

# **ЛЕСА ХОМУТОВЫЕ**

## **Инструкция по эксплуатации**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с конструкцией хомутовых лесов и их эксплуатацией. Они включают в себя назначение, технические данные, состав изделий и их эксплуатацию, а также указание мер безопасности.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Леса стоечные приставные хомутовые (в дальнейшем по тексту ЛСХП) из стальных труб применяются при возведении, реконструкции и ремонте зданий и сооружений для размещения рабочих и материалов непосредственно в зоне производства строительного-монтажных работ.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры и размеры должны соответствовать ГОСТ 27321-87

3.1. Максимальная высота лесов, м	60
3.2. Высота рабочего яруса (прохода в свету), м	2
3.3.* Шаг яруса, м	2,5
3.4. Минимальная ширина яруса (прохода в свету), м	1,25
3.5.** Нормативная поверхностная нагрузка Па(кгс/кв.м)	2000(200)

Примечание:

\*. возможно увеличение шага яруса для лесов высотой не более 40 м согласно ППР.

\*\* по нормам СНиП III-A.11-70 и по схеме нагрузок (Рис 1)

## 4. КОНСТРУКЦИЯ ЛЕСОВ

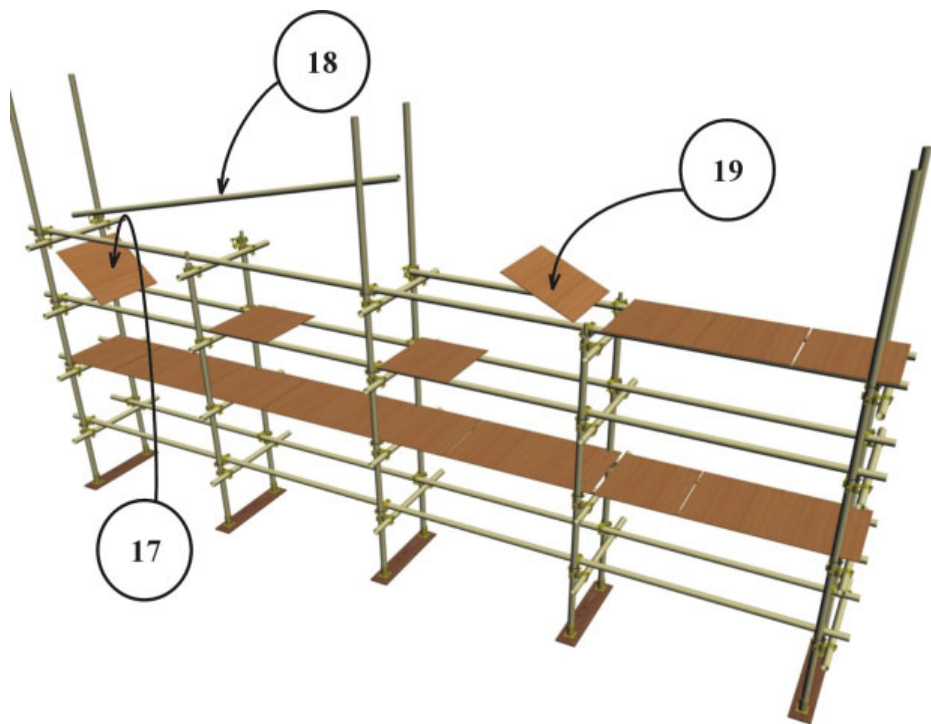
Леса стоечные приставные хомутовые представляют собой пространственную каркасно-ярусную систему, смонтированную из трубчатых элементов: стоек, поперечин, продольных и диагональных связей, которые соединяются между собой при помощи узловых соединений - хомутов.

Крепление лесов к стене производится при помощи анкеров, закладываемых в пробиваемые в стенах отверстия Ø 14мм (Рис 6)

Крепление лесов к стене производится согласно схеме (Рис, 2. 2а.)

### 4.1. Стойки (Рис. 3)

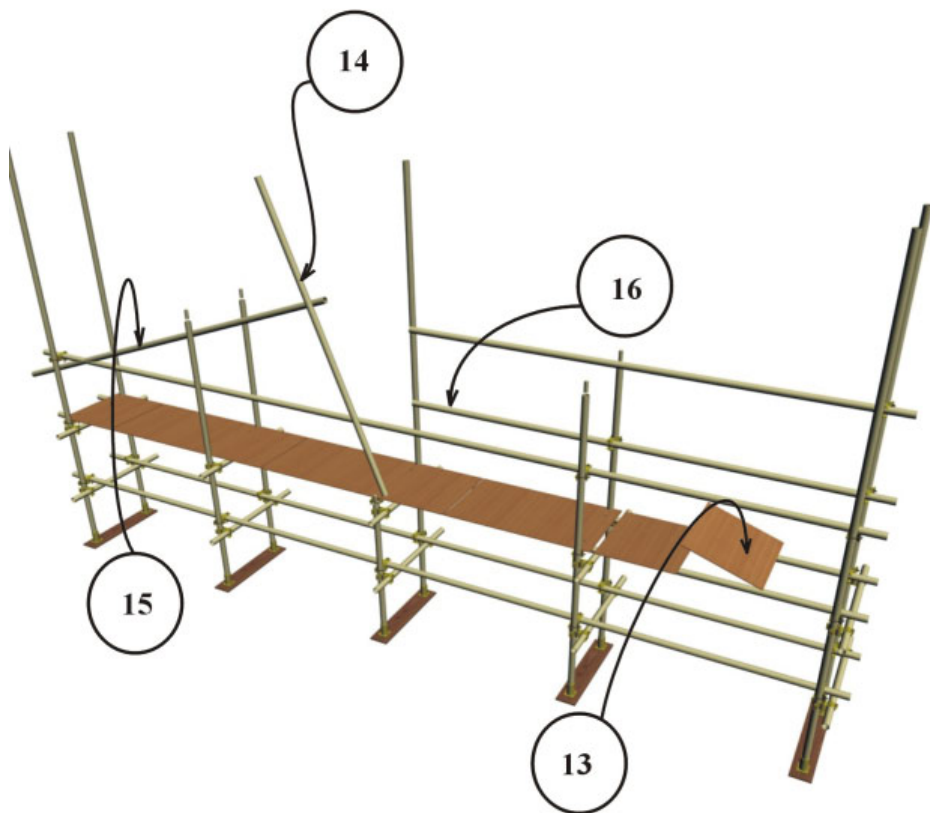
Стойки являются основными несущими элементами каркаса в вертикальной плоскости. Они установлены на опорные башмаки и



17 - устанавливают с настила первого рабочего яруса щиты площадок очередного яруса.

18 - устанавливают на внутреннем ряду стоек горизонтальную связь очередного монтажного яруса.

19 - Укладывают щиты из монтажных площадок очередного монтажного яруса в настил очередного рабочего яруса.



13 - укладывают настил первого рабочего яруса.

14 - наращивают все стойки с настила рабочего яруса.

15 - устанавливают дополнительную опору очередного монтажного яруса.

16 - устанавливают на внешнем ряду стоек продольную связь очередного рабочего яруса.

стыкуются между собой при помощи патрубков. Стойки изготавливаются двух типоразмеров:  $L=4200$  мм и  $L=2200$  мм.

#### 4.2. Связи (Рис. 4)

Связи (продольные) являются основными несущими элементами лесов в горизонтальной плоскости. Они крепятся к стойкам лесов с помощью хомутов, обеспечивая при этом жесткость каркаса.

Фиксация связей производится при помощи болтовых соединений.

Связи изготавливаются двух типоразмеров:  $L=5300$  мм и  $L=3700$  мм.

#### 4.3. Башмак (Рис. 5)

Башмак воспринимает на себя всю нагрузку лесов и передает ее на грунт через деревянные подкладные доски толщиной не менее 40 мм.

#### 4.4. Анкер и поперечина (Рис. 6)

Анкер саморасклинивающейся конструкции состоит из двух щек, крюка и дюбеля.

Дюбеля закладывают в пробиваемые в стене отверстия и ввинчиванием крюка производят их заклинивание. Выбор дюбеля (пластмассовый или металлический) производится в ППР.

Поперечина крепится с помощью хомутов к стойкам лесов, создавая при этом жесткость каркаса. Поперечина, через установленный на ее конце хомут, крепит леса к стене здания РИС.6

#### 4.5. Хомуты

Леса, собираемые из отдельных трубчатых элементов, соединяются между собой при помощи узловых соединений неповоротных хомутов. Хомут поворотный был заменен неповоротным хомутом, что дало прирост надежности соединений с диагональными связями. Для правильного распределения нагрузок при сборке хомута, головка крепежного болта должна обязательно располагаться со стороны открытого паза, а гайка с шайбой – со стороны отверстия в теле хомута.

##### 4.5.1. Хомут неповоротный (Рис. 7)

Хомут неповоротный применяется для соединения элементов лесов под прямым углом: для соединения стоек с продольными связями и поперечинами, для соединения диагональных связей с поперечинами.

#### 4.6. Щиты (Рис.8)

На продольные связи перпендикулярно к стене укладывается щитовой настил. Настил лесов собирается из деревянных щитов. Щиты настила изготавливаются из досок 2-го сорта ГОСТ 8466-66 толщиной 25 мм.

4.7. Леса должны быть прикреплены к стене строящегося здания. При отсутствии особых указаний в ППР крепление осуществляется не менее чем через один ярус для крепления стоек, через два пролета для верхнего яруса и одного крепления на каждые 50 кв.м проекции поверхности лесов на фасад здания.

## 5. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЛЕСОВ

5.1. Монтаж и демонтаж лесов производится под руководством производителя работ, ответственного за работы, для выполнения которых устанавливаются леса.

Производитель работ, руководящий монтажом лесов, должен:

- а) тщательно ознакомиться с проектом лесов и инструкцией по эксплуатации;
- б) составить схему установки лесов для обслуживаемого объекта;
- в) составить перечень потребных элементов;
- г) произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

При монтаже и демонтаже лесов должны соблюдаться действующие правила техники безопасности для строительномонтажных работ и СНиП III-4-80.

5.2. Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке и приемах монтажа и крепления лесов к стене.

До начала работ по установке лесов необходимо:

-установить временное ограждение вокруг места производства работ и вывесить предупреждающие знаки и надписи;  
-доставить к месту установки комплект лесов, рассортировать по элементам леса и уложить их вдоль фасада; -расчистить и при необходимости складировать площадку шириной не менее 2.5 м по всей длине фасада здания; -установить подъемную консольную балку с блоком на крыше;

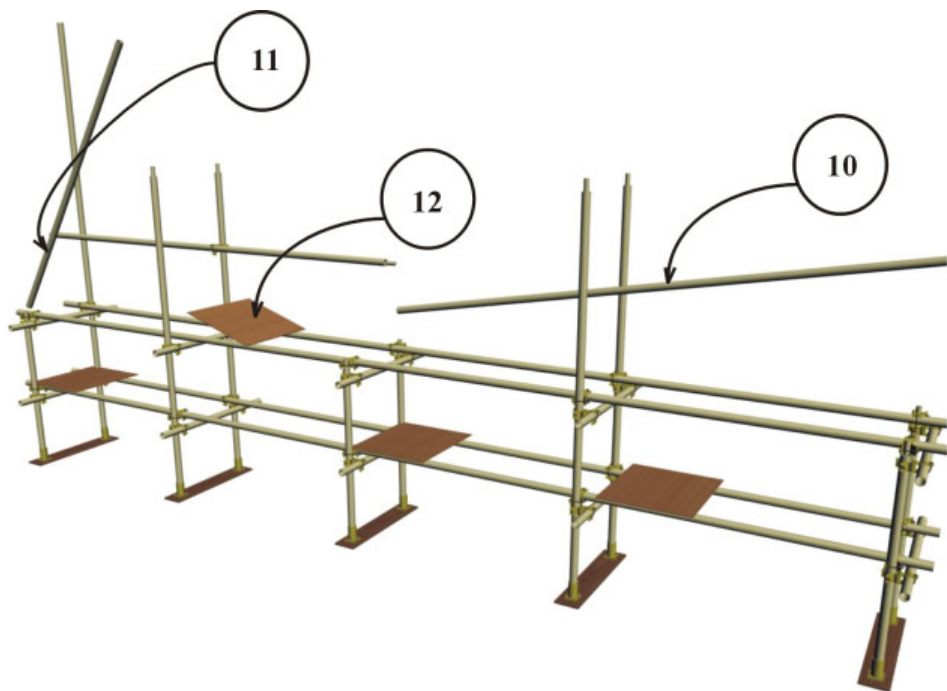
-установить электролебёдку для подъёма элементов лесов\*; -проверить исправность инструмента, приспособлений, подъёмных механизмов, предохранительных поясов - неисправные заменить;

-проверить каждый трубчатый элемент лесов на отсутствие трещин, вмятин, изгибов - неисправные отложить; -проверить щиты настила на отсутствие изломов; -ознакомить монтажников с производством работ под роспись.

\*Примечание: Электролебедка для подъёма лесов поставляется по дополнительному договору с заказчиком.

5.3. Леса должны монтироваться на спланированной площадке. С площадки, на которой установлены леса, должен быть предусмотрен отвод воды.

5.4. Сборку лесов следует производить от угла здания, соблюдая при этом последовательность установки отдельных элементов, согласно ППР и схеме монтажа (Рис.9 и схема монтажа).



10 - устанавливают с площадок первого монтажного яруса ограждения первого рабочего яруса.

11 - наращивают с площадки первого яруса угловую стойку.

12 - Перекладывают щиты первого монтажного яруса в настил рабочего яруса.



5.10. До начала демонтажа лесов производитель работ обязан осмотреть их и проинструктировать рабочих о последовательности и приемах разборки, а также о мерах, обеспечивающих безопасность работ.

5.11. Демонтаж лесов начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной последовательности монтажа.

5.12. Демонтированные элементы перед перевозкой рассортировывать.

Крупногабаритные элементы связывать в пачки, а малогабаритные и стандартные изделия складывать в ящики.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕСОВ

6.1. Металлические трубчатые леса допускаются в эксплуатацию только после полного окончания их монтажа, но не ранее сдачи их по акту лицу, назначенному для приемки главным инженером строительства с участием работника по технике безопасности.

6.2. При приемки установленных лесов в эксплуатацию проверяются:

- а) соответствие собранного каркаса монтажным схемам и правильность сборки узлов;
- б) правильность и надежность опирания лесов на основание;
- в) правильность и надежность крепления лесов к стене;
- г) наличие и надежность ограждений на лесах и наличие двойного перильного ограждения в трех рабочих ярусах;
- д) правильность установки молниеприемников и заземления лесов;
- е) обеспечение отвода воды от лесов.

Особое внимание обратить на вертикальность стоек и надежность крепления лесов к стене.

Надежность крепления проверяется приспособлением для контроля усилий заклинивания пробок лесов, которое развивает усилие выдергивания около 300 кгс.

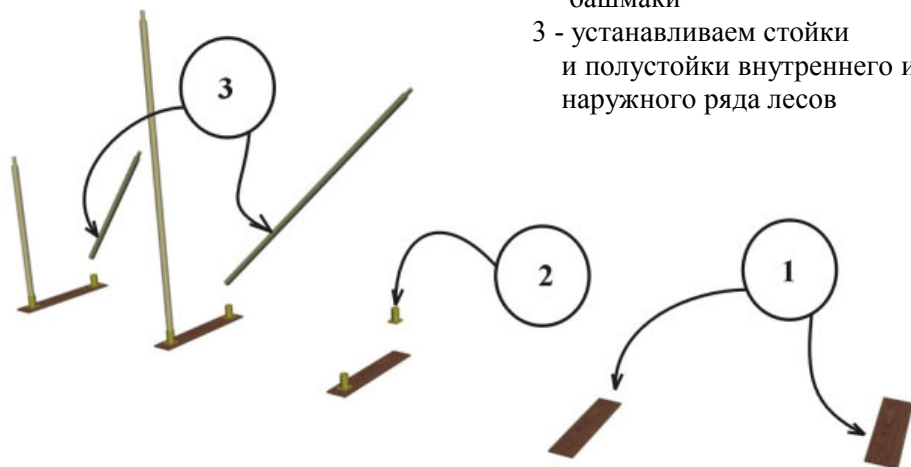
При приложении усилия выдергивания 300 кгс к пробке, она не должна выдергиваться из стены.

6.3. Состояние лесов должно ежедневно перед началом смены проверяться производителем работ или мастером, руководящим работами, выполняемыми с лесов.

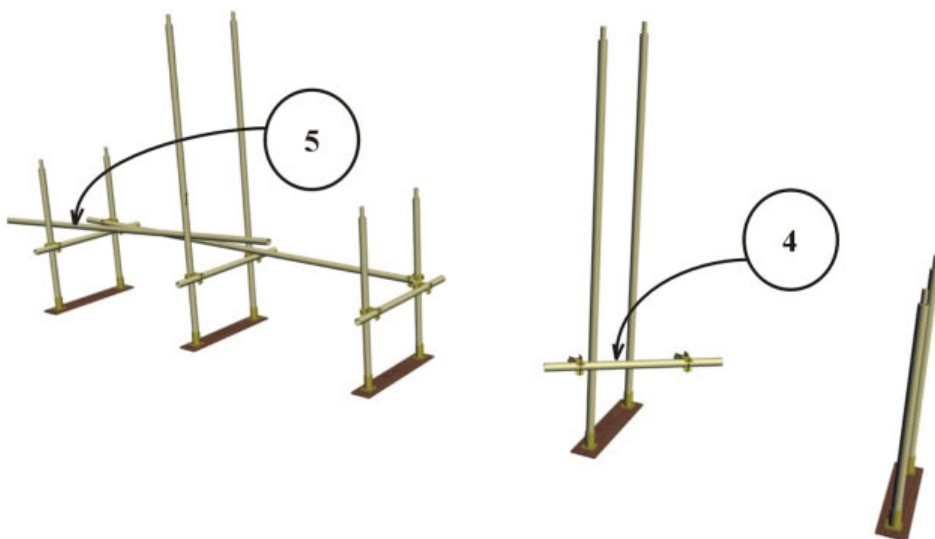
6.4. Настилы и лестницы лесов следует систематически очищать от мусора, остатков материалов, снега, наледи, а зимой посыпать песком

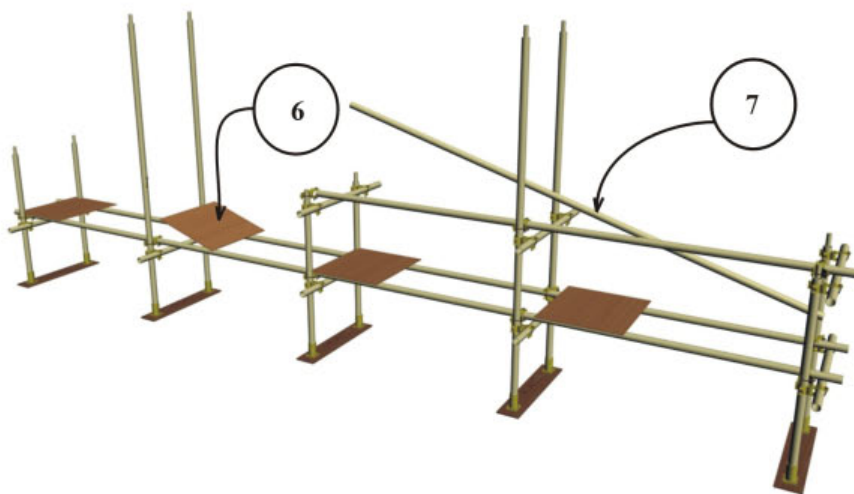
## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ МОНТАЖА ЛЕСОВ

- 1 - укладываем подкладки
- 2 - устанавливаем и крепим башмаки
- 3 - устанавливаем стойки и полустойки внутреннего и наружного ряда лесов

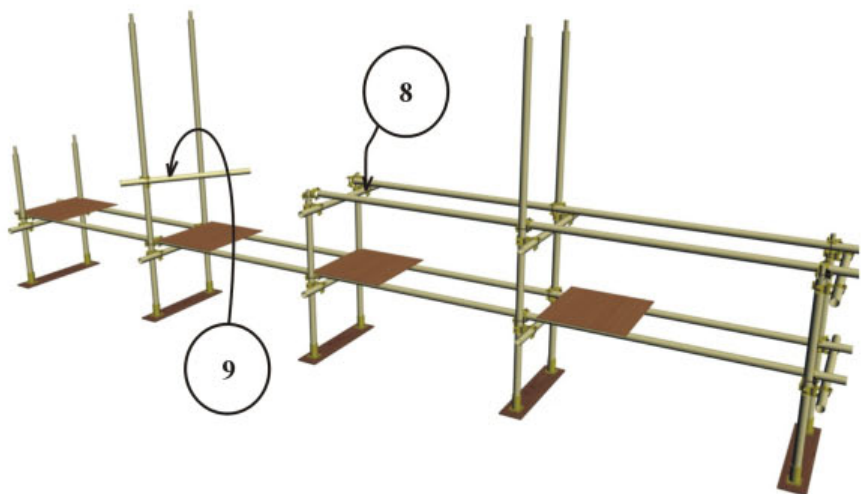


- 4 - устанавливают поперечины на высоте 1 м от пола и крепят их к стене.
- 5 - устанавливают продольные связи на внутренние и наружные ряды стоек для опор первого монтажного яруса.





- 6 - укладывают у каждой стойки по одному щиту на опоры первого монтажного яруса (продольные связи)
- 7 - устанавливают с площадок первого монтажного яруса продольные связи первого монтажного яруса.
- 8 - сверлят отверстия для установки анкеров под крепления поперечных связей первого рабочего яруса.
- 9 - устанавливают поперечные связи и крепят их к стене.



## Основные этапы монтажа.

### I этап (Рис. 9)

На подготовленной площадке установить деревянные подкладки и башмаки (схема монтажа: операции 1,2).

### II этап (Рис. 9)

В башмаки вставить попарно чередующиеся стойки (короткие-длинные, короткие -длинные) и закрепить хомутами эти стойки с продольными связями первого яруса и поперечинами (схема монтажа: операции 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

### III этап (Рис. 9)

На высоте 2 м нарастить короткие стойки и закрепить их с поперечинами и продольными связями второго яруса, чередуя эти связи попарно: короткие-длинные, короткие-длинные и т.д. На продольные связи уложить щиты настила и установить бортовые доски. Установить ограждение, используя в продольном направлении только длинные связи, а с торца поперечины (схема монтажа: операции 10-19). Такой порядок монтажа повторить до необходимой высоты лесов.

Каждые четыре яруса (8 м) по краям лесов ставить диагональные связи, которые набираются из 2-х длинных связей и крепятся к поперечине хомутами.

Стойки лесов через поперечины и анкера закрепить к стене здания в соответствии со схемой крепления лесов (Рис.2, 2а, 6).

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 все ряды стоек крепятся к стене здания.

5.5. Стойки лесов устанавливать по отвесу. Установку связей и крепление лесов к стене производить одновременно с монтажом лесов.

5.6. Укладку настилов и установку перил следует производить одновременно, причем перила тотчас закрепляются хомутами.

В трёх рабочих ярусах устанавливать двойное перильное ограждение.

5.7. Лестничные секции должны монтироваться одновременно с лесами.

5.8. Подъем и спуск элементов лесов должен производиться подъёмниками или лебёдками. Сбрасывать элементы лесов воспрещается.

5.9. Демонтаж лесов допускается лишь после уборки с настилов остатков материалов, инвентаря и инструментов.

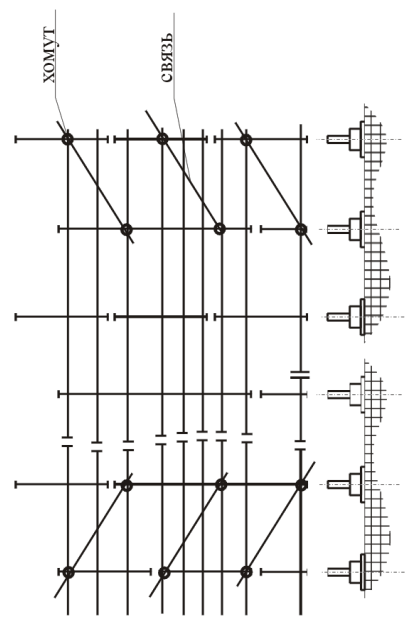
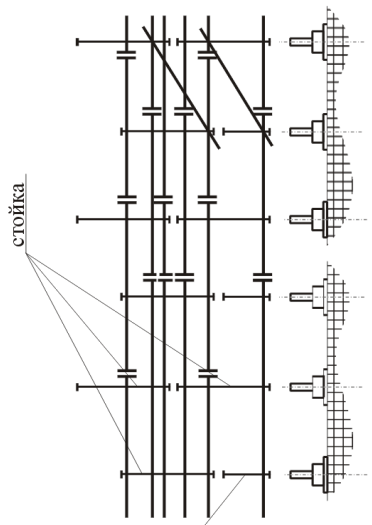
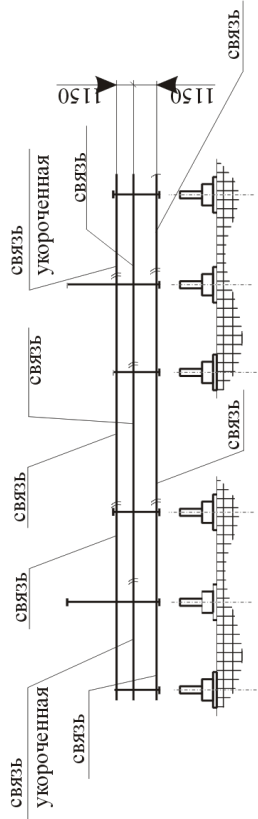
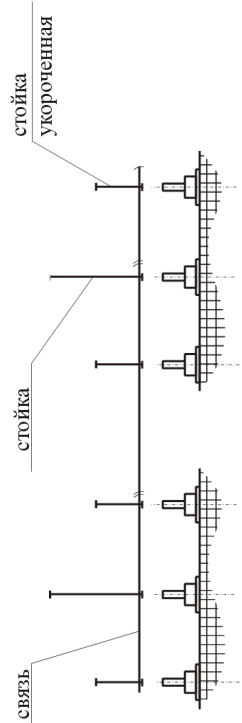
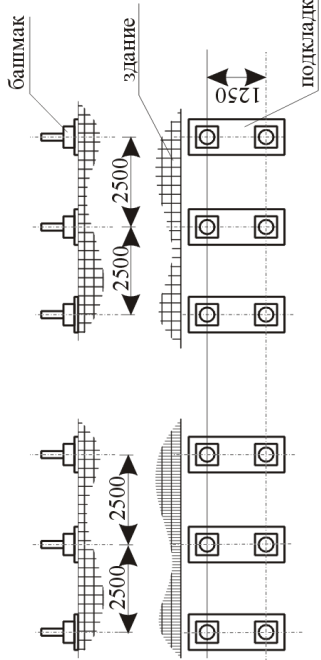


Рис 9

6.5. Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать пределов, указанных на схеме нагрузок.

В случае необходимости увеличения или изменения в расположении нагрузок, прочность лесов должна быть проверена расчетом.

6.6. При укладке щитов зазор между стеной строящегося здания и рабочим настилом не должен превышать 150 мм при производстве отделочных работ.

6.7. При подаче материалов на леса башенным краном непосредственно к рабочим местам необходимо соблюдать следующие правила:

а) во избежание ударов по лесам грузом, подвешенным к крюку крана, запрещается поворот стрелы одновременно с движением крана или подъёмом груза в непосредственной близости от лесов; эти операции должны производиться отдельно

- сначала подъём и передвижение, а затем поворот стрелы;

б) на лесах должен находиться сигнальщик, регулирующий путь движения груза подачей сигналов крановщику;

в) при работе стрелы груз должен быть поднят над ограждением не менее чем на 1 м, спуск груза на настил лесов должен производиться плавно и с наименьшей скоростью.

6.8. При подаче материалов на леса стационарными подъёмниками каркасы их должны крепиться к зданию независимо от лесов.

6.9. Над проездами и проходами под лесами устанавливаются надёжные защитные навесы.

## 7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Леса должны быть надёжно закреплены к стенам зданий по всей высоте.

Произвольное снятие крепления к стене не допускается.

7.2. При совпадении мест крепления стоек лесов с проёмами в стене, леса следует крепить с внутренней стороны здания через проёмы посредством накладных устройств.

7.3. Нагрузки на настилы лесов не должны превышать установленных проектом.

7.4. Скопление людей в одном месте не допускается.

7.1.

7.5. К работам по монтажу и демонтажу лесов на высоте более 15 м могут допускаться только рабочие, прошедшие медицинский осмотр.

7.6. Монтаж и разборка лесов на высоте должны выполняться рабочими, снабжёнными предохранительными поясами для привязывания во время работы к надёжным конструкциям здания.

7.7. Доступ не участвующих в работе людей в зону, где производится установка или разборка лесов, должен быть закрыт.

7.8. Стойки лесов, расположенные у проездов и в местах подъёма груза, должны быть защищены от возможных ударов транспортными средствами.

7.9. Увеличивать вылет консольного свеса щитов настила не допускается.

7.10. Перед снятием настила лесов, в том числе при перемещении на другой ярус, следует настил освободить от материалов, тары, мусора (не сбрасывая с лесов) и закрыть доступ на леса.

Запрещается находиться людям под настилом во время его перемещения.

7.11. Во время разборки лесов все дверные проёмы первого этажа и выходы на балконы всех этажей (в пределах разбираемого участка) должны быть закрыты.

7.12. Линии электропередачи, расположенные ближе 5 м от металлических лесов, необходимо (на время установки или их разборки) снять, обесточить или заключить в деревянные короба, а оттяжки троллейбусных и других проводов в зоне лесов заключить в резиновые шланги.

7.13. Для защиты людей от электрических разрядов во время грозы леса должны иметь молниеприёмники и надёжное заземление.

7.14. Во время грозы и при ветре силой 6 баллов и более работу на лесах, а также их монтаж и демонтаж следует прекратить.

7.15. Кроме указаний мер безопасности настоящего ТО необходимо выполнить требования СНиП III—4-80\* "Техника безопасности в строительстве".

## 8. УПАКОВКА. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Все крупногабаритные изделия связать в пачки. Масса пачки -1000 кг .

8.2. Эксплуатационная документация должна быть упакована в водонепроницаемую бумагу ГОСТ 8828-61.

8.3. Леса транспортируют любым видом транспорта. При этом они должны быть предохранены от механических повреждений.

8.4. Хранение лесов - по группе условий хранения  
ОЖ4 ГОСТ 15150-69

# ЩИТ НАСТИЛА

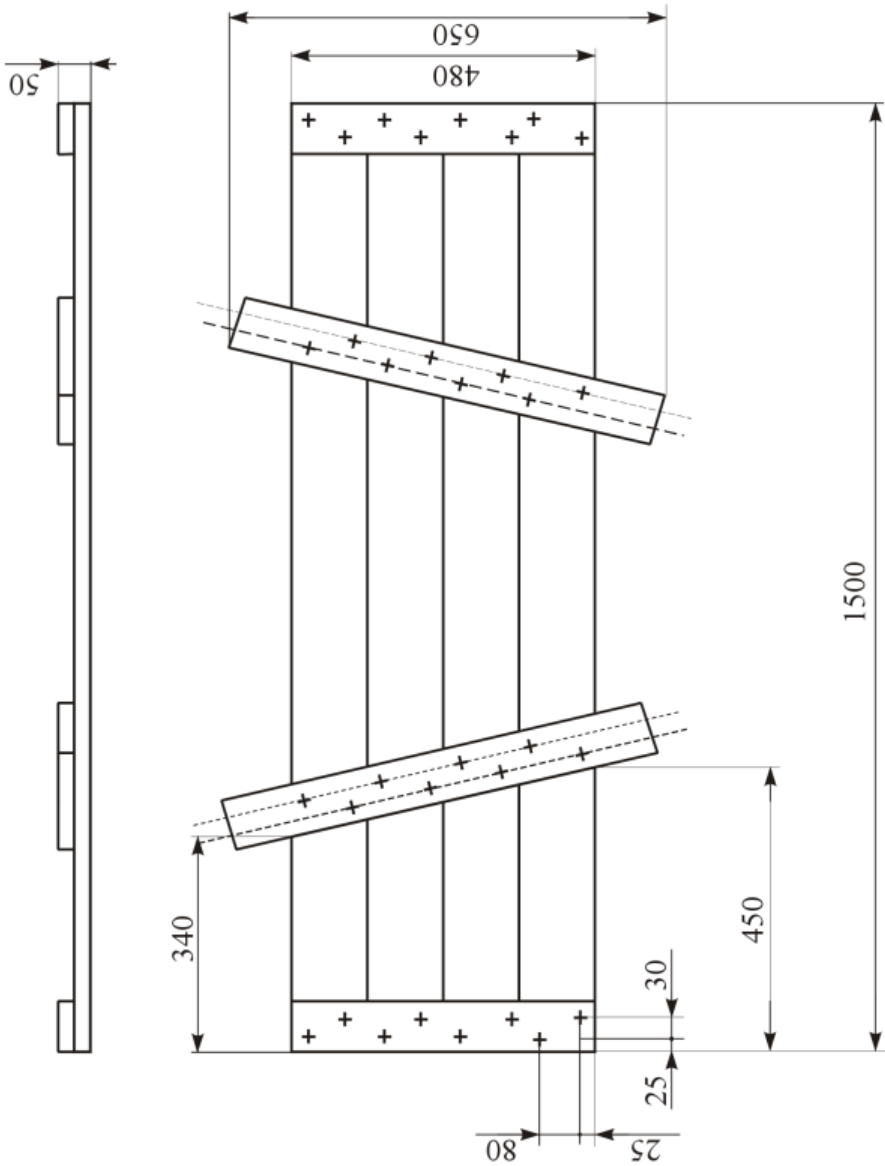


РИС. 8



ХОМУТ 48/48-90

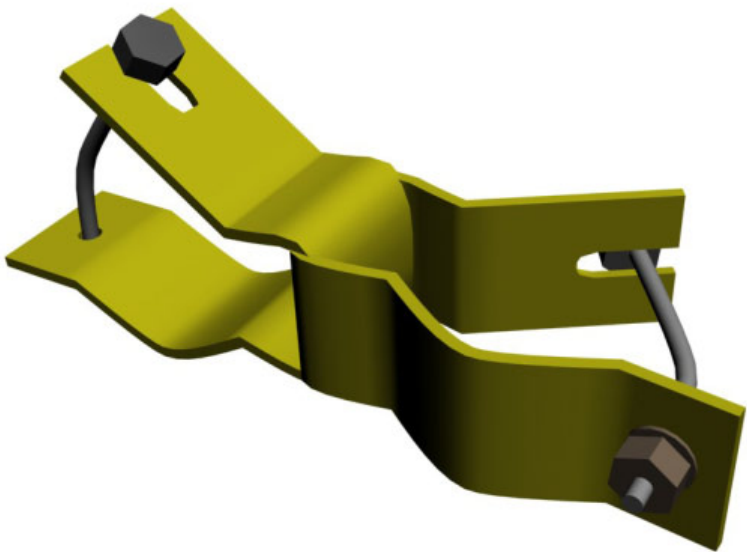
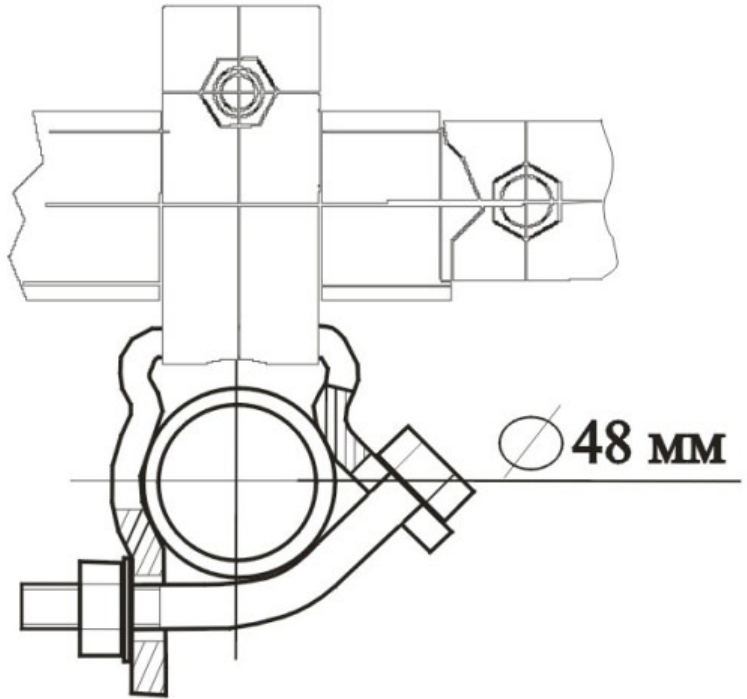


РИС. 7

Схема нагрузки лесов

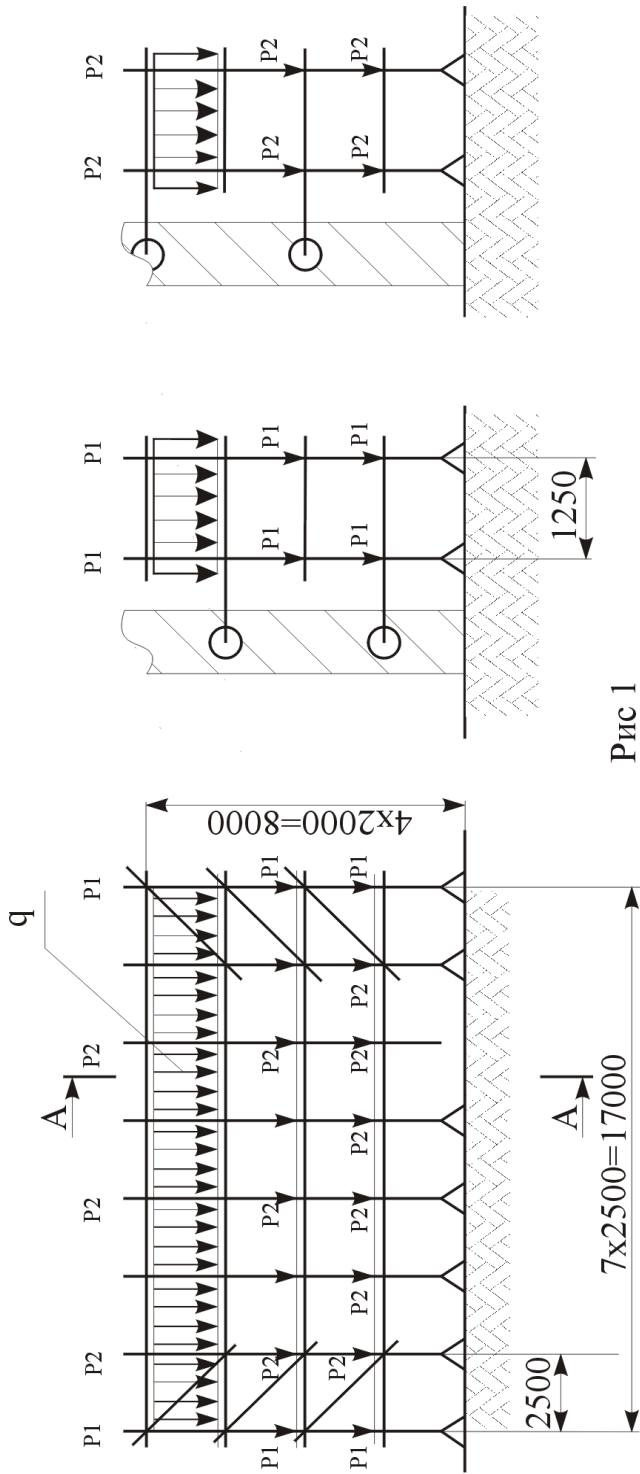


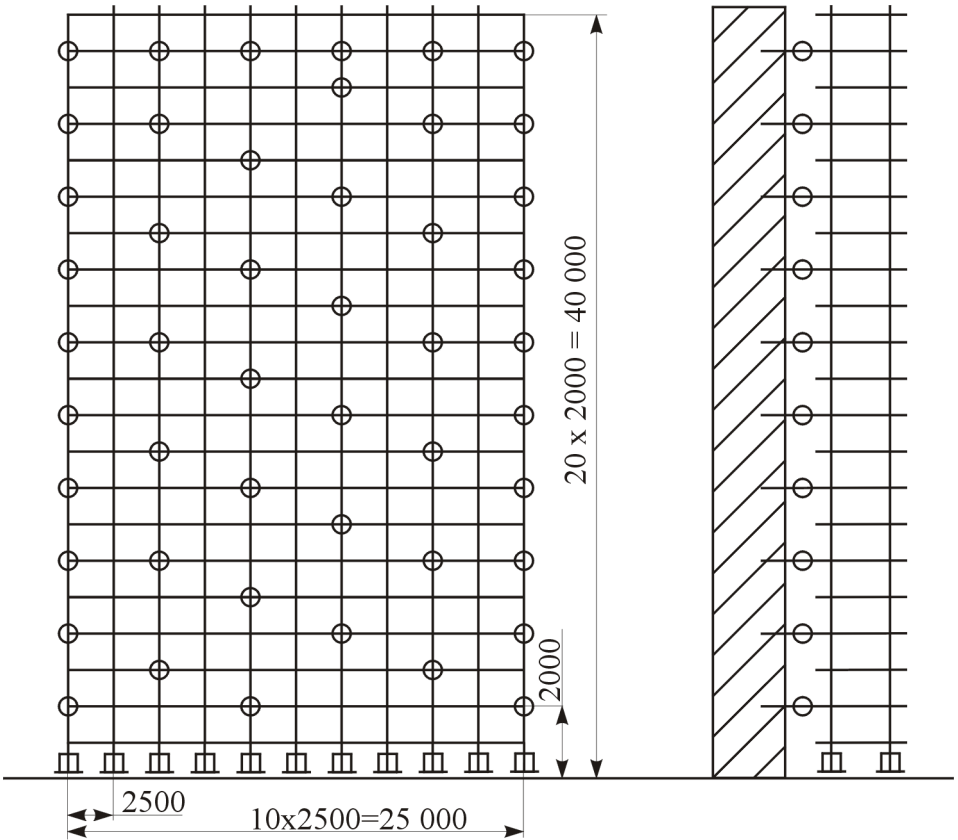
Рис 1

$q$  - 200 кг/кв.м

$P1$  - 300 кгс

$P2$  - 600 кгс

Пример крепления лесов к стене  
Высота лесов 40 метров.  
(СНиП III-4-80 п.43)



○ - место крепления лесов

РИС.2

Схема анкеровки

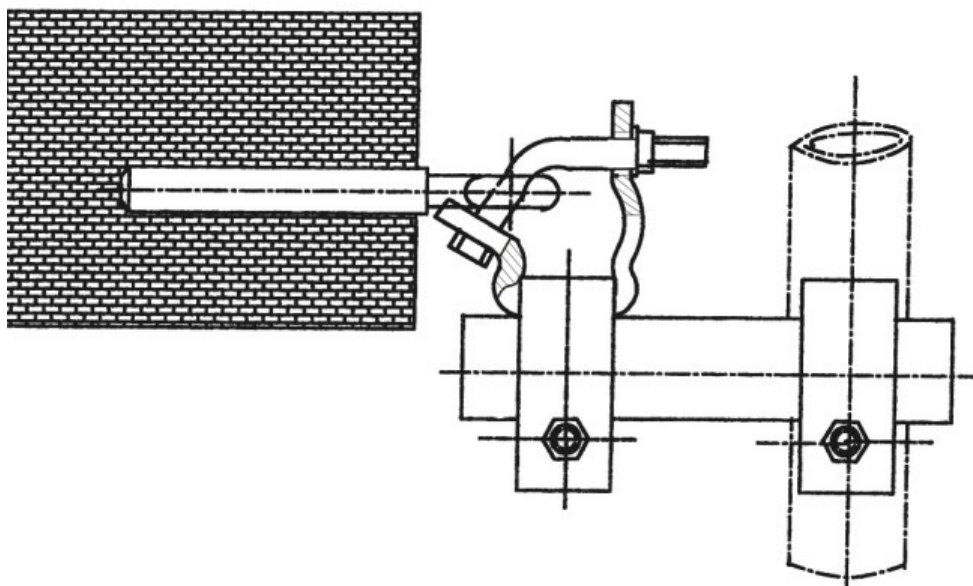


РИС. 6

Башмак

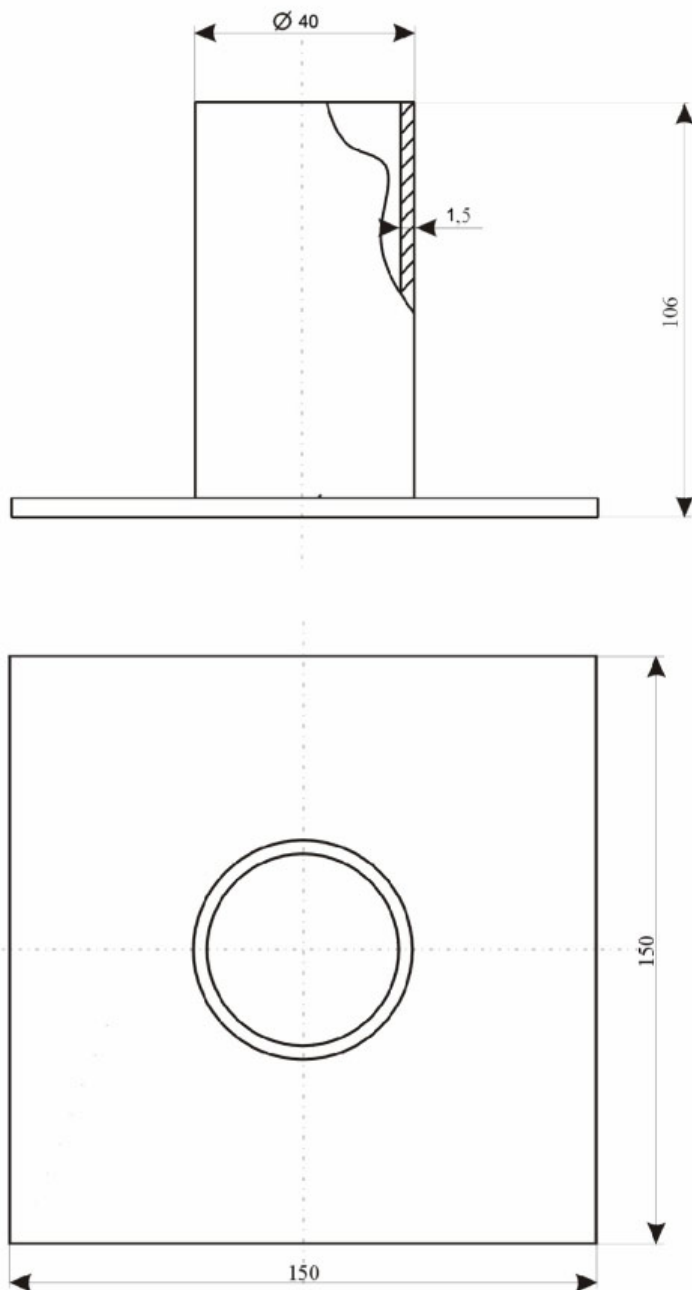


РИС. 5

Крепление лесов к стене  
Высота лесов 20 метров.

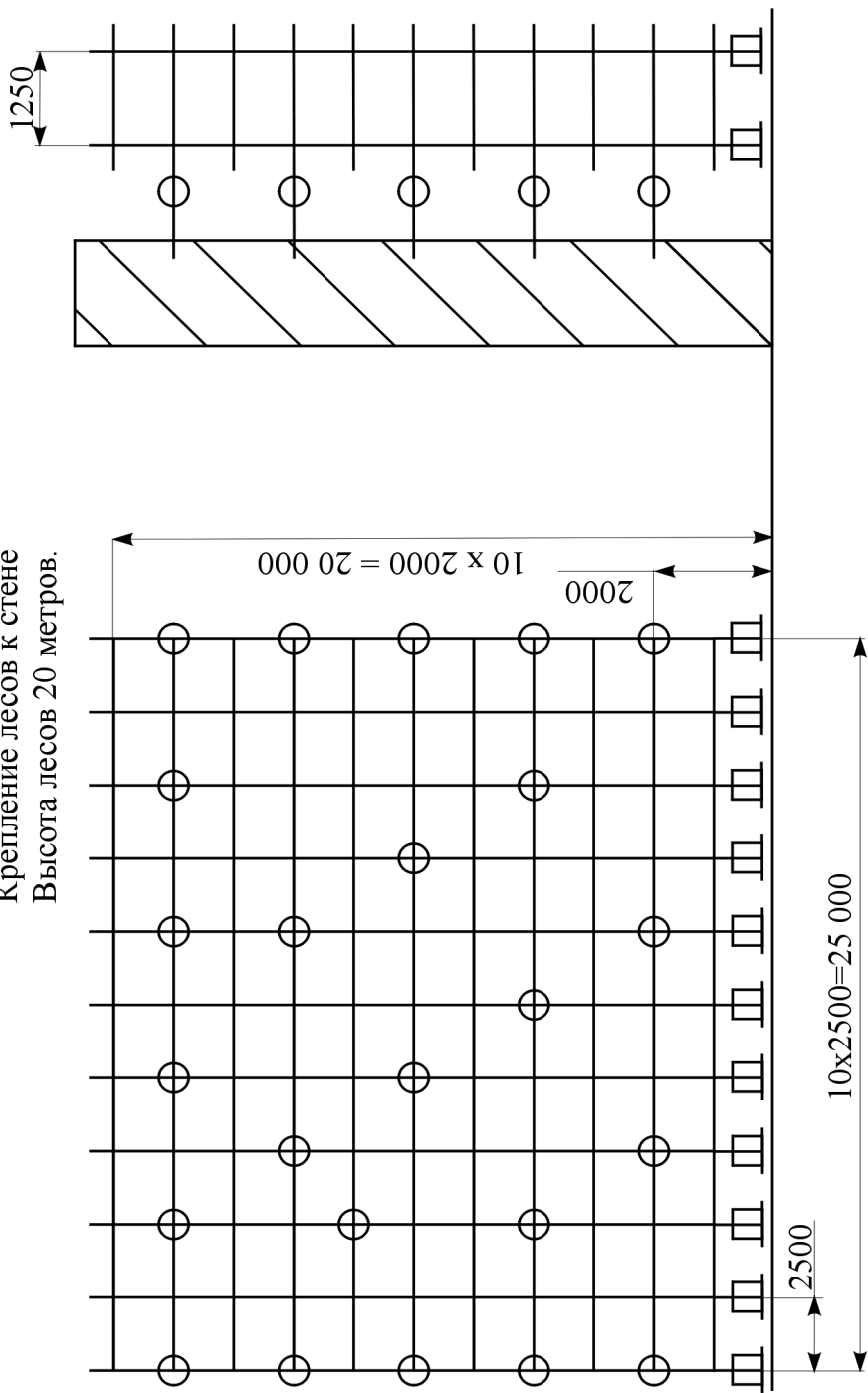
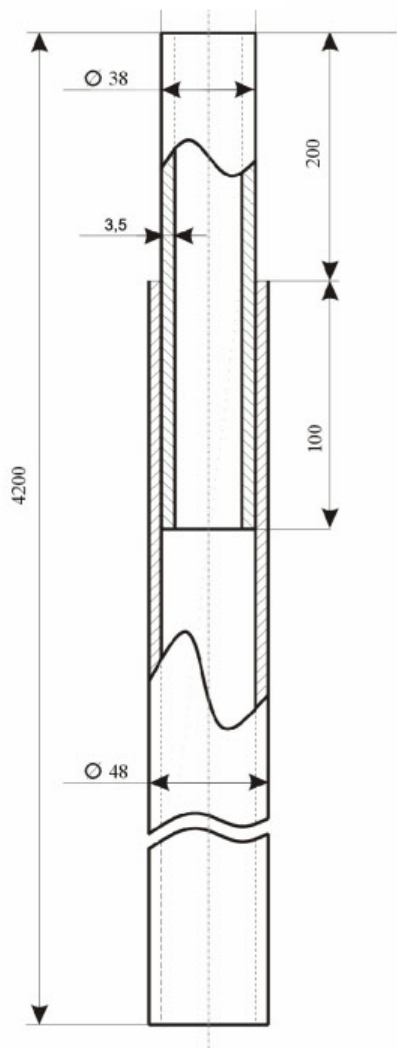


Рис 2а

СТОЙКА



СТОЙКА  
укороченная

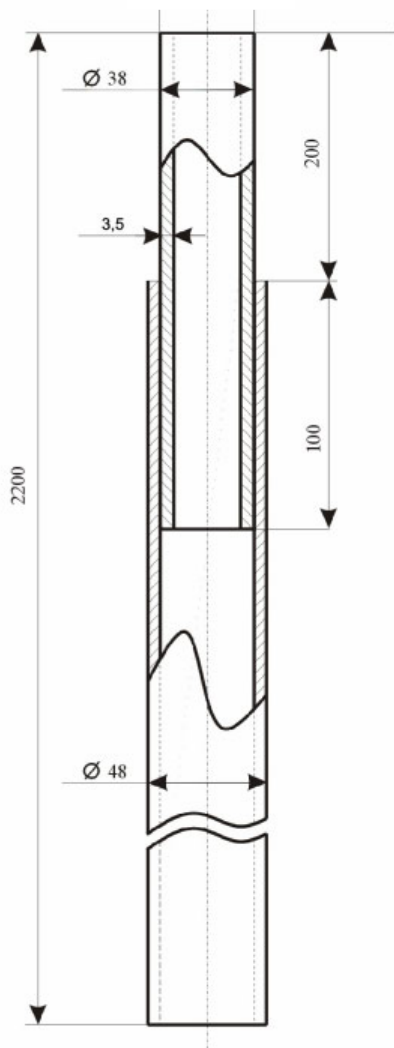


РИС. 3

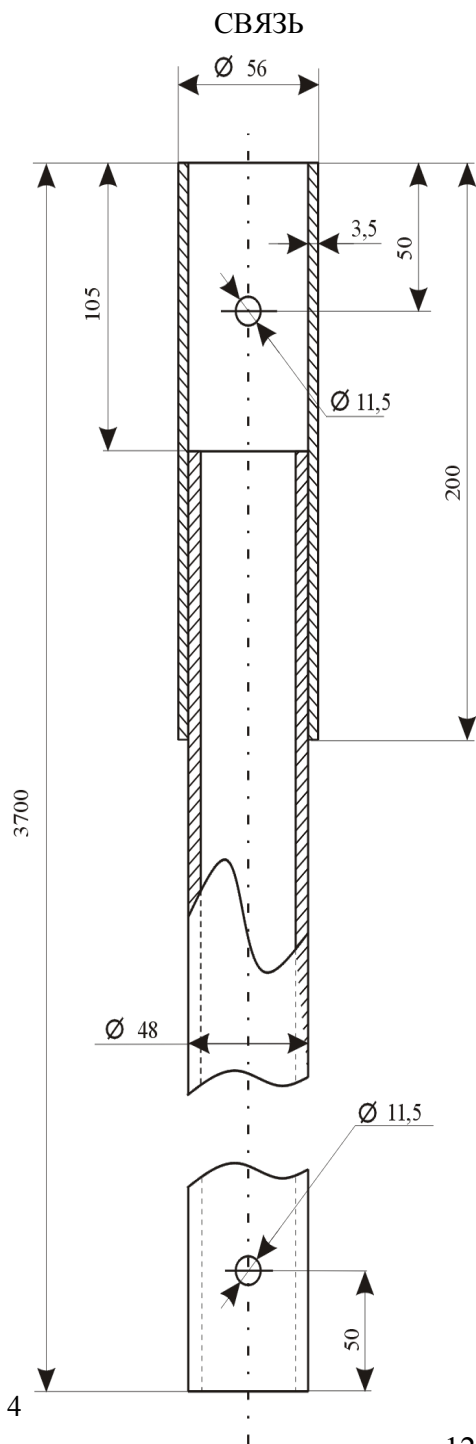
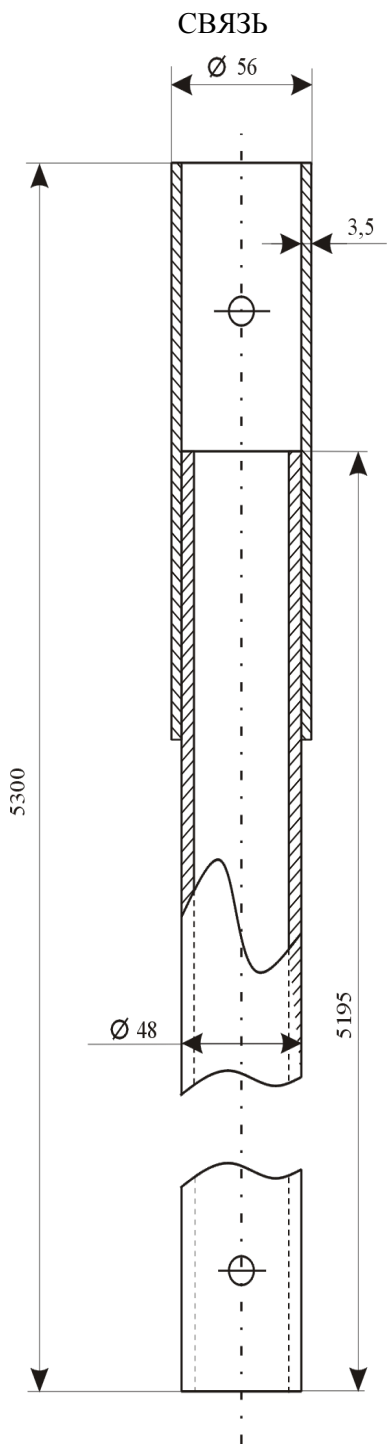


РИС. 4