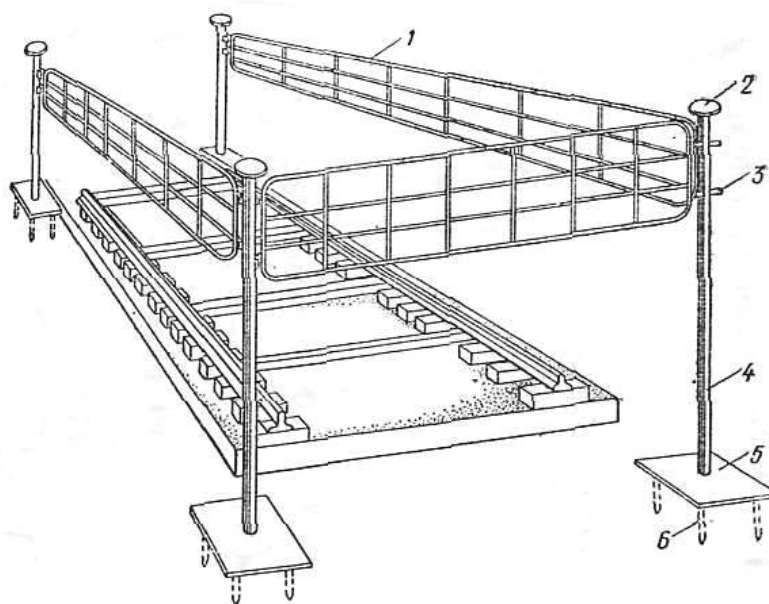


Рис. 6 1 - рамка; 2 - заглушка; 3 - проушина; 4 - стойка; 5 - основание стойки; 6— шпора

нии строительно-монтажных работ. Ограждение представляет собой металлические трубчатые стойки с основанием и шипами внизу и проушинами вверху, на которых закреплены рамки ограждения. Стойки ограждения основанием устанавливаются на грунт и закрепляются утопленными в грунт шпорами.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции.....3000

высота1000

Масса секция, кг 19

Ограждение крановых путей (рис. 7)

Устанавливается в зоне действия башенного крана с целью обеспечения безопасных условий труда работающих при ведении строительно-монтажных работ. Ограждение представляет собой металлические трубчатые стойки с основанием и шипами внизу и скобами вверху, на которых закреплены перила ограждения. Стойки ограждения основанием устанавливаются на грунт и закрепляются шпорами.

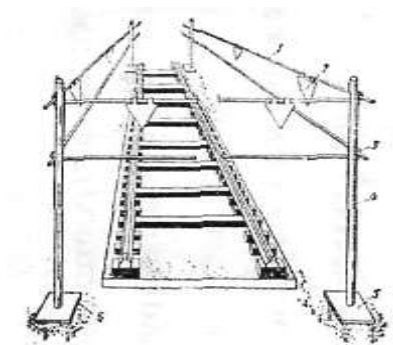


Рис. 7. 1 - перила; 2 - флажок; 3 - скоба; 4 - стойка; 5 - основание стойки; 6 - шип

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции 3000

высота ограждения..... 1000

Масса секции, кг 12

Ограждение крановых путей(рис 8)

Предназначено для ограждения зоны действия башенного крана для создания безопасных условий труда работающих при монтаже зданий и сооружений. Ограждение представляет собой металлические стойки с основанием и втулками, на которые навешиваются звенья. Стойки ограждения устанавливаются основанием на грунт и закрепляются штырями.

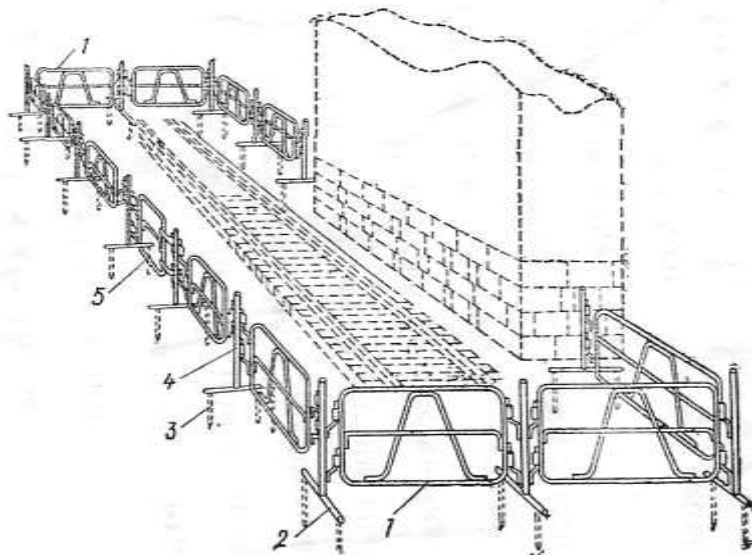


Рис 8. 1 - звено; 2 - основание стойки; 3 - штырь; 4 - стойка; 5 - калитка

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина звена..... 2000

ширина калитки..... шт

высота ограждения..... 1200

Масса кг:

звена..... 13

стойки 6,5

калитки 7,6

секции из двух звеньев и калитки 46,5

Ограждение крановых путей (рис. 9)

Устанавливается для ограждения зоны действия башенного крана для создания безопасных условий труда работающих при монтаже зданий и сооружений. Ограждение представляет собой сваренные из металлических труб и стержней секции, стойки которых забиты в грунт. Стойки опорной секции имеют втулки, и которые вставляются крюки промежуточной секции.

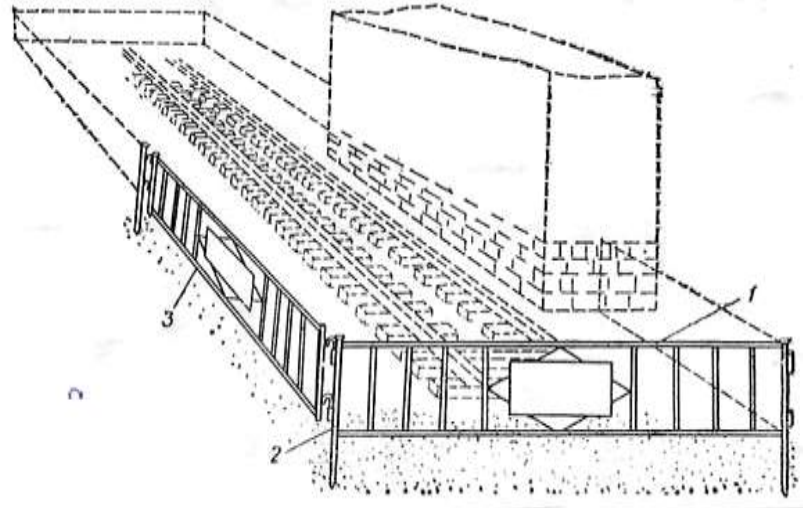


Рис 9. 1 - секция опорная; 2 - стойка; 3 – секция промежуточная

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции.....	4000
высота »	700
» ограждения.....	1100

Масса секции, кг

опорной	60
промежуточной.....	46, 5

Ограждение крановых путей (рис. 10)

Устанавливается для ограждения зоны башенного крана для обеспечения безопасных условий труда работающих при ведении строительно-монтажных работ. Ограждение представляет собой ряд

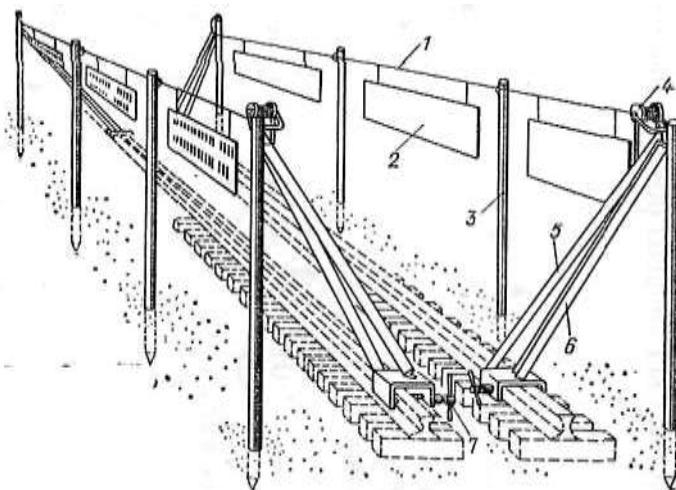


Рис 10. 1 - трос; 2 - табличка; 3 - стойки; 4 - лебедка; 5 - кронштейн; 6 - подкос; 7 - винт зажимной

металлических трубчатых стоек, забитых в землю, с натянутым с помощью лебедки тросом и табличками с предупреждающими знаками. Угловые (конечные) стойки укреплены с помощью кронштейна за головку рельса.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

расстояние между стойками.. 19000

общая длина {одна сторона} . 133 000

высота ограждения..... 1000

9000 расстояние между стойками и рельсом 2000

Масса, кг:

секции 12

ограждения..... 76

Универсальное ограждение крановых путей (рис. 11)

Устанавливается в зоне действия башенного крана для обеспечения безопасного ведения строительно-монтажных работ. Ограждение представляет собой сборно-сварную конструкцию из уголков, стальных труб и стержней и состоит из трех видов секций (опорная, навесная, проходная), навешенных на металлические стойки. Стойки

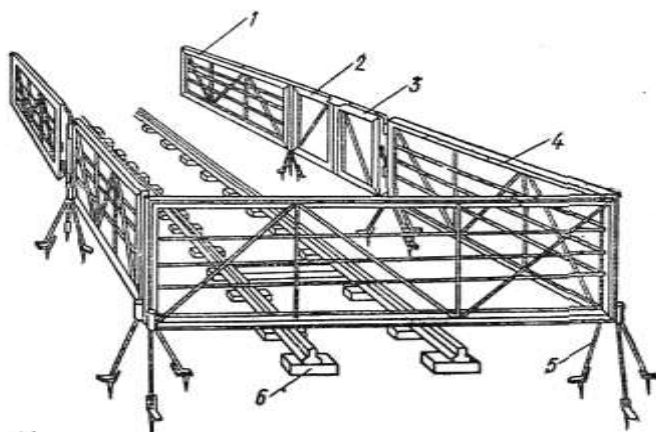


Рис. 11. 1 - секция навесная; 2 - створка левая проходной секции; 3 - створка правая проходной секции; 4 - секция опорная; 5 - тренога; 6 – крановый путь

ограждения треногами устанавливаются на грунт закрепляются имеющимися на треноге шпорами.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции опорной 3000

» » навесной 3000

» » проходной 1600

диаметр треноги 1000

высота ограждения..... 1100

Масса трех секции, кг 62

Переходной мостик* (рис. 12)

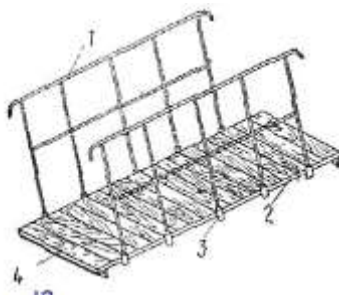


Рис12. 1 - ограждение; 2 - каркас; 3 - гнездо; 4 – настил

Предназначается для ограждения временных переходов через ямы, траншеи, канавы и лотки при монтаже подземной части здания с целью предотвращения падения в них работающих и находящихся в зоне работы людей. Мостик представляет собой сварную конструкцию из уголков и имеет съемное ограждение из стальных труб. Устанавливается и снимается мостик с преград с помощью крана.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

Длина	3000
ширина.....	800
высота:	
с ограждением	900
без ограждения	150
Масса с ограждением, кг	120

Переходной мостик* (рис. 13)

Предназначается для ограждения временных переходов через ямы, траншей, котлованы и лотки и предотвращения падения в них работающих и находящихся в зоне работы людей. Мостик представляет собой сварную конструкцию из неравнобоких уголков и стальных труб с деревянными связями и настилом. Устанавливается мостик на преграду с помощью крана.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина	3000
-------------	------

ширина.....	800
высота	1000
Масса, кг.....	116



Рис. 13. 1 - поручень; 2 – связь;
3 - стойка; 4 - настил; 5 - балка;
6 - поперечина

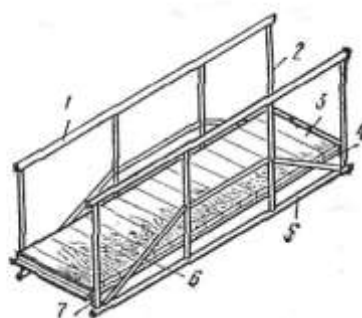


Рис. 14. 1 - поручень; 2 - стойка 3 -
настил; 4 - гнездо; 5 - связь-балка;
6 - раскос фермы; 7 - палец

Переходной мостик* (рис. 14)

Предназначается для ограждения временных переходов через ямы, траншеи, канавы и лотки при выполнении земляных работ и монтаже подземной части здания с целью предотвращения падения в них работающих и находящихся в зоне работы людей. Мостик представляет собой сборно-сварную конструкцию из уголка и стальных труб. Две фермы мостика являются ограждением.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина	3100
ширина	1000
высота:	
с ограждением.....	1000
без ограждения	195
Масса с ограждением, кг	150

Инвентарный мостик* (рис. 15)

Предназначается для ограждения временных переходов через траншеи, ямы, лотки и т. п. и исключения возможности падения в них работающих и находящихся в зоне ведения земляных работ людей. Мостик изготовлен из досок и брусков и имеет съемное деревянное ограждение. Мостик устанавливается и снимается с преград с помощью крана.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина	3200
ширина.....	1096
высота:	
с ограждением	1000
без ограждения	245
Масса с ограждением, кг	250

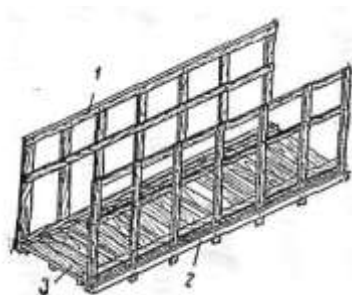


Рис. 15. 1 - ограждение;
2 - балка; 3 - настил

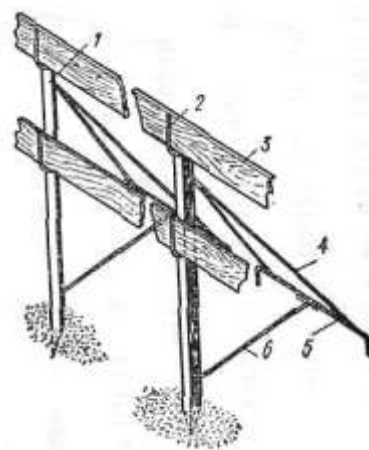


Рис. 16. 1 - стойка; 2 - крюк; 3 -
доска (перила); 4 - подкос; 5 –
упор; 6 - распорка

Ограждение котлованов и траншей (рис. 16)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних к месту ведения земляных работ или в зону действия строительной машины и падения в котлован или траншею людей. Ограждение представляет собой стойки из уголка с крюками, на которые уложены доски ограждения. При установке ограждения стойки забиваются в грунт на глубину 150 мм и удерживаются подкосами и упорами.

Техническая характеристика

Габариты, мм:	2000
длина секции.....	2000

« распорки..... 650

« Упора..... 650

высота ограждения..... 1150

Масса, кг 30

Ограждение ям, котлованов и траншей* (рис. 17)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних в зону выполнения работ или к месту работы землеройной машины.

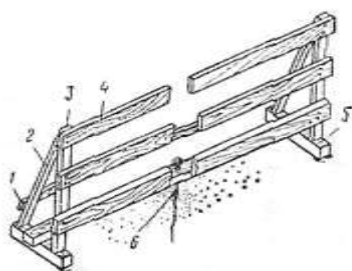


Рис 17. 1 - планка соединительная;
2 - укосина; 3 - стойка; 4 - доска;
5 - брусок основания; 6 - штык

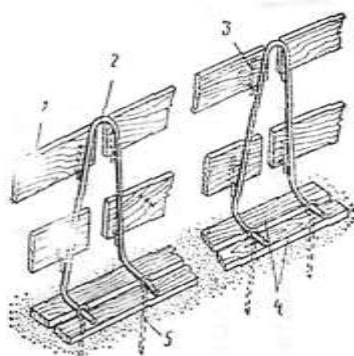


Рис. 18. 1 – доска; перила; 2 - стойка;
3 - крюк; 4 - подкладки; 5 - ерш

Ограждение представляет собой А-образные деревянные стойки с прибитым к ним щитом из досок. Ограждение к грунту крепится с помощью штыка.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина1700

ширина..... 500

высота1000

Масса, кг 37

Ограждение котлованов и траншей* (рис. 18)

Устанавливается с целью предотвращения доступа посторонних к месту выполнения работ или в зону работы строительной или землеройной машины. Ограждение представляет собой П-образные стойки из стальных труб с уложенными на крюки досками. Основание стойки крепится к грунту по-

средством ершей.

Техническая характеристика

Габариты, мм:

длина секции	2500-3000
высота ограждения	1000
Масса секции, кг	35

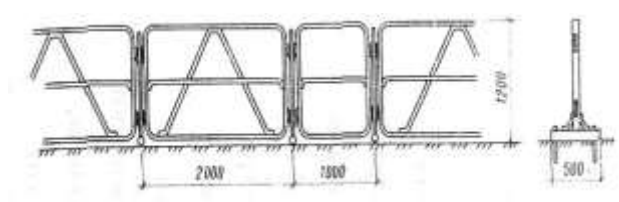


Рис. 19. Ограждение путей башенного крана

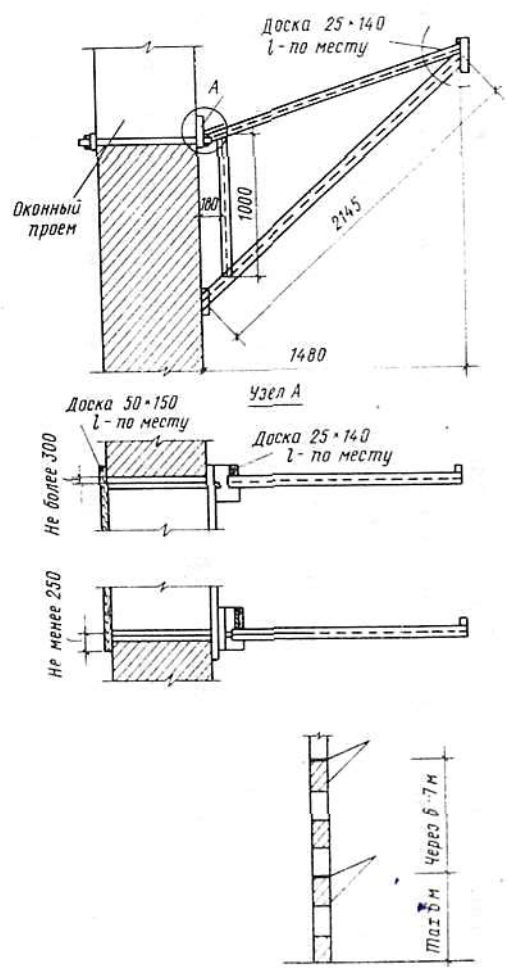


Рис. 20. Крепление в оконном проеме кронштейна для устройства защитного козырька

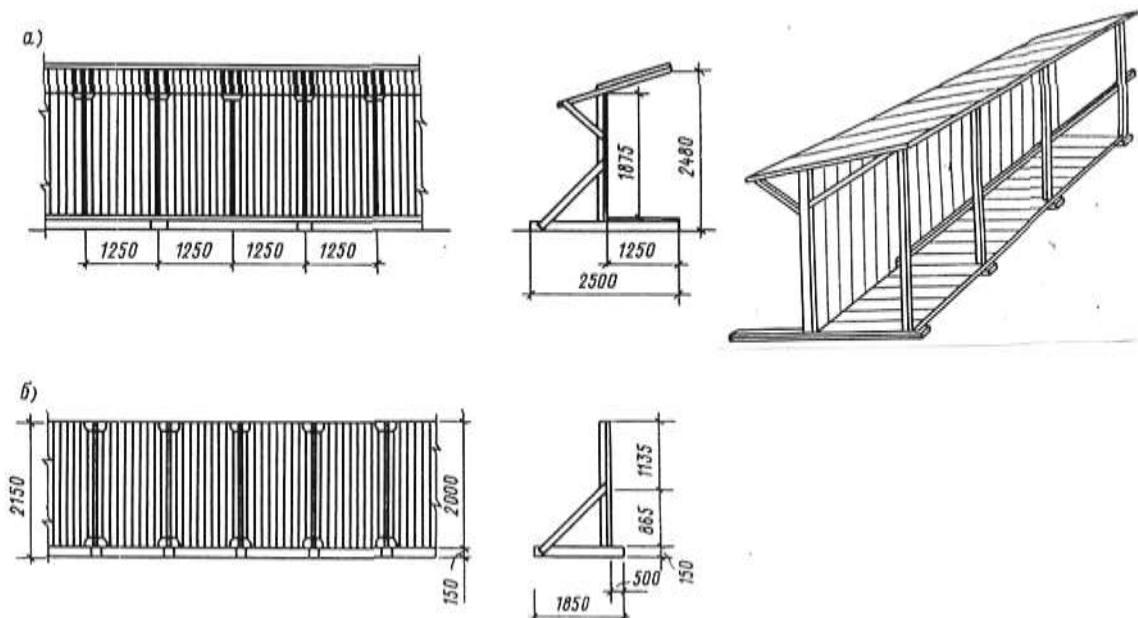


Рис.21. Инвентарный забор для ограждения стройгенплана: а - с козырьком: б - без козырька и тротуара

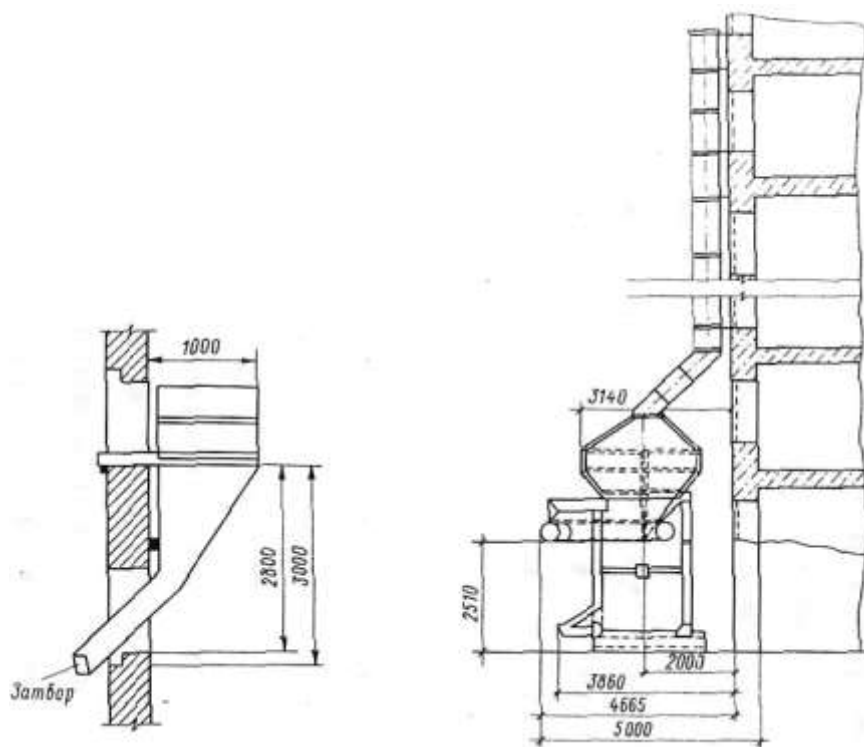


Рис. 22. Мусоросборник строительный МС -1 для сбора строительного мусора при ремонте зданий высотой 5 ... 9 этажей (черт. № 3907. трест Мосоргстрой). Бункер разгружается с помощью пластинчатого питателя

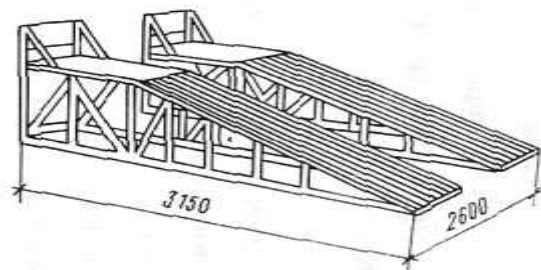


Рис. 23. Пандус для заезда автотранспорта, выгружающего раствор

ПРИМЕР НОРМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта	Характеристика	Нормы продолжительности строительства, мес					Наименование показателей	Нормы задела в строительстве по кварталам, % к сметной стоимости							
		Общая	В том числе					1	2	3	4	5	6	7	8
			подготови- тельный период	передача оборудо- вания в монтаж	монтаж оборудо- вания										
Производство хлористого каль- ция	Мощности: 150 тыс. т жидкого хлористого кальция и 75 тыс. т че- шуйчатого кальция в год	23	3	12—19	9	$K_{п}$ $B_{п}$ $З_{п}$ $K_{п}$	10 12	21 27	33 42	48 57	66 73	85 87	96 98	100 100	
					13—21							72 80	72 80	100 100	
								10 12	21 27	33 42	48 57	66 73	85 87	96 98	100 100
								14 15	29 33	46 52	64 69	87 89	100 100		
Лесозаготови- тельное пред- приятие (без пе- реработки дре- весины)	В том числе: 1-й пусковой комплекс— производство жидкого хлористого кальция мощности 150 тыс. т/год	18 1—18	3	10—12	4 13—16	$K_{п}$									
	2-й пусковой комплекс— производство чешуйчатого хлористого кальция (твердого продукта) мощностью 75 тыс. т/год	12 12—23	—	16—18	4 18—21	$K_{п}$				41 50	29 36	58 58	90 94	100 100	
	Заготовка леса, вывозка, разделка на нижнем складе и отгрузка	24	6	8—22	15 9—23	$K_{п}$ $B_{п}$	7 5	15 13	29 27	44 42	66 63	81 81	95 95	100 100	
											50 49	50 49	100 100		
	Мощность по вывозке древесины 200 тыс. м³/год	15 1—15	6	8—13	6 9—14	$K_{п}$	14 10	30 27	58 56	88 88	100 100				
	В том числе: 1-й пусковой комплекс 100 тыс. м³/год	12 13—24	—	17—22	6 18—23	$K_{п}$					32 28	62 63	90 90	100 100	

ПРИМЕР НОРМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование объекта	Характеристика	Нормы продолжитель- ности строительства, мес				Наименование показателей	Нормы задела в строительстве по месяцам, % к сметной стоимости							
		Общая	В том числе				1	2	3	4	5	6	7	8
			подготови- тельный период	подземная часть здания	надземная часть здания									
Жилые здания в городах и посел- ках городского типа	Здания пятиэтажные об- щей площадью 6250 м²: крупнопанельные	6,5	1,5	1	4	$K_{п}$	7	15	35	61	85	99	100	—
	крупноблочные	8	1,5	1,5	5	$K_{п}$	6	13	26	41	58	76	92	100
Фабрика хими- ческой чистки и крашения одеж- ды	Мощность 350 кг/смену. Здание одноэтажное. Объем 7,1 тыс. м³	8	2	6	$\frac{1}{7}$	$K_{п}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{28}$	$\frac{28}{52}$	$\frac{43}{76}$	$\frac{92}{90}$	$\frac{97}{98}$	$\frac{100}{100}$
Баня с прачечной	Объем на 10 мест, пра- чечная на 100 кг сухого белья в смену. Здание одноэтажное. Объем 1 тыс. м³	4	1	2	$\frac{1}{3}$	$K_{п}$	$\frac{26}{28}$	$\frac{69}{67}$	$\frac{97}{98}$	$\frac{100}{100}$	—	—	—	—

Примечания: 1. В табл. 3 и 4 в графах 3 и 6 указаны над чертой — продолжительность периода, под чертой — порядковые номера месяцев начала и окончания периода.

2. В графах 8—15 приведено распределение объемов капитальных вложений (над чертой) и строительно-монтажных работ (под чертой) с учетом технологической последовательности производства строительно-монтажных работ.

Таблица 5

Предельные нормативные сроки производства работ по повышению благоустройства жилых и общественных зданий
(когда эти работы выполняются самостоятельно,
вне связи с другими работами)

Наименование работ	Продолжительность производства работ при объеме работ в тыс. руб., месяцы			
	До 60	66-150	156-300	более 300
Устройство вновь и реконструкция систем центрального отопления.....	1	2	2,5	3,0
Устройство вновь и реконструкция системы горячего и холодного и горячего водоснабжения и канализации.....	1	2,5	3	3,5
Устройство вновь и реконструкция газификации зданий (включая перевод отопительных печей на газ).....	1,5	2,5	3,5	4
Устройство вновь и реконструкция наружных коммуникаций.....	0,5	1	1,5	2
Благоустройство дворовых участков.....	0,5	1	1,5	2
Устройство вновь и реконструкция электроосвещения.....	1	1,5	2	2,5

Объем стр.- монт. раб, млн.р	Общая	продолжительность реконструкции, мес		Распределение капитальных вложений и стоимости строительно-монтажных ра- бот по календарным годам реконст- рукции. % к сметной стоимости		
		В том числе				
		подготови- тельный период	монтаж оборудо- вания, включая индивидуальное опробование	1	2	3
1	2	3	4	5	6	7
0,3	7	1	2/5-6	100	-	-
0,5	12	1	3/9-11	100	-	-
0,8	15	1	4/11-14	80	20	-
1	18	2	5/12-16	75	25	-
2	15	3	8/7-14	50/50	50/50	-
3	21	4	10/11-20	30/35	70/65	-
4	26	5	12/14-25	25/35	55/55	20/10
5	30	6	17/13-29	20/25	53/55	25/20
6	32	6	18/14-31	20/20	50/55	30/25

Примечание. В графе 4 указаны над чертой - продолжительность монта-
жа оборудования, под чертой - порядковые месяцы начала и окончания монта-
жа. В графах 5 - 7 приведены по юлам: над чертой - объем капитальных вло-
жений под чертой - стоимость строительно-монтажных работ.

Временные нормы предельной продолжительности капитального ремонта зданий

Продолжительность капитального ремонта жилых и общественных зда-
ний должна быть минимальной "и в зависимости от объема ремонтных работ не
должна превышать нормативные сроки, приведенные ниже.

Настоящими нормами устанавливается продолжительность производ-
ства работ по капитальному ремонту жилых и
общественных зданий.

Нормы продолжительности предназначаются для планирования капи-
тального ремонта жилых домов в жилищно-коммунальном хозяйстве и произ-
водственной деятельности ремонтно-строительных организаций.

Установленная нормативная продолжительность является предельной и
может быть уменьшена с учетом особенностей конкретных объектов капиталь-
ного ремонта.

Нормы распространяются на все типы зданий с кирпичными или деревянными несущими стенами, а также на общественные здания, сходные по конструктивной характеристике с жилыми.

Нормы не распространяются на объекты со специфической конструктивной схемой: театрально-зрелищные предприятия с несущими конструкциями покрытий в виде ферм, рам, арок с подлежащими ремонту монолитными железобетонными перекрытиями и несущим железобетонным каркасом. Продолжительность производства капитального ремонта этих объектов должна устанавливаться на основании проектов организации работ.

Подразделение нормативных показателей на нормы для комплексного и выборочного капитального ремонта основано на действующем «Положении о проведении планово-предупредительного ремонта жилых и общественных зданий» и имеет в виду под -комплексным ремонтом ремонт здания в целом, и под выборочным - ремонт отдельных конструктивных элементов зданий, их отделки или инженерного оборудования.

Продолжительность капитального ремонта, принятая в нормах, охватывает весь период ремонта от передачи объекта заказчиком подрядчику для производства работ до сдачи капитально отремонтированного здания в эксплуатацию в установленном порядке. Нормы учитывают выполнение всего комплекса строительных работ по встроенным детским и лечебно-профилактическим учреждениям и конторским помещениям с обычной отделкой.

Для торговых предприятий, парикмахерских, ателье со специфическим оборудованием и прочими нормами учтено время, необходимое для выполнения комплекса общестроительных, сантехнических и электромонтажных работ до сдачи встроенного помещения под монтаж оборудования и выполнение специальных отделочных работ.

Предельные нормы продолжительности комплексного капитального ремонта каменных зданий установлены в двух вариантах, в зависимости от степени индустриализации: для ремонта зданий с применением легких стреловых кранов и подъемников (табл. 1 и 2) и для ремонта зданий с применением

Таблица 1

Предельные нормативные сроки производства комплексного капитального ремонта каменных зданий с применением легких стреловых кранов и подъемников

Объем работ, тыс. руб.	Продолжительность ремонта, месяцы
До 300	3
301-600	4
601-900	4,5
901-1200	5
1201-1500	6
1501-1800	7
1801-2100	8
2101-2400	8,5
2401-2700	9

2701-3000	9,5
3001-3300	10
Более 3300	Определяется проектом организации работ

Таблица 2

Предельные нормативные сроки производства комплексного капитального ремонта деревянных и смешанных зданий

Объем работ, тыс. руб.	Продолжительность ремонта, месяцы
До 300	3
301-600	4
601-900	5
901-1200	6
1201-1500	7
1501-1800	8
1801-2100	9
Более 2100	Определяется проектом организации работ

башенных кранов и сборных крупноразмерных конструкций (табл. 3). Применение той или другой системы нормативов определяется в зависимости от конкретных условий производства капитального ремонта зданий.

Предельные нормы продолжительности выборочного капитального ремонта зданий, а также работ по повышению благоустройства жилых и общественных зданий, учитывают условия производства работ в эксплуатируемых помещениях (табл. 4 и 5).

Нормативная продолжительность работ установлена в месяц как функция от объема работ в денежном выражении. Если показатель объема работ занимает промежуточное положение между двумя предельными нормативами, его округляют до ближайшего норматива

Если в результате применения коэффициентов продолжительность определяется числом, содержащим десятые доли месяца, то в зависимости от условий и задач определения нормативного срока ремонта либо устанавливаются, даты начала и окончания производства ремонта, либо полученное нормативное значение продолжительности округляется до 0,5 месяца.

Таблица 3

Предельные нормативные сроки производства комплексного капитального ремонта каменных зданий с применением башенных кранов и крупноразмерных сборных конструкций

Объем работ, тыс руб.	Продолжительность, ремонта, месяцы
До 2500	4
2501-3500	5
3501-5000	6
5001-6500	7
6501-8000	8
8001-9500	9
9501-14000	10
Более 14000	Определяется проектом работ

Примечания к табл. 1 - 3 1. Нормы табл. 1 - 3 установлены для комплексного капитального ремонта зданий со стоимостью 1 м² жилой площади более 500 руб. и 1 м² полезной площади (общественных зданий) более 3000 руб. При меньшей стоимости ремонта 1 м² жилой и полезной площади к показателям нормативной продолжительности ремонта следует применять коэффициенты:

Стоимость ремонта 1 м ² жилой площади руб. полезной площади	Коэффициент к нормативному показателю продолжительности ремонта
2500-5000/1500-3000	1.1
До 2500/До 1500	1.2

2. При наличии надстроек, пристроек а встрооек стоимость 1 м² жилой или полезной площади принимается усредненной.

При наличии встроенных в жилые здания помещений нежилого назначения их полезная площадь умножением на коэффициент 0,65 приводится к условно жилой.

3. При наличии надстроек (в том числе при замене мансард нормальными этажами), встрооек или пристроек продолжительность ремонта определяется по суммарному объему работ капитального ремонта и нового строительства с увеличением против нормы на 0,5 месяца.

4. При разделении капитально ремонтируемого здания на очереди единовременно предоставляемая подрядчику для ремонт 1 часть дома считается объектом.

Таблица 4

**Предельные нормативные сроки производства выборочного
капитального ремонта жилых и общественных зданий**


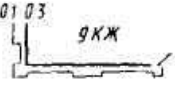
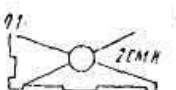
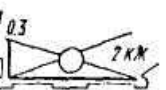

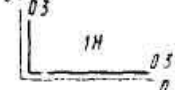
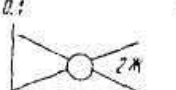
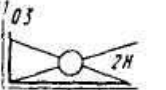
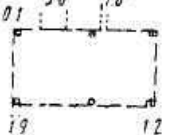
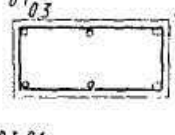
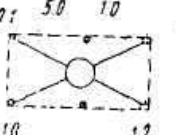
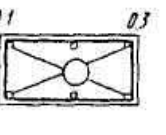
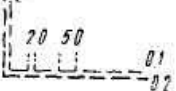

Состав выборочного ремонта	Сроки продолжительности ремонта в месяцах при объеме работ, тыс. руб.					
	До 0	66-150	156-300	306-600	606-900	Более 900
Смена отдельных участков перекрытий с выполнением санитарно-технических и электромонтажных работ в зданиях:						
каменных	1	1,5	2	3	3,5	4
деревянных и смешанных	1,5	2,0	2,5	3,5	4,0	5
Смена отдельных участков перекрытий без выполнения санитарно-технических работ в зданиях:						
каменных	1	1,5	2	2,5	3	3,5
деревянных или смешанных.....	1	2	2,5	3	3,5	4,5
Ремонт стен, цоколей, лестниц в деревянных зданиях.....	1	2	2,5	3	-	-
Ремонт полов и столярных изделий	1	1,5	2	2,5	3	4
Ремонт внутренней отделки помещений	1	1,5	2,5	3,5	4,5	5
Гидроизоляция подвалов: ремонт гидроизоляции.....	0,5	1	1,5	2,5	-	-
устройство вновь: рулонной.....	1	1,5	2,5	3,5	-	-
мастичной.....	1,5	2,0	3,0	4,0	-	-
Ремонт крыш и кровель (независимо от материала покрытий) площадью (в м ²):						
до 100	0,5	1	1,5	-	-	-
от 101 до 300	1,0	1,5	2	-	-	-
» 301 » 700	1,5	2,0	2,5	3	-	-
» более 700.....	2	2,5	3	3,5	-	-
Ремонт и окраска фасадов зданий:						
каменных	1	2	2	3	4	4
деревянных	0,5	1	1,5	-	-	-
Ремонт инженерного оборудования	0,5	1	2	3	4	-
Прочие ремонтные работы (ремонт печей, дымовых и вентиляционных каналов и пр.)	1	1,5	2	3	-	-

Условные обозначения элементов стройгенплана

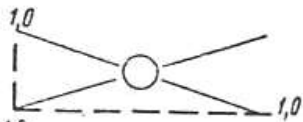
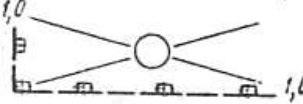
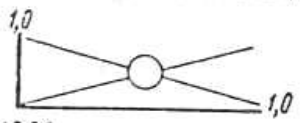
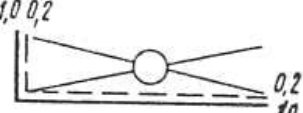
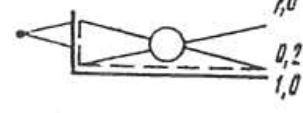

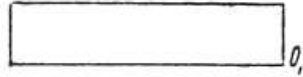
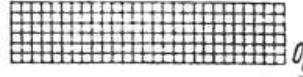
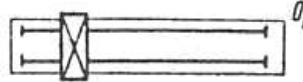
Наименование	Условные обозначения	Наименование	Условные обозначения
Опасная зона дорог		Ворота габаритные:	
Ширина дороги		над автомобильной дорогой	
Направление движения		над железнодорожным путем	
Въезд (выезд)		Светофор	
Место для разгрузки		переездной:	
Переезд:		общее обозначение	
с деревянным настилом		с автоматическим шлагбаумом	
с железобетонным настилом		с электрическим шлагбаумом	

Наименование	Условные обозначения	Наименование	Условные обозначения
Здание (сооружение) подлежащее:		ступени вверх	
сносу или разборке		ступени вниз	
реконструкции		Пожарная лестница, опирающаяся на землю	
расширению		Прямки («приямники»)	
Крыльцо открытое:		Выгребные ямы	

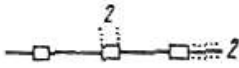
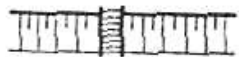
















Постоянные здания и их элементы.

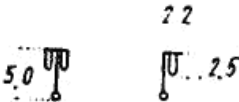
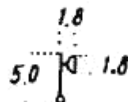
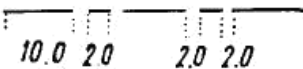
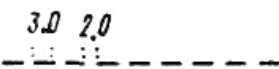
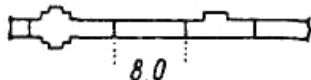

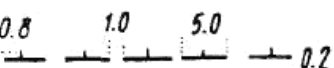
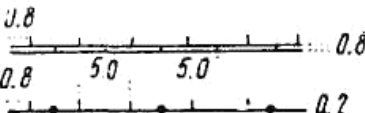
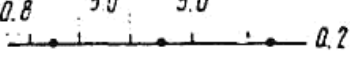
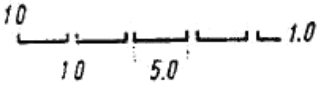
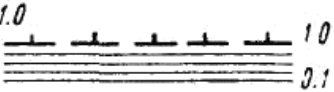
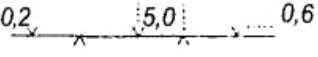
Здания	Условные обозначения			
	постоянные существующие	постоянные проектируемые	постоянные существующие, используемые в период строительства	постоянные проектируемые, используемые в период строительства
Огнестойкие				
Неогнестойкие				
Наземные со стенами, не доходящими до уровня земли, навесы				
Подземные			—	—

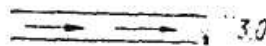
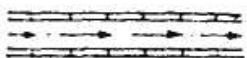
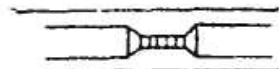
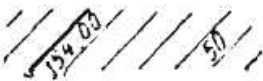

Временные здания, складские площадки

Наименование	Условные обозначения
Временные здания и сооружения: неинвентарные	
неинвентарные типа навеса	
инвентарные (мобильные) сборно-разборные	
инвентарные (мобильные)	
контейнерные со съемной ходовой частью и без нее	
то же, на собственной ходовой части	
Площадка производственная, складская (открытая): без покрытия	
с покрытием	
с оборудованием (козловой кран на площадке без покрытия)	










Прочие элементы на стройгенплане

Наименование	Условные обозначения
Ограждения барьерного типа (парапет, перила, тумбы) у откосов и подпорных стенок	
Лестница	
Съезд	
Элементы благоустройства бытовых городков:	
навес для отдыха	
бочка с водой	
ящик с песком	
питьевой фонтанчик	
щит со средствами пожаротушения	
стенд наглядной агитации	
скамья	
урна для мусора	
место для курения	
Столбы и опоры:	
деревянные	 1.0
деревянные с подкосами и оттяжками	1.0  0.6
металлические	1.0   2.0
	1.0
железобетонные	  2.0

Наименование	Условные обозначения
Фонари электрические	
Прожекторы на опоре	
Красная линия	
Условная граница территории	
Ограды каменные и железобетонные высотой более 1 м	
Заборы деревянные: существующие сплошные, с воротами	
то же, решетчатые	
то же, на каменном, бетонном или кирпичном фундаменте	
то же, с капитальными опорами или столбами	
временные инвентарные	
временные с козырьком и тротуаром	
Ограждения из проволоочной сетки	

Наименование	Условные обозначения
Лоток: планировочный неукрепленный железобетонный и укрепленный	
Канавы, кюветы, арыки	
Канал открытый: неукрепленный	
укрепленный	
Быстроток, перепад	
Проектный уклон	
Горизонталь проектная	
Уклоноуказатель (автомобильных дорог, водоотводных сооружений и др.)	


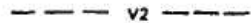



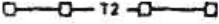



Условные обозначения элементов стройгенплана

Наименование	Условные обозначения
<p>Линия границы зоны обслуживания краном</p> <p>Знак предупреждения об ограничении действия крана, поворота стрелы, передвижения, изменения вылета крюка</p> <p>Линия предупреждения</p>	  
<p>Знак ограничения действий крана</p>	
<p>Линия ограничения действий крана</p> <p>Знаки направления движения автотранспорта:</p> <p>направление движения автотранспорта и кранов</p> <p>площадка разворота автотранспорта</p>	  
<p>Ограждение рельсовых путей</p> <p>Участки сменяемого перекрытия:</p> <p>а) на сборный железобетон</p> <p>б) на деревянный накат</p>	 
<p>Краны башенные и рельсовые стреловые</p>	
<p>Краны самоходные стреловые</p>	
<p>Мачтовые подъемники:</p> <p>а) грузопассажирские</p> <p>б) площадочные</p> <p>в) стреловые</p>	
<p>Лебедки:</p> <p>а) электрическая</p> <p>б) ручная</p>	
<p>Стенд с противопожарным инвентарем</p>	
<p>Трубчатые леса:</p> <p>а) фасад</p> <p>б) план</p>	
<p>Мусороприемный бункер</p>	
<p>Люльки самоподъемные:</p> <p>а) электрические</p> <p>б) ручные</p>	



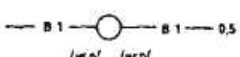
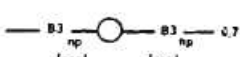
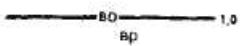
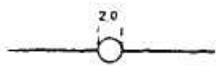

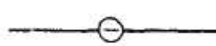
Условные обозначения дороги на стройгенплане

Виды дорог	Дороги				
	постоян- ные существу- ющие	постоян- ные проекти- руемые	постоян- ные существую- щие, используе- мые в период строитель- ства	постоян- ные проектиру- емые, используе- мые в период строитель- ства	времен- ные
1. Проезжие части улиц					—
2. Покрытые сборными железобетонными плитами	—		—		
3. Улучшенные и профилированные дороги с добавками гравия или шлака					
4. Пешеходные дорожки	—	—	—	—	


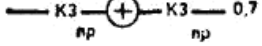
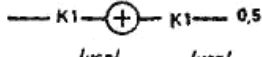
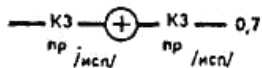
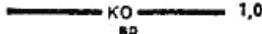



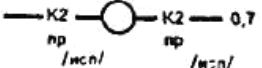

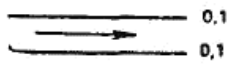
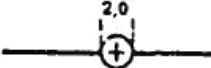
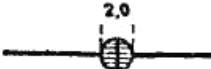
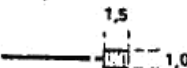
Условные обозначения инженерных сетей на стройгенплане

Наименование	Условные обозначения
Инженерная сеть, прокладываемая в траншее	
Инженерная сеть надземная:	
на высоких или заниженных опорах	
Примечание: при необходимости указания вида материала принимают изображения:	
для металлических опор	
для железобетонных опор	
на низких опорах	
Инженерная сеть разбираемая	
Колодец на сети	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>НА ПЛАНАХ</p>  </div> <div> <p>НА РАЗРЕЗАХ</p>  </div> </div>

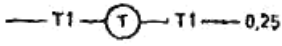
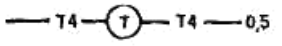
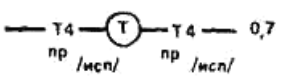
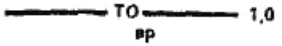
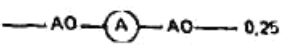
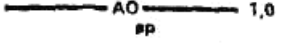
Водопровод

Наименование	Условные обозначения
Сети водопровода подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
постоянные проектируемые	
постоянные существующие, используемые в период строительства	
постоянные проектируемые, используемые в период строительства	
временные	
Колодец на сети:	
производственного водопровода	
с пожарным гидрантом	
хозяйственно-питьевого водопровода	

Сети канализации

Наименование	Условные обозначения
Канализация ливневая подземная и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
постоянные проектируемые	
постоянные существующие, используемые в период строительства	
постоянные проектируемые, используемые в период строительства	
временные	
Канализационные линии подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
постоянные проектируемые	
постоянные существующие, используемые в период строительства	
постоянные проектируемые, используемые в период строительства	
временные	
канализация ливневая открытая	
Смотровые колодцы:	
канализационных линий	
канализации ливневой	
дождеприемник	

Сети теплоснабжения

Наименование	Условные обозначения
Теплофикационные линии, подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
постоянные проектируемые	
постоянные существующие, используемые в период строительства	
постоянные проектируемые, используемые в период строительства	
временные	
Воздухопроводы подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
временные	

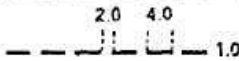











Сети телефонные



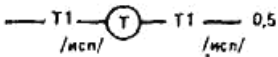
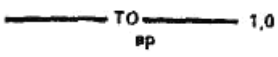

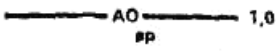
Наименование	Условные обозначения	
	существующих	проектируемых
Подстанция телефонная		
Шкаф табельный и распределительный		
а) наружный		
б) внутри здания		
Провода воздушные на стоечных линиях		
Линии телефонной связи:		
а) прокладываемые по стенам здания и в канализации		
б) прокладываемые по стенам здания в металлической трубе		
в) подземные бронированные		
г) подводные		
д) подвесные		
Кабель электродренажа		
Переходы с прокладкой канализационных труб:		
а) через железную дорогу		
б) через шоссейную дорогу		

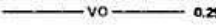
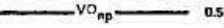
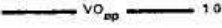



Буквенно-цифровые обозначения (индексы) электрических сетей

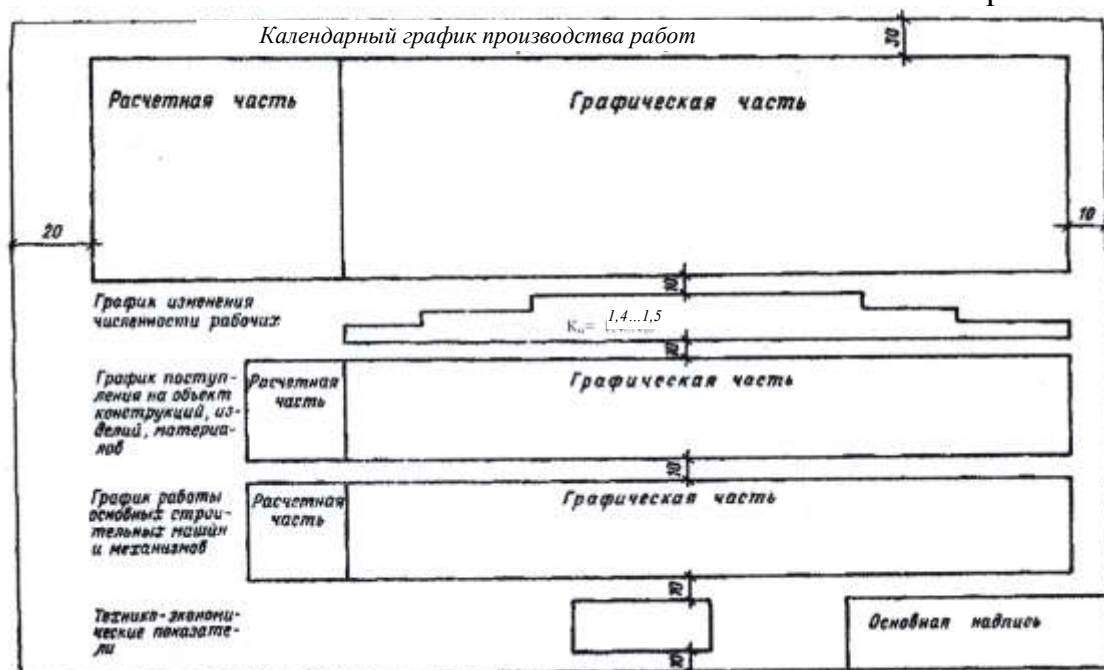
Наименование	Обозначение
Электрическая сеть силовая и осветительная:	
общее обозначение	W0
до 1 кВ	W1
более 1 кВ до 35 кВ	W2
свыше 35 кВ	W3
Электрическая сеть средств связи систем управления и информации:	
общее обозначение	V0

Сети электроснабжения

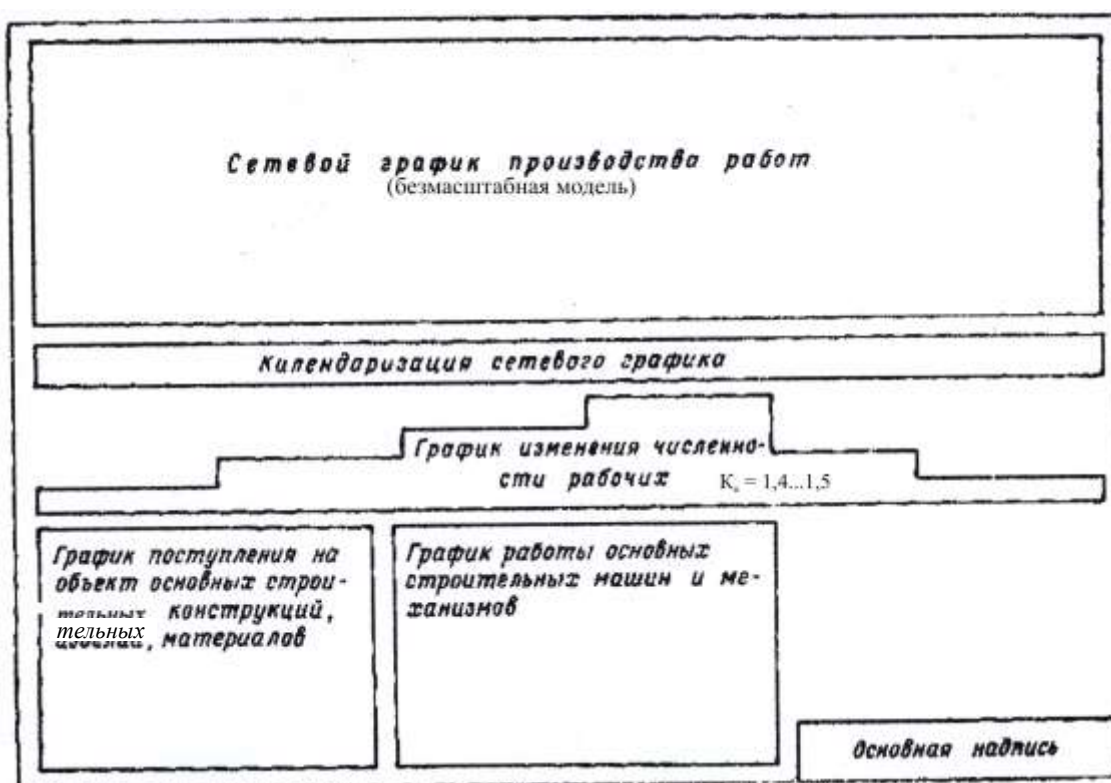
Наименование	Условные обозначения
<p>Линия сети аварийного и охранного освещения</p> <p>Проводка гибкая: при нанесении проводки большой длины допускается изображение только ее начала и конца</p> <p>Проводка в трубах: труба, прокладываемая скрыто (в бетоне, в полу, грунте и т.п.) с указанием отметки заложения</p>	           
Колодец кабельный	
Люк туннеля	
Блок кабельный	
Пржекторы и светильники прожекторного типа: угол наклона к горизонтали	
Светильник сигнальный (сигнал о начале работы конвейера, сигнал аварийной остановки)	
Щит, пункт распределительный	
Щиток группового рабочего освещения	
Щиток группового аварийного освещения	

Наименование	Условные обозначения
Теплофикационные линии, подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
постоянные проектируемые	
постоянные существующие, используемые в период строительства	
постоянные проектируемые, используемые в период строительства	
временные	
Воздухопроводы подземные и смотровые колодцы:	
постоянные существующие	
временные	

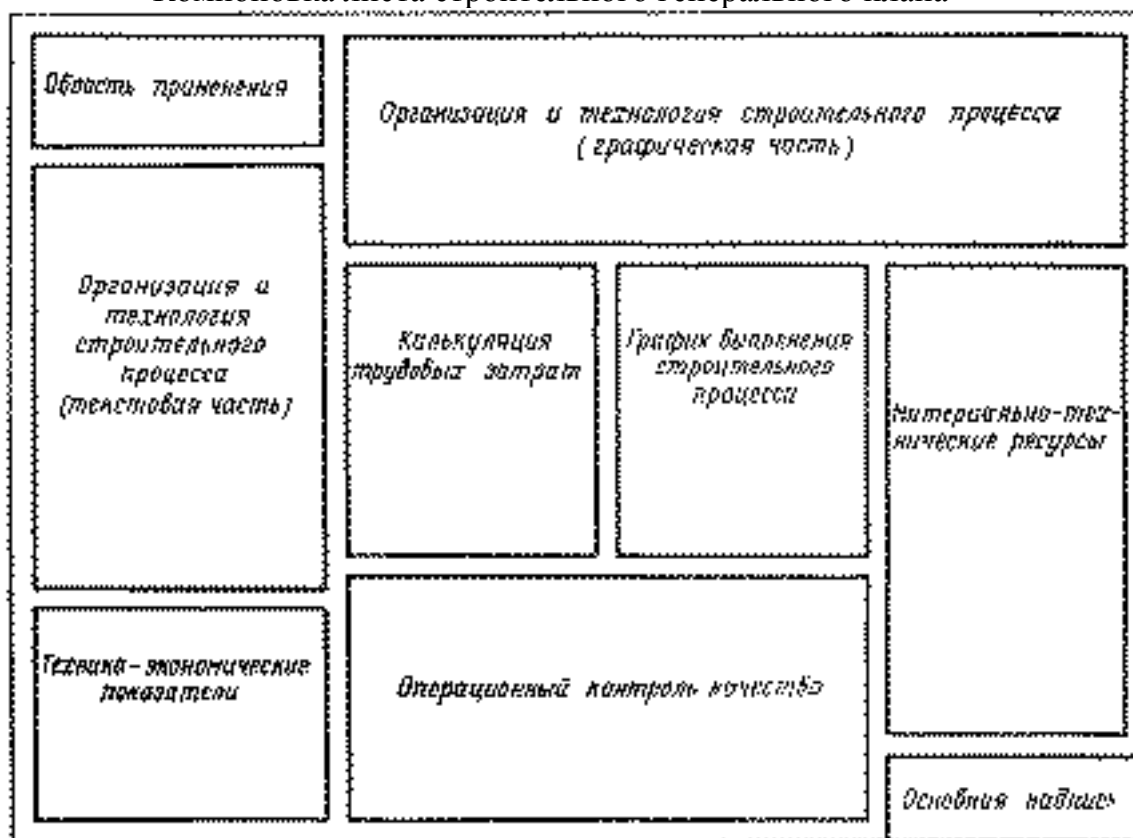
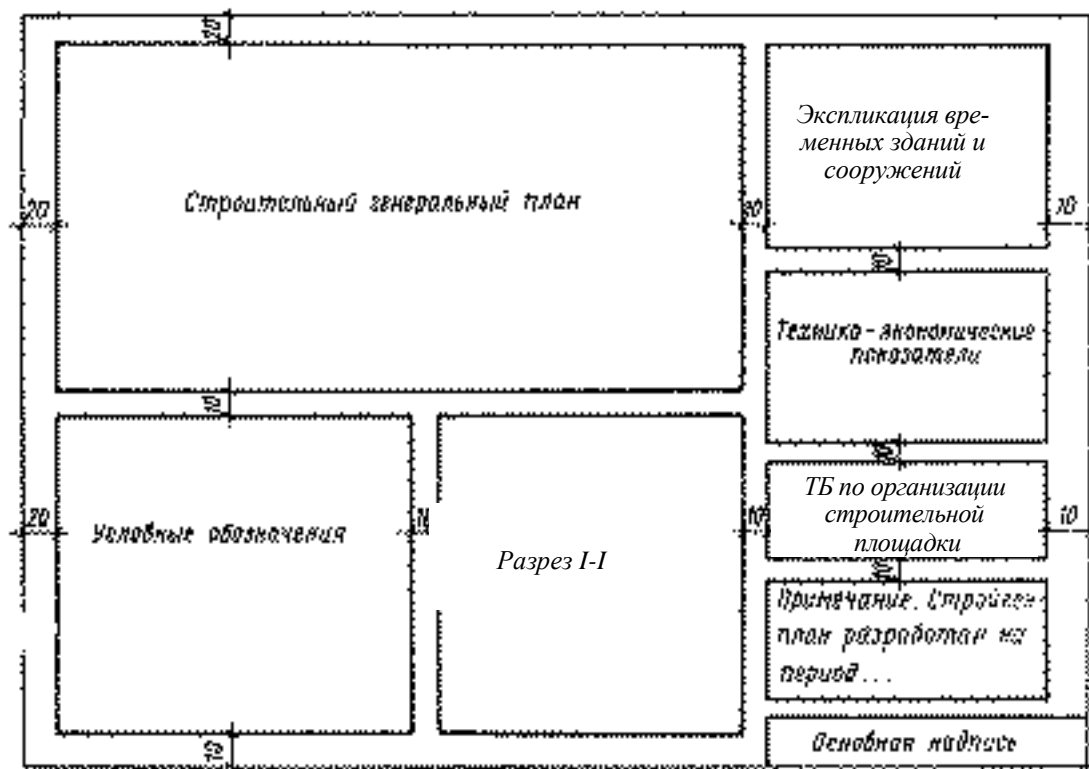
Наименование	Условные обозначения		
	постоянных существующих	постоянных проектируемых	временных
Слабые электрические сети (средств связи, систем управления и информации и др.)			
Трансформаторные будки и электрические подстанции, их номера			



Компоновка листа календарного плана



Компоновка листа сетевого графика



Тезисы дипломного проекта по организационно-технологической части (пример)

Разработанный проект организации работ содержит:

1. календарный план производства работ или сетевой график;
2. технологическую карту на строительный процесс (указать какой);
3. строительный генеральный план на период _____
4. пояснительную записку.

Календарный план

Важнейшим документом ПОС является календарный план, состоящий из двух частей — расчетной и графической. В расчетной части указаны:

- а) перечень и объемы работ в их технологической последовательности;
- б) трудоемкость данных работ;
- в) применяемые механизмы;
- г) состав специализированных и комплексных бригад;
- д) количество смен.

Графическая часть отражает технологическую взаимосвязь всех видов работ и определяет продолжительность каждого строительного процесса, а также строительства в целом,

Исходными данными для составления календарного плана служили чертежи архитектурно-планировочной и конструктивной частей.

Номенклатура работ объединена в циклы и охватывает: подготовительный период; нулевой цикл; монтажные работы; устройство кровли; отделочные работы; специальный вид работы; благоустройство территории.

Выбор методов производства работ

При выборе методов производства работ предусмотрен наибольший охват комплексной механизацией всех их видов. При земляных работах комплексная механизация заключается в применении бульдозера марки экскаватора марки автомашин марки, в количестве шт.

Монтажные работы ведутся гусеничным краном марки, монтаж стеновых панелей автокраном марки.

Для выполнения кровельных работ приняты: автогудронатор, электрическая битумоварка, растворонасос при устройстве цементной стяжки.

Бетонная подготовка под полы выполняется с помощью бетононасоса, виброрейки, глубинных и поверхностных вибраторов.

Для отделочных работ применяются средства малой механизации:

- а) стекла режутся на инвентарном столике, замазка на фальцы наносится шприцем;
- б) поверхности затираются затирочными машинами;
- в) известковая покраска производится электрокраскопультами;
- г) шпатлевка под масляную покраску наносится шпателем с механической подачей шпатлевки;
- д) масляная покраска — валиком и пистолетом-распылителем;
- е) для обогрева помещений (при необходимости) служат калориферы марки _____

Принятые методы производства работ предусматривают комплексную механизацию и использование высокопроизводительных строительных машин, обеспечивают высокое качество работ и безопасность труда, поточность и бесперебойность строительного процесса.

Определение трудоемкости

Выбрав методы производства работ и механизмы для их выполнения определяем трудоемкость работ по нормативным документам (ЕНиР, ГЭСН и др.). Трудоемкость работ подготовительного периода и благоустройства территории взята условно в процентном отношении к общей трудоемкости.

Проектирование календарного плана

Продолжительность видов работ зависит от общего срока строительства, определяемого СНиП 1.04.03 - 85*. Сокращение срока строительства достигается совмещением во времени нескольких строительных процессов. Однако такое совмещение ограничивается требованиями технологии производства отдельных видов работ, а также требованиями охраны труда.

Для ускорения темпов строительства, повышения коэффициента использования машин, а также для снижения стоимости строительства работы с применением крупных машин (монтажные и кровельные) ведутся в две смены.

График изменения количества рабочих

Равномерность и бесперебойность движения рабочих определена общим графиком движения рабочих по отдельным профессиям. Коэффициент равномерности движения рабочих.

График работы строительных машин

По календарному плану строительства определены сроки выполнения работ и построен график работы строительных машин, который помещен на

листе календарного плана

График поступления конструкции, изделий, материалов

На том же листе разработан график поступления основных строительных конструкций, изделий и материалов. Материалы завозятся из расчета их запаса: местные на два три дня, привозные на десять дней.

Расчет автотранспорта

Для доставки материалов принят следующий автотранспорт:

автомобили марки _____ шт;
панелевозы _____ шт.
фермовозы _____ шт.

Технико - экономические показатели

Рациональность выбора методов производства работ; комплексной механизации, технологической последовательности и взаимосвязи отдельных видов работ в календарном плане определяется технико-экономическими показателями.

1.Продолжительность строительства (без монтажа технологического оборудования) составляет _____ месяцев по СНиП 1.04.03-85* месяцев, т. е. срок сокращен на _____ месяцев. Коэффициент срока сокращения строительства составил _____.

2.Сокращение сроков строительства дало экономический эффект в _____ тыс. руб.

3.Трудоемкость на 1 м³ здания составляет _____ чел.-дни/м³.

4.Охват комплексной механизацией земляных работ достигает _____ %.

5.Энерговооруженность одного рабочего равна _____ кВт.

6.Коэффициент совмещения строительных процессов во времени _____

7.Удельная масса на 1 м³ здания _____ т/м³.

8.Затраты машинного времени крана на 1 м³ здания _____ маш.-см./м³.

9.Коэффициент использования основных монтажных механизмов по грузоподъемности _____

Сетевые графики

Содержание

Высокий уровень развития науки и техники, создание ЭВМ открыли дорогу новым методам планирования, организации и управления строительством—системе сетевого планирования и управления (СПУ).

Сетевая модель позволяет четко отобразить структуру проекта, установить взаимосвязь работ, осуществить прогнозирование критических работ.

Критический путь

Непрерывная последовательность работ в сети от начального события к конечному называется путем. Каждый путь имеет свою продолжительность, определяемую суммированием продолжительности работ. Путь, имеющий наибольшую длину, называется критическим.

Для удобства определения резервов времени и критического пути события расчленяются на четыре сектора. В верхнем секторе записываются номера событий, в левом — раннее начало работы, в правом — позднее окончание работы, в нижнем — общий резерв времени. Резерв времени работы на критическом пути равен нулю.

Если критический путь превосходит заданные сроки, — производится оптимизация графика, т. е. он пересчитывается.

Карточка-определитель

Для освобождения сети от излишних надписей составляется карточка определитель работ и ресурсов. В нее записывают: закодированные работы, их объем и трудоемкость, исполнителей, потребность в материально-технических ресурсах, и ресурсов продолжительность работ.

Качество работ

Сетевой график позволяет ввести в модель работу по контролю и надзору за строительным производством. Эта работа, как и всякая другая, изображается сплошной стрелкой. В сетевой график на монтаж каркаса включены элементы контроля по проверке и приемке конструкций на заводе-изготовителе, приемке фундаментов, испытанию бетона при заделке стыков, приемке и сдаче каркаса здания.

Оптимизация сетевого графика

Если расчет сетевой модели выявил продолжительность строительства, превосходящую директивный срок, необходимо сократить критический путь, т. е. оптимизировать график по времени. Проверяется правильность временных оценок критического пути, анализируется возможность максимального совмещения работ, определяется возможность сокращения сроков путем изменения технологии производства. Однако, уменьшая критический путь, нужно следить за работами, находящимися близко к критическому пути, так как они могут стать критическими.

Оптимизация сетевых графиков может вестись также по ресурсам, т. е. пересчетом имеющихся механизмов, материалов, конструкций, рабочих. После оптимизации вновь производится расчет сетевого графика, определяются резервы времени и критический путь.

ТЭП

Технико-экономическая эффективность сетевого графика характеризуется теми же показателями, которые определены для календарного плана.

Технологическая карта

Назначение

Технологическая карта разработана на _____

Содержание

Объемы работ и калькуляция трудовых затрат по выполнению строительного процесса рассчитывались по ЕНиР, ГЭСН и др. Продолжительность работ определена по машино-сменам, причем работа предусмотрена в две смены. Для выполнения работ приняты звена в количестве по _____ чел. каждое.

Строповка

Для строповки сборных железобетонных конструкций приняты: четырехветевой строп - для подъема фундаментов; фрикционный захват - для подъема колонн; полуавтоматический захват - для подъема балок; траверса - для подъема ферм за четыре точки; четырехветевой строп — для подъема плит покрытия.

Временное крепление

Временное крепление и выверка конструкций производятся: колонн - жесткими одиночными кондукторами; балок — захватными струбцинами; ферм - приспособлениями с натяжными муфтами.

Электросварка

Электросварка стыков выполняется качественно, производится по заранее разработанной технологии, имеет плавный переход к основному металлу.

Антикоррозийная защита

Осуществлена предварительная и окончательная антикоррозийная защита закладных деталей стыков. Предварительная защита заключается в металлизации закладных деталей или в покрытии их цементно-казеиновым (цементно-полистирольным либо цементно-перхлорвиниловым) составом. Основ-

ная защита заключается в замоноличивании стыков бетоном (на марку выше марки монтируемых конструкции).

Подмости

При выполнении монтажных работ приняты инвентарные подмости. Для монтажа ферм и подкрановых балок на колоннах закрепляются подвесные подмости и стремянки. Широкое применение нашли телескопические подмости.

Укрупнительная сборка и транспорт

Для укрупнительной сборки стропильных ферм и рам фонаря площадка, оборудована передвижным стендом. Бесперебойному монтажу каркаса способствует организация транспорта. Конструкции завозятся с трехдневным запасом (или монтаж производится с транспортных средств).

Выбор крана

Для монтажных работ принят кран марки _____

Выбор его произведен:

а) по основным параметрам - грузоподъемности, вылету стрелы, высоте подъема;

б) по основным технико-экономическим показателям продолжительности монтажа, его трудоемкости, стоимости единицы смонтированной конструкции.

Для сравнения взят кран марки _____. Подробный расчет приведен в пояснительной записке.

ТЭП

Рациональность выбора методов работ по монтажу каркаса здания определяется технико-экономическими показателями, которые помещены на листе технологической карты.

Строительный генеральный план

Принцип проектирования

Проектирование строительного генерального плана производилось с соблюдением следующих принципов:

временные здания и сооружения предусмотрены передвижными на колесах и в наименьшем количестве;

временные здания и сооружения размещены так, что они удобны в эксплуатации, не нарушают безопасности работ;

протяженность временных сетей водо- и энергоснабжения принята минимальная;

временные дороги и склады отвечают требованиям без опасности и размещены так, что число перегрузок сведено к минимуму.

Расчет складов и временных сооружений

Расчет складов производится по трехдневному запасу местных материалов и десятидневному - привозных. Временные здания и сооружения рассчитывались по нормам организации строительства. Конструкция временных сооружений принята по чертежам, в зависимости от продолжительности срока строительства. Ведомости складских помещений и временных сооружений помещены в пояснительной записке.

Расчет потребности в воде

Диаметр трубы для временного водоснабжения рассчитывался по максимальному расходу воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, пожаротушение. Расчет диаметра трубы определен равным _____ мм.

Расчет потребности в электроэнергии

Расчет мощности трансформатора велся по потребителям электроэнергии на производственные и технологические нужды, наружное и внутреннее освещение. Мощность трансформатора определились _____ кВт.

Согласно справочников по организации строительства принят трансформатор мощностью _____ кВт.

ТЭП

Экономичность выбранного решения стройгенплана подтверждают технико-экономические показатели: коэффициент площади временных сооружений, равный _____; коэффициент стоимости временных сооружений, составляющий _____.