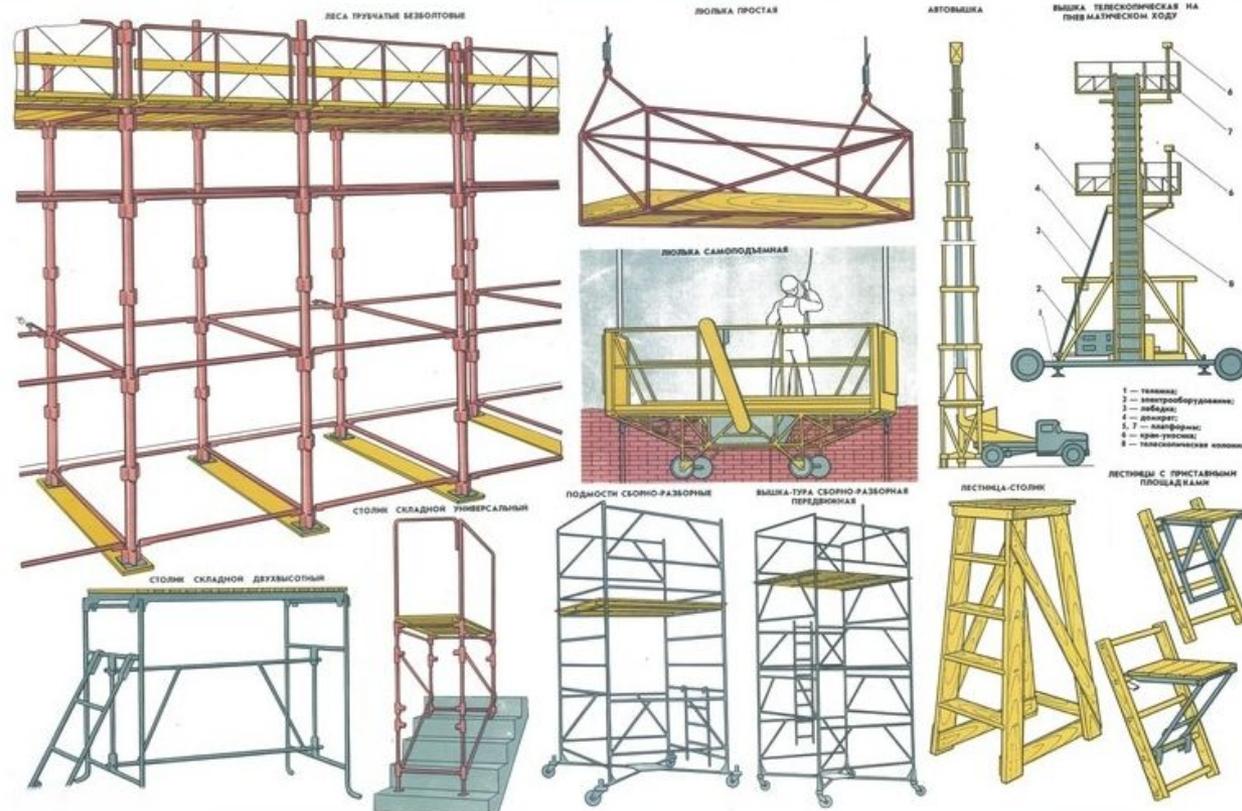


Приспособления для работы на высоте



- Временные вспомогательные конструкции, для размещения рабочих и материалов при выполнении строительных или ремонтных работ на высоте называются **средствами подмащивания**.



Средства подмащивания (СП)
классифицируются:

1. По типам:

- **Леса** — многоярусная по высоте и плоскости конструкция.



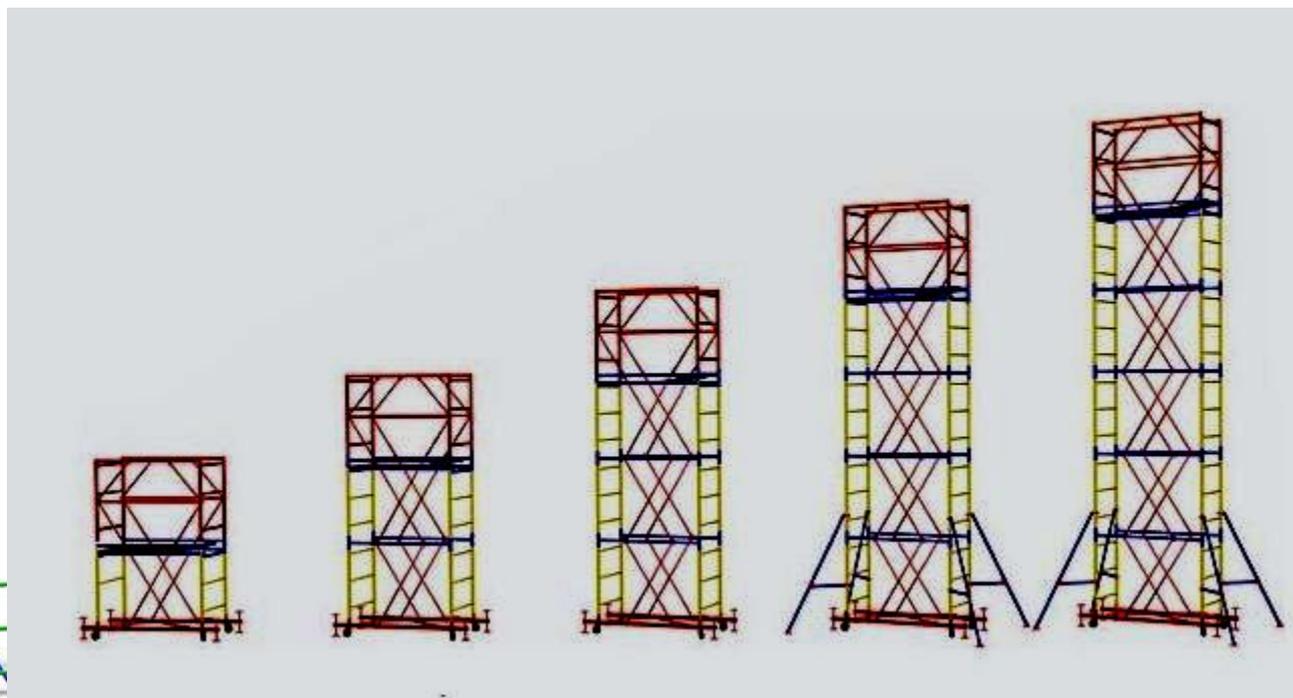
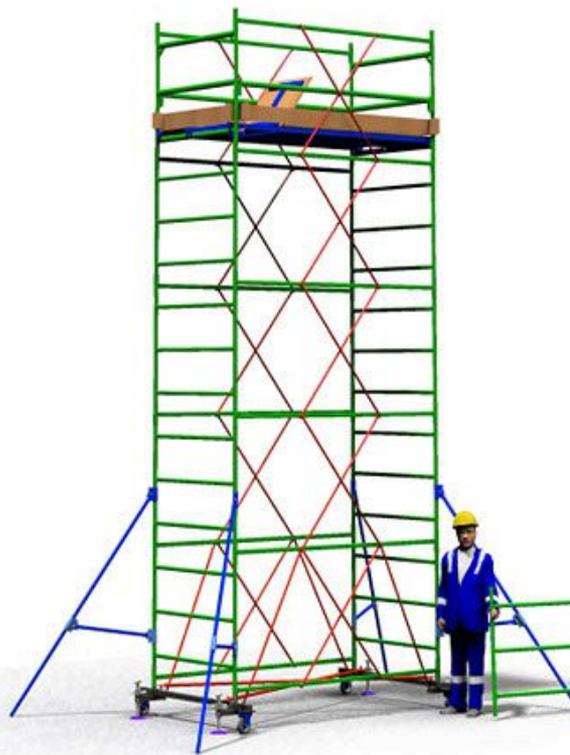
- **Подмости** — одноярусная свободно стоящая конструкция, имеющая ограниченные размеры, требующая то фронту работ.



- На строительстве и на ремонтных работах внутри здания чаще используются козлы, которые сколачиваются из деревянных брусков и досок.



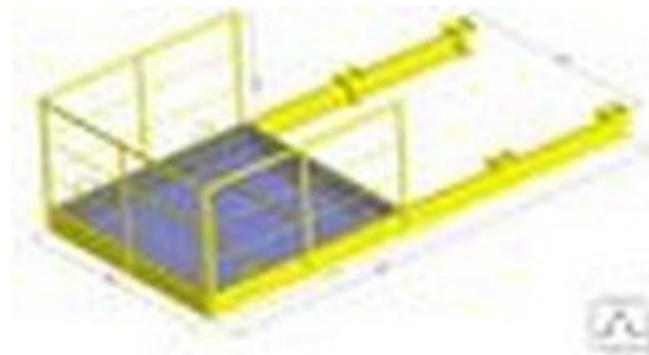
▪ **Вышки - туры** — передвижные на самоходном шасси конструкции, для выполнения работ на высоте силами 1-2 рабочих.



- **Люльки** — подвесные конструкции, закрепленные на верхней отметке объекта, представляющие собой передвигаемые в вертикальной плоскости ограждённые площадки.



- **Площадка** — навесная конструкция, жестко закрепленная на зданиях и сооружениях, служащая для организации рабочего места непосредственно в зоне производства работ.



2. По способу установки:

- **Навесные** — жестко закрепляемые на конструкциях зданий или сооружений (**площадки**).
- **Подвесные** — подвешиваемые с помощью жестких или гибких тяг к несущим конструкциям зданий или сооружений (**люльки**).
- **Приставные** — устойчивое положение которых обеспечивается путем прикрепления их к несущим конструкциям зданий или сооружений при помощи анкерных элементов (**леса**).
- **Свободно стоящие** — обладающие собственной устойчивостью в рабочем положении и не требующие крепления к несущим конструкциям зданий или сооружений (**подмости, козлы, вышки - туры**).

3. По способу изменения высоты рабочего места:

- **постоянной высоты** (козлы и инвентарные подмости, площадки);
- **наращиваемые** (леса, вышки - туры);



- **непрерывного подъема** (люльки, пневмовышки, автовышки).



4. По способу изменения фронта рабочего места:

- **переставные** (подмости, козлы, леса, площадки);
- **передвижные** (люльки, вышки).

6. По материалу изготовления -

- деревянные;
- металлические.



Строительные леса

В строительстве широко применяются строительные леса 4 видов: рамные, хомутовые, штыревые, клиновые, различающиеся между собой видом крепления и способ



Подготовка к монтажу

- 1.** Монтаж ведётся согласно нормативной документации по Т.Б. в строительстве (СНиП 12-03-2001, ГОСТ 12.3.033-84, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88 и т.д.)
- 2.** Монтаж и демонтаж лесов производиться под руководством ответственного производителя работ, который должен ознакомиться с правилами и рекомендациями по сборке лесов.
- 3.** Проверка технического состояния комплектующих (*не должно быть глубоких царапин и вмятин, трещин, разгибов прицепов, повреждений винтов, резьбы и прочих деформаций*).

- **Запрещается применять в работе элементы:**

- с коррозией в местах швов и соединений;
- фанерные и алюминиевые настилы и настилы на которых видны трещины, места набухания, расслоения, изгибы, заломы;
- настилы из стали с повреждениями обшивки, загнутыми прицепами;
- подпятники с повреждениями резьбы, согнутыми винтами, трудно закручивающимися гайками.

4. Подготовить место монтажа: *очистить площадку, утрамбовать грунт и установить водоотводы.*
5. Разметка основания под установку.
6. Проведение инструктажа по ТБ с рабочими.
7. Подготовить подъемные механизмы для сборки комплектующих.



8. Поэтапная сборка ярусов.

9. Установка молниеотводов и заземления.

10. Проверка прочности и целостности монтажных и крепежных элементов.

Сборка лесов ведется строго от угла. По ходу монтажа необходимо контролировать уровнем положение стоек, рам и горизонтальных связей.

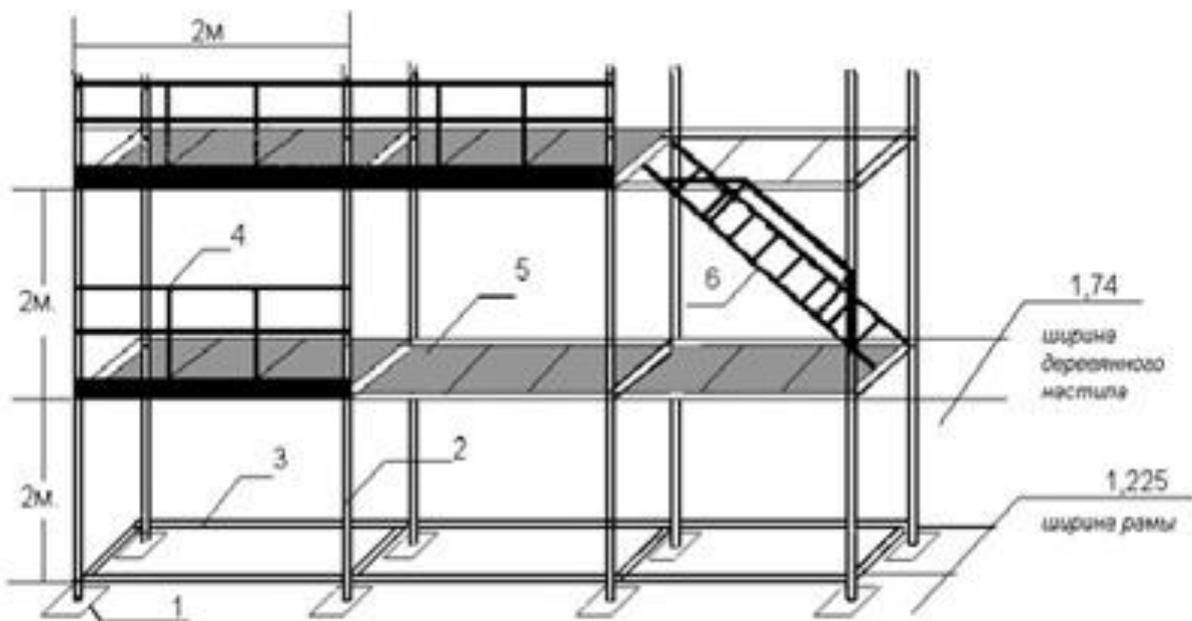
Чем техничнее выполнен монтаж лесов, тем выше производительность и безопасность труда строителей.

Требования монтажа:

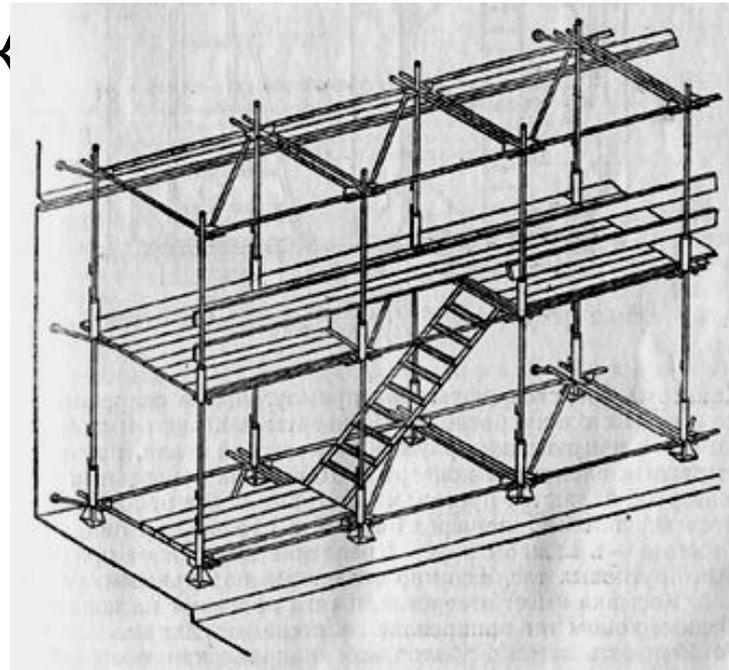
- 1.** Все опорные вертикальные стойки должны быть установлены по отвесу.
- 2.** Леса крепятся к стенам здания по всей их высоте в местах, указанных проектом.
Запрещается крепить стойки лесов к малоустойчивым частям зданий — парапетам, карнизам, трубам.
- 3.** Проходы под лесами закрываются сверху навесом, а с боковой стороны досками на всю



4. Все настилы лесов, расположенные выше 1,1 м от уровня земли, должны иметь ограждения высотой не менее 1 м (закрываются сеткой).



5. Для штукатурных работ ширина настила на лесах и подмостях должна составлять не менее 1,5 м, высота между настилами - не менее 1,8 м.
6. Между досками или щитами допустимы щели не более 10 мм.
7. Для сообщения между ярусами лесов устанавливаются и закрываются (уклон не более 60°).



ЛЕСА

8. Леса и подмости высотой до 4 м принимает производитель работ (с регистрационной записью в общем журнале работ о допуске строительных лесов в эксплуатацию), а свыше 4 м — комиссия, с утверждением акта приемки главным инженером организации.

Утверждаю:
Главный инженер

АКТ

**технического освидетельствования (приёмки
в эксплуатацию) лесов, подмостей**

Комиссия в составе председателя _____

(должность, Ф.И.О.)

Членов комиссии: _____

(должность, Ф.И.О.)

действующая на основании приказа № _____ от _____ 2007 г.

по _____

(наименование организации или предприятия)

произвела техническое освидетельствование следующих средств

и устройств:

Леса, подмости

Инвентарный номер _____

Объект (место эксплуатации) _____

Отметка о результатах освидетельствования (приёмки в эксплуатацию)

Примечание _____

Председатель комиссии _____ подпись

Члены комиссии _____ подписи

Указанные средства и устройства в эксплуатацию принял _____

подпись

(Ф.И.О. руководителя работ)

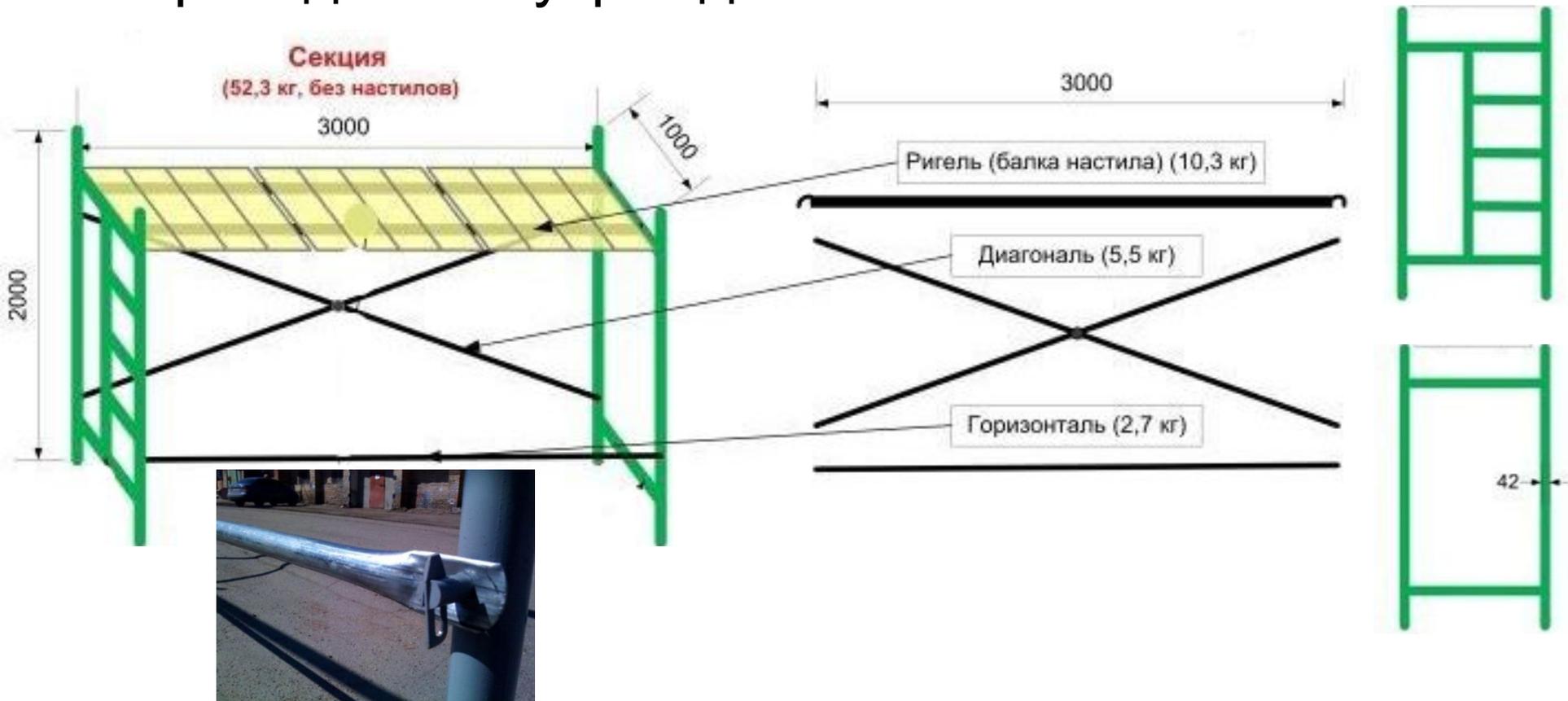
Дата подписания акта _____



МОНТАЖ РАМНЫХ ЛЕСОВ

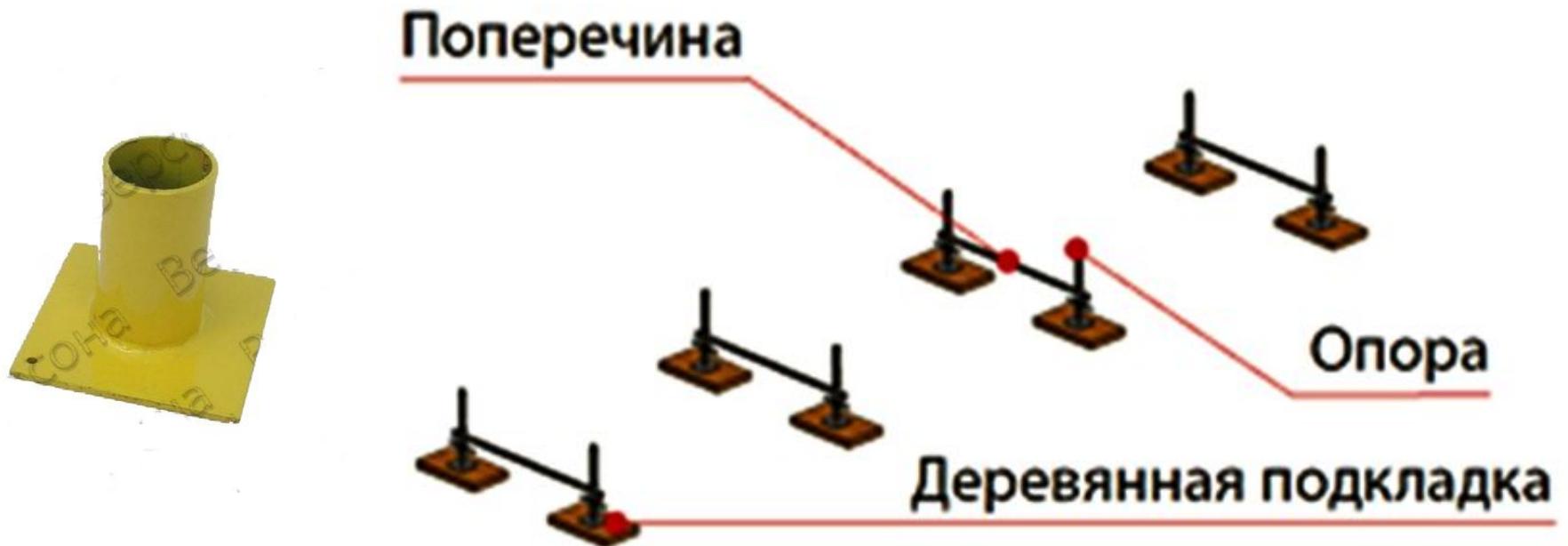


Это быстромонтируемые, облегчённые конструкции, состоящие из сварных рам, соединённых между собой горизонтальными и диагональными связями. Скрепляются флажковыми фиксаторами. Применяются для отделочных и ремонтных работ на фасадах и внутри здания.

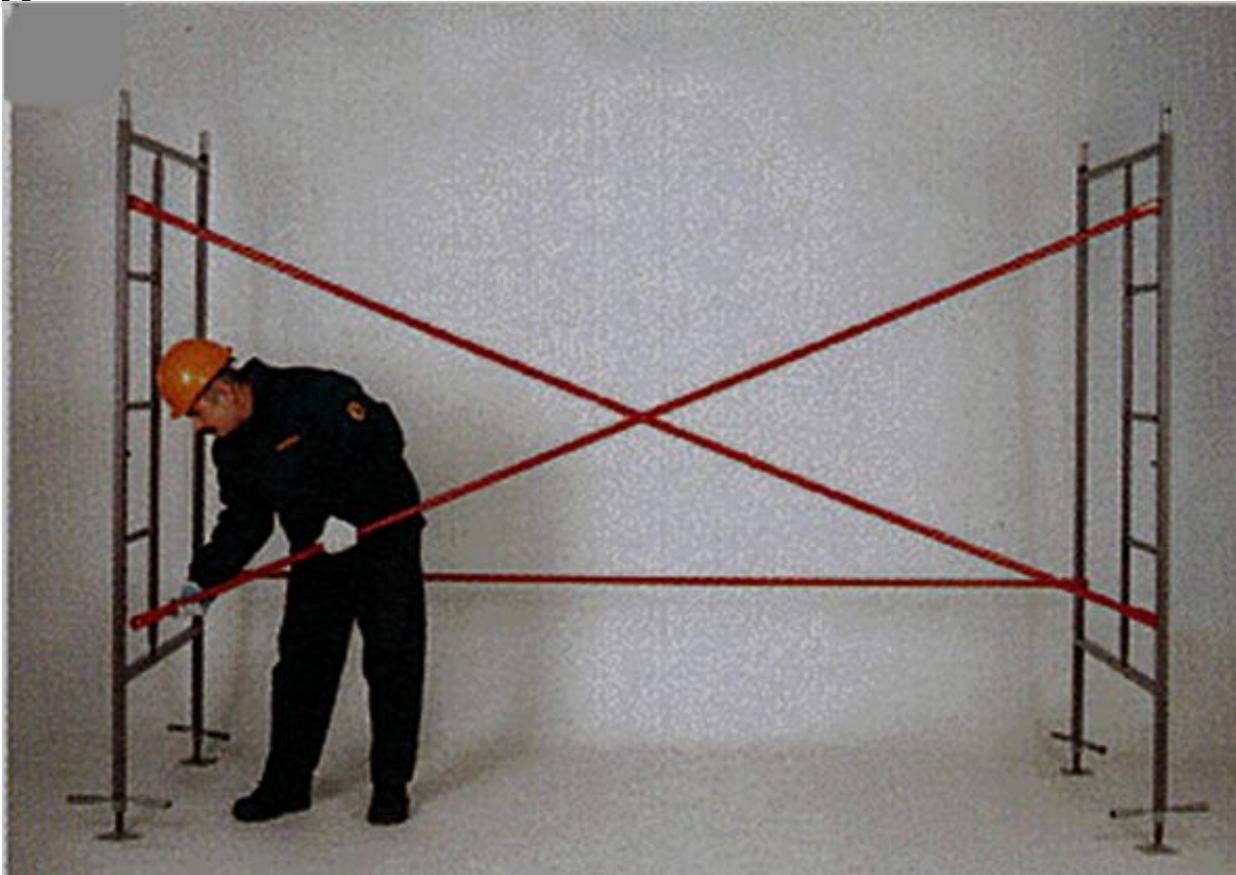


• Монтаж рамных лесов.

1. Под опорные стойки устанавливаются деревянные подкладки (толщиной не менее 40 мм) и опорные башмаки (подпятники) по уровню.

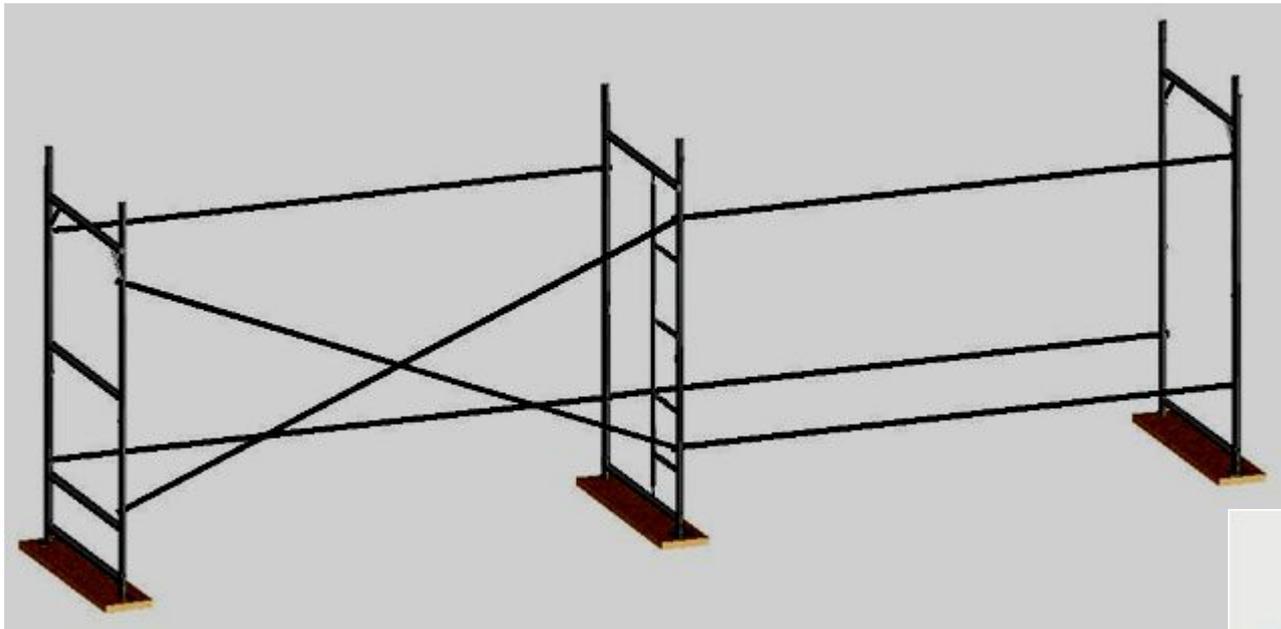


2. В башмаки устанавливаются две смежные рамы 1 уровня, которые соединяются диагональными и горизонтальными связями. Установка контролируется строительным уровнем.

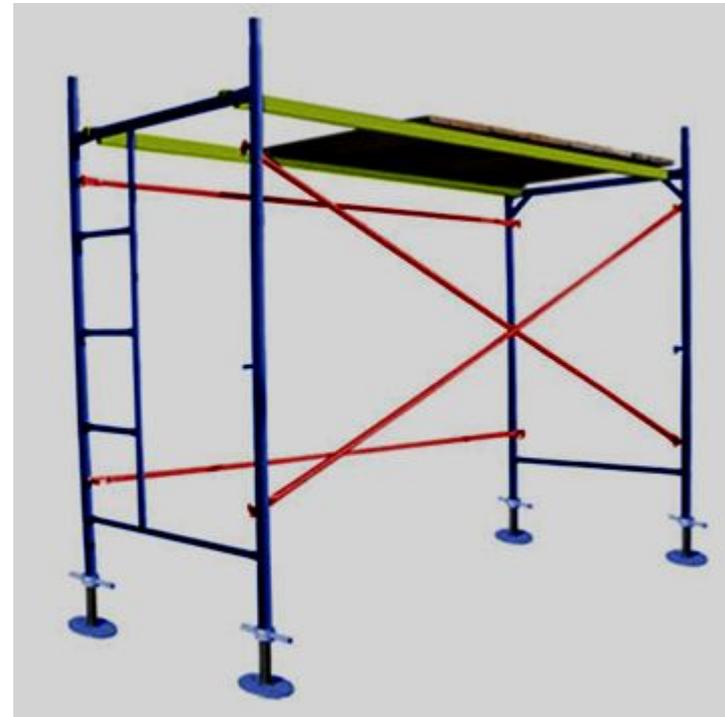
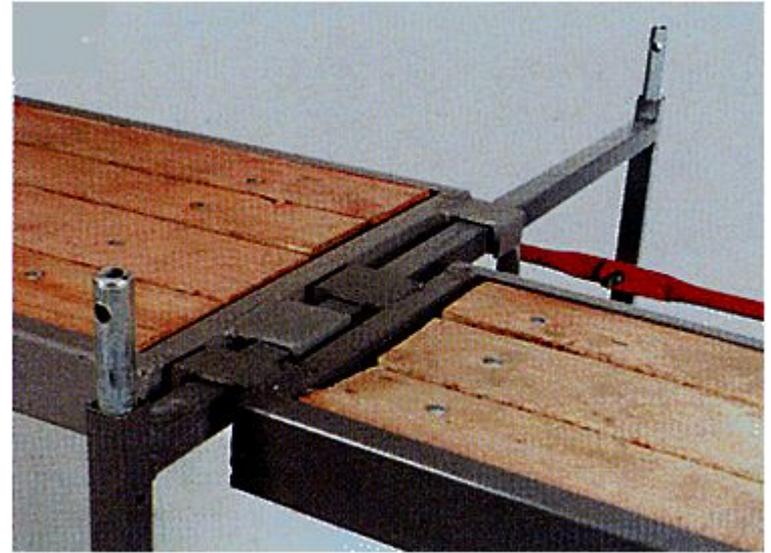
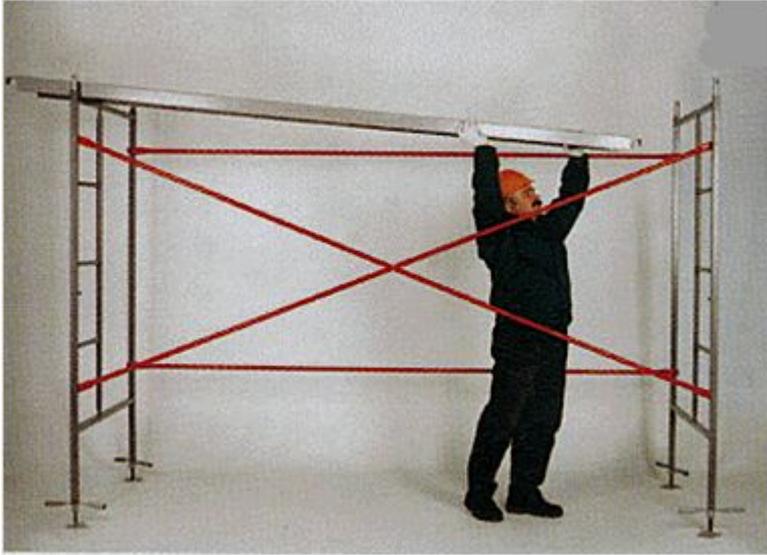


3. Подобным образом монтируются остальные рамы до заданной длины.

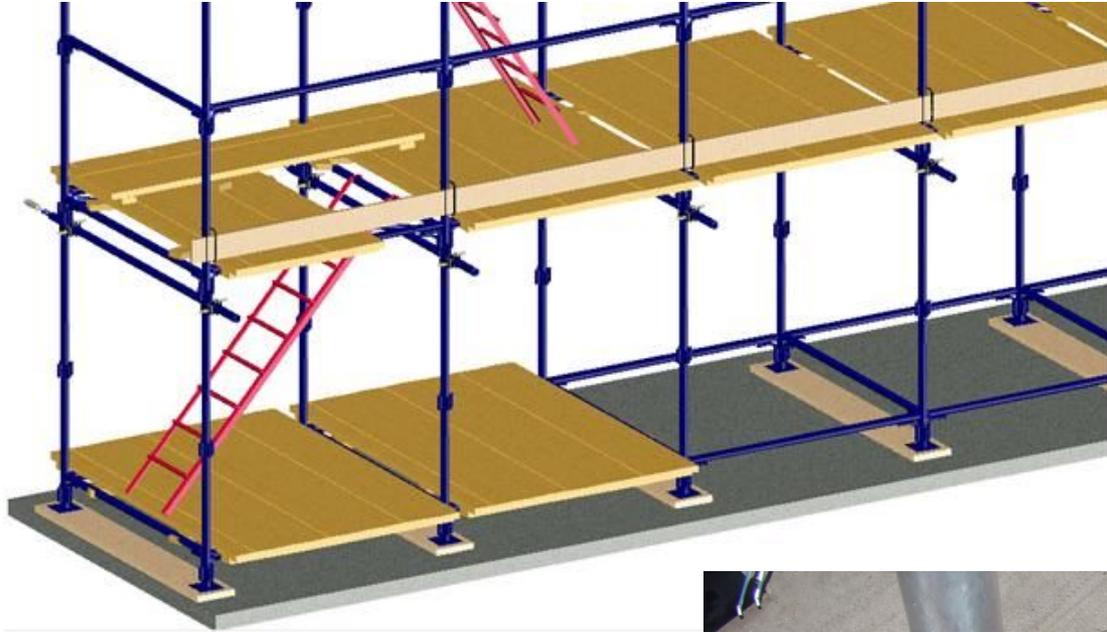
4. Всю конструкцию по длине необходимо зафиксировать на стене.



5. На рамы устанавливаются ригели и укладывается настил.



6. На рабочем ярусе устанавливают бортовые доски высотой не менее 15 см.



7. В рамы нижнего яруса вставляются рамы 2 уровня и аналогично выстраиваются второй и последующие ярусы до требуемой высоты, которые крепятся между собой и к стене фасада.



8. Демонтаж конструкции совершается в обратном порядке после того, как с лесов будут убраны все стройматериалы, инструменты и мусор.

• Основные характеристики рамных лесов.

Max высота, м	60
Max нагрузка на настил кгс/м ²	200
Диаметр и толщина стенки трубы, мм	42 x 1,5 (высота до 40 метров) 42 x 2 (высота до 60 метров)

- **Плюсы** - малый вес конструкции, минимальное время на сборку (*легко перевозить, складировать и монтировать*), они самые дешевые, длительные сроки эксплуатации
- **Минусы** - невысокая грузоподъемность и устанавливаются только по прямой.

Применяются для выполнения отделочных и ремонтных работ на фасадах и внутри здания.



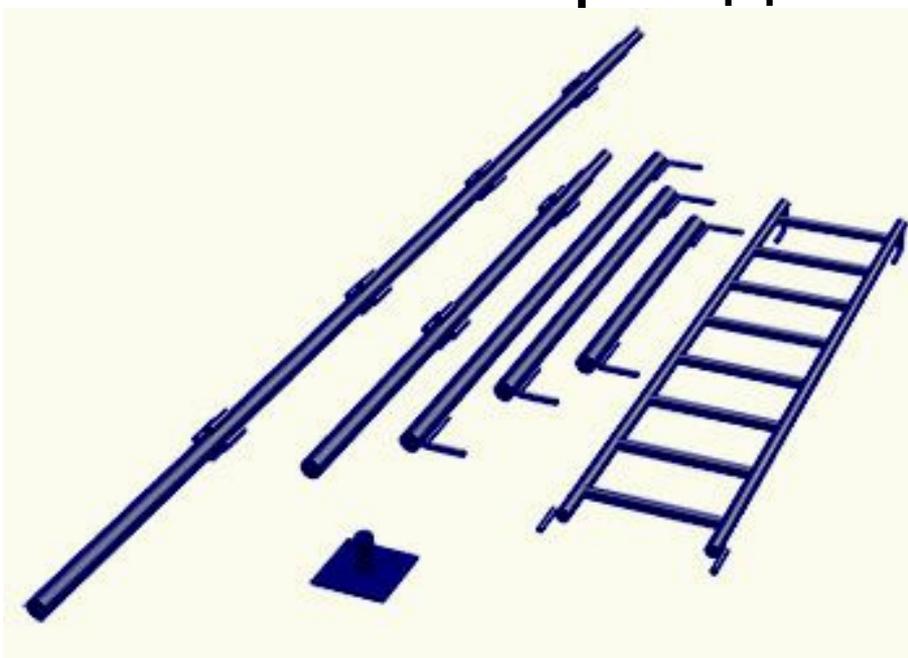
ШТЫРЕВЫЕ ЛЕСА



Комплектующие этих лесов соединяются друг с другом при помощи наваренных штыревых разъемов.

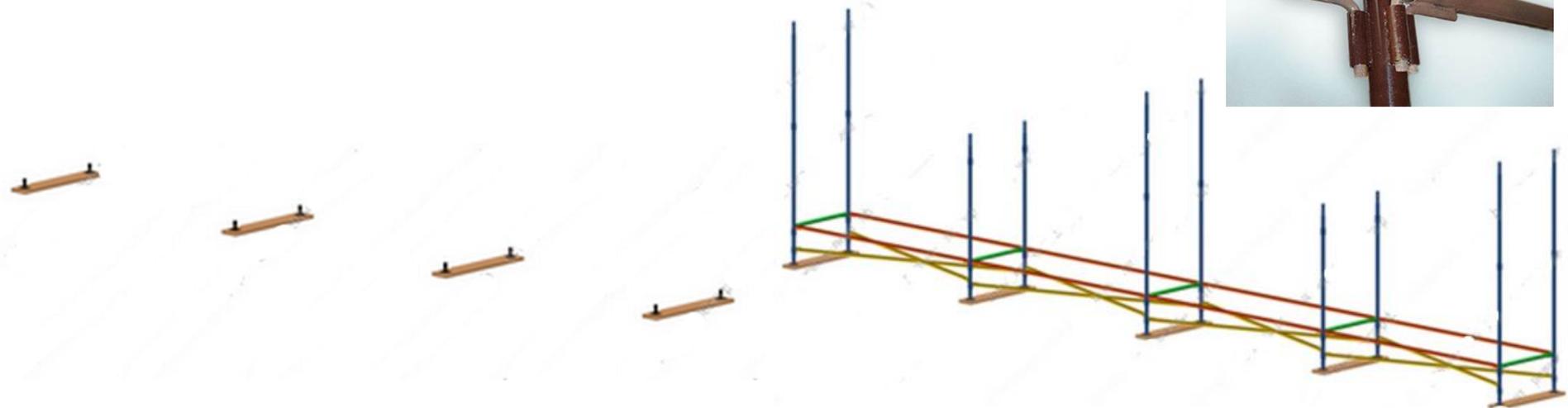


- В стандартный комплект входят следующие элементы: вертикальные стойки 2 и 4 м, ригели разных размеров, подпятники, настилы, лестницы.
- Помимо соединительной функции ригели служат основанием для настила и лестниц и в качестве ограждений.

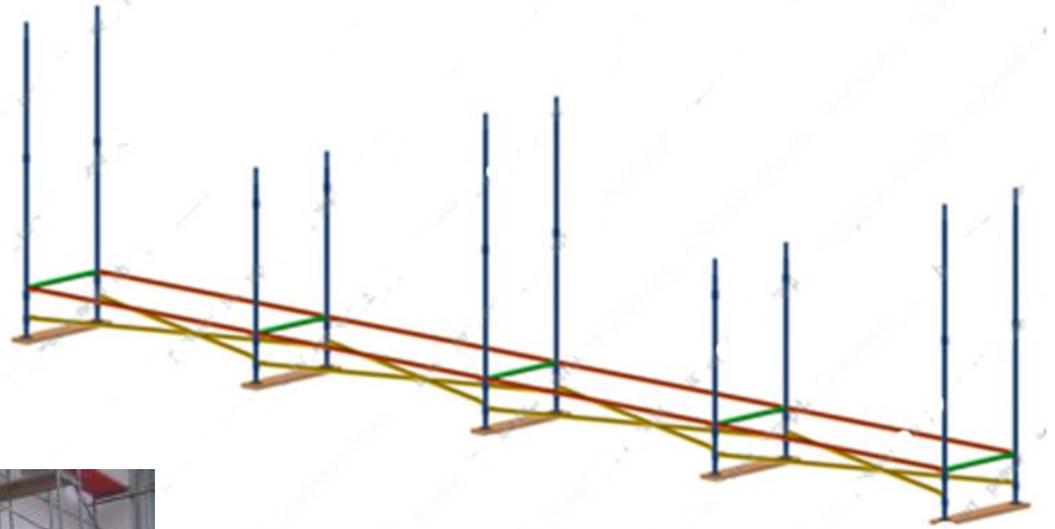


Монтаж штыревых лесов.

1. На подготовленное основание устанавливают деревянные подкладки (толщиной не менее 40мм), на них - башмаки.
2. В башмаки по уровню устанавливают стойки (попарно чередуясь: длинные - короткие, длинные короткие) по всей длине и соединяют их поперечными и продольными ригелями, которые заводятся в приваренные разъемы.



3. На уровне 0,5 - 0,65 м крепят диагональные СВЯЗИ.

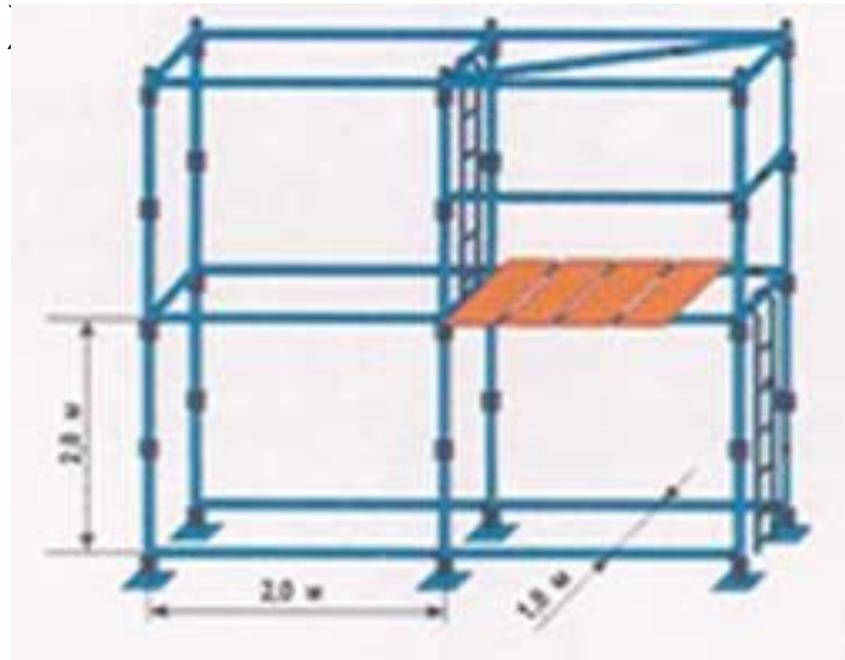


4. На уровне 1 и 2 метра стойки скрепляются ригелями. Секция с настилом по высоте составляет 2 м.

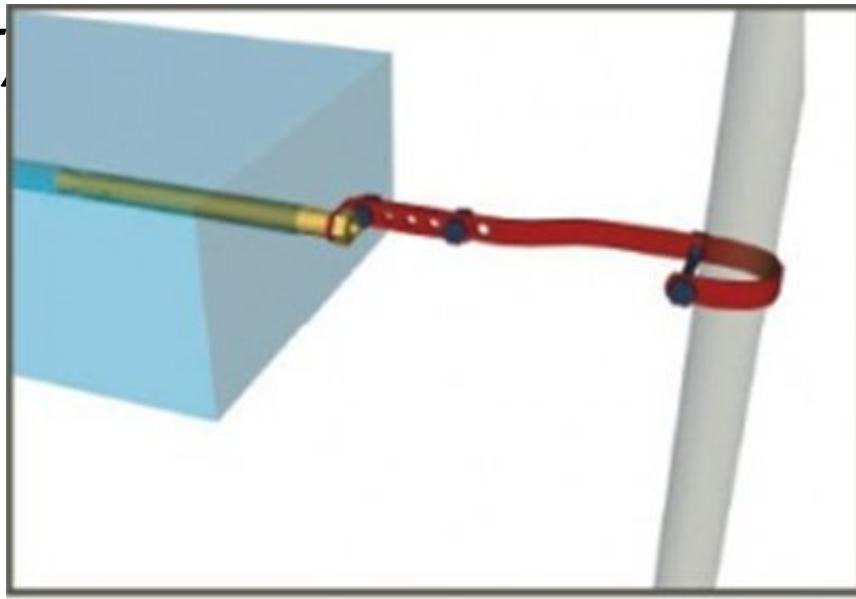


5. На продольные горизонтальные связи укладывают щиты настила, устанавливают бортовые доски и лестницы.

6. Такой порядок монтажа ведут до необходимой высоты. Каждый четвёртый ярус (8 м) по краям лесов укрепляется диагональными связями, которые крепятся к стойкам поворотными



7. Вертикальные стойки крепят к стене анкерными стяжками (с хомутами) или кронштейнами согласно ППР. *(Крайние ряды стоек крепятся через один ярус по высоте, т. е. через 4 м. Внутренние ряды стоек крепятся в шахматном порядке через два яруса по высоте и через две стойки по горизонтали. В верхнем ярусе крепятся все ряды стоек)*



- **Плюсы** - можно создавать более широкие рабочие площадки и подстраивать леса под конфигурацию фасада здания, надёжность и устойчивость.
- **Минусы** – более длительная сборка; большой вес конструкции и стоимость.



ХОМУТОВЫЕ ЛЕСА



- Выполняются на основе хомутовых соединений. Предназначены для выполнения работ на объектах, имеющих очень сложную конфигурацию.



- Хомутовые строительные леса наиболее трудоемки при сборке, поскольку каждое соединение вертикальных стоек с поперечными, горизонтальными и диагональными связями производится с помощью специальных хомутов, которые необходимо закручивать гаечным ключом. Необходимость в большом количестве

нь сильно сказывается на



- Состоят хомутовые леса из достаточно простых элементов, а именно:
 - Стойка вертикальная 2м,4м и т.д.
 - Горизонтальные связи
 - Диагональные связи
 - Ограждающий бортик
 - Наклонная лестница
 - Хомут не поворотный
 - Хомут поворотный
 - Кронштейн крепления к стен
 - Настил деревянный
 - Ограждение



- **Плюсы** - использование на фасадах любой геометрической формы; могут использоваться совместно с лесами любого типа.

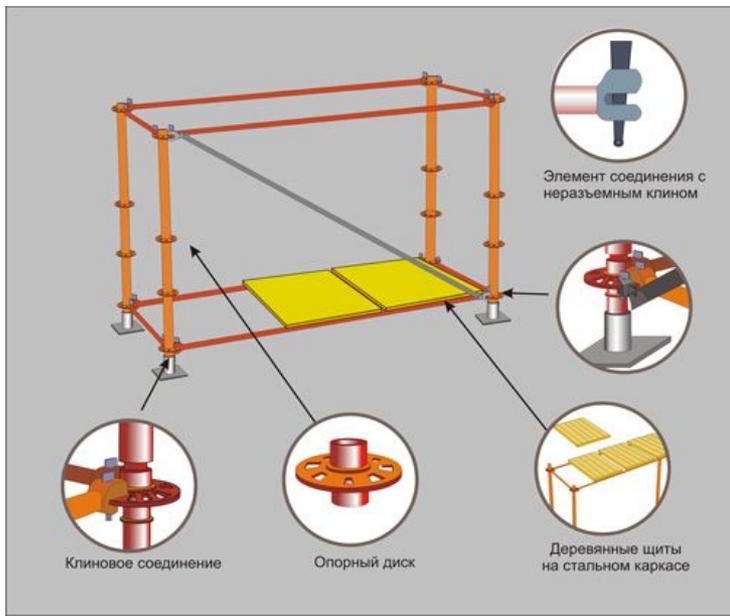
- **Минусы**



КЛИНОВЫЕ ЛЕСА



- Все составляющие элементы скрепляются по принципу клинового соединения. Каждая стоечная деталь имеет несколько опорных дисков с отверстиями, которые позволяют вести монтаж в 8 направлениях. А другие элементы - разъёмами, которые можно соединять между собой при помощи стальных клиньев, вб



- Применяются на объектах, требующих размещения на лесах инструментов и материалов со значительным весом.



- **Плюсы** - быстрый и легкий монтаж; максимальная высота – 100м; возможность использования на фасадах сложной геометрической формы.
- **Минусы** – высокая цена

