

Настоящие технические условия распространяются на рукава резиновые металлооплеточные на рабочее давление 5,0 (50,0) МПа (кгс/см²) для комплектации оборудования, используемого в строительстве, дорожном хозяйстве и нефтяной промышленности, применяемые в качестве гибких трубопроводов для подачи расплавленного битума.

Рукава работоспособны в условиях умеренного климата при температуре от минус 40 °С до плюс 45 °С.

Температура рабочей среды не выше 190 °С.

Рабочая среда – расплавленный битум.

Пример условного обозначения при заказе рукава внутренним диаметром 32 мм и наружным диаметром 46 мм

«Рукав 32×46 ТУ 2554-187-05788889-2004»

1 Технические требования

1.1 Рукава должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и размеры рукавов должны соответствовать данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Внутренний диаметр		Наружный диаметр		Диаметр проволоки	Минимально допустимый радиус изгиба
номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.		
32,0	±1,5	46	±4	0,3	320
38,0	±1,5	52	±4	0,3	380
50,0	±1,5	65	±4	0,3	500
65,0	±1,5	81	±4	0,6	650
76,0	±1,5	91	±4	0,6	760
100,0	±1,5	116	±4	0,6	1000

Примечание – для рукавов внутреннего диаметра 65, 76, 100 мм допускается использование проволоки диаметром 0,5 мм

1.3 Длина рукавов должна соответствовать спецификации потребителя, согласованной с предприятием-изготовителем, при этом максимальная длина рукавов 18 м.

Предельные отклонения по длине рукавов - $\pm 1,5\%$

1.4 Характеристика

1.4.1 Рукава должны состоять из внутренней металлической оплетки, промежуточных резиновых слоев, нитяных оплеток и наружного резинового слоя.

1.4.2 Проволока и нити, применяемые для изготовления рукавов должны соответствовать требованиям НГД, утвержденной в установленном порядке.

1.4.2 Резина, применяемая для изготовления рукавов, по физико-механическим показателям должна соответствовать нормам, указанным в технологическом регламенте, утвержденном в установленном порядке.

1.4.3 Наружная поверхность рукавов должна быть без оголенных участков нитяной оплетки, отслоений.

Допускаются углубления (пролежни, вмятины, отпечатки от кромок и складок бинта глубиной до 2 мм, перегибы бинта, неровности от нитяной оплетки) и, неразвальцованный без отслоения, шов наружного резинового слоя.

Допускается утолщение в местах нахлеста наружного резинового слоя на 2 мм больше верхнего допуска на наружный диаметр.

Допускается ремонт наружного резинового слоя с последующей вулканизацией или с применением герметика.

~~Для предохранения сливового маркера от коррозии концы рукавов должны быть заизолированы с помощью резинового клея или герметика.~~

1.4.4 Рукава должны быть герметичными при гидравлическом давлении $(7,5 \pm 0,2)$ МПа $\{(75 \pm 2) \text{ кгс/см}^2\}$.

Герметичность обеспечивается конструкцией и материалами и не проверяется.

1.5 Маркировка

1.5.1 На наружной поверхности рукава на расстоянии не более 1,5 м от конца должна быть нанесена любым способом рельефная маркировка с указанием:

- наименования или товарного знака предприятия-изготовителя;
- условного обозначения рукава;
- длины рукава;
- номера партии;
- номера рукава;
- даты изготовления (квартал, год).

Примечание – Допускается маркировка рукавов нитрокраской

1.6 Упаковка

1.6.1 Рукава свертывают в бухты с минимально-допустимым радиусом изгиба (таблица 1) и перевязывают в четырех местах любым персвязочным материалом, обеспечивающим прочность связки и исключая повреждение наружного резинового слоя.

Примечание – Допускается рукава с внутренним диаметром 100 мм свертывать в бухты с минимально-допустимым радиусом изгиба не менее 760 мм при условии отсутствия заломов на рукаве.

1.6.2 Транспортная маркировка должна содержать в соответствии с ГОСТ 14192 манипуляционные знаки №2 «Беречь от солнечных лучей» и №8 «Крюками не брать».

2 Требования безопасности

2.1 Рукава резиновые трудногорючий, невзрывоопасный материал. Рукава горят при внесении в источник огня.

2.2 При небольших очагах пожара используют следующие средства пожаротушения: пенные и углекислотные огнетушители, песок, тальк, вода, при больших пожарах – распыленная вода.

2.3 При эксплуатации рукавов необходимо соблюдать нормы давлений, температур и минимально-допустимых радиусов изгиба, установленных настоящими техническими условиями.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Рукава резиновые в экологическом отношении опасности не представляют.

4. Правила приемки

4.1 Рукава предъявляют к приемке партиями. Партией считают рукава одного или нескольких размеров внутреннего диаметра, общей длиной не более 2000 м, одного квартала изготовления, сопровождаемые документом о качестве (Приложение А).

4.2 Рукава подвергают приемочным и периодическим испытаниям по показателям в объеме, указанном в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Вид контроля	Объем выборки	Тип испытаний	
			приемо-сдаточные	периодические
1. Размеры (наружный диаметр, длина)	выборочный	10 % от партии, но не менее 2 рукавов	+	-
<i>Состояние</i> 2. Наружной поверхности, маркировки, упаковки	то же	то же	+	-
3. Минимальный радиус изгиба при упаковке	-«-	на одном рукаве один раз в год	-	+

4.3 Периодические испытания изготовитель проводит на рукавах, подвергавшихся приемо-сдаточным испытаниям.

4.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний — проверяют каждый рукав.

5 Методы контроля

5.1 Линейные размеры рукавов измеряют линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427, диапазон показаний 0-1000 мм, цена деления 1 мм или рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502, диапазон показаний 0-1 м, класс точности 2, штангенциркулем по ГОСТ 166, диапазон показаний 0-250 мм, цена деления 0,1 мм.

Наружный диаметр измеряют на длине не более 0,5 м от торца рукава штангенциркулем вручную без деформирующего усилия в трех произвольных сечениях. Результат подсчитывают как среднее арифметическое из трех измерений.

~~Внутренний диаметр измеряют штангенциркулем в двух взаимоперпендикулярных сечениях. Результат подсчитывают как среднее ариф-~~

матическое двух измерений.

Длину рукавов замеряют после обрезки концов вручную линейкой или рулеткой.

5.2 Наружную поверхность рукавов проверяют осмотром.

Измерения размеров углублений (пролежни, вмятины, отпечатки от кромок бинта, неровности от нитяной оплетки) и незаваляцованного, без отслоения, шва наружного резинового слоя производят путем измерения наружного диаметра рукава по месту углублений или шва и рядом лежащего участка без углубления. Разница этих измерений не должна превышать допуска, предусмотренного в пунктах 1.2, 1.4.3. СН(*).

5.3 Минимальный радиус изгиба проверяют при укладке в бухту линейкой измерительной или рулеткой.

5.4 Допускается применять другие СИ с соответствующим диапазоном измерений и погрешностью не более указанной.

5.5 Физико-механические показатели резин проверяют в соответствии с технологическим регламентом.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Рукава транспортируют любым видом транспорта при условии соблюдения правил перевозки грузов, предусмотренных для данного вида транспорта с соблюдением минимально-допустимого радиуса изгиба.

Примечание – Допускается транспортировка рукава с внутренним диаметром 100 мм свернутым в бухту с минимально-допустимым радиусом изгиба не менее 760 мм при условии отсутствия заломов на рукаве.

6.2 Рукава должны храниться в помещении при температуре от минус 25 °С до плюс 25 °С, при относительной влажности воздуха до 85 %.

Рукава должны храниться на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов.

Рукава должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей, от механических повреждений, от попадания на них масла, бензина, керосина, их паров, а также от действия кислот, щелочей, газов и других веществ, разрушающих резину.

Рукава на складе у потребителя должны храниться в расправленном виде, уложенными горизонтально.

(*) Допускается измерять углубления штангенциркулем по ГОСТ 166, диапазон показаний от 0 до 250 мм, цена деления 0,1 мм

7 Указания по эксплуатации

7.1 Рукава считают находящимися в эксплуатации со дня выдачи их на объект. Дата выдачи рукава на объект должна быть зафиксирована письменно.

7.2 Рукава, транспортировавшиеся и хранившиеся при минусовой температуре, перед монтажом должны быть выдержаны в помещении при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ не менее суток.

7.3 При монтаже и эксплуатации рукавов не допускается их скручивание вокруг оси по всей длине.

При эксплуатации следует соблюдать минимально-допустимый радиус изгиба, исключать механические повреждения рукавов (местный сдвиг, порезы), смятие, не разрешается превышать рабочее давление, температуру рабочей среды. *См. (хх)*

7.4 При заделке рукавов концевой арматурой не допускается повреждение внутреннего слоя из металлооплетки, наружного резинового слоя, наличие заусенцев после обрезки концов рукава.

8 Гарантия изготовителя

8.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения:

• гарантийный срок хранения рукавов 1,5 года;

• гарантийный срок эксплуатации 1,0 год со дня ввода их в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

(хх) После эксплуатации не допускается оставлять рабочую среду (битум) в рукаве.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма паспорта

ЗАКРЫТОЕ КАМСКО-ВОЛЖСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РЕЗИНОТЕХНИКИ «КВАРТ»

420054 г. Казань, ул. Техническая, 25

ПАСПОРТ № _____

на рукава резиновые металлоплоточные для переноса битума

Рукав _____ ТУ 2554-187-05788889-2004

Партия № _____

№ рукавов _____

Количество рукавов в п.м. _____

Нес 2 и
Квартал и год изготовления _____

Рукава резиновые металлоплоточные предназначены для комплектации оборудования, используемого в строительстве, дорожном хозяйстве и нефтяной промышленности, применяемые в качестве гибких трубопроводов для подачи расплавленного битума, работоспособные в условиях умеренного климата при температуре от минус 40 °С до плюс 45 °С.

1 Основные технические данные

Рабочее давление – п/б 5,0 (50,0) МПа (кгс/см²);

Внутренний диаметр рукава _____ мм;

Наружный диаметр рукава _____ мм;

Минимально-допустимый радиус изгиба, не менее _____ мм;

Температура рабочей среды не выше 190 °С.

2 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие качества рукавов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями.

Гарантийный срок хранения рукавов – 1,5 года;

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода их в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

3 Свидетельство о приеме

Рукава партии _____ в количестве _____ п.м изготовлены и приняты в соответствии с действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Печатать ОТК

Представитель ОТК _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

4 Условия хранения

Рукава должны храниться в помещении в расправленном виде на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов при температуре от минус 25 °С до плюс 25 °С, при относительной влажности до 85 %.

Рукава должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей, от механических повреждений, от попадания на них масла, бензина, керосина, их паров, а также от действия кислот, щелочей, газов и других веществ, разрушающих резину.

5 Указания по эксплуатации

Рукава, транспортировавшиеся и хранившиеся при минусовой температуре, перед монтажом должны быть выдержаны в помещении при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ не менее суток.

При монтаже и эксплуатации рукавов не допускается их скручивание вокруг оси по всей длине.

При монтаже и эксплуатации следует соблюдать минимально-допустимый радиус изгиба, исключать механические повреждения рукавов (местный сдир, порезы), смятие, не разрешается превышать рабочее давление, температуру рабочей среды.

При заделке рукавов концевой арматурой не допускается повреждение внутреннего слоя из металлооплетки, наружного резинового слоя, наличие заусенцев после обрезки концов рукава.

(*) После эксплуатации не допускается оставлять расплавленный битум в рукаве