

Типовая инструкция по безопасной эксплуатации металлических грузозахватных приспособлений и тары
РД 220-12-98. Типовая инструкция по безопасной эксплуатации металлических грузозахватных приспособлений и тары

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ТАРЫ

РД 220-12-98

Согласована с Госгортехнадзором России 08.12.98

Утверждена ПКф «Авангард» 08.12.98

1. Общие сведения

1.1. Металлические съемные грузозахватные приспособления и тара используются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин (кранов, кранов-трубоукладчиков, кранов-манипуляторов, подъемников, вышек и других машин и механизмов). Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи съемных грузозахватных приспособлений. Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадья, лотки, ящики, контейнеры, ковши и т.п.).

1.2. В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза используют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.). Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, режме - цепи и ленты.

1.3. Стальные канаты менее трудоемки в изготовлении, имеют высокую удельную несущую способность и гибкость, значительно удобнее в работе и более долговечны, чем канаты из органических растительных волокон или стальные грузовые цепи. Стальной проволочный канат сглаживает динамические нагрузки и надежен, так как разрушение каната происходит не внезапно, как у цепи, а количество оборванных проволок увеличивается постепенно, что позволяет следить за состоянием каната и браковать его задолго до обрыва.

1.4. Преимуществами стальных цепей по сравнению со стальными канатами являются их высокая гибкость, простота конструкции, технологичность и способность гнаться по острым грани без применения подкладок. Существенными недостатками стальных цепей являются их большая масса, возможность внезапного разрыва вследствие быстрого раскрытия образовавшихся трещин и необходимость тщательного повседневного контроля состояния (износа) звеньев цепи. Кроме того, стальные цепи не допускают приложения динамических нагрузок, а дефекты в металле звеньев цепи трудно обнаружить.

1.5. По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК), цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, рымы, болты и т.п.), универсальные стропы - для строповки грузов обвязкой. Одноветвевой строп скрюком или другим грузозахватным органом обычно применяют для захвата и перемещения грузов, снабженных монтажными петлями или проушинами, скобами и т.п.

1.6. Многоветвевые стропы используют для подъема и перемещения строительных деталей и конструкций, имеющих две, три или четыре точки крепления. Их широко применяют для строповки элементов зданий (панелей, блоков, ферм и т.п.), снабженных петлями или проушинами. При использовании многоветвевых строп нагрузка должна передаваться на все ветви равномерно, что обеспечивается вспомогательными соединениями.

1.7. Универсальные стропы применяют при подъеме груза, обвязка которого обычными стропами невозможна (трубы, доски, металлопрокат, аппараты и т.п.).

1.8. Траверсы используют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, аппараты, трубы и т.п.). Траверсы рассчитаны на восприятие сжимающих или растягивающих усилий. Они предохраняют груз от воздействия сжимающих усилий, возникающих при наклоне груза, и обеспечивают безопасность при его перемещении краном. Траверсы навешивают на крюк крана при помощи косынки с проушиной (кольцом) или гибких или жестких тяг, присоединяемых шарнирно, что полностью освобождает их от изгибающих моментов. Навешивание траверс на крюк крана при помощи жестких и гибких тяг приводит к потере полезной высоты подъема. Канатные стропы на свободном конце заканчиваются крючками различных конструкций, взаимодействующими со скобами изделия или штыревыми замками, укрепленными на траверсе с коушами, вводимыми в гнезда корпуса замка. Штырь выдергивают вручную за прикрепленный к нему канатик (дистанционное управление).

1.9. Захваты являются наиболее совершенными и безопасными грузозахватными приспособлениями, основное преимущество которых - сокращение затрат ручного труда при захвате груза и его укладке краном в проектное положение. Целесообразно

применять захваты в тех случаях, когда приходится перемещать однотипные конструкции, например на заводах железобетонных изделий, заводах металлоконструкций, складах и ряде других предприятий. Захватами, установленными на стропях, можно быстро закрепить строп за поднимаемые рельсы, швеллеры и балки. При помощи соединительных звеньев и такелажных скоб захваты быстро укрепляют на стропях. На стропях можно также крепить крюки, зажимы для листов, а также другие приспособления.

1.10. Наиболее распространенными видами стальной технологической тары для подъема и перемещения штучных, тарно-штучных, полужидких и жидких грузов, а также грузов, относящихся к категории взрыво- и пожароопасных, являются ящики, бады, емкости, бункеры, контейнеры, поддоны и другие пакующие приспособления.

1.11. В одной инструкции или нормативном документе невозможно отразить все виды конструктивных исполнения грузозахватных приспособлений и тары, как и изложить требования безопасности, предъявляемые к ним. Поэтому на основании настоящей Типовой инструкции предприятия (организации), эксплуатирующие грузоподъемные машины, грузозахватные приспособления и тару, обязаны разработать и утвердить производственные инструкции по безопасной эксплуатации металлических приспособлений и металлической технологической тары в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Правил устройства и безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов и других правил безопасности и нормативных документов.

2. Требования безопасности

2.1. Грузозахватные приспособления и тара относятся к разряду наиболее ответственных устройств, на которые распространяются требования правил безопасности и нормативных документов Госгортехнадзора России.

2.2. Проектирование грузозахватных приспособлений и тары должны производить специализированные организации, имеющие лицензию органов госгортехнадзора в соответствии с Федеральным законом от 25.09.98 № 158-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и нормативными документами.

2.3. Основными требованиями при проектировании и изготовлении грузозахватных приспособлений и тары являются:

прочности и надежности конструкции грузозахватного приспособления и тары;

минимальная собственная масса по сравнению с массой поднимаемого груза;

удобств обслуживания и обращения;

простота конструкции;

обеспечение сохранности захватываемого груза;

соответствие особенностям технологических процессов и проектам производства работ, дальнейшая автоматизация процесса захвата и освобождения груза (работа по заданной программе без участия обслуживающего персонала).

2.4. Проектирование и изготовление грузовых стропов общего назначения должны производиться в соответствии с требованиями РД 10-33-93 «Стропы грузовые общегоназначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации». Расчет стропов из стальных канатов должен производиться с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали. При расчете стропов общего назначения, имеющих несколько ветвей, расчетный угол между ними должен приниматься равным 90°. При расчете стропов, предназначенных для определенного груза, может быть принят фактический угол. При расчете стропов коэффициент запаса прочности канатов должен приниматься не менее 6. Конструкция многоветвевых стропов должна обеспечивать равномерное натяжение всех ветвей.

2.5. Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары должны производить предприятия и специализированные организации, имеющие лицензию органов госгортехнадзора, выданную в соответствии с Федеральным законом от 25.09.98 № 158-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

2.6. Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары должно производиться в соответствии с нормативными документами и технологическими картами. В случае применения сварки в документации на изготовление должны содержаться указания по выполнению и контролю качества.

2.7. Съемные грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) после изготовления подлежат испытанию на предприятии-изготовителе, а после ремонта - на предприятии, на котором они ремонтировались. Съемные грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию на грузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность.

2.8. Сведения об изготовленных съемных грузозахватных приспособлениях должны заноситься в журнал, в котором должны быть указаны наименование приспособления, грузоподъемность, номер нормативного документа (технологической карты), номер сертификата на примененный материал, на канат или цепь, результаты контроля качества сварки, результаты испытаний грузоподъемного приспособления.

2.9. Съемные грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания. Съемные грузозахватные приспособления, изготовленные для сторонних организаций, кроме клейма (бирки) должны быть снабжены паспортом (приложение А к РД 220-12-98).

3. Эксплуатация

3.1. Владельцы грузоподъемных машин, тары и съемных грузозахватных приспособлений обязаны обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания согласно требованиям правил безопасности.

3.2. Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин обязан осуществлять

надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, производственной тары и принимать меры по предупреждению нарушений правил безопасности.

3.3. Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязан обеспечить содержание в исправном состоянии съемных грузозахватных приспособлений и производственной тары (если содержание их в исправном состоянии не возложено на другие службы) путем проведения периодических осмотров, технических обслуживания и ремонтов в установленные графиком сроки, систематического контроля за правильным ведением журнала осмотра и своевременного устранения выявленных неисправностей, а также личного осмотра грузозахватных приспособлений и тары в установленные сроки.

3.4. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, кранами-трубоукладчиками, кранами-манипуляторами и другими грузоподъемными машинами, обязано не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и производственной тары.

3.5. Для зацепки, обвязки (строповки) груза и навешивания его на крюк грузоподъемной машины, за исключением случаев, указанных в п. 3.6 настоящей Типовой инструкции, согласно требованиям правил безопасности должны назначаться стропальщики.

3.6. Для навешивания на крюк грузоподъемной машины груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или в тех случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные по сокращенной программе для подготовки стропальщиков.

3.7. Владельцами грузоподъемных машин и эксплуатирующими организациями должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики. Графическое изображение способов строповки и зацепки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

3.8. Владельцем грузоподъемных машин или специализированной организацией должны быть разработаны способы обвязки деталей и узлов машин, перемещаемых грузоподъемными машинами во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых приемов приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с применением грузоподъемной машины.

3.9. Грузоподъемные машины, съемные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие осмотра и технического освидетельствования, к работе не допускаются. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ. Не допускается нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.

3.10. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам, в которых приводятся перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графические изображения (схемы) строповки грузов.

3.11. Стropовка 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°.

3.12. Соединения крюка грузоподъемной машины с подвесками, петлями и коушами стропов должны быть надежными. Подвеска стропа должна фиксироваться защелкой крюка. Монтажная петля должна закрепляться защелкой в звене крюка стропа.

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

при обвязке груза стропа должны накладываться без узлов и перекруток;

подострые углы металлических грузов (швеллер, уголок, двутавр) необходимо подкладывать подкладки. При этом необходимо учитывать расположение центра тяжести груза. Подводить строп под груз следует так, чтобы исключить возможность его выскальзывания во время подъема груза. Обвязывать груз нужно таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении. Для этого строповка длинномерных грузов (столбов, бревен, труб) должна производиться не менее чем в двух местах;

неиспользованные для зацепки концы многоветвевых стропов должны быть укреплены так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы.

3.14. Для изготовления подкладок под острые углы металлических грузов могут быть использованы самые разнообразные материалы и отходы производства (рис. 1): дерево, резиновые трубы и согнутые угольники, отходы резиноканевых шлангов, плоских ремней, транспортной ленты.

3.15. Перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов.

3.16. Груз, грузозахватное приспособление или тару при их горизонтальном перемещении следует предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, строительных конструкций и других предметов.

3.17. Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза.

3.18. При работе грузоподъемной машины не допускаются подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, а также освобождение с применением грузоподъемной машины заземленных стропов, канатов, цепей.

Рис. 1. Типы подкладок под стропы:

а - из дерева; б - из разрезанных труб; в - из разрезанных труб и согнутых угольников;
г - из отходов резиноканевых шлангов; д - из ремней

4. Порядок осмотра и браковки металлических приспособлений и тары

4.1. Согласно требованиям правил безопасности, стропальщики должны производить осмотр съемных грузозахватных приспособлений и производственной тары перед их использованием для подъема и перемещения грузов с применением грузоподъемных машин.

4.2. Инженерно-технические работники, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лица, ответственные за безопасное производство работ кранами, кранами-трубоукладчиками, кранами-манипуляторами и другими грузоподъемными машинами, должны производить осмотр грузозахватных приспособлений в следующие сроки:

стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;

траверс, захватов и тары - каждый месяц;

редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед выдачей их в работу.

4.3. При осмотре канатных стропов необходимо обращать внимание на состояние канатов, коушей, крюков, подвесок, замыкающих устройств, обойм, карабинов и места их крепления.

4.4. Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

характери число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;

разрыв пряди;

поверхностный и внутренний износ;

поверхностная и внутренняя коррозия;

местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;

деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов и т.п.;

повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

4.5. Канатный строп подлежит браковке, если число видимых обрывов наружных проволок превышает указанное в таблице.

Стропы из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке каната стропы длиной		
	3 d	6 d	30 d
	4	6	16

Примечание. d - диаметр каната, мм.

4.6. Браковка деталей стропа (колец, петель и крюков) должна производиться:

присутствии трещин;

при износе поверхности элементов или местных вмятин, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10 %;

присутствии остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 5 %.

4.7. Не допускаются к эксплуатации стропы:

имеющие дефекты, указанные в пп. 4.4-4.6 настоящей Типовой инструкции;

при отсутствии или повреждении маркировочной бирки;

с деформированными коушами или износом их с уменьшением сечения более чем на 15 %;

имеющие трещины на спрессованных втулках или при изменении их размера более чем на 10 % от первоначального;

при признаках смещения каната в заплетке или втулках;

поврежденными или отсутствующими оплетками или другими защитными элементами присутствия выступающих концов проволоки у места заплетки;

скрюками, не имеющими предохранительных замков.

4.8. Цепной строп подлежит браковке, если будут обнаружены следующие дефекты:

обрыв звена;

изгибы износа крюка в звене более 10 % от первоначального размера;

удлинение звена цепи более 3 % от первоначального размера (рис. 2);

уменьшение диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10 % (рис. 3).

$$L_1 \leq L_0 + 3\%L_0$$

$$\frac{d_1 + d_2}{2} \geq 0,9d_0$$

Рис. 2. Увеличение длины звена цепи:

L_0 - первоначальная длина звена, мм;

L_1 - увеличенная длина звена, мм

Рис. 3. Уменьшение диаметра сечения звена цепи:

d_0 - первоначальный диаметр, мм;

d_1, d_2 - фактические диаметры сечения звена, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм

4.9. При осмотре захватов необходимо проверять состояние рабочих поверхностей, соприкасающихся с грузом. Если на них имеется насечка, то затупление или выкрашивание зубчиков не допускается. Захват подлежит браковке, если будут обнаружены изгибы, изломы рычагов или износ и повреждение соединительных звеньев. Металлические траверсы, состоящие из балок, распорок, рам и других элементов, подлежат браковке при обнаружении деформаций со стрелой прогиба более 2 мм на 1 м длины, трещин в местах резких перегибов или изменении сечения сварных элементов, а также при повреждении крепежных и соединительных звеньев.

4.10. При осмотре тары необходимо особенно тщательно проверять:

появление трещин в захватных устройствах для строповки;

исправность фактических устройств и замковых устройств крышек;

отсутствие дефектов в сварных соединениях, целостность маркировки.

Тара бракуется в следующих случаях:

таране замаркирована;
неуказано назначение тары;
имеются неисправные строповочные узлы;
помяты или разорваны борта;
имеются трещины и другие дефекты в сварных соединениях.

4.11. Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары должны заноситься в специальный журнал. Рекомендуемая форма журнала учета и осмотра стропов (тары) приведена в приложении Б к РД 220-12-98.

5. Ремонт

5.1. Восстановительный ремонт с применением сварки грузозахватных приспособлений, тары и их элементов должен производиться в организациях, располагающих техническими средствами и квалифицированными специалистами, обеспечивающими ремонт в полном соответствии с требованиями правил безопасности, нормативными документами, техническими условиями, технологическими картами и имеющими разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора.

5.2. Материалы, применяемые при ремонте грузозахватных приспособлений и тары, должны соответствовать государственным стандартам и другим нормативным документам. Качество примененного материала при ремонте должно быть подтверждено сертификатом предприятия - поставщика материала и входным контролем.

5.3. Сварка ответственных элементов (колец, петель, захватов, рычагов и т.п.) грузозахватных приспособлений, тары и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями ремонтной документации, разработанной специализированной организацией.

5.4. Текущий (мелкий) ремонт элементов грузозахватных приспособлений и тары без применения сварки (правка деталей, заделка концов канатов, замена крепежных деталей и т.п.) должны выполнять высококвалифицированные слесари согласно ремонтной документации и под руководством инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, или других ответственных специалистов.

5.5. Сведения о качестве выполнения отдельных ремонтных работ должны быть занесены в ремонтный журнал или ведомость ремонта. При приемке грузозахватного приспособления или тары из ремонта необходимо произвести их осмотр и испытания с целью определения степени надежности.

5.6. Съемные грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) после ремонта подлежат испытанию на предприятии, на котором они ремонтировались. Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность.

5.7. Тара для перемещения мелкоштучных, сыпучих, жидких и других грузов с применением грузоподъемных машин после ремонта должна подвергаться осмотру. Испытание тары грузом не обязательно.

Приложение А

ФОРМА ПАСПОРТА СТРОПА

Разрешение (лицензия) на изготовление стропа

№ _____

от « ___ » _____ 200__ г.

Наименование и адрес органа, выдавшего
разрешение на изготовление стропа

(наименование стропа)

ПАСПОРТ

Грузоподъемность стропа, т _____

Номер нормативного документа _____

Место товарного знака (эмблемы)
предприятия - изготовителя стропа

Предприятие-изготовитель и его адрес _____

Место для чертежа стропа
с указанием длины стропа

Масса стропа, т _____

Порядковый номер стропа по системе предприятия-изготовителя _____

Год и месяц выпуска стропа _____

Дата испытаний стропа _____

Результаты испытаний _____

Гарантийный срок _____

Условия, при которых может эксплуатироваться строп:

наименьшая температура окружающего воздуха, °С _____

наибольшая температура окружающего воздуха, °С _____

Подпись руководителя предприятия-изготовителя (цеха)

или начальника службы контроля продукции (ОТК)

предприятия-изготовителя _____

Место _____

печати (дата)

Примечания. 1. Паспорт должен постоянно храниться у владельца стропа.

2. При поставке партии однотипных стропов допускается изготавливать один паспорт на всю партию.

При этом в нем должны быть указаны все порядковые номера стропов, входящих в данную партию.

Приложение Б

ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА И ОСМОТРА СТРОПОВ (ТАРЫ)

Наименование стропа (тары)	Порядковый номер	Дата	Техническое состояние, содержание замечаний	Должность ответственного специалиста	Подпись ответственного специалиста