



Russia

ООО «ТЮФ ЗЮД РУС»  
**СЕМИНАР:**

**«ПРИМЕНЕНИЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ НА  
ОПАСНОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОМ  
ОБЪЕКТЕ»**



# Нормативные документы, регламентирующие применение строительных лесов

## 1.1. Организационные требования:

- 1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности зданий и сооружений. Строительных материалов и изделий».
- 2. ПОТ РМ 012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте.
- 3. СНиП 12-03-2001. СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- 4. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства (статус документа отменен, взамен введен СНиП 12-01-2004: Организация строительства .

## 1.2. Технические требования:

- а) ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические условия.».
- б) ГОСТ 27321-87. Леса стоечные приставные для строительномонтажных работ. Технические условия.

Вопрос 1.

Средства подмащивания.

ГОСТ 24258-88. Общие  
требования к средствам  
подмащивания.

# **Средства подмащивания ГОСТ 24258-88. Общие требования к средствам подмащивания.**

- 1 раздел. Общие положения;
- 2 раздел . Общие технические требования;  
(к комплектности поставки; к маркировке средств подмащивания);
- 3 раздел. Приемка средств подмащивания;
- 4 раздел. Методы контроля;
- 5 раздел. Транспортирование и хранение;
- 6 раздел. Указаниями по эксплуатации средств подмащивания;
- 7 раздел. Гарантии изготовителя.

# ГОСТ 24258-88. Общие требования к средствам подмащивания.

## 2 раздел. Технические требования к средствам подмащивания:

Характеристики средств подмащивания.

- 1. Средства подмащивания должны быть разработаны и изготовлены в климатическом исполнении У или ХЛ по **ГОСТ 15150**.
- Средства подмащивания должны выдерживать нагрузку от собственной массы и временные нагрузки от людей, материалов и ветра.
- При разработке конструкторской документации следует принимать:

### **Коэффициент надежности по нагрузке:**

- 1,2 - от людей и материалов;
- 1,1 - от собственной массы;
- 1,3 - от ветра.

### **Коэффициент надежности по назначению:**

- 7 - при расчете подвесок из стального каната;
- 9 - при расчете канатов лебедок, предназначенных для подъема людей;
- 4 - при расчете стержневых подвесок;
- 1,5 - при расчете креплений средств подмащивания к строительным конструкциям;
- 3,0 - при расчете удельного давления опор на грунт;
- 1,0 - при расчете прочих элементов.

### **Коэффициент условий работы элементов конструкции:**

- 0,9 - при расчете стоек на устойчивость;
- 1,5 - при расчете перил ограждения;

### **Коэффициент запаса на опрокидывание:**

- 1,4 - при расчете устойчивости свободстоящих и передвижных средств подмащивания.

- Для подъема кранами средства подмащивания должны иметь строповочные устройства.
- В коробчатых и трубчатых конструкциях должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги.
- Стальные конструкции средств подмащивания должны быть огрунтованы и окрашены на предприятии-изготовителе лакокрасочными материалами, соответствующими слабоагрессивной среде по СНИП 2.03.11-85.
- Стальные детали, имеющие контакт с элементами конструкций из алюминиевых сплавов, должны иметь покрытие, исключающее возможность образования электропары между ними.
- Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли или перекрытия, должны иметь перильное и бортовое ограждение.
- Высоту ограждения указывают в стандартах на средства подмащивания конкретного типа. Расстояние между горизонтальными элементами ограждения должно быть не более 0,45 м или ограждение должно иметь сетчатое, решетчатое и т. п. заполнение.
- Конструкции разъемных соединений должны иметь фиксирующие устройства, предохраняющие их от самопроизвольного разъединения.
- На металлических деталях и элементах не допускается наличие острых кромок, заусенцев, трещин, раковин, расслоений.
- Сигнальная окраска средств подмащивания должна соответствовать ГОСТ 12.4.026.

# ГОСТ 24258-88. Общие требования к средствам подмащивания

## 2.3. Комплектность средств подмащивания :

В комплект поставки средств подмащивания должно входить конкретного типа согласно комплекточной ведомости; паспорт с инструкцией по эксплуатации.

## 3. Методы контроля средств подмащивания:

Качество материалов и изделий должно быть удостоверено сертификатами;

Геометрические размеры средств подмащивания и их элементов проверяют рулеткой по **ГОСТ 7502**, металлической линейкой по **ГОСТ 427**, штангенциркулем по **ГОСТ 166**, угломером с нониусом по **ГОСТ 5378** или другими инструментами;

Качество сварных швов проверяют визуально в соответствии с **ГОСТ 3242**;

Качество окраски определяют визуально в соответствии с **ГОСТ 9.032**.

# ГОСТ 24258-88. Общие требования к средствам подмащивания

## Раздел 6. Указания по эксплуатации средств подмащивания.

- Средства подмащивания следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией, прилагаемой к изделию и **СНиП 12-03-2001**.
- Средства подмащивания **должны быть зарегистрированы в журнале учета** в соответствии с приложением 3 **ГОСТ 24258-88**, который должен храниться на каждом строительном объекте.
- **Регистрационный номер** должен быть нанесен на **видном месте на элемент конструкции средства подмащивания или на прикрепленной к нему табличке**.
- **Результаты проведения приемки в эксплуатацию и периодических осмотров средств подмащивания должны быть отражены в журнале.**



# ГОСТ 24258-88. Приложение 2

## ПАСПОРТ

### на средства подмащивания конкретного типа

1. Общие данные \_\_\_\_\_

Наименование \_\_\_\_\_

Организация-разработчик \_\_\_\_\_

Шифр проекта \_\_\_\_\_

Предприятие (организация) - изготовитель \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Допускаемая температура окружающей среды, °С (минимальная и максимальная) \_\_\_\_\_

Нормы проектирования (СНиП, РТМ и др.) \_\_\_\_\_

Нормы изготовления (ГОСТ, СНиП и др.) \_\_\_\_\_

2. Характеристика и основные технические данные \_\_\_\_\_

Нормативная нагрузка, Н (кгс) \_\_\_\_\_

Максимальная высота (подъема, установки), м \_\_\_\_\_

Масса, кг \_\_\_\_\_

3. Данные о материале несущих (расчетных) элементов

Наименование элементов и деталей

Материал    Марка материала    Обозначение НТД

# ГОСТ 24258-88. Приложение 2 (продолжение)

Изготовитель удостоверяет следующее:

1. \_\_\_\_\_ соответствует рабочим чертежам и  
наименование изделия  
ГОСТ \_\_\_\_\_
2. Проведены испытания статической нагрузкой \_\_\_\_\_ кгс.  
Продолжительность испытания \_\_\_\_\_ мин.
3. \_\_\_\_\_ признаны годными для работы.  
наименование изделия

М. П.	Гл. инженер _____ подпись
Дата	Начальник ОТК _____ подпись

# Приложение 3. Форма журнала.

## ЖУРНАЛ учета средств подмащивания

---

—

наименование строительно-монтажной организации

---

—

и ее подчиненность

Лицо, ответственное за ведение журнала

---

—

должность, фамилия, имя, отчество

## Вопрос 2.

**Классификация строительных лесов. Виды строительных лесов. Технические характеристики строительных лесов. Особенности применения различных видов строительных лесов. Альтернативные способы выполнения работ на высоте.**

# Виды строительных лесов

- ***По материалу:*** металлические и деревянные.
- ***По способу установки и передвижения:***  
свободностоящие, приставные, подвесные, навесные, переставные, передвижные;
- ***По способу соединения:*** хомутовые, штыревые, рамные, клиновые и чашечные.

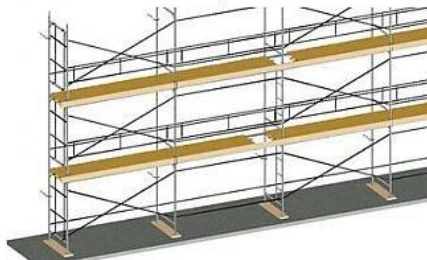
# По способу установки и передвижения:

- 1) **Свободностоящие средства подмащивания** - устройства, обладающие собственной устойчивостью в рабочем положении и не требующие их крепления к несущим конструкциям зданий и сооружений.
- 2) **Приставные** - устройства, устойчивое положение которых обеспечивается креплением их к конструкциям зданий и сооружений.
- 3) **Подвесные** - устройства, прикрепляемые к конструкциям зданий и сооружений гибкими подвесками.
- 4) **Навесные** - устройства, неподвижно прикрепляемые к конструкциям зданий и сооружений специальными деталями.
- 5) **Переставные** - устройства, перемещаемые вдоль фронта работ путем перестановки их краном или вручную (в т. ч. с частичной или полной разборкой и последующей сборкой).
- 6) **Передвижные** - устройства, перемещаемые вдоль фронта работ передвижением на колесных опорах.

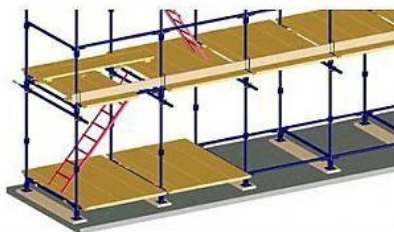
Леса хомутовые ЛСПХ



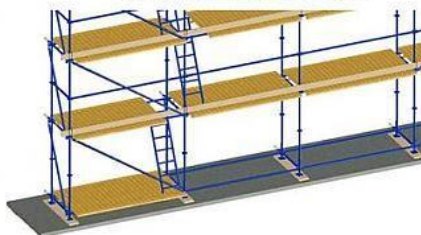
Леса рамные



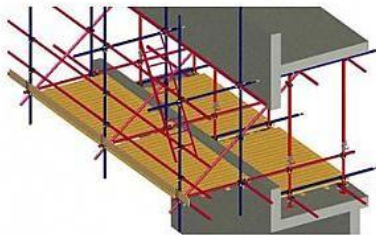
Леса штыревые ЛСПШ



Леса клиновые ЛСПК



Леса подвесные



Леса Вишнева  
леса с горизонтальными рамами



Вышка-тура



Леса чашечные  
Cup-Lock



# Рамные строительные леса



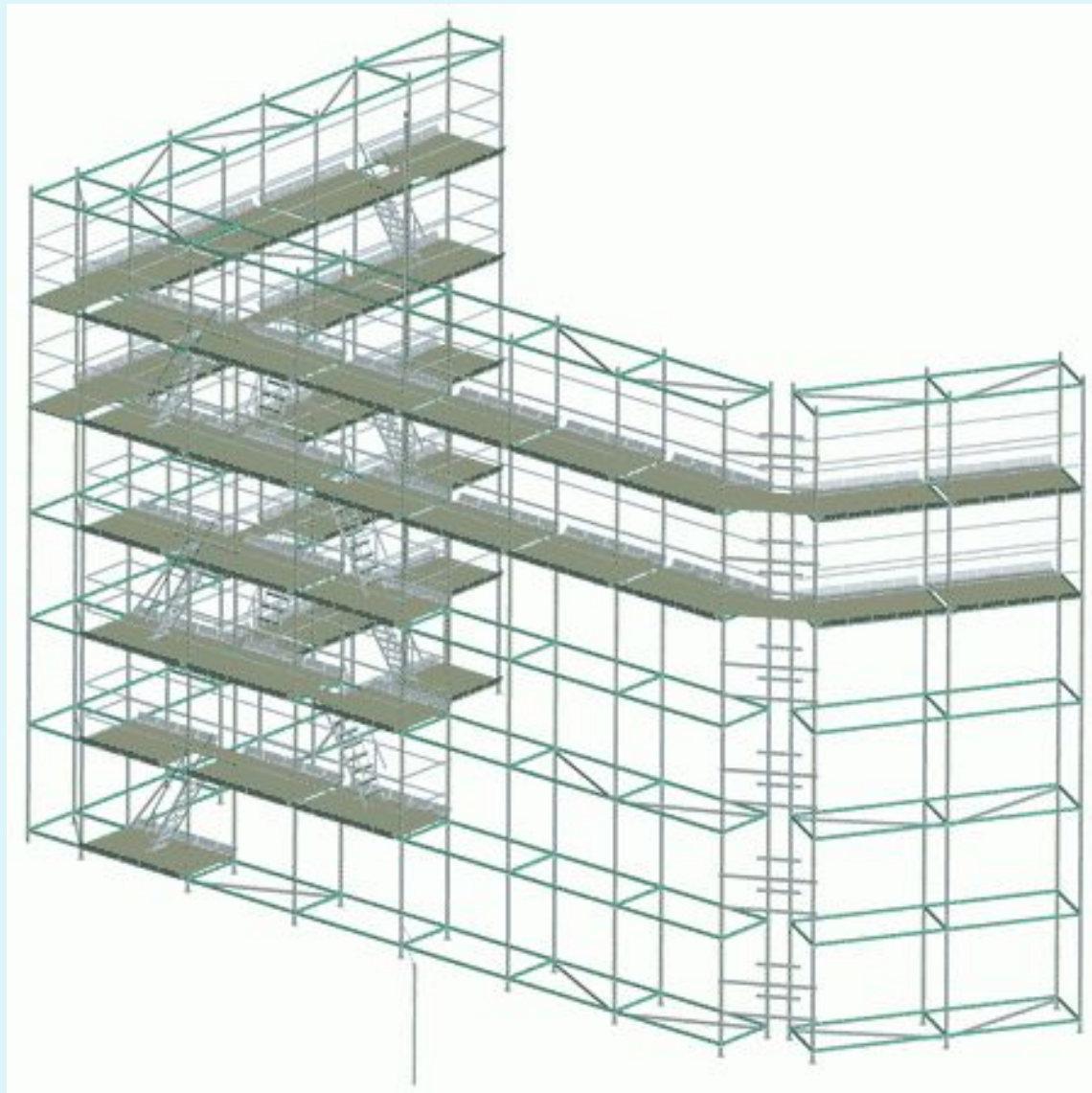
Предназначены для выполнения монтажных, а также строительных работ любого уровня сложности. Основа конструкции рамных строительных лесов состоит из пространственного металлического каркаса, состоящего из вертикальных рам. Эти рамы соединяются между собой диагональными или горизонтальными связками. Закрепление связок происходит посредством флажковых замков.



# Рамные строительные леса

<u>Преимущества</u>	<u>Недостатки</u>
сравнительно малый вес элементов, а значит и всей конструкции;	сравнительно малый вес элементов, а значит и всей конструкции;
небольшая металлоёмкость и как следствие самая низкая цена;	невысокая грузоподъёмность (нагрузка на рабочую поверхность), она не может превышать 200 кг на квадратный метр.
малое количество элементов, следовательно, быстрый монтаж и демонтаж;	рамные леса могут устанавливаться только по прямой вдоль фасада здания, и отклонения недопустим
простой и долговечный замок для соединения элементов - залог надёжности и безопасности.	

# Клиновые строительные леса



# Замок клиновых лесов



В состав этой конструкции входят горизонтальные и диагональные элементы, лестницы, вертикали и настилы. Вертикальные элементы клиновых строительных лесов представлены в виде трубы, на которой установлены круглые фланцы с отверстиями, горизонтальные - в виде трубы с держателями на концах. Держатель имеет в своем составе элемент с держателем и клин.

# Клиновые строительные леса

<u>Преимущества</u>	<u>Недостатки</u>
высокая поверхностная нагрузка - до 500 кг/м <sup>2</sup> , позволяет использовать их для кирпичной кладки;	является <b>недостаточная многозадачность</b> . То есть, если хомутовые леса можно собирать в любой конфигурации, без труда регулируя высоту яруса и угол поворота, то клиновые имеют чёткие рамки - шаг яруса может быть 0.5, 1 или 2 метра, а угол поворота ограничен количеством отверстий под клинья.
малый вес конструкции, следовательно, экономия при транспортировке;	
небольшой вес отдельных элементов и простая конструкция соединительных элементов обеспечивает лёгкость при монтаже;	
благодаря особенностям фланцев конструкция может огибать препятствия.	

# Применение клиновых лесов



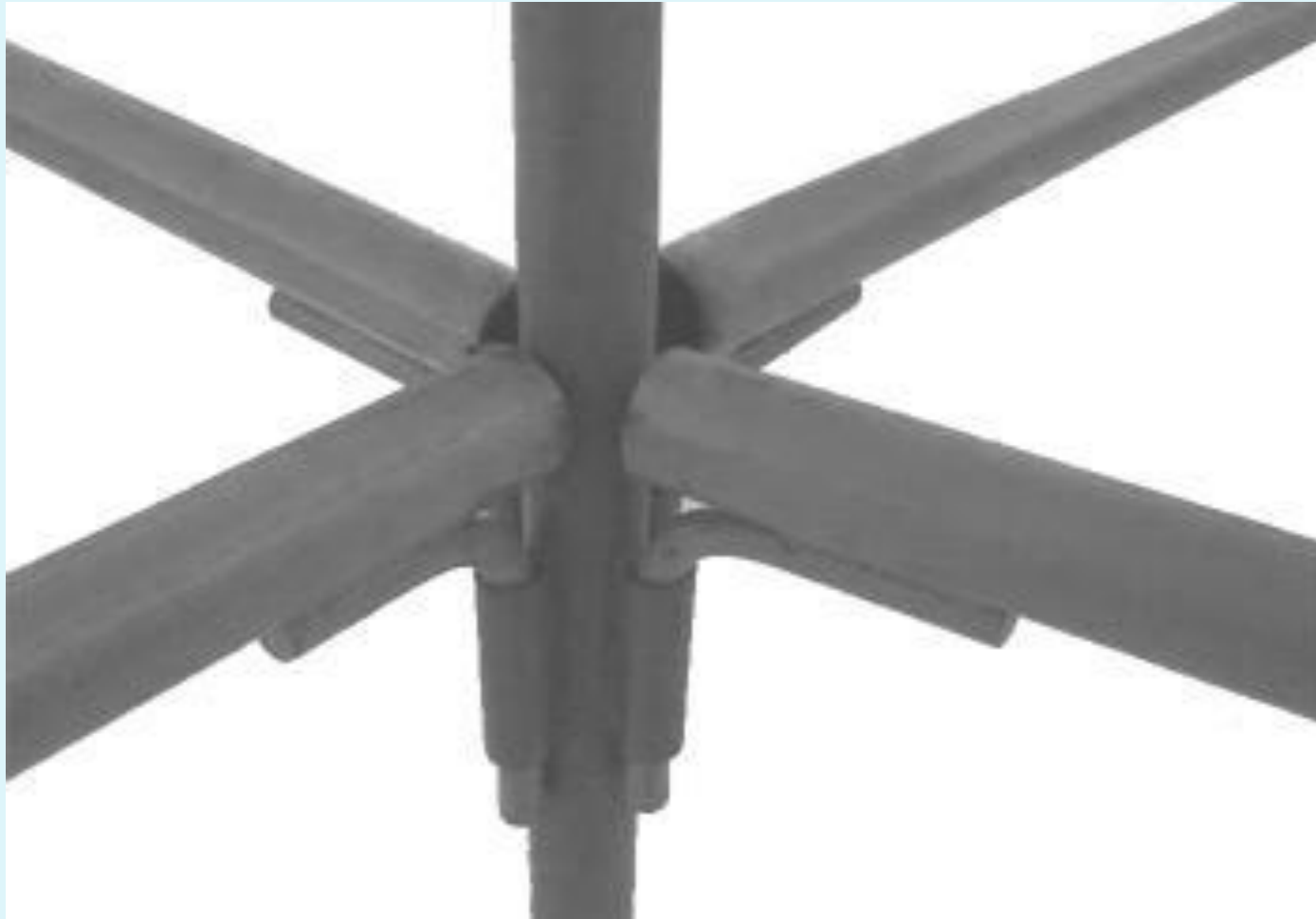
# Хомутовые строительные леса



# Хомутовые строительные леса

<u>Преимущества</u>	<u>Недостатки</u>
Хомутовое соединение, которое позволяет использовать их для объектов сложных форм	
Малое количество элементов, и как следствие экономия складского места;	
Многозадачность, что позволяет совершать широкий спектр работ.	

## Штыревые строительные леса.



Штыревые леса представляют собой металлическую конструкцию, которая состоит из ригелей, стоек, связей, узлов соединений и башмаков.



# Штыревые строительные леса.

<u>Преимущества</u>	<u>Недостатки</u>
<i>высокая поверхностная нагрузка</i> , что в купе с грамотным расположением материала позволяет использовать оборудование для кирпичной кладки	Высокая стоимость
вследствие высокого веса и наличия дополнительных элементов леса <i>имеют повышенную устойчивость</i>	Высокая металлоемкость (вес конструкции)
<i>простота</i> – вся конструкция собирается из стоек, ригелей и связей, которые снабжены штырями и без труда собираются даже неопытными рабочими.	Леса устанавливаются строго по прямой

<b>Характеристика лесов</b>	<b>Рамные</b>	<b>Клиновые</b>	<b>Хомутовые</b>	<b>Штыревые</b>
Максимальная высота, м	60	80	60	60
Мах нагрузка на настил ,кгс/м <sup>2</sup>	200	500	250	250
Область применения	Отделочные работы	Отделочные работы, кирпичная кладка	Отделочные работы, кирпичная кладка (на высоте до 20м)	Отделочные работы, кирпичная кладка
Диаметр и толщина стенки трубы, мм	42 x 1,5 (высота до 40 метров)	48 x 3	48 x 3,5	48 x 3,5 (ЛСПШ-40)
	42 x 2 (высота до 60 метров)			60 x 3,5 (Э-507)
Возможность использования на объектах сложных форм (купола церквей, ёмкости и т.д.)	нет	ннет	есть	нет
Вес среднего комплекта (Высота 10м, Длина 15м, настил на один ярус), кг	776.4	1467.3	2379.8	1619.4

# Альтернативные способы выполнения работ на высоте

- Башенные (передвижные) строительные леса. Другое название – вышка-тура (работы внутри резервуаров);
- Подмости ;
- низкие рабочие платформы (передвижные и стационарные);
- лестницы простые и с электроподъемником для различных грузов;
- перочинные (ножничные) гидравлические подъемники, оснащенные рабочей платформой;
- подвесные строительные люльки (могут быть моторизованы);
- мачтовые транспортные платформы для материалов (оснащенные анкерным креплением или свободностоящие);
- мачтовые рабочие платформы (скользящие, гидравлические, моторизованные), лифты;
- рабочие платформы, оборудованные гидравлической стрелой (самоходные или монтированные на минитрейлерах и грузовиках);
- моторизованные передвижные платформы специального назначения (для проведения инспекции мостов, эстакад и тоннелей или выполнения в них определенного вида работ).

# Алгоритм выбора строительных лесов для безопасного выполнения работ.

- 1) сложность фасада здания, либо геометрической формы необходимой конструкции. Возможная нагрузка на строительные леса;
- 2) высота обслуживаемого здания;
- 3) тип выполняемых работ;
- 4) стоимость строительных лесов.

# Схема оптимального выбора типа строительных лесов :

- а) Ровный фасад + небольшая нагрузка = предпочтительно рамные леса или штыревые.
- б) Несложный фасад + средняя нагрузка = желательно штыревые леса, но возможно и рамные.
- в) Сложная конструкция + большая нагрузка = клиновые леса.
- г) Очень сложная конструкция + небольшая нагрузка = хомутовые леса или клиновые

## **Вопрос 4.**

**Технические документы  
необходимые при  
эксплуатации строительных  
лесов.**

# Паспорт на строительные леса

## ГОСТ 24258-88

### 1. Общие данные

Наименование \_\_\_\_\_  
Организация-разработчик \_\_\_\_\_  
Шифр проекта \_\_\_\_\_  
Предприятие (организация) - изготовитель \_\_\_\_\_  
Дата изготовления \_\_\_\_\_  
Допускаемая температура окружающей среды, °С (минимальная и максимальная) \_\_\_\_\_

Нормы проектирования (СНиП, РТМ и др.) \_\_\_\_\_  
Нормы изготовления (ГОСТ, СНиП и др.) \_\_\_\_\_  
Характеристика и основные технические данные \_\_\_\_\_  
Нормативная нагрузка, Н (кгс) \_\_\_\_\_  
Максимальная высота (подъема, установки), м \_\_\_\_\_  
Масса, кг \_\_\_\_\_

### 3. Данные о материале несущих (расчетных) элементов

Наименование элементов	Материал	Марка материала	Обозначение НД

1. \_\_\_\_\_ соответствует рабочим чертежам и  
наименование изделия ГОСТ \_\_\_\_\_

2. Проведены испытания статической нагрузкой \_\_\_\_\_ кгс.  
Продолжительность испытания \_\_\_\_\_ мин.

\_\_\_\_\_ признаны годными для работы.

наименование изделия

М. П. \_\_\_\_\_ Гл. инженер \_\_\_\_\_  
подпись

# Проект производства работ

- Разработку проектов проведения работ имеют право осуществлять организации имеющие допуск СРО на проведение «Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации» в соответствии с п.8 перечня видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
- Проект производства работ состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть представлена схемами расположения ограждения опасной зоны, последовательности монтажа, крепления лесов к стене.
- Общие требования к ППР сформулированы в СНиП 3.01.01-85. (см. Приложение 4).



# Содержание ППР

## Пояснительная записка

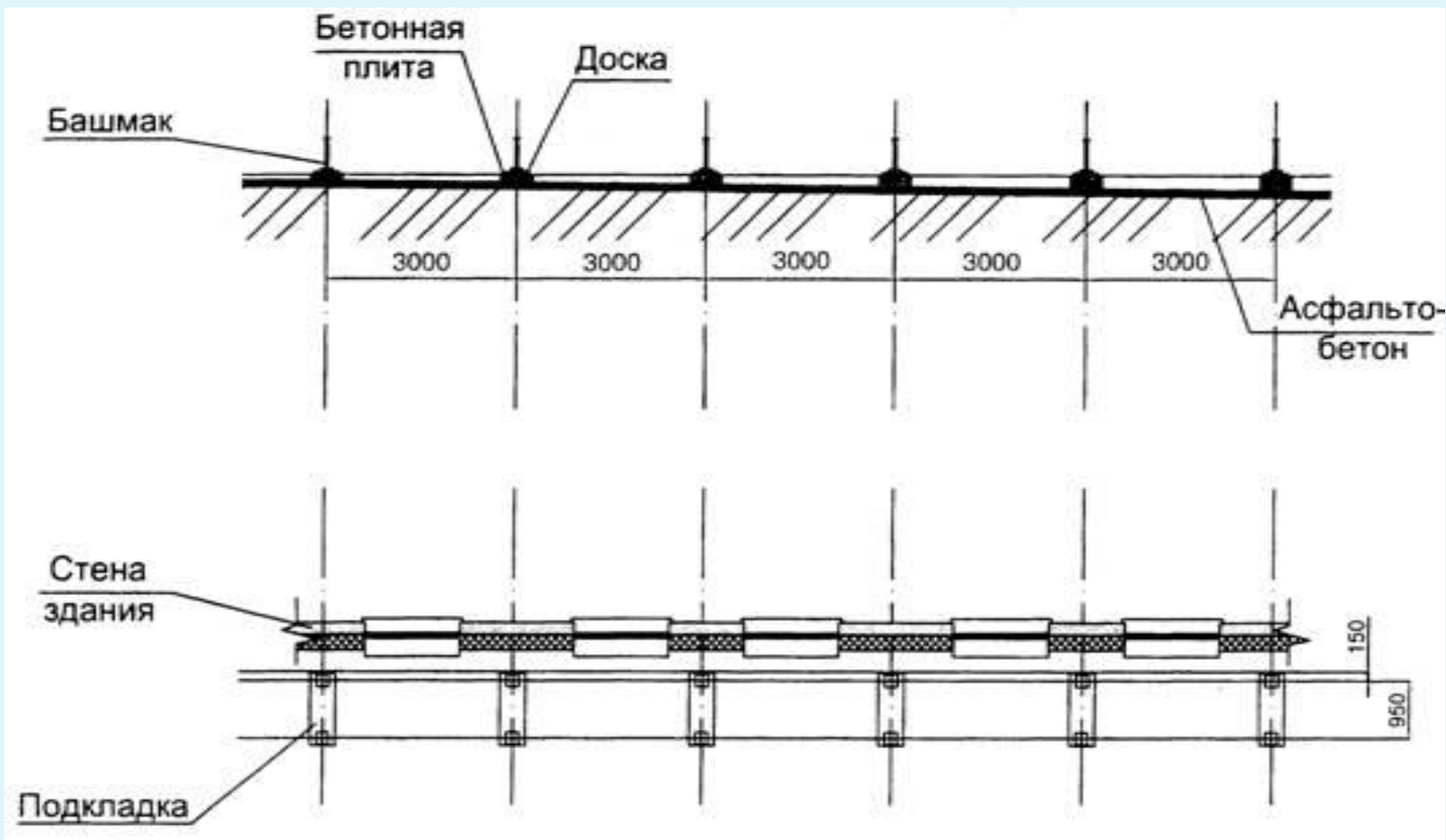
1. Характеристика здания и строительных лесов.
2. Перечень использованных документов.
3. Организация и технология выполнения работ.
  - 3.1. Подготовительные работы.
  - 3.2. Основные работы.
4. Требования к качеству и приемки работ.
5. Потребность в средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях.
6. Техника безопасности и охрана труда.

# Организация и технология выполнения работ

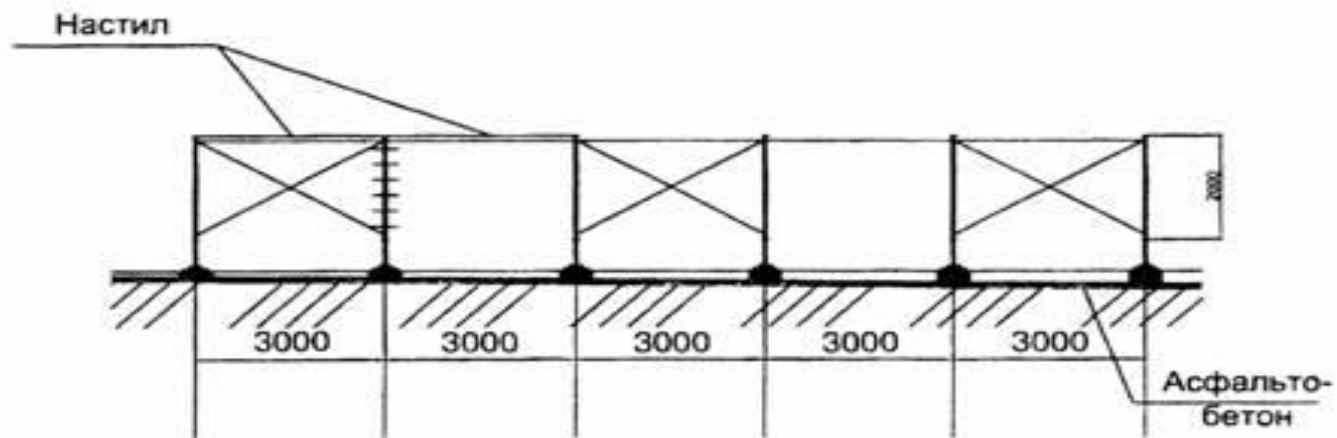
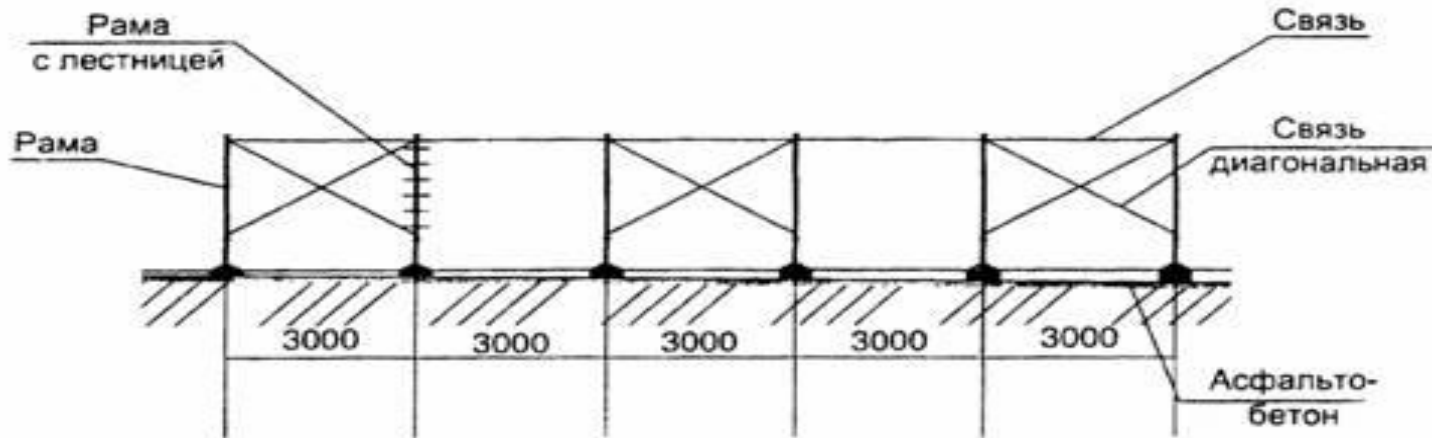
## Подготовительные работы

- Подготовка «рабочей зоны», на которой будет выполняться монтаж.
- Зона, в которой производится монтаж лесов, должна быть ограждена согласно требованиям подпункта 7.4. **СНиП 12-03-2001** (приложение Г). На границе зон действия опасных факторов, устанавливаются предупреждающие знаки в соответствии **ГОСТ 12.4.026**.
- Инструктаж рабочих-монтажников о порядке, приемах и правилах сборки и креплении лесов к стене.
- К этому разделу прилагается план стройплощадки и схема лесов в «читаемом виде», как правило, на листах формата А2 (420x594) или А3(297x420).
- Производится осмотр, контроль и оценка технического состояния составных частей монтируемых лесов. Поврежденные составные части подлежат выбраковке.
- Производится подготовка к работе, установка и запуск грузоподъемных механизмов (крышевого крана, лебедки, тали и т.п.);
- Производится проверка и подготовка средств механизации (ручных сверлильных машин, перфораторов, трамбовок, болгарок и т.д.);
- Для монтажа лесов подготавливается спланированная и утрамбованная площадка.

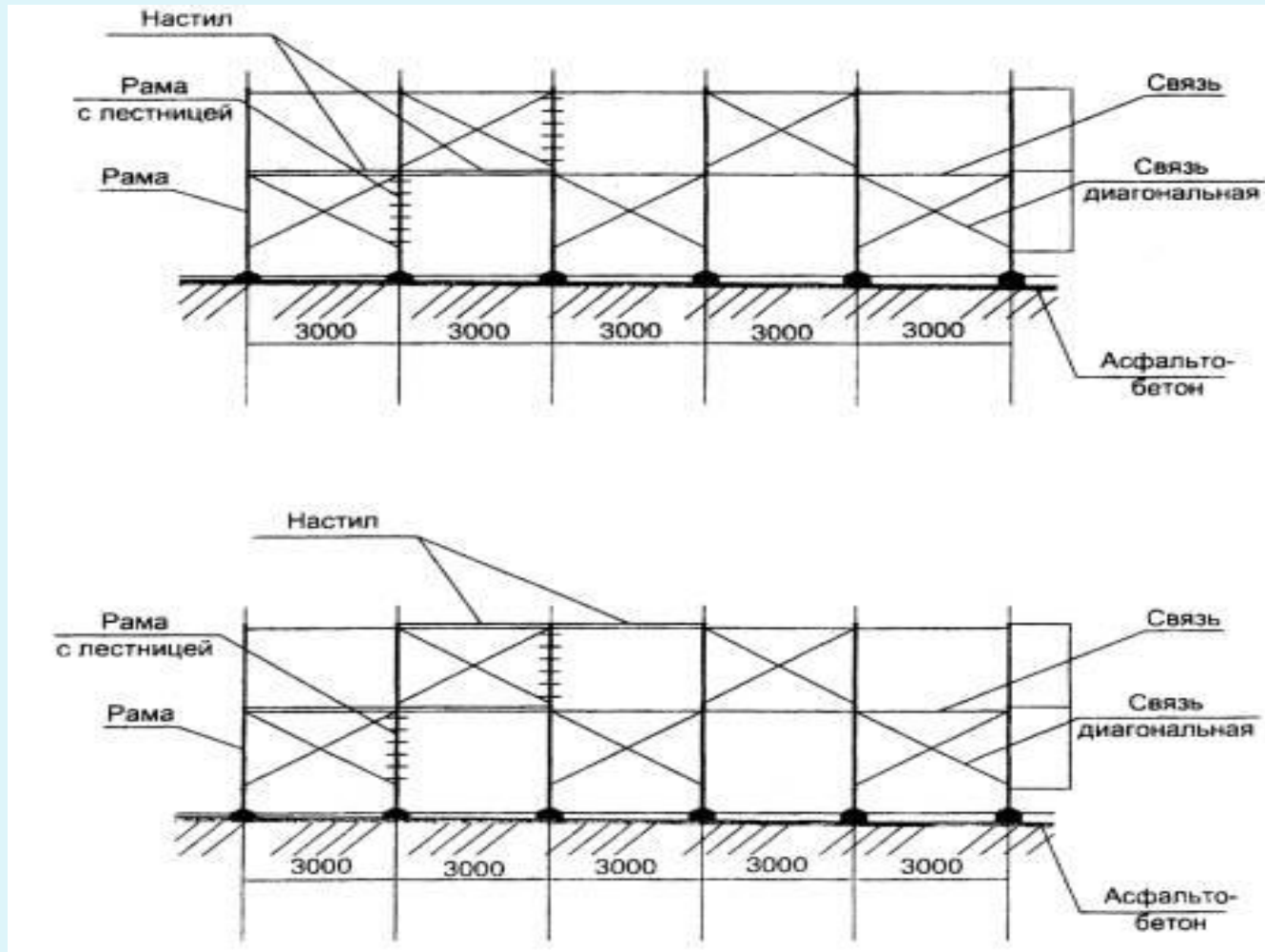
# ППР. Организация и технология выполнения работ.



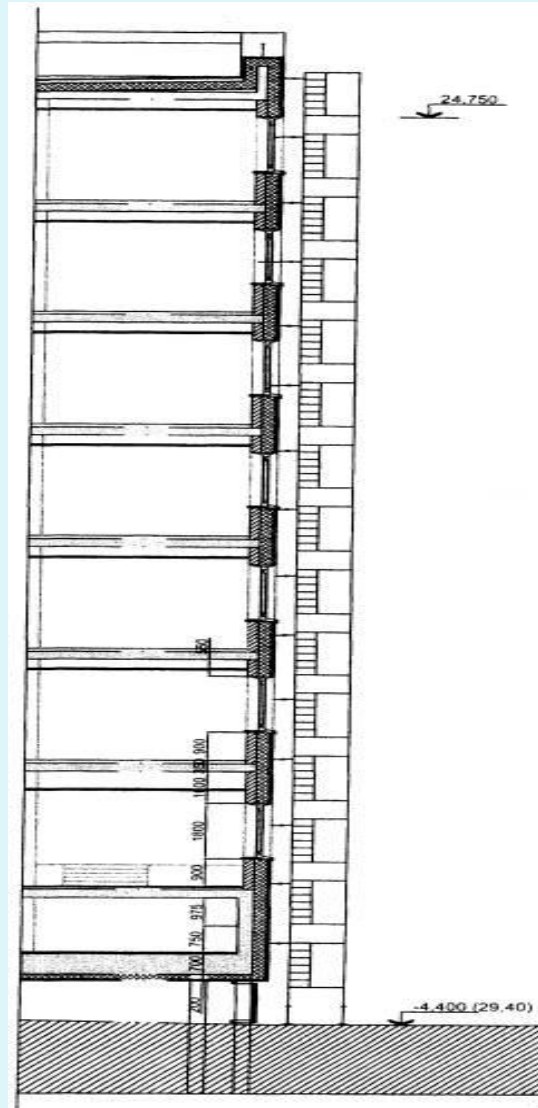
# ППР. Основные работы. Установка первого яруса.



# Установка второго яруса



# Крепление лесов к стене при помощи анкеров



# Раздел 3. Требования к качеству и приемке работ.

## **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.

## **В процессе основных 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.

# ППР. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА.

- 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.
- Пожарная безопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с правилами ППБ 01.
- Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ПОТ РМ-016.
- 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.
- 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.
- 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.
- Лестницы лесов должны быть оборудованы по ГОСТ 26887. Уклон лестниц к горизонту должен быть не более 75°. Лестницы должны быть с нескользящими ступеньками.
- Подъем грузов на леса осуществляют лебедкой или крышевым краном. Подъем грузов на леса стреловыми кранами недопустим.
- Молниезащита лесов должна быть устроена с сопротивлением заземления не более 15 Ом.
- 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.
- 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.



## Вопрос 5.

Анализ причин разрушения строительных лесов. Причины разрушения строительных лесов.

Оценка рисков работ с использованием строительных лесов. Анализ опасных факторов.

Определение вероятности наступления события.

Определение риска опасного события.

# Анализ причин разрушения лесов

1. Неудовлетворительное проектирование лесов;
2. Низкое качеством изготовления и монтажа конструкций лесов;
3. Неудовлетворительная эксплуатация строительных лесов.

# Анализ риска

«Положение по управлению производственными рисками на рабочих местах»

- 1) Определение тяжести последствия (S) возможного вреда от определенной опасности;
- 2) Периодичность и продолжительность воздействия (E);
- 3) Вероятность происхождения опасного события (L);
- 4) Возможность предотвращения или ограничения вреда от его наступления (P)

# Уровни риска

- 1 – 6 (незначительный) – не требует значительных действий, необходимо провести общий инструктаж.
- 7 – 18 (низкий) – необходимо выбрать наиболее экономичный вариант решения, который не повлечёт дополнительных затрат, а также контроль безопасного выполнения работ. Нужно провести специальное обучение (например, при работе на погрузчиках, при погрузке-разгрузке материалов и химикатов вручную, при работе с видеотерминальными мониторами).
- 19 – 39 (умеренный) – необходима процедура оценки риска с утверждением проектно-инженерных и административных средств управления, постоянный контроль со стороны руководства. Усилия по снижению риска должны быть предприняты с предварительным подсчётом расходов.
- 40 – 74 (высокий) – не следует начинать работу, пока риск не будет снижен. Требуются проектно-инженерные средства контроля (блокировка, сигналы тревоги, ограждения, ограничения опасностей). Возможно, для снижения риска понадобится привлечение значительных ресурсов. Мероприятия по снижению риска должны быть направлены на уменьшение его последствия. Если уровень риска снижен путём применения дополнительных средств контроля, то прежде чем объявить их эффективными, убедитесь в том, что они действительно независимы от фактических средств контроля.
- 75 – 150 (недопустимый) – прекратить выполнение данного вида работы, её не следует начинать или необходимо прекратить пока риск не будет уменьшен, под жёстким контролем руководителя.

**Вопрос 6. Требования безопасности при монтаже лесов. Порядок приемки строительных лесов после возведения**

# Требования безопасности при монтаже строительных лесов

- Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты организацией на инвентарный учет.
- На инвентарные леса и подмости должен иметься паспорт завода-изготовителя. Применение неинвентарных лесов допускается в исключительных случаях и их сооружение должно производиться по индивидуальному проекту с расчетами всех основных элементов на прочность, а лесов в целом - на устойчивость. Проект должен быть завизирован работником службы охраны труда, утвержден главным инженером (техническим директором) организации.
- Масса сборочных элементов, приходящихся на одного работника при ручной сборке средств подмащивания, должна быть не более:
  - 25 кг - при монтаже средств подмащивания на высоте;
  - 50 кг - при монтаже средств подмащивания на земле или перекрытии (с последующей установкой их в рабочее положение монтажными кранами, лебедками и т.п.).
- Леса и их элементы:
  - а) должны обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа;
  - б) должны быть подготовлены и смонтированы в соответствии с проектом, иметь размеры, прочность и устойчивость, соответствующие их назначению;
  - в) перила и другие предохранительные сооружения, платформы, настилы, консоли, подпорки, поперечины, лестницы и пандусы должны легко устанавливаться и надежно крепиться;
- Поверхность земли, на которую устанавливаются средства подмащивания, должна быть спланирована (выровнена и утрамбована) с обеспечением отвода с нее поверхностных вод. В тех случаях, когда невозможно выполнить эти требования, средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или должны быть установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания.
- Леса оборудуются надежно скрепленными с ними лестницами или пандусами, обеспечивающими безопасные пути входа работников на леса и схода с них.
- Леса, не предназначенные для независимого использования, жестко крепятся к зданиям, установкам, сооружениям шагом точек крепления по горизонтали и вертикали, указанным в технической документации предприятия-изготовителя.
- Для обеспечения устойчивости лесов стойки по всей высоте прикрепляют к прочным частям здания (сооружения) или конструкции.

- При отсутствии указаний по креплению лесов в проекте производства работ или в инструкции завода-изготовителя крепление лесов к стенам зданий (объектов) осуществляется не менее чем через один ярус для крайних стоек, через два пролета для верхнего яруса и одного крепления на каждые 50 м<sup>2</sup> проекции поверхности лесов на фасад здания (объекта).
- Крепить леса и подмости к выступающим и малоустойчивым частям здания и конструкциям и устанавливать подмости на конструктивные элементы без подтверждения расчетом их прочности не допускается.
- Не допускается крепить средства подмащивания к парапетам, карнизам, балконам и другим выступающим частям зданий и сооружений.
- Разборные металлические леса должны иметь надежные соединения наращиваемых стояков.
- Для лесов должны применяться только металлические крепежные элементы (болты, струны, хомуты, скобы и т.п.).
- При необходимости устройства лесов и подмостей у горячих поверхностей или элементов оборудования деревянные части лесов защищают от загорания.
- Скопление людей на настилах во время монтажа в одном месте не допускается. В случае необходимости передачи на леса дополнительных нагрузок (от грузоподъемных механизмов, грузоподъемных площадок и т. п.) в их конструкции должны учитываться эти нагрузки.
- При укладке элементов настила (щитов, досок) на опоры (пальцы, прогоны) проверяют прочность их крепления и убеждаются в невозможности сдвига этих элементов.
- Стойки, рамы, опорные лестницы и прочие вертикальные элементы лесов устанавливают и раскрепляют связями согласно проекту. Опорные стояки надежно раскрепляют от расшатывания распорками и раскосами.
- Под концы каждой пары стоек лесов в поперечном направлении укладывается цельная (неразрезная) подкладка из доски толщиной не менее 5 см. Опорные подкладки укладываются на предварительно спланированную и утрамбованную поверхность. Выравнивать подкладку с помощью кирпичей, камней, обрезков досок и клиньев не допускается.
- Для подъема груза на леса используют блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно проекту.
- Проемы для перемещения грузов должны иметь четырехсторонние ограждения.
- Вблизи проездов средства подмащивания устанавливаются на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств.
- Работа со случайных подставок (ящиков, бочек и т.п.), а также с ферм, стропил и т.п. не допускается.
- Во избежание ударов по лесам грузом, подвешенным к крюку крана, поворот стрелы крана одновременно с подъемом (спуском) груза в непосредственной близости от лесов не допускается.
- Поднимать и опускать груз на настил следует на минимальной скорости, плавно, без толчков.

- Сборка и разборка лесов производятся с соблюдением последовательности, предусмотренной планом производства работ. Работники, участвующие в сборке и разборке лесов, должны быть проинструктированы о способах и последовательности производства работ и мерах безопасности.
- Доступ для посторонних лиц (непосредственно не занятых на данных работах) в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.
- Металлические леса не допускается устанавливать ближе 5 м от мачт электрической сети и работающего оборудования. Электрические провода, расположенные ближе 5 м от лесов, на время их установки или разборки должны быть обесточены и заземлены, или заключены в короба, или демонтированы.
- На время работ на высоте проход под местом производства работ должен быть закрыт и опасная зона ограждена и обозначена знаками безопасности в соответствии с требованиями **ГОСТ 12.4.026 - 76**.
- Леса, расположенные в местах проходов в здании, оборудуются защитными козырьками со сплошной боковой обшивкой для защиты людей от случайно упавших сверху предметов.
- Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 1,5 м и иметь наклон в 20° в сторону лесов.
- Высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м.
- Зазор между стеной здания или оборудованием и рабочим настилом лесов, устанавливаемых возле них, не должен превышать 50 мм при каменной кладке и 150 мм при отделочных работах.
- При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазоры более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.
- Не допускается проведение частичной разборки лесов и оставление их для производства с них работ без принятия соответствующих мер безопасности.
- При подъеме тяжелых грузов на леса или при перемещении их по настилу, платформе лесов необходимо избегать резких ударов по конструкциям лесов.
- Нагрузку на леса следует, по мере возможности, распределять равномерно.
- При подъеме грузов на леса необходимо обеспечивать страховку при помощи такелажного каната для предотвращения ударов по лесам.
- Леса не должны использоваться для хранения материалов. На леса подаются только те материалы, которые непосредственно используются (перерабатываются).
- Работы на наружных лесах при грозе, скорости ветра 15 м/с и более, сильном снегопаде, тумане, гололеде и других угрожающих безопасности работников случаях должны
- Укрепление крючков, хомутов и пальцев подвесных лесов на монтируемых или ремонтируемых элементах конструкций производится до их подъема.
- Крючья для подвески лесов до их установки подвергаются испытанию статической нагрузкой, превышающей рабочую в 2 раза, с выдержкой под нагрузкой в течение 15 минут. Результаты испытания оформляются актом.



# Приемка лесов

- Леса и подмости высотой до 4 м допускаются в эксплуатацию только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначенной лицом, ответственным за обеспечение охраны труда в организации, и оформления актом.
- Осмотр металлоконструкций лесов в целом;
- Испытание нормативной нагрузкой (соответствующей конфигурации строительных лесов) в течение двух часов;
- Оформление акта сдачи приемки лесов в эксплуатацию;
- Утверждение акта сдачи-приемки лесов главным инженером.
- До утверждения акта сдачи-приемки строительных лесов работы на лесах не проводятся

**Вопрос 7. Требования  
безопасности при  
эксплуатации строительных  
лесов.**

# Требования безопасности при эксплуатации

- Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.
- Поверхность грунта, на которую устанавливаются средства подмащивания, должна быть спланирована с обеспечением отвода с нее поверхностных вод. В тех случаях, когда невозможно выполнить эти требования, средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания.
- Средства подмащивания - леса, не обладающие собственной расчетной устойчивостью, должны быть прикреплены к зданию способами, указанными в технической документации завода-изготовителя (на инвентарные леса) или в организационно-технологической документации на производство работ.
- Места крепления указываются в организационно-технологической документации. При отсутствии особых указаний в проекте или инструкции завода-изготовителя крепление лесов к стенам зданий должно осуществляться не менее чем через один ярус для крайних стоек, через два пролета для верхнего яруса и одного крепления на каждые 50 м<sup>2</sup> проекции поверхности лесов на фасад здания.
- Не допускается крепить средства подмащивания к парапетам, карнизам, балконам и другим выступающим частям зданий и сооружений.
- Средства подмащивания, расположенные вблизи проездов транспортных средств, должны быть ограждены отбойными брусками с таким расчетом, чтобы они находились на расстоянии не ближе 0,6 м от габарита транспортных средств.
- Воздействие нагрузок на средства подмащивания в процессе производства работ не должно превышать расчетных по проекту или техническим условиям. В случае необходимости передачи на леса и подмости дополнительных нагрузок (от машин для подъема материалов, грузоподъемных площадок и т.п.) их конструкция должна быть проверена на эти нагрузки.
- В местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.
- Для подъема и спуска людей средства подмащивания должны быть оборудованы лестницами.
- Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более - ограждения и бортовые элементы.

- Высота ограждения должна быть не менее 1,1м, бортового элемента - не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения - не более 0,5 м.
- Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.
- Соединение щитов настилов внахлестку допускается только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону.
- При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.
- В случаях, когда выполнение работ, движение людей или транспорта под лесами и вблизи от них не предусматриваются, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.
- При организации массового прохода людей в непосредственной близости от средств подмащивания, места прохода людей должны быть оборудованы сплошным защитным навесом, а фасад лесов закрыт защитной сеткой с ячейкой размером не более 5×5 мм.
- Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней с записью в журнале работ.
- Средства подмащивания, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ следует принимать в порядке, предусмотренном СНиП.
- Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, землетрясения, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов. При обнаружении нарушений, касающихся несущей способности основания или деформации средств подмащивания, эти нарушения должны быть ликвидированы и средства подмащивания приняты повторно в порядке, установленном .
- Во время разборки лесов, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей (в пределах разбираемого участка) должны быть закрыты.
- При эксплуатации передвижных средств подмащивания необходимо выполнять следующие требования:
- уклон поверхности, по которой осуществляется перемещение средств подмащивания в поперечном и продольном направлениях, не должен превышать величин, указанных в паспорте и инструкции завода-изготовителя по эксплуатации конкретного типа средств подмащивания;
- передвижение средств подмащивания при ветре скоростью более 10 м/с не допускается;
- перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей;
- двери в ограждении средств подмащивания должны открываться внутрь и иметь фиксирующее устройство двойного действия, предохраняющее их от самопроизвольного открывания.
- Подвесные леса и подмости после их монтажа могут быть допущены к эксплуатации только после того, как они выдержат испытания в течение 1 ч статической нагрузкой, превышающей нормативную на 20 %.
- Подъемные подмости, кроме того, должны быть испытаны на динамическую нагрузку, превышающую нормативную на 10 %.
- Результаты испытаний подвесных лесов и подмостей должны быть отражены в акте их приемки или в общем журнале работ.
- В случаях повторного использования подвесных лесов или подмостей они могут быть допущены к эксплуатации после их освидетельствования без испытания при условии, что конструкция, на которую подвешиваются леса (подмости), проверена на нагрузку, превышающую расчетную не менее чем в два раза, а закрепление лесов осуществлено типовыми узлами (устройствами), выдержавшими необходимые испытания.
- Подвесные лестницы и площадки, применяемые для работы на конструкциях, должны быть снабжены специальными захватами-крюками, обеспечивающими их прочное закрепление за конструкцию. Устанавливать и закреплять их на монтируемые конструкции следует до подъема последних.
- Конструкция подъемных подмостей (люлек), применяемых при выполнении строительно-монтажных работ, должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

- Подъемные подмости на время перерывов в работе должны быть опущены на землю. Переход с подъемных подмостей в здание или сооружение и обратно не допускается.
- Неинвентарные средства подмащивания (лестницы, стремянки, трапы и мостики) должны изготавливаться из металла или пиломатериалов хвойных пород 1-го и 2-го сортов.
- Длина приставных деревянных лестниц должна быть не более 5 м. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.
- Уклон лестниц при подъеме людей на леса не должен превышать 60°.
- Перед эксплуатацией лестницы должны быть испытаны статической нагрузкой 1200 Н (120 кгс), приложенной к одной из ступеней в середине пролета лестницы, находящейся в эксплуатационном положении.
- В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, а металлические - один раз в год.
- Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только для перехода между отдельными ярусами строящегося здания и для выполнения работ, не требующих от исполнителя упора в строительные конструкции здания.
- Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на грунте, а при использовании лестниц на гладких поверхностях (паркет, металл, плитке, бетоне и др.) на них должны быть башмаки из нескользящего материала.
- Размеры приставной лестницы должны обеспечивать рабочему возможность производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.
- При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной конструкции.
- Места установки приставных лестниц на участках движения транспортных средств или людей надлежит на время производства работ ограждать или охранять.
- Не допускается выполнять работы:
  - на переносных лестницах и стремянках около и над вращающимися работающими машинами, транспортерами;
  - с использованием ручных машин и порохового инструмента;
  - газо-и электросварочные;
  - натяжение проводов и поддержание на высоте тяжелых деталей.
- Для выполнения таких работ следует применять леса, подмости и лестницы с площадками, огражденными перилами.
- Установку и снятие средств коллективной защиты следует выполнять с применением предохранительного пояса, закрепленного к страховочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания, в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работающих.
- Установку и снятие ограждений должны выполнять работники из состава бригады, специально обученные в соответствии с эксплуатационной документацией завода-изготовителя.

- Эксплуатация ручных машин должна осуществляться при выполнении следующих требований:
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;
- до начала работы следует проверять исправность выключателя и машины на холостом ходу;
- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, очистке, смене рабочего инструмента и т. п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухопроводящей сети;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;
- при работе с машинами на высоте следует использовать в качестве средств подмащивания устойчивые подмости;
- надзор за эксплуатацией ручных машин следует поручать специально выделенному для этого лицу.
- Ручные электрические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.
- В соответствии с межотраслевыми правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей лица, допускаемые к управлению ручными электрическими машинами, должны иметь I группу по электробезопасности, подтверждаемую ежегодно, и II группу при работе ручными электрическими машинами класса I в помещениях с повышенной опасностью.
- Условия использования в работе электроинструмента и ручных электрических машин различных классов устанавливаются межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.
- Ручные пневматические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.
- При работе с пневмомашинной следует:
  - не допускать работы машины на холостом ходу (кроме случаев опробования);
  - при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в ремонт.
- Работающие с пневматическими машинами ударного или вращательного действия должны быть обеспечены мягкими перчатками с антивибрационной прокладкой со стороны ладони.
- Инструмент, применяемый в строительстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии, должен осматриваться не реже одного раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент, не соответствующий требованиям безопасности, должен изыматься.
- При переноске или перевозке инструмента его острые части следует закрывать чехлами.
- Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента должны быть сделаны из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) и иметь форму овального

## Вопрос 8.

Особенности применения  
строительных лесов при  
выполнении работ внутри  
резервуаров, емкостей.

Требования к строительным  
лесам

# Особенности применения строительных лесов внутри баков

- 1) Требования безопасности при работе в замкнутых пространствах;
- 2) Требования безопасности при работе на высоте.
- 3) Требования безопасности при проведении газоопасных работ;
- 4) Требования безопасности при проведении огневых работ.



# Особенности применения строительных лесов внутри баков

- 1) Индивидуальный проект производства работ с применением строительных лесов.
- 2) В ППР определяются тип средств подмащивания. Конструктивные особенности. Разрабатывается способ крепления приставных строительных лесов к стенке бака; Разрабатывается схема расположения точек крепления в соответствии с инструкцией по эксплуатации строительных лесов.
- 3) Расчет на прочность и устойчивость строительных лесов.
- 4) Разрабатывается схема заземления строительных лесов, с разработкой контрольных периодических мероприятий;
- 5) Разрабатывается технология работ (возведение лесов, выполнение работ на лесах, демонтаж лесов);
- 6) Приемка строительных лесов;
- 7) Ежедневный контроль состояния строительных лесов.