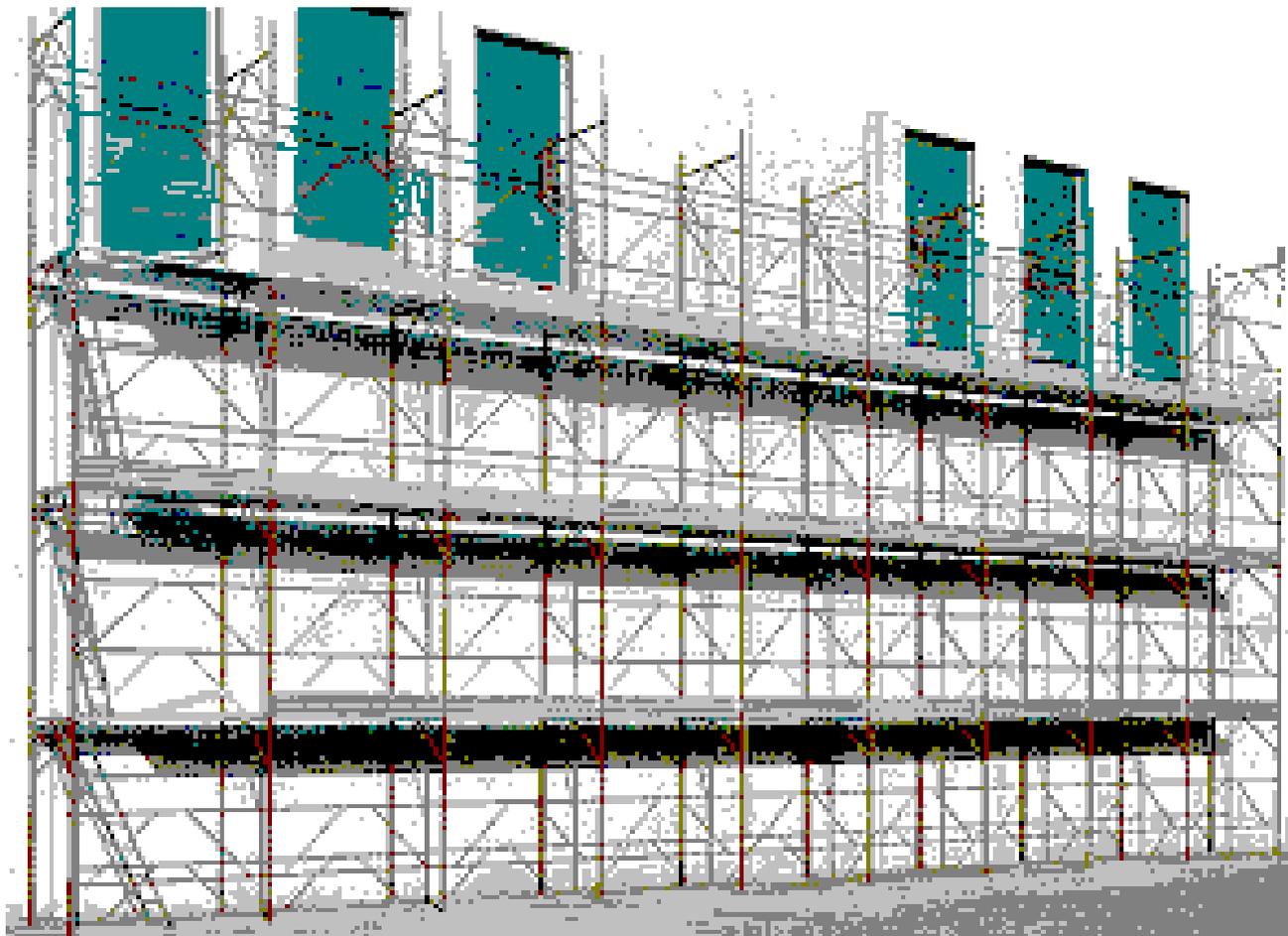


# СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО



**1. Описание продукции :****1.1. Составляющие элементы :**

Стойка-портик :



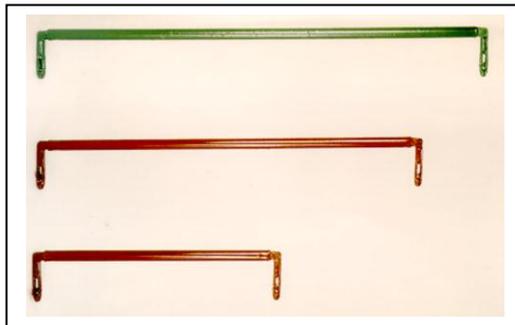
h: 2,1 м

l: 1,1

18,76 кг

Труба  
диаметром 48  
мм

Поперечины :

l: 210, 202  
170, 105 см3,08 кг, 3 кг  
2,6 кг, 1,82 кгТруба  
диаметром 27  
мм

Иодставка :



h: 15 см

0,7 кг

Труба  
диаметром 40  
ммДиаметр диска  
144 мм

ТЭСН/ДВ

2010.11.30.

Регулируемый башмак :



Н:30 см  
Н:50 см  
Н:75 см  
Н :1,00 м

Труба диаметром 40 мм

Диаметр диска 144 мм

Лестница :



2 м

3.9 кг

Труба диаметром 35 мм

Ступени, труба диаметром 21 мм

Крючный штырь:



Диаметр 12 мм

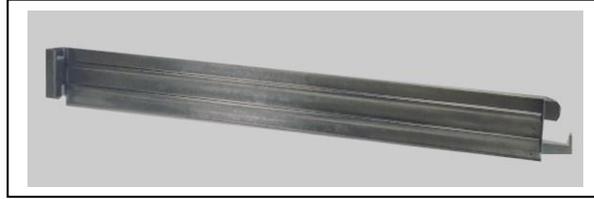
Металлическая платформа



с люковым отверстием

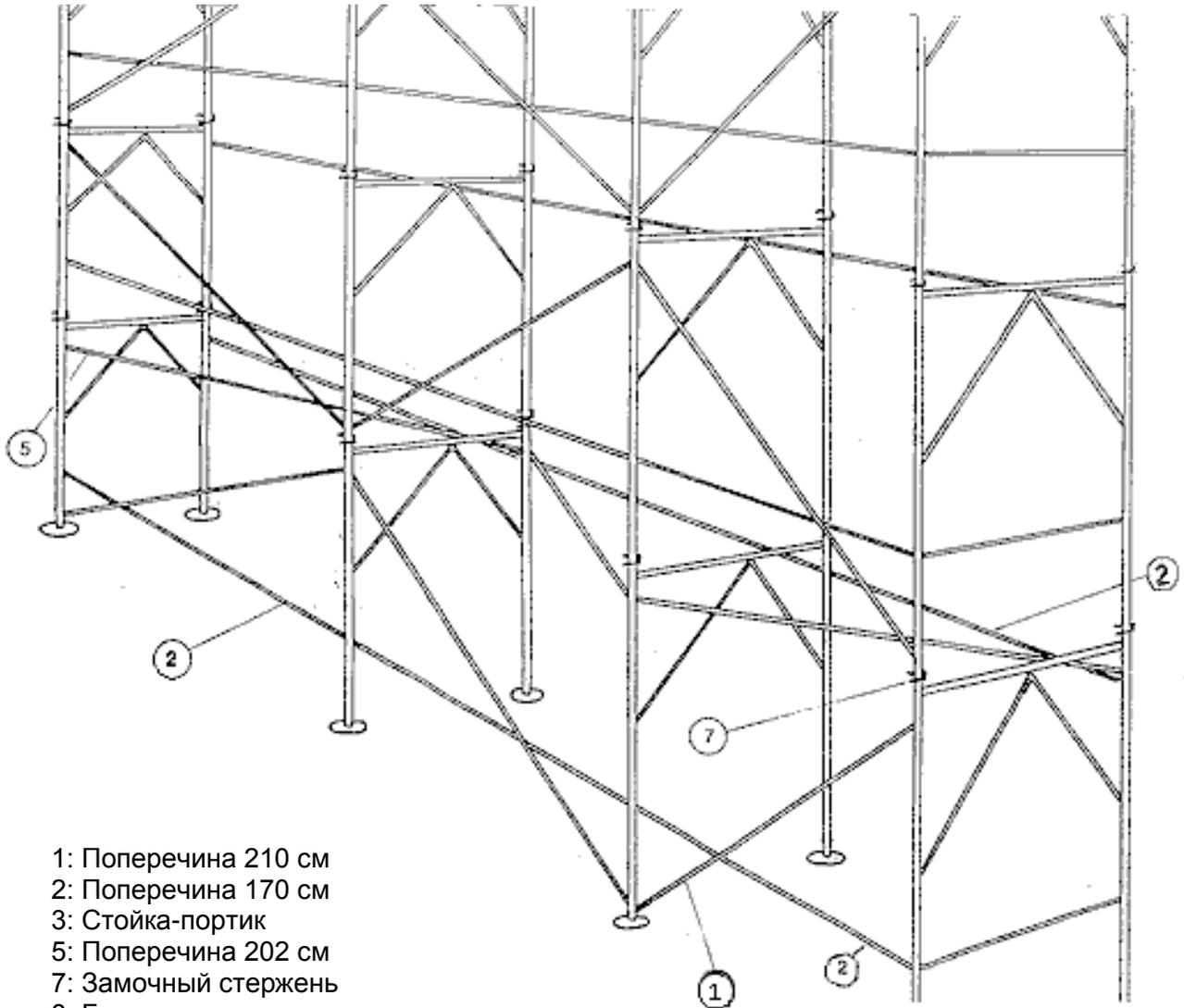


Цокольное ограждение:



l=1800, 1050 мм  
h=50 мм

4 кг

**1.2 Образец монтажа :**

- 1: Поперечина 210 см
- 2: Поперечина 170 см
- 3: Стойка-порттик
- 5: Поперечина 202 см
- 7: Замочный стержень
- 8: Башмак

**1.3 Типовая конструкция:**

Н	L	S	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	❶	❷
4	9	36	12	10	0	25	4	12	12	1	9	1	5	2
6	9	54	18	15	5	40	8	12	24	2	18	2	10	4
8	9	72	24	20	5	50	12	12	36	3	27	3	15	6
8	18	144	44	40	10	100	12	22	66	3	57	3	30	6

**Обозначения:**

Н: высота в м

L: длина в м

S: площадь в м<sup>2</sup>

① : стойка-портик

② : поперечина 210

③ : поперечина 202

④ : поперечина 170

⑤ : поперечина 105

⑥ : башмак

⑦ : замочный стержень

⑧ : лестница

⑨ : площадка

⑩ : площадка с люком

❶ : цокольное ограждение 1800

❷ : цокольное ограждение 1050

**Описание :**

Возьмем некоторое число этажей (высотой в 2 м)

Возьмем некоторое число пролетов (длиной 1,8 м) на каждом этаже

Обозначим сторону, обращенную к фасаду здания как внутреннюю сторону, а противоположную ей - как внешнюю сторону.

① : количество портиков=общему количеству пролетов + 1 по краю каждого этажа

② : количество поперечин 210 (вертикальные диагонали) = 1 по пролету с внешней стороны

③ : количество поперечин 202 (горизонтальные диагонали) = по одной на пролет

④ : количество поперечин 170 (горизонтальные) = 3 на пролет (2 с внешней стороны (нижняя и промежуточная)

⑤ : количество поперечин 105 (горизонтальные) = 2 с каждого края верхних этажей

⑥ : количество башмаков = 2 на портик на нижнем этаже

⑦ : количество замочных стержней = 2 на портик на верхних этажах

⑧ : количество лестниц = минимум одна на этаже (за исключением последнего этажа)

⑨ : количество площадок = 2 на пролет (за исключением нижнего этажа) - площадки с люком

⑩ : количество площадок с люком = 1 на каждую лестницу

❶ : количество цокольных ограждений 1800 = 1 на пролет на верхних этажах (с внешней стороны)

❷ : количество цокольных ограждений 1050 = 1 на каждой оконечности верхних этажей

Если строительные леса отступают более, чем на 20 см от фасада, к указанной выше конструкции необходимо добавить еще одну поперечину 170 ④ (промежуточный уровень с внутренней стороны) и одно цокольное ограждение 1800 ❶ (с внутренней стороны) на каждый пролет

**Для соблюдения устойчивости целой конструкции необходимо строго следовать данному набору составляющих элементов. Любое изменение структуры**

(открытие для прохода и т.д.) может быть осуществлено только по проектам, предложенным фирмой Эммерлен.

## **2. Ограничения в пользовании:**

### **2.1 Нагрузка:**

Испытания на грузоподъемность настила показали следующие максимальные параметры:

- 300 кг/м<sup>2</sup> равномерно распределенной нагрузки
- или 120 кг сконцентрированного веса

Испытания на сопротивляемость грузу показали следующие максимальные параметры:

- 720 кг/м<sup>2</sup> нагрузки, равномерно распределенной по пролету.
- или 1290 кг общей нагрузки по пролету 1,8 м

Эти показатели соответствуют в действительности следующим практическим требованиям:

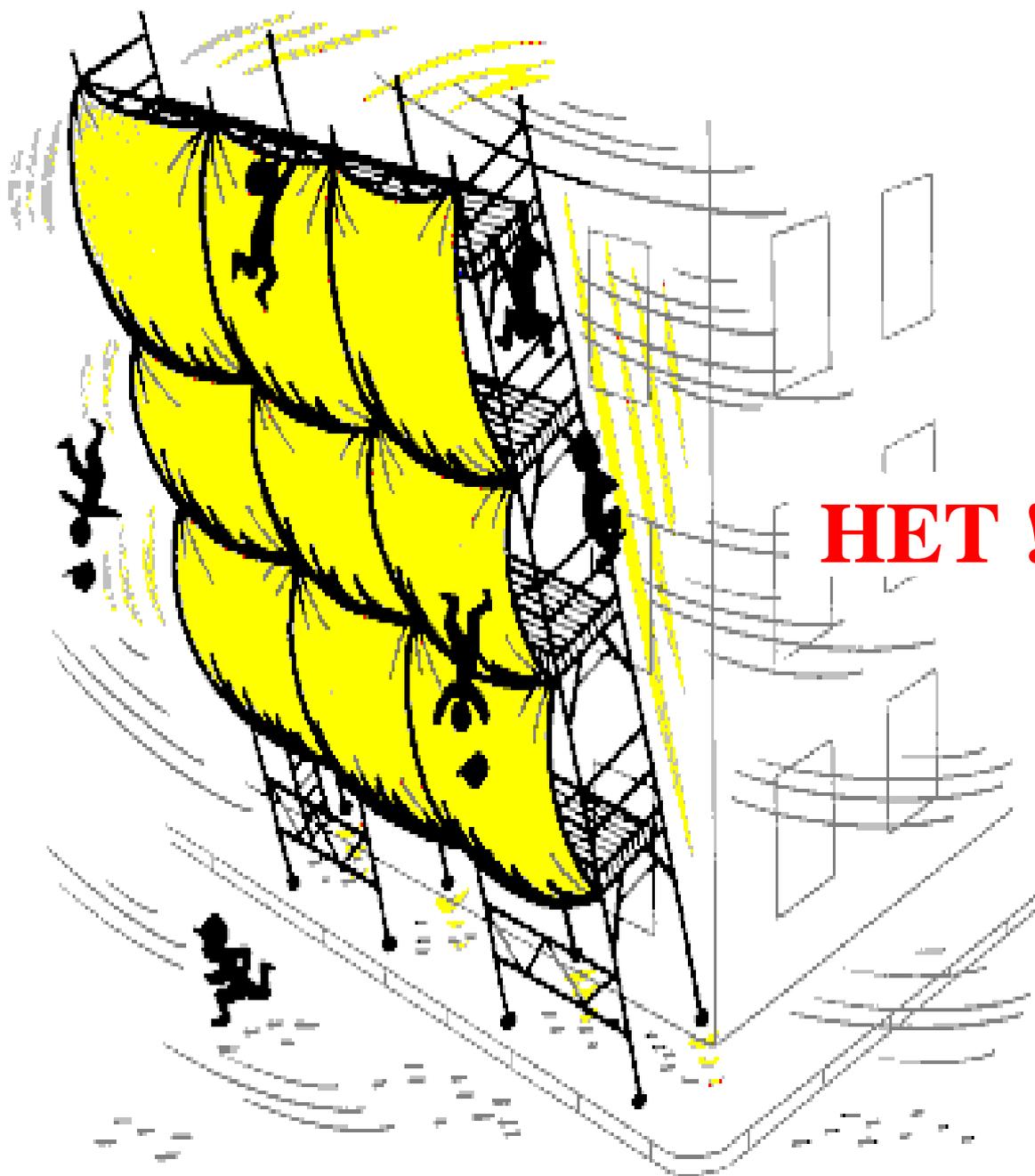
- контроль и работа с легким инструментом и избежание складирования материала непосредственно на лесах
- работа без складированного материала, за исключением необходимых в данный момент, например краски, штукатурки, герметика и гипсового раствора.
- работы по укладке кирпича, бетонированию и штукатурным работам

Не допускаются трудоемкие каменно-строительные работы и складирование тяжелых материалов.

### **2.2. Высота:**

Несмотря на то что не существует ограничения по высоте при монтаже строительных лесов, тем не менее при высоте свыше 24 метров расчет нагрузки необходимо производить при помощи специалиста.

**2.3. Ветер:**



Рекомендуется останавливать все работы на лесах, если скорость ветра превышает 65 км/ч.

### 3. Советы по применению:

#### 3.1. Дополнительное крепление лесов:

По своему принципу строительные леса не нуждаются в дополнительных креплениях, если их высота не превышает 4 метра. Свыше этого показателя рекомендуется предусматривать минимум одно крепление на каждые 20 м<sup>2</sup> (или 10 м<sup>2</sup> для зачехленных брезентом лесов).

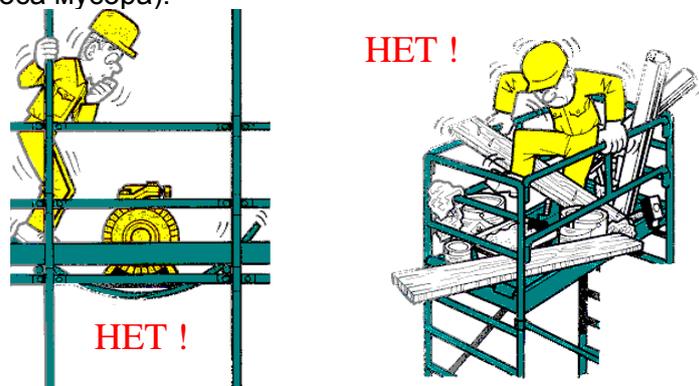
Такие крепления должны обладать достаточной прочностью, с тем чтобы обеспечивать необходимый показатель усилия на растяжение и сжатие во время эксплуатации при учете воздействия ветра и избегать бокового смещения лесов. В качестве крепежной поверхности не следует использовать заградительные решетки, опорные перекладки, водосточные трубы и т.д., поскольку их сопротивляемость усилию на разрыв является недостаточной.

#### 3.2. Нагрузка:

Необходимо знать допуски при расчетах нагрузки, среди которых нагрузка на рабочую площадку и сила ветра, не должны превышать максимальных величин.

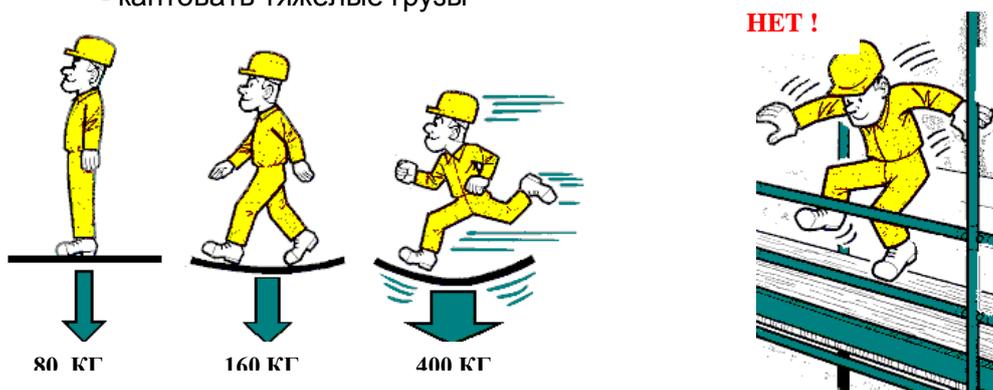
Реальная нагрузка при эксплуатации лесов определяется сопротивляемостью грузу площадок, каркаса, опорных поверхностей и дополнительных креплений.

Строительные материалы на рабочей площадке должны быть распределены таким образом, чтобы не происходило их скопления в одном месте. Строительный мусор должен удаляться по мере накопления (с помощью, например, специальных рукавов для выброса мусора).



Кроме того, не следует:

- бегать и прыгать
- выбрасывать или ронять вниз какие бы то ни было предметы
- кантовать тяжелые грузы

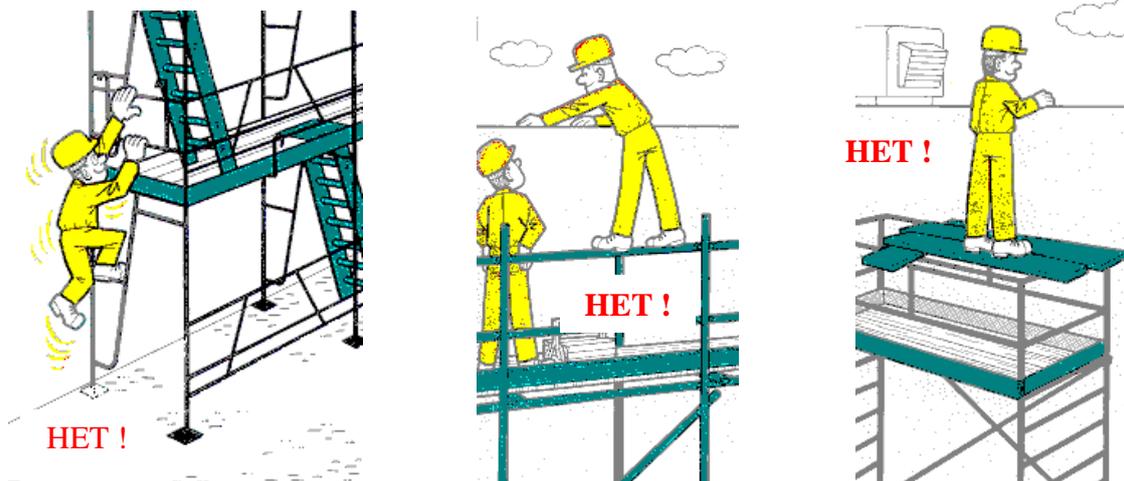


### **3.3. Леерные и цокольные ограждения:**

Во время эксплуатации строительные леса с внешней стороны должны постоянно иметь леерное ограждение. Если во время работы требуется работать без ограждения, то в этом случае необходимо использовать индивидуальные средства защиты против падения.

С внутренней стороны лесов использование леерного и цокольного ограждения необходимо лишь на дистанции свыше 20 см от фасадной части. Этот выступ в любом случае не должен превышать 40 см.

Воспрещается вставать сверху на леерное ограждение.



### **3.4. Использование подъемного механизма:**

Груз не может быть подан на рабочую площадку непосредственно подъемным механизмом. В случае, если это необходимо сделать, то груз подается с помощью длинного крюка, с тем чтобы рабочий-оператор не был вынужден тянуться за грузом за пределы леерного ограждения. В случае если необходимо убрать ограждение, то рабочий-оператор должен пользоваться индивидуальными средствами защиты против падения.

Перемещение груза должно быть медленным в целях избежания критической динамической нагрузки.

По окончании подъемных работ леерное ограждение должно быть установлено в первоначальное положение.

## **4. Установка строительных лесов**

### **4.1. Общие замечания:**

Леса должны быть всегда использованы для работ по прямому назначению, при этом для них предусмотрено безопасное разрешение ситуаций, могущих возникнуть во время эксплуатации.

Запрещается строить леса, если:

- элементы от разных моделей не предназначены для взаимной сборки

Доступ к сборке и разборке строительных лесов может быть лишь разрешен квалифицированному персоналу, работающему под контролем ответственного за операцию. Рабочий должен быть оснащен защитной каской с подбородным ремнем, перчатками и специальной обувью. Ему также необходимо во время проведения

монтажных и демонтажных работ использовать индивидуальные средства защиты против падения.

Перед установкой строительных лесов необходимо убедиться, что во время осуществления работ рабочие и перемещаемые ими объекты находятся на достаточно безопасном расстоянии от источников тока:

- по меньшей мере в 3 м, если напряжение ниже 50 000 V
- по меньшей мере в 5 м, если напряжение равно или превышает 50 000 V

Также необходимо предусмотреть меры безопасности для пешеходов и средств транспорта, если строительные леса выходят на пешеходный тротуар и проезжую часть улицы (безопасность пешеходов от транспорта при измененной схеме движения, защита пешеходов и транспорта против возможного падения предметов со стороны строительных лесов, ночные и дневные световые ограничители рабочей зоны, предохранение лесов при неожиданном въезде транспорта в ограничительное ограждение и т.д.).

Для установки лесов необходимо получить разрешение компетентных учреждений.



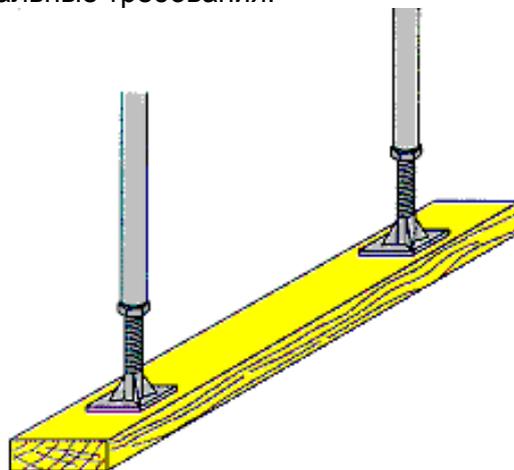
## **4.2. Монтаж:**

В целях облегчения снабжения элементами и избежания опасностей во время монтажа лесов, рекомендуется устанавливать подъемник, который может впоследствии быть использован для подачи материалов. Также необходимо устанавливать дополнительные крепления на уровне монтажа подъемных механизмов.

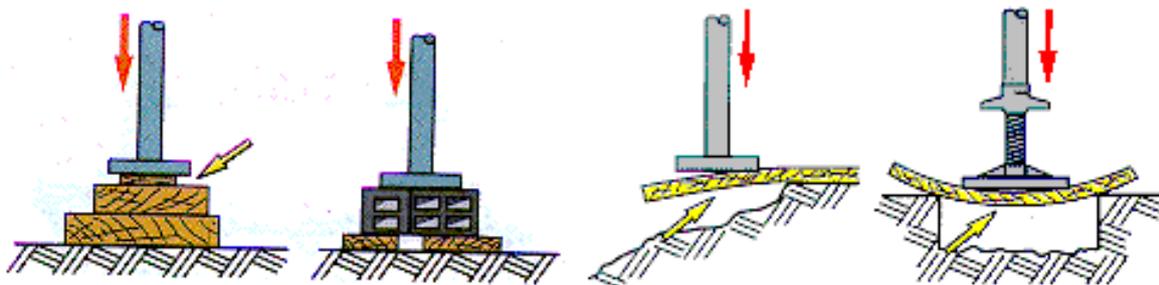
### **4.2.1. Опорная поверхность:**

Перед установкой строительных лесов, необходимо получить информацию о параметре давления, которое может выдержать грунт. Если строительные леса устанавливаются на земляной грунт, в случае даже если он достаточно твердый (при воздействии дождевого потока он может рамываться), или же на асфальт (который может размягчаться под воздействием высоких температур), необходимо распределить нагрузку между вертикальными стойками лесов за счет установления их на досчатое основание. Категорически запрещается устанавливать башмак на основание, имеющее полости (кирпич, пустотелый блок), на искривленную деревянную поверхность, или же просто на груду материалов. Для лучшего регулирования стоек и придания ровного горизонтального уровня, предпочтительно использовать регулируемый башмак вместо простого башмака.

Минимальные требования:



Позиции, исключенные в любых условиях:



### **4.2.2. Каркас:**

Во время монтажа необходимо, чтобы:

- стойки и направляющие были в строго вертикальной позиции
- поперечины и лонжероны были выравнены по горизонтали
- связь жесткости лесов была обеспечена диагональными перекладинами, образующими за счет стоек и раскосов треугольную конструкцию, предотвращающую опрокидывание лесов, см 1.3.
- дополнительные крепления к фасаду были выполнены прочно и надежно.

Каждый раз, при новой фазе установки, необходимо убедиться, что все необходимые составляющие элементы (поперечины, диагональные перекладины, крепления к фасаду и т.д.) находились в полном наличии.

#### **4.2.3. Настил**

Настил должен быть установлен по возможности горизонтально..

Предпочтительно использовать специально изготовленное изделие. В случае, если настил приходится изготавливать самому, необходимо руководствоваться следующими требованиями к доскам:

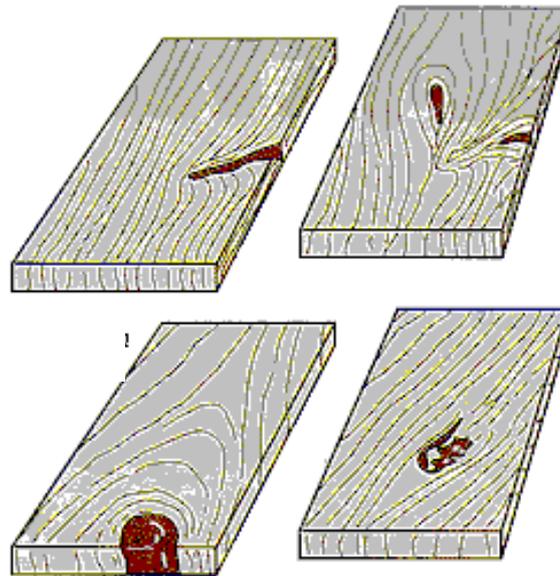
- сопротивляемость по меньшей мере равна аналогичному параметру специально предназначенных досок (см 2.1.)
  - наличие по меньшей мере трех поперечин
  - опорная поверхность должна соответствовать выдерживаемому грузу
- выступать по меньшей мере на 10 см от ближайшей поперечины, или же, при соединении встык, устанавливаться на двух разных поперечинах

Предпочтительно, если характеристики досок следующие:

- материал изготовления: ель или пихта
- минимальная толщина 40 мм
- ширина 200 мм
- объемная масса 450-500 кг/м<sup>3</sup>
- со здоровыми, некраевыми, рассеянными сучковыми узлами диаметром менее 20 мм, разделенными расстоянием более 400 мм
- с соединением встык (волновое соединение)

*Необходимо избегать использования досок, имеющих следующие сучковые узлы:*

*Вытянутый узел  
Двойной узел  
Краевой узел  
Сучок с трещиной*



### **4.3. Контрольный осмотр:**

Перед началом эксплуатации конструкции из строительных лесов, она должна быть тщательно осмотрена. Подобный осмотр должен проводиться по мере необходимости, по меньшей мере каждые три месяца. Рекомендуется проводить постоянные осмотры два раза в неделю, а также до и после сильной ветренной погоды.

При проведении осмотра необходимо обращать особое внимание на следующее:

- соответствия монтажа требованиям п.1.3.
- надежность упора стоек в поверхность основания
- дополнительные крепления к фасаду
- крепление поперечин
- распределение настила
- периферическая защита (леерные и цокольные ограждения)
- соблюдение дистанции в 20 см между настилом и строительным объектом
- по мере необходимости, крепление брезента к лесам (нужно постоянно помнить, что использование брезента увеличивает парусность и требует дополнительных креплений).

### **4.4. Демонтаж:**

Перед началом демонтажа необходимо убедиться, что все крепления находятся в наличии и надежно держатся.

Демонтаж должен производиться в порядке, обратном монтажу. Разбор креплений и связей жесткости следует проводить постепенно, по мере необходимости, с тем чтобы избежать резкого разрушения или переворачивания конструкции. Запрещается складировать разобранные части лесов на самой конструкции, поскольку это может вызвать резкую перегрузку.

## **5. Техническое обслуживание и складское хранение:**

### **5.1. Техническое обслуживание:**

Необходимо, чтобы части лесов регулярно подвергались техническому обслуживанию. Для этого следует:

- извлекать деформированные металлические части и не пытаться их выпрямлять
- проверять состояние мест стыка, стыковочных и регулировочных элементов
- производить периодическую окраску стальных частей
- контролировать состояние деревянных поверхностей и производить их обработку специальными продуктами.

## **5.2. Складирование:**

Строительные леса необходимо хранить в хорошо проветриваемом помещении.

Для более удобного складирования, загрузки, транспортировки и разгрузки, а также для облегчения доступа к частям строительных лесов, существует технология полной укладки на поддоны (складирования) при помощи тележки типа "Рокля", подъемного края или погрузчика.