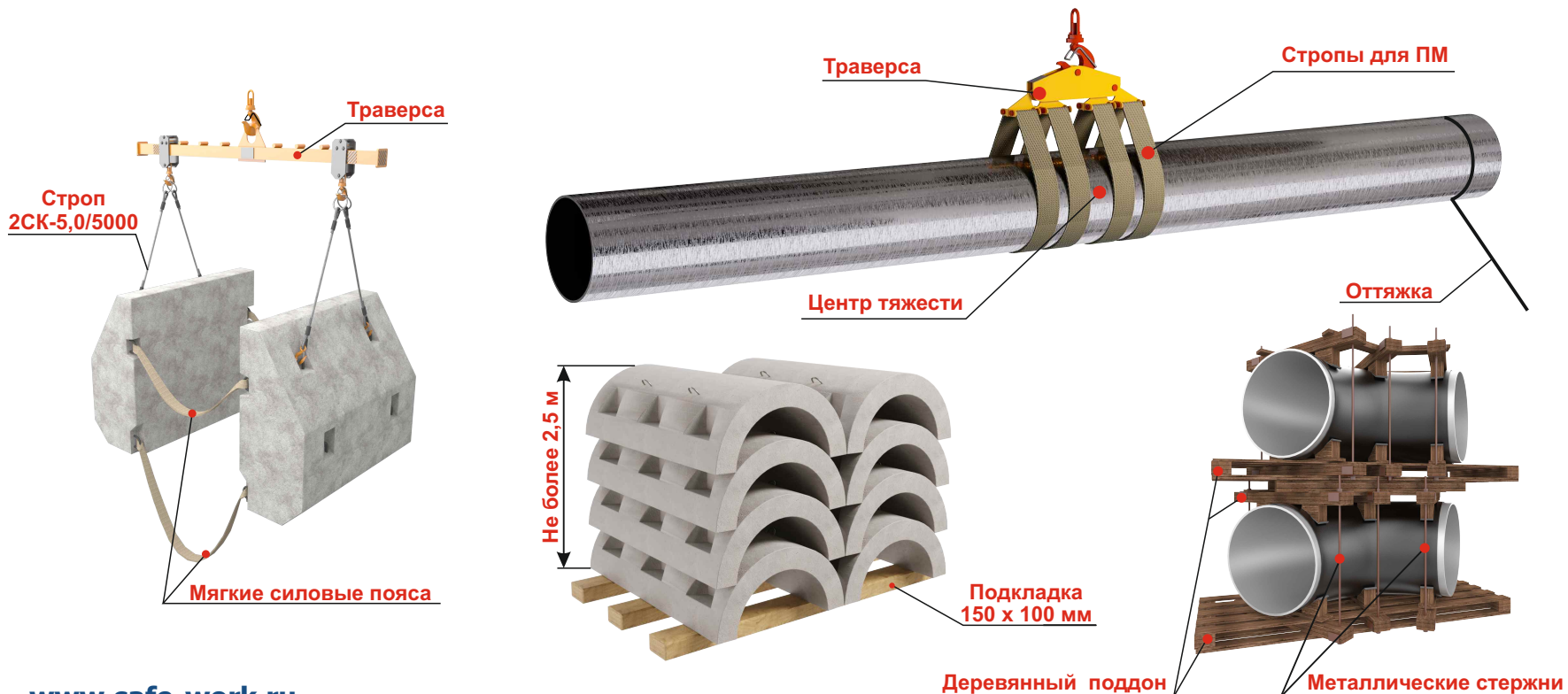


**СТЕНДЫ, ПЛАКАТЫ  
ПО СХЕМАМ СТРОПОВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ  
МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ  
С ГРУЗАМИ ПО ПРОФИЛЮ ОРГАНИЗАЦИИ ИЛИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА  
ДЛЯ УГОЛКОВ, КАБИНЕТОВ, УЧЕБНЫХ КЛАССОВ, РАБОЧИХ МЕСТ, БЫТОВОК ЛЮБОГО  
ИСПОЛНЕНИЯ И РАЗМЕРОВ**



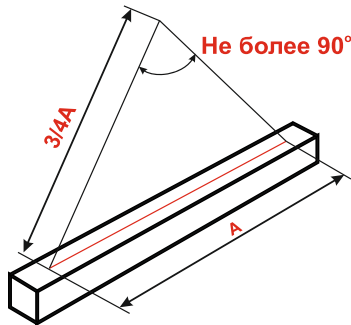




## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СТРОПОВКИ

### Общие требования безопасности строповки

#### Строповка груза 2, 3 и 4-х ветвевыми стропами



- зацеплять груз следует только в соответствии со схемой строповки, использовать при необходимости оттяжки
- крюк должен свободно заходить в зев петли
- ветви строп должны иметь одинаковое натяжение, и угол между ветвями не должен превышать 90°

#### ПОРЯДОК СТРОПОВКИ:

- строп накладывается без узлов и перекрутов
- груз стропят за все петли, предусмотренные проектом для подъема
- неиспользованные концы многоветвевго стропа закрепляют так, чтобы они при перемещении груза не задевали встречающиеся на пути предметы

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- забивать крюк в монтажную петлю
- поправлять ветви стропа в зеве крюка ударами

#### РАСЧЕТ НАТЯЖЕНИЯ СТРОПА

При массе груза Q (м) натяжение S (м) в каждой ветви определяется по формуле где n - число ветвей, а - угол наклона ветви к вертикали

$$S = \frac{Q}{n \times \cos a}$$

Для строп с числом ветвей более 3-х воспринимающих расчетную нагрузку учитывают в расчете не более 3-х ветвей

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Подбор грузозахватных приспособлений выполнен с учетом габаритов и масс стропуемых грузов. Выполняя строповку запрещается, если масса груза неизвестна.
2. Грузозахватные приспособления должны иметь клеймо завода-изготовителя и прочно прикрепленную бирку с указанием инвентарного номера, грузоподъемности и даты испытания.
3. Неиспользуемые ветви строп навешивать на навесное звено.
4. Крюк стропа должен быть снабжен исправным предохранительным замком
5. Способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении близким к проектному.
6. При строповке элементов с острыми ребрами методом обвязки необходимо между ребрами элементов и канатами строп установить инвентарные подкладки предохраняющие канат от перетирания.
7. Схемы строповки изделий, а также применяемые грузозахватные приспособления могут отличаться от представленных на стенде вариантов в зависимости от характеристик и особенностей поднимаемого груза. Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповки, необходимо производить в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.
8. Перед выполнением работ, персонал участвующий в погрузочно-разгрузочных операциях необходимо ознакомить под подпись с требованиями проектов производства работ (ППР), технологических карт (ТК) на погрузочно-разгрузочные работы (ПРР), инструкций производственных и по охране труда, а также документацией, содержащей информацию о характеристиках груза.
9. Персонал, задействованный в ПРР обязаны проходить специальное обучение и иметь удостоверение на право производства ПРР.
10. При нахождении на производственной площадке, а также в процессе выполнения ПРР, работники обязаны применять предоставленную им спецодежду, спецобувь и СИЗ.
11. Перед началом работ необходимо проверить исправность СЗГП, тары, вспомогательных инвентарных приспособлений.

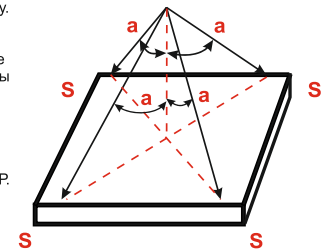
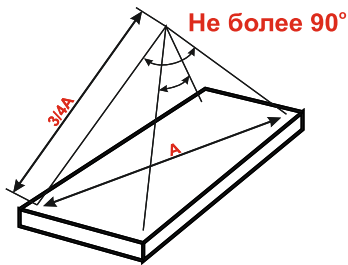
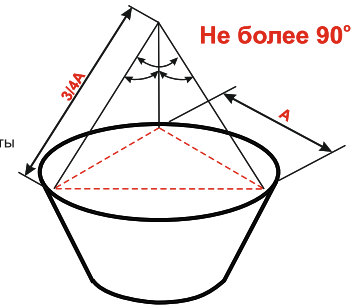




ТАБЛИЦА МАСС ГРУЗОВ

НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА	ТИП	МАССА, КГ	ПРИМЕНЯЕМЫЕ ГЗП	НОМЕР СХЕМЫ СТРОПОВКИ
Труба стальная	Ø127-1420	10-960 в п.м.	ТСЗК L ТТРН 16-40.000 4СЦ; 2СЦ; 4СК, 2СК, УСК 1 УСК2; СТП, ;4СТ; СТК; ТРВ-182 ТРВ-251; ТРВ-252; ТРВ-322	1; 2; 3; 4; 6; 7; 12
Уголок равнополочный	40-100	3-15 в п.м.	4СЦ; 2СЦ; 4СК, 2СК, УСК1; УСК2; СТП; 4СТ; СТК	10
Уголок неравнополочный	40/30-200/125	3-35 в п.м.		
Бухта проволоки из оловянно-свинцовой бронзы (плотность сплава = 8,8 г/см <sup>3</sup> )	Ø2,00-12,00	28-996 кг в 1 км	УСК2 СТП СТК	14
Сталь листовая	1 м <sup>2</sup>	40-471	2СК; УСК2 захват для листовой стали	13
Плита дорожная ПДН 14	6000x2000x140	4200	4СЦ 4СК 2СК	16; 17; 18; 19
Плита аэродромная ПАГ 18	6000x2000x180	5200		
Дорожная плита 1П	1750x1500x160	1050		
ФБС-24-4-6т	2380x400x580	1300		
ФБС-24-4-6т	2380x600x580	1960		
Плита перекрытия	6000x1190x220	2400		
Утяжелители ж/б кольцевые типа УТК	2400x2090x1015	4070		
Утяжелители чугунные сборные типа УЧК	1770x800	2400		
Утяжелители ж/б охватывающего типа УБО	1600x1200x600	4347		
Фундаментная подушка	4000x1580x500	6000		
Двутавр стальной горячекатанный стальные специальные	14С-45М	17-78		
Двутавр стальной горячекатанный с параллельными гранями	10Б1-100Б41	8-315		
Блоки дополнительной серии	24ДБ1-50ДШ1	28-1500		
Швеллер с уклоном внутренних граней полок/с параллельными гранями полок	14-40	13-49		
Круг стальной	Ø18-300	кг в 1 км 2-555		
Арматурная сетка	32А500С; 8Ас300; 12Ас500С; 12А400; 16Ас500с 2С14Ас500С-200/14Ас500С-200 115x115 75/75;	до 3000		
Кран шаровый	ØN50-1400	15-33825	4СК	5
Колонна железобетонная	К 2-4 - К 22-1	2400-4400	2СЦ; 2СК; УСК1; УСК2	20
Ригель железобетонный	Р 68-8-Р 116-112	3,1-10,5	2СК; 4СК	21
Баллон (кислород, пропан, углекислота)	40-50 л	до 1000	Клеть; 4СЦ; 4СК	25
Бочка с жидкостью	200 л	до 1000	Захват для бочек; 2СК; СТК	24
Пиломатериалы	от 30x180мм до 150x150мм	22-1656	2СК; УСК2	23
Рулонные материалы	Геосетка, геотекстиль	до 500	2СК; УСК2	22

## ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ КРАНАМИ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

УЧЕБНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ОХРАНА И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

Схемы строповки и складирования

Правила безопасности

Фильмы

Тесты

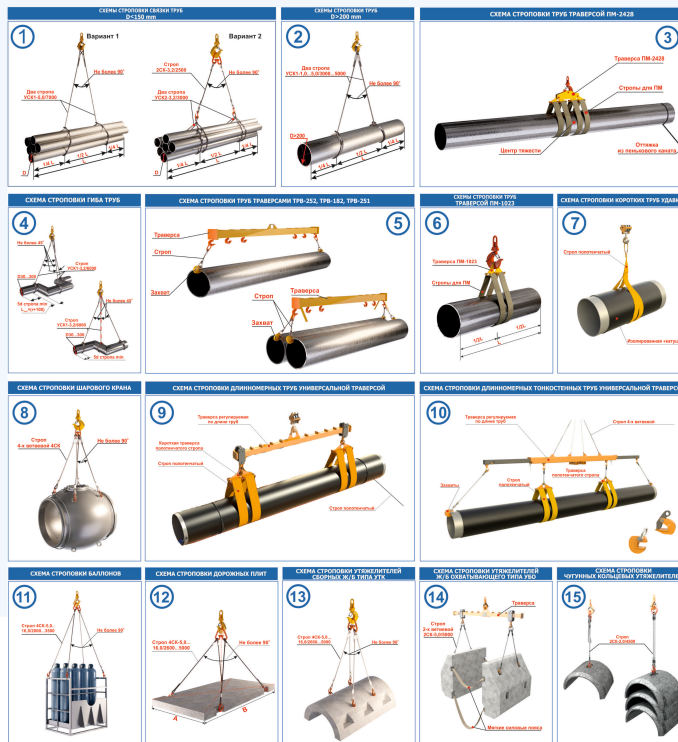
Технологические карты

Чек-листы

Документы

1. Строповка грузов, используемых при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов
  - 1.0. Общий плакат
    - 1.1. Строповка связки труб диаметром менее 150мм
    - 1.2. Строповка связки труб диаметром более 200мм
    - 1.3. Строповка труб траверсами
    - 1.4. Строповка фундаментных подушек
    - 1.5. Строповка дорожных плит
    - 1.6. Строповка утяжелителей сборных Ж/Б типа УТК
    - 1.7. Строповка утяжелителей Ж/Б охватывающего типа УБО
    - 1.8. Строповка колонн
    - 1.9. Строповка ригелей
    - 1.10. Строповка гиба труб
    - 1.11. Строповка пакетов пиломатериалов
    - 1.12. Строповка металлических бочек
    - 1.13. Строповка баллонов
    - 1.14. Строповка шарового крана
2. Строповка грузов, используемых при строительстве промышленных зданий
3. Безопасная организация производства ПРР при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов
4. Безопасная организация производства ПРР при строительстве промышленных зданий
5. Складирование грузов, используемых при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов
6. Складирование грузов, используемых при строительстве

### Строповка грузов, используемых при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов



## СТРУКТУРА И СОСТАВ

**Электронная информационно-справочная система по организации и обеспечению безопасности погрузочно-разгрузочных работ грузоподъемными кранами на строительстве и ремонте объектов магистральных трубопроводов** рассматривается как эффективный электронный методический ресурс, функционирующий как автономно, так и в сети Интернет. Структура представлена на рисунках.

Содержание системы:

- 1) **Основные правила безопасности ПРР.** В тезисной форме представлены основные правила безопасности, которые являются обязательными для исполнения персоналом при подготовке, организации и проведении работ по строповке, перемещению и складированию различных грузов;
- 2) **Документы.** Представлены ГОСТы, правила, регламенты, нормы и другая нормативно-техническая и методическая литература по ПРР. В базе 25 источников, актуализированные на 1 сентября 2018 г., которые будут постоянно обновляться. В соответствии с этим будут обновляться и все составляющие системы;
- 3) **Основные схемы строповки и складирования грузов** - библиотека графических средств. При работе системы в конкретной организации на схемах строповки и складирования могут быть дополнены материалы, конструкции и изделия, применяемые в ПРР в составе строительных и ремонтных работах в данной организации;
- 4) **Тесты.** Раздел будет представлен 50-100 тестами для контроля знаний участников ПРР. Особенностью тестов является наличие в их составе графической информации, выполняющей различные дидактические функции;
- 5) **Мультимедийные фильмы** по организации и обеспечению безопасности ПРР. Раздел представлен рядом авторских фильмов. Может быть наполнен и другими аналогичными материалами и разработками как своими, так и других авторов без нарушения авторских прав;
- 6) **Технологические карты.** В разделе могут быть представлены типовые ТК. Но наиболее эффективным для профилактических работ будет наполнение раздела рабочими ТК, которые необходимы для применения в текущий момент времени на конкретных объектах;
- 7) **Чек-листы.** Данный раздел представлен программой электронных чек-листов для проверки требований законодательство по организации и обеспечения безопасности ПРР. Чек-листы являются авторской разработкой и имеют расширенное содержание и структуру по сравнению с федеральными.

СХЕМА СТРОПОВКИ КРУГЛЫХ И НЕКРУГЛЫХ ДЛИННОМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ





СХЕМА СТРОПОВКИ СВЯЗКИ ТРУБ  
 $\varnothing < 150$  мм

Вариант 1



Вариант 2

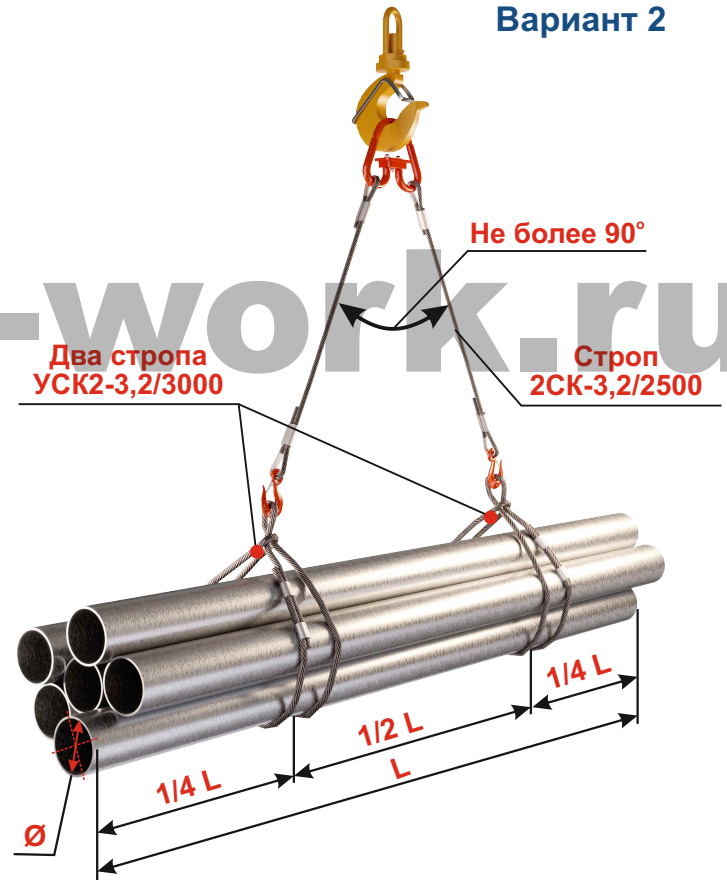


СХЕМА СТРОПОВКИ СВЯЗКИ ТРУБ  
 $\varnothing > 200$  мм



СХЕМА СТРОПОВКИ ТРУБ  
ТРАВЕРСОЙ ПМ-1023

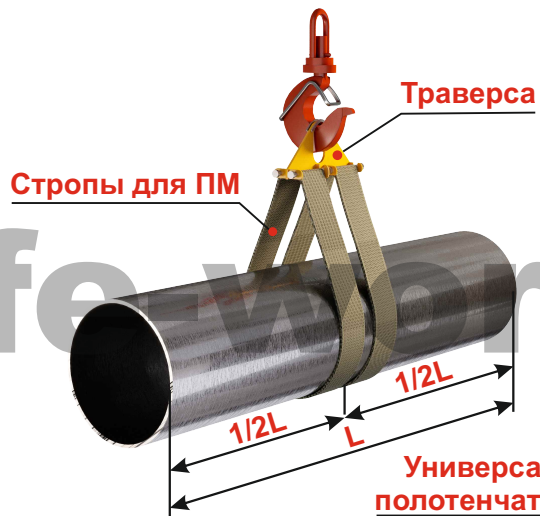


СХЕМА СТРОПОВКИ  
«КАТУШЕК» УДАВКОЙ



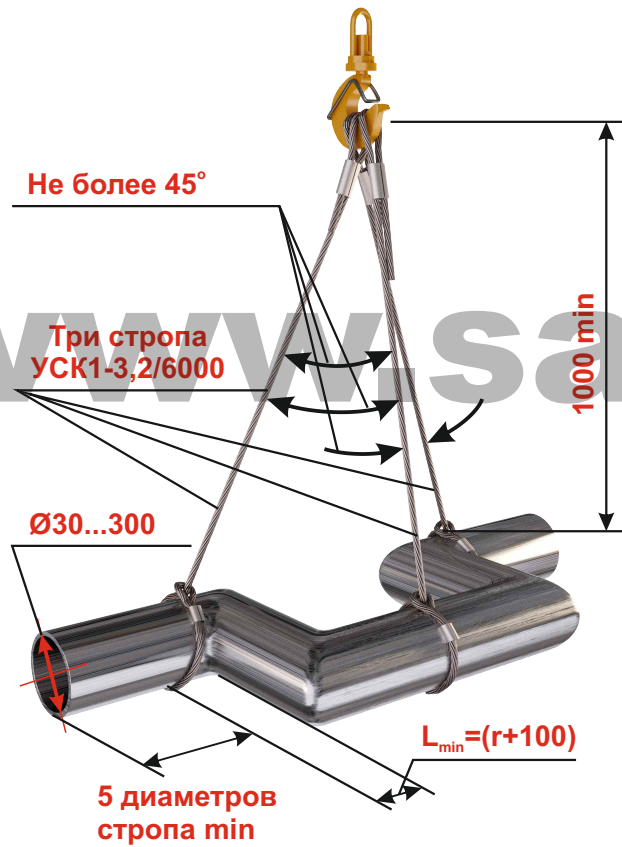
**СХЕМА СТРОПОВКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ТРУБ  
УНИВЕРСАЛЬНОЙ ТРАВЕРСОЙ**



**СХЕМА СТРОПОВКИ ТРУБ  
ТРАВЕРСОЙ ТРВ-182**



СХЕМА СТРОПОВКИ ГИБА ТРУБ



### СХЕМА СТРОПОВКИ АРМАТУРНОЙ СЕТКИ



### СХЕМА СТРОПОВКИ ПАКЕТА ЛИСТОВОЙ СТАЛИ

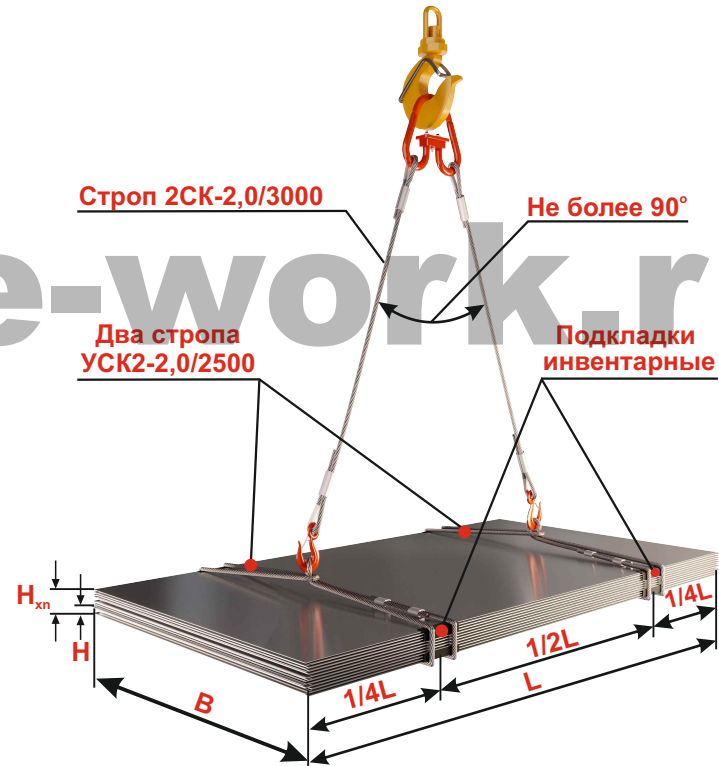
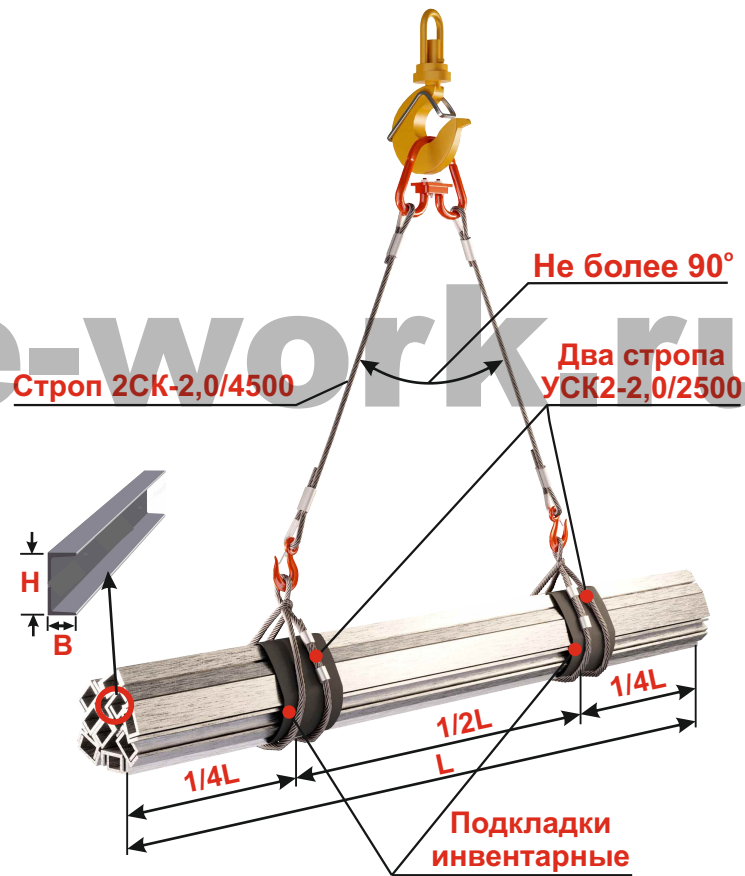


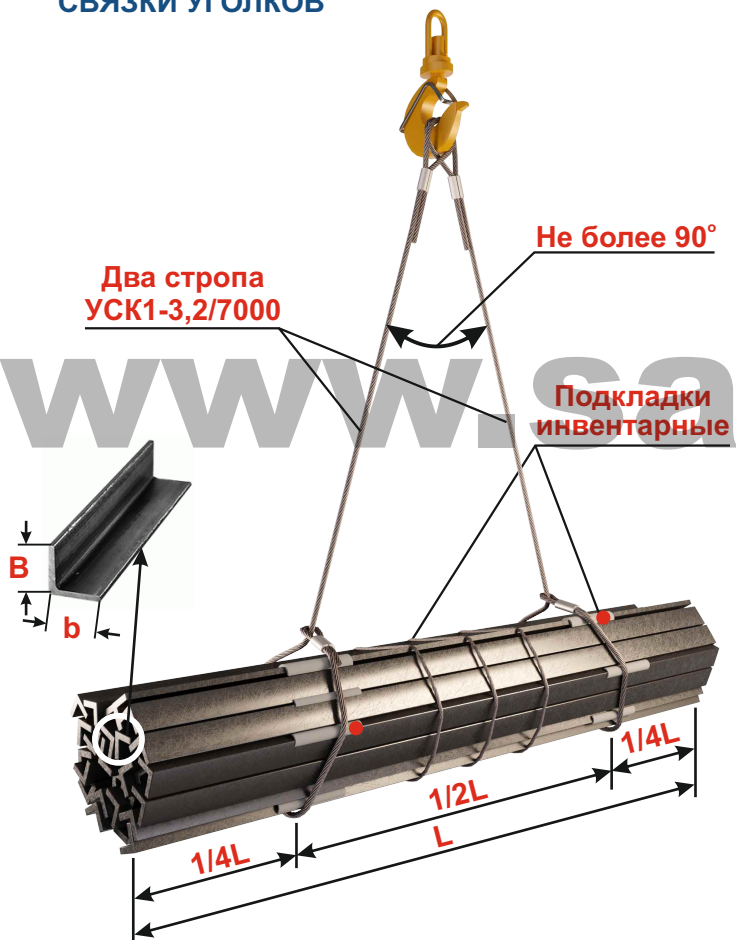
СХЕМА СТРОПОВКИ СВЯЗКИ КРУГЛОЙ СТАЛИ



СХЕМА СТРОПОВКИ СВЯЗКИ ШВЕЛЛЕРОВ



### СХЕМА СТРОПОВКИ СВЯЗКИ УГОЛКОВ



### СХЕМА СТРОПОВКИ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК



СХЕМА СТРОПОВКИ ШАРОВОГО КРАНА



СХЕМА СТРОПОВКИ БУХТЫ ПРОВОЛОКИ



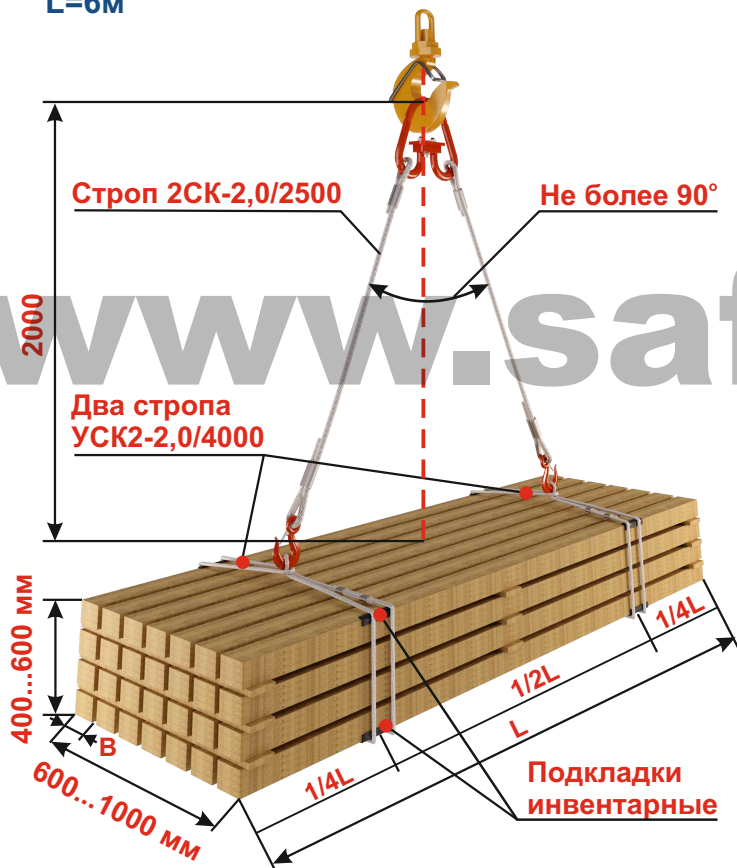


СХЕМА СТРОПОВКИ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



### СХЕМА СТРОПОВКИ ПАКЕТА РИЛОМАТЕРИАЛОВ

L=6м



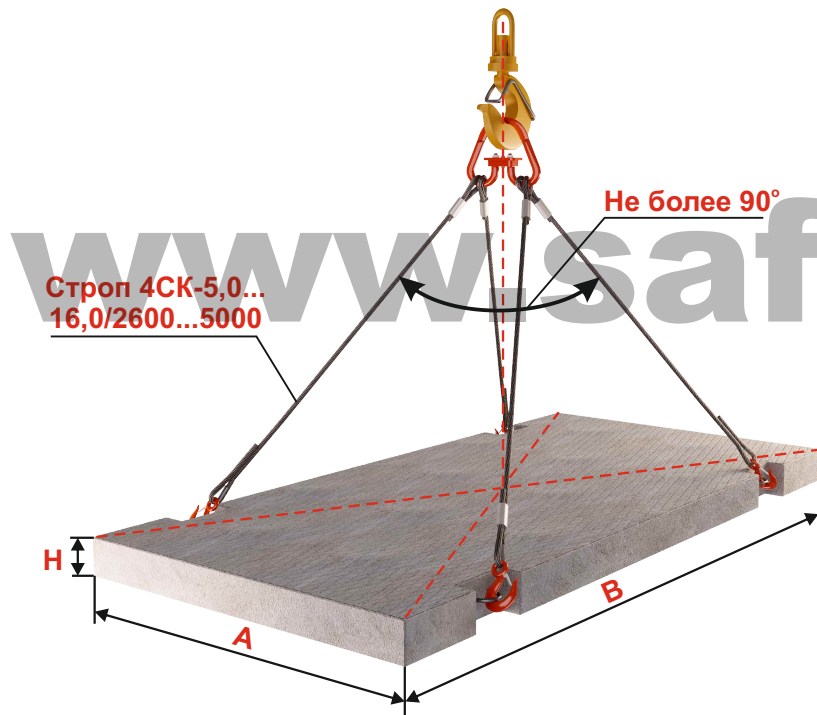
### СХЕМА СТРОПОВКИ БАЛЛОНОВ

Строп 4СК-5,0..  
16,0/2000...3500



СХЕМА СТРОПОВКИ  
ДОРОЖНЫХ ПЛИТ

СХЕМА СТРОПОВКИ  
ФУНДАМЕНТНЫХ ПОДУШЕК



### СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙ

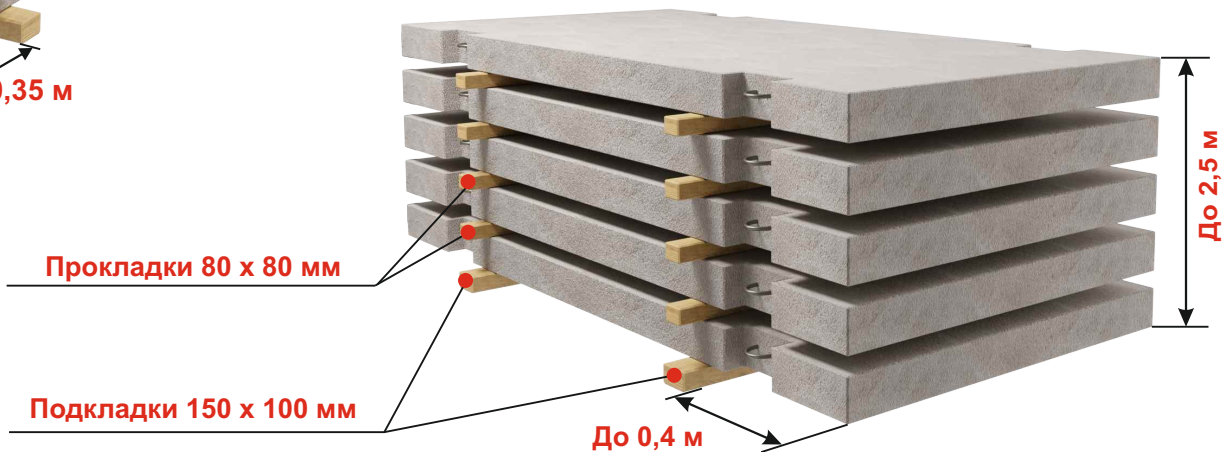


### СКЛАДИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТНЫХ ПОДУШЕК



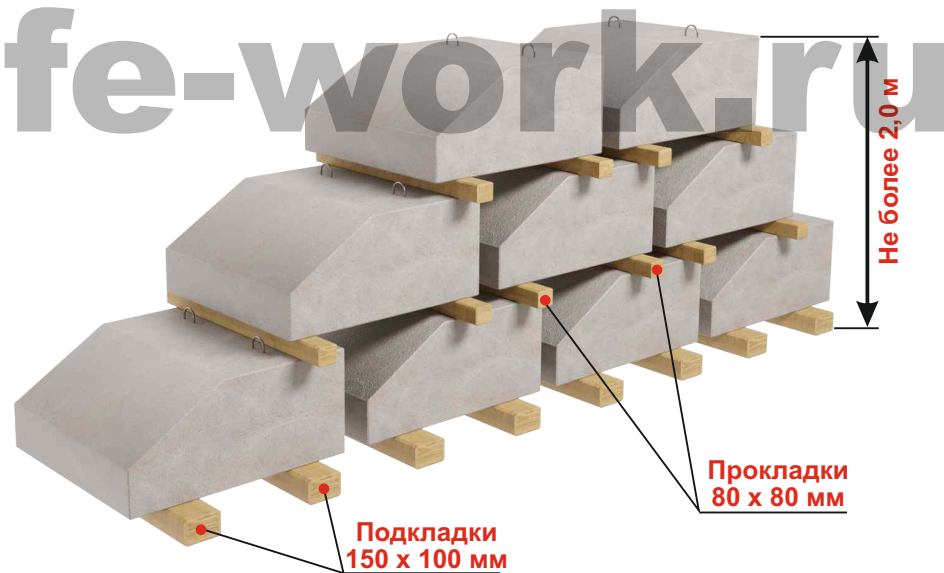
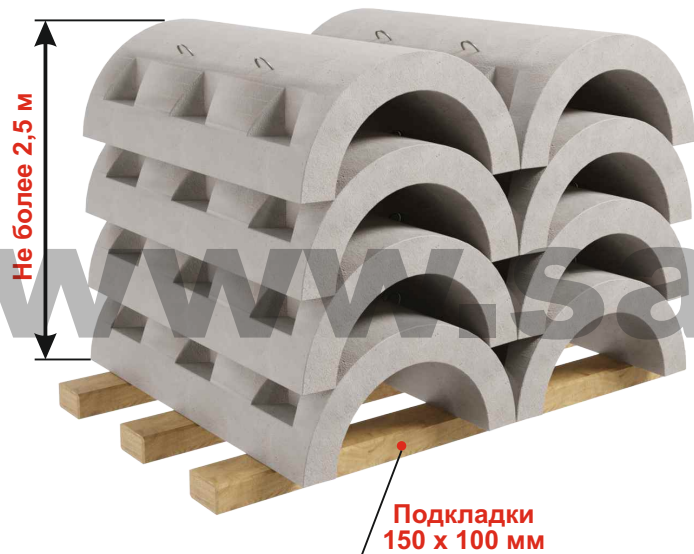
### СКЛАДИРОВАНИЕ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ

### СКЛАДИРОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ПЛИТ



### СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СБОРНЫХ УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ КОЛЬЦЕВОГО ТИПА УТК

### СКЛАДИРОВАНИЕ УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ ОХВАТЫВАЮЩЕГО ТИПА УБО



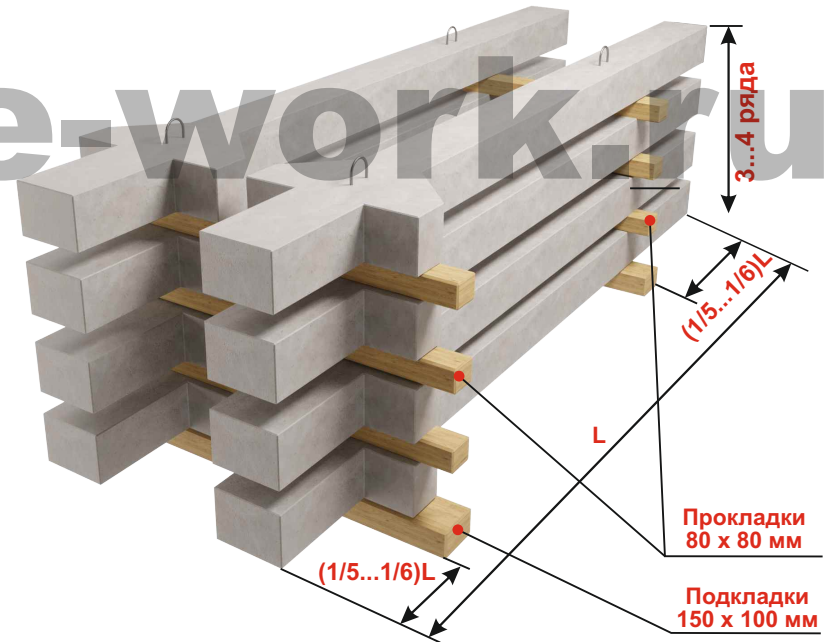
### СКЛАДИРОВАНИЕ РИГЕЛЕЙ, ПРОГОНОВ И ПЕРЕМЫЧЕК



### СКЛАДИРОВАНИЕ АРМАТУРНОЙ СЕТКИ

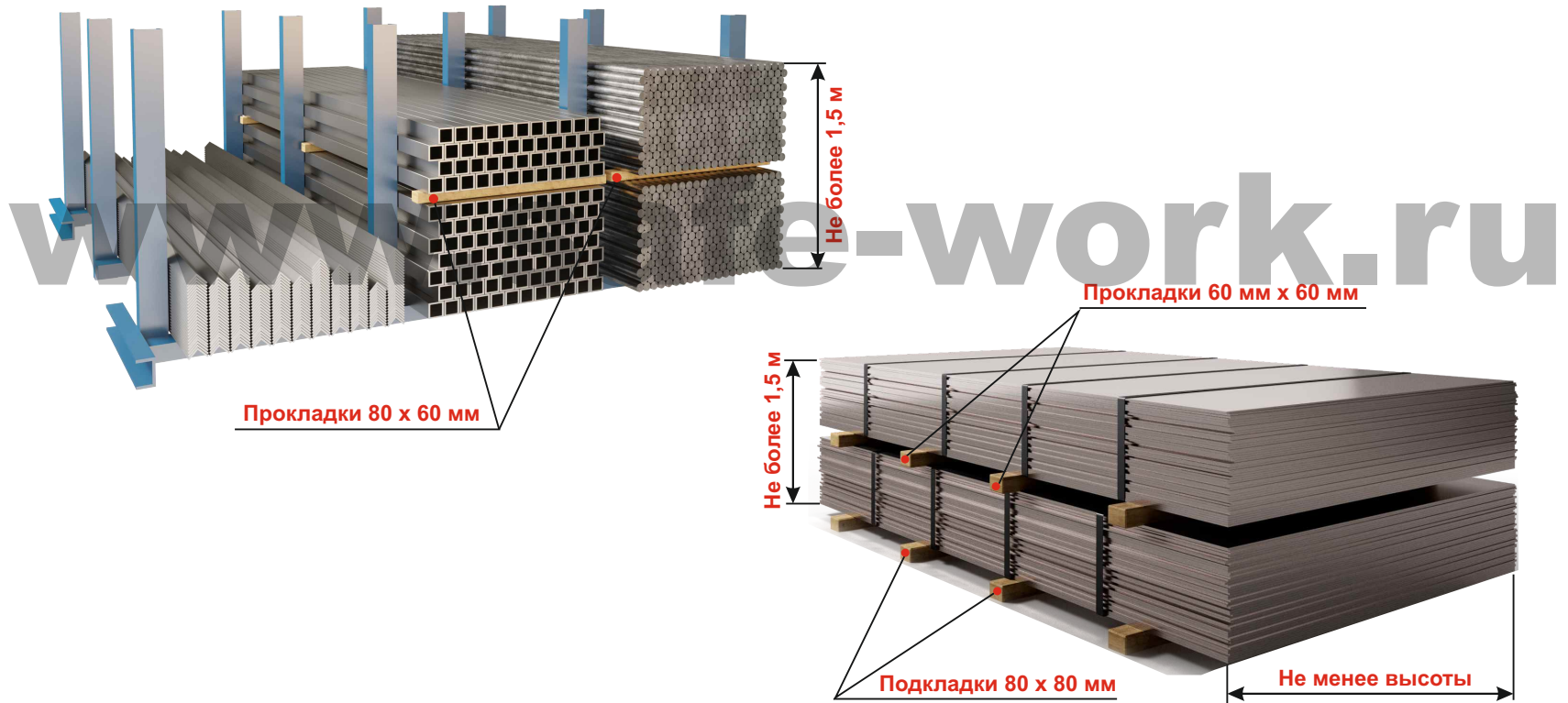


### СКЛАДИРОВАНИЕ КОЛОН





### СКЛАДИРОВАНИЕ МЕЛКОСОРТНОГО МЕТАЛЛА И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ



## СКЛАДИРОВАНИЕ ОТВОДОВ ДИАМЕТРОМ 800-1400 ММ

Высота штабеля не должна превышать для отводов диаметрами:

- до DN 400 - 5 DN
- DN 500 - 700 - 3 DN
- DN 800 - 1400 - 2 DN

DN - радиус изгиба (поворота) в условных проходах

Для изделий с наружным защитным покрытием погрузочно-разгрузочные работы и их хранение должны производиться в условиях предотвращающие механическое повреждение покрытия



## СКЛАДИРОВАНИЕ ЗАДВИЖЕК БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА

Для изделий с наружным защитным покрытием погружочно-разгрузочные работы и их хранение должны производиться в условиях предотвращающие механическое повреждение покрытия



Болтовое крепление поддона

Металлические скрутки из проволоки диаметром не менее 6 мм

Специальный деревянный поддон

Бруски для усиления поддона

[www.safe-work.ru](http://www.safe-work.ru)

### СКЛАДИРОВАНИЕ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



### СКЛАДИРОВАНИЕ БОЧЕК

Под навесом для защиты от солнечных лучей и атмосферных осадков

