ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 03

АЛЬБОМ 03.03

Установка и разборка лесов и подмостей

16963-03

ЦЕНА 1 31

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1980 г.

Заказ № 14819 Тираж 1300 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
3.08.01.04	Устройство и разборка трубчатых лесов для каменных работ	3
3.02.03.02	Установка и разборка трубчатых лесов для каменных работ	22
3.08.01.03	Установка и перестановка инвентарных пакетных и блочных подмостей	47
3.02.01.06	Установка, перестановка и разборка инвентарных шарнирно-панельных подмостей	58

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

УСТАНОВКА И РАЗБОРКА ТРУБЧАТЫХ ЛЕСОВ ДЛЯ КАМЕННЫХ РАБОТ

3.02.03.02
03.03.02

Исполнитель В. Тройнин

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на установку и разборку металлических трубчатых безболтовых лесов конструкции ГПИ "Промстройпроект" для кирпичной кладки стен зданий. Предельная высота - 40м. Ширина рабочего настила 2,5м, высота рабочего яруса - 1м. Шаг стоек вдоль стены 2м, перпендикулярно стене 2м.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоёмкость на 100м^2 проекции лесов на стену:	
при установке лесов	24 чел-час.
при разборке лесов	13,5 чел-час.
Выработка на одного рабочего в смену:	
на установке лесов	33 м^2
на разборке лесов	59 м^2.

РАЗРАБОТАНА трестом "Оргтехстрой" ГлавЦЧО-строя

УТВЕРЖДЕНА техническими управлениями Минстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минтяжстроя СССР "28" декабря 1970г. № 2-20-2-11/1481

Срок введения "1" сентября 1971 г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ И РАЗБОРКИ ЛЕСОВ

I. До начала установки лесов производитель работ и мастер должны ознакомиться с настоящей технологической картой и выполнить следующие работы:

- уточнить схему установки лесов применительно к строящемуся зданию;
- уточнить спецификацию требуемых элементов, завести и складировать по маркам элементы лесов в пределах участка установки лесов;
- спланировать и утрамбовать площадку под леса с обеспечением отвода воды.

2. Установка лесов производится ярусами высотой 1м. по захваткам в последовательности, приведённой в приложении I. Захватки для лесов равны захваткам для кирпичной кладки.

Разбивка осей под стойки и сборка каркаса лесов первого яруса производится от угла здания.

Установка последующих ярусов производится от середины участка лесов в обе стороны.

Схема установки лесов и привязки осей к стене показаны в приложениях 2,3,4.

Под каждую пару стоек перпендикулярно стене укладывается одна подкладка длиной 2,4м.

Сечение подкладок при укладке на грунт должно быть не менее 10х20см, а при укладке на плотные основания (бетон, асфальт и т.д) - 5х20см. На подкладки под стойки устанавливаются опорные башмаки.

Стойки первого по высоте ряда, расположенные вдоль стены, устанавливаются разновысокими поочерёдно 2-х и 4-х метровой длины. Стойки поперечных рядов устанавливаются одинаковой длины. В дальнейшем все стойки наращиваются элементами высотой 4м.

После сборки каркаса секций лесов первого яруса и выверки стоек башмаки прикрепляются к подкладкам гвоздями.

При наличии продольного уклона подкладки под стойки утапливаются в грунте на глубину до 30см или же стойки устанавливаются на подкладки высотой до 20см. Для выравнивания уровня лесов по высоте стойки наращиваются вставками высотой 0,5 и 1м (приложение 5).

В случае невозможности заглубить подкладки в землю их укладывают клеткой в 2-3 яруса.

При монтаже лесов в наиболее нагруженных местах, в зависимости от схемы загружения (приложение 6), устанавливаются ригели усиленного профиля как по внутреннему ряду стоек, так и по наружному.

По ригелям перпендикулярно к стене укладывается дощатый щитовой настил с консольным свесом на 0,50м. Размеры щитов настила 2550х500х40мм. Зазор между стеной и настилом не должен быть более 50мм.

Одновременно с укладкой настила монтируются перила, выполненные в виде сварной стальной решётки с ограждением и бортовой доской. Перила крепятся к стойкам крючками, входящими в патрубки стоек, и задвижками, которые препятствуют поднятию перил от давления щитов настила.

По мере возведения стены настил перемещается через 1м по высоте.

Для удобства подачи материалов на леса устанавливаются временные короткие перильные стойки длиной 1м, которые чередуются с основными стойками. За счёт этого между основными стойками образуются пролёты длиной 4м, в которые краном подают материалы.

Устойчивость лесов обеспечивается креплением их во всех стыках стоек внутреннего ряда крюками из круглой стали за анкера, заделываемые в стену в процессе кладки (приложение 2,9).

Жёсткость каркаса лесов и его неизменяемость достигаются путём установки горизонтальных диагональных связей через каждые 4м по высоте с креплением к дополнительным патрубкам стоек.

Связи устанавливаются в первых двух панелях, считая от угла здания, а затем через 25-30м по фасаду, а также против грузоприёмных площадок и лестничных секций (приложения 4,10). В местах установки диагональных связей стойки крепятся к стене двойными крюками расположенными под прямым углом друг к другу (приложение 9).

Если стыки стоек оказываются против проёмов в стене, между ригелями также устанавливаются дополнительные связи, образующие вместе с ригелями ферму (приложение 2).

При монтаже лесов на высоту более 8м необходимы два комплекта щитов настила. Первый комплект оставляется на высоте 6м от земли и служит защитным настилом, а с высоты 7 яруса применяется второй комплект щитов рабочего настила, путём перестановки которого кладка выполняется на высоту до 12 яруса. Для устройства настила в 13 ярусе лесов переставляются щиты настила с 6 яруса и т.д.

Если в стене имеются выступы, то весь настил или часть его сдвигается наружу на величину консольного свеса (приложение 7). В случае необходимости в щитах, примыкающих к стойкам, делают вырезы.

Лестницы для подъёма людей на леса размещают через 40-60м в выносной секции размерами в плане 2х2м, собираемой из типовых элементов лесов и металлических стремянок (приложение 10). Последние верхним концом подвешиваются к ригелям, а нижним опираются на щиты настила. Для подъёма на промежуточные ярусы (на высоту 1м) используются короткие лестницы. Все площадки лестничной секции ограждаются с четырёх сторон перилами. У входа с площадки на настил лесов устанавливается перильная решётка с проёмом. При протяжённости лесов менее 40м и высоте их до 12м лестницы устанавливаются в пролёте лесов по ярусам без устройства выносной секции. В этом случае проём в настиле для выхода с лестницы также ограждается.

Под лёгкие строительные краны грузоподъёмностью до 0,5т из элементов лесов допускается монтировать постамент высотой до 18м. Для обеспечения устойчивости такого постамента его собирают вместе с участком лесов длиной 8м и высотой, равной высоте постамента. Постамент с примыкающим к нему участком лесов монтируется сразу на всю требуемую высоту, а грузоподъёмные площадки, которые располагаются по обе стороны от него, наращиваются по мере необходимости.

На примыкающем к постаменту участке лесов ригели, мешающие проходу по рабочему ярусу, временно переставляются на 1м выше. При перемещении рабочего настила на следующий ярус ригели снова устанавливаются на прежнее место.

Для большей устойчивости постамента через 6м и по высоте устанавливаются растяжки.

Грузоприёмные площадки для материалов (приложение 10), подаваемых краном, собираются из стоек длиной 2м. Через каждые 2м по высоте на грузоприёмной площадке монтируются горизонтальные диагональные связи, а на примыкающем к ней участке лесов такие же диагональные связи и стойки, которые крепятся к стене. Ригели площадки, расположенные перпендикулярно стене, имеют усиленный профиль. На эти ригели опираются дополнительные, по которым укладывают настил. Щиты имеют на концах металлические накладки, которые, перекрывая стыки настилов, удерживают щиты от опрокидывания при нагрузке на их консольные свесы. Грузоприёмные площадки ограждаются с трёх сторон перилами, которые прикрепляются к основным

стойкам лесов или к дополнительно поставленным стойкам.

Трубчатые леса обеспечиваются грозозащитными и заземляющими устройствами. Молниеприемниками служат трубы длиной 3,5-4м. Устанавливаются молниеприемники друг от друга на расстоянии, равном семикратной высоте их над настилом, т.е. через 24-28м. Тоководами служат забитые в грунт трубы, количество и глубина погружения которых зависят от характера и влажности грунтов и устанавливаются специальным расчётом.

3. Вертикальный транспорт элементов лесов при установке и разборке осуществляется при помощи подъёмных механизмов, обслуживающих строительство, а также подъёмных приспособлений - балок с блоками и приводом от электролебёдки. В отдельных случаях применяют лёгкие ручные лебёдки грузоподъёмностью 100-200кг и блоки, прикреплённые к несущим элементам лесов.

4. Эксплуатации допускаются смонтированные леса высотой до 3м после технической приёмки их производителем работ. Леса высотой более 3м - после приёмки их по акту комиссией, назначенной главным инженером строительства.

Ежедневно перед началом работ состояние лесов проверяется производителем работ или мастером, который руководит выполняемыми с лесов работами.

5. Разборка лесов допускается только после окончания работ по кирпичной кладке и уборки с настила материалов, инвентаря и инструментов.

Разборка лесов начинается с верхнего яруса в порядке, обратном установке в следующей последовательности: перила; стойки; стыки которых находятся выше настила разбираемого яруса; щиты настила (при этом часть щитов переносят на нижележащий ярус и используют в качестве подмостей для разборки креплений к стене); диагональные связи и ригели. Отверстия в стенах сразу же закладываются раствором.

Лестничные секции и грузоподъёмные площадки разбираются одновременно с лесами.

Демонтированные элементы до отправки на склад или другой объект рассортировываются по маркам, мелкие элементы связываются в пачки.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Численно-квалификационный и профессиональный состав звена.

Монтажное звено состоит из 4-х человек:

Монтажник 4р (звеньевой) - I чел. (I).
Монтажник 3р - I чел. (2).
Монтажник 3р (строповщик) - I чел. (3).
Монтажник 2р - I чел. (4).

Примечание: В скобках указаны условные обозначения рабочих звена.

2. Последовательность выполнения рабочих операций и распределение их между монтажниками звена.

Последов. установки элементов	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций	Исполнители
I	2	3	4
	Установка первого яруса лесов	Разбивка осей стоек с помощью шаблона и шнура, начиная от угла здания	I,2
		Планировка грунта под опорные подкладки, укладка подкладок и башмаков	3,4 и I,2 после разбивки осей
		Проверка шага укладки и горизонтальности подкладок.	
I		Уст-ка первой (внутренней) стойки	I
2		То же, второй (наружной) стойки	2
3		То же, поперечного ригеля Поддержка образовавшейся рамы	3
4		Установка третьей (внутренней) стойки	4
5,6		То же, продольных ригелей Поддержка каркаса	2 I
7		Установка четвёртой стойки секции	3
8-I0		То же, поперечного и продольных ригелей	4,2
		Проверка вертикальности сборки каркаса	I

1	2	3	4
		Крепление башмаков к подкладке	4
II		Установка внутренней стойки второй секции	I
I2,I3		То же, продольных ригелей	2
		Поддержка каркаса	I
I4		Установка наружной стойки	3
I5-I7		То же, поперечного и продольных ригелей	2,4
		Проверка вертикальности сборки каркаса второй секции	I
I8-24		Дальнейшая установка стоек и ригелей до конца захватки аналогично 2-ой секции	I,2,3
		Крепление башмаков к подкладкам	4
		Установка лестницы на Iый ярус	I
		Подноска и подача щитов настила	2,3,4
25-27		Приём щитов и их укладка	I
		Подноска и подача ограждений	3,4
28-32		Установка ограждений и элементов крепления	I,2
		Устройство заземления	3,4
		Технологический перерыв на ведение кирпичной кладки	
	Установка II яруса лесов	Съём ограждений с временной укладкой их на последующие секции лесов этого же яруса, начиная от середины лесов и двигаясь к одному краю	I,3
		То же, двигаясь к противоположному краю	2,4
I-4		Установка 4-х ригелей I секции 2-го яруса	I
		Установка лестницы	3
		Подача щитов настила и ограждений на 2-ой ярус	3
5-I5		Приём щитов и укладка их, монтаж перильной стойки и ограждения	I
		Съём ригелей в секции I-го яруса и установка их в последующей секции 2-го яруса и т.д..	3

1	2	3	4
		То же, двигаясь к противоположному направлению аналогично паре I,3	2,4
		Технологический перерыв на возведение кирпичной кладки	
	Установка III яруса лесов	Съём ограждений с временной укладкой их на последующие секции лесов этого же яруса	I,3
		Съём перильных стоек и складирование их	I,3
		Подноска и подача стоек и ригелей	3
I-I4		Приём и монтаж их	I
		Установка лестницы	3
		Подача щитов настила и ограждений	3
I5-20		Приём щитов и укладки их, монтаж ограждений	I
2I-22		Установка крюков крепления лесов	I
		Контроль за креплением лесов каменщиками в предусмотренных местах	I
		То же, двигаясь к противоположному направлению аналогично паре I,3	2,4
		Технологический перерыв на возведение кирпичной кладки	

Примечания:

I. Дальнейшая установка лесов производится в том же порядке, при этом ригели нечётных ярусов снимают и переставляют выше, а ригели чётных ярусов оставляют на месте в качестве связей

2. При установке чётных ярусов съём ригелей с нижележащих ярусов осуществляется с временного монтажного настила, укладываемого вдоль стены в I щит по ярусу, ниже снимаемых ригелей.

3. П. 3 читать совместно с приложением I.

производства работ на 100м² проекции трубчатых лесов на стену

N п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Трудоемкость на объем работ чел-час	Профессия	Состав звена: Разряд	Состав звена: Количество	Часы: 1 2 3 4 5 6
1	Планировка мест установки лесов и укладка подкладок; установка и сборка элементов лесов; устройство настила, установка стремянок и ограждений, подъем элементов на высоту вручную или блоком	100м² проекц. лесов на стену	24	монтажники	4 3 2	1 2 1	Технологический перерыв на кирпичную кладку
2	Разборка лесов		13,5	монтажники	4 3 2	1 2 1	1 2 3 4 5

4. Указания по технике безопасности

При установке и разборке лесов необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-А.II-62), а также приводимые ниже требования:

а) сборка и разборка лесов должны производиться под руководством и наблюдением производителя работ или мастера с соблюдением порядка, указанного в технологической карте;

б) рабочие, ведущие установку и разборку лесов, должны быть проинструктированы по технике безопасности и ознакомлены с порядком, способами и приёмами установки лесов;

в) установка и разборка лесов на высоте должны выполняться рабочими, имеющими доступ работы на высоте и снабжёнными монтажными касками и предохранительными поясами, привязываемыми к надёжным частям здания или к закреплённым конструкциям лесов;

г) допуск людей в зону, где производится установка и разборка лесов, должен быть закрыт;

д) запрещается:

- скопление людей на лесах в одном месте;
- увеличение размеров консольного свеса щитов настила;
- изменение каркаса лесов без расчёта проверки прочности;
- произвольное снятие креплений к стене;
- сбрасывание элементов лесов с высоты;
- подъём и спуск рабочих по ригелям и стойкам.

К А Л Ь К У Л Я Ц И Я

трудовых затрат на установку и разборку 100м^2 проекции лесов на стену

№№ п/п	Основание ЕНиР	Наименование работ	ед. изм.	Объём работ	Норма времени на ед. изм. в ч/час	Затраты труда на весь объём работ в ч/час	Расценка за ед. изм в руб. коп	Стоимость затрат труда на весь объём работ в руб. коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	§ 6-I-28 т.2, № Iб	Планировка мест установки лесов, установка и сборка элементов лесов; закрепление лесов к стене за установленные анкеры	Iквм проекц. на стену	I00	0,I57	I5,7	0-087	8-70
2.	§ 6-I-28 т.2, № Iб	Устройство настила; установка стремянок и ограждений; подъём элементов на высоту вручную или блоком	"	I00	0,084	8,4	0,047	4-70
3.	§ 6-I-28 т.2, № 2б	Разборка ограждений после окончания кирпичной кладки; разборка настила с его укладкой	"	I00	0,08I	8,I	0-045	4-50

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	§ 6-I-28 т.2, № 26	Разборка трубчатых лесов с укладкой их по маркам	"	I00	0,054	5,4	0-030	3-00
		И Т О Г О на установку лесов:				24		I3-40
		на разборку лесов:				I3,5		7-50

Примечание: Нормами предусмотрена высота лесов до I6м, считая от основания (нижняя плоскость подкладки под стойки) до верхнего настила. При большей высоте лесов Н.вр. и Расц. на установку и разборку лесов, кроме выпускных, увеличивать для каждых следующих 4м высоты лесов на I5%, определяя число четырёхметровых участков с округлением до большего целого числа.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Спецификация элементов лесов для каменных работ

№ № п/п	Наименование элементов	марка	ед. изм.	Для участка лесов дл. 50м выс. 40м	Для одной лестн. клетки выс. 40м	Для грузо-приёмн. площ. дл. 6м выс. 40м
I	2	3	4	5	6	7
	Стальные элементы					
I.	Стойка длиной 4м	Л-I	шт.	520	20	-
2.	То же, - " - 2м	Л-2	"	26	I	80
3.	Перильная стойка	Л-3	"	I3	I	4
4.	Башмак	Л-4	"	52	2	4
5.	Связь	Л-5 / I-5а	"	60	I0	80
6.	Основной ригель	Л-6 / Л-6а	"	I070	6I	63
7.	Усиленный ригель	Л-7 / Л-7а	"	500	-	80
8.	Дополнительный ригель	Л-8 / Л-8а	"	-	23	2I
9.	Перила	Л-9	"	75	74	6
I0.	Перила (с проходом)	Л-I0	"	-	3	-
II.	Крюк двойной	Л-II	"	60	-	20
I2.	-"- одинарный	Л-I2	"	200	-	20
I3.	Анкер с шайбой	Л-I3	"	320	-	60
I4.	Лестница	Л-I5	"	-	20	-
I5.	Лестница короткая	Л-I6	"	-	I	-
	Деревянные элементы					
I.	Щиты настила	К-I	шт.	I00	-	-
2.	То же	К-2	"	50	-	-
3.	-"-	К-3	"	50	-	-

1	2	3	4	5	6	7
4.	Щиты лестничной клетки	К-4	шт.	-	60	-
5.	Щиты грузоприёмной площ.	К-5	"	-	-	24
6.	Щиты лестничной клетки	К-6	"	-	22	-
7.	Перильная доска	К-7	"	50	77	4
8.	Бортовая доска	К-8	"	50	77	4
9.	Подкладка	-	"	26	2	4

2. Механизмы, инструменты, инвентарь и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип, ГОСТ	Кол-во
1	2	3	4
1.	Молоток слесарный	Тип А-5 ГОСТ 2310-54	2
2.	Лопата стальная подборочная	Тип ЛП-I ГОСТ 3620-63	3
3.	Лопата остроконечная	Тип ЛКО-I ГОСТ 3620-63	3
4.	Метр складной металлический	ГОСТ 7255-54	I
5.	Шаблоны для разметки	-	I
6.	Отвес	Тип О-400 ГОСТ 7948-63	I
7.	Шнур разметочный в корпусе дл. 15м	Раб. черт. НИИСП Госстроя СССР	I
8.	Пояс монтажный	Каталог Гипрооргсельстроя	4
9.	Лом стальной строительный гвоздодёр	Тип ЛГ-20	2
10.	Эл. лебёдка	Т-66	I

3. Использованная литература

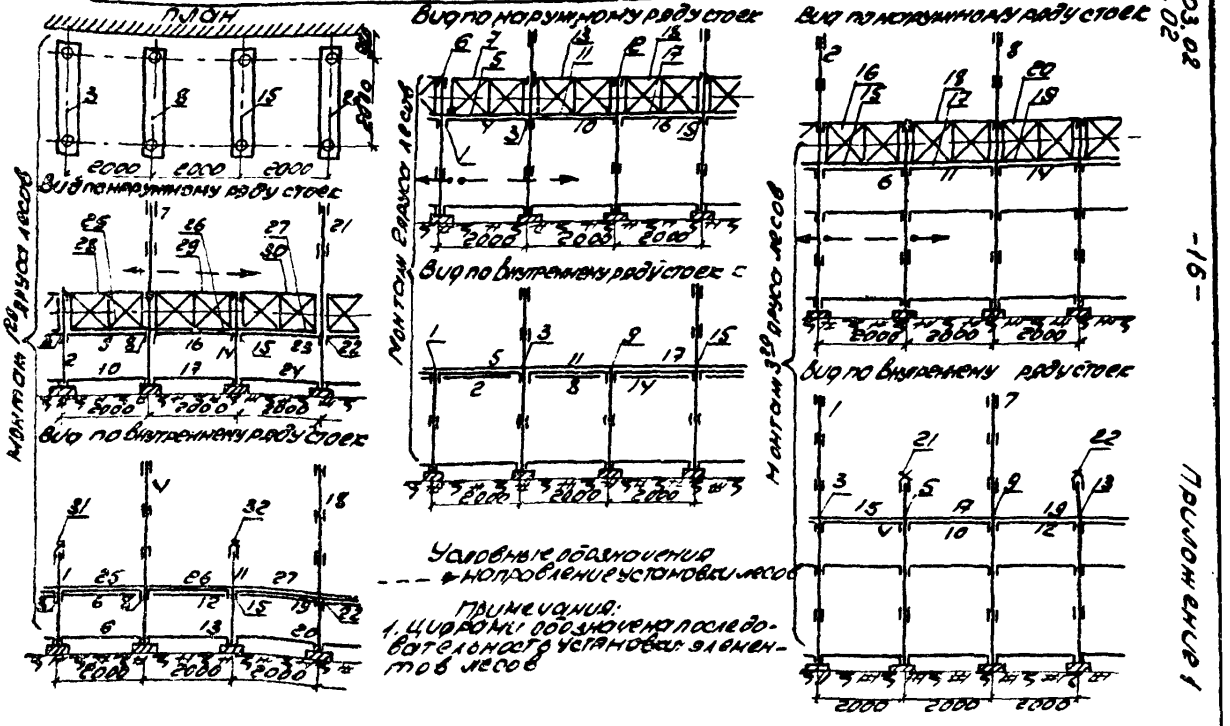
1. Рабочие чертежи трубчатых безболтовых лесов для каменных и отделочных работ.
Москва, 1966г., ЦБТИ НИИОМТП.

2. Пояснительная записка альбома трубчатых безболтовых лесов для каменных и отделочных работ.
Москва, 1966г., ЦБТИ ЦНИИОМТП.

3. СНиП III-А.II-62.

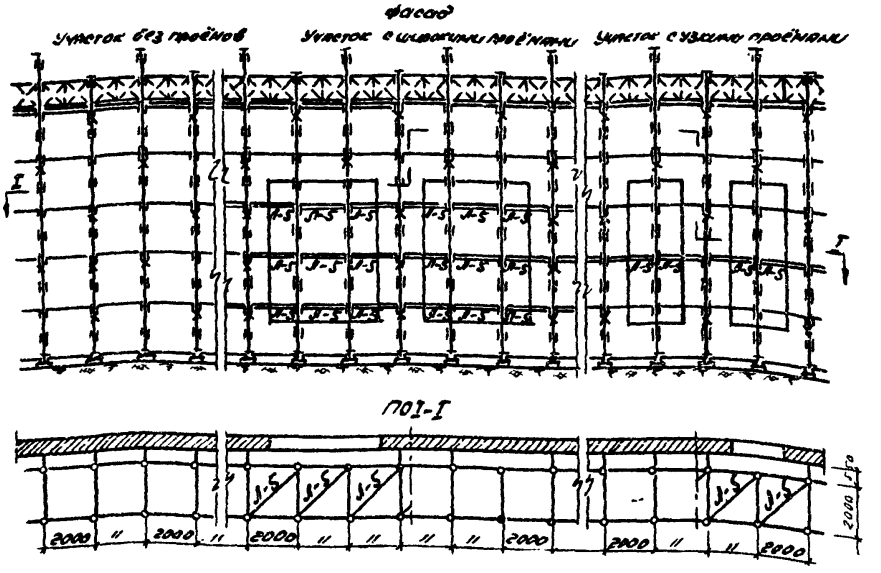
4. ЕНиР, сборник 6, выпуск I.

Схемы последовательности установки лесов



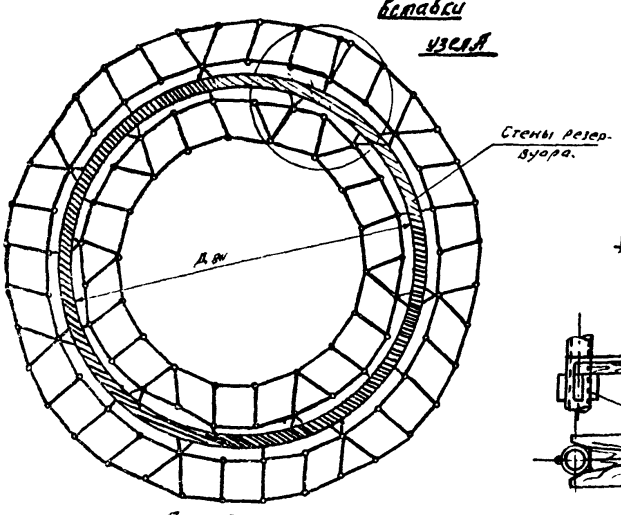
Приложение 2

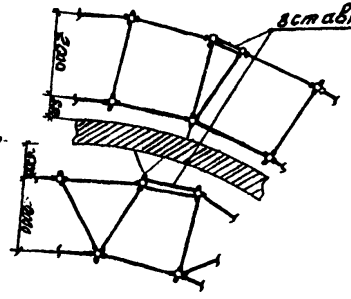
Схемы крепления лесов к стене

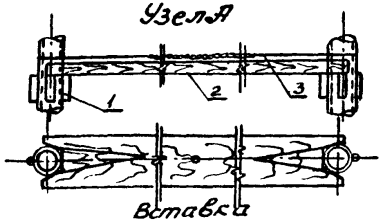


Обозначение: Х на стойке-услов.
но показанное место крепления лесов к стене.

Схема установки лесов при устройстве сооружения, криволинейных в плане.







Примечания:

1. На схеме показаны два варианта; установка лесов снаружи и внутри сооружения.
2. При кирпичной кладке криволинейных стен леса устанавливаются с обеих сторон.
3. Опирать щиты на временный ригель-вставку запрещается. В этом пролете щиты устанавливаются вдоль стены с креплением к поперечным щитам.

1 - трубчатая стойка лесов
2 - доска толщ. 40 мм
3 - проволочная скрутка ф 6мм

Схемы установки лесов у углов и выступов стен

Схема 1

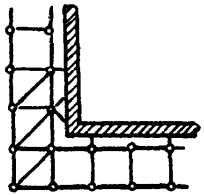


Схема 2

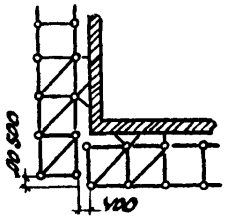


Схема 3

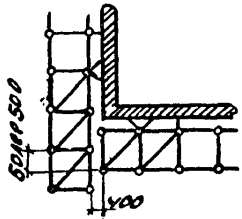


Схема 4

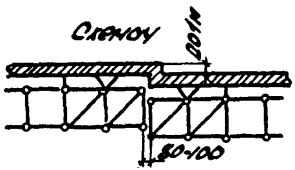


Схема 5

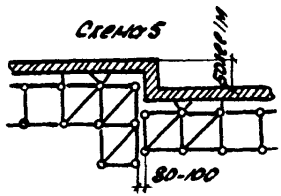


Схема 6

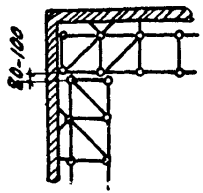
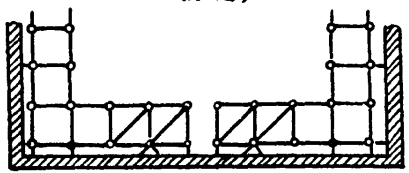


Схема 7



Выбор схемы зависит от конфигурации здания в плане.

Ось стоек лесов должна находиться на расстоянии 400 мм от угла здания.

Расстояние между стойками менее 2 м допускается только в случае особой необходимости.

См. приложения 8

Схема установки лесов на местности с уклоном

В обозначениях: а - дополнительная (вставная) стойка высотой 1м; б - стойка высотой 0,6м

Схемы расчётных нагрузок

Схема 1

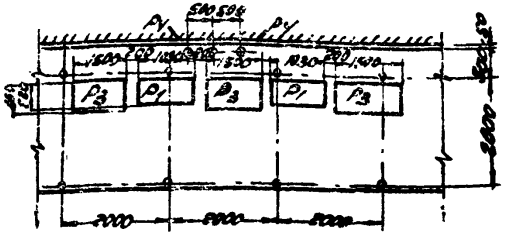
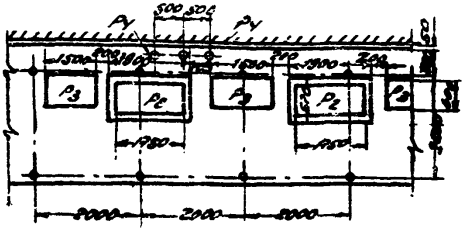


Схема 2



Расчётные нагрузки:

P_1 = 750кг - вес пакета красного кирпича

P_2 = 400кг - вес пакета силикатного кирпича

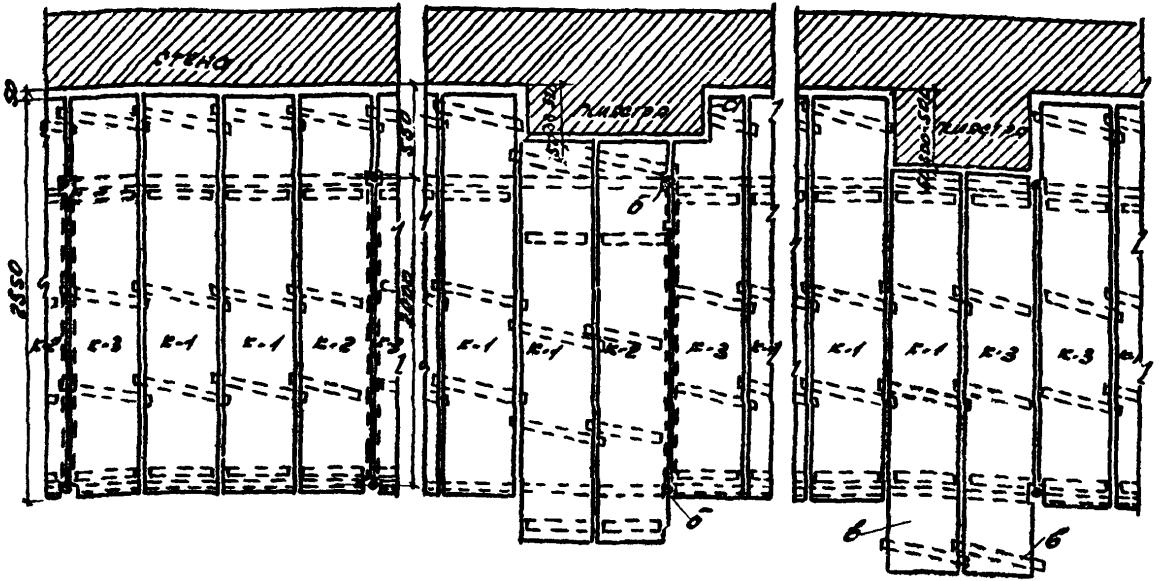
P_3 = 250кг - вес ящика с раствором

P_4 = 100кг - вес рабочего с инструментом

На нагрузки по схеме 1 ригель, примыкающий к стене, должен быть усилен, на нагрузки по схеме 2 усиливаются оба несущих ригеля (внутренний и наружный)

Приложение 6

Схема установки щитов настила

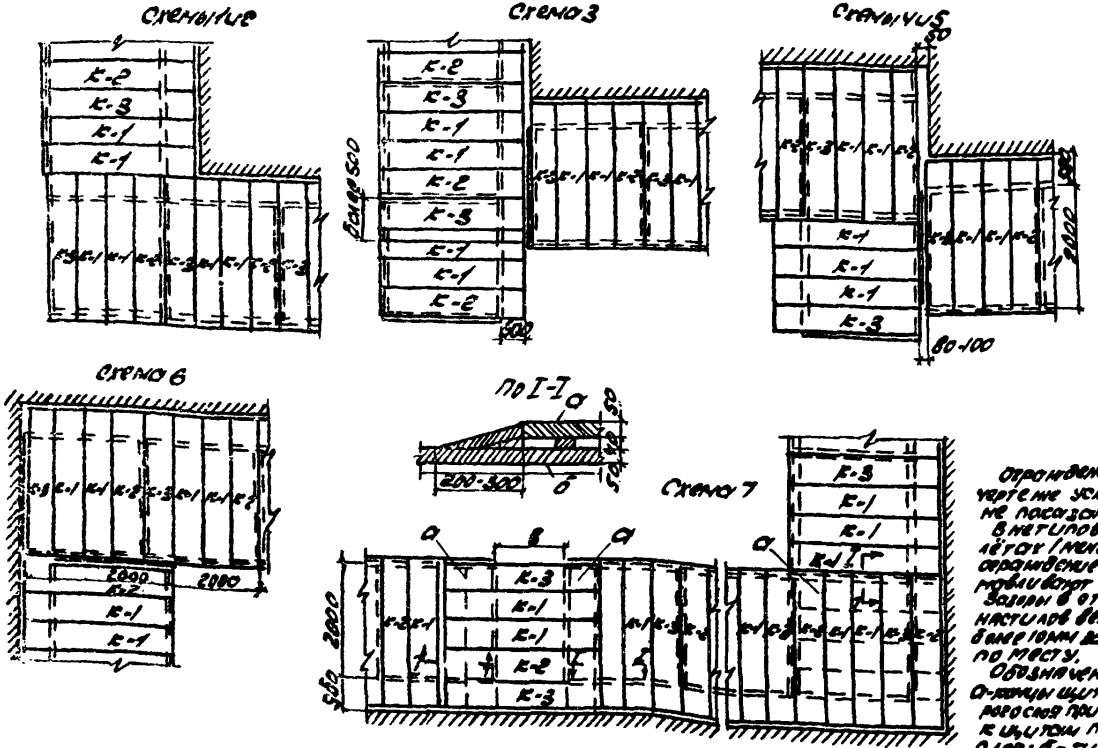


Если необходимо смонтировать щиты, чтобы обойти выступающие части зданий, в щитах К-2 и К-3 вырезы для стоек делают по месту.

Щиты, смещенные на 300-500 мм у пилястры) повернуты на 180°

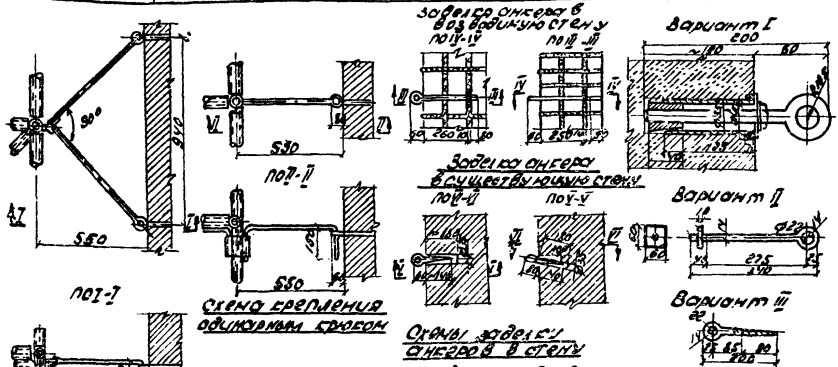
Обозначения: а-вырез в щите для пилястры (делается по месту) б-вырез в щите для стоек; в щиты К-1 и К-3 повернуты на 180°

Схемы укладки щитов настила у углов и выступов стен



Ограждение на чертеже условно не показано.
В нетиповых пролётах (менее 2м) ограждение устанавливают по месту.
Зазоры в стыках настилов величиной более 10мм закрывают по месту.
Обозначения
а-концы щитов второго слоя прибиты к щитам первого слоя; б-типовой щит; в-нетиповой пролёт (менее 2м)

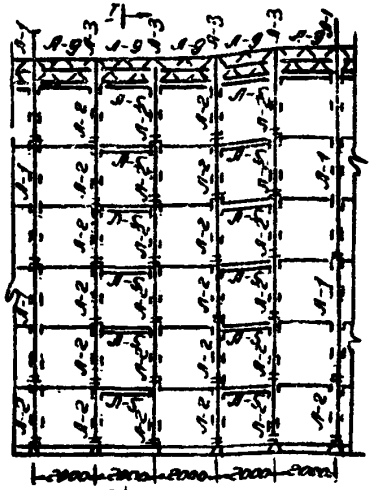
Схемы крепления и элементы крепления лесов к стене

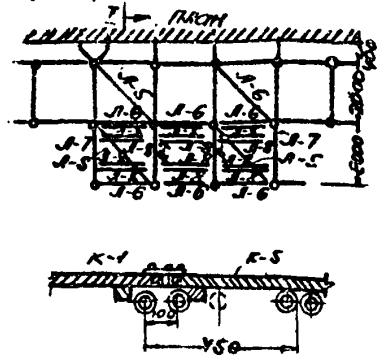


Анкеры крепления лесов по варианту II заделываются в стену в момент её кладки
Для крепления лесов к возведенной стене применяются металлические инвентарные пробки (вариант I) или анкер (вариант III).
В случае применения анкера в стене просверливается гнездо ф32мм глубиной 180мм; в гнездо забивается пробка из сухого дерева лиственной породы ф35мм и в пробку ввёртывается анкер.

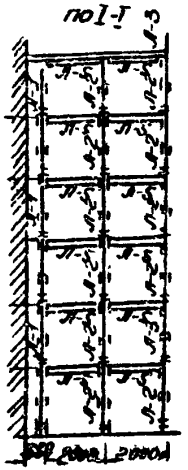
Приложение 9

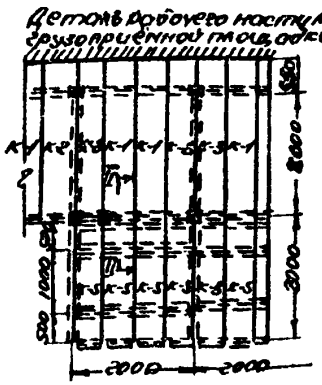
Монтажная схема грузоприёмной площадки.

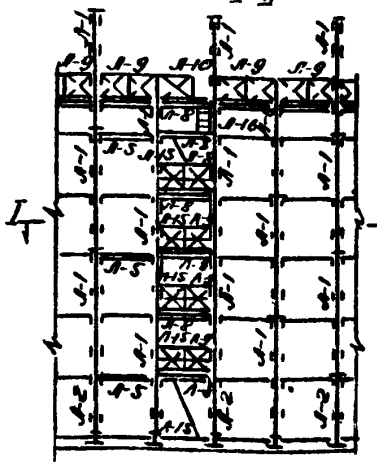


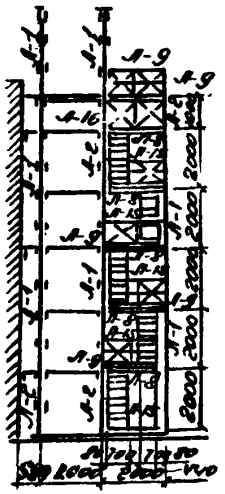


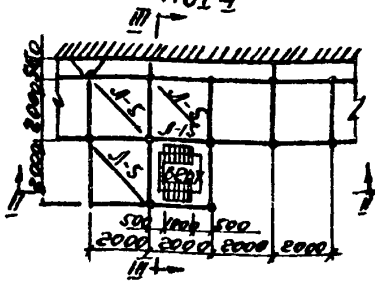
Монтажная схема лестничной клетки.











Дополнительные ригели Л-8, поддерживающие настил укладывают только в проёмах, ограждения на всех прочих эксплуатируемых площадках, имеющих выход на лестницу, устанавливают с упором.

Защитные настилы условно не показаны

16963-03 46

gost.e-ecolog.ru