



СТ - по безопасности:
Грузоподъемные операции

Соблюдай требования
безопасности!

Выбор
стропа

Обвязка и
закрепление
груза

Знаковая
сигнализация

Опасная
зона

Подъем и
перемещение
груза

Разрешительные
документы

СИЗ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ ВЫБОР СТРОПА

ТИПЫ И МАРКИРОВКА СТРОП

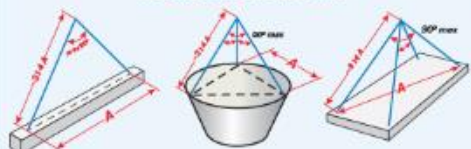


Стропальщик и машинист крана обязаны получить задание от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Ответственное лицо обязано непосредственно руководить:

- погрузкой-разгрузкой из полувагонов;
- перемещением груза несколькими кранами;
- работой вблизи линий электропередач (ВЛ);
- работой над перекрытиями (под ними могут находиться люди);
- работой при отсутствии утвержденных схем строповки;
- другими работами, предусмотренными ППР или технологическим регламентом

ПОРЯДОК СТРОПОВКИ



-зацеплять груз следует только в соответствии со схемой строповки, использовать, если необходимо, оттяжки;

-крюк должен свободно заходить в зев петли;

-груз стропуют за все петли, предусмотренные проектом для подъема;

-ветви стропов должны иметь одинаковое натяжение, и угол между ними не должен превышать 90°;

-строп накладывается без узлов и перекруток;

-неиспользованные концы многоветвевых стропов закрепляют так, чтобы они при перемещении груза не задевали встречающиеся на пути предметы

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подвешивать груз на один рог другого крюка;
- забивать крюк в монтажную петлю;
- оправлять ветви стропа в зеве крюка ударами

РАСЧЕТ НАТЯЖЕНИЯ СТРОПА

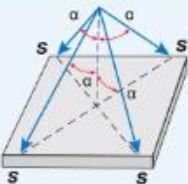
При массе груза Q(t) натяжение S(t) в каждой ветви определяют по формуле:

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

где

n - число ветвей;

α - угол наклона ветви к вертикали



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТРОПЫ СО СЛЕДУЮЩИМИ ДЕФЕКТАМИ



Трещины и надрывы на поверхности
Продольные нормы браковки крюков:
Именно зевы более 10% первоначальной высоты вертикального очения крюка



При увеличении длины зева более чем на 3% от первоначальной. Цепной стропа не допускает браковки:
При увеличении удлинителя диаметра сечения зена более чем на 10%



Качество стропа влияет на прочность, если наружные проволоки жмут и диаметр d превышает:

Длина участка	Число образцов
3d	4
6d	6
30d	16



Повреждение каната: -разрыв и расхождение прядей; -образовались более нормы; -перекручивания, перегибы, заломы; -повреждение изоляции из-за воздействия температуры или электрического дугового разряда; -крупнообразная деформация



• Деформация коуша или износ его сечения более чем на 15%

• Отсутствуют маркировочные бирки

• Диаметр каната уменьшен сверх нормы вследствие износа или коррозии

• Повреждены или отсутствуют заплаты или другие защитные элементы

• Выступают концы проволок у мест сплетки

• Сращивание каната в заплетке или штуке

Трещины в сплоскованной штуке или износу не более чем на 10%



МАРКИРОВОЧНАЯ БИРКА СТРОПА:

Завод-изготовитель

№ стропа

ГП стропа

Дата испытания

Строп с утраченной биркой из эксплуатации изымается

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ ОБВЯЗКА И ЗАЦЕПЛЕНИЕ ГРУЗА

СПОСОБЫ НАВЕСКИ СТРОПОВ



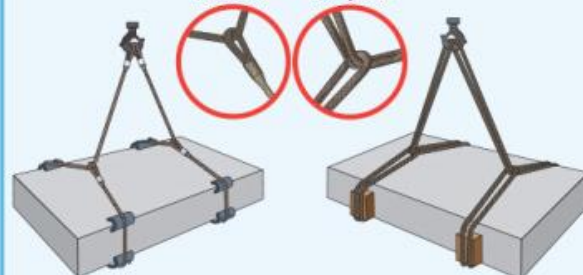
ЗАКРЕПЛЯЙ ВЕТВИ СТРОПА, НЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЗАЦЕПКИ

При перемещении груза они могут задевать за встречающиеся на пути предметы!

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КАНАТНЫЕ СТРОПЫ

петлевые

кольцевые



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРОСТАВКИ

из разрезанных труб с приварными бобышками

из загнутых труб

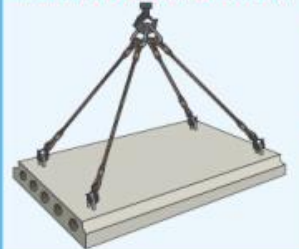
из согнутого листового металла



ВЕТВЕВЫЕ КАНАТНЫЕ СТРОПЫ

НЕПРАВИЛЬНО!

ПРАВИЛЬНО!



ЦЕПНЫЕ СТРОПЫ

НЕПРАВИЛЬНО!

ПРАВИЛЬНО!



СВОБОДНАЯ УКЛАДКА ГРУЗА НА ПЕТЛЕВЫЕ СТРОПЫ

НЕПРАВИЛЬНО!

ПРАВИЛЬНО!



Допускается только при наличии элементов, предотвращающих продольное перемещение груза

Груз зацепляют за все петли, рамы, цапфы, предназначенные для подъема



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

<p>Поднять груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)</p> <p>Прерывистое движение рукой вверх на уровне локтя, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте</p> 	<p>Опустить груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)</p> <p>Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте</p> 	<p>Передвинуть подъемное сооружение</p> <p>Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения</p> 
<p>Передвинуть грузовую тележку подъемного сооружения</p> <p>Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки</p> 	<p>Повернуть стрелу подъемного сооружения</p> <p>Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы</p> 	<p>Поднять стрелу подъемного сооружения</p> <p>Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта</p> 
<p>Опустить стрелу подъемного сооружения</p> <p>Движение вниз вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта</p> 	<p>Стоп (прекратить подъем или передвижение)</p> <p>Резкое движение рукой вправо и влево на уровне локтя, ладонь обращена вниз</p> 	<p>Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)</p> <p>Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх</p> 

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ ГРУЗ:

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ АВТОКРАНОМ ГРУЗ БОЛЬШЕ ЕГО ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

Краны могут быть допущены к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации

- Неправильно застропованный
- Находящийся в неустойчивом положении
- При неисправности грузозахватных приспособлений или монтажных петель
- Подтаскиванием
- При наклонном положении грузовых канатов




Если зона, обслуживаемая краном, не видна крановщику, то для передачи сигналов назначают сигнальщика



Прекрати работу при сильном ветре, в грозу, дождь, туман, снегопад и т.п.

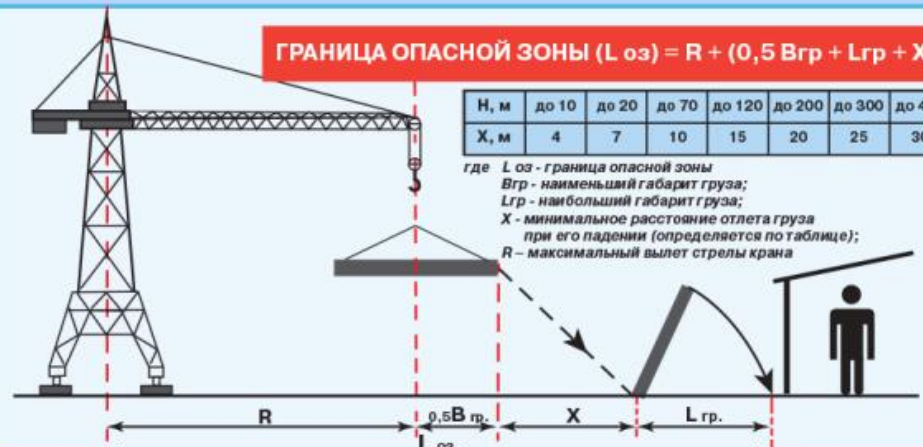
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ

ОПАСНАЯ ЗОНА ПРИ РАБОТЕ КРАНА

ГРАНИЦА ОПАСНОЙ ЗОНЫ (L оз) = R + (0,5 V гр + L гр + X)

H, м	до 10	до 20	до 70	до 120	до 200	до 300	до 450
X, м	4	7	10	15	20	25	30

где L оз - граница опасной зоны
 V гр - наименьший габарит груза;
 L гр - наибольший габарит груза;
 X - минимальное расстояние отлета груза при его падении (определяется по таблице);
 R - максимальный вылет стрелы крана



Требования по установке кранов на краю откоса котлована (канавы)

Крановщики кранов! Соблюдайте минимальные расстояния от основания откоса котлована (канавы) до оси ближайших опор крана при насыпном грунте указанные в таблице

Крановщик Иван! Можешь съехать в котлован!

Средняя котлована (канавы), м	Площадь и грузоподъемность		Протяг		
	площадь, м²	грузоподъемность, т	опорный	главный	защелочный
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,0
2	3,0	2,40	2,00	1,50	2,0
3	4,5	3,60	3,25	1,75	2,5
4	6,0	4,80	4,50	2,00	3,0
5	7,5	6,00	5,75	2,25	3,5

Крановщики, соблюдайте требования безопасности при работе кранов вблизи ЛЭП!

Производство работ кранами на расстоянии менее 30 м от выдвинутой части крана до ЛЭП осуществляется только по наряду-допуску

Минимальное расстояние от стрелы крана или подвешенных (вышних) во время работы до проводов линии электропередачи, находящихся под напряжением

Напряжение воздушной линии, кВ	Минимальное расстояние, м
До 1	1,5
От 1 до 30	2,0
От 35 до 110	4,0
От 150 до 220	5,0
330	6,0
От 300 до 750	9,0
От 750 до 1150	12,0
800 (расстояние между)	6,0



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

<p>Применять для обвязки груза случайные средства (штыри, проволоку)</p> 	<p>Забивать крюки стропов в монтажные петли</p> 	<p>Освобождать краном заземленные грузом стропы, цепи, канаты</p> 	<p>Зацеплять и поднимать тару, заполненную выше бортов</p> 	<p>Опускать (поднимать) груз на автомобиль, если в кабине (кузове) находятся люди</p> 
--	---	---	--	---

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГРУЗА

ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ КРАНОВЩИКУ СИГНАЛА О ПОДЪЕМЕ ГРУЗА УБЕДИСЬ:

Сверху груза (внутри тубы) нет льда, мусора, инструмента, незакрепленных предметов



При подъеме груз ни за что не заденет



Нет людей между грузом и стенами, колоннами, конструкциями, станками, штабелями и др.



↑ 20-30 см ↓



- После подъема на 20-30 см убедиться, что груз самопроизвольно не опускается;
- Проверь правильность строповки и вертикальность грузовых канатов;
- Следы, чтобы под грузом не было людей;
- Груз должен постоянно быть в пределах видимости стропальщика и крановщика;



ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ДЛИНОМЕРНЫХ ГРУЗОВ ИСПОЛЬЗУЙ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОТТЯЖКИ

Оттяжки служат только для удержания груза от саморазворота. Оттягивать или раскачивать груз ЗАПРЕЩАЕТСЯ



СЛЕДИ ЗА ОГРАЖДЕНИЕМ МЕСТА РАБОТЫ



НЕ СТОЙ ПОД ГРУЗОМ!



Груз должен опуститься точно на назначенное МЕСТО СКЛАДИРОВАНИЯ



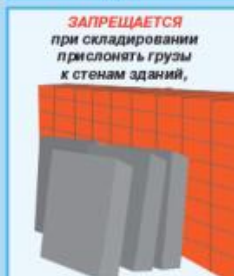
↑ не менее 0,5 м ↓

Груз должен быть поднят на высоту не менее чем на 0,5 м выше предметов, встречающихся при его перемещении



Приближаться к опускаемому (поднимаемому) грузу разрешается только при расстоянии ОТ ГРУЗА ДО ЗЕМЛИ

↑ НЕ БОЛЕЕ 1м ↓



ЗАПРЕЩАЕТСЯ при складировании приклонять грузы к стенам зданий,

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

НЕОБХОДИМО:



ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ГРУЗА УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЕГО МАССА НЕ ПРЕВЫШАЕТ ДОПУСТИМУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ



С ГРУЗОМ ДВИГАТЬСЯ ПОД УКЛОН ЗАДНИМ ХОДОМ, А НА УКЛОН - ПЕРЕДНИМ



ДВИГАТЬСЯ ЗАДНИМ ХОДОМ, ЕСЛИ ГРУЗ ЗАКРЫВАЕТ ВИДИМОСТЬ ВОДИТЕЛЮ. ОБЕСПЕЧИТЬ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЛЯ ПОДАЧИ СИГНАЛА ОБ ОПАСНОСТИ



ПРИ ПОВОРОТАХ СНИЖАТЬ СКОРОСТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОПРОКИДЫВАНИЯ

ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:

Рама полностью отклонена назад

Вилы подняты на 200-300 мм от земли

ПОДАЙТЕ СИГНАЛ:

- При трогании с места
- Перед поворотом
- Перед изменением направления движения
- При проезде вблизи дверей или людей

Используйте рукоятку для быстрого поворота с минимальным радиусом

По окончании работы поставь машину на ручной тормоз и выньте ключ цепи управления

При движении с грузом избегайте резкого торможения

СОБЛЮДАЙТЕ ДОПУСКАЕМУЮ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ:

Световая индикация скорости

3

• По передним

• По рампам

5

• Мимо дверей и ворот

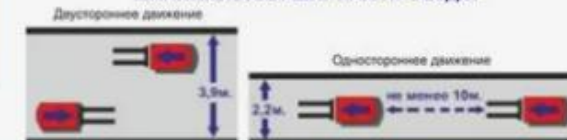
• Мимо штабелей

5

• По главным проездам крытых складов

• В производственных помещениях

МИНИМАЛЬНАЯ ШИРИНА ПРОЕЗДА:



НЕОБХОДИМО:



ЗАКРЕПИТЬ ГРУЗ НА ВИЛАХ, ЕСЛИ ЕСТЬ ОПАСНОСТЬ ЕГО ПАДЕНИЯ ИЛИ ОПРОКИДЫВАНИЯ



ПРИ НАКЛОНЕ РАМЫ С ГРУЗОМ «ОТ СЕБЯ» ПОДЛОЖИТЬ ОПОРЫ ПОД ВИЛЫ



ВНУТРИ КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ ПРИМЕНЯТЬ ПОГРУЗЧИКИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЕГО ГАБАРИТАМ

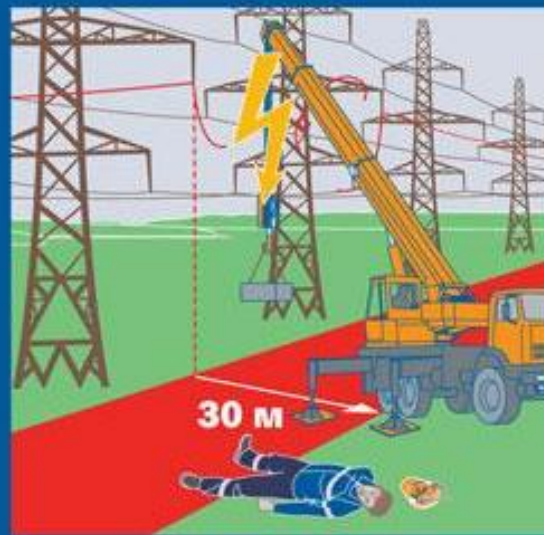


ПРИ ОСМОТРЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ОТСОЕДИНИТЬ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

установка крана
на свеженасыпанном грунте,
а также на площадке с уклоном



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

установка и работа крана
без наряда-допуска ближе 30 м
от крайнего провода ЛЭП



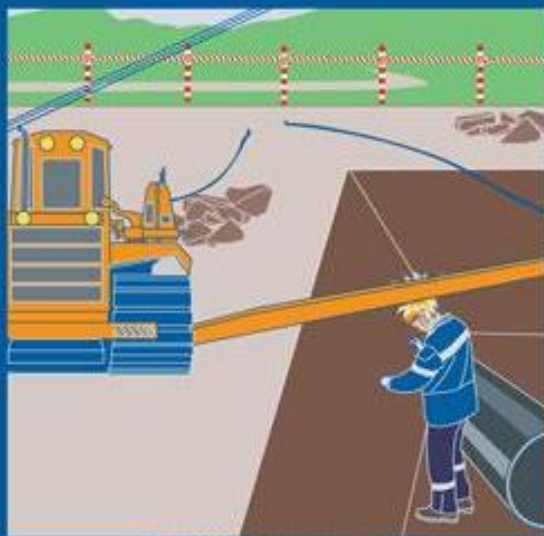
ЗАПРЕЩАЕТСЯ

перемещение груза краном
при нахождении людей на пути
перемещения груза



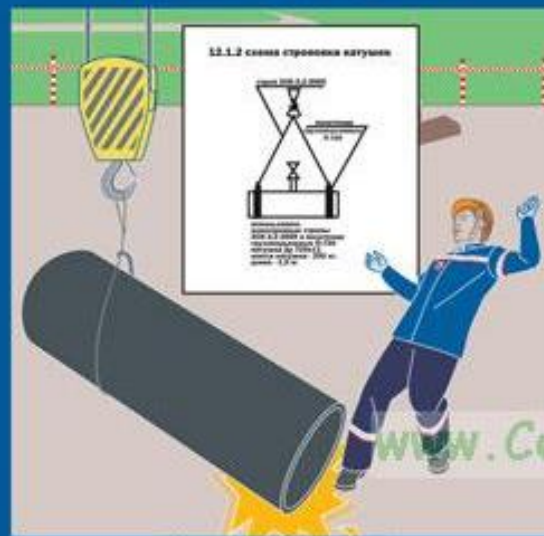
ЗАПРЕЩАЕТСЯ

нахождение людей между
поворотной и неповоротной частями
крана во избежание зажатия



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

нахождение людей
под стрелой крана



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

использовать стропы,
не соответствующие указанным
в ППР или технологической карте



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

покидать кабину крана во время
работы механизмов передвижения,
вращения или подъема



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

при перерывах в работе оставлять в подвешенном состоянии конструкции, имеющие большие габариты или парусность