

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАНАТ»
(ОАО «КАНАТ»)

ОКП 81 2112

Группа М 98

СОГЛАСОВАНО

Директор
ООО «Фишеринг Сервис»
И/П А.Н. Фёдоров
«16» марта 2004 г.

факс: +0112631055

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

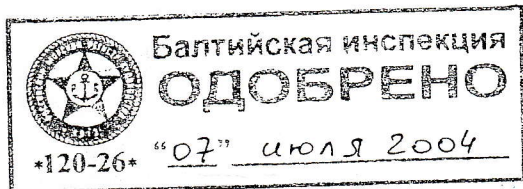


Ф.Ф. Безуглая
2004 г.

КАНАТЫ ПОЛИАМИДНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 8121-022-00461221-2004

Срок введения с 01. 04 .2004 г.



РАЗРАБОТАНО

Главный инженер ОАО «Канат»
В.А. Бобков
«13» 03 2004 г.

Начальник технологического отдела
ОАО «Канат»

Н.Б. Александрова
«13» 03 2004 г.

Начальник технического отдела
ОАО «Канат»

В.Н. Васильев
«13» 03 2004 г.

2004

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на канаты полиамидные трёхрядные, четырёхрядные тросовой свивки и восьмирядные плетёные^{х)}, предназначенные для швартовки судов и плавсредств морского и речного флотов, изготовления орудий лова, а также для использования в других областях применения.

Канаты подлежат эксплуатации при:

- верхнем значении температуры воздуха не более +60⁰С;
- нижнем значении температуры воздуха -40⁰С.

Условное обозначение канатов включает: наименование изделия, материал, цвет, конструкцию, ориентировочный диаметр каната в миллиметрах, группу А или Б, обозначение технических условий.

Цвет- «белый» в обозначении не указывать. Конкретный цвет указывать при наличии в договоре, в остальных случаях указывать «крашеный».

В условном обозначении допускаются следующие сокращения:
ПА- полиамид; Т - тросовой свивки; Пл - плетёный; пр - рядный; краше-
ный - краш.

Примеры условного обозначения:

- Канат полиамидный тросовой свивки трёхрядный крашеный диаметром 10 мм группы А:

Канат ПА - Т- 3пр -краш-10 мм - А ТУ 8121-022-00461221-2004

- Канат полиамидный тросовой свивки четырёхрядный диаметром 8 мм группы Б:

Канат ПА -Т- 4пр - 8 мм - Б ТУ 8121-022-00461221-2004

- Канат полиамидный плетёный восьмирядный диаметром 48 мм группы А:

Канат ПА - Пл-8пр - 48 мм - А ТУ 8121-022-00461221-2004

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Канаты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и должны быть изготовлены по технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

^{х)} - Далее по тексту «канаты»

Инв. лист / Подп. и дата / Взам. инв. / Инв. инв. / Подп. и дата

ТУ 8121-022-00461221-2004				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разроб.	Числова	Числова	<i>Числова</i>	4.03 2004
Проб.	Карпов	Карпов	<i>Карпов</i>	4.03 2004
Н. контр.	Розанова	Розанова	<i>Розанова</i>	4.03 2004
Утв.				
Канаты полиамидные				
		Лист	Лист	Листов
		А	2	31
ОАО "Канат"				

1.1.2 Канаты изготавливают тросовой свивки (кручёные) и плетёные.

1.1.3 Канаты тросовой свивки изготавливают трёхпрядными или четырёхпрядными, свитыми в направлении **Z** из прядей с направлением кручения **S**, скрученных вместе. По требованию заказчика канаты могут нарабатываться с противоположным направлением свивки.

1.1.4 Канаты плетёные восьмипрядные – канаты, образованные из четырёх прядей с направлением кручения **Z** и четырёх прядей с направлением кручения **S**, переплетённых попарно.

1.1.5 В зависимости от разрывной нагрузки канаты подразделяют на группы А и Б.

1.1.6 Физико-механические показатели канатов должны соответствовать требованиям таблиц 1,2,3.

1.1.7 Нормированная влажность полиамидных канатов 5%.
Фактическая влажность полиамидных канатов должна быть не более 7%.

1.1.8 Концы каболок в канатах должны быть связаны ткацким или морским узлом.

1.1.9 Структуры каболок и канатов подбираются таким образом, чтобы обеспечить заданные физико-механические показатели канатов.

1.1.10 Длина канатов должна быть не менее 200 м.
Допускается изготовление канатов длиной менее 200 м.

1.1.11 Канаты выпускаются в бухтах, состоящих из одного и более отрезков каната. По согласованию между потребителем и изготовителем канаты могут быть изготовлены в виде мотков, бобин, а также на любой намоточной таре.

1.1.12 Концы канатов должны быть туго перевязаны на расстоянии 20÷50 мм во избежание раскручивания. Для продукции диаметром более 20 мм перевязка осуществляется в 2-х местах. Вторая перевязка на расстоянии 300-600 мм от первой.

Допускается заплавлять концы канатов, перевязывать клеющей лентой.

При заказе канатов, разработке конструкторско-технологической документации необходимо указывать длину отрезка в метрах и количество отрезков в бухте.

1.1.13 Канаты не должны иметь замасленных, грязных поверхностей, посторонних включений, запаха гнили, плесени и гари, сукрутин, бурых пятен. Не допускаются следы термического воздействия, воздействия химически активных и абразивных материалов.

1.1.14 Для швартовки используют канаты диаметром не менее 22 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист
						3

1.2 Требования к сырью

1.2.1 Канаты изготавливают из полиамидных комплексных нитей, выпускаемых по ТУ 6-13-2-99.

Допускается использование нитей, изготовленных по другой нормативно-технической документации, при условии соблюдения остальных требований настоящих технических условий.

1.3 Маркировка

Маркировка канатов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 27628 и настоящих технических условий.

1.3.1 К каждой упаковочной единице перед упаковкой прикрепляют ярлык, в котором должно быть указано:

- полное наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение;
- количество концов каната в бухте;
- длина конца;
- штамп отдела контроля качества;
- кондиционная масса нетто, кг;
- масса брутто, кг;
- дата изготовления.

1.3.2 Транспортная маркировка должна содержать манипуляционные знаки "Крюками непосредственно не брать" и «Боится нагрева» по ГОСТ 14192, а также следующие реквизиты:

- полное или сокращённое наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение;
- кондиционная масса нетто, кг;
- масса брутто, кг;

Маркировку наносят непосредственно на упаковку или ярлык, который прикрепляют на упаковку.

Допускается вкладывать транспортный ярлык при упаковке канатов в прозрачную пленку или мешки из нее так, чтобы текст хорошо просматривался.

Допускается использовать единый ярлык, содержащий информацию внутреннего и транспортного ярлыков.

1.3.3 Допускается нанесение транспортной маркировки и внутренней маркировки канатов с использованием других современных материалов, методов нанесения информации, способов крепления ярлыков.

Формат ярлыка и его элементов, место расположения и прочие особенности маркировки устанавливаются изготовителем в технической документации внутреннего пользования или в договоре.

Инд № подл	Подп и дата
Взам инв №	Инд № дубл

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист
						4

1.4 Упаковка

1.4.1 Каждая бухта должна быть перевязана не менее чем в четырех местах. Каждый моток должен быть перевязан не менее чем в двух местах. Масса обвязочного материала входит в массу нетто, но не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

1.4.2 Способ упаковки и материалы, применяемые при упаковке и подготовке к отправке, должны соответствовать конструкторско-технологической документации изготовителя или должны быть указаны в договоре на поставку.

1.4.3 Упаковку без перегрузки в пути следования производят следующим образом:

- упаковочную единицу обшивают одним слоем упаковочного полотна, края подгибают и прочно сшивают. Шаг стежка должен быть не более 50 мм.

Допускается применять для упаковки полиэтиленовую пленку, бумажные или полиэтиленовые мешки. Края мешка подгибают, прочно сшивают или закрепляют. Каждый мешок перевязывают любым нитевидным материалом. При упаковке в ящики из гофрированного картона может быть применена дополнительная внутренняя упаковка. Ящики клеиваются клеящей лентой.

Допускается перевязывать ящики любыми нитевидными материалами или специальными лентами.

1.4.4 При транспортировании с перегрузкой и отгрузкой в районы Крайнего Севера упаковку производят следующим образом:

- выполняются операции п.1.4.3;
- упаковочную единицу обшивают вторым слоем упаковочного материала.

1.4.5 Информация о предстоящих перегрузках предоставляется потребителем при заключении договора на поставку.

1.4.6 Канаты, подлежащие длительному хранению на складе, могут быть подвергнуты дополнительной упаковке, по согласованию между потребителем и изготовителем.

1.4.7 Для упаковки применяют следующие упаковочные материалы:

- ткань упаковочная по ГОСТ 5530;
- мешки бумажные четырех или шестислойные вида ВМ по ГОСТ 2226;
- пленка полиэтиленовая по ГОСТ 10354 или мешки из этой пленки.

1.4.8 Допускается упаковка канатов с использованием современных технологий, материалов и средств механизации, обеспечивающих сохранность, улучшающих товарный вид.

1.4.9 Способ упаковки может быть согласован с потребителем. По согласованию возможна отправка без упаковки.

Инь № подл	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 8121-022-00461221-2004				Лист
				5

2 ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Полиамид относится к группе горючих материалов. При контакте с открытым огнем он горит с образованием расплава и выделением токсичных газообразных веществ.

Для тушения применяют огнетушители любого типа, песок, воду, асбестовые одеяла.

2.2 Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, при необходимости применяют изолирующие противогазы любого типа или фильтрующие противогазы марки БКФ.

2.3 Требования безопасности к конструкции изделия, где используются канаты, выпущенные по настоящим техническим условиям, особенности самостоятельного использования канатов, должны соответствовать ГОСТ12.2.003 и оговариваться потребителем при заключении договора на поставку.

2.4 Рекомендации по уходу за канатами:

- по истечении гарантийного срока, нарушений условий хранения, эксплуатации рекомендуется провести проверку в объеме настоящих технических условий;
- если после проведения проверки существуют какие-либо сомнения относительно надежности продукции, от ее эксплуатации следует отказаться;

2.5 При хранении канатов в открытом виде следует избегать попадания прямых лучей. При повреждении каната от попадания прямых лучей, канат будет крошиться как пудра и его поверхность будет ощущаться сухой и резиноподобной.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		Лист
					ТУ 8121-022-00461221-2004	6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 В процессе изготовления полиамидных канатов не выделяются вредные вещества. Канаты в эксплуатации и хранении экологически безопасны для человека и окружающей среды.

3.2 Рекомендации по утилизации канатов, отходов производства, намочной тары и упаковки:

- изделия из полиамида подлежат сортировке, прессованию (при необходимости) и сдаче специализированным организациям для переработки;
- изделия из полиамида, не принимаемые специализированными организациями для переработки, можно использовать внутри предприятия для изготовления неотчетственных деталей методом литья или они подлежат сдаче организациям, осуществляющим их утилизацию;
- изделия из дерева можно использовать в качестве топлива или они подлежат сдаче на полигон в составе ТБО;
- изделия из бумаги, картона подлежат сортировке, прессованию (при необходимости), сдаче в макулатуру специализированной организации;
- изделия из бумаги и картона, не принимаемые в макулатуру, подлежат сдаче на полигон в составе ТБО;
- изделия из металла подлежат сдаче специализированным организациям.

3.3 Образующиеся при производстве твердые отходы не токсичны, обезвреживания не требуют.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист
						7

4 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

4.1. Канаты принимают партиями. Партией считают любое количество канатов одного вида и размера, цвета и конструкции, одной группы, изготовленных в течение определённого интервала времени в одних тех же производственных условиях, оформленное одним документом.

4.2 Виды проверки и испытаний канатов разделены по группам и приведены в таблице 5.

4.3 Проверку по группе один проводят по плану сплошного контроля. При сплошном контроле проверяется 100% упаковочных единиц.

4.4 Проверку по группе два проводят по плану выборочного контроля. Объём выборки должен быть не менее 10% упаковочных единиц от партии, но не менее 3-х. Если в партии 3 и менее упаковочных единиц, контролю подвергаются все упаковочные единицы.

4.5 Испытания по группе 3 проводят факультативно.

4.6 Потребитель имеет право входного контроля качества в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.7 При получении неудовлетворительного результата испытания хотя бы по одному показателю, проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве проб, отобранных от ненарушенных упаковочных единиц. Данная проверка считается окончательной. Партию канатов, не выдержавших испытания, возвращают в производство для устранения дефектов. При невозможности устранения дефектов партию окончательно бракуют.

4.8 Канаты принимают по кондиционной массе.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРОК

5.1 Внешний вид канатов, конструкцию, маркировку и упаковку проверяют визуальным осмотром на соответствие требованиям настоящих технических условий.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
8

6 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Отбор проб

6.1.1 Для проведения испытаний от каждой упаковочной единицы каната отобранной согласно п. 4.4 удаляют конец изделия длиной не менее 0,5 м и отрезают пробы длиной, указанной в таблице 6.

Допускается отрезать пробу длиной меньше указанной в таблице 6, но не менее 1,5 м для проведения испытаний изделий диаметром свыше 20 мм, если они не требуют разрушения пробы в целом виде (испытания по каболкам, прядям и т.п.).

Для проведения испытаний, не приводящих к повреждению изделия и его элементов, допускается не отрезать пробы, а маркировать участки, на которых должны проводиться измерения, отступив от конца изделия не менее чем на 2 м.

6.2 Подготовка к испытаниям

6.2.1 Выдержку проб перед испытаниями в течение не менее 24 часов и испытания проводят при относительной влажности воздуха $65 \pm 2\%$ и температуре $20^\circ \pm 2^\circ \text{C}$.

Допускается выдержку и испытания проб проводить при существующих климатических условиях.

6.2.2 Допускается определять линейную плотность, параметры плетения и тросовой свивки, диаметр и длину окружности плетёных, тросовой свивки канатов при предварительном натяжении указанном в таблице 7.

6.3 Методы определения диаметра

6.3.1 Аппаратура

Штангенциркули по ГОСТ 166, обеспечивающие погрешность измерения не более 0,1 мм.

Рулетка стальная шириной не более 7 мм, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм, по ГОСТ 7502.

6.3.2 Диаметр канатов до 20 мм включительно измеряют штангенциркулем. Измерения проводят не менее чем в 10 местах.

Диаметр канатов более 20 мм измеряют штангенциркулем. При этом штангенциркуль необходимо перемещать вдоль каната на длине не менее одного шага свивки (плетения). Измерения проводят не менее чем на 3-х участках, отстоящих друг от друга не менее чем на 2 м.

Диаметр канатов более 20 мм может быть вычислен по длине окружности, определённой в результате измерений. Окружность каната измеряют стальной рулеткой, плотно обхватывая канат не менее чем в трёх местах, отстоящих друг от друга не менее чем на 2 м.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист

9

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

6.3.3 Обработка результатов

6.3.3.1 За окончательный результат определения диаметра и длины окружности каната принимают среднее арифметическое результатов всех измерений.

6.3.3.2 Для вычисления диаметра каната по длине окружности, определённой в результате измерений пользуются соотношением:

$$D = \frac{O}{\pi},$$

где O – длина окружности каната, мм;

D – диаметр каната, мм.

6.3.3.3 При подсчётах принимают правила округления, установленные ГОСТ 10878.

6.4 Методы определения параметров плетения и тросовой свивки

6.4.1 Аппаратура

Линейка металлическая по ГОСТ 427, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм.

Рулетка стальная, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм, по ГОСТ 7502 или по другой нормативно-технической документации.

6.4.2 Шаг плетения плетёных канатов определяют на трёх участках, отстоящих друг от друга не менее чем на 1 м. На выбранных участках длиной около 1 м измеряют длину ℓ_i каната, содержащую целое число шагов плетения m_i с погрешностью не более 1 см.

6.4.3 Шаг плетения $H_{пл}$ мм, вычисляется по формуле:

$$H_{пл} = \frac{\sum_i \ell_i}{\sum_i m_i} \cdot 10,$$

где - $\sum_i \ell_i$ суммарная длина трёх измеренных участков, см;

$\sum_i m_i$ - сумма чисел шагов плетения на трёх участках.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист 10
------	------	---------	------	------	---------------------------	------------

6.4.4 За окончательный результат определения шага плетения в 1 м каната принимают среднее арифметическое результатов всех определений (\bar{H}_{nn}).

$$\bar{H}_{nn} = \frac{\sum H_{nn}}{n},$$

где $\sum H_{nn}$ - сумма всех определений шага плетения каната;

n – общее число определений.

Вычисление производят с точностью до 0,1 и округляют до целых единиц.

6.4.5 Число витков всех прядей в 1 м кручёного каната определяют на пяти участках, отстоящих друг от друга не менее чем, на 2 м для канатов диаметром до 8 мм включительно и не менее 1 м для канатов диаметром более 8 мм.

На выбранных участках длиной около 1 м измеряют длину ℓ_i каната, содержащую целое число витков всех прядей B_i с погрешностью не более 1 см.

6.4.6 Число витков всех прядей в 1 м каната (B) вычисляют по формуле:

$$B = \frac{\sum B_i}{\sum \ell_i} \cdot 100,$$

где $\sum B_i$ - сумма чисел витков всех прядей на пяти участках;

$\sum \ell_i$ - суммарная длина пяти измеренных участков, см.

6.4.7 За окончательный результат определения числа витков в 1 м каната принимают среднее арифметическое результатов всех определений (\bar{B}).

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n},$$

где $\sum B$ - сумма всех определений числа витков;

n – общее число определений.

Вычисление производят с точностью до 0,1 и округляют до целых единиц.

6.4.8 Для вычисления шага свивки каната по числу витков всех прядей в 1 м каната, пользуются соотношением:

$$H_{св} = \frac{1000}{B} \cdot n,$$

где B - число витков всех прядей в 1 м каната;

М.С. Удмурт	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист
						II

К - число кручений в 1 м каната;

$H_{св}$ - шаг свивки каната, мм;

n - число прядей в канате.

6.5 Методы определения линейной плотности и кондиционной массы

6.5.1 Аппаратура

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 или других типов, обеспечивающие требуемую точность взвешивания. Линейка металлическая по ГОСТ 427, длиной 1 м, с ценой деления 1 мм.

6.5.2 Фактическую линейную плотность плетёных и тросовой свивки канатов определяют путём взвешивания всех проб, отобранных в соответствии с п.6.1.1 с погрешностью не более 0,5% от взвешиваемой массы. Длину проб канатов измеряют металлической линейкой. Если длина пробы превышает длину линейки, измерение проводят последовательно, по частям нанося метки на измеряемую пробу. Затем подсчитывают общую длину всех взвешенных проб и вычисляют фактическую линейную плотность каната.

Фактическую линейную плотность (T_{ϕ}) в тексах вычисляют по формуле:

$$T_{\phi} = 1000 \cdot \frac{m_s}{\sum \ell} ,$$

где m_s - фактическая масса всех взвешенных проб, г;

$\sum \ell$ - общая длина всех взвешенных проб, м.

6.5.3 Кондиционную массу партии канатов (m_k), кг, вычисляют по формуле:

$$m_k = m_{\phi} \cdot \frac{100 + W_n}{100 + W_{\phi}} ,$$

где m_{ϕ} - фактическая масса партии канатов, кг;

W_n - нормированная влажность, %;

W_{ϕ} - фактическая влажность, %

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам инв. №
Подп. и дата
Изм
Лист
№ докум
Подп
Дата

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
12

6.6 Методы определения разрывной нагрузки

6.6.1 Аппаратура

Разрывные машины, позволяющие получать постоянную скорость подвижного зажима и измерять разрывную нагрузку с погрешностью не более 1% от измеряемой нагрузки. Шкала нагрузок разрывной машины должна подбираться так, чтобы, средняя разрывная нагрузка испытываемого каната находилась от 20 до 80% максимального значения шкалы.

На разрывной машине радиус изгиба каната на участке, охватывающем зажим не менее чем на 180° и сопряжённом с участком, подвергающемся растяжению, должен быть не менее $7D$ (D – диаметр каната).

6.6.2 Испытаниям подвергают все пробы, отобранные в соответствии с п. 6.1.1. После заправки пробы в зажимы разрывной машины на границы участка, который должен подвергаться растяжению (в точках касания зажимов), наносят метки.

Результаты испытаний, при которых место разрыва каната находится за пределами участка, ограниченного метками, и разрывная нагрузка меньше установленных норм, не учитывается.

Скорость движения подвижного зажима при испытании должна быть 80-250 мм/мин.

6.6.2.1 Для канатов диаметром до 8 мм включительно, на каждой пробе делают не менее 3-х разрывов с интервалом 0,5-3,0 м между участками, зажимаемыми в разрывной машине. Расстояние между зажимами не менее 500 мм. Общее количество разрывов должно быть не менее 20.

6.6.2.2 Разрывную нагрузку канатов более 8 мм и до 20 мм включительно определяют на разрывной машине при расстоянии между зажимами не менее 250 мм. Общее число учтённых результатов должно быть не менее пяти.

6.6.2.3 Разрывную нагрузку канатов диаметром более 20 мм определяют в соответствии с п. 6.6.2.2 со следующим изменением:

- испытания проводят на разрывной машине при расстоянии между зажимами составляющем не менее шести шагов свивки или шагов плетения испытываемого каната.

6.6.3 Для канатов диаметром более 8 мм допускается определение суммарной разрывной нагрузки по каболкам. Каболки выделяют из проб, отобранных в соответствии с п.6.1.1, предотвращая их раскручивание.

Испытанию на разрывную нагрузку подвергают количество каболок в процентах от общего числа каболок в канате.

- 50 – для канатов линейной плотностью от 105 до 420 ктекс включительно;
- 30 – линейной плотностью от 522 до 842 ктекс включительно;
- 20 – линейной плотностью от 990 до 2535 ктекс включительно;
- 15 - линейной плотностью от 3208 ктекс и более.

Каболки отбирают в равном количестве от всех прядей каната.

Изм. № 1

Изм. № 2

Изм. № 3

Изм. № 4

Изм. № 5

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
13

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Расстояние между зажимами разрывной машины должно быть не менее 500 мм, скорость подвижного зажима во время испытаний каболок на разрыв должна быть 80-250 мм/мин.

6.6.4 Обработка результатов

6.6.4.1 За окончательный результат определения разрывной нагрузки каната принимают среднее арифметическое результатов всех испытаний.

6.6.4.2 Суммарную разрывную нагрузку каната (P_s), даН, вычисляют по формуле:

$$P_s = \bar{P}_k \cdot n_k ,$$

где \bar{P}_k - средняя фактическая разрывная нагрузка каболок, даН;

n_k - число каболок в канате.

6.6.4.3 Разрывную нагрузку каната (P), даН, рассчитывают (при отсутствии разрывных машин, позволяющих определять разрывную нагрузку каната в целом виде) по формуле:

$$P = K \cdot P_s$$

где K - коэффициент использования прочности каболок в канате;

P_s - суммарная разрывная нагрузка по каболкам, даН.

6.6.5 Допускается разрывную нагрузку канатов определять согласно Приложению 3 ГОСТ 25552.

6.6.5.1 Аппаратура

Разрывные машины, позволяющие получать постоянную скорость подвижного зажима и измерять разрывную нагрузку с погрешностью не более 1% от измеряемой нагрузки.

На разрывных машинах могут быть использованы три вида зажимов:

- клиновидные зажимы;
- зажимы роликового типа (улитки);
- зажимы типа КНЕХТА (пальца).

При использовании роликовых (улиточных) зажимов диаметр улитки должен быть равен не менее чем десятикратному диаметру испытываемому каната.

При использовании зажимов типа КНЕХТА (пальца) диаметр КНЕХТА должен не менее чем в 2 раза превышать диаметр испытываемого каната. Кнехтовые зажимы используют при испытании канатов диаметром не менее 30 мм.

6.6.5.2 Отбор проб

Подп. и дата	
Инв. № дцкл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист 14
------	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

6.6.5.2.1 Из партии произвольно отбирают число упаковочных единиц канатов для испытаний (S), которое вычисляется по формуле:

$$S = 0,4 \sqrt{N} ,$$

где N - число упаковочных единиц канатов, составляющих партию.

Если полученное значение S не целое число, то его округляют до целого числа.

6.6.5.2.2 Для проведения испытаний от каждой отобранной упаковочной единицы каната отрезают по одной пробе. Принимают меры для предотвращения раскручивания. При необходимости удаляют слегка раскрученные концы.

Для испытания каната с использованием кнехтовых зажимов используют пробы с заплетёнными петлями огонов. Петли огона в сложенном виде должны иметь внутреннюю длину 250-300 мм.

6.6.5.2.3 Проба для испытания должна быть соответствующей длины, чтобы при установке в разрывную машину обеспечить эффективную длину (L_u) не менее, чем одна из приведённых в таблице 8.

6.6.5.3 Проведение испытаний

6.6.5.3.1 Концы пробы закрепляют в зажимах разрывной машины. После выбора слабины каната определяется эффективная длина, которая должна быть не менее величины, указанной в таблице 8.

Рисунки 1,2,3 определяют эффективную длину (L_u) для каждого вида зажимов.

6.6.5.3.2 На границы участка, который должен подвергаться растяжению наносят ограничивающие метки (г). Метки, ограничивающие часть испытываемой пробы, где разрыв считается нормальным, должны располагаться, как показано на рисунках 1,2,3.

6.6.5.3.3 Проба нагружается за счёт движения подвижного зажима с постоянной скоростью. Скорость подвижного зажима в численном выражении должна составлять 6-10% эффективной длины пробы в миллиметрах, но не более 250 мм/мин.

6.6.5.3.4 Для определения разрывной нагрузки увеличивают с заданной скоростью движения подвижного зажима нагрузку, пока не произойдёт разрыв.

Фиксируется максимальная нагрузка, которая была достигнута во время испытаний.

6.6.5.3.5 Если разрыв каната произошёл за пределами меток, но измеряемое разрывное усилие оказалось не менее 90% от минимальной разрывной нагрузки каната, то требования к канату считаются выполненными.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист 15

Примечание. Добавление 10% к фактической величине разрывной нагрузки, полученной при разрыве вне меток, для определения разрывной нагрузки каната, не допускается.

6.6.5.3.6 Если разрыв произошёл внутри меток, а измеряемое разрывное усилие оказалось меньше минимальной разрывной нагрузки каната, или при разрыве вне меток менее 90% от минимальной нагрузки, проводят новое испытание на другой пробе.

6.6.5.3.7 За результат испытания принимают максимальную нагрузку, достигнутую при испытании. Разрывную нагрузку выражают в деканьютонах и указывают, произошёл ли разрыв между меток или нет.

6.6.5.4 Испытание канатов с разрывной нагрузкой более 30000 даН.

6.6.5.4.1 Прочность канатов имеющих разрывную нагрузку более 30000 даН, изготовленных из каболок одной линейной плотности, можно вычислить на основании разрывной нагрузки каболок при условии, что канат соответствует техническим условиям по всем остальным показателям.

6.6.5.4.2 Для расчётного определения разрывной нагрузки каната следует отобрать количество каболок из типовых проб и подвергнуть их испытаниям на разрыв.

6.6.5.4.3 Количество каболок, подвергаемых испытаниям, должно быть равно половине числового значения диаметра каната, мм.

6.6.5.4.4 При отборе каболок следует учесть:

- каболки должны быть отобраны из всех прядей в равном количестве;
- каболки отбираются равномерно, из наружного, среднего и внутреннего слоёв;
- крутка каболок должна остаться без изменения.

Длина каболок должна быть такой, чтобы обеспечить минимальную, эффективную длину – 250 мм.

6.6.5.4.5 Скорость подвижного зажима, мм/мин, во время испытания каболок на разрыв должна быть в цифровом выражении равна эффективной длине в миллиметрах.

6.6.5.4.6 Расчётная разрывная нагрузка каната должна быть определена по результатам испытаний отдельных каболок по формуле:

$$P = K \cdot \bar{P}_k \cdot n_k$$

где P - разрывная нагрузка каната, даН;

\bar{P}_k - средняя разрывная нагрузка каболок, даН;

K - коэффициент использования прочности каболок в канате;

n_k - число каболок в канате.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
16

Подп. и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.7. Определение относительного удлинения каната

6.7.1 По требованию заказчика может быть определено относительное удлинение каната.

Относительное удлинение каната определяется согласно ГОСТ 25552 Приложение 3.

6.7.2 При испытании каната на прочность к испытываемой пробе, закреплённой в зажимах с помощью разрывной машины прилагается предварительное натяжение согласно таблицы 9.

6.7.3 На канат наносят две метки (или крепятся два деформометра датчиков удлинения) симметричные относительно его середины на расстоянии не менее 500 мм друг от друга. Для разрывных машин с малым ходом активного зажима допускается ставить метки на расстоянии не менее 250 мм. Значение расстояния измеряется с точностью не менее ± 1 мм и обозначают как ℓ_1 .

6.7.4 Значение эффективной длины и скорости перемещения активного зажима согласно таблицы 8 и п. 6.6.5.3.3.

6.7.5 При проведении испытания, когда растягивающие усилия достигают 75% минимального разрывного усилия, измеряют расстояние между метками с точностью не менее ± 1 мм (остановка, необходимая для измерения, должна быть как можно короче). Это расстояние, обозначают как ℓ_2 .

6.7.6 Значение удлинения $E\%$, вычисляется по формуле:

$$E = \frac{\ell_2 - \ell_1}{\ell_1} \cdot 100 \quad ,$$

На разрывных машинах, регистрирующих удлинение в виде графика "нагрузка-удлинение", удлинение может сниматься с записанного графика. Допускается относительное удлинение каната определять по формулам согласно монографии*. Для восьмипрядных плетёных канатов:

$$E_{пл} = \left[0,15 + \frac{E_{каб}}{\cos \arctg 0,015 \frac{D}{H} \cdot \cos \arctg \frac{H}{D}} \right] \cdot 100\% \quad ,$$

где $E_{пл}$ – относительное удлинение плетёного каната при нагрузке равной 75% минимальной разрывной нагрузки;

$E_{каб}$ – фактическое относительное удлинение каболки при нагрузке равной 75% минимальной разрывной нагрузки;

D – фактический диаметр каната;

H – фактический шаг плетения каната.

Инд № докл	Подп и дата
Взам инв №	Инд № докл
Подп и дата	Подп и дата
Изм	Лист
№ докцм	Подп
Дата	Дата

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
17

Для трёхрядных тросовой свивки канатов:

$$E_T = \left[0,15 + \frac{\pi D_k (1 + \frac{E_{каб}}{\cos \arctg 0,0005 \pi b D_k})}{1000 \cdot \operatorname{tg} \arctg 0,001 \pi D_k} - 1 \right] \cdot 100\%$$

где 0,15 – прирост удлинения каната за счёт скольжения прядей относительно друг друга в начале процесса растяжения каната. Эта величина практически одинакова для всех канатов из полимерных материалов.

$E_{каб}$ – фактическое относительное удлинение каболки при нагрузке равной 75% минимальной разрывной нагрузки;

D_k – диаметр каната, мм;

K – крутка каната, кр/м.

b – коэффициент, характеризующий крутку, для полиамидных канатов принимает значение $1,8 \div 2,0$.

Значения приведённых выше показателей определяются согласно действующей нормативно-технической и справочной документации.

6.7.7 Вычисление производить до второго десятичного знака и округлять до первого десятичного знака.

6.7.8 Удлинение определяется, как среднее арифметическое от 6-ти измерений на отдельных пробах.

6.8 Метод определения влажности

6.8.1 Аппаратура

Аппараты сушильные текстильные.

Весы лабораторные рычажные по ГОСТ 24104 или других типов, обеспечивающие требуемую точность взвешивания.

Весы сушильного аппарата должны быть арретированы и изолированы от влияния тепла и должны обеспечивать возможность измерения массы с погрешностью не более 0,1% от измеряемой величины.

6.8.2 От каждой отобранной в соответствии с п. 6.1.1 точечной пробы отрезают концы длиной не менее 5 см и расплетают на каболки, которые мелко нарезают, тщательно перемешивают и из общей массы отбирают пробу 100-250 г.

6.8.3 После отбора пробы определяют её влажную массу с погрешностью не более 0,1% от измеряемой величины. Корзину, содержащую подготовленную к высушиванию пробу, помещают в аппарат, нагретый до температуры $(107 \pm 2)^\circ \text{C}$.

Затем аппарат закрывают, пропускают воздушный поток и высушивают пробу при температуре $(107 \pm 2)^\circ \text{C}$.

Через 30 минут перекрывают воздушный поток (закрывают заслонку и выключают вентилятор) и определяют массу пробы с погрешностью не более 0,1% от измеряемой величины.

Изн № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 8121-022-00461221-2004

Взвешивание повторяют через каждые 20 минут до достижения постоянной массы, т.е. до тех пор, пока результаты двух последовательных измерений будут отличаться не более чем на 0,1% от последнего измерения.

Допускается применять другую периодичность взвешивания при условии обеспечения требуемой погрешности измерения.

6.8.4 Фактическую влажность изделий (W_{ϕ}), в процентах вычисляют по формуле:

$$W_{\phi} = \frac{m - m_c}{m_c} \cdot 100 \quad ,$$

где m – масса пробы перед высушиванием, г;

m_c – масса пробы после высушивания до постоянной массы, г.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Продукцию транспортируют всеми видами крытого транспорта, в универсальных контейнерах в соответствии с правилами перевозок грузов.

7.2 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

7.3 Хранение продукции осуществляется в закрытых периодически проветриваемых помещениях, в условиях предотвращающих загрязнения, механических повреждений, воздействия солнечных лучей и влаги.

7.4 Продукция должна храниться не ближе 1 м от теплоизлучающих приборов.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После истечения гарантийного срока хранения перед использованием канатов по прямому назначению рекомендуется провести выборочное определение разрывной нагрузки.

8.2 При нарушении условий хранения рекомендуется также провести определение разрывной нагрузки.

8.3 Физические причины повреждений

8.3.1 Внешний износ из-за волочения по шершавым предметам заставляет поверхность каната истираться. Это заметно ослабляет прочностные характеристики.

Местное истирание, в отличие от общего износа, вызвано прохождением через заострённые поверхности, что может вызвать потерю прочности. Рекомендуется защищать места, где возможно местное истирание.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист 19
------	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

8.3.2 Внутренний износ вызывается многократными сгибаниями, особенно в сыром состоянии при отрицательной температуре, а также частичками песка.

При многократно повторяющейся нагрузке может происходить постепенное удлинение, что снижает технические характеристики

При обнаружении дефектов, вызванных тепловым воздействием, следует отказаться от использования канатов. Способом предупреждения таких повреждений (оплавления и т.п.) является правильная эксплуатация и хранение.

Запрещается просушка над огнём и хранение вблизи источников тепла.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

9.2 Длительность эксплуатации зависит от условий эксплуатации, их соответствия расчётным параметрам, качества разработки конструкторской документации на готовые изделия, в котором используются канаты и качества изготовления готового изделия.

9.3 При выполнении правил эксплуатации срок годности не менее 3-х лет со дня изготовления.

9.4 Срок хранения продукции – 5 лет, при соблюдении условий хранения.

10 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих технических условиях применены следующие термины и определения:

Бухта – канаты, перемотанные без намоточной тары в виде цилиндра с параллельной намоткой, перевязанная в 2-4 местах увязочным материалом.

Бобина – продукция, перемотанная на патрон (или без патрона) в цилиндрические бобины крестовой намотки, без перевязывания увязочным материалом.

Моток – продукция, перемотанная в моток разной длины на приспособлении, увязанный в соответствии с нормативным документом.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Изм №	Лист	№ докум	Подп	Дата
Взам инв №	Изм №	Изм №	Изм №	Изм №
Подп и дата	Изм №	Изм №	Изм №	Изм №
Изм №	Изм №	Изм №	Изм №	Изм №

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
20

Конец - окончание отрезка, каболки, пряди каната.

Отрезок каната – канат определенной мерной длины, изготовленный в соответствии с конструкторско-технологической документацией.

Намоточная тара – предмет, каркас, на который наматывается канат и отправляется потребителю. Может быть выполнена в виде катушек, конических или цилиндрических патронов. Конструкция и материал – не регламентируется, при условии сохранения качества при хранении и транспортировании.

Изделие (готовое изделие) – конечный продукт, в состав которого входит канат, выпущенный по настоящим техническим условиям.

В случаях, когда канат не подвергается последующей обработке (в плетении каких либо частей, завязывании узлов, покраски, химической обработки и т.п.) канат может быть готовым изделием.

Упаковочная единица – изделие, создаваемое в результате соединения упаковываемой продукции с упаковкой.

Технические условия – стандарт системы технического регулирования – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, процессов производства, эксплуатации, проверки, утилизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

**Физико-механические показатели канатов тросовой свивки 4-х прядных
полнамидных**

Ориентировочный размер каната, мм	Результирующая линейная плотность каната		Число витков на 1 м каната, не менее	КИП каболок в канате	Разрывная нагрузка каната в целом виде даН (кгс), не менее	
	Номинальная, ктекс	Отклонение, %, не более			Группа	
					А	Б
7	28,0	+10	127	-	900 (920)	720 (730)
8	36,0	+10	111	0,77	1180 (1200)	940 (960)
9	46,0	+8	99	0,77	1470 (1500)	1180 (1200)
10	56,0	+8	89	0,77	1840 (1880)	1470 (1500)
11	68,0	+8	81	0,76	2220 (2270)	1780 (1810)
12	80,0	+8	74	0,76	2650 (2700)	2120 (2160)
13	94,0	+8	68	0,76	3100 (3170)	2480 (2530)
14	110,0	+8	63	0,76	3620 (3690)	2890 (2950)
15	126,0	+8	59	0,75	4110 (4190)	3290 (3350)
16	142,0	+5	55	0,75	4680 (4770)	3740 (3810)

Примечание: 1. Допускается уменьшение линейных плотностей канатов при сохранении остальных физико-механических показателей, указанных в таблице.

2. По требованию потребителей возможна наработка канатов промежуточных диаметров, ФМП которых определяется путем линейной интерполяции значений таблицы.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Подп.	Подп.	Подп.	Подп.	Подп.
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Подп.	Подп.	Подп.	Подп.	Подп.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист

23

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

**Физико-механические показатели канатов тросовой свивки 3-х прядных
полиамидных**

Ориентировочный размер каната, мм	Результирующая линейная плотность каната		Число витков на 1 м каната, не менее	КИП каболок в канате	Разрывная нагрузка каната в целом виде, даН (кгс), не менее	
	Номинальная, ктекс	Отклонение, %, не более			Группа	
					А	Б
4	10,5	+10	202	-	315 (320)	250 (260)
5	16,5	+10	162	-	510 (520)	410 (420)
6	22,5	+10	135	-	735 (750)	590 (600)
7	30,0	+10	116	-	1000 (1020)	800 (820)
8	40,0	+10	101	0,77	1320 (1350)	1060 (1080)
9	50,0	+8	90	0,77	1670 (1700)	1330 (1360)
10	62,0	+8	81	0,77	2040 (2080)	1630 (1660)
11	75,0	+8	74	0,76	2470 (2520)	1970 (2010)
12	89,0	+8	68	0,76	2940 (3000)	2350 (2400)
13	105,0	+8	62	0,76	3450 (3520)	2760 (2810)
14	122,0	+8	58	0,76	4020 (4100)	3220 (3280)
16	158,0	+5	54	0,75	5200 (5300)	4160 (4240)
18	200,0	+5	48	0,75	6570 (6700)	5260 (5360)
19	220,0	+5	45	0,75	7320 (7460)	5860 (5970)
20	245,0	+5	43	0,75	8140 (8300)	6510 (6640)
22	300,0	+5	39	0,75	9800 (9990)	7840 (7990)
24	355,0	+5	36	0,74	11800 (12030)	9440 (9620)
26	420,0	+5	33	0,74	13700 (13960)	10960 (11170)
28	485,0	+5	31	0,74	15500 (15810)	12400 (12640)
29	520,0	+5	29	0,73	16600 (16920)	13300 (13560)
30	555,0	+5	28	0,73	17400 (17740)	13900 (14170)
32	630,0	+5	27	0,73	19600 (19990)	15700 (16000)
34	715,0	+5	25	0,72	22100 (22530)	17700 (18040)
36	800,0	+5	24	0,72	24400 (24880)	19500 (19880)
37	850,0	+5	23	0,72	25700 (26200)	20600 (21000)
38	895,0	+5	22	0,72	27200 (27730)	21700 (22100)
40	990,0	+5	21	0,71	29400 (29980)	23500 (23950)
44	1200,0	+5	20	0,71	35100 (35790)	28000 (28500)
48	1420,0	+5	18	0,70	41200 (42010)	33000 (33600)
50	1540,0	+5	17	0,70	44700 (45560)	35700 (36400)
52	1660,0	+5	16	0,70	47900 (48840)	38300 (39040)
56	1930,0	+5	15	0,69	54900 (55980)	43900 (44750)
60	2210,0	+5	14	0,69	62600 (63830)	50000 (50970)
64	2520,0	+5	13	0,69	70600 (71990)	56500 (57590)
68	2860,0	+5	13	0,68	79700 (81240)	63700 (64930)
72	3190,0	+5	12	0,68	88200 (89940)	70600 (71970)
80	3940,0	+5	11	0,67	108000 (110130)	86430 (88100)
88	4770,0	+5	10	0,67	128000 (130500)	102400 (104400)
96	5680,0	+5	9	0,66	151000 (154000)	120860 (123200)
100	6160,0	+5	8	0,65	164000 (167000)	131060 (133600)
104	6660,0	+5	8	0,65	177000 (180000)	141260 (144000)

Примечание: 1. Допускается уменьшение линейных плотностей канатов при сохранении остальных физико-механических показателей, указанных в таблице.

2. По требованию потребителей возможна наработка канатов промежуточных диаметров, ФМП которых определяется путем линейной интерполяции значений таблицы.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
22

Изм Лист № докум Подп Дата

**Физико-механические показатели канатов плетеных восьмипрядных
полиамидных**

Ориентировочный размер каната, мм	Результирующая линейная плотность каната		Шаг плетения, мм	КИП каболок в канате	Разрывная нагрузка каната в целом виде, даН (кгс), не менее	
	Номинальная, ктекс	Отклонение, %, не более			Группа	
					А	Б
8	40,0	+10	30	0,77	1320 (1350)	1060 (1080)
10	62,0	+10	38	0,77	2040 (2080)	1630 (1660)
12	89,0	+10	46	0,76	2940 (3000)	2350 (2400)
14	122,0	+10	53	0,76	4020 (4100)	3220 (3280)
16	158,0	+10	61	0,75	5200 (5300)	4160 (4240)
18	200,0	+8	68	0,75	6570 (6700)	5260 (5360)
20	245,0	+8	76	0,75	8140 (8300)	6510 (6640)
22	300,0	+8	84	0,75	9800 (9990)	7840 (7990)
24	355,0	+8	91	0,74	11800 (12030)	9440 (9620)
26	420,0	+8	99	0,74	13700 (13960)	10960 (11170)
28	485,0	+8	106	0,73	15500 (15810)	12400 (12640)
30	555,0	+5	114	0,73	17400 (17740)	13900 (14170)
32	630,0	+5	122	0,73	19600 (19990)	15700 (16000)
34	715,0	+5	129	0,72	22100 (22530)	17700 (18040)
36	800,0	+5	137	0,72	24400 (24880)	19500 (19880)
38	890,0	+5	144	0,72	27200 (27730)	21700 (22100)
40	990,0	+5	152	0,71	29400 (29980)	23500 (23950)
44	1200,0	+5	167	0,71	35100 (35790)	28000 (28500)
46	1310,0	+5	175	0,71	37800 (38530)	30200 (30780)
48	1420,0	+5	182	0,70	41200 (42010)	33000 (33600)
50	1540,0	+5	190	0,70	44700 (45560)	35700 (36400)
52	1660,0	+5	198	0,70	47900 (48840)	38300 (39040)
56	1930,0	+5	213	0,69	54900 (55980)	43900 (44750)
60	2210,0	+5	228	0,69	62600 (63830)	50000 (50970)
64	2520,0	+5	243	0,69	70600 (71990)	56500 (57590)
68	2845,0	+5	258	0,68	79700 (81240)	63700 (64930)
72	3190,0	+5	274	0,68	88200 (89940)	70600 (71970)
76	3555,0	+5	289	0,68	97500 (99390)	78000 (79500)
80	3940,0	+5	304	0,67	107800 (109820)	86200 (87860)
84	4345,0	+5	319	0,67	117000 (119270)	93600 (95400)
88	4770,0	+5	334	0,67	128400 (130930)	102700 (104700)
96	5680,0	+5	365	0,66	151000 (153970)	120800 (123140)
100	6160,0	+5	380	0,65	164000 (167000)	131200 (133740)
104	6660,0	+5	395	0,65	178500 (182020)	142800 (145560)
108	7180,0	+5	410	0,65	191500 (195200)	153200 (156170)
112	7720,0	+5	426	0,64	206000 (210060)	164800 (168000)
116	8280,0	+5	440	0,64	220000 (224260)	176000 (179400)
120	8870,0	+5	456	0,64	235400 (240040)	188300 (191900)
124	9470,0	+5	471	0,64	250300 (255150)	200200 (204080)
128	10100,0	+5	486	0,63	266700 (271950)	213400 (217530)

Примечание: 1. Допускается уменьшение линейных плотностей канатов при сохранении остальных физико-механических показателей, указанных в таблице.

2. Шаг плетения является справочной величиной.

3. По требованию потребителей возможна наработка канатов промежуточных диаметров, ФМП которых определяется путем линейной интерполяции значений таблицы.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист

24

Изм Лист № докум Подп Дата

Таблица 4

Масса обвязочного материала

Наименование показателя	Ориентировочный диаметр изделия, мм	
	До 12	Свыше 12
Масса обвязочного материала по отношению к массе изделия в бухте, %, не более	1,5	1,0

Таблица 5

Виды испытаний

Группа проверок и испытаний	Виды испытаний или проверки	пункт (раздел)	
		технических требований	методов испытаний
1	2	3	4
1	Проверка маркировки	1.3	5.1
	Проверка упаковки.	1.4	5.1
	Проверка внешнего вида	1.1.13	5.1
	Проверка конструкции	1.1.1;1.1.2; 1.1.3;1.1.4	5.1
	Определение кондиционной массы	4.8	6.5.3
2	Определение влажности.	1.1.7	6.8
	Определение диаметра	1.1.6	6.3
	Определение разрывной нагрузки	1.1.6	6.6
	Определение параметров тросовой свивки и плетения	1.1.6	6.4
	Определение линейной плотности	1.1.6	6.5
3	Проверка конструкции	1.1.8;1.1.9; 1.1.12	5.1
	Определение относительного удлинения	-	6.7

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
25

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Таблица 6

Длина пробы

Диаметр изделия, мм	Длина пробы, м, не менее
До 8 включительно	4
Свыше 8 до 20 включительно	2
Свыше 20 до 40 включительно	3
Свыше 40 до 60 включительно	5
Свыше 60	7

Таблица 7

Предварительное натяжение

Ориентировочный диаметр каната, мм	Предварительное натяжение		
	даН	кН	кгс
До 8 включительно	0,5-3	0,005-0,03	0,51-3,06
Свыше 8 до 20 включительно	6-8	0,06-0,08	6,12-8,16
"- 20 - 40 включительно	40-60	0,4-0,6	40,8-61,2
"- 40 - 60 включительно	100-200	1-2	102-204
Свыше 60	300-500	3-5	306-510

Таблица 8

Эффективная длина

Тип каната	Тип зажимов разрывной машины	Минимальная эффективная длина $L_{\text{и}}$, необходимая для испытаний, мм
Канаты с ориентировочным диаметром ≤ 10	Все типы	400
Канаты с ориентировочным диаметром > 10	Машины с зажимами роликового типа (улитки) или с клиновидными зажимами	600
	Другие типы	1800

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
26

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

**Предварительное натяжение, прилагаемое к канатам
при определении относительного удлинения**

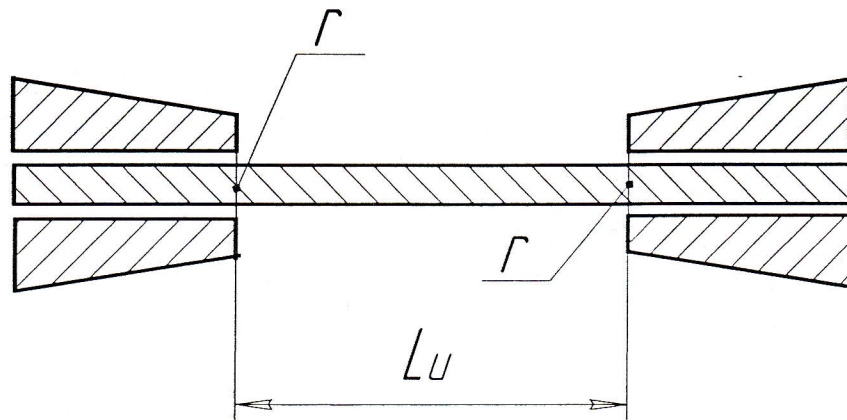
Таблица 9

Ориентировочный диаметр каната, мм	Предварительное натяжение, прилагаемое к канатам, (даН), номинальное значение	Ориентировочный диаметр каната, мм	Предварительное натяжение, прилагаемое к канатам, (даН), номинальное значение
4	2	48	290
5	3	50	315
6	4	52	340
7	6	56	390
8	8	60	440
9	10	64	500
10	12	68	575
11	15	72	650
12	18	80	800
13	21	88	950
14	24	96	1100
15	28	100	1200
16	32	104	1300
18	40	108	1400
19	44	112	1500
20	50	116	1650
22	60	120	1800
24	70	124	1900
26	85	128	2000
28	100		
29	102		
30	115		
32	130		
34	133		
36	160		
37	165		
38	180		
40	200		
44	240		

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

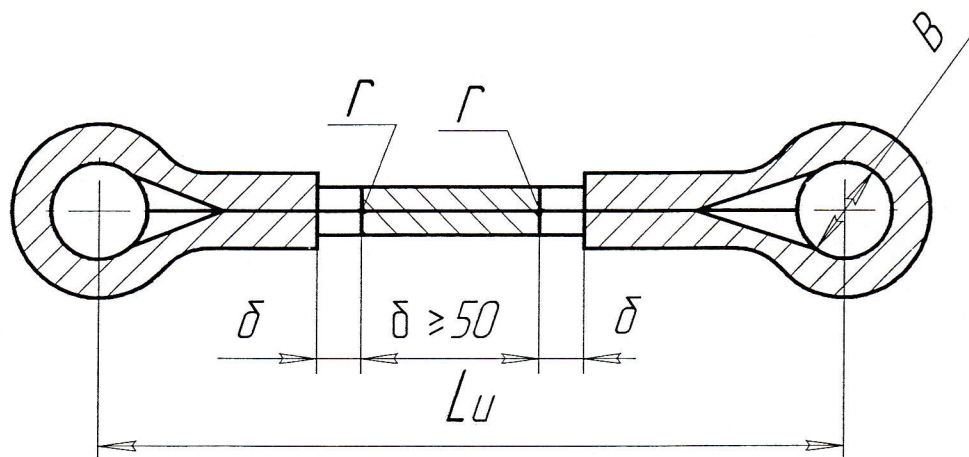
ТУ 8I2I-022-0046I22I-2004

Лист
27



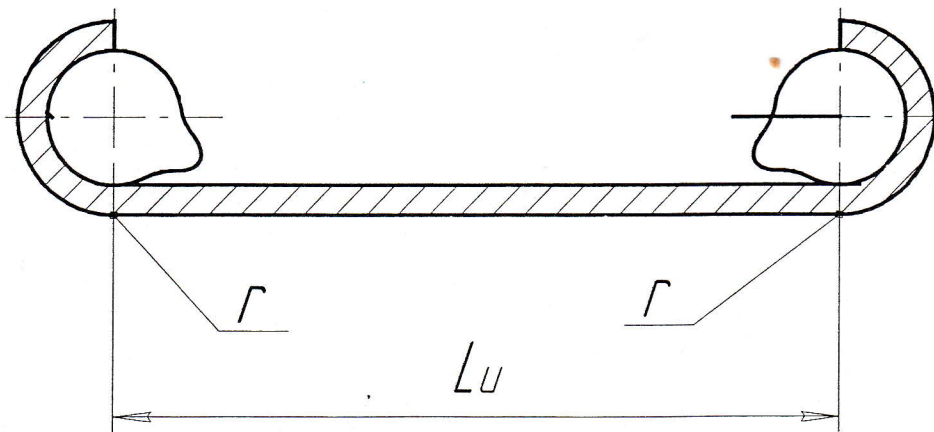
Разрывная машина с клиновидными зажимами.

Рис.1



Разрывная машина с зажимами типа кнехта.

Рис.2



Разрывная машина с зажимами роликового типа.

Рис.3

ИНО. № 0001 | 1000 и 0000 | ВЗЛОМ ИНО. № 1 | ИНО. № 0100 | 1000 и 0000

ТУ 8121-022-00461221-2004

Лист
23

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ**

1. Машина разрывная Р-0,5, ГОСТ 7855.
2. Машина разрывная 2054 Р-5, ГОСТ 7855.
3. Машина испытательная МИРПК-1000К.
4. Мерное приспособление КА-11.00.000 сб для создания предварительного натяжения согласно таблице 7.
5. Стенд мерный СНК.00.00.00.сб для создания предварительного натяжения согласно таблице 7.
6. Штангенциркуль ШЦ-111-160-0,05 или других типов и пределов измерения по ГОСТ 166-89, обеспечивающие погрешность измерения не более 0,1 мм.
7. Рулетка стальная шириной не более 7 мм по ГОСТ 7502, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм.
8. Линейка металлическая измерительная – 1000 мм, ГОСТ 427, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм.
9. Весы лабораторные по ГОСТ 24104 или других типов, обеспечивающие возможность измерения массы с погрешностью не более 0,5% от измеряемой величины.
10. Аппарат сушильный текстильный (АСТ).
11. Весы лабораторные по ГОСТ 24104 сушильного аппарата, обеспечивающие возможность измерения массы с погрешностью не более 0,1% от измеряемой величины.

Примечание. Допускается замена перечисленного оборудования на аналогичное с погрешностью измерения не более, чем у указанного в заданных пределах измерений.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 8121-022-00461221-2004	Лист 29
------	------	----------	-------	------	---------------------------	------------

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ,
НА КОТОРЫЕ ДАЁТСЯ ССЫЛКА**

Обозначение НТД, на которые даётся ссылка	Наименование НТД, на которые даётся ссылка	Перечень пунктов, подпунктов
ГОСТ 30055-93	Канаты из полимерных материалов и комбинированные	5.5.4, разд.6
ГОСТ 27628-88	Изделия кручёные и плетёные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	1.4
ТУ 6-13-2-99	Нить полиамидная для рыбной промышленности.	1.2.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	1.4.2
ГОСТ 5530-81	Ткани упаковочные и технического назначения.	1.5.7
ГОСТ 2226-88	Мешки бумажные.	1.5.7
ГОСТ 10354-82	Плётка полиэтиленовая.	1.5.7
ГОСТ 10681-75	Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения.	6.2.1
ГОСТ 25552-82	Изделия кручёные и плетёные. Методы испытаний.	разд.6
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности	2.4; 3.2
Л.В. Карагодина «Новое в производстве кручёных и плетёных изделий технического и бытового назначения». Монография, ч. 2, Москва, 1996 г.		6.7.6

Инд. № подл.	Взам инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 812I-022-0046I22I-2004	Лист 30
------	------	----------	-------	------	---------------------------	------------