

ГОСТ ISO 8331-2016

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

### РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ И ПЛАСТИКОВЫЕ И РУКАВА В СБОРЕ

Рекомендации по выбору, хранению, применению и техническому обслуживанию

Rubber or plastics hoses and hose assemblies. Guidelines for selection, storage, use and maintenance

МКС 23.040.70

Дата введения 2018-01-01

#### Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в [ГОСТ 1.0-2015](#) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2015](#) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены"

#### **Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий" (ФГУП "ВНИИ СМТ"), Техническим комитетом по стандартизации ТК 160 "Продукция нефтехимического комплекса" на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 29 марта 2016 г. N 86-П

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	Код страны по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2016 г. N 627-ст](#) межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 8331-2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 8331:2014\* "Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Руководство по выбору, хранению, использованию и техническому обслуживанию" ("Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Guidelines for selection, storage, use and maintenance", IDT).

---

\* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить, перейдя по ссылке на сайт <http://shop.cntd.ru>. - Примечание изготовителя базы данных.

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 1 "Рукава (резиновые и пластиковые)" технического комитета по стандартизации ISO/TC 45 "Каучук и резиновые изделия" Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

## 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

### 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает рекомендации по выбору, хранению и техническому обслуживанию резиновых и пластиковых рукавов и рукавов в сборе (перед использованием, при поставках, после достижения установленного срока службы).

Примечание - Предполагается применение настоящего стандарта совместно с национальными нормативными актами.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты\*:

---

\* Таблицу соответствия национальных стандартов международным см. по ссылке. - Примечание изготовителя базы данных.

ISO 1402, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Hydrostatic testing (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Гидростатические испытания)

ISO 2230, Rubber products - Guidelines for storage (Изделия резиновые. Руководство по хранению)

ISO 8031, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Determination of electrical resistance and conductivity (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Определение электрического сопротивления и электропроводности)

ISO/TS 17165-2:2013, Hydraulic fluid power - Hose assemblies - Part 2: Practices for hydraulic hose assemblies (Гидравлический привод. Рукава в сборе. Часть 2. Практики применения гидравлических рукавов в сборе)

## 3 Общие рекомендации

### 3.1 Критерии выбора

Потребителю следует выбирать рукава и рукава в сборе по национальным или международным стандартам (при наличии). Если стандарты отсутствуют и необходимы особые требования, следует проконсультироваться с изготовителем рукавов или торговой ассоциацией.

При выборе рукава или рукава в сборе для конкретного применения следует учитывать:

а) условия эксплуатации:

- температуру окружающей среды;
- атмосферные условия;
- возможность контакта с химическими агрессивными жидкостями;
- возможность контакта с другими вредными средами;

б) транспортируемую среду:

- жидкость;
- газ;
- твердые вещества;
- комбинации перечисленных выше сред;

с) способ транспортирования:

- напорный (включая скорость потока);
- всасывающий (включая скорость потока);
- самотечный (включая скорость потока);
- принудительный (смесь твердого вещества/жидкости, твердого вещества/воздуха);

d) условия эксплуатации:

- давление и температуру транспортируемого продукта;
- периодичность использования;

e) условия установки:

- степень кривизны (минимальный радиус изгиба);
- возможность вибрации системы;
- риск повреждения ударом и истирания;
- использование правильного типа подключения;
- тип и периодичность перемещения.

## **3.2 Условия хранения**

### **3.2.1 Общие положения**

При хранении, особенно в течение длительного срока и при неблагоприятных воздействиях, физические свойства рукавов и рукавов в сборе могут изменяться, что может привести к потере оптимальных характеристик, соответствующих их применению при вводе в эксплуатацию. Условия хранения должны обеспечивать максимальную защиту и сводить к минимуму ухудшение качества рукавов во время хранения.

### **3.2.2 Срок хранения**

Срок хранения рукавов и рукавов в сборе должен быть минимальным. Поэтому крайне важны оборот товарных запасов и применение принципа FIFO ("First-In First-Out" - приоритетная отгрузка товара, поступившего на хранение первым). Рекомендуются следующие максимальные сроки при длительном хранении:

- для рукавов без концевой арматуры - не более 4 лет;
- для рукавов в сборе - не более 2 лет.

Суммарный срок хранения можно принимать как максимальный срок хранения рукавов - 6 лет (4 года как рукава без концевой арматуры плюс 2 года как рукава в сборе).

### **3.2.3 Температура**

Температура хранения рукавов и рукавов в сборе должна быть не выше 25°C; рукава и рукава в сборе хранят вдали от прямых источников тепла. Хранение при температуре выше 25°C может сократить срок службы рукавов. Рукава и рукава в сборе не должны подвергаться воздействию температур выше плюс 50°C или ниже минус 30°C или резких колебаний температуры в течение срока хранения. Информация о влиянии более высоких и более низких температур на время хранения приведена в ISO 2230.

### **3.2.4 Влажность**

Относительная влажность воздуха при хранении рукавов не должна превышать 70%, для рукавов из полиуретана - 65%.

### **3.2.5 Освещение**

Рукава и рукава в сборе следует хранить в темном месте вдали от солнечного и яркого искусственного света. Если помещение для хранения имеет окна или застекленные проемы, они должны быть затемнены красными, оранжевыми или белыми покрытиями.

### **3.2.6 Озон**

Озон оказывает вредное воздействие на резиновые изделия, поэтому в помещении для хранения рукавов не должно быть оборудования, способного генерировать озон, например ртутных ламп, высоковольтного электрического оборудования, электродвигателей и другого оборудования, способного вызывать искры или электрические разряды.

### **3.2.7 Окружающая среда**

Рукава и рукава в сборе не должны контактировать с определенными продуктами или их парами, особенно с растворителями, маслами, жирами, кислотами, дезинфицирующими средствами и т.д. Некоторые металлы, такие как медь, железо и марганец, оказывают негативное воздействие на отдельные резиновые смеси.

### **3.2.8 Источники тепла**

Рукава и рукава в сборе не следует хранить в непосредственной близости к источникам тепла. Расстояние между рукавами и источниками тепла должно быть достаточным для обеспечения выполнения рекомендаций по 3.2.3.

### **3.2.9 Электрические и магнитные поля**

Рукава и рукава в сборе не следует хранить в непосредственной близости от оборудования, генерирующего электрические или магнитные поля, т.к. колебания/флуктуации в таких полях могут индуцировать токи в металлических соединениях, которые в свою очередь вызывают нагревание рукавов.

### **3.2.10 Условия хранения**

Рукава и рукава в сборе при хранении не должны подвергаться воздействию избыточных напряжений, удлинения или деформации. Следует избегать контакта с острыми или абразивными предметами или поверхностями, желательно использовать стеллажи.

Рукава и рукава в сборе, свернутые спиралью, следует хранить в плоском виде и желательно не укладывать друг на друга в стопку. При необходимости укладки в стопку ее высота должна быть ограничена, чтобы рукава, находящиеся внизу, не подвергались постоянной деформации. Не рекомендуется размещать свернутые рукава на крючки. Рукава и рукава в сборе, поставляемые в виде прямых отрезков, хранят горизонтально, не сгибая. Концевые заглушки хранят в рукавах, поставляемых с ними.

### **3.2.11 Грызуны**

Рукава и рукава в сборе следует защищать от грызунов.

### **3.2.12 Выдача со склада**

При выдаче со склада необходимо гарантировать, что рукава и рукава в сборе находятся в надлежащем состоянии и соответствуют области применения. Важной является идентификация разных типов рукавов при хранении. Убеждаются, что торцы рукавов без закрепленной концевой арматуры, т.е. с регулируемыми приспособлениями для крепления (отсекания/зажима), защищены должным образом.

### **3.2.13 Хранение после эксплуатации**

Перед возвращением на склад из рукавов в сборе, которые были выведены из эксплуатации, необходимо удалить транспортируемые (перекачиваемые) вещества. Особое внимание следует уделять рукавам, использованным для транспортирования химических, взрывчатых, легковоспламеняющихся или едких продуктов. После очистки и перед возвращением на склад осматривают рукава в сборе с целью установления их пригодности для дальнейшего использования.

## **3.3 Применение и техническое обслуживание**

### **3.3.1 Транспортирование**

При транспортировании рукавов и рукавов в сборе следует соблюдать осторожность. Не следует перемещать рукава по острым или абразивным поверхностям. Рукава не должны подвергаться перегибам или сплющиванию, например при наезде транспортных средств.

### **3.3.2 Давление**

Рукава в сборе не должны находиться под давлением, включая пульсирующее давление, превышающим установленное максимальное рабочее давление.

### **3.3.3 Температура**

Не используют рукава в сборе при температуре транспортируемых продуктов или температуре окружающей среды, превышающих установленный или рекомендованный изготовителем диапазон.

### **3.3.4 Транспортируемые вещества**

Рукава и рукава в сборе используют только для транспортирования веществ, для которых они предназначены. Если возникают сомнения о пригодности рукава, следует проконсультироваться с его изготовителем. При транспортировании потенциально опасных веществ (например, токсичных, коррозионно-активных, взрывчатых или легковоспламеняющихся) следует принимать меры предосторожности для сведения к минимуму последствий разлива из-за утечки. Если рукава не используются, рекомендуется удалить из них транспортируемые вещества.

### **3.3.5 Условия окружающей среды**

Рукава и рукава в сборе используют только при условиях окружающей среды, для которых они разрабатывались. Если возникают сомнения о пригодности рукавов для данных условий окружающей среды или при необычных или изменяющихся условиях, следует проконсультироваться с изготовителем рукавов.

### **3.3.6 Радиус изгиба**

Не используют рукава и рукава в сборе с радиусом изгиба меньше указанного или рекомендуемого изготовителем минимального радиуса изгиба, т.к. это может ограничить прохождение транспортируемого продукта или привести к повреждению рукава. Избегают изгибов или перекручивания на участках рядом с концевой арматурой, поскольку дальнейшее изгибание в том же месте может привести к усталости армирующего слоя и преждевременному выходу рукава из строя.

### **3.3.7 Напряжение при кручении**

Рукава и рукава в сборе не предназначены для работы при кручении. Устанавливают рукава таким образом, чтобы при относительном движении деталей машин рукава сгибались, но не скручивались.

### **3.3.8 Напряжение при растяжении**

Рукава и рукава в сборе могут подвергаться напряжению при растяжении, только если они специально для этого предназначены. Если в спецификации на рукава требование к напряжению при растяжении не установлено, следует проконсультироваться с изготовителем рукавов.



### **3.3.9 Вибрация**

Вибрация вызывает усталость и нагревание рукава и рукава в сборе, особенно рядом с арматурой, что может привести к преждевременному выходу рукава из строя. В спецификации на рукава или в рекомендациях изготовителя должно быть указано, что рукава предназначены для эксплуатации при вибрации.

### **3.3.10 Крепление концевой арматуры**

Перед сборкой определяют совместимость арматуры с рукавом и пригодность способа крепления. При сомнениях следует проконсультироваться с изготовителем рукавов.

Арматура должна быть без острых кромок. Размеры концевой арматуры (обжимного кольца и т.д.) должны обеспечивать эффективное уплотнение при правильном ее присоединении. Контролируют размеры обжимки и момент затяжки зажимного устройства, т.к. недостаточные или избыточные размеры обжимки могут привести к преждевременному выходу узла из строя. Для облегчения присоединения арматуры к рукаву рекомендуется использовать обычную или мыльную воду. Если в инструкции по креплению концевой арматуры или рекомендациях изготовителя нет других указаний, не используют продукты, содержащие масла, жиры или растворители. При присоединении арматуры следят, чтобы рукав не скручивался или не перегибался.

### **3.3.11 Утечки**

После присоединения концевой арматуры рекомендуется подвергнуть сборку гидростатическому испытанию при установленном испытательном давлении для проверки присоединения арматуры к рукаву на отсутствие утечек и признаков соскальзывания арматуры с рукавом. Испытание проводят по ISO 1402, если отсутствуют другие стандарты или нормативные требования.

### **3.3.12 Диэлектрические свойства**

Диэлектрические свойства рукава или рукава в сборе, при наличии требований, рекомендуется определять по ISO 8031. Для подтверждения соответствия установленным требованиям проводят периодические испытания рукава.

### **3.3.13 Стационарные установки**

Рукава и рукава в сборе, используемые в стационарных установках, следует по возможности фиксировать зажимами, не деформирующими рукава при напорно-всасывающем транспортировании, т.е. без растяжения, изменения длины или расширения.

### **3.3.14 Движущиеся детали**

При установке рукава или рукава в сборе для транспортирования жидкости между движущимися деталями или компонентами следует обеспечить достаточную, но не избыточную длину рукава, чтобы любое движение не приводило к воздействию на рукав ударных нагрузок, зажима, истирания, изгиба рукава радиусом менее минимально допустимого или напряжения при растяжении/скручивании.

### **3.3.15 Маркировка/идентификация**

Дополнительно к указанной в спецификации маркировке рекомендуется наносить на рукав маркировку с помощью клейкой ленты с требуемой информацией, например для дальнейшей идентификации. Также можно наносить маркировку на рукав при условии, что состав наружного слоя рукава совместим с чернилами, используемыми для нанесения маркировки.

### **3.3.16 Техническое обслуживание**

Рукава и рукава в сборе, кроме тех, на которые распространяются правила, стандарты и договорные требования, подвергают периодическим испытаниям/проверке для установления пригодности их дальнейшего использования. Особое внимание следует обращать на состояние участков соединения и прилегающих участков, а также на появление дефектов, свидетельствующих об ухудшении качества рукава, которое связано с нормальным старением или повреждениями из-за нарушения условий эксплуатации, грубого обращения или аварийных случаев во время использования.

Рукава снимают с эксплуатации при выявлении следующих дефектов:

- проколов, трещин, разрывов, обнажения армирующего слоя;
- растрескивания под воздействием озона;
- локализованной деформации, наличия пузырей, вспучивания под воздействием давления;
- наличия размягченных или липких участков.

При указании в маркировке рукава слов "использовать до" или даты окончания срока годности рукав заменяют, даже если отсутствуют признаки износа.

### **3.3.17 Ремонт рукавов**

Рукава не ремонтируют, если отсутствуют указания изготовителя рукава.

## **4 Дополнительные рекомендации по конкретному применению**

#### **4.1 Общие положения**

Следующие рекомендации дополняют общие рекомендации, приведенные в разделе 3.

#### **4.2 Рукава для газовой сварки и резки металлов**

Для газовой сварки и автогенной резки металлов используют кислород, ацетилен, сжиженные углеводородные газы (LPG) и инертные негорючие газы, например аргон и азот. Внутренний слой рукавов не должен вступать в реакцию с транспортируемым газом. Для правильного использования рукавов в национальных стандартах некоторых стран приведено требование об окрашивании наружного слоя рукавов для газовой сварки в следующие цвета:

a) синий или зеленый - для кислорода;

b) красный - для ацетилена;

c) оранжевый - для LPG;

d) черный - для инертных негорючих газов.

Такие рукава не используют для других целей или для транспортирования другого газа, кроме того, для которого они предназначены.

Примечание - Рукава для газовой сварки и резки металлов (для транспортирования LPG), т.е. с оранжевым наружным слоем, не пригодны для подключения бытовой техники к источнику пропана/бутана.

Рукава с цветным наружным слоем должны сохранять свой первоначальный цвет в течение срока хранения до продажи или использования.

### **4.3 Рукава для пара**

Если нет других указаний, рукава для пара предназначены для насыщенного водяного пара, у которого существует прямая зависимость между температурой и давлением. Рукава, предназначенные для передачи перегретого пара, для которого не существует прямой зависимости между температурой и давлением, подвержены разным напряжениям. При отсутствии маркировки о возможности использования рукава для перегретого пара следует проконсультироваться с изготовителем рукава о возможности использования такого рукава для перегретого пара.

Если рукава для пара используются не постоянно или в эксплуатационном цикле имеются фазы охлаждения, рукава подвергаются термическому удару, который может привести к растрескиванию покрытия рукавов. Быстрая разгерметизация также может вызвать нарушение покрытия рукавов, поэтому рекомендуется постепенное снижение давления в системе. Для определения пригодности рукава к дальнейшему использованию через относительно короткие интервалы времени осматривают его покрытие.

Ввиду серьезных последствий аварии, например ожоги горячим паром, должны быть приняты меры предосторожности для защиты персонала и минимизирования последствий лопнувшего рукава или рукава в сборе.

### **4.4 Рукава для пищевых продуктов и питьевой воды**

На рукава и рукава в сборе для пищевых продуктов и питьевой воды, как правило, распространяются нормативные акты в области здравоохранения. Рукава изготавливают с покрытием, не вступающим в реакцию с транспортируемыми продуктами, чтобы исключить их загрязнения. Рукава и рукава в сборе используют для транспортирования только того продукта, для которого они были разработаны, и должны строго соблюдаться требования к чистящим средствам, процедурам и периодичности очистки.

#### **4.5 Рукава для абразивных сред**

Для достижения максимального срока службы рукава и рукава в сборе для абразивных сред следует использовать по возможности в прямом положении. При необходимости включения поворотов радиусы изгиба должны быть по возможности большими. Малые радиусы изгиба или отрезки рукава со спиралью приводят к быстрому локализованному износу внутреннего слоя, вызванному турбулентностью, что приводит к преждевременному выходу рукава из строя.

Для снижения износа внутреннего слоя рукава от истирания рекомендуется применять внешнюю арматуру, так как отсутствие ниппелей/наконечников, вставленных в рукав, уменьшает турбулентность.

Периодически проверяют электрическую целостность такого типа рукава, чтобы обеспечить эффективное снятие зарядов статического электричества, образовавшихся в результате движения абразивных частиц по стенке рукава. Если статическое электричество не снимается, рукав может преждевременно выйти из строя из-за сквозного пробоя стенки электрическими дуговыми разрядами.

#### **4.6 Рукава для коррозионно-активных или агрессивных сред**

Химикаты, используемые в сельском хозяйстве, кислоты и некоторые химические продукты являются коррозионно-активными или агрессивными. Рукава и рукава в сборе должны быть разработаны для транспортирования конкретного продукта или группы продуктов. Если транспортируемый продукт не приведен в спецификации на рукава или в документации изготовителя или если концентрация, температура или давление не соответствуют приведенным диапазонам, в таком случае о возможности применения рукавов следует проконсультироваться с изготовителем. Следует исключить застой продуктов, в частности растворов и эмульсий в рукаве, т.к. в результате их разделения могут образоваться концентрации, превышающие допустимые пределы, что приведет к ухудшению качества внутреннего слоя рукава. Для этого из рукава и рукава в сборе рекомендуется, по возможности, удалять перекачиваемый продукт и промывать рукав после использования.

Ввиду серьезных последствий разрушения рукава или рукава в сборе следует принимать меры предосторожности, чтобы свести к минимуму воздействие последствий аварии на оператора или окружающую среду.

#### **4.7 Рукава для горючих продуктов**

В большинстве стран действуют правила хранения и транспортирования горючих продуктов, в том числе жидких углеводородов (бензина, керосина и дизельного топлива) и сжиженных углеводородных газов (LPG). Эти правила строго соблюдают в случае их распространения на рукава, используемые для слива или налива таких продуктов.

Периодически проверяют рукава и рукава в сборе для установления пригодности использования, особенно проверяют их диэлектрические свойства. Если рукава не используют, рекомендуется удалять из них перекачиваемый продукт.

При использовании рукавов и рукавов в сборе для транспортирования жидких углеводородов важно, чтобы содержание ароматических углеводородов было в пределах, указанных в спецификации на рукава.

#### **4.8 Рукава для автомобилей**

Рукава и рукава в сборе, используемые для автомобилей, должны быть устойчивыми к воздействию агрессивных сред и при установке защищены от воздействия таких агрессивных сред:

а) при размещении, например, под капотом, где они могут контактировать с топливом, смазочными маслами, кислотой в аккумуляторе и т.д., подвергаться воздействию тепла двигателя или насыщенной озоном атмосферы;

б) при эксплуатации автомобиля в экстремальных условиях (температура, влажность или брызги с песком, грязью, гравием, снегом, льдом и т.д.);

с) при перемещении между деталями автомобиля, к которым рукава и рукава в сборе присоединены, и вибрации.

В условиях, указанных в перечислениях а) и б), рекомендуется по возможности защищать рукава и рукава в сборе кожухами. Если при установке рукава требуется сильный изгиб или если места крепления расположены в разных плоскостях, рекомендуется использовать формованные рукава. Рукава, установленные с радиусами изгиба менее указанного в спецификации, могут быстро выйти из строя. Необходимо следить, чтобы рукав был не растянут или не перекручен и был достаточный зазор между рукавом и соседними деталями.

При наличии зазора в статических условиях проверяют, чтобы при динамических условиях эксплуатации рукав не подвергался воздействию вибрации или других движений, вызывающих контакт с горячими компонентами или трение о другие компоненты. Для выполнения таких условий рукав или рукав в сборе должен иметь достаточную длину и при необходимости фиксироваться с помощью правильно расположенных зажимов.

Также следует учитывать следующее.

Рукава системы охлаждения должны быть достаточно гибкими, чтобы соединение радиатора не подвергалось чрезмерному напряжению. Длина рукава и рукава в сборе для тормозной системы должна быть такой, чтобы не создавалось излишнее напряжение при экстремальных условиях эксплуатации с учетом:

- расстояния до других деталей, особенно в крайних точках перемещения, например при повороте колеса до упора;
- перемещения по отношению к точками крепления, принимая во внимание высокие и низкие позиции за счет отскока колес и вращательное движение во время поворотов.

#### **4.9 Гидравлические рукава**

Требования к гидравлическим рукавам и рукавам в сборе приведены в ISO/TS 17165-2 (раздел 9, хранение). Срок хранения резиновых рукавов и рукавов, изготовленных из двух или более материалов, составляет 28 кварталов (7 лет) с даты изготовления; при хранении по ISO 2230 срок хранения продлевается на 12 кварталов (3 года). Срок хранения рукавов из термопластов (кроме ПВХ) и политетрафторэтилена считается неограниченным. Срок хранения рукавов в сборе, которые проходят визуальную оценку и контрольную проверку, не должен превышать двух лет.

#### **4.10 Пожарные рукава**

#### **4.10.1 Общие положения**

Требования распространяются на пожарные плоско сворачиваемые и обычные гибкие рукава для тушения водными или пенными растворами. Рукава изготавливают для разных условий, поэтому следует выбирать правильный тип рукава, т.е. хозяйственно-бытовой, промышленный, наземный, корабельный и т.д.

Также следует учитывать рабочее давление в системе и возможность контакта с агрессивными веществами и раскаленными углями/горячими поверхностями. Неправильное определение условий эксплуатации может привести к преждевременному выходу рукава из строя.

Следует строго соблюдать требования нормативных правовых актов, нормативов, предусмотренных договором, или спецификаций.

#### **4.10.2 Дополнительные требования**

##### **4.10.2.1 Хранение**

Перед использованием рукава и рукава в сборе хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении (см. ISO 2230).

##### **4.10.2.2 Установка**

При установке в фиксированном положении или на транспортном средстве рукава и рукава в сборе следует располагать таким образом, чтобы обеспечить циркуляцию воздуха и предотвратить контакт с другими деталями, которые могут привести к истиранию, например поверхности шкафа при установке на пожарный автомобиль.

Для сведения к минимуму риска остаточной деформации при наматывании рукава на барабан периодически разматывают рукав и перематывают в противоположном направлении.

Плоско сворачиваемые рукава можно хранить в виде гармошки, чтобы предотвратить повреждение и постоянную деформацию. Периодически такие рукава раскладывают и снова складывают таким образом, чтобы складки возникали в разных точках.

Примечание - Требования, указанные в двух абзацах выше, не применяют к рукавам, вулканизированным в свернутом кольцами состоянии, или предварительно сложенным рукавам.



#### 4.10.2.3 Применение

При эксплуатации рукавов и рукавов в сборе следует принимать меры предосторожности, чтобы избежать смятия, вызванного наездом транспортных средств, т.к. это может привести к ограничению скорости потока или давления жидкости в рукаве. При раскатывании или разворачивании рукавов по земле следят, чтобы рукава не протягивали по грубым поверхностям или острым предметам и не растягивали с чрезмерной силой для удаления перегибов или петель. В местах возможного контакта рукава с абразивными поверхностями используют защитные покрытия (кожухи), в частности рядом с перекачивающей станцией. При временной установке, когда при перекачивании рукав поддерживается стропой, рекомендуется использовать опоры, приведенные на рисунке 1.

### Рисунок 1 - Опоры для рукава при временной установке

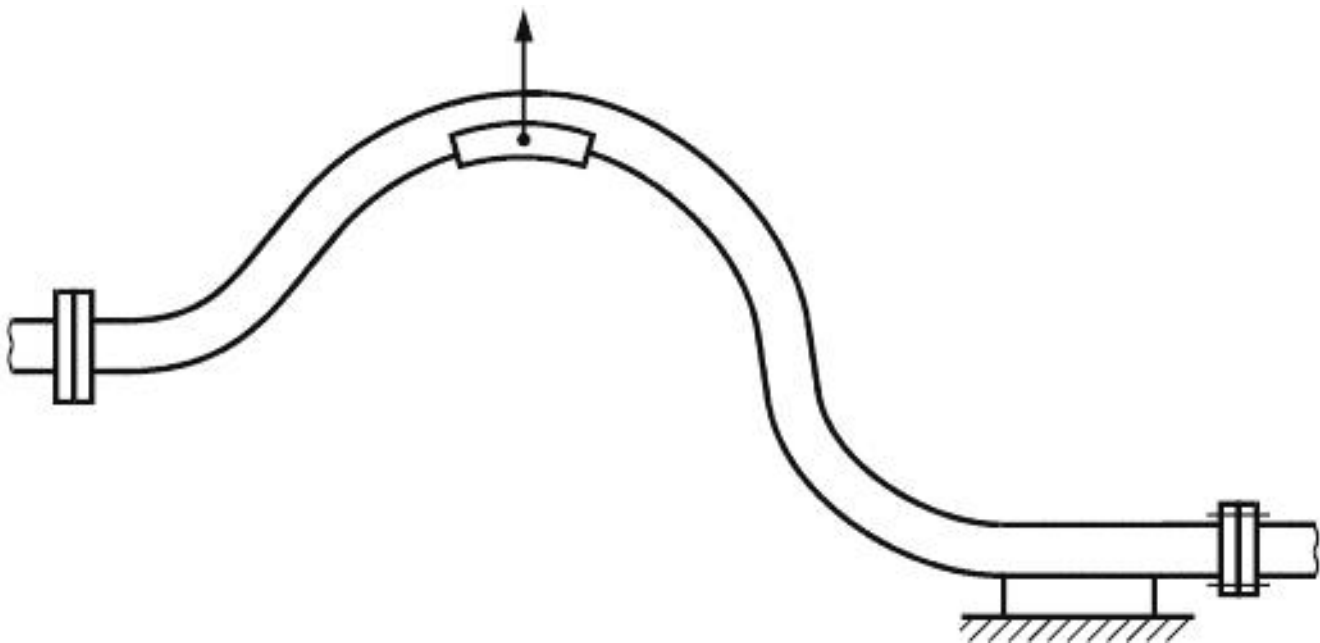


Рисунок 1 - Опоры для рукава при временной установке

#### 4.10.2.4 Приложение давления

Перед приложением давления рукава и рукава в сборе должны быть как можно более прямыми без перегибов/петель. Медленно открывают и закрывают пожарный ствол и клапаны для предотвращения перепадов давления и гидравлического удара.

#### 4.10.2.5 Техническое обслуживание

После использования рукава и рукава в сборе освобождают от перекачиваемой среды, очищают и сушат внутренний и наружный слои, затем проверяют их на наличие дефектов. Если при использовании рукав мог контактировать с химическими продуктами или мог быть подвергнут опасным напряжениям, рекомендуется провести гидростатическое испытание рукава, чтобы убедиться в его пригодности для дальнейшего использования. При отсутствии нормативных требований или правил рекомендуется проводить гидростатическое испытание по ISO 1402.

Независимо от использования рукава и рукава в сборе проверяют и испытывают не реже одного раза в год.

### 4.11 Рукава и рукава в сборе для нефтяной промышленности

#### 4.11.1 Общие положения

Требования распространяются на рукава и рукава в сборе, используемые в нефтяной промышленности для погрузки наливом жидких нефтепродуктов.

Рукава можно использовать для перекачивания нефтепродуктов с одного судна на другое или с судна на берег в погруженном под воду, плавающем или подвешенном состоянии. Общие рекомендации для рукавов и рукавов в сборе, используемых для погрузки наливом на суше в авто- или железнодорожную цистерну, установлены в разделе 3, дополнительные требования - в 4.7.

Как правило, используют рукава внутренним диаметром больше, чем для общепромышленного применения. Наряду с общими рекомендациями раздела 3 из-за транспортируемого объема и особенностей использования таких рукавов существуют особые рекомендации по хранению, эксплуатации и ремонту.

Также следует учитывать требования следующих документов:

- a) руководства OCIMF по рукавам для морских выносных причалов [1];
- b) рекомендаций OCIMF по рукавам в условиях эксплуатации [2];
- c) национальных, международных стандартов и спецификаций изготовителей рукавов и нефтяных компаний.

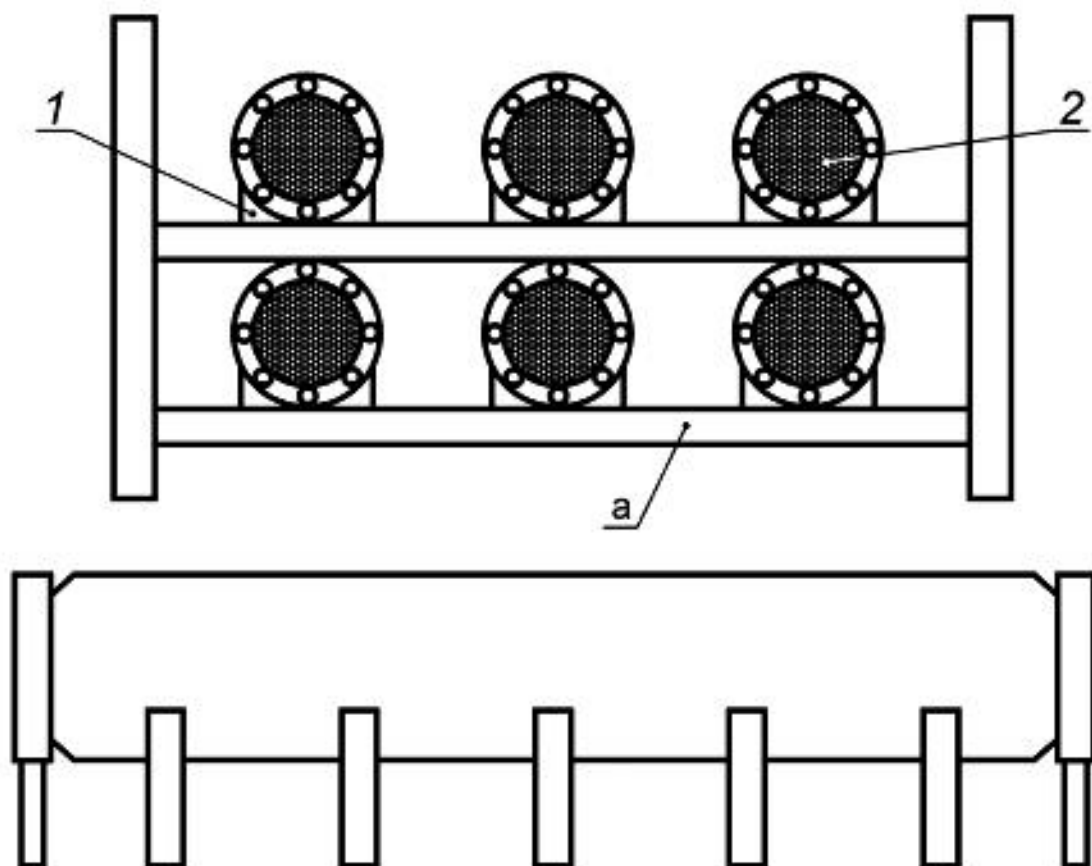
#### 4.11.2 Дополнительные требования

##### 4.11.2.1 Хранение

Если невозможно хранение рукавов в условиях, рекомендуемых ISO 2230, например при хранении вне помещения, рукава и рукава в сборе защищают от атмосферных воздействий.

Рукава большого внутреннего диаметра, поставляемые в виде прямых отрезков, и особенно армированные, следует фиксировать, а также следует закрывать торцы рукавов концевыми заглушками (см. рисунок 2).

## Рисунок 2 - Закрепление при хранении рукавов большого внутреннего диаметра для нефтяной промышленности



а) Используемые деревянные лотковые опоры не пропитывают креозотом и не окрашивают составами, которые могут оказать вредное воздействие на рукав.

1 - лотковые опоры на концах и по всей длине рукава; 2 - концевая заглушка (предпочтительно перфорированная)

Рисунок 2 - Закрепление при хранении рукавов большого внутреннего диаметра для нефтяной промышленности

### 4.11.2.2 Транспортирование

При транспортировании рукава и рукава в сборе большого внутреннего диаметра, поставляемые в виде прямых отрезков, должны быть надлежащим образом закреплены, особенно когда они находятся в поднятом положении (см. рисунок 3).

## Рисунок 3 - Закрепление при транспортировании рукава большого внутреннего диаметра для нефтяной

## промышленности

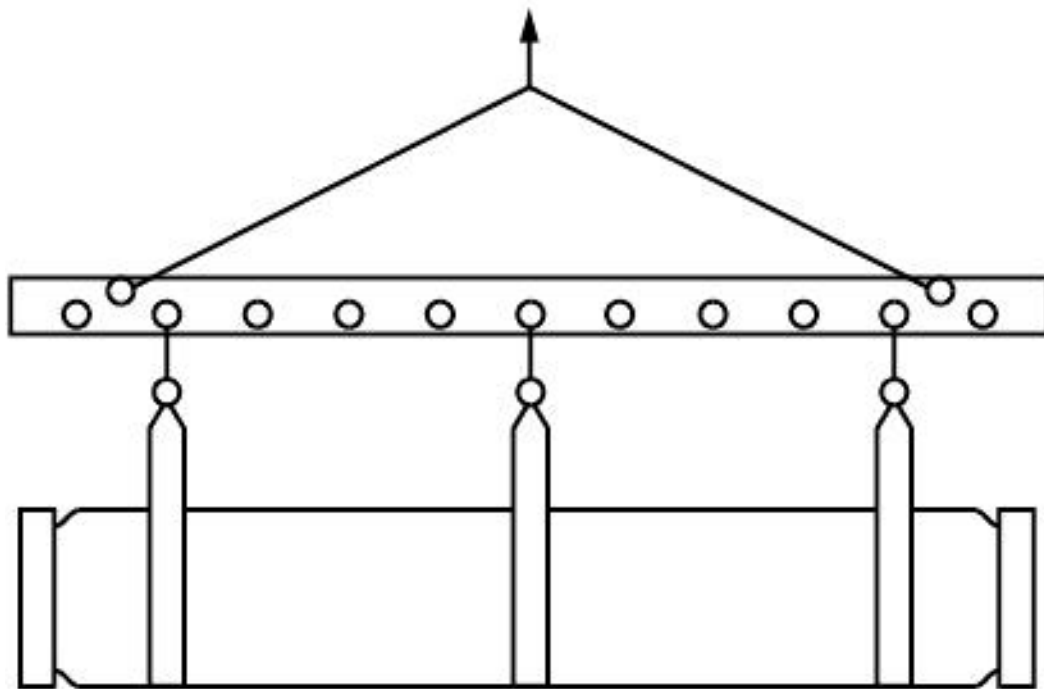


Рисунок 3 - Закрепление при транспортировании рукава большого внутреннего диаметра для нефтяной промышленности

### 4.11.2.3 Ремонт

Не рекомендуется ремонтировать каркас рукава большого внутреннего диаметра из-за высокой первоначальной стоимости (см. 3.3.17), можно осуществлять только мелкий ремонт. Если допускается мелкий ремонт, следуют инструкциям изготовителя рукава. После ремонта проводят испытания рукавов и рукавов в сборе, при необходимости включая определение диэлектрических свойств.

## **Приложение ДА (справочное). Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам**

Приложение ДА  
(справочное)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 1402	-	*
ISO 2230	IDT	<a href="#">ГОСТ ISO 2230-2013</a> "Изделия резиновые. Руководство по хранению"
ISO 8031	-	*
ISO/TS 17165-2:2013	-	*

\* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание - В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT - идентичные стандарты.

## Библиография

- [1] Guide to purchasing. Manufacturing and testing of loading and discharge hoses for offshore moorings. OCIMF, Fifth Edition, 2009
- [2] Guidelines for the handling, storage, inspection and testing of hoses in the field, 2nd Edition (1995), OCIMF (previously called the Buoy Mooring Forum Hose Guide)

---

УДК 678.06:006.354

МКС 23.040.70

IDT

Ключевые слова: резиновые рукава, пластиковые рукава, рукава в сборе, рекомендации по выбору, хранению, применению, техническому обслуживанию

---

Электронный текст документа  
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: Стандартинформ, 2016