

СТРОПАЛЬНОЕ ДЕЛО

2020

АО ЭНЕРГИЯ ХОЛДИНГ

Учебно-методическое пособие «Стропальное дело» разработано с целью улучшения усвоения знаний, оптимизации учебного процесса по профессии стропальщик.

Данное пособие может быть использовано преподавателями, консультантами теоретического обучения и для организации самостоятельной работы обучающихся.



Содержание презентации

- 1 Структура надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин на предприятии
- 2 Общие сведения о профессии стропальщика
- 3 Квалификационные требования к стропальщикам
- 4 Основные требования, предъявляемые к стропальщику
- 5 Инструкция по работе стропальщика
- 6 Опасные и производственные факторы
- 7 Грузозахватные приспособления



Содержание

8

Требования безопасности перед началом работы

9

Обязанности стропальщика

10

Классификация грузов

11

Строповка грузов

12

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов

13

Знаковая сигнализация

14

Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом



СТРУКТУРА НАДЗОРА ЗА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН НА ПРЕДПРИЯТИИ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Структура надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин на предприятии



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССИИ СТРОПАЛЬЩИКА

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [HRND]

Общие сведения о профессии стропальщика

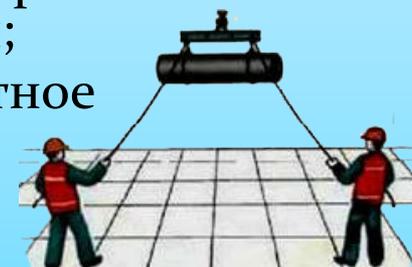
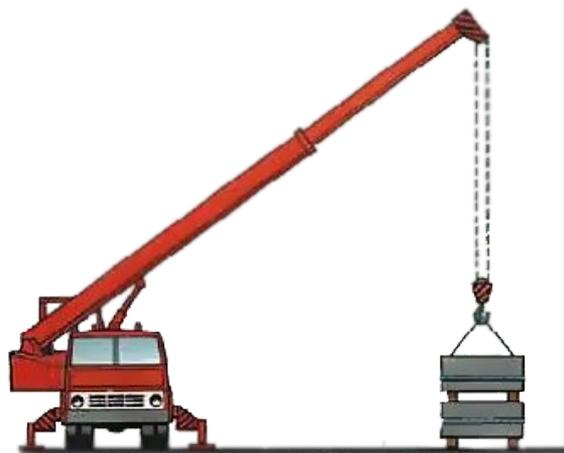
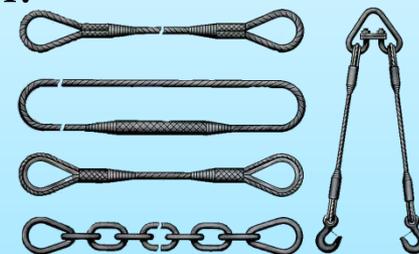
Стропальщик

— это человек, выполняющий работы грузоподъемными машинами по строповке грузов в процессе производства.

Строповка

Под термином «строповка» подразумеваются следующие рабочие операции:

- обвязка, зацепка или закрепление грузов с помощью грузозахватных приспособлений;
- подвешивание грузов на крюк грузоподъемной машины;
- установка грузов в проектное положение;
- отцепка грузов.



Погрузочно-разгрузочные работы

Чалочные приспособления

- приспособления, применяемые для подъемно-транспортных операций.

К чалочным приспособлениям относятся:

свободные крюки,

крюки,
закрепляемые на
цепях,

тросы,

чалочные цепи,

цепи с
регулируемыми
муфтами,

балансиры.



КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОПАЛЬЩИКАМ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Квалификационные требования к стропальщикам

Квалификационные требования к стропальщикам
- 2 разряд

Квалификационные требования к стропальщикам
- 3 разряд

Квалификационные требования к стропальщикам
- 4 разряд

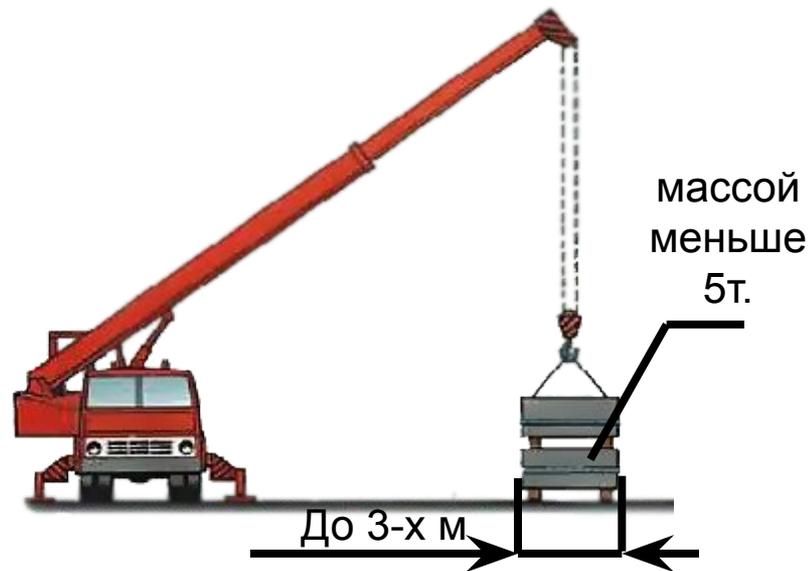
Квалификационные требования к стропальщикам
- 5 разряд

Квалификационные требования к стропальщикам
- 6-й разряд



Квалификационные требования к стропальщикам 2-й разряд

1. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3-х м) и других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки.
2. Отцепка стропов на месте установки или укладки.
3. Подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке.
4. Выбор необходимых стропов в соответствии с массой и размером перемещаемого груза.
5. Определение пригодности стропов.



Квалификационные требования к стропальщикам 2-й разряд.

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ!!!

1. визуальное определение массы перемещаемого груза;

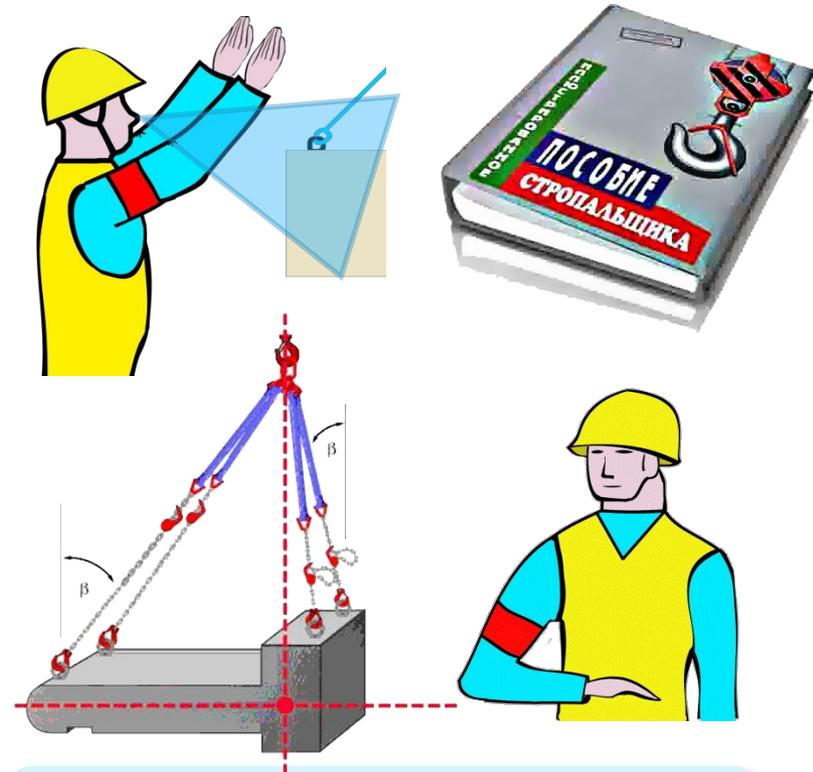
2. места застроповки типовых изделий;

3. правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;

4. условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);

5. назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов и др.;

6. предельные нормы нагрузки крана и стропов;



7. требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;

8. допускаемые нагрузки стропов и канатов.



Квалификационные требования к стропальщикам 3-й разряд

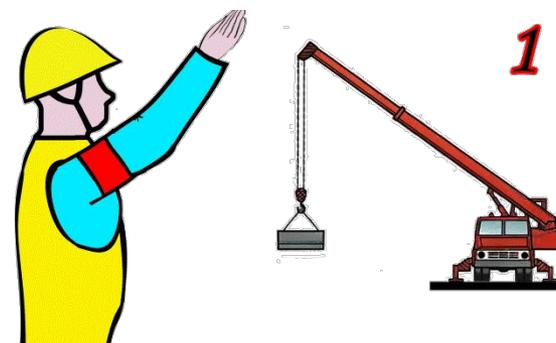
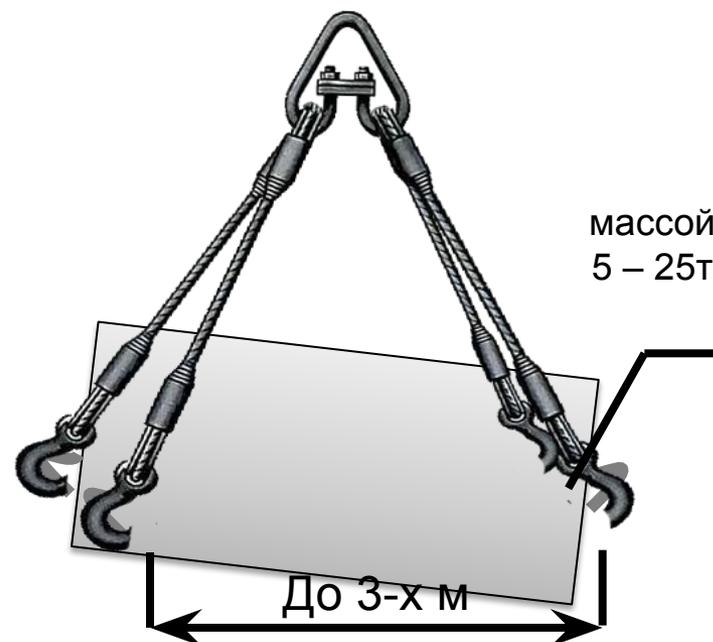
1. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3-х м) и других аналогичных грузов массой от 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки.

2. Строповка и увязка грузов средней сложности:

- лесных грузов (длиной от 3 до 6 м),
- изделий,
- деталей,
- узлов с установлением их на станок,
- подмостей и
- других монтажных приспособлений и механизмов,
- и других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки.

3. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях.

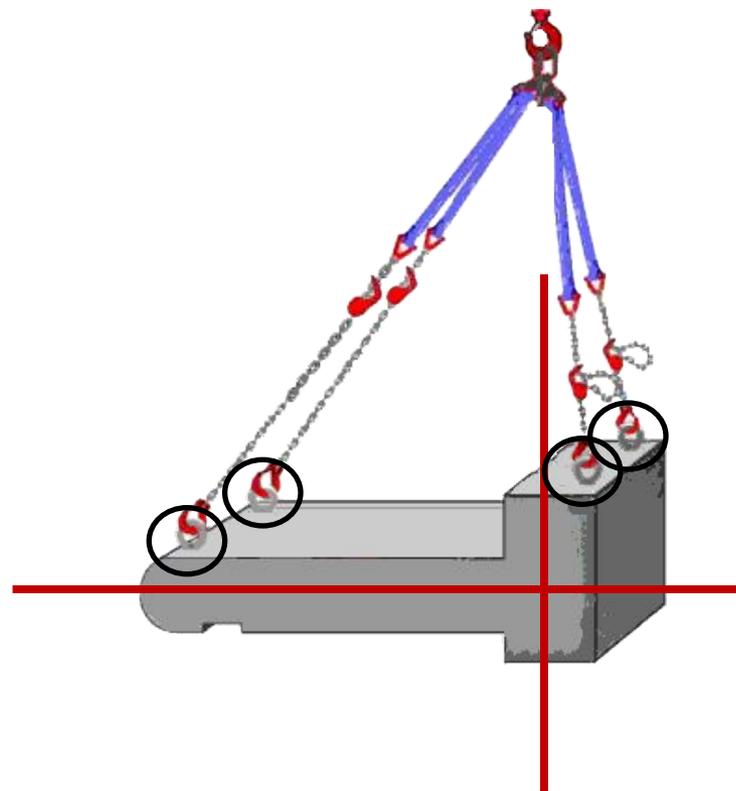
4. Сращивание и связывание стропов разными узлами.



Квалификационные требования к стропальщикам 3-й разряд

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ!!!

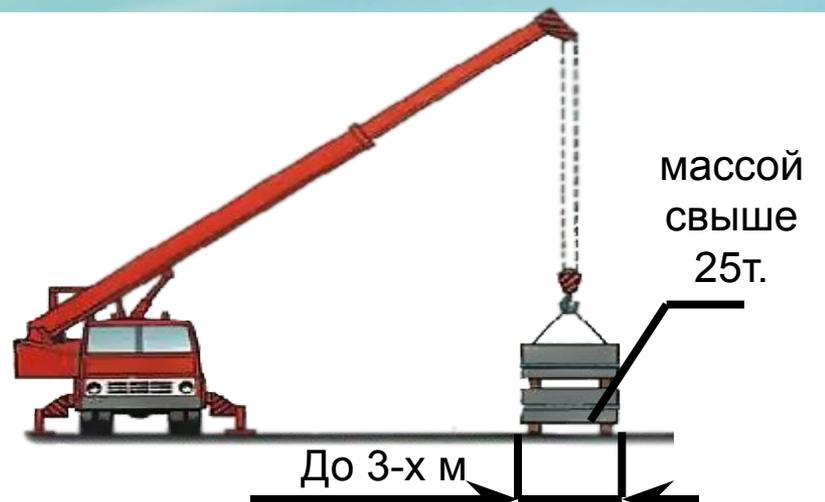
1. визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов;
2. правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности;
3. наиболее удобные места строповки грузов;
4. сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания;
5. способы сращивания и связывания стропов;
6. принцип работы грузозахватных приспособлений.



Квалификационные требования к стропальщикам 4-й разряд

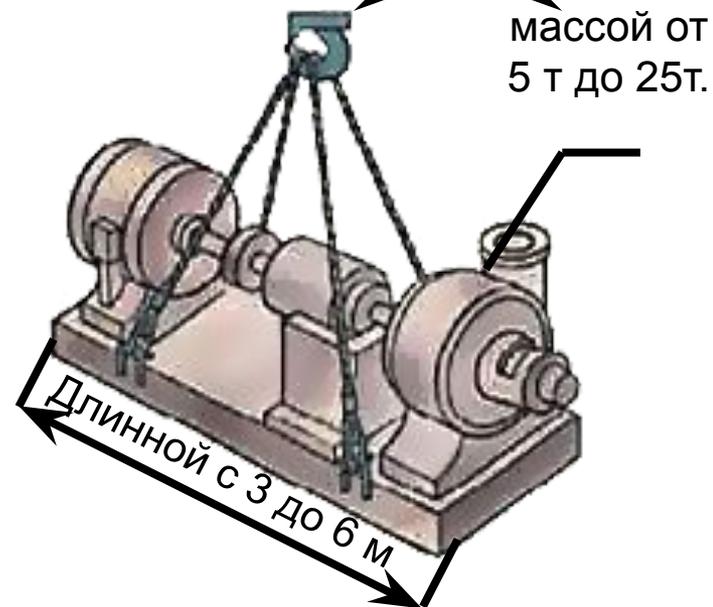
1. Строповка и увязка простых изделий:

- деталей,
- лесных грузов (длиной до 3-х м)
- и других аналогичных грузов массой свыше 25 т для их подъема, перемещения и укладки.



2. Строповка и увязка грузов средней сложности:

- лесных грузов (длиной от 3 до 6 м),
- изделий, деталей и узлов с установлением их на станок,
- подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов,
- И других аналогичных грузов массой от 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки.



Квалификационные требования к стропальщикам 4-й разряд

3. Строповка и увязка:

- лесных грузов (длиной свыше 6 м),
- изделий деталей и узлов, требующих повышенной осторожности,
- технологического оборудования и связанных с ним конструкций, изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно
- при стапельной и секционной сборке и разборке,
- при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений,
- и аналогичных сложных грузов массой до 5 т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки.

4. Заплетка концов стропов.

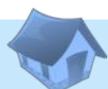
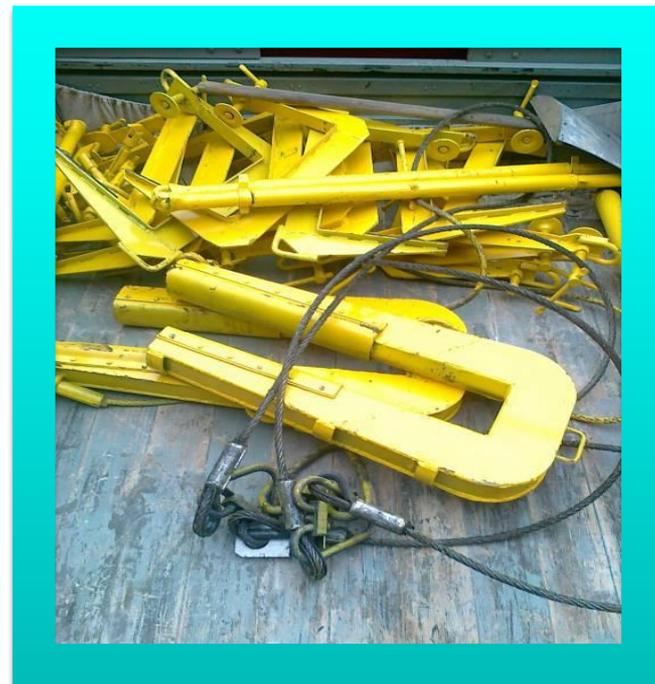
5. Выбор стропов в соответствии с массой и родом грузов.



Квалификационные требования к стропальщикам 4-й разряд

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

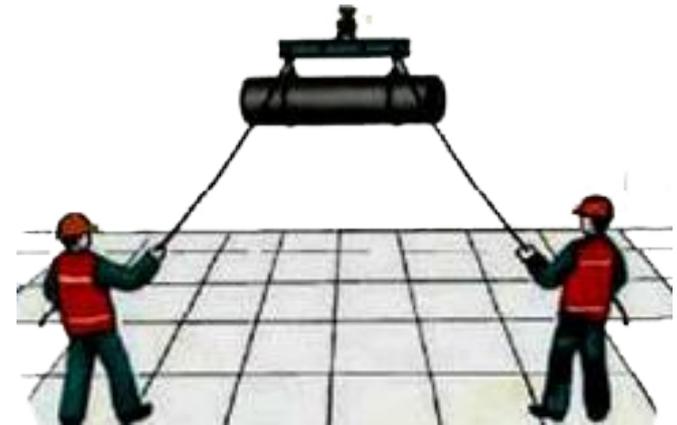
1. способы строповки тяжелых грузов;
2. устройство грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении груза для предохранения его от прогиба и порчи;
3. правила и способы сращивания стропов;
4. сроки эксплуатации стропов и их грузоподъемность.



Квалификационные требования к стропальщикам 5-й разряд

1. Строповка и увязка грузов средней сложности:

- лесных (длиной от 3 до 6 м)
- изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей
- и других монтажных приспособлений и механизмов,
- и аналогичных грузов массой свыше 25 т для их подъема, перемещения и укладки.



2. Строповка и увязка:

- лесных грузов (длиной свыше 6 м),
- особо ответственных изделий, узлов машин и механизмов непосредственно при:
 - стапельной и секционной сборке и разборке,
 - сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений ,
- и аналогичных сложных грузов массой свыше 5 до 50 т для их подъема, перемещения и укладки.



Квалификационные требования к стропальщикам 5-й разряд

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов, для предохранения их от прогиба и порчи;

2. методы и сроки испытания стропов.



Квалификационные требования к стропальщикам 6-й разряд

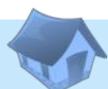
Строповка и увязка:

- лесных грузов (длиной свыше 6 м),
- особо ответственных изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно
 - при стапельной и секционной сборке и разборке,
 - при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений
- и аналогичных сложных грузов массой свыше 50 т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки.

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. правила и способы строповки особо ответственных грузов;

2. конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении ответственных грузов для предохранения их от порчи и прогиба.



ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТРОПАЛЬЩИКУ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Основные требования, предъявляемые к стропальщику

ВНИМАНИЕ

Основные требования, предъявляемые к стропальщику.

Кому стропальщик обязан предъявлять удостоверение?

Кому подчинен стропальщик?

Как должен быть одет стропальщик?



ВНИМАНИЕ

Ежегодно гибнут стропальщики и крановщики, еще большее их число получают тяжелые травмы.

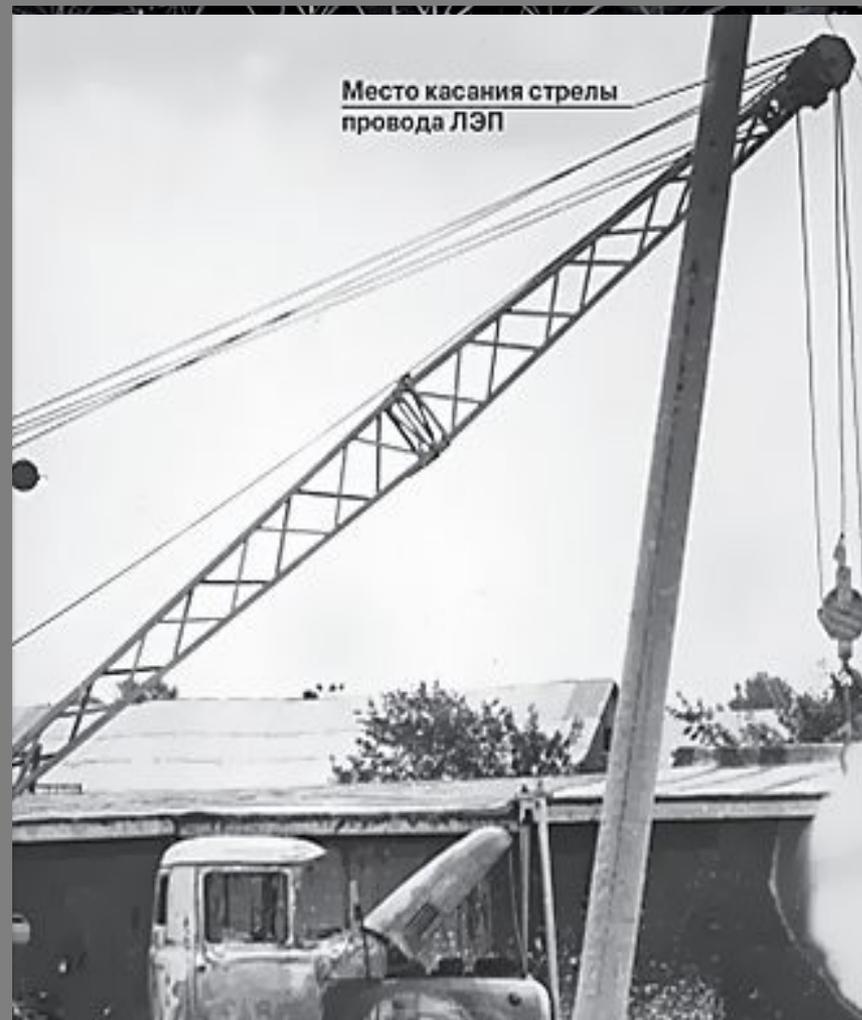
Нередко аварии и несчастные случаи происходят по вине стропальщиков, не знающих или грубо нарушающих требования безопасности.

К обучению, аттестации и допуску к работе стропальщиков предъявляются особые требования.

ПОМНИТЕ, от того, насколько хорошо вы усвоите теоретические знания и примените их в работе, зависит жизнь и здоровье людей!



ВНИМАНИЕ



Основные требования, предъявляемые к стропальщику

ПОДГОТОВКА И АТТЕСТАЦИЯ СТРОПАЛЬЩИКОВ должны проводиться в учебных заведениях, располагающих базой для теоретического и производственного обучения.

**СТРОПАЛЬЩИКАМИ НАЗНАЧАЮТСЯ РАБОТНИКИ
НЕ МОЛОЖЕ 18 ЛЕТ.**

Аттестация
(экзамен)
стропальщиков

проводится

квалификационной комиссией, в
работе которой участвует
представитель органов МЧС.

Учащимся,
выдержавшим
экзамен

выдается

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
СТРОПАЛЬЩИКА**



Основные требования, предъявляемые к стропальщику

ДОПУСК К РАБОТЕ СТРОПАЛЬЩИКА

должен оформляться приказом (распоряжением) по организации.

ПРИКАЗ
(распоряжение)
По организации

Стропальщик Петров И.
И
Допущен к работе

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ИНСТРУКЦИЯ** должна быть выдана стропальщику под расписку.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ИНСТРУКЦИЯ

Стропальщику 



Кому стропальщик обязан предъявлять удостоверение?

Во время работы стропальщик должен иметь удостоверение при себе и предъявлять его по требованию:



инспектора МЧС;

инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов;

лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

крановщика.



Кому подчинен стропальщик?

Во время работы стропальщик обязан выполнять только приказы и распоряжения лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Стропальщик должен обращаться к нему:

В случаях, когда неизвестна масса груза

При отсутствии

Для получения другой необходимой информации.

средств индивидуальной защиты

соответствующих грузозахватных приспособлений

вспомогательного инвентаря



Как должен быть одет стропальщик?

Работодатель должен обеспечить стропальщика спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (каска, жилет, рукавицы).

Стропальщику РЕКОМЕНДУЕТСЯ иметь форму ярких, выделяющихся цветов:



каска и жилет-
желтого цвета

на правой руке
стропальщика
(сигнальщика) должна
быть повязка

рубашка -
голубого
цвета





ИНСТРУКЦІЯ ПО РАБОТІ СТРОПАЛЬЩИКА

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Инструкция по работе стропальщика

Стропальщиками назначаются работники:

не моложе 18 лет,
прошедшие предварительный медицинский осмотр,
обученные по специальной программе,
аттестованные квалификационной комиссией
стропальщики имеющие удостоверение на право
производственных работ.

Если обязанности стропальщика возлагаются на рабочих других профессий, они должны пройти :

медицинский осмотр
предварительно обучены
аттестованы в установленном порядке.



Инструкция по работе стропальщика



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СТРОПАЛЬЩИКОВ (ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ)

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОПАЛЬЩИКАМ

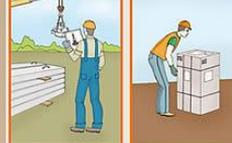
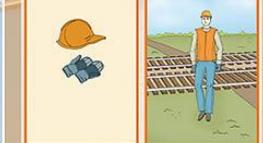
- Важнейшее условие безопасной работы стропальщика — это его квалификация.
- Стропальщик должен пройти специальное обучение и сдать экзамен на получение удостоверения стропальщика.
- При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- Перед началом работы стропальщик должен проверить состояние оборудования и убедиться в его исправности.
- Стропальщик должен убедиться, что груз правильно зафиксирован на крюке.
- При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:

3. ПРАВИЛА РАБОТЫ С ГРУЗОМ

- Стропальщик должен убедиться, что груз правильно зафиксирован на крюке.
- При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:



Важнейшее условие безопасной работы стропальщика — это его квалификация. Стропальщик должен пройти специальное обучение и сдать экзамен на получение удостоверения стропальщика. При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:

Перед началом работы стропальщик должен проверить состояние оборудования и убедиться в его исправности. Стропальщик должен убедиться, что груз правильно зафиксирован на крюке. При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:

Стропальщик должен убедиться, что груз правильно зафиксирован на крюке. При работе с грузом стропальщик должен соблюдать следующие правила:



Инструкция по работе стропальщика

Аттестат
удостоверения
преподавателя

Данное удостоверение
предъявляется по требованию лиц,
ответственных по надзору и за
безопасность работ,
также по требованию
инспектора Ростехнадзора

СТРОП
УДОСТОВЕРЕНИЕ

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 397/1-1



Выдано Скородумову С.В.
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он "24" сентября 2009 г. окончил _____

курсы Учебно-курсового комбината
(наименование и местонахождение)

«Стройдормаш»
учебного заведения)

по профессии стропальщик

Выдано 24 сентября 2009 г.

Учебно-курсовый комбинат «СТРОЙДОРМАШ»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 397/1-1

Выдано Скородумову С.В.
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он "24" сентября 2009 г. окончил _____

курсы Учебно-курсового комбината
(наименование и местонахождение)

«Стройдормаш»
учебного заведения)

по профессии стропальщик

Квалификационная комиссия
от "24" сентября 2009 г.

Председатель комиссии _____

Инспектор Ростехнадзора _____

Директор учебного заведения _____

РЕШЕНИЕМ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КОМИССИИ

Скородумову Евгению Валерьевичу
(фамилия, имя, отчество)

присвоена квалификация стропальщик

Допускается к обслуживанию узкоподъемных кранов
(тип машины, объекта)

Основание: Протокол квалификационной комиссии № 397/1 от "24" сентября 2009 г.

Председатель квалификационной комиссии _____

Инспектор Ростехнадзора _____

Директор учебного заведения _____

бе и
ми, а

СТИЮ
етров И.

Допущен к работе



Инструкция по работе стропальщика

В соответствии с требованиями действующих "**Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов**" повторная проверка знаний стропальщиков должна проводиться квалификационной комиссией предприятия

Повторная проверка знаний стропальщиков проводится:

А периодически - не реже одного раза в 12 месяцев;

В при перерыве в работе по специальности более 6 месяцев;

Б при переходе указанных лиц с одного предприятия на другое;

Г По требованию инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами или инспекторов Госгортехнадзора.



Инструкция по работе стропальщика



Результаты
проверки знаний
стропальщика
оформляются
протоколом

номер
протокола
проставляется в
удостоверении

и
подтверждается
печатью
предприятия.

Число стропальщиков, обслуживающих один кран, должно определяться администрацией предприятия.
При работе двух и более стропальщиков, один из них назначается старшим.



ОПАСНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Опасные и производственные факторы

В процессе работы на стропальщика возможно воздействие следующих опасных и производственных факторов:

- ◆ движущиеся машины и механизмы;
- ◆ перемещаемые и складированные грузы;
- ◆ повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- ◆ повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- ◆ режущие и колющие предметы (выступающие гвозди, обрывки металлической ленты или проволоки и т.п.).



Опасные и производственные факторы

Стропальщики (в зависимости от условий работы) должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты:

комбинезон хлопчатобумажный

рукавицы комбинированные,

каска защитная.

При занятости на горячих участках работ дополнительно:

ботинки кожаные с металлическим носком



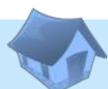
Опасные и производственные факторы

На наружных работах зимой дополнительно:

куртка на утепляющей прокладке;

брюки на утепляющей прокладке;

валенки.



ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

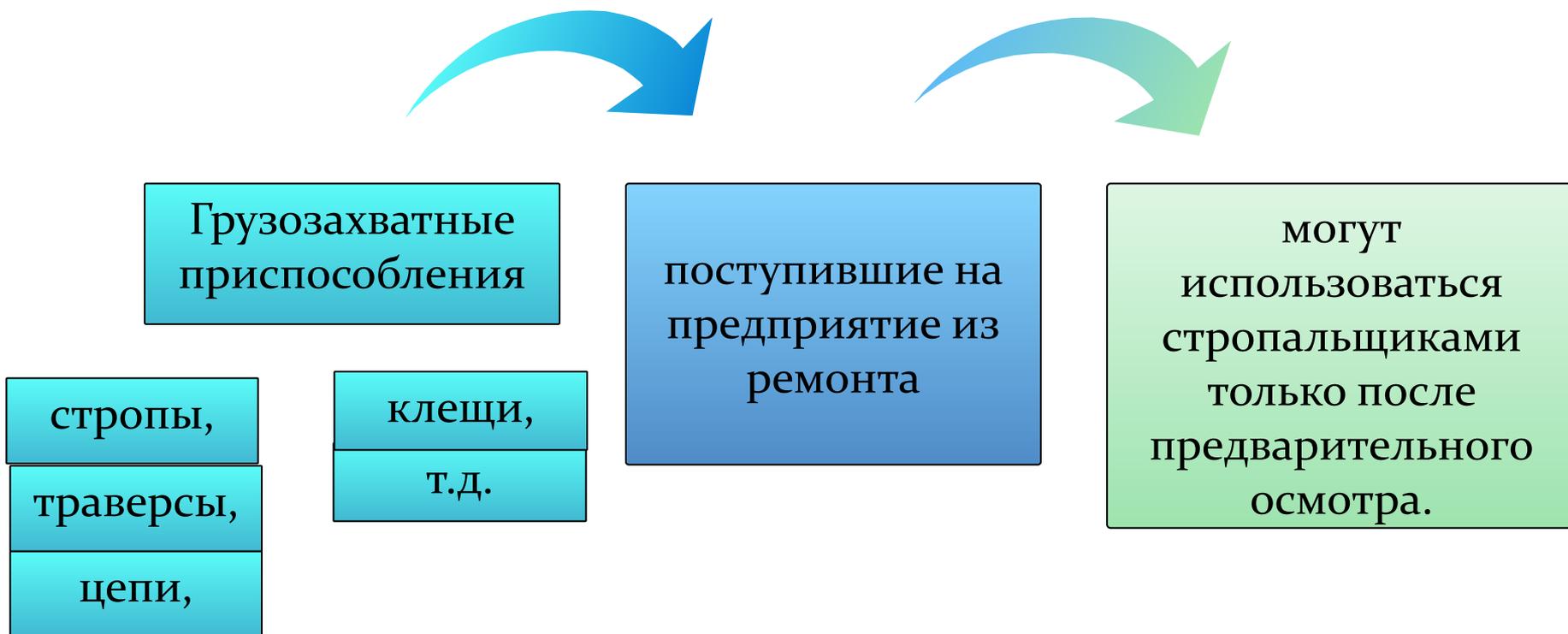
[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Грузозахватные приспособления



Запрещается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.



Грузозахватные приспособления

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру в установленные сроки, но не реже чем:

стропы,

через
каждые 10
дней

клещи

тара,

траверсы,

др. захваты

через 1 месяц

редко

используемые
ГЗП

перед выдачей
их в работу

Результаты осмотра и испытаний съемных грузозахватных приспособлений и тары должны заноситься в журнал учета и осмотра их.



Грузозахватные приспособления



При наличии у
грузозахватных
приспособлений
(канатов, стропов)

поверхностного
износа проволок

оборванных
пряжей

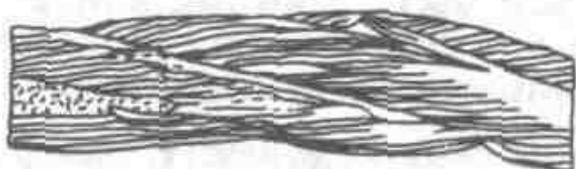
стропальщик должен
предупредить:

лицо ответственное за
содержание
грузоподъемных машин в
исправном состоянии

лицо ответственное за
безопасное производство
работ по перемещению
грузов кранами

крановщика

получить
разрешение на
пользование
грузозахватным
приспособлением
или на его
выбраковку.



Грузозахватные приспособления

Запрещается сращивать чалочные канаты и соединять оборванные цепи при помощи болтов.

СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН ЗНАТЬ МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ РУБИЛЬНИКА, подающего напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель электрического крана, и в необходимых случаях уметь отключать кран от сети.



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работ по подъему и перемещению грузов стропальщик обязан:

- 1) получить задание на определенный вид работы от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- 2) при выполнении строительно-монтажных работ ознакомиться с проектом производства работ краном и поставить в проекте свою подпись;
- 3) при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ознакомиться (под роспись) с технологическими картами;
- 4) при выполнении работ стреловыми кранами вблизи воздушной линии электропередачи ознакомиться (под роспись) с мерами безопасности, указанными в наряде-допуске;
- 5) проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- 6) проверить исправность тары и наличие на ней маркировки о ее назначении, номере, собственной массе и предельной массе груза;



Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работ по подъему и перемещению грузов стропальщик обязан:

7) проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц, площадок, подкладок и прокладок), необходимых для выполнения работ, в соответствии с проектом производства работ или технологической картой;

8) подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза. Следует подбирать стропы (с учетом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90° ;

9) проверить освещенность рабочего места. При недостаточной освещенности стропальщик, не приступая к работе, обязан доложить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

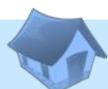


Требования безопасности перед началом работы

Стропальщику не разрешается:

устанавливать самостоятельно стреловые краны на выносные (дополнительные) опоры,

снимать (укладывать) грузозахватные приспособления с неповоротной части (ходовой рамы) крана при нахождении крановщика в кабине крана.



ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [HRND]

Обязанности стропальщика

Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации

Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

Обязанности стропальщика при опускании груза

Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации, обязаны:

1. Знать установленный порядок обмена сигналами с крановщиком;
2. Знать безопасные способы строповки или зацепки грузов;
3. Уметь определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;
4. Знать правила безопасного перемещения грузов кранами;
5. Знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;
6. Иметь понятие об устройстве обслуживаемого крана и знать его грузоподъемность;



Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации, обязаны:

7. уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;

8. уметь производить правильную обвязку и обладать навыками по правильной подвеске тары на крюк;

9. знать нормы заполнения тары;

10. знать порядок складирования грузов;

11. знать порядок безопасной работы грузоподъемных кранов вблизи линии электропередач.



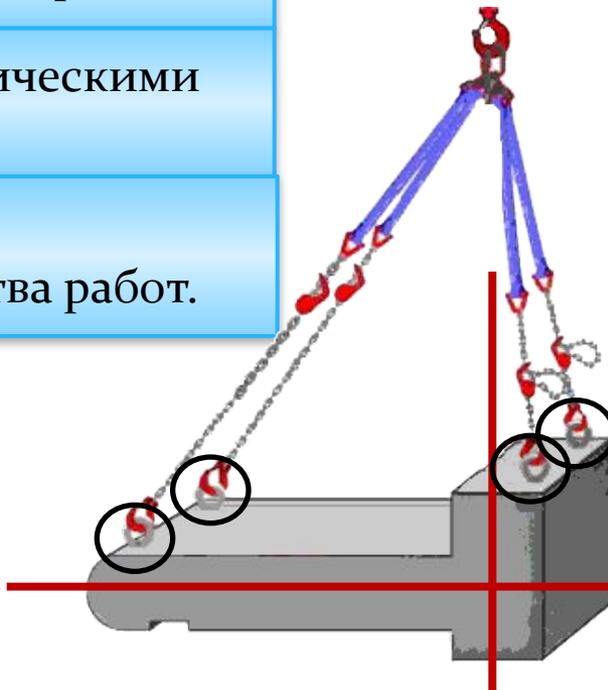
Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

Стропальщик может приступить к выполнению работ по обвязке и зацепке груза для подъема его грузоподъемными машинами только после ознакомления:

со схемами строповки,

с технологическими картами.

с проектом производства работ.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (пример)

Вид работ: разгрузка груза с автомобиля.
Состав бригады: машинист крана, два стропальщика.
Участок
Наименование груза: металлические трубы массойт.
Оборудование, приспособления, инвентарь: кран типа . . .т/п . . .
Стропы . . .т/п . . .т, оттяжки, подкладки с упорами.
Схема строповки № . . .

ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

1. Установить кран
2. Проверить исправность стропов и оттяжек
3. Подобрать подкладки и прокладки для складирования
4. Проверить наличие свободных проходов

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫГРУЗКЕ

1. Подать автомобиль к месту работ по команде лица, руководящего разгрузкой
2. Поставить автомобиль на стояночный тормоз. Включить 1-ю передачу. Установить под колеса противоткатные упоры
3. Стропальщик (2) поднимается на платформу автомобиля для осмотра груза. При осмотре обратить внимание:
 - груз не заземлен, не завален, не примерз и т.д.
 - на нем отсутствуют незакрепленные предметы, которые могут вывалиться при перемещении
 - достаточны зазоры для пропуска стропов
 - перемещение одного груза не повлечет перемещения другого
 - масса груза соответствует схеме строповкиПо манипуляционным знакам уточнить требования к обращению с грузом
4. Стропальщик (2) освобождает груз от хвостовых деталей и приспособлений
5. Стропальщик (1) проверяет по характеристике крана возможность подъема груза
6. Стропальщики (1 и 2) открывают борта автомобиля, находясь при этом сбоку от него
7. Стропальщики (1 и 2) проверяют, нет ли людей в опасной зоне, включая водителя автомобиля, и выставляют сигнальное ограждение



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

Работы по строповке грузов, которые должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами:

Погрузка грузов (разгрузка) в полувагоны, трюмы.

Подъем груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи.

Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки,

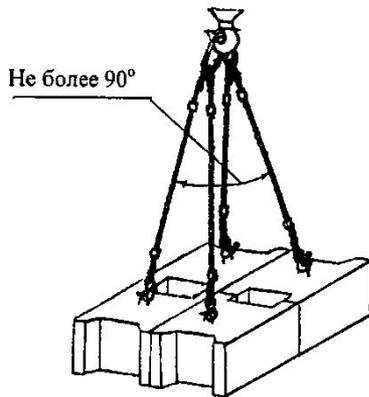
Перемещение груза над перекрытиями помещений, в которых могут находиться люди,



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

ПРИ ОБВЯЗКЕ И ЗАЦЕПКЕ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

1) производить обвязку и зацепку грузов в соответствии со схемами строповки или кантовки грузов;



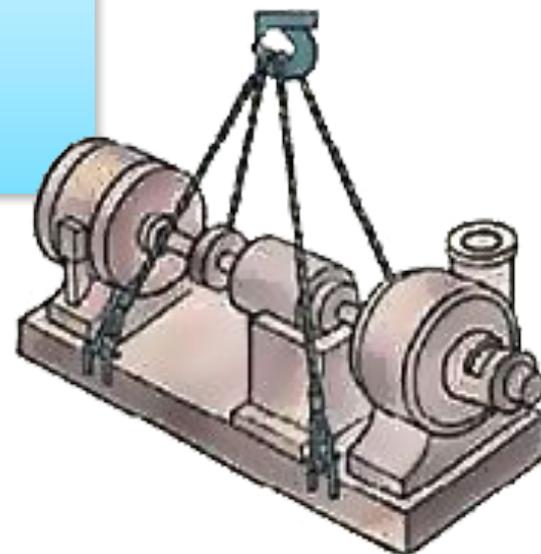
2) проверить массу груза по списку масс грузов или маркировке на грузе (если стропальщик не может определить массу груза, он должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами);



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

ПРИ ОБВЯЗКЕ И ЗАЦЕПКЕ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

3) канаты, цепи накладывать на основной массив груза (раму, каркас, корпус, станину) без узлов, перекруток и петель, под острые ребра грузов подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;



4) обвязывать груз таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение его отдельных частей (доски, бревна, прутки, трубы и т. п.) и обеспечивалось его устойчивое положение при перемещении. Строповку длинномерных грузов следует производить не менее чем в двух местах;

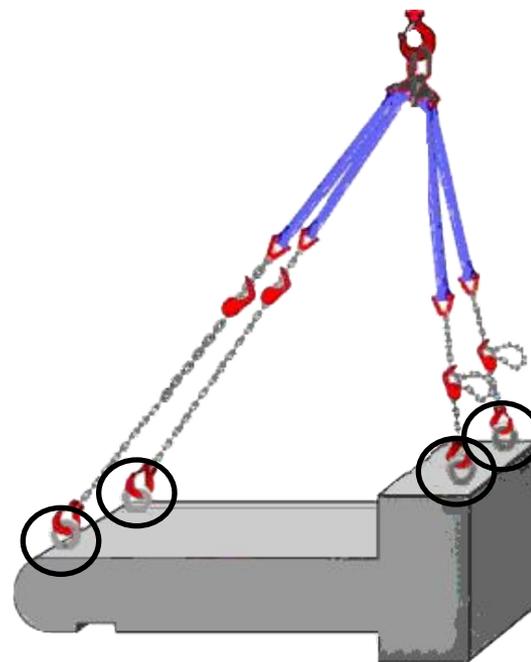


Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

ПРИ ОБВЯЗКЕ И ЗАЦЕПКЕ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

5) зацепку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, снабженных петлями, рымами, цапфами, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, рымы, цапфы;

6) при подвешивании груза на двурогие крюки накладывать стропы таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

ПРИ ОБВЯЗКЕ И ЗАЦЕПКЕ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:



7) не использованные для зацепки груза концы многоветвевого стропа крепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность их задевания за встречающиеся на пути предметы;

8) убедиться в том, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле.



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- 1) производить строповку грузов, масса которых неизвестна или превышает грузоподъемность крана;
- 2) пользоваться поврежденными или немаркированными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- 3) производить обвязку и зацепку груза способами, не указанными на схемах строповки;
- 4) применять для обвязки и зацепки грузов не предусмотренные схемами строповки приспособления (ломы, штыри, проволоку и др.);
- 5) производить зацепку поддонов с кирпичом без ограждения (за исключением разгрузки на землю с автомашин);
- 6) производить зацепку бетонных и железобетонных изделий за поврежденные петли;



Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

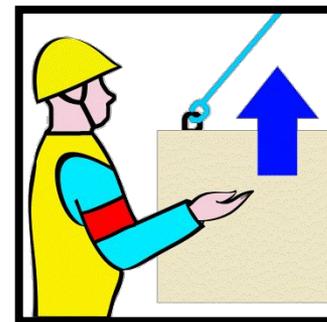
При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- 7) подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- 8) забивать крюки стропов в монтажные петли железобетонных изделий или других грузов;
- 9) поправлять грузозахватные приспособления на поднимаемом грузе ударами молотка, кувалды, лома и т.п.;
- 10) использовать при обвязке крупных стеновых блоков и других высоких грузов приставные лестницы; в этих случаях следует применять переносные площадки;
- 11) использовать грейфер для подъема грузов, подвешенных при помощи стропов за челюсти грейфера, а также для выполнения других работ, для которых грейфер не предназначен;
- 12) производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

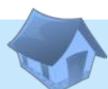


Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику или сигнальщику.



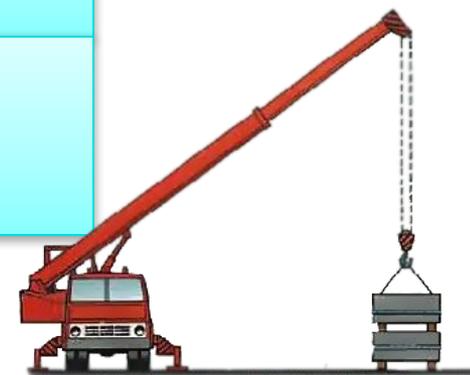
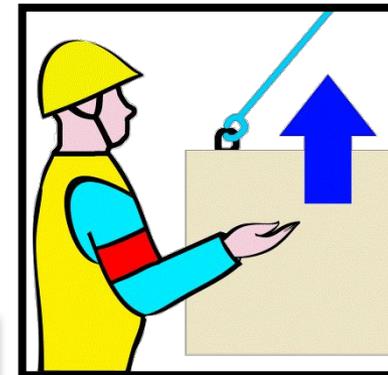
При обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший стропальщик.



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен:

- 1) проверить, нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструментов; перед подъемом труб большого диаметра следует проверить, чтобы в них не было земли, льда или предметов, которые могут выпасть при подъеме;
- 2) убедиться в том, что во время подъема груз не может ни за что зацепиться;
- 3) убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и стенами, колоннами, штабелями, станками и другим оборудованием.



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

Перед подъемом груза стреловым краном стропальщик должен проверить отсутствие людей :

возле крана,
на поворотной платформе крана,
в зоне опускания стрелы и груза,

А затем выйти из опасной зоны.



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

ПРИ ПОДЪЕМЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

1) подать сигнал для подъема груза на высоту 200-300 мм, затем:

1. проверить правильность строповки,
2. равномерность натяжения стропов,
3. устойчивость крана,
4. действие тормозов ,

только после этого подать сигнал о подъеме груза на необходимую высоту;

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕСТРОПОВКИ, ГРУЗ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОПУЩЕН.

2) при снятии груза с фундаментных болтов следить, чтобы подъем производился с минимальной скоростью, без перекосов, заеданий, с обеспечением вертикального перемещения груза до полного снятия его с болтов;



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

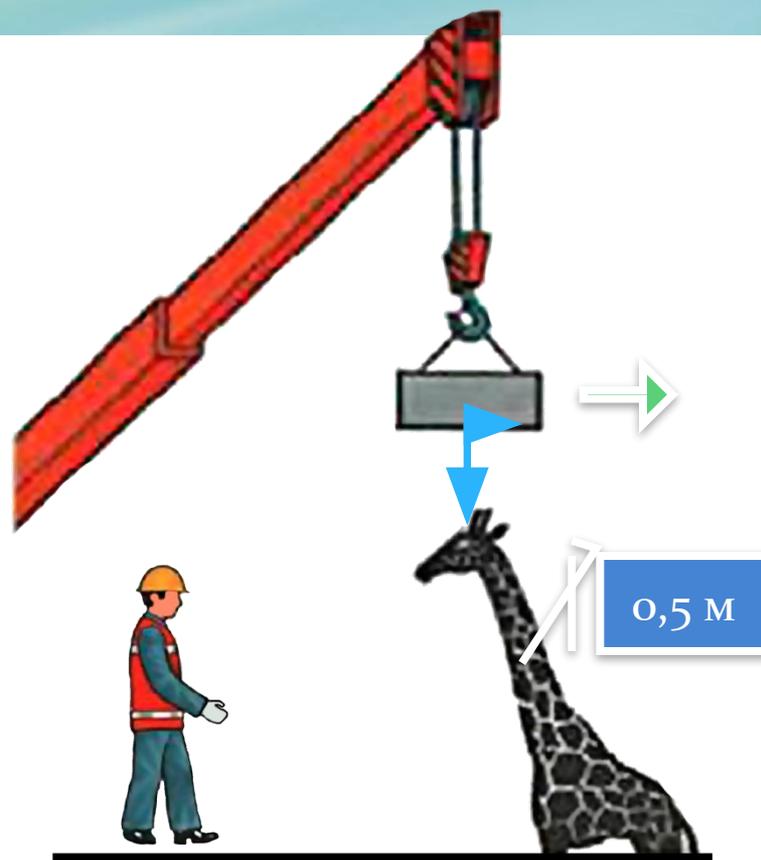
ПРИ ПОДЪЕМЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

3) перед подъемом груза стреловыми кранами убедиться (по указателю грузоподъемности) в том, что установленный крановщиком вылет соответствует массе поднимаемого груза;

4) перед горизонтальным перемещением груза или грузозахватных приспособлений убедиться в том, что они подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

5) сопровождать при перемещении груз и следить за тем, чтобы он не перемещался над людьми и не мог ни за что зацепиться.

Если сопровождать груз не представляется возможным, то за его перемещением должен следить крановщик, второй стропальщик или сигнальщик;



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

ПРИ ПОДЪЕМЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

б) для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки или багры;

7) укладку груза производить равномерно, не нарушая установленные для складирования габариты и не загромождая проходы и проезды (расстояние от выступающих элементов поворотной части стрелового крана до строений, штабелей груза и других сооружений должно быть не менее 1000 мм, от выступающих элементов башенного, порталного и козлового кранов - не менее 700 мм при высоте до 2 м и 400 мм при высоте более 2 м);



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

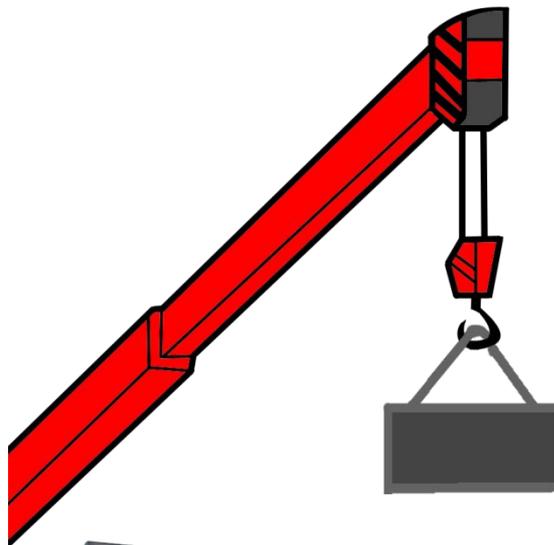
ПРИ ПОДЪЕМЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ДОЛЖЕН:

8) укладку груза в вагонетки, полувагоны и на платформы, а также снятие его производить, не нарушая равновесия транспортных средств.

Сами транспортные средства при этом должны быть укреплены во избежание их произвольного перемещения;

9) подъем сыпучих и мелкоштучных грузов производить в специальной таре; при этом не допускается заполнять тару свыше установленной нормы;

10) кантовку грузов кранами производить на специально отведенных местах (площадках) по технологии, предусматривающей порядок и последовательность выполнения операций, способы строповки груза и указания по безопасному выполнению такой работы.



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

При подъеме и перемещении грузов стропальщику запрещается:

- 1) находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним людей (стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки, на которой он находится);
- 2) допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;
- 3) освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы;
- 4) подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений;
- 5) находиться и допускать нахождение людей в полувагоне, на платформе или в автомашине при подъеме или опускании груза.



Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

При работе стреловых кранов вблизи линии электропередачи во избежание поражения электрическим током СТРОПАЛЬЩИК перед каждой операцией, связанной с необходимостью соприкосновения с грузом, стропами, крюком или элементами крана, должен убедиться

что

стрела крана или канаты находятся на безопасном расстоянии (в соответствии с нарядом-допуском) от проводов линии электропередачи.

При производстве работ кранами необходимо соблюдать меры безопасности.



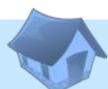
Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

При работе стреловых и башенных кранов во избежание зажатия между поворотной и неповоротной частями крана стропальщик не должен находиться в зонах вращающихся частей крана (противовеса, поворотной платформы).

Если во время подъема или перемещения груза стропальщик заметит неисправность крана или кранового пути,

он обязан немедленно

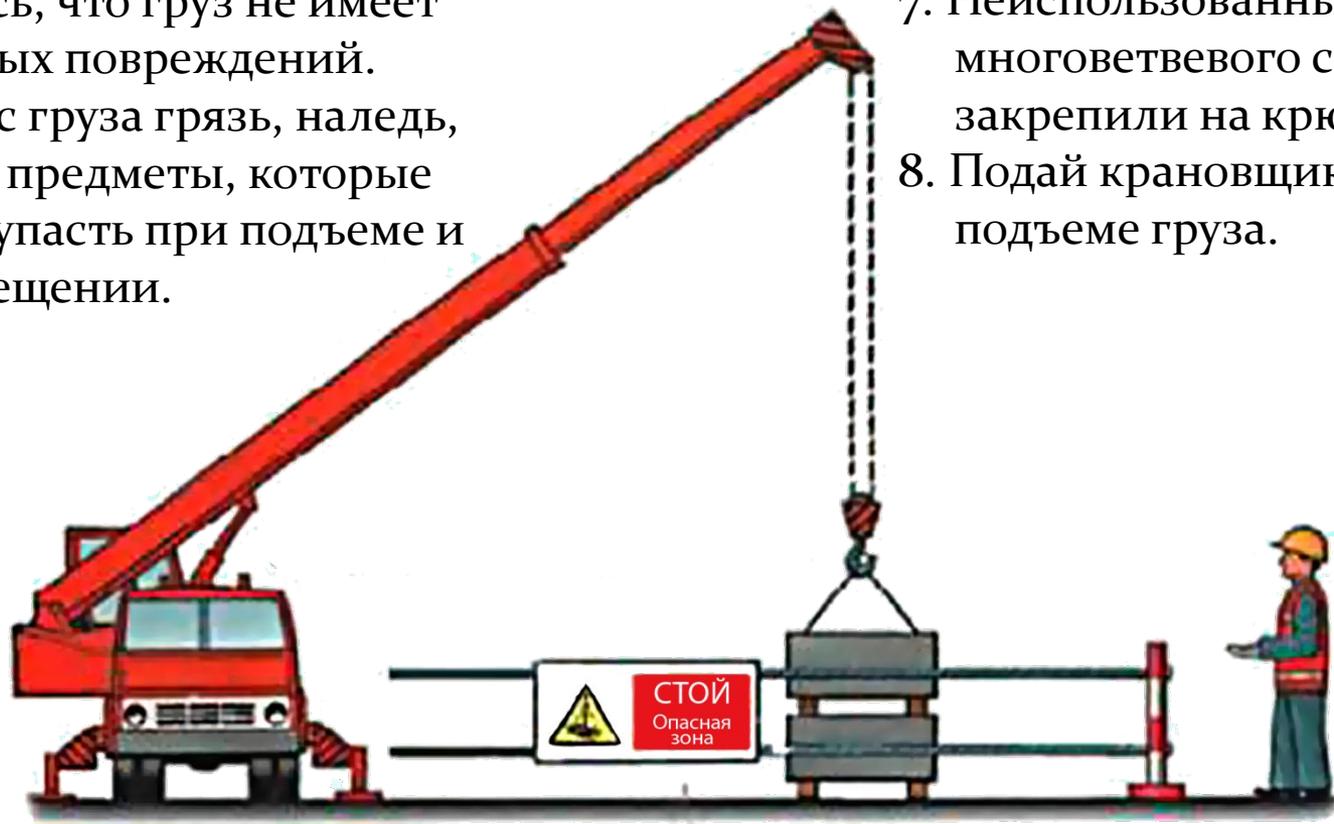
подать сигнал о прекращении перемещения груза и сообщить о неисправности крановщику.



Подъем груза

1. Убедись, что в опасной зоне нет людей.
2. Проверь исправность монтажных петель.
3. Убедись, что груз не имеет видимых повреждений.
4. Удали с груза грязь, наледь, мусор, предметы, которые могут упасть при подъеме и перемещении.

5. Установи грузовой крюк по центру груза и заструпуй груз.
6. При необходимости прикрепи оттяжки.
7. Неиспользованные концы многоветвевго стропа закрепили на крюке крана.
8. Поддай крановщику сигнал о подъеме груза.



Подъем груза

После подъема груза на 200-300 мм убедись, что он самопроизвольно не опускается.

Проверь правильность строповки и вертикальность грузовых канатов.



Если происходит самопроизвольное опускание груза:

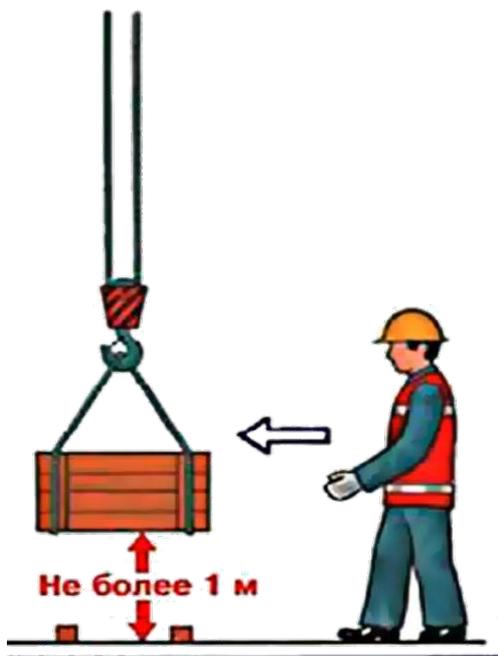
1. Подай сигнал о немедленном опускании груза
2. Освободи крюк
3. Не продолжай работу до устранения неисправности тормоза крана



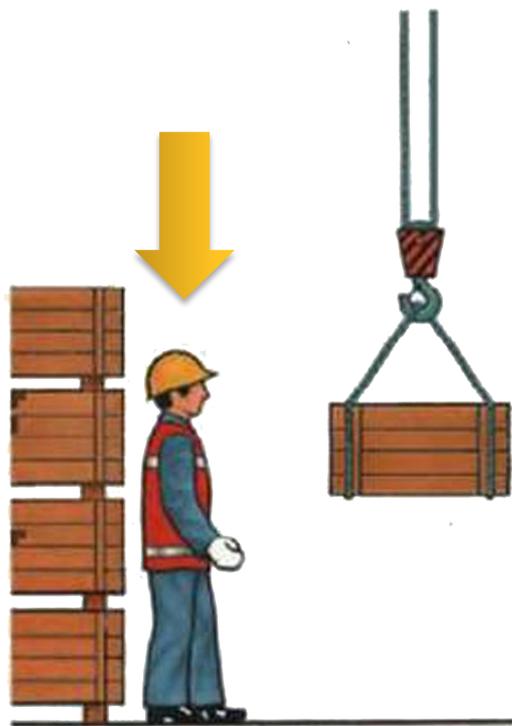
Подъем груза

Приближаться к поднимаемому (опускаемому) грузу разрешается только при расстоянии от груза до земли

НЕ БОЛЕЕ 1 М.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ находиться между поднимаемым (опускаемым) грузом и штабелем, стеной, конструкцией и т.д.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать груз при наклонном положении грузовых тросов крана



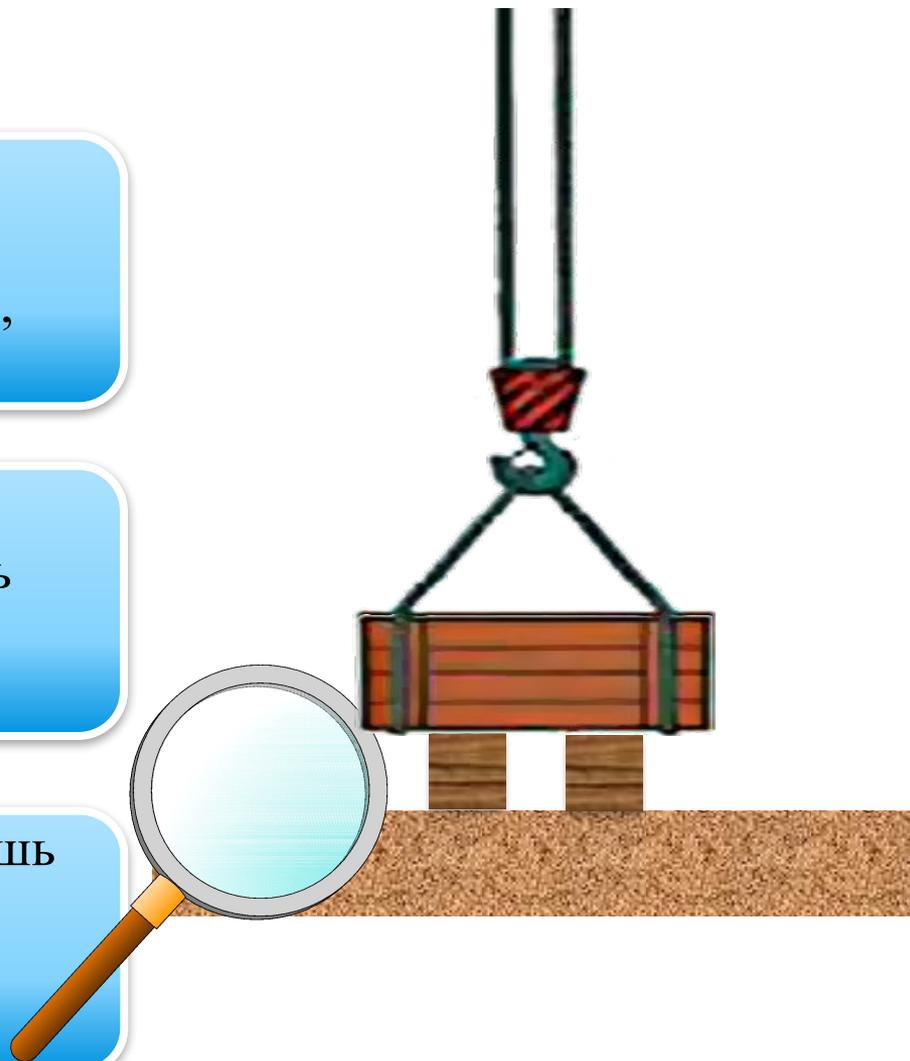
Обязанности стропальщика при опускании груза

ПЕРЕД ОПУСКАНИЕМ ГРУЗА СТРОПАЛЬЩИК ОБЯЗАН:

1) предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз, и убедиться в невозможности его падения, опрокидывания или сползания;

2) на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;

3) снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен.



Обязанности стропальщика при опускании груза

Стропальщику запрещается устанавливать груз:

на временные перекрытия,

на трубы,

на кабели,

в места, не предназначенные для укладки груза.

Стропальщик не должен устанавливать грузы наклонно к стенам зданий, заборам и т.п.



Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях

Стропальщик должен немедленно подать сигнал крановщику на остановку грузоподъемной машины и предупредить всех работающих, **ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НА УЧАСТКЕ РАБОТ следующих АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ:**

проседание опор стрелового крана,
разрушение (проседание) кранового пути,
появление стука в механизмах машины,
поломка грузозахватных органов и тары,
и тому подобное...

Если грузоподъемная машина оказалась под напряжением, стропальщик должен принять меры личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией.



Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях

При возникновении стихийных природных явлений (сильный ветер, гроза, туман, ураган, землетрясение и т.п.) стропальщик должен прекратить работу, предупредить крановщика и других работающих об опасности.

При возникновении на грузоподъемной машине пожара стропальщик должен:

отключить источник электропитания,

вызвать пожарную охрану,

приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения.



Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях

Если во время работы грузоподъемной машины произошли авария или несчастный случай, стропальщик должен:

1

немедленно поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами,

2

оказать первую помощь пострадавшему,

3

вместе с крановщиком обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не приведет к осложнению аварийной обстановки.



ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные машины, несут **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ** в соответствии с действующим законодательством за допущенные ими:

нарушение производственных инструкций,
требование безопасности, изложенных:

в проектах производства работ,

в технологических регламентах,

в нарядах-допусках,

в других документах по безопасному
производству работ кранами.



КЛАССИФІКАЦІЯ ГРУЗОВ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Классификация грузов

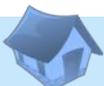
1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза.

2. Классификация в зависимости от массы груза .

3. Классификация в зависимости от формы и размеров груза.

4. Длинномерные грузы

5. Опасные грузы



Классификация грузов



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1. В зависимости от вида, способа складирования и строповки грузы классифицируются на следующие группы:

1.1 Штучные не штабелируемые грузы

1.2 Штучные штабелируемые грузы

1.3 Насыпные грузы

1.4 Полужидкие пластичные грузы

1.5. Жидкие грузы

1.6. Газообразные грузы



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1.1. Штучные не штабелируемые грузы

металлические конструкции,

двигатели,

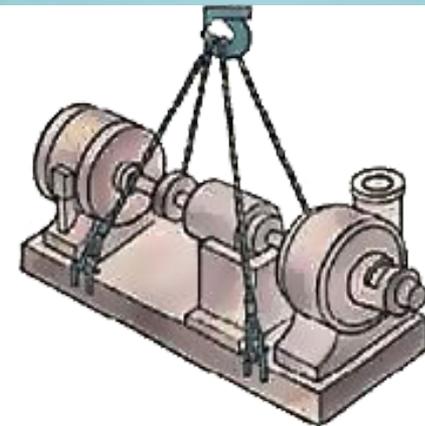
станки,

машины,

механизмы,

крупные железобетонные изделия

и т.д.

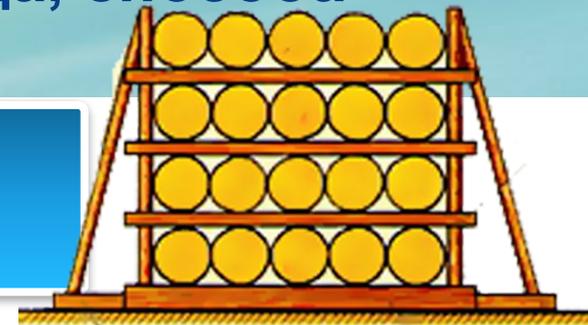


Группа штучных нештабелируемых грузов наиболее многочисленна и разнообразна по форме, поэтому единых типовых способов строповки их, пригодных для всех грузов этой группы, не существует;



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1.2 Штучные штабелируемые грузы:



прокатная сталь,

трубы,

лесо- и пиломатериалы,

кирпич,

шлакоблоки,

типовые железобетонные
изделия,

плиты,

панели,

блоки,

балки,

лестничные марши,

ящики,

бочки,

др. изделия геометрически
правильной формы;



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1.3. Насыпные грузы транспортируются в таре, грейферами, транспортерами и др.

Складируются в штабеля, определяющиеся углом естественного откоса материала и ограничивающих поверхностей.



уголь,

торф,

шлак,

песок,

щебень,

цемент,

известь,

мелкая металлическая стружка

и т.п..



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1.4. Полужидкие пластичные грузы - грузы, обладающие способностью некоторое время сохранять приданную форму или с течением времени затвердевать.

бетонные
массы

растворы

известковое
тесто

битумы

смазывающие
вещества

и т.п.

Вязкость полужидких грузов и зависание их на стенках емкостей транспортирующих средств, способность быстро схватываться и твердеть (бетон, раствор и др. грузы) затрудняют их транспортировку. Такие грузы должны транспортироваться в специальной таре;



1. Классификация в зависимости от вида, способа складирования и строповки груза

1.5. Жидкие грузы - грузы, не имеющие определенной формы, транспортируются в бочках, бидонах, бутылках, цистернах, ковшах и т.д. (вода, жидкие горючие и смазочные вещества, кислоты, щелочи, мастики, и т.д.);

1.6. Газообразные грузы транспортируются обычно под давлением в баллонах, других сосудах и трубопроводным транспортом.



2. Классификация в зависимости от массы груза

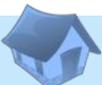
2. В зависимости от массы грузы делятся на четыре категории:

2.1. Легковесные грузы

2.2. Тяжеловесные грузы

2.3. Весьма тяжелые грузы

2.4. Мертвые грузы



2. Классификация в зависимости от массы груза

2.1. Легковесные грузы - грузы массой не более 250 кг.

войлок

кожа

пакля

фанера

сухая
штукатурка
легкие детали
машин

И другое



2.2. Тяжеловесные грузы - грузы, масса которых находится в пределах от 250 кг до 50 т. К тяжеловесным грузам относятся все грузы, масса которых не превышает 50 т;

штабелируемые

нештабелируемые

полужидкие

жидкие

насыпные



2. Классификация в зависимости от массы груза

2.3. **Весьма тяжелые грузы** - грузы, масса которых превышает 50 т.

К ним относятся штучные нештабелируемые грузы. Строповка этих грузов разрешается только стропальщикам высокой квалификации;

2.4. **Мертвые грузы** - особая категория грузов неизвестной массы.

Мертвыми считаются грузы, закрепленные на фундаменте анкерными болтами, зарытые в землю, примерзшие к земле, прижатые другим грузом, а также поднимаемые при косо́й чалке.

Поднимать мертвые грузы краном запрещается.



масса
превышает 50т



3. Классификация в зависимости от формы и размеров груза

2. В зависимости от формы и размера груз делится на две категории:

3.1. Габаритный груз

3.2. Негабаритный груз

3.1. Габаритный груз - груз, размеры которого не превышают габариты подвижного состава железных дорог, а для автомобильного и другого вида наземного безрельсового транспорта - норм, установленных Правилами дорожного движения Республики Казахстан;



3. Классификация в зависимости от формы и размеров груза

3.2. Негабаритный груз - груз, размеры которого выходят за габариты подвижного состава железных дорог или наземного безрельсового транспорта.

большие котлы

машины

трансформаторы

и т.п.

Размеры нарушений габарита не должны превышать определенных величин, при которых еще возможна перевозка груза за счет сокращения зазора между габаритами приближения строений и подвижного состава.



3. Классификация в зависимости от формы и размеров груза

В зависимости от величины нарушения габарита грузы разделяются *на пять степеней негабаритности, каждая из которых имеет свои предельные очертания.*

На негабаритном грузе при перевозке его по железной дороге указывается соответствующая степень негабаритности.



4. Длинномерные грузы

Длинномерные грузы составляют особую группу грузов, которые перевозятся на специальных железнодорожных платформах или трейлерах.

детали

узлы крупных машин

оборудование

металлоконструкции

Негабаритные, сверхгабаритные и длинномерные грузы разрешаются к перевозке в вагонах или на платформах только после утверждения схемы погрузки отделением или управлением железной дороги.



5. Опасные грузы

ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ в соответствии с ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация и маркировка" разделяются на следующие классы:

Класс 1

взрывчатые материалы (ВМ);



Класс 1.

Класс 2

газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением;



Класс 2.

Класс 3

легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ);



Класс 3.



5. Опасные грузы

ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ в соответствии с ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация и маркировка" разделяются на следующие классы:

Класс 4

- 4.1 легковоспламеняющиеся твердые вещества (ЛВТ);
- 4.2 самовозгорающиеся вещества (СВ);
- 4.3 вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;

Класс 5

- окисляющие вещества (ОК)
- органические пероксиды (ОП);



Класс 4.1



Класс 4.2



Класс 4.3



Класс 5.1



Класс 5.2



5. Опасные грузы

ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ в соответствии с ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация и маркировка" разделяются на следующие классы:

Класс 6

- ☐ ядовитые вещества (ЯВ),
- ☐ инфекционные вещества (ИВ);

Класс 7

радиоактивные материалы (РМ);



Класс 6.1



Класс 6.2



Класс 7.



5. Опасные грузы

ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ в соответствии с ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация и маркировка" разделяются на следующие классы:

Класс 8

едкие и (или) коррозионные вещества (ЕК);



Класс 8.
Коррозионные
вещества

Класс 9

прочие опасные вещества.



Класс 9.



СТРОПОВКА ГРУЗОВ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Строповка грузов

Строповка грузов

Подбор СГП

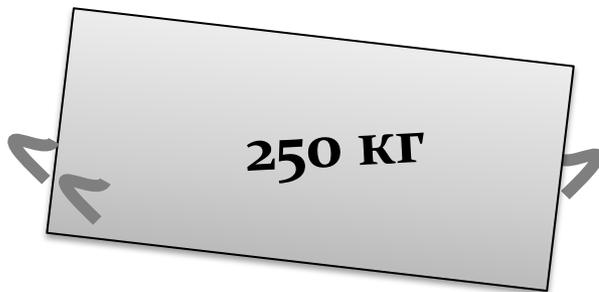
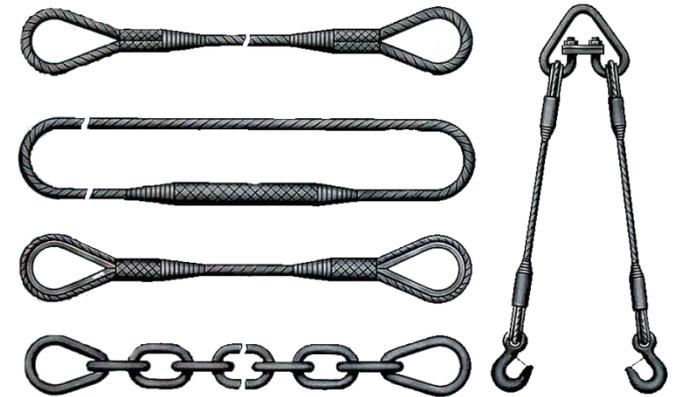
Определение массы груза

Правила строповки при перемещении
груза краном



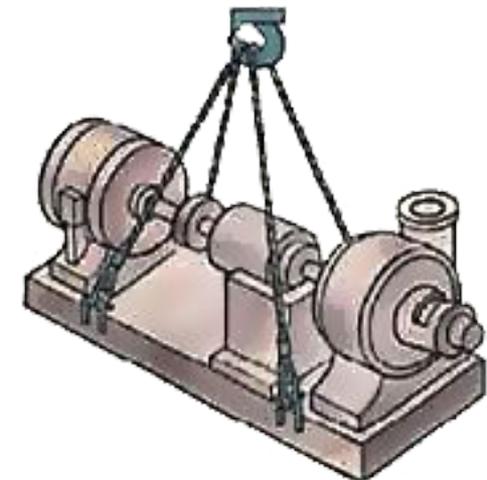
Строповка грузов

Перед строповкой груза стропальщик должен подобрать СГП, соответствующие массе груза для подъема и перемещения.



Вес груза должен указываться в «таблице грузов» или на самом грузе.

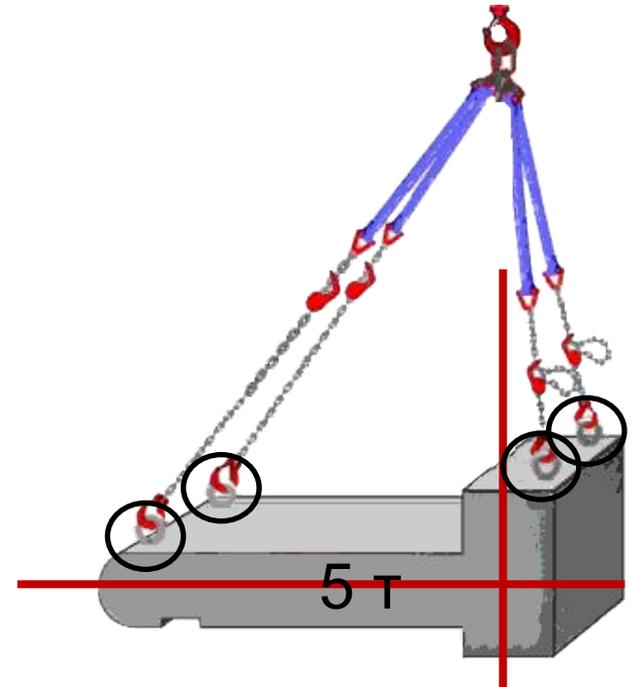
Если вес груза неизвестен, то **СТРОПАЛЬЩИКУ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ** его стропить, он должен обратиться к лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами для определения его веса.



Строповка грузов

Для подъема груза должны быть известны его масса, центр тяжести и схема строповки.

При выборе мест строповки груза необходимо определить расположение центра тяжести поднимаемого груза для того, чтобы избежать возможной аварийной перегрузки отдельных ветвей стропов грузоподъемных средств, потерю устойчивости и опрокидывание поднимаемого груза.



Подбор СГП

- 1 Определить массу груза;
- 2 Найти схему строповки и определить вид СГП;
- 3 Найти на грузе наличие монтажных петель, рымов, цапф или мест строповки на "петлю-удавку";
- 4 Подобрать СГП грузоподъемностью равной или большей массе груза.
- 5 Изучить по технологической карте процесс производства работ;
- 6 При подборе стропов типа 2СК, 3СК или 4СК необходимо, чтобы угол между ветвями не превышал 90 градусов;
- 7 Тару и траверсы необходимо подбирать так, чтобы вес тары и траверсы вместе с весом груза не превышал грузоподъемность крана.



Определение массы груза

Определение массы груза может быть произведено по формулам:

для простых грузов

$$Q = mV$$

для сложных грузов

$$Q = mV$$

Q

масса груза

V

объем груза

m

удельная масса
(численно равна
плотности) материала

$Q = mV$

сумма всех частей
объемов груза



Определение массы груза

Удельная масса часто встречающихся материалов приведена в таблице:

Материалы	Удельная масса, кг/м ³
Бетон	2200
Вода	1000
Лед	900
Древесина:	
береза	700
дуб	800
сосна	500
Земля глина	1300-2500
Песок:	
сухой	1400-1600
мокрый	1900-2000

Материалы	Удельная масса, кг/м ³
Песчаник	2200 - 2500
Кокс	450
Сталь:	
твердая	7300
расплавленная	7500
Уголь	900
Чугуны:	
белый	7650
ковкий	7300
серый	7550
Бензин	700



Правила строповки при перемещении груза краном

В целях предупреждения падения грузов во время подъема и перемещения их кранами следует соблюдать следующие правила строповки:

1

Строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки.

Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90° (по диагонали).

2

Схемы строповок разрабатывают на все грузы. Строповка грузов должна производиться за все имеющиеся специальные устройства (петли, цапфы, рымы).

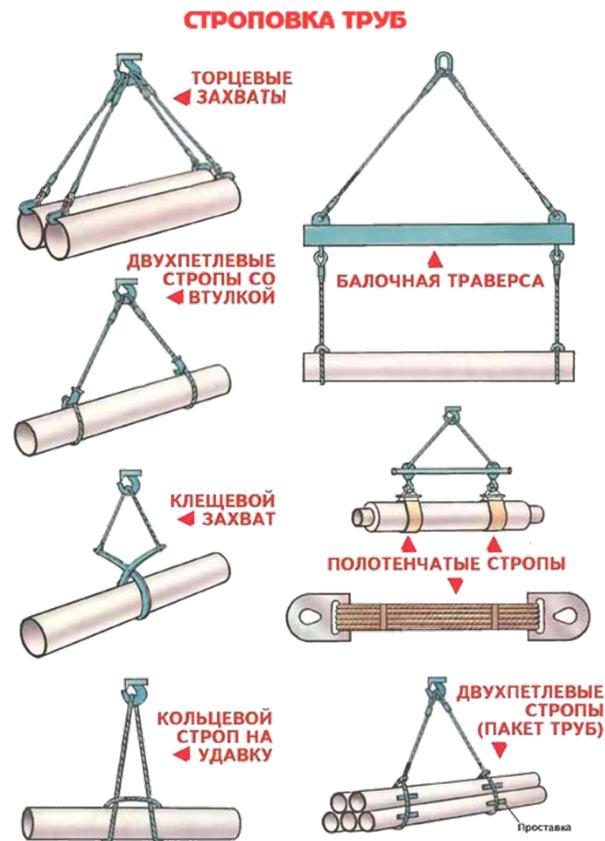


Правила строповки при перемещения груза краном

3 Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповок, необходимо производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

4 Перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы.

5 Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ.



Правила строповки при перемещения груза краном

6

Владельцем крана или эксплуатирующей организацией должны быть разработаны способы:

- обвязки деталей и узлов машин, перемещаемых кранами во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений;
- безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с применением крана.

7

Грузозахватные приспособления (стропы, траверсы, захваты и т.д.) подбирают в зависимости от характеристики поднимаемого груза и разработанной схемы строповки.



Правила строповки при перемещении груза краном

8

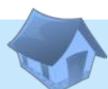
При обвязке груза стропы должны накладываться без узлов и перекруток.

9

Не использованные для зацепки концы многоветвевго стропа должны быть укреплены так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы.

10

При этом необходимо учитывать расположение центра тяжести груза.



Правила строповки при перемещении груза краном

11

Подводить строп под груз следует так, чтобы исключить возможность его выскальзывания во время подъема груза.

12

Обвязывать груз нужно таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении.

13

Строповка длинномерных грузов (столбов, бревен, труб) должна производиться не менее, чем в двух местах. При строповке длинномерных грузов методом обвязки ветви стропов располагать на расстоянии равном $\frac{1}{4}$ длины элемента от его концов;



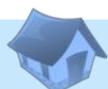
Правила строповки при перемещении груза краном

14

При строповке конструкций с острыми ребрами методом обвязки необходимо между ребрами элементов и канатом установить прокладки, предохраняющие канат от перетирания. Прокладки должны быть прикреплены к грузу или в качестве инвентарных постоянно закреплены на стропе.

15

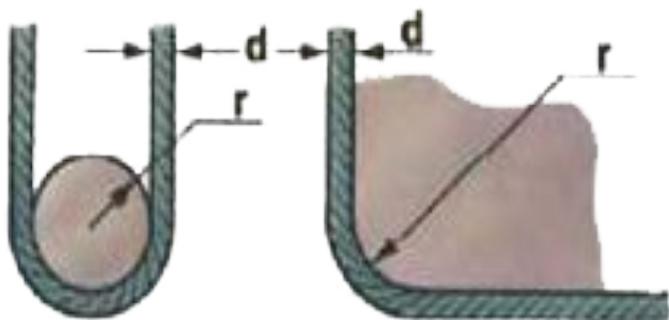
Для изготовления подкладок под острые углы металлических грузов могут быть использованы самые разнообразные материалы и отходы производства: дерево, резиновые трубы и согнутые угольники, отходы резиноканевых шлангов, плоских ремней, транспортерной ленты.



Правила строповки при перемещении груза краном

16

При регулярном использовании канатных стропов для обвязки грузов с закруглениями, радиусы которых составляют менее 10 диаметров каната, рекомендуется снижать допускаемую нагрузку на ветви стропа в соответствии с таблицей.



r/d	Снижение нагрузки, %
Менее 0,5	Не допускается
От 0,5 до 1,0	50
От 1,0 до 2,0	35
От 2,0 до 2,5	20
Свыше 2,5	0



Правила строповки при перемещении груза краном

17

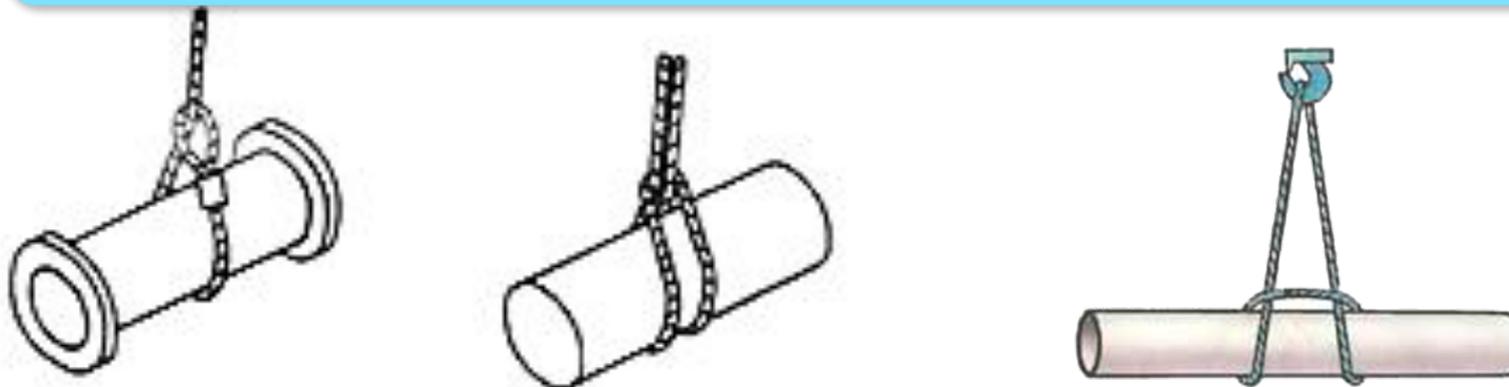
При строповке крюки стропов должны быть направлены от центра груза.

Крюки должны иметь предохранительные замки.



18

При строповке груза с его затяжкой петлей канатного стропа рекомендуется снижать его грузоподъемность на 20 %.



Строповка грузов с затяжкой петле

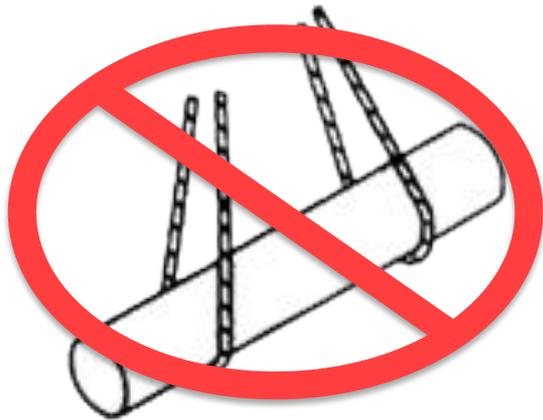


Правила строповки при перемещении груза краном

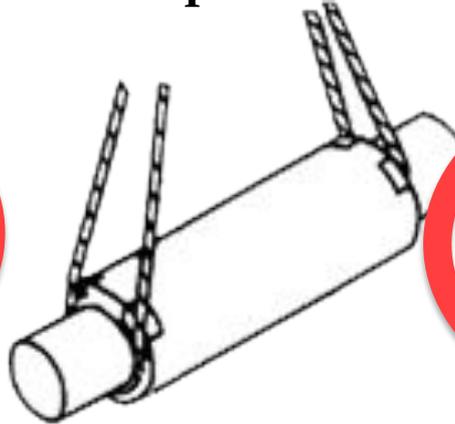
19

Перемещение грузов со свободной укладкой их на петлевые стропы вне зависимости от числа петель допускается только при наличии на грузе элементов, надежно предотвращающих его от смещения в продольном направлении.

Неправильно



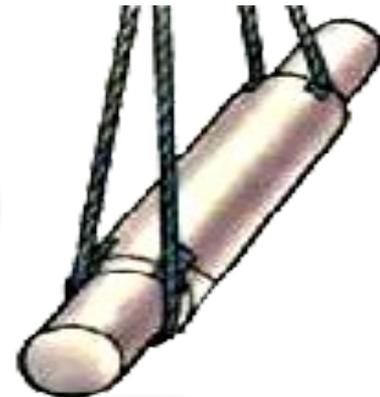
Правильно



Неправильно



Правильно



Транспортирование грузов со свободной укладкой на петлевые стропы

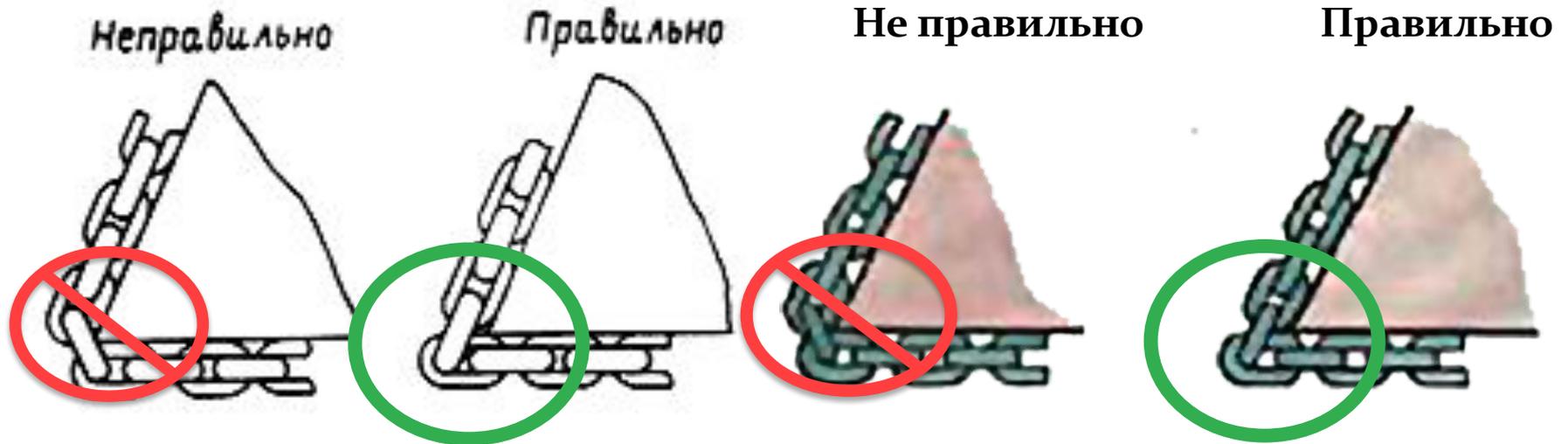
элемент, надежно предотвращающий груз от смещения в продольном направлении.



Правила строповки при перемещении груза краном

20

При обвязке грузов цепными стропами не следует допускать изгиба звеньев на ребрах груза.



Строповка грузов цепными стропами



Правила строповки при перемещении груза краном

21

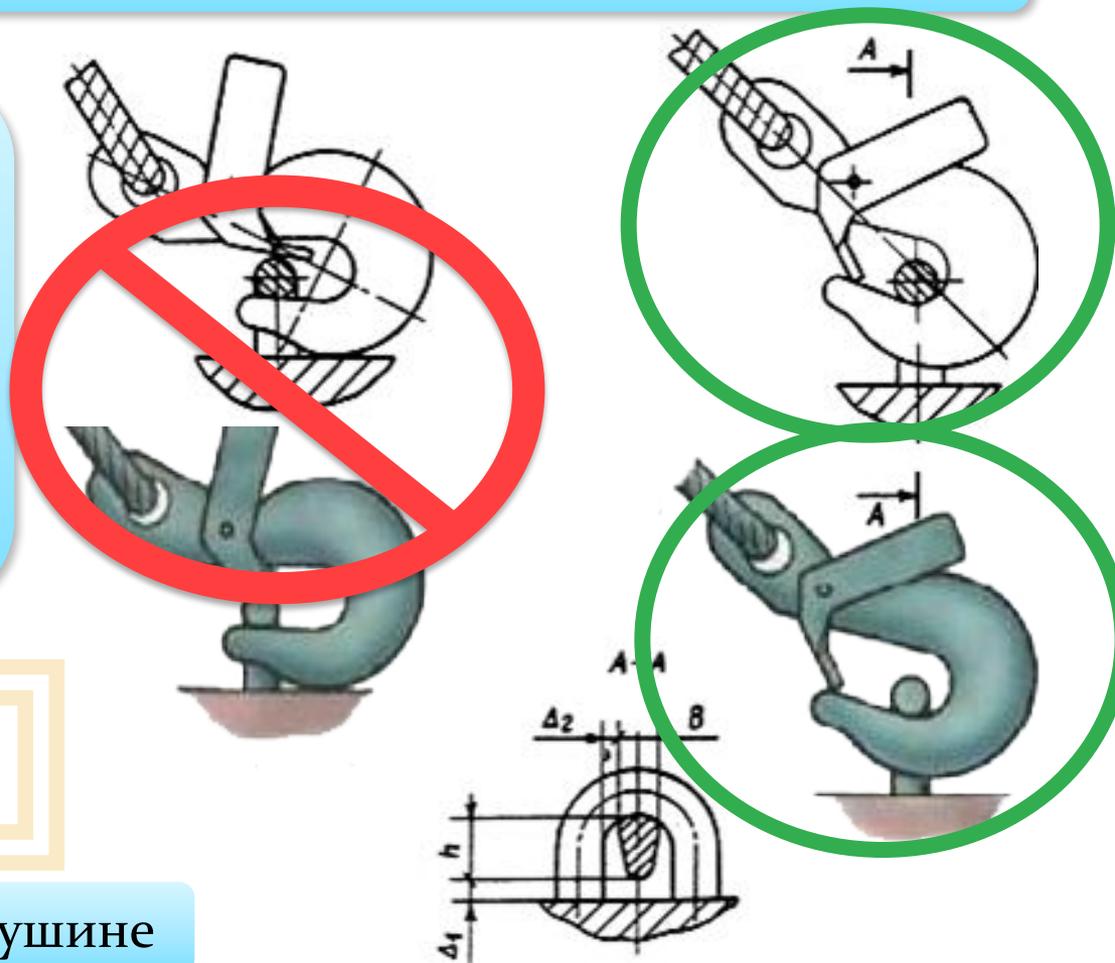
Перемещение груза с помощью крюков стропов.

Для правильного зацепления рым-болтов, скоб и других элементов, предусмотренных на грузе для подсоединения стропа, зазоры и Δ_2 должны соответствовать:

$\Delta_1 = 0,07 h$, но не менее 3 мм;

$\Delta_2 = 0,1 B$, но не менее 3 мм.

Установка крюка стропа в проушине



Правила строповки при перемещении груза краном

22

Строповку грузов из штабелей (металлопроката, труб, леса и т.п.) производить в следующей последовательности:

1 на наиболее выступающий конец конструкции, находящейся в верхнем ряду, надевается петля кольцевого стропа, висящего на крюке двух- или четырехветвевого стропа;

2 стропальщик отходит на безопасное расстояние и дает команду приподнять конец груза на высоту 0,4-0,5 м;

3 стропальщик подходит сбоку к приподнятому грузу и подводит под него деревянные подкладки сечением 100 x 100 мм на расстоянии $\frac{1}{4}$ от его концов (при подъеме труб, бревен на подкладке должны быть упоры от раскатывания груза);



Правила строповки при перемещении груза краном

22

Строповку грузов из штабелей (металлопроката, труб, леса и т.п.) производить в следующей последовательности:

4

стропальщик отходит на безопасное расстояние и дает команду опустить груз на подкладки и ослабить строп (под безопасным расстоянием понимается расстояние до мест, которые находятся за границей опасной зоны при соответствующей высоте подъема. Эти места не должны находиться в опасной зоне от строящегося здания);

5

стропальщик подходит к грузу и с помощью металлического крюка (из проволоки диаметром 6 мм) подводит кольцевые стропы под груз на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины груза от его конца, затем снимает первый строп, а подведенные кольцевые стропы затягивает на «удавку» и надевает на крюки двух- или четырехветвевое стропа;

6

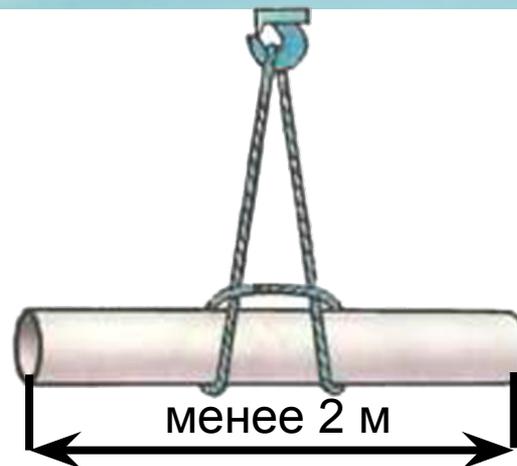
стропальщик дает команду на подъем груза на высоту 20-30 см, убеждается в надежности строповки и подает команду на дальнейшее перемещение груза.



Правила строповки при перемещении груза краном

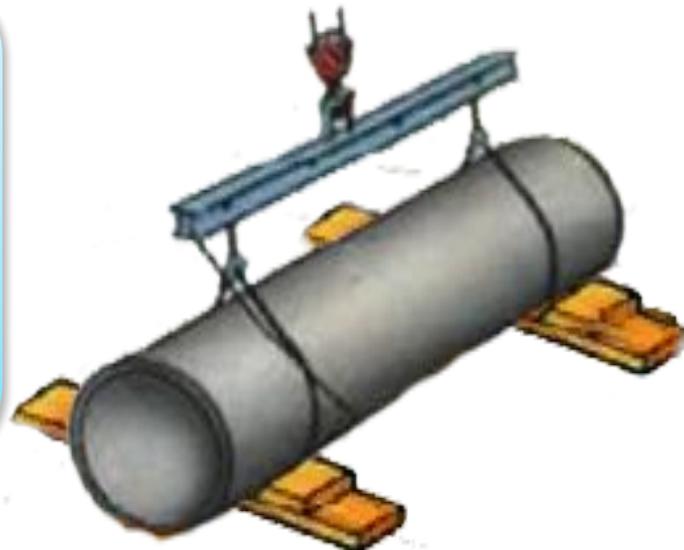
23

Строповку груза в обхват (на «удавку») при длине груза менее 2 м допускается производить в одном месте (кроме металлопроката).



24

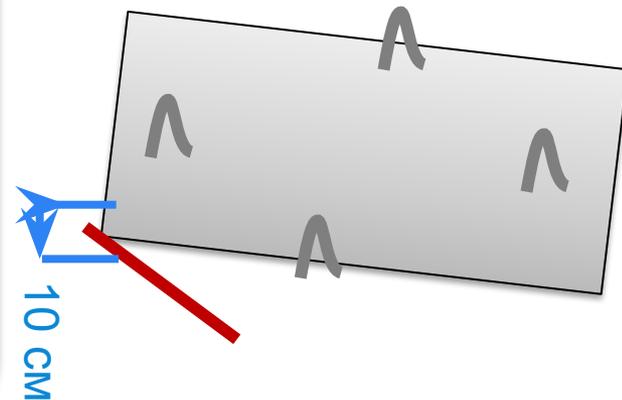
Расстроповку конструкций, установленных в проектное положение, следует производить только после их постоянного или надежного временного закрепления.



Правила строповки при перемещении груза краном

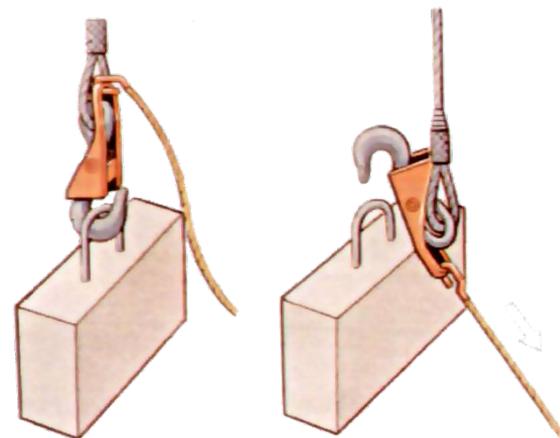
25

Перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Во избежание самопроизвольного выпадения грузов тара должна загружаться на 100 мм ниже ее бортов.



26

Для монтажа конструкций на высоте необходимо использовать грузозахватные приспособления с дистанционной расстроповкой.



ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ И СКЛАДИРОВАНИЕ ГРУЗОВ

[00011.4763567456752687]

[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Строповка грузов



Погрузочно-разгрузочные работы



Складирование грузов на строительной площадке



Погрузочно-разгрузочные работы

✓ При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен строго придерживаться принятой технологии переработки груза.

✓ Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, ведущих к нарушению требований безопасности.

✓ При возникновении в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, стропальщик должен немедленно обращаться к лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

✓ В случае нарушения Инструкции другими рабочими стропальщик должен предупредить рабочего или сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.



Погрузочно-разгрузочные работы

✓ Перед использованием чалочного приспособления стропальщику необходимо убедиться в его исправности.

✓ Запрещается использовать неисправные чалочные приспособления.

✓ В местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметься схемы правильной обвязки и строповки типовых грузов, не имеющих специальных устройств (петли, цапфы, рамы).

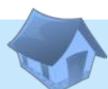
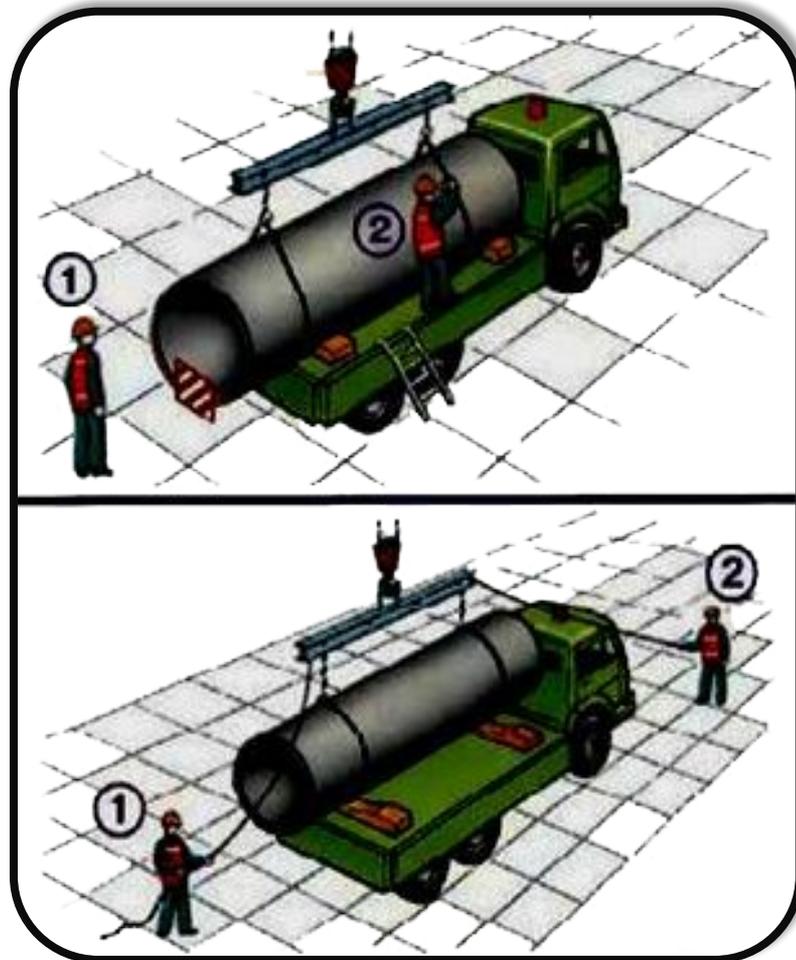
✓ В случае отсутствия данных схем стропальщик обязан потребовать наличия их у работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.



Погрузочно-разгрузочные работы

СТРОПОВКА ГРУЗА

1. Стропальщик (1) подаёт сигнал машинисту крана установить крюковую обойму над центром груза
2. Стропальщик (2) поднимается по лестнице на платформу автомобиля и стропует груз в соответствии со схемой строповки, закрепляет оттяжки.
3. Стропальщик (1) подает машинисту крана сигнал натянуть стропы. Стропальщик (2) при этом находится на безопасном расстоянии от груза
4. Стропальщик (2) проверяет натяжение стропов
5. Стропальщик (2) подает машинисту крана сигнал о подъеме груза на 200 – 300 мм.
6. Стропальщик (2) проверяет правильность строповки и отсутствие самоопускания груза
7. Стропальщик (1) подает сигнал о подъеме груза на высоту не менее 500 мм выше ворочающихся на пути предмет.



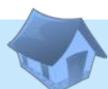
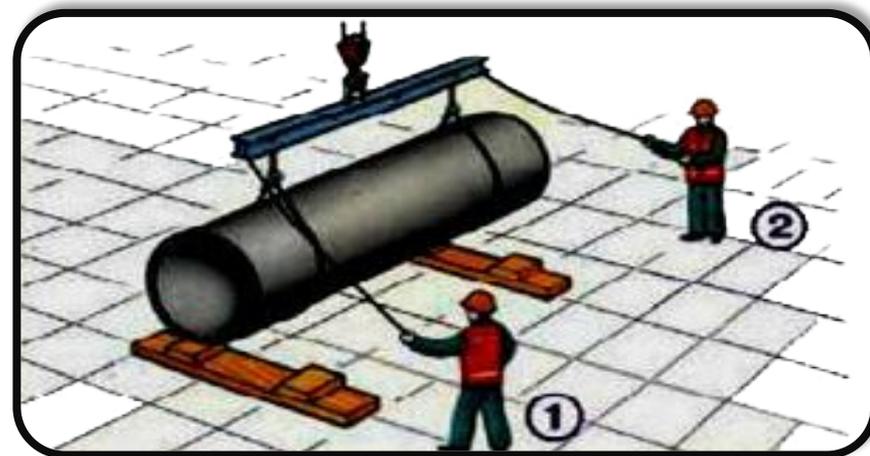
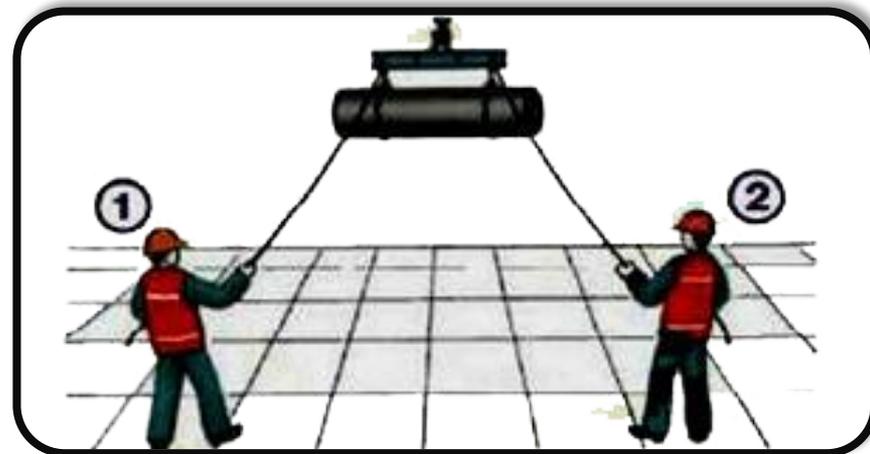
Погрузочно-разгрузочные работы

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ОПУСКАНИЕ ГРУЗА

1. При перемещении груза стропальщики (1 и 2), находясь на безопасном расстоянии, удерживают груз оттяжками от раскачивания и вращения.
2. Стropальщик (1) подает сигнал машинисту крана опустить груз на предназначенное для складирования место.
3. Стropальщики (1 и 2) проверяют устойчивость груза и освобождают стропы.

ОКОНЧАНИЕ РАБОТ

1. Стropальщики (1 и 2) очищают площадку и кузов автомобиля от мусора, закрывают борта автомобиля.
2. Съёмные грузозахватные приспособления, оттяжки и прочий инвентарь укладывают в места хранения.



Складирование грузов на строительной площадке

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам,

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Разработана с учетом требований ГОСТ 12.3.009

Утверждена в установленном порядке

Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность:

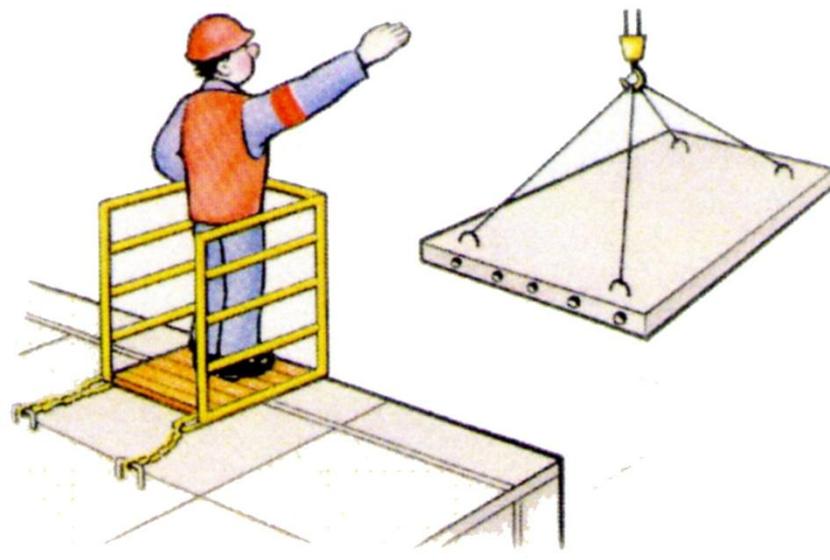
падения,
опрокидывания,

сползания
устанавливаемого
груза.



Складирование грузов на строительной площадке

В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин и полувагонов должны быть установлены **стационарные эстакады** или **навесные площадки** для стропальщиков.



Погрузка и разгрузка полувагонов крюковыми кранами должны производиться по технологии, утвержденной производителем работ, в которой должны быть определены места нахождения стропальщиков при перемещении грузов, а также возможность выхода их на эстакады и навесные площадки.



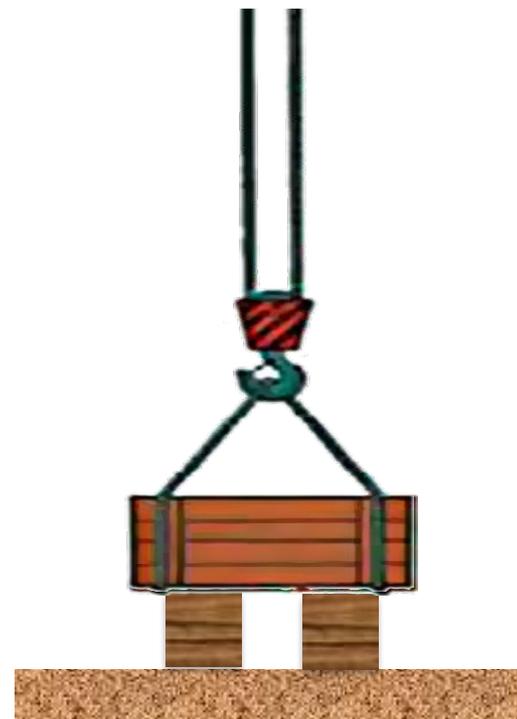
Складирование грузов на строительной площадке

На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза.

Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается.

Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы.

Укладка груза в полувагоны, на платформы должна производиться в соответствии с установленными нормами, по согласованию с грузополучателем.



Складирование грузов на строительной площадке

ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ

1. Очистить площадку от сухой травы, коры, бурьяна, щепы.
2. Устранить ямы и рытвины.
3. Покрыть площадку слоем песка, земли, гравия или щебня толщиной не менее 15 см.
4. Площадка должна быть тщательно спланирована.
5. Обозначить границы штабелей и проездов между ними.

Зимой очищать проходы от снега и льда, посыпать песком или шлаком



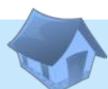
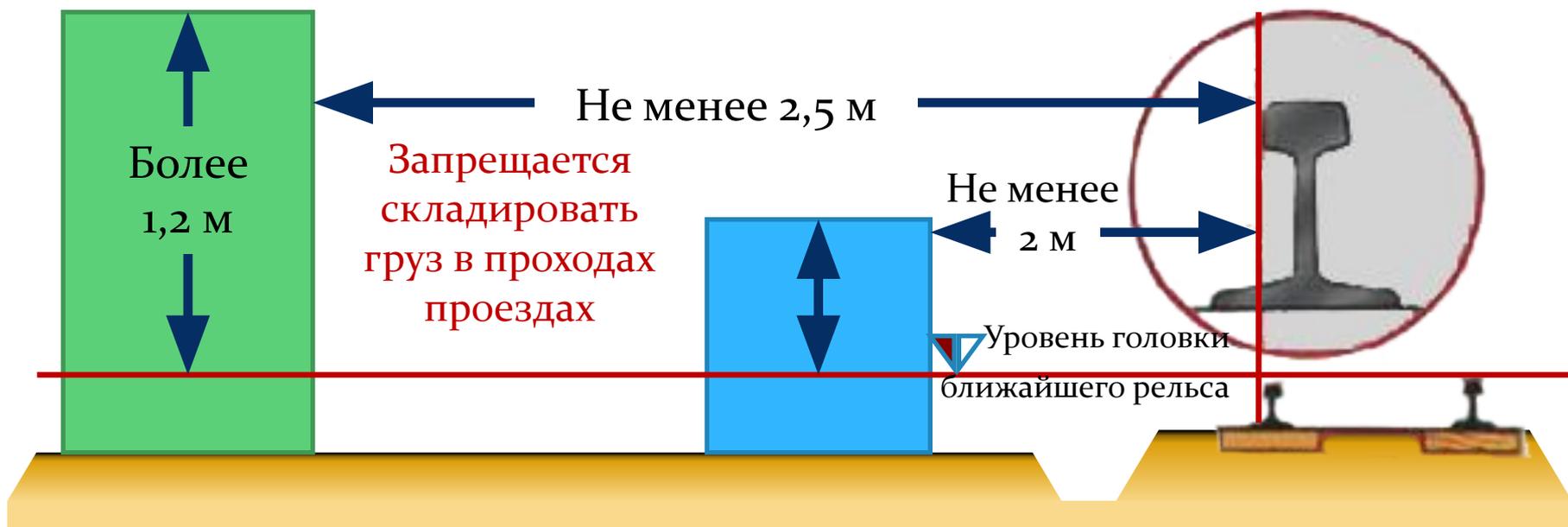
Не менее
15 см



Складирование грузов на строительной площадке

При назначении высоты штабеля учитывают расстояние от него до подкранового пути

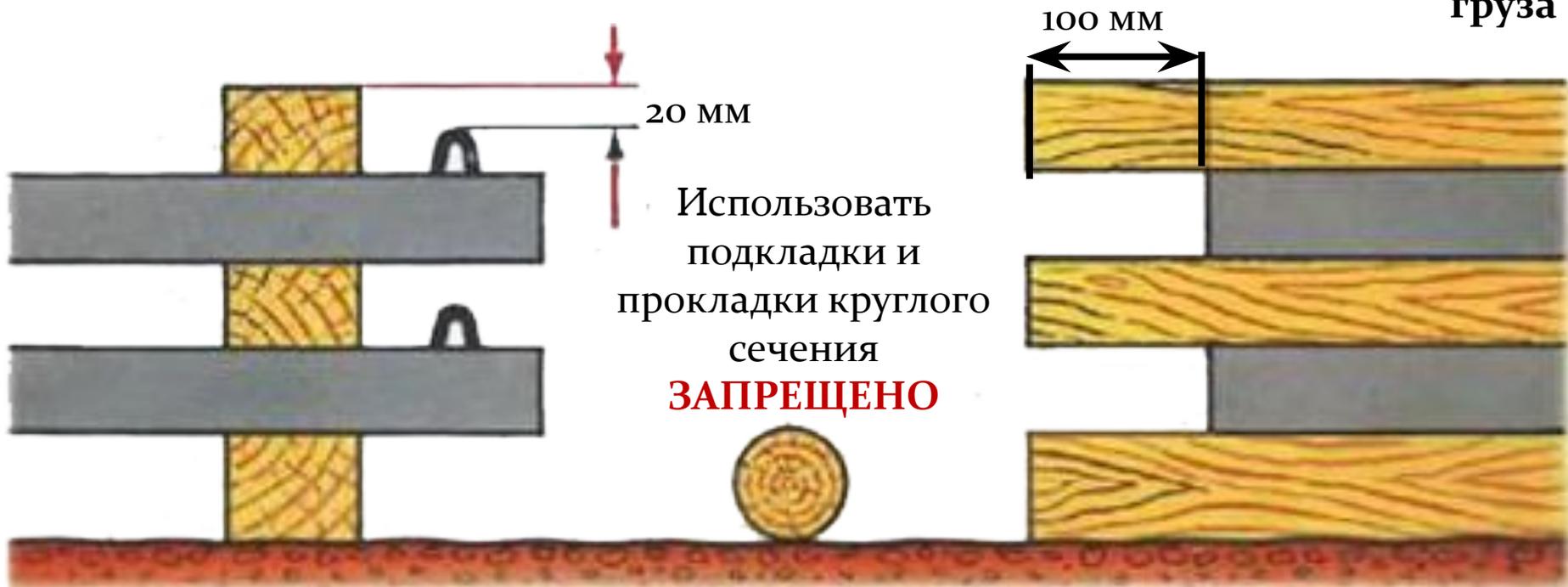
Рельс подкранового пути



Складирование грузов на строительной площадке

ПОДКЛАДКИ И ПРОКЛАДКИ В ШТАБЕЛЕ
РАСПОЛАГАЮТ СТРОГО В ОДНОЙ
ПЛОСКОСТИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ МЕСТНЫХ
ПЕРЕГРУЗОК

Длина – не менее чем
на 10 см больше
габарита опирания
груза

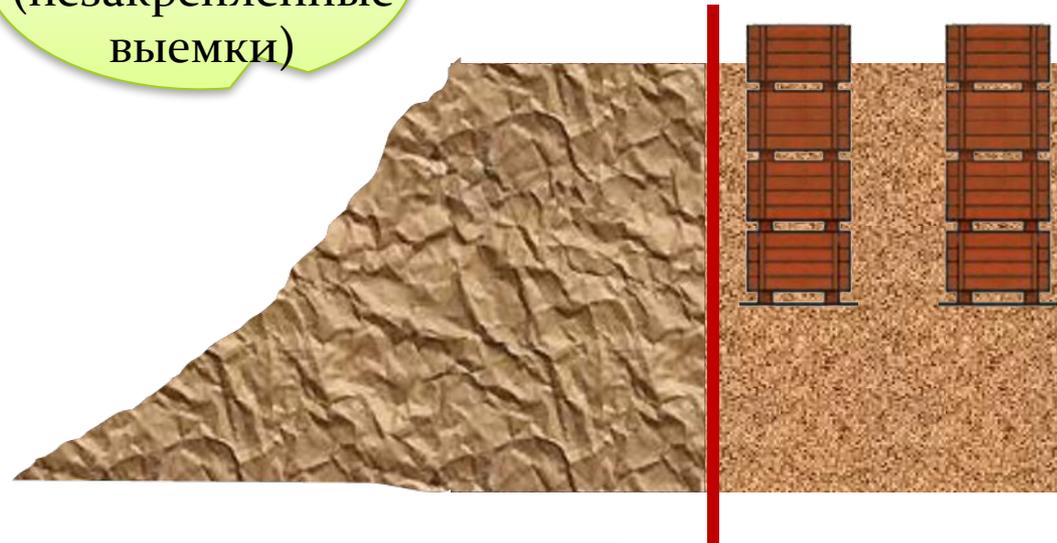


Складирование грузов на строительной площадке

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей).

Котлован,
траншея
(незакрепленные
выемки)

Складирование
материалов



Размещение материалов в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.

Призма
обрушения



Складирование грузов на строительной площадке

Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями настоящих норм и правил и межотраслевых правил по охране труда на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.



Складирование грузов на строительной площадке

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

А

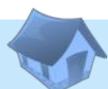
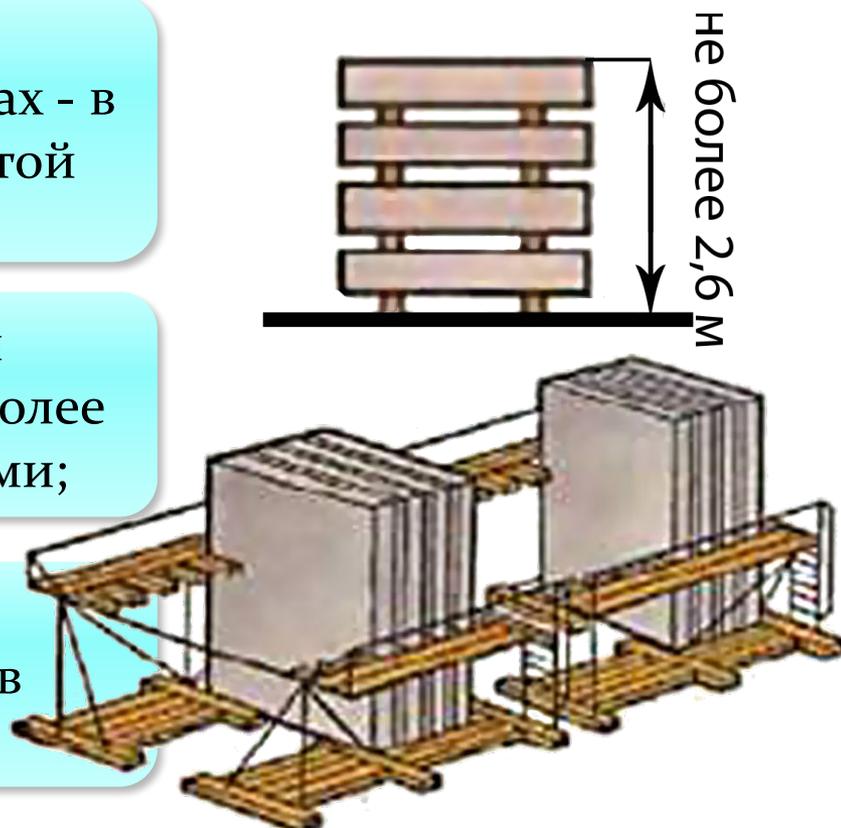
кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м;

Б

фундаментные блоки и блоки стен подвалов - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;

В

стеновые панели - в кассеты или пирамиды (панели перегородок - в кассеты вертикально);



Складирование грузов на строительной площадке

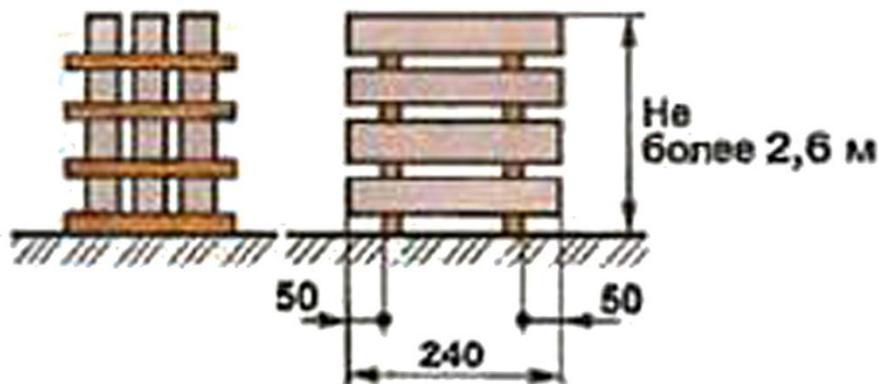
Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:



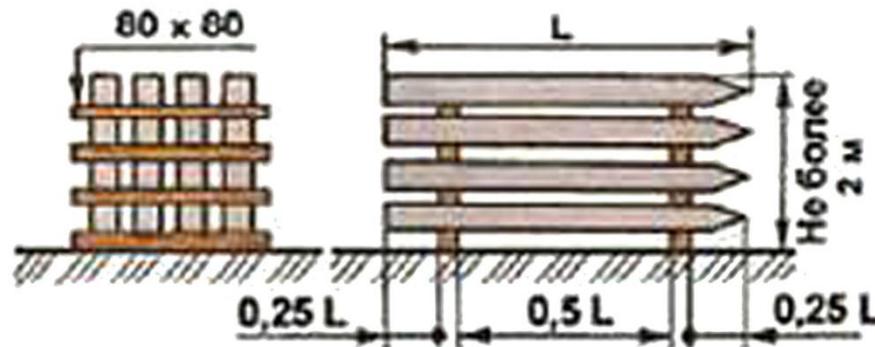
Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

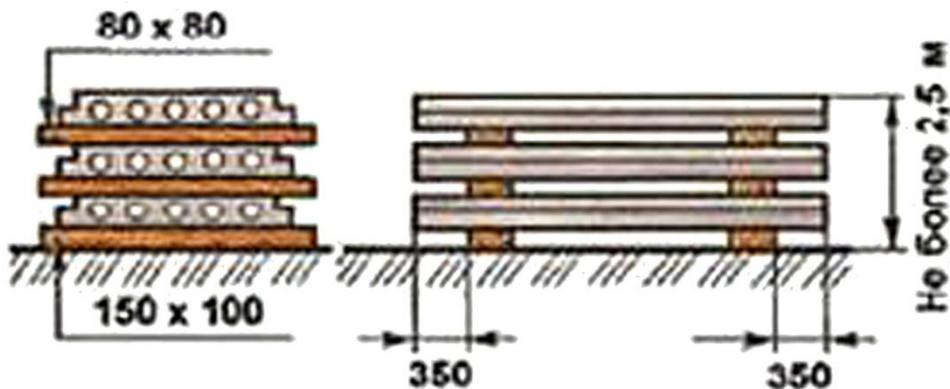
Плиты ленточных фундаментов



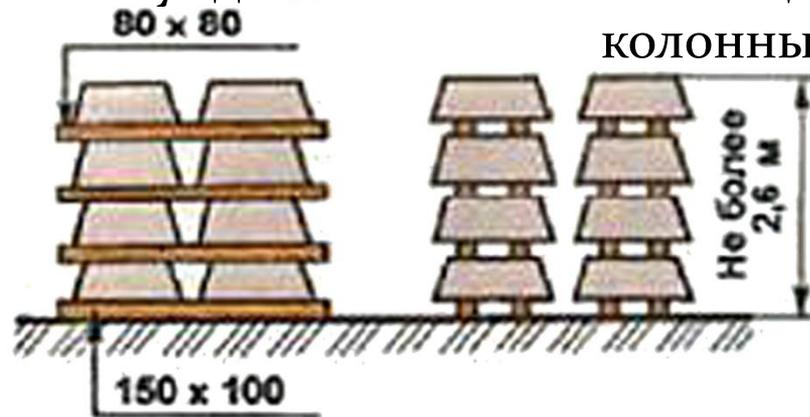
Сваи



Плиты и панели перекрытий



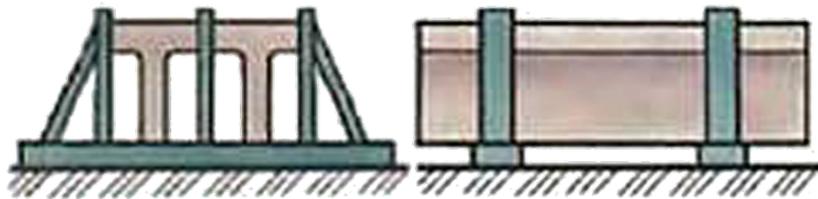
Фундаментные башмаки под колонны



Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

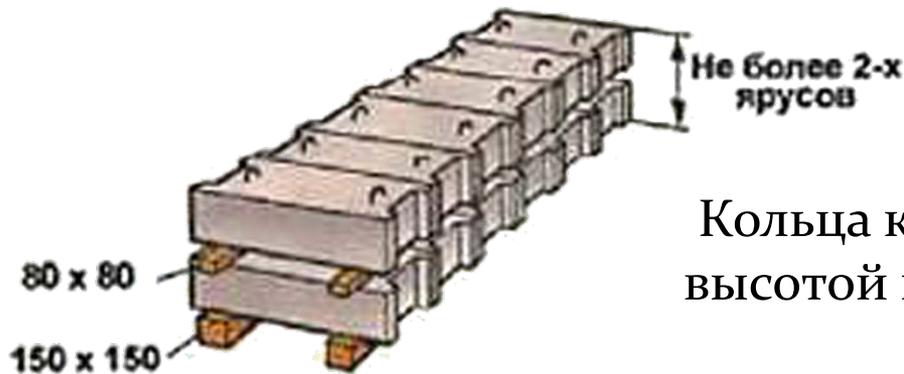
Подкрановые балки



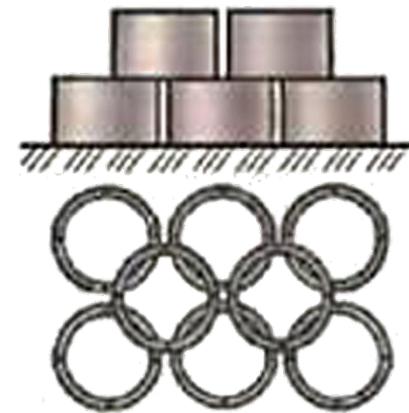
Центрифугированные опоры ВЛ



Фундаментные стеновые блоки



Кольца колодцев
высотой не более
2,5 м

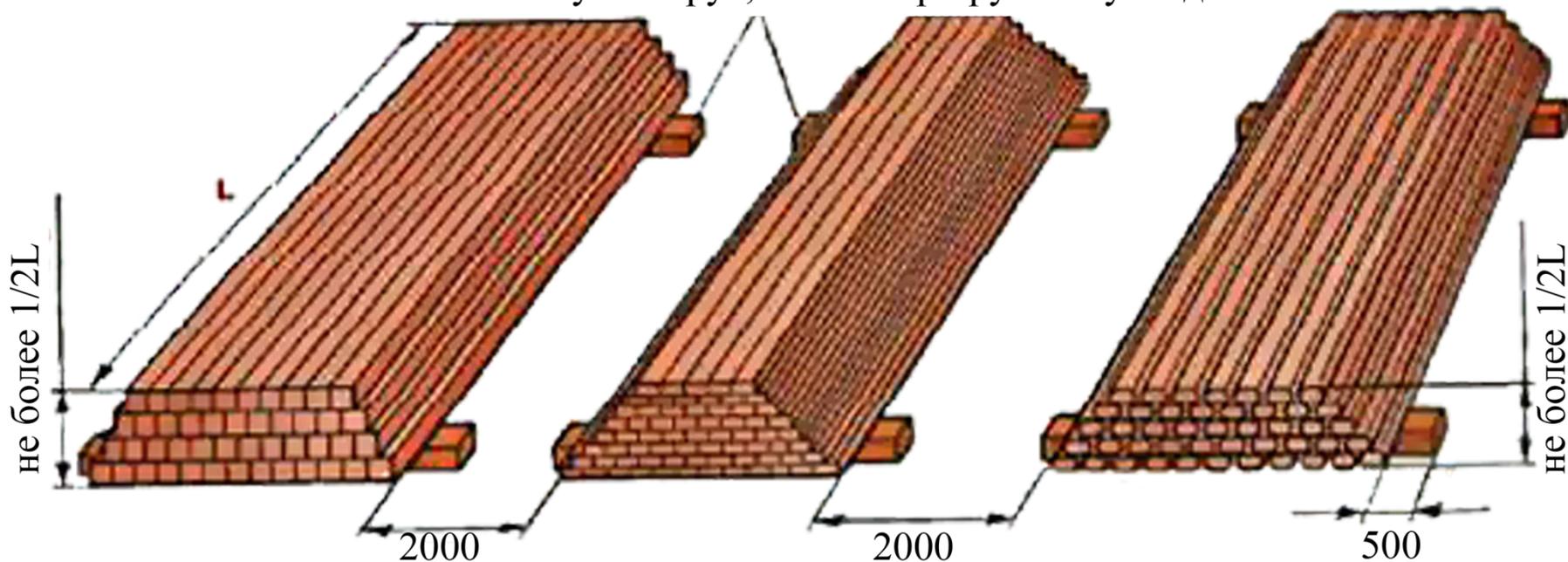


Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Брус 250 х 250 или железобетонная балка

Сухой брус, шпалы при ручной укладке



Складирование грузов на строительной площадке

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

И мелкосортный металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;

Л крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;

К санитарно-технические и вентиляционные блоки - в штабель высотой не более 2 м на подкладках и с прокладками;

М стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в 1 ряд на подкладках;



Складирование грузов на строительной площадке

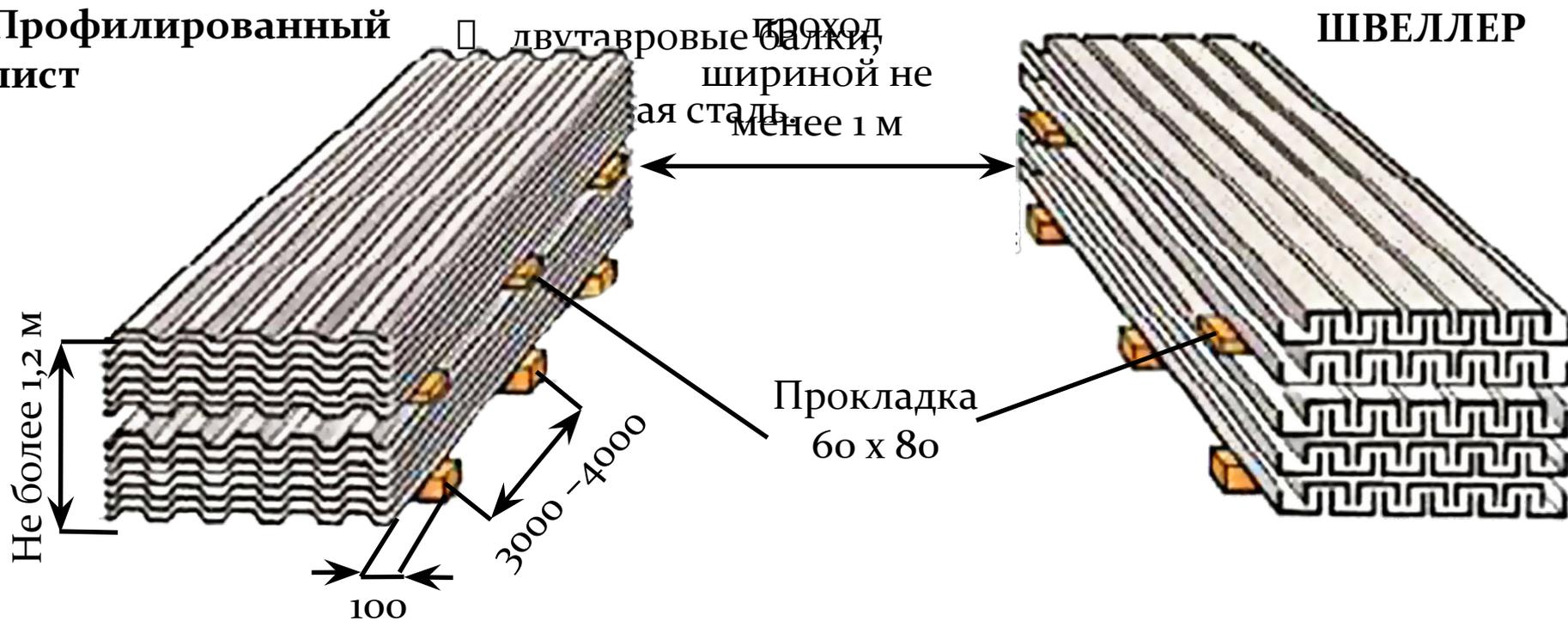
Н Черные прокатные металлы - в штабель высотой до 1,5 м на прокладках с прокладками

- листовая сталь,
- швеллеры,

Профилированный лист

□ двутавровые балки, проход шириной не менее 1 м

ШВЕЛЛЕР



Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОПРАКАТА

1. Мелкосортный металл
в стеллажах

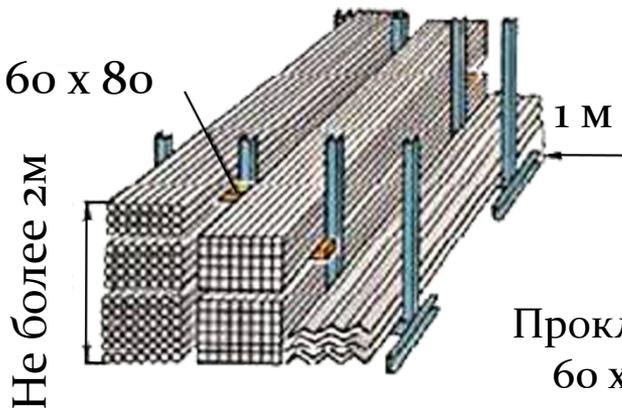
2. Металлический лист в
стеллажах

3. Арматурная сетка в
штабеле

4. Трубы малого
диаметра (57-133 мм)

Прокладка 60 x 80

1



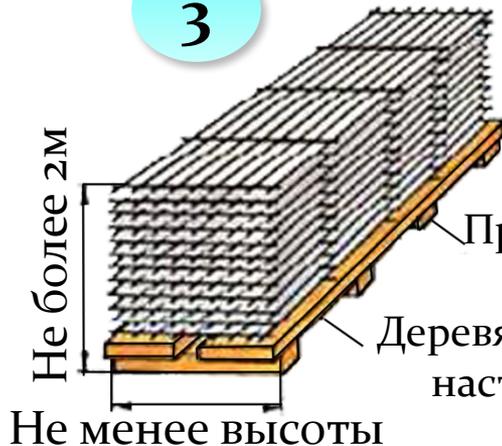
2

Прокладка
60 x 80

1 М

Не более 2м

3



4

1 М

Прокладка
60 x 80

Деревянный
настил

Не менее высоты

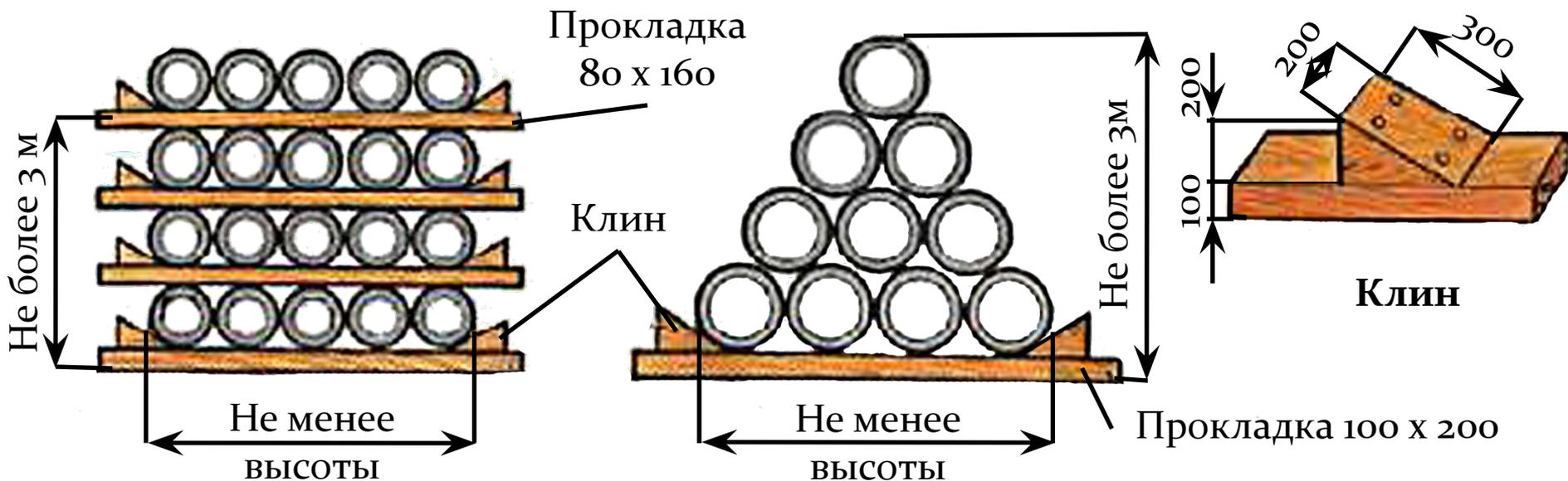
Не более 2м

100



Складирование грузов на строительной площадке

- О** трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- П** трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

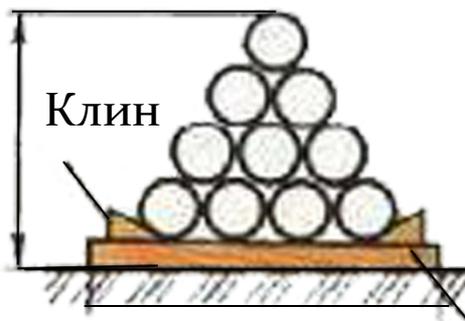


Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

Пирамида

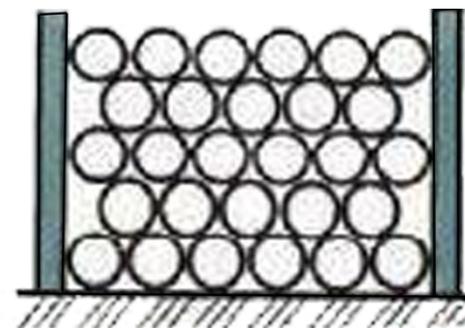
Не более 1,5м



Клин

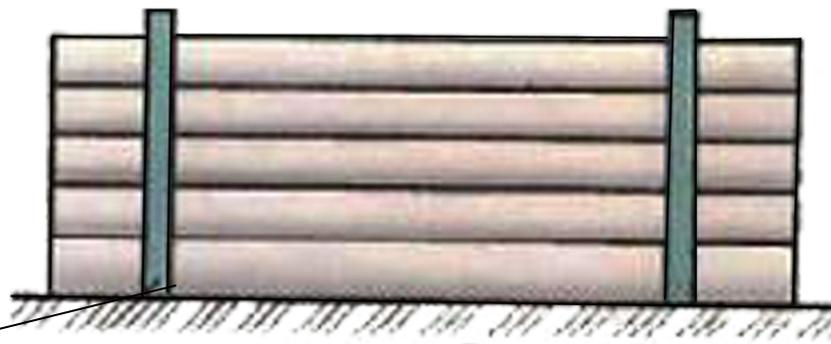
Не менее
высоты

В штабель



Подкладка
80x100

В штабель



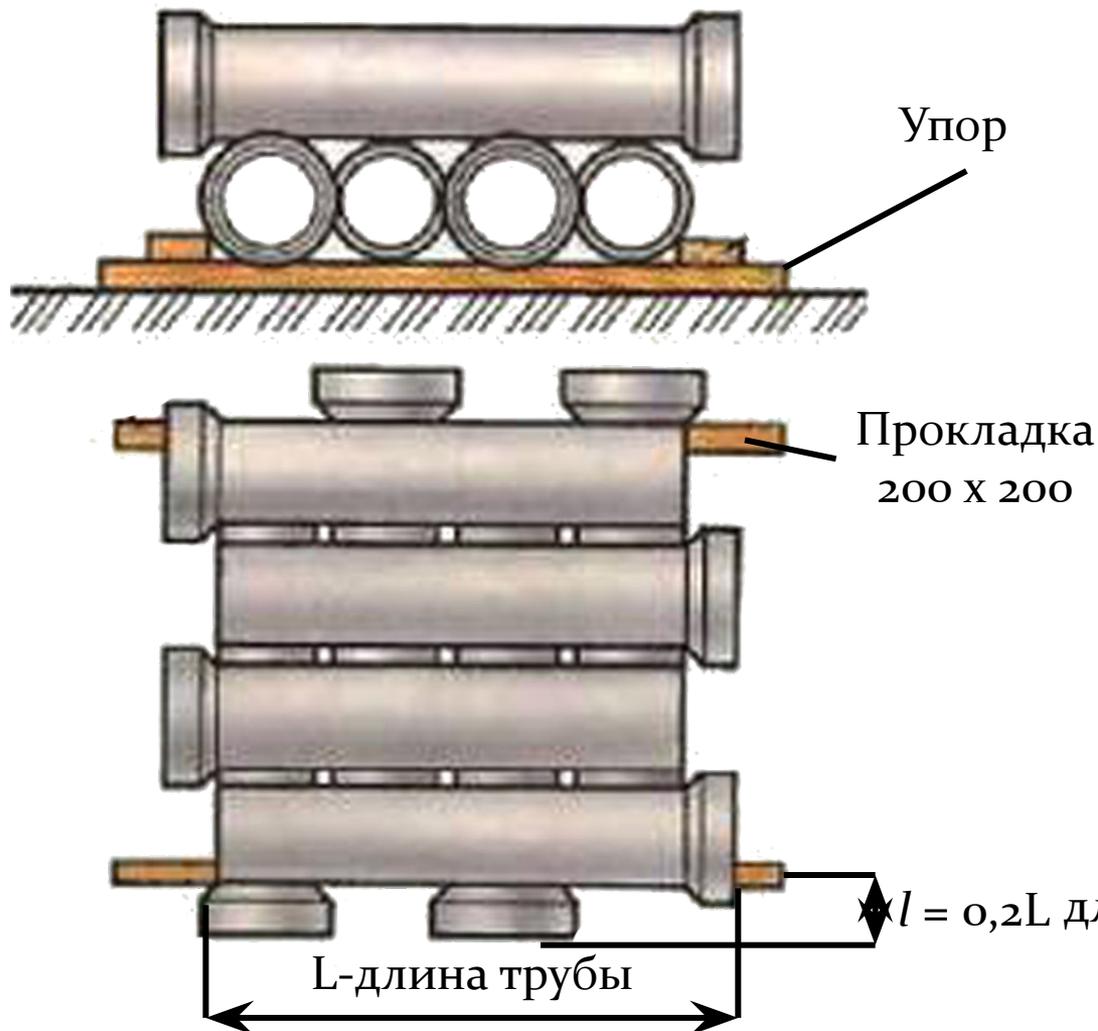
Металлическая
стойка

При укладки штабеля труб на не выровненной площадке под нижний ряд кладут подкладки сечением 80 x 100



Складирование грузов на строительной площадке

СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ



Прокладки кладут параллельно под цилиндрическую часть трубы.

Трубы укладывают так, чтобы раструбы двух соседних рядов были обращены в разные стороны.

Трубы последующего ряда располагаются перпендикулярно трубам предыдущего.



Складирование грузов на строительной площадке

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

МЕЖДУ ШТАБЕЛЯМИ (СТЕЛЛАЖАМИ) НА СКЛАДАХ должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.



ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

[00011.4763567456752687] [ENTER]

[00023.47689652687E] [EXIT] [#RND]

Знаковая сигнализация

1

Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком.

2

При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь.

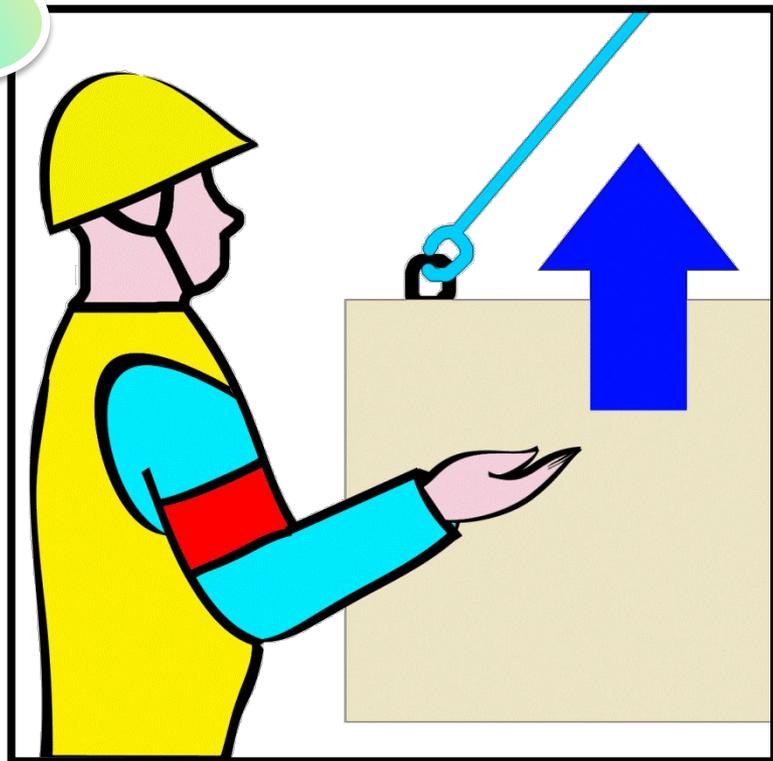
3

Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.



ПОДНЯТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК

1

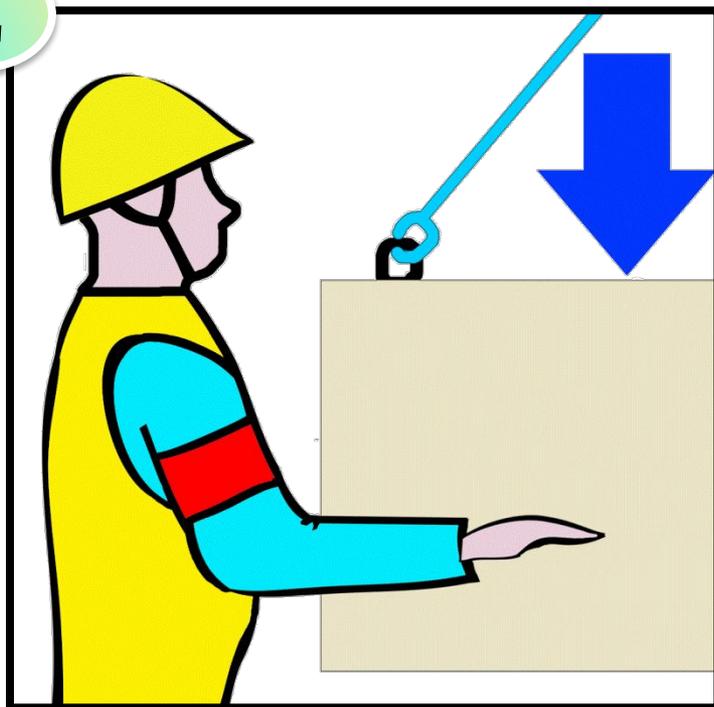


Прерывистое движение вверх
руки на уровне пояса ладонью
вверх, рука согнута в локте.



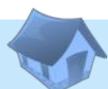
ОПУСТИТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК

2



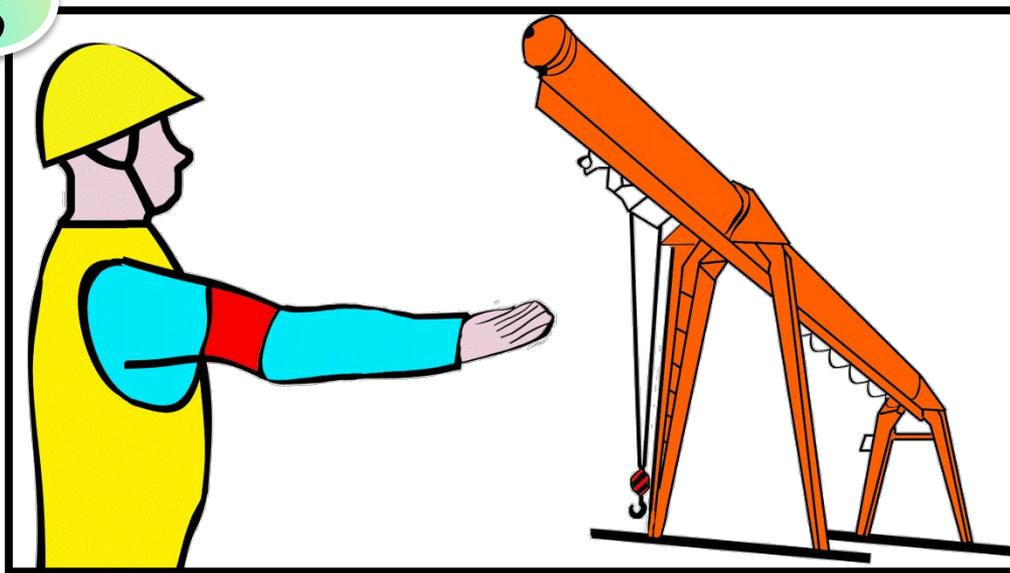
Правую согните в локоть ладонью вниз и прерывисто двигайте ею вниз перед грудью.

ИЗМЕНИТЬ, ТОЛЬКО ВНИЗ



ПЕРЕДВИНУТЬ КРАН

3

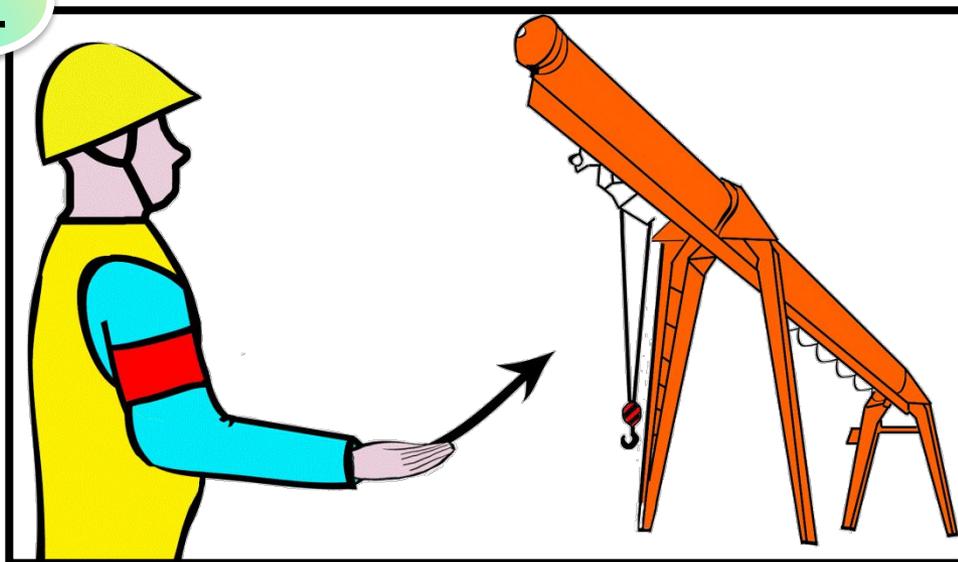


Передвигайте
вытянутой рукой, на
уровне плеча по
направлению движения
крана



ПЕРЕДВИНУТЬ ТЕЛЕЖКУ

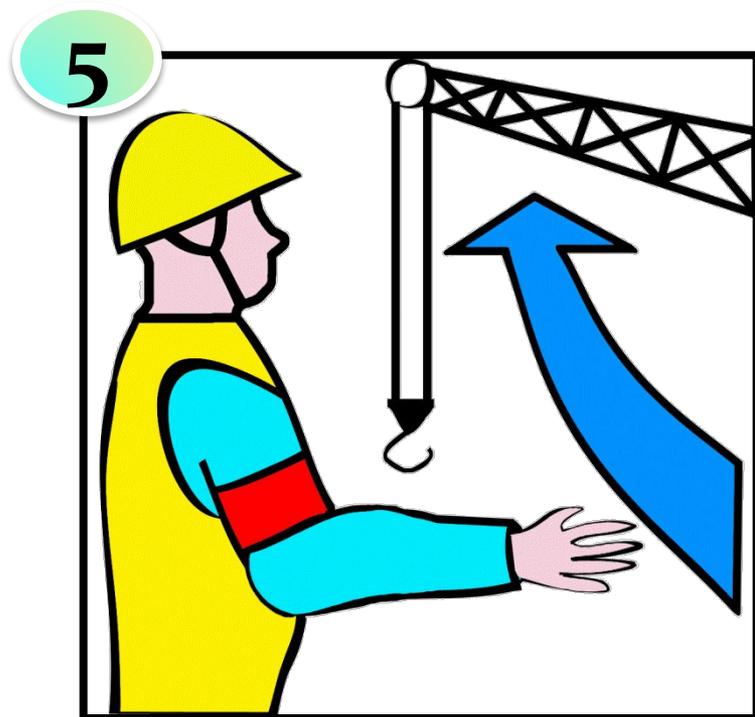
4



Движение рукой,
согнутой в локте по
направлению
требуемого движения



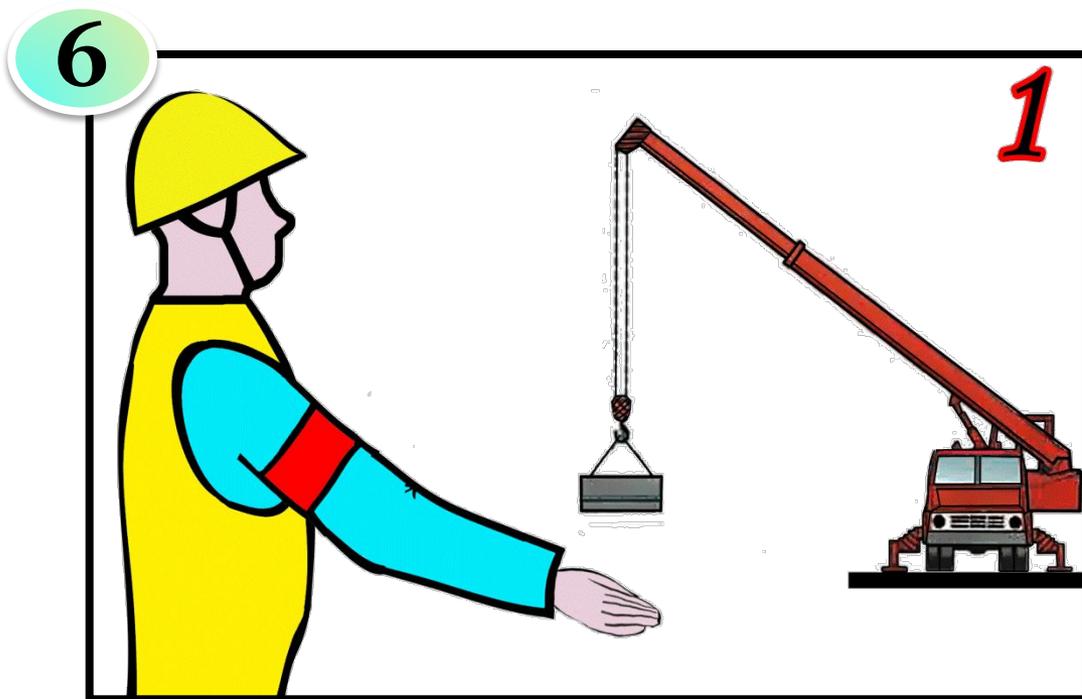
ПОВЕРНУТЬ СТРЕЛУ



Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения.



ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ

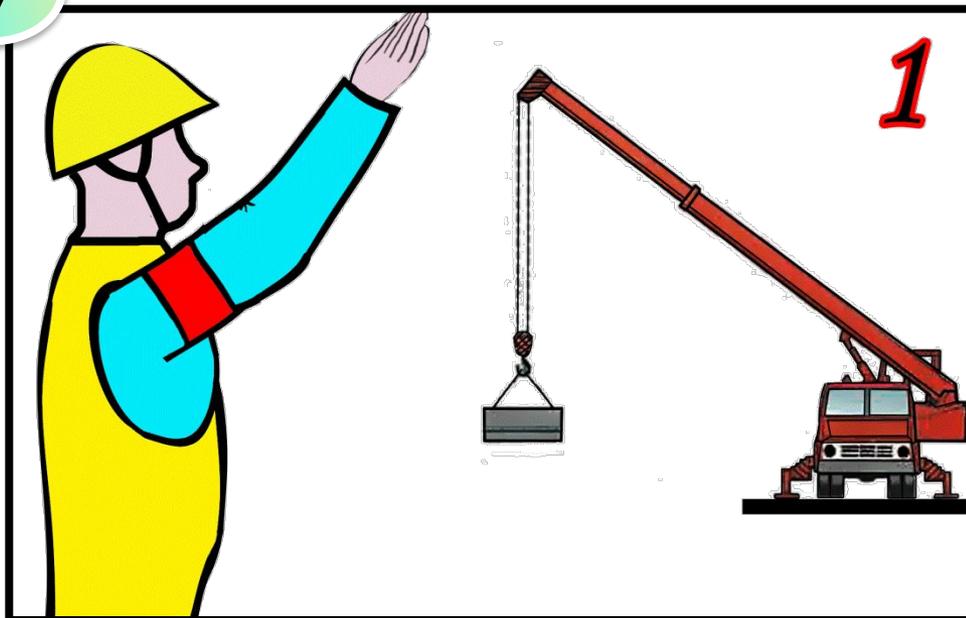


Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта.



ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ

7

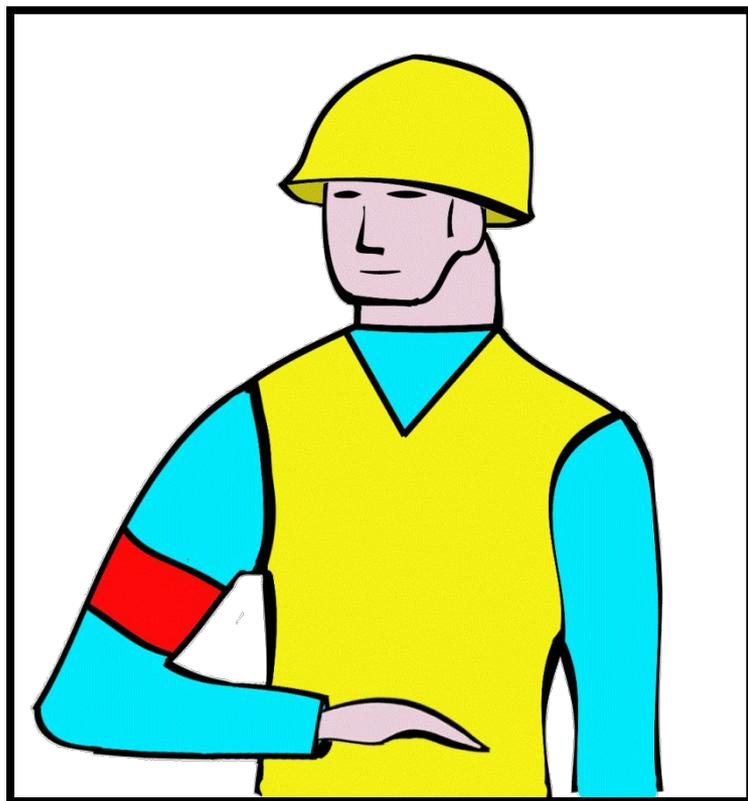


Опускание вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта.



СТОП (ПРЕКРАТИТЬ ПОДЪЕМ ИЛИ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ)

8

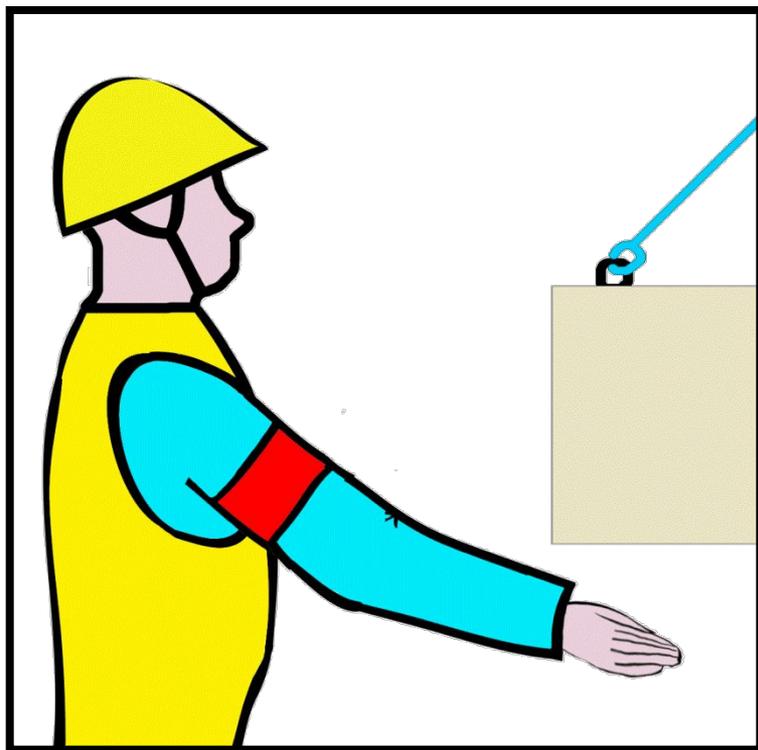


Резкое движение рукой
вправо и влево на уровне
пояса, ладони обращены
ВНИЗ



ОСТОРОЖНО (применяется перед подачей какого-либо из сигналов при необходимости незначительного перемещения)

9



Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх



ПРОИЗВОДСТВО ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ КРАНАМИ, ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ОРГАНОМ

[00011.4763567456752687]

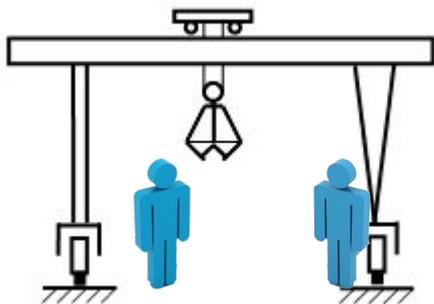
[ENTER]

[00023.47689652687E]

[EXIT] [RND]

Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом

Краны, оснащенные грейфером или магнитом, могут быть допущены к работе только при выполнении специально разработанных для этих случаев указаний, изложенных в руководствах по эксплуатации крана и грузозахватного органа.

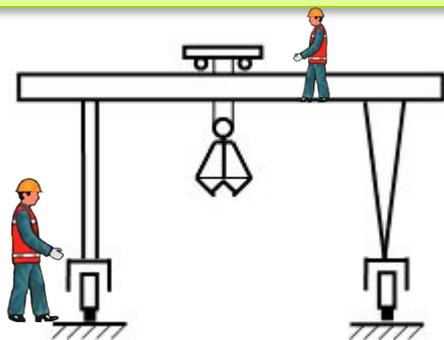


Не допускается нахождение людей и проведение каких-либо работ в пределах перемещения грузов кранами, оснащенными грейфером или магнитом.



Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом

Подсобные рабочие, обслуживающие такие краны, могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерывов в работе кранов и после того, как грейфер или магнит будут опущены на землю.



Не допускается использование грейфера для подъема людей или выполнения работ, для которых грейфер не предназначен.



Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом

Расчетная грузоподъемность изготовленного грейфера для навалочных грузов данного вида (марки, сорта) должна быть подтверждена пробным зачерпыванием во время приемосдаточных испытаний после установки грейфера на кране.



**Протокол
подтверждения
грузоподъемности
грейфера**

Подтверждение грузоподъемности грейфера оформляется протоколом, который прилагается к паспорту крана.



Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом

Грейфер должен быть снабжен табличкой с указанием:

предприятия-изготовителя,

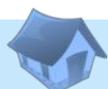
номера,

объема,

собственной массы,

вида материала, для перевалки которого он предназначен,

наибольшей допустимой массы зачерпнутого материала.



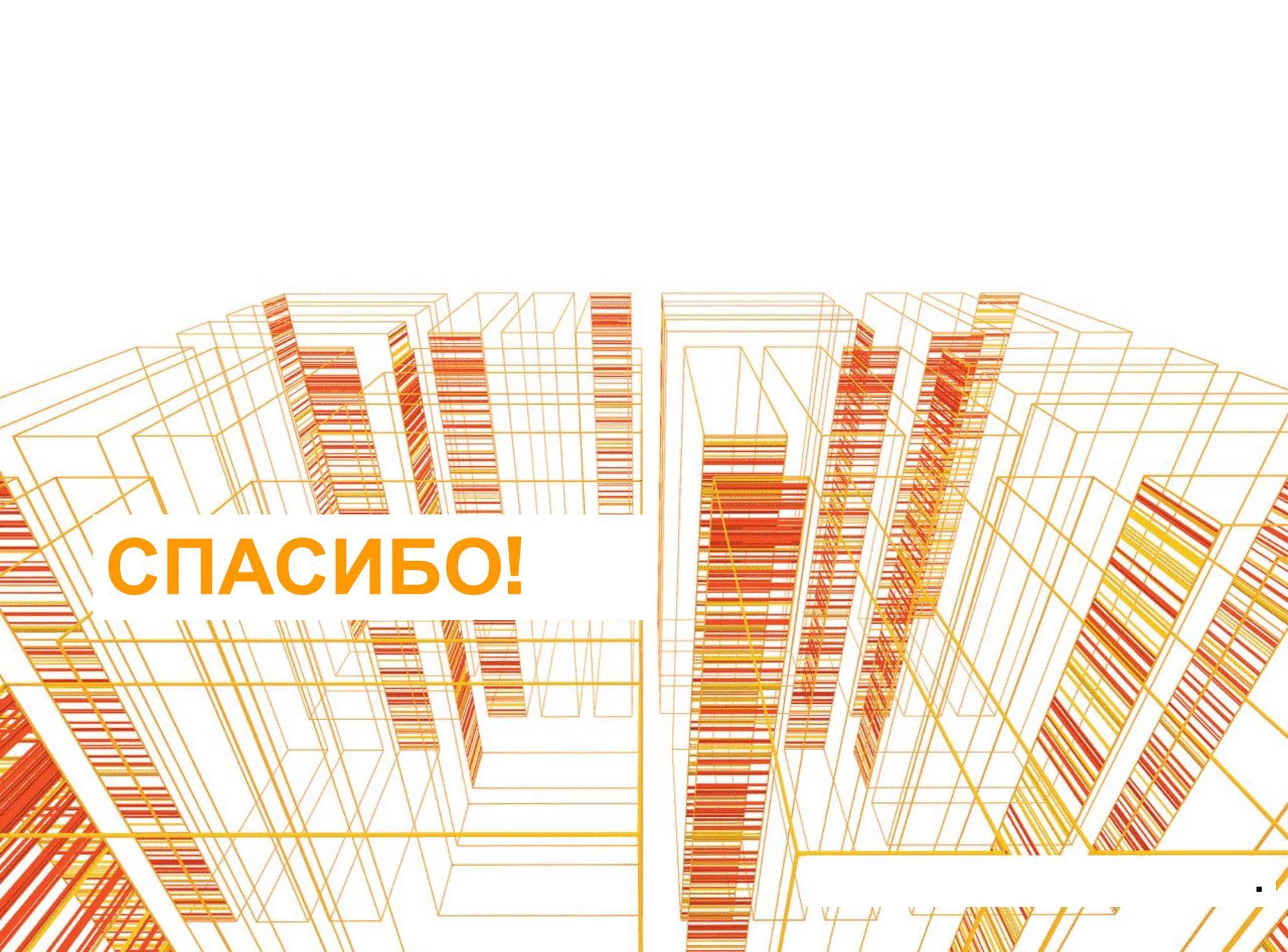
Производство погрузочно-разгрузочных работ кранами, грузозахватным органом

Место производства работ кранами, оснащенными грейфером или магнитом, должно быть огорожено сигнальными ограждениями и обозначено предупредительными знаками

Предупредительные
знаки № 3 по
ГОСТ 12.4.026-76.

Предупреждающий знак
**«Осторожно!
Работает кран»**





СПАСИБО!