

**Методическая документация в строительстве**

**ЗАО «ЦНИИОМТП»**

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по составлению проекта производства работ на монтаж строительных лесов**

**МДС 12-40.2008**

Москва 2008

**Содержание**

ВВЕДЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2 ВЕДОМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 Подготовительные работы

3.2 Основные работы

4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКА РАБОТ

5 ПОТРЕБНОСТЬ В СРЕДСТВАХ МЕХАНИЗАЦИИ, ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ И  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ

6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Приложение ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСИЛИЙ ЗАКЛИНИВАНИЯ  
ПРОБОК

В документе содержатся рекомендации и методический пример по составлению проекта производства работ на монтаж строительных лесов.

Документ разработан в развитие и дополнение МДС 12-81.2007 и МДС 12-25.2006.

Документ разработан сотрудниками ЗАО «ЦНИИОМТП» (кандидатами техн. наук В.В. Володиным и Ю.А. Корытовым).

Документ предназначен для проектных и строительно-монтажных организаций, разрабатывающих проекты производства работ на монтаж строительных лесов.

**ВВЕДЕНИЕ**

Для размещения рабочих, инструмента и материалов при выполнении строительных и ремонтных работ на фасадах зданий, в том числе, при их утеплении и отделке путем монтажа различных конструкций навесных фасадных систем применяются строительные леса.

Леса применимы для зданий и сооружений с разнообразными архитектурно-планировочными и конструктивными параметрами, конфигурацией, высотой и протяженностью.

Леса незаменимы в стесненных условиях городской застройки, где они используются не только как универсальное средство подмащивания, но и в качестве защитного экрана.

Трудоемкость монтажа лесов не превышает, как правило, 0,5 чел.-ч, приходящихся на 1 м<sup>2</sup> площади фасада.

Проекты производства работ на монтаж лесов входят в состав основных организационно-технологических документов на строительство и являются востребованными местными органами государственного надзора при подготовке разрешительных документов на строительные работы.

Настоящий документ содержит рекомендации по разработке проекта производства работ в виде методического примера, в котором даны требования к составу и содержанию разделов, а также к их изложению и оформлению.

Документ применим напрямую к монтажу наиболее широко используемых стоечных приставных лесов, изготовленных по техническим условиям ГОСТ 27321-87. Леса могут быть любой степени сборности (трубчатые, рамные и каркасные) и разнообразными по конструкции узловых соединений (хомутовые, крюковые, клиновые или штырьевые); при этом стойки, рамные и каркасные элементы стыкуются при помощи патрубков.

Проект производства работ состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть представлена схемами расположения ограждения опасной зоны, последовательности монтажа, крепления лесов к стене.

Настоящий методический документ предназначен для оказания помощи проектной, проектно-технологической и строительной организациям в разработке проекта производства работ на монтаж лесов.

В основу методического документа положены результаты работ ЗАО «ЦНИИОМТП» и других проектно-технологических институтов, а также обобщение практического опыта монтажа лесов московскими строительными организациями.

## **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Проект производства работ на монтаж строительных лесов для устройства системы вентилируемого фасада на здании многофункционального офисно-делового бизнес-центра разработан на основании договора, технического задания и представленных исходных данных. В составе технического задания и исходных данных: рабочая документация на устройство вентилируемого фасада, паспорт и инструкция по монтажу строительных лесов (например, рамных лесов ЛСПР-200), чертежи на здание.

Данный проект производства работ разработан при наличии следующих исходных данных.

Леса ЛСПР-200 - приставные, при устройстве вентилируемого фасада могут достигать высоты 40 м. Шаг яруса по высоте - 2 м, шаг рам вдоль стены - 3 м, ширина прохода между стойками - 0,95 м. Нормативная нагрузка на высоте более 20 м не более 100 кгс/м<sup>2</sup>. Конструктивные составные части лесов ЛСПР-200 и их вес приведены в таблице 1.

Из таблицы видно, что вес составных частей лесов не превышает 12 кг и они могут быть подняты для монтажа с помощью лебедки или крышевого крана грузоподъемностью не более 250 кг.

Здание прямоугольной формы, длина по фасаду 72,0 м, высота не более 40 м.

Таблица 1

Составные части лесов ЛСПР-200	Вес, кг
Рама (2×1 м)	9,7
Рама с лестницей (2×1 м)	11,7
Связь (3,05 м)	2,64
Связь диагональная (3,3 м)	5,6
Башмак	0,3
Пробка-анкер	1,62
Хомут глухой, 48×48 мм	1,48
Ограждение торцевое	2,30
Ригель настила	12,0

Навесная фасадная система U-кон с облицовочными элементами (керамическая плитка и алюминиевые профили) монтируется на фасад здания. В соответствии с этим леса монтируются по фасаду в осях 1-12.

В проекте изложены положения по организации и технологии монтажа лесов, требования к качеству и приемке работ, определена потребность в средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях, указаны требования техники безопасности и охрана труда.

При разработке проекта использованы нормативные, методические и справочные документы, указанные в Ведомости использованных документов.

## 2 ВЕДОМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 12-01-2004	Организация строительства
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. Изменение (И-1-95)
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. (С изменением № 1)
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. (С изменением № 1)
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.026-81	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки опасности. Изменения (I-XII-80, 2-X-86)
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения защитные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7948-80	Отвесы стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия

ГОСТ 26887-86	Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия
ГОСТ 27321-87	Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия
МДС 12-25.2006	Леса строительные. Монтаж, расчет, эксплуатация
ППБ 01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
ПОТ РМ-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

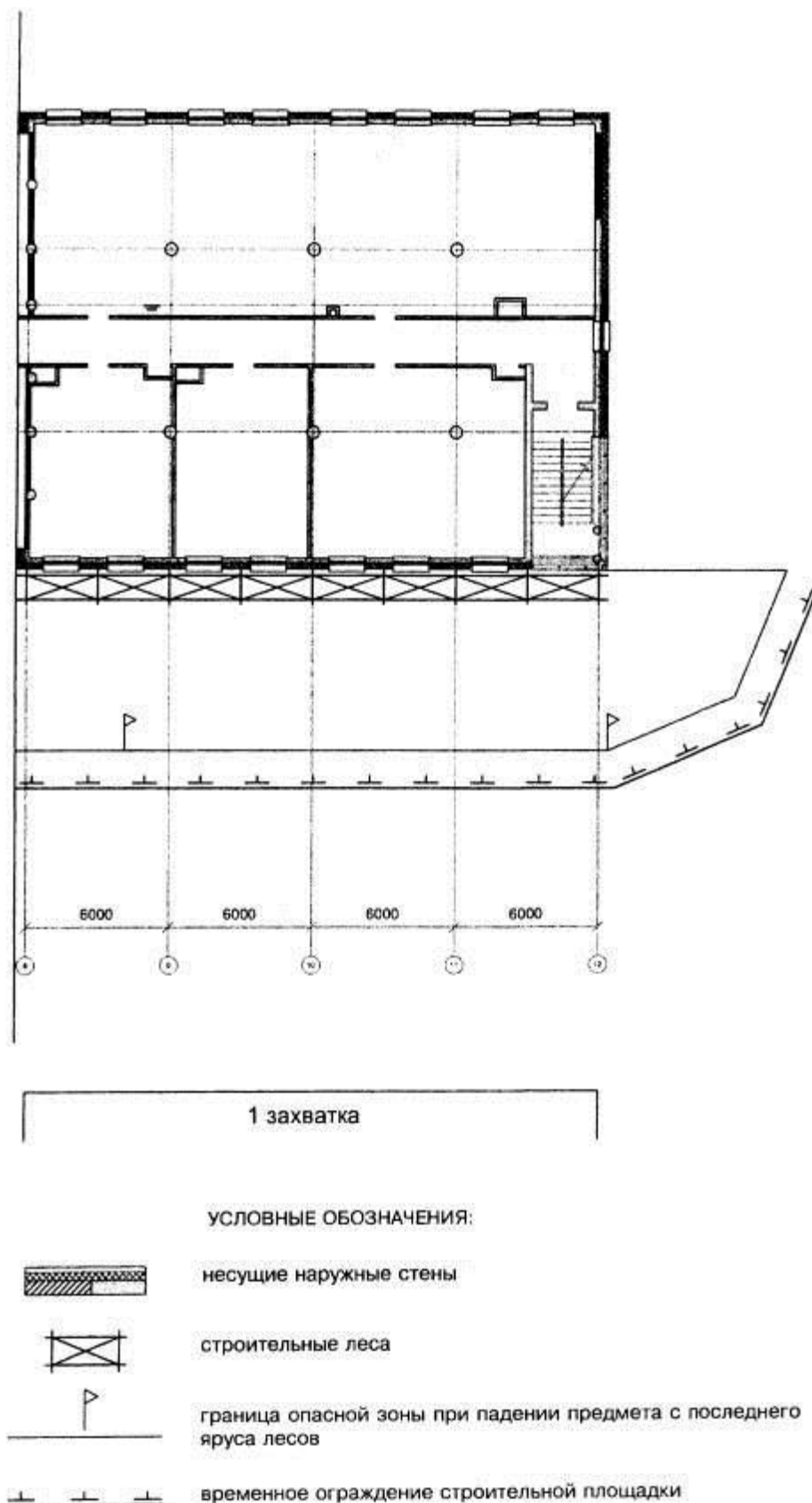
### **3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

#### **3.1 Подготовительные работы**

3.1.1 До начала монтажных работ должны быть проведены следующие подготовительные работы:

- рабочая зона (а также подходы к ней и близлежащие территории) освобождается от строительных конструкций, материалов, механизмов и строительного мусора и ограждается согласно требованиям ГОСТ 23407;
- зона монтажа лесов ограждается согласно требованиям СНиП 12-03, устанавливаются предупреждающие знаки по ГОСТ 12.4.026;
- производится инструктаж рабочих-монтажников о порядке, приемах и правилах сборки и креплении лесов к стене.

План стройплощадки для устройства вентилируемого фасада и соответственно монтажа лесов приводят в проекте производства работ на листах, как правило, формата А2 (420×594) или А3 (297×420). На рис. 1 приведен в качестве примера фрагмент плана стройплощадки. Условными обозначениями показаны леса, граница опасной зоны при падении предмета с последнего яруса лесов и временное ограждение строительной площадки.



**Рис. 1. Фрагмент плана стройплощадки**

3.1.2 Производится осмотр, контроль и оценка технического состояния составных частей монтируемых лесов. Наименование составных частей приведено в таблице 1. Поврежденные составные части подлежат выбраковке.

3.1.3 Производится подготовка к работе, установка и запуск грузоподъемных механизмов (крышевого крана или лебедки) для подъема и спуска составных частей лесов. Эти работы выполняют согласно инструкциям заводов-изготовителей грузоподъемных механизмов.

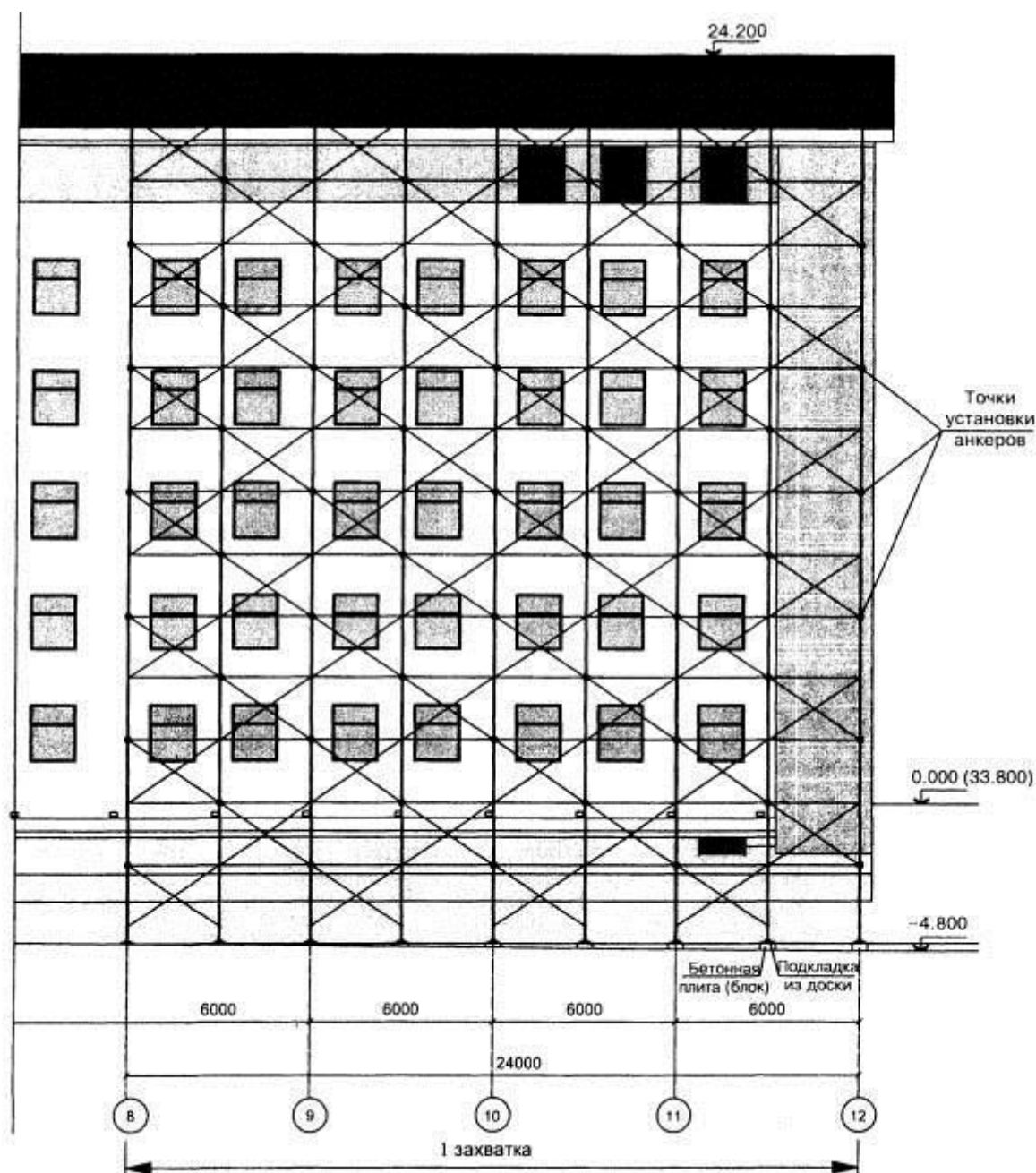
3.1.4 Производится подготовка средств механизации (ручных сверлильных машин, перфораторов, трамбовок и т.п.) и инструмента, проверяется их комплектность и готовность к работе.

3.1.5 Для монтажа лесов подготавливается спланированная и утрамбованная площадка, с которой должен быть устроен отвод воды, или площадка с асфальтобетонным покрытием. Если грунт влажный, то трамбование производят с подсыпкой щебня, битого кирпича, бетона.

В связи с перепадом высот до 400 мм площадку под леса по фасаду в осях 1-12 выравнивают по горизонтали в продольном и поперечном направлениях. Для выравнивания перепада высот до 500 мм применяют стандартные бетонные плиты и доски толщиной не менее 40-50 мм.

3.1.6 Объем работ делится на три захватки длиной 24 м по фасаду здания и высотой не выше 40 м, начиная с захватки в осях 12-8. При этом используется один комплект лесов ЛСПР-200 ( 960 м<sup>2</sup> с размерами 40×24 м).

Расположение лесов на первой захватке на стене здания в осях 12-8 показано на рис. 2. Длина опорной площадки лесов 24 м, ширина - не менее 1,5 м. Перепад высот до 400 мм в продольном направлении выровнен путем укладки бетонных плит и досок.



**Рис. 2. Расположение лесов на первой захватке**

3.1.7 Разметка точек установки анкерных пробок на стене здания проводится в соответствии с рабочим чертежом на стену (см. рис. 2) или «по месту».

На начальном этапе определяют маячные точки разметки стены с таким расчетом, чтобы точки не совпали с проемами окон. При совпадении точки крепления с проемом в стене леса крепят к несущим конструкциям (стенам, колоннам, перекрытиям) с внутренней стороны здания при помощи крепежных устройств и приспособлений; не допускается крепить леса к балконам, карнизам, парапетам.

Расстояние точки установки анкерной пробки до проема должно быть не менее 150-200 мм. Горизонтальность крайних точек определяют с помощью нивелира, точки отмечают несмываемой краской. По двум крайним точкам, используя лазерный уровень и рулетку, определяют и

отмечают краской промежуточные точки установки анкерных пробок. Затем по крайним точкам горизонтальной линии определяют вертикальные линии. Несмываемой краской отмечают точки установки анкерных пробок на крайних вертикальных линиях.

### **3.2 Основные работы**

3.2.1 Работы согласно плану (см. п. 3.1.6) производятся захватками длиной 24 м по фасаду здания и высотой не выше 40 м, начиная с первой захватки, в осях 12-8. При наличии нескольких комплектов лесов устройство вентилируемого фасада и соответственно монтаж лесов могут производиться параллельными захватками.

3.2.2 Леса собирают из рам, диагональных связей, башмаков с винтовым регулированием высоты, ригелей настила и настила.

Крепление лесов к стене производится анкерами, завинчиваемыми в пробки.

Пробки вставляют в просверленные в стене отверстия.

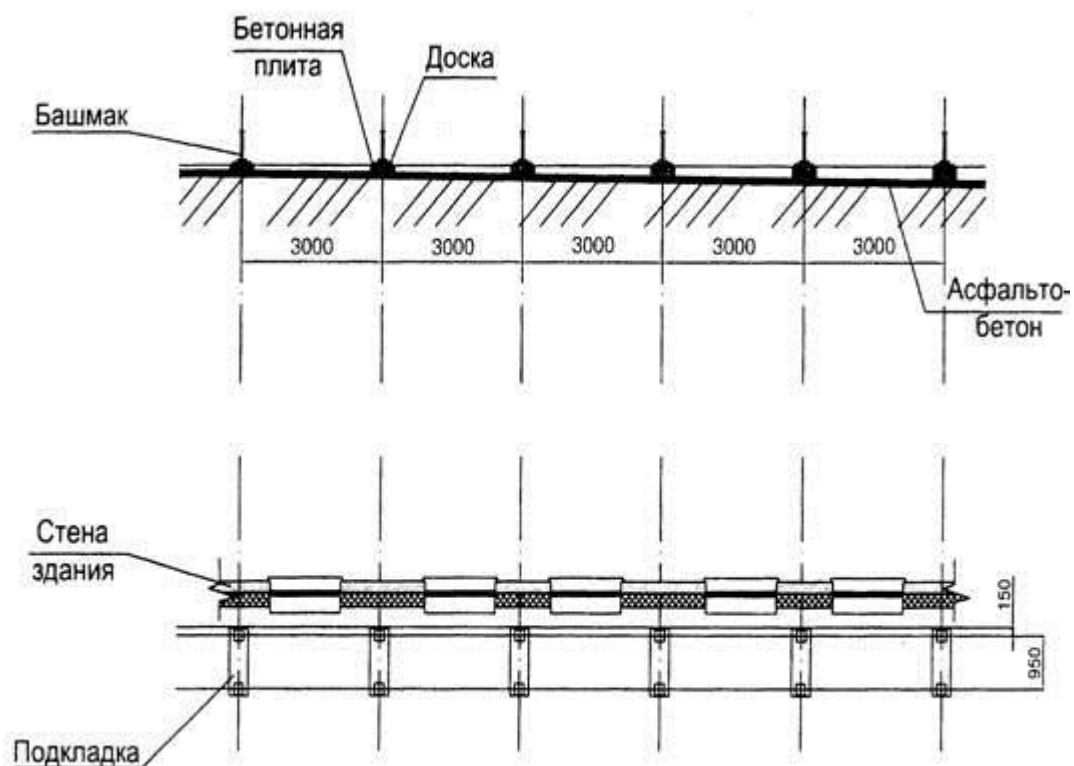
Рамы наращивают друг на друга до необходимой высоты и соединяют между собой с помощью замков (фиксаторов) горизонтальными и диагональными связями. Ригели настила навешивают своими кронштейнами на верхние связи смежных рам на двух верхних ярусах, один из которых рабочий, другой - страховочный. На ригели укладывают деревянный настил.

3.2.3 Монтаж лесов производится согласно инструкции завода-изготовителя по ярусам на длину захватки.

Технологический процесс монтажа состоит из сборки первого, второго, третьего и других ярусов и крепления их к стене.

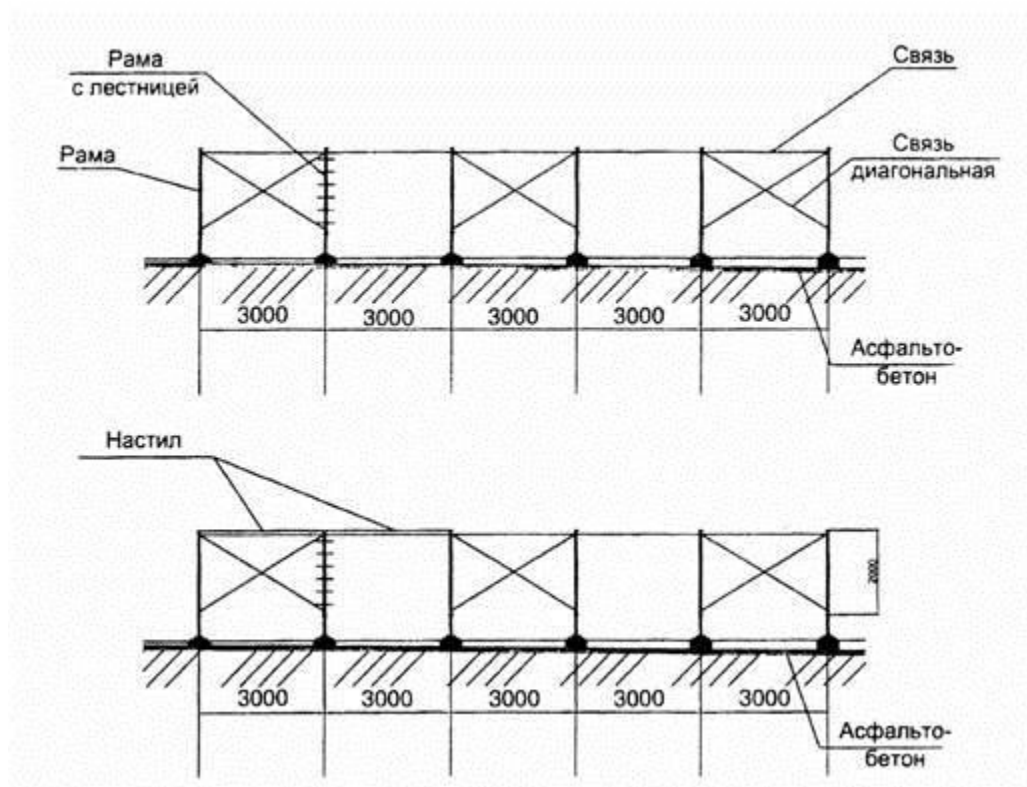
*Сборка первого яруса лесов.* На подготовленную, ровную в горизонтальной плоскости площадку (см. раздел 3.1.5) устанавливают башмаки с винтовым регулированием высоты. Под башмаками каждой пары стоек укладывают в поперечном направлении подкладку из доски толщиной не менее 40-50 мм. Установка башмаков показана на рис. 3.





**Рис. 3. Установка башмаков**

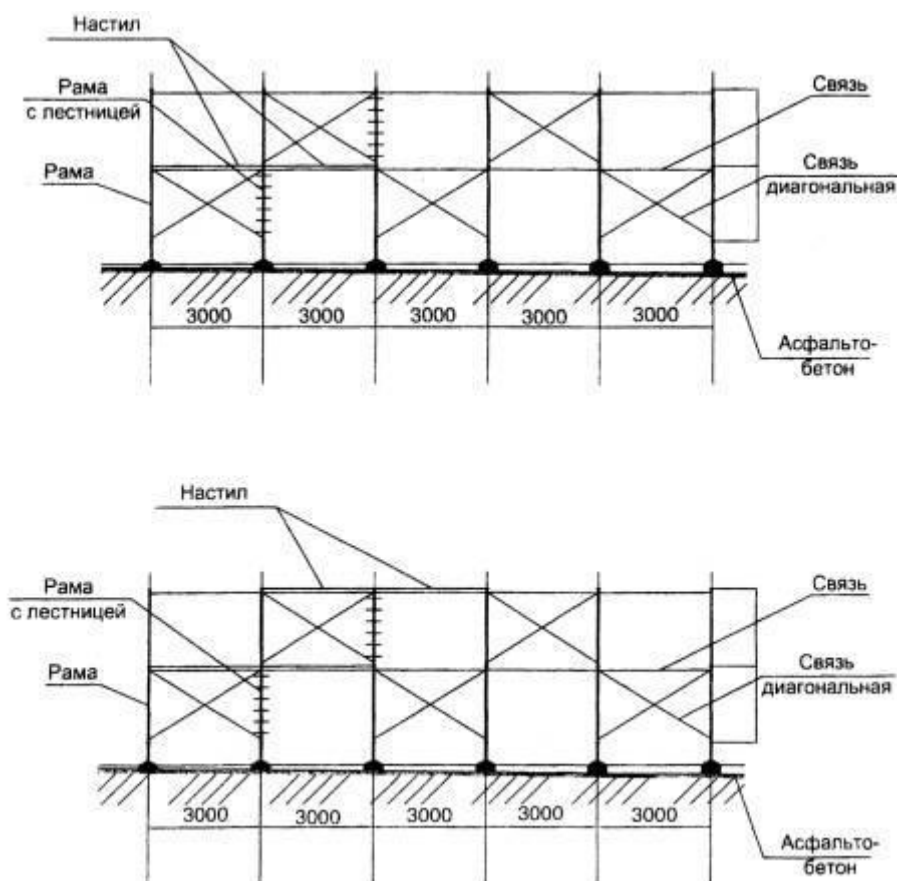
В башмаки вставляют две смежные рамы первого яруса, соединяют их связями. Далее устанавливают таким же образом через шаг 3 м другие смежные рамы и повторяют эту операцию до набора длины лесов, равной длине захватки. Затем устанавливают ригели с настилом на первых двух секциях с правой и левой сторон лесов. Сборка первого яруса лесов показана на рис. 4.



**Рис. 4. Сборка первого яруса лесов**

Стыки настила располагают на опоре и перекрывают ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону, пороги при этом скашивают от прямого до угла в 30°. Настил обустраивают бортовым ограждением высотой 150 мм.

*Установка второго яруса лесов.* На первый ярус устанавливают второй ярус лесов, при этом диагональные связи располагают таким образом, чтобы они были установлены в шахматном порядке. Ригели с настилами устанавливают во втором и третьем пролетах (рис. 5).



**Рис. 5. Сборка второго яруса лесов**

*Крепление лесов к стене.* Крепление лесов к стене производят анкерами, закрепленными на стойках рам. Анкеры ввинчивают в пробки, установленные в стене через 4 м в шахматном порядке согласно намеченным точкам крепления (см. рис. 2).

Для крепления в стене пробок в размеченных точках просверливают отверстия, диаметром и глубиной соответствующие анкерам. Прочность крепления пробки в стене проверяется расчетом по МДС 12-25 (разделы 5.1.4 и 5.1.5) и должна быть испытана выборочно с помощью приспособления для выдергивания пробки из стены.

Если отверстие просверлено ошибочно не в том месте и требуется просверлить новое, то последнее должно находиться от ошибочного на расстоянии как минимум одной глубины просверленного отверстия. Это правило необязательно в том случае, если ошибочное отверстие

предварительно бетонируется или заполняется аналогичным по прочности полимерным составом.

Очистка отверстий от отходов сверления (пыли) производится сжатым воздухом.

Пробка вставляется в подготовленное отверстие и подбивается монтажным молотком.

Установка и крепление к стене третьего и остальных ярусов лесов производится описанным выше способом. При сборке лесов необходимо следить, чтобы штыри входили в патрубки на всю длину.

На рабочем и страховочном ярусах устанавливают торцевые и продольные ограждения. В местах подъема на рабочий ярус, где не установлены диагональные связи, устанавливают продольные ограждения.

Схема крепления лесов к стене показана на сечении здания (рис. 6).



фасада, инвентарь и инструменты. Спуск демонтированных составных частей лесов осуществляют с помощью лебедки или крышевого крана.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКА РАБОТ**

4.1 Качество монтажа лесов обеспечивается текущим контролем технологических операций подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических операций составляются акты освидетельствования скрытых работ (на прочность крепления в стене пробок для анкеров лесов).

4.2 В процессе подготовительных работ проверяют:

- готовность стены и конструктивных элементов здания, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;
- качество составных частей лесов (размеры, отсутствие вмятин, изгибов и прочих дефектов элементов лесов);
- правильность и надежность установки башмаков лесов на основание.

4.3 В процессе монтажных работ проверяют:

- точность разметки стены;
- диаметр, глубину и чистоту отверстий под анкерные пробки;
- прочность крепления анкеров;
- вертикальность стоек рам и горизонтальность связей, ригелей, настила лесов.

Горизонтальность лесов в продольном и поперечном направлениях проверяется по уровню, вертикальность - по отвесу.

При наращивании рам зазор между трубами и патрубками не должен превышать 3 мм.

При укладке настила проверяется прочность закрепления и отсутствие возможности сдвигов.

4.4 При приемке работ приемочной комиссией производится осмотр смонтированных лесов в целом и особенно тщательно мест крепления и сопряжений. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняются.

Леса подлежат в присутствии приемочной комиссии испытанию нормативной нагрузкой в течение двух часов. При этом оценивается их прочность и устойчивость, надежность крепления к стене, настила и ограждений, заземления.

Перила ограждения должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 70 кгс, приложенную к ним посередине и перпендикулярно.

Несущие горизонтальные связи должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 130 кгс, приложенную посередине.

4.5 Приемка смонтированных лесов оформляется актом сдачи-приемки работ. К акту сдачи-приемки работ прилагается акт освидетельствования скрытых работ (по п. 4.1).

4.6 Качество монтажа лесов оценивается степенью соответствия фактических параметров и характеристик указанным в проектной и нормативно-технической документации.

Основные контролируемые параметры и характеристики, способы их измерения и оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п.п.	Технологические операции	Контролируемый параметр, характеристика	Допускаемое значение, требование	Способ контроля и инструмент
1	Разметка крайних точек по горизонтали	Точность разметки	$\pm 2,0$ мм	Нивелир
2	Разметка крайних точек по вертикали	То же	$\pm 2,0$ мм	Теодолит
3	Разметка промежуточных точек крепления	То же	$\pm 2,0$ мм	Лазерный нивелир, отвес, рулетка
4	Сверление отверстий под пробки	Глубина Н, диаметр D	Н = длина винта  +10,0 мм  D = диаметр винта  + 0,2 мм	Глубиномер, нутромер
		Расстояние до проема, угла здания	Не менее 150,0 мм	Рулетка
		Чистота отверстия	Отсутствие пыли	Визуально
5	Установка башмаков	Толщина подкладки из доски	40-50 мм	Линейка металлическая
6	Сборка секций и ярусов лесов	Отклонение от вертикальности	$\pm 1,0$ мм на 2 м высоты	Отвес, линейка
		Отклонение от горизонтальности	$\pm 1,0$ мм на 3 м длины	Уровень, линейка
		Зазор между стеной здания и настилом	Не более 150 мм	Шаблон
		Линейные размеры	До 50 м - $\pm 1$ %	Рулетка лазерная DISTO
7	Крепление лесов к стене	Усилие, вырывающее анкер из стены	Не менее 300 кгс	Приспособление для контроля пробки
8	Укладка настила	Зазор между досками	Не более 5 мм	Шаблон
		Выступы досок	Не более 3 мм	Шаблон
		Перекрытие стыками	Не менее 200 мм	Линейка

		настила опор		металлическая
9	Устройство заземления лесов	Сопротивление заземления	Не более 15 Ом	Тестер Щ 4313

## 5 ПОТРЕБНОСТЬ В СРЕДСТВАХ МЕХАНИЗАЦИИ, ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ

Потребность в основных средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод-изготовитель	Техническая характеристика	Назначение
1	Кран крышевой	Тип «Пионер», ЗАО «ТЭМЗ»	Грузоподъемность 150-500 кгс	Подъем и спуск составных частей лесов, элементов фасада
	Лебедка	Тип ТЛ-12, Т-66 А	Тяговое усилие 250 кгс	
2	Отвес, шнур	ОТ 400-1, ГОСТ 7948 Шнур трехрядный капроновый	Масса отвеса не более 0,4 кг, длина 98 м. Длина шнура -5 м, диаметр 3 мм	Разметка захваток, проверка вертикальности
3	Лазерный нивелир	BL 40 VHR СКБ «Стройприбор»	Точность измерения 0,1 мм/м	Измерение высот
4	Лазерный уровень	BL 20 СКБ «Стройприбор»	Точность измерения 0,1 мм/м	Проверка горизонтальных плоскостей
5	Дрель	Интерскол ДУ 1000-ЭР	Мощность 1,0 кВт, диаметр сверления отверстия до 25 мм	Сверление отверстий в стене
6	Рулетка стальная	P20Y3K, ГОСТ 7502	Длина 20 м, масса 0,35 кг	Измерение линейных размеров
7	Отвертка с наконечником	Отвертка Профи ООО «ИНФОТЕКС»	Реверсивная рычажная	Завинчивание-отвинчивание винтов
8	Приспособление для контроля пробок	РЧ 3408.07.000 ЦНИИОМТП	Выдергивающее усилие - 300 кгс. Габариты: 1240×1200×175 мм Масса - 7,8 кг	Контроль прочности крепления пробки в стене
9	Ограждение участка производства работ	ГОСТ 23407	Инвентарное	Безопасность работ
10	Сетка защитная на леса	Тип 4.603; 4.504; 4.501.1 фирмы Апекс, фирмы Верт или других фирм	Из полимерных волокон	Защита от падения предметов с высоты

## 6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

6.1 При организации и проведении работ по монтажу строительных лесов должны выполняться требования СНиП 12-03, СНиП 12-04, ГОСТ 12.4.011.

На лесах должна быть вывешена схема размещения и величины допускаемых нагрузок на леса. Не допускается нахождение на настиле лесов более трех человек.

К монтажу лесов допускаются рабочие, имеющие право работать на высоте. Монтажники должны быть обеспечены предохранительными поясами.

6.2 Пожарная безопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с правилами ППБ 01.

6.3 Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ПОТ РМ-016.

6.4 При организации строительной площадки устанавливается опасная зона от падения предметов с высоты лесов 25 м, равная 7 м. Опасная зона обозначена знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с ГОСТ 12.4.026. На леса может быть навешена защитная сетка (см. таблицу 3). Опасная зона при этом может не обозначаться.

Расположение и конструкция ограждения строительной площадки приняты согласно требованиям ГОСТ 23407.

6.5 Складирование и хранение составных частей лесов, материалов, изделий и оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на леса, материалы, изделия и оборудование, а также СНиП 12-03.

6.6 При работе в темное время суток строительная площадка, леса, проезды и подходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов.

6.7 Лестницы лесов должны быть оборудованы по ГОСТ 26887. Уклон лестниц к горизонту должен быть не более 75°. Лестницы должны быть с нескользящими ступеньками.

6.8 Подъем грузов на леса осуществляют лебедкой или крышевым краном. Подъем грузов на леса стреловыми кранами недопустим.

6.9 Молниезащита лесов должна быть устроена с сопротивлением заземления не более 15 Ом.

6.10 На время монтажа и демонтажа лесов электрические провода, расположенные ближе 5 м от лесов, обесточивают.

Во время грозы, снегопада и при ветре более 6 баллов монтаж или демонтаж лесов не производится.

Во время монтажа и демонтажа лесов оконные, балконные и дверные проемы должны быть закрыты.



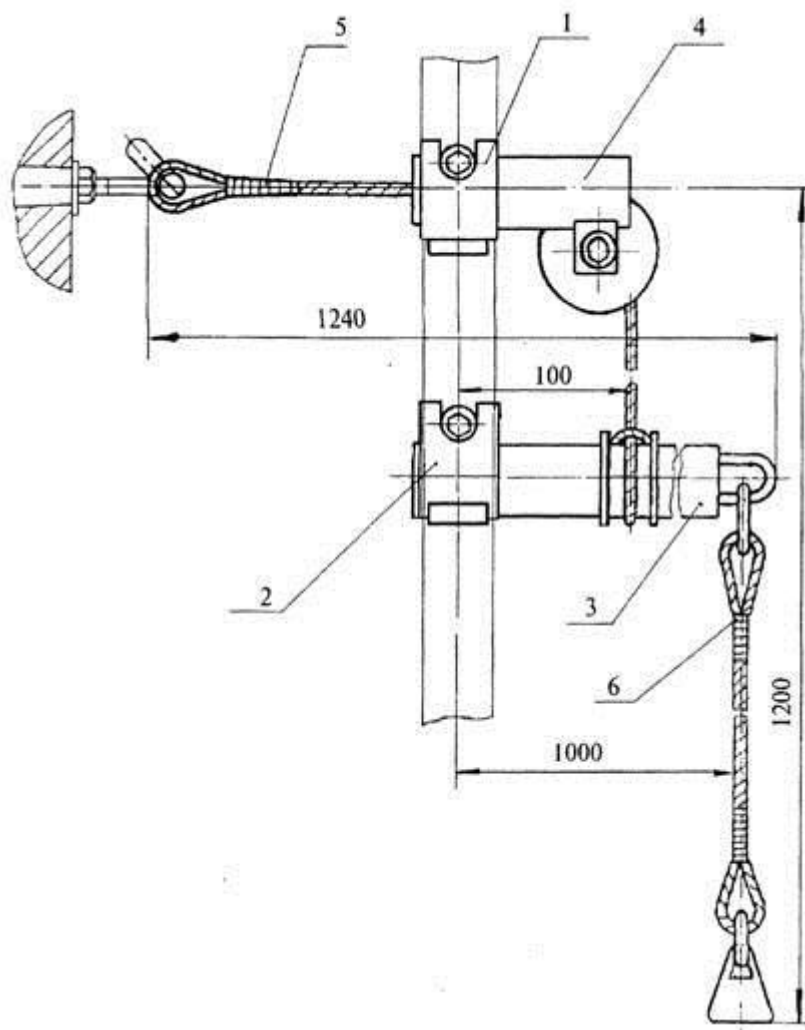
6.11 Техническое состояние лесов контролируется перед каждой сменой и периодическими осмотрами через каждые 10 дней. Если леса не использовались в течение месяца, то они допускаются к эксплуатации после приемки комиссией (см. раздел 4). Результаты приемки и осмотра отмечают в журнале учета по ГОСТ 24258.

Леса подлежат дополнительному осмотру после дождя или оттепели, которые могут уменьшить несущую способность основания.

#### **Приложение** **ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСИЛИЙ ЗАКЛИНИВАНИЯ ПРОБОК**

Приспособление позволяет производить выборочный контроль прочности заклинивания пробки в материале стены.

Принципиальная схема приспособления показана на рисунке ниже. Приспособление состоит из неповоротного 1 и поворотного 2 хомутов, поперечины 3, вставленной в поворотный хомут, кронштейна 4, вставленного в неповоротный хомут, и строп 5 и 6.



**Приспособление для контроля заклинивания пробок**

Сборка приспособления выполняется в следующей последовательности. На внутренней стойке лесов напротив пробки с анкером закрепляется хомут 1 с кронштейном 4 и блоком. Ниже на расстоянии около 400 мм закрепляется хомут 2 с поперечиной 3. Строп 5 надевается на крюк анкера, перекидывается через блок и закрепляется «удавкой» на поперечине. Строп 6 навешивается на петлю поперечины. Хомут 2 регулируется и закрепляется так, чтобы поперечина заняла горизонтальное положение и свободно поворачивалась в шарнире. На свободный конец стропа 6 подвешивается контрольный груз 32 кг, который посредством рычага (с учетом коэффициентов полезного действия в шарнире и блоке) создает на крюке анкера выдергивающее усилие 300 кгс. Под действием этого усилия пробка не должна вытаскиваться из стены.

Габариты приспособления: длина - 1240, ширина - 175 и высота - 1200 мм. Масса не превышает 8 кг.

С помощью этого приспособления можно не только контролировать, но и измерять усилие, выдергивающее пробку из стены, если между поперечиной 3 и стропом 6 вставить динамометр.