№ изм. 1 2
№ изв. 10081 12337
инв. № дубликата 4208
инв. № подлинника

УДК 621.315.3:677.71.02:629.7 Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 03856-79

ВЯЗКА И ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЖГУТОВ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Типы, основные размеры и технические требования

На 24 страницах

Взамен ОСТ 1 03856-76

ОКП 75 9580

Распоряжением Министерства от 25 декабря 1979 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 января 1981 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает вязку электрических жгутов летательных аппаратов, их защиту от механических воздействий, топлива, масел, гидросмесей.

Издание официальное ГР 8151672 от 17.01.80 Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

№ изм. | 1 | 10061
№ изм. | 2 | 12337
Инв. № подлинника | 4208
Инв. № дубликата

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

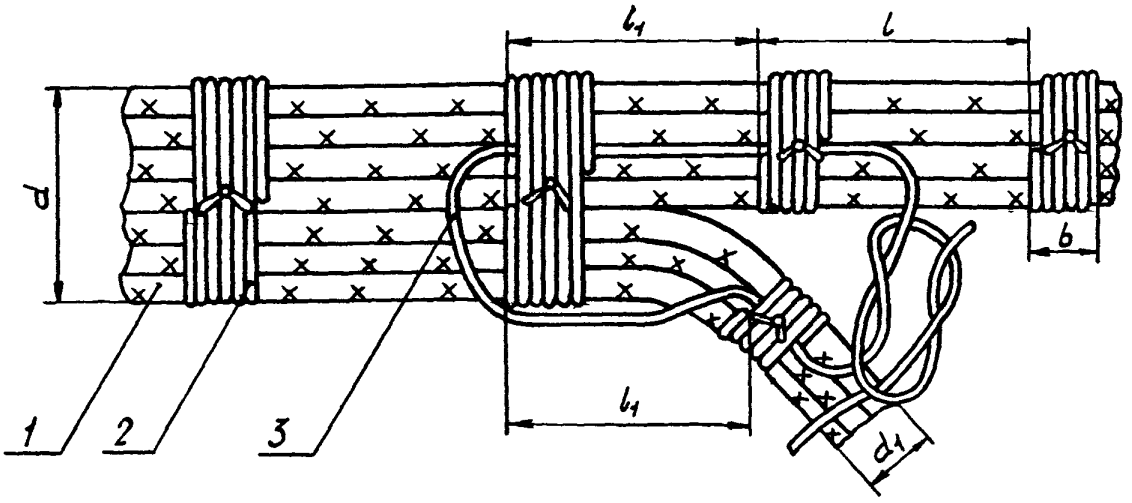
1.1. Устанавливается 7 типов вязки проводов в жгуты:

- тип 1 – прерывистая вязка проводов в жгуты;
- тип 2 – прерывистая вязка проводов в жгуты, на которых предусмотрена последующая защита;
- тип 3 – прерывистая вязка проводов в жгуты диаметром не более 25 мм;
- тип 4 – пакетная вязка проводов в жгуты, предназначенная для придания жгуту плоской формы;
- тип 5 – непрерывная вязка проводов в жгуты диаметром не более 25 мм, предназначенная для внутриприборного монтажа;
- тип 6 – непрерывная вязка проводов в жгуты диаметром более 25 мм, предназначенная для внутриприборного монтажа.
- тип 7 – прерывистая вязка проводов в жгуты, предназначенные для заделки в прямоугольные соединители.

1.2. Основные размеры вязки проводов в жгуты должны соответствовать указанным:

тип 1 – на черт. 1 и табл. 1;
тип 2 – на черт. 2 и табл. 1;
тип 3 – на черт. 3 и табл. 1;
тип 4 – на черт. 4 и табл. 1;
тип 5 – на черт. 5 и табл. 2;
тип 6 – на черт. 6 и табл. 3.
тип 7 – на черт. 7 и табл. 1.

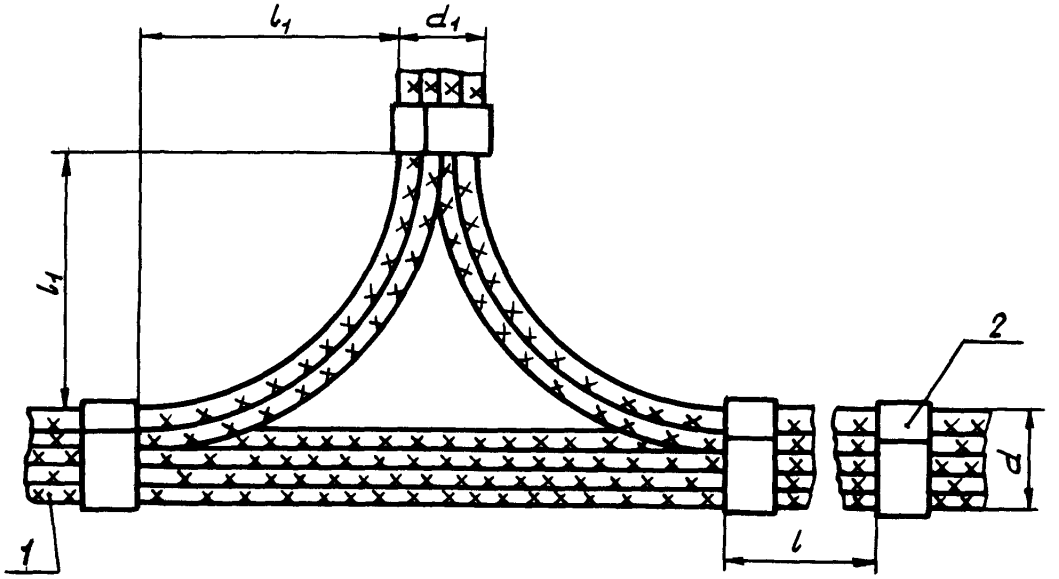
Тип 1



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – тесьма или чулок

Черт. 1

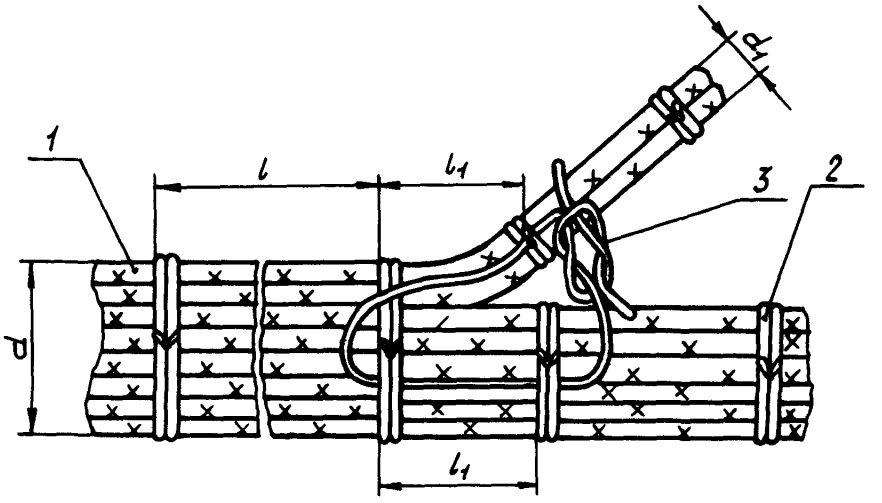
Тип 2



1 – жгут; 2 – бандаж

Черт. 2

Тип 3

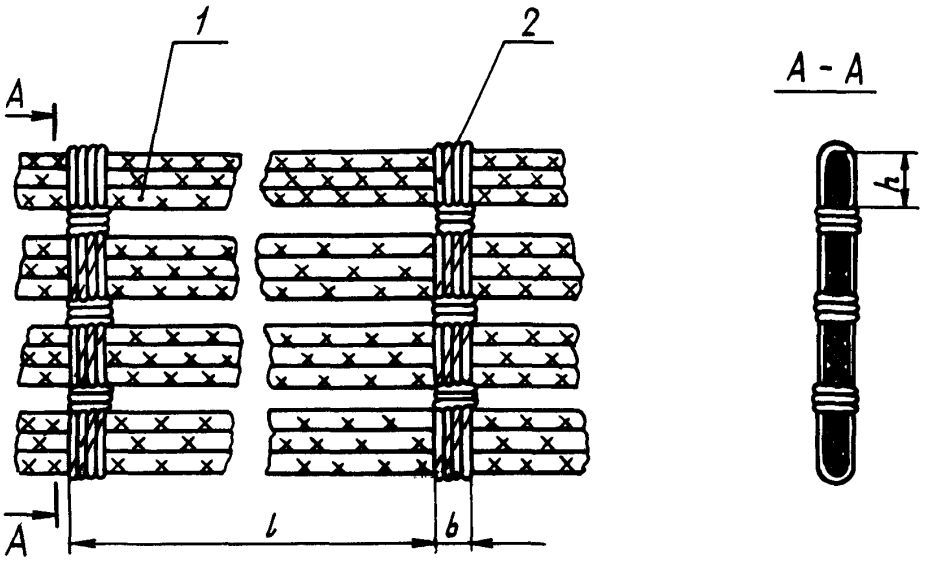


1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – тесьма или чулок

Черт. 3

№ изм. 1
№ изв. 10061
4208
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Тип 4



1 – жгут; 2 – бандаж

Черт. 4

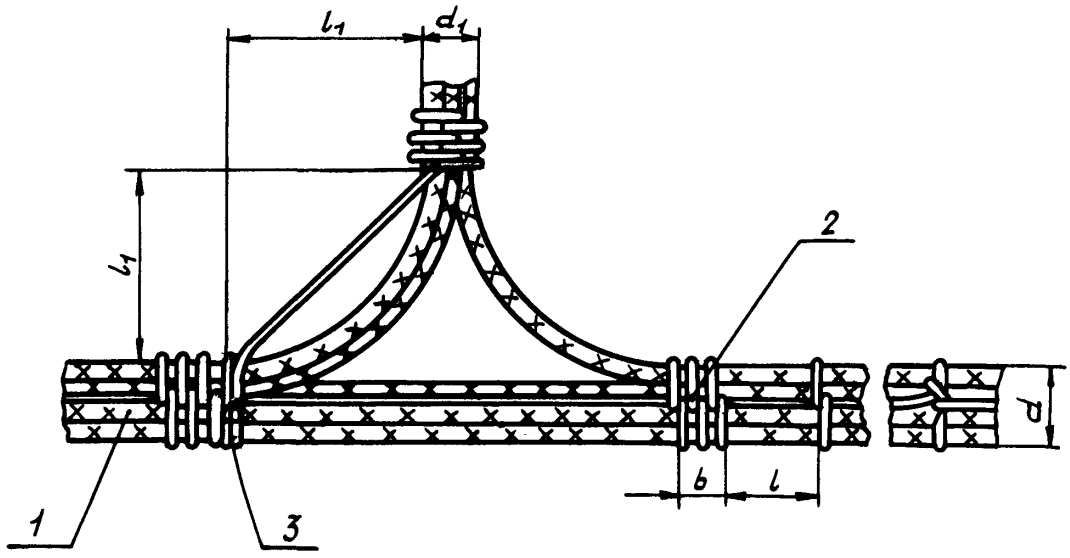
Таблица 1

мм

h	d	b Пред. откл. ±2	l		l_1	
			Номин.	Пред. откл.	Пред. откл. $\pm 0{,}5\,d_1$ для жгута	
					неэкранированного	экранированного
До 10 включ.		6	100	±10	$3\,d_1$	$4\,d_1$
Св. 10 до 20 включ.		10			$2{,}8\,d_1$	$3{,}7\,d_1$
" 20 " 30 "		13	150	±20	$2{,}5\,d_1$	$3{,}5\,d_1$
" 30		18	250	±50	$2{,}2\,d_1$	$3{,}2\,d_1$

№ изм. 1 | № изв. 10061
4208
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

Тип 5



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – петля начальная

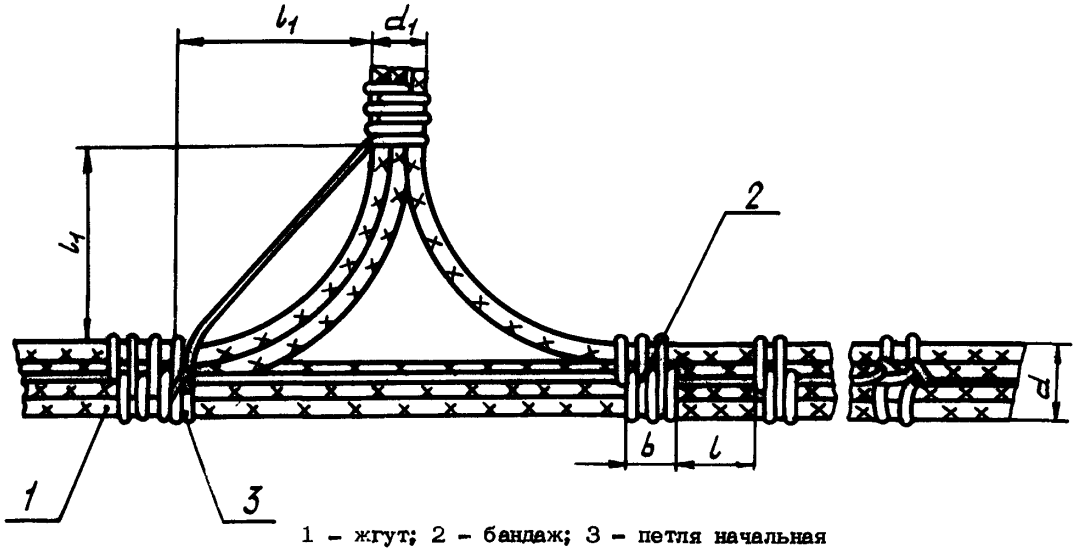
Черт. 5

Таблица 2

мм

d	b	l	l_1	
	Пред. откл.		Пред. откл. $\pm 0{,}5\,d_1$	
			для жгута	
	± 1	± 5	неэкранированного	экранированного
До 10 включ.	5	30	$3d_1$	$4d_1$
Св. 10 до 20 включ.	7	40	$2{,}8d_1$	$3{,}7d_1$
" 20 " 25	9	50	$2{,}5d_1$	$3{,}5d_1$

Тип 6



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – петля начальная

Черт. 6

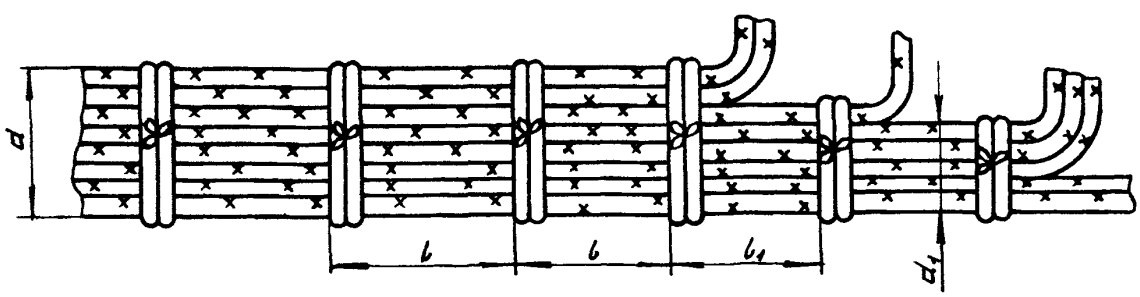
№ изм. 1 10061
№ изв.
Инв. № дубликата 4208
Инв. № подлинника

Таблица 3

мм

d	b	l	b_1	
	Пред. откл.		Пред. откл. $+0,5\,d_1$	
			для жгута	
	± 1	± 5	неэкранированного	экранированного
Св. 25 до 30 включ.	11	60	$2,5\,d_1$	$3,5\,d_1$
" 30	14	70	$2,2\,d_1$	$3,2\,d_1$

Тип 7



Черт. 7

1.3. Стандарт устанавливает 13 типов защиты жгутов:

– для жгутов, подвергающихся многократным сгибам:

тип 1 – свивкой или скруткой проводов;

– при механических воздействиях и при попадании гидросмеси, топлива, масел:

тип 2 – трубкой;

тип 3 – термоусаживающейся трубкой;

тип 4 – соединенными между собой термоусаживающимися трубками; применяется на участках жгутов не более 1200 мм;

тип 5 – соединенными между собой трубками; применяется на участках жгутов длиной не более 5000 мм;

тип 10 – трубками или чехлами мест разветвлений жгутов;

тип 11 – лентой и трубками мест разветвлений жгутов;

тип 12 – термоусаживающимися трубками мест разветвлений жгутов;

тип 13 – лентой и термоусаживающимися трубками мест разветвлений жгутов;

– при механических воздействиях:

№ изм. 1 10061 2 12337
№ изв.
Инв. № подлинника 4208
Инв. № дубликата

тип 6 – лентой;

тип 7 – сшитой тканью;

тип 8 – склеенной тканью;

тип 9 – тканью мест разветвлений жгутов.

1.4. Основные размеры защиты жгутов должны соответствовать указанным:

тип 1 – на черт. 8;

тип 2 – на черт. 9;

тип 3 – на черт.10;

тип 4 – на черт. 11;

тип 5 – на черт. 12;

тип 6 – на черт. 13;

тип 7 – на черт. 14 и табл. 4;

тип 8 – на черт. 15;

тип 9 – на черт. 16 и табл. 1;

тип 10 – на черт. 17;

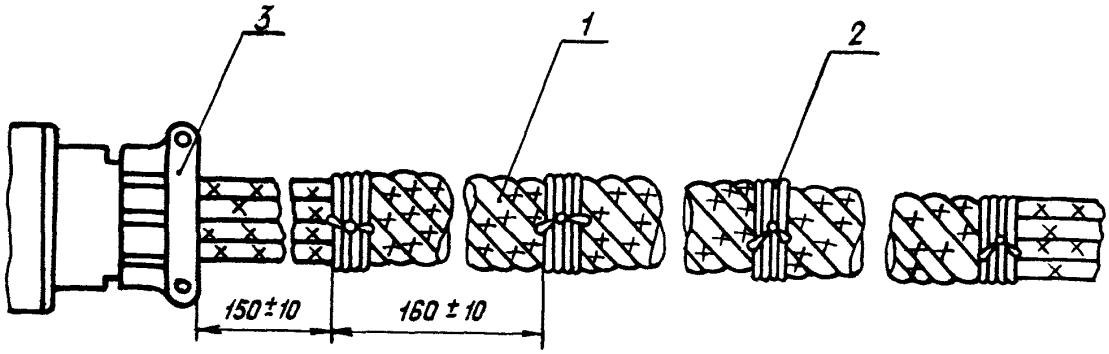
тип 11 – на черт. 18 и табл. 1;

тип 12 – на черт. 19;

тип 13 – на черт. 20 и табл. 1.

№ изм. 1
№ изв. 10061
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 4208

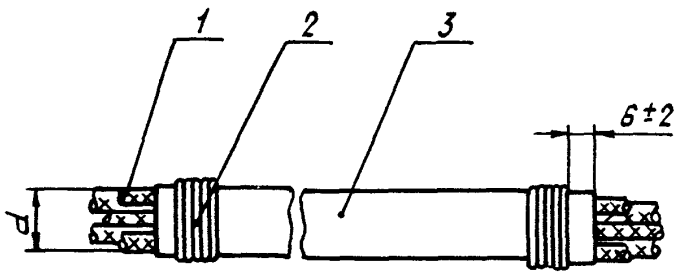
Тип 1



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – соединитель

Черт. 8

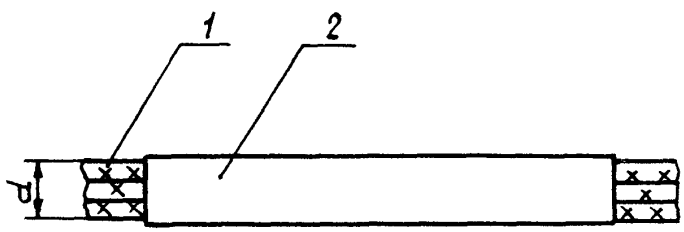
Тип 2



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – трубка

Черт. 9

Тип 3



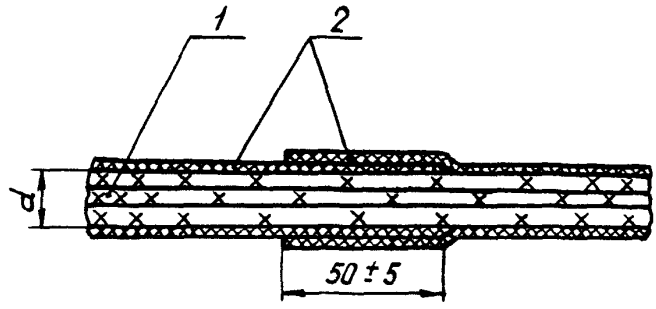
1 – жгут; 2 – трубка термоусаживающаяся

Черт. 10

№ изм.	1	2	
№ изв.	10061	12337	

Инв. № дубликата		4208
Инв. № подлинника		

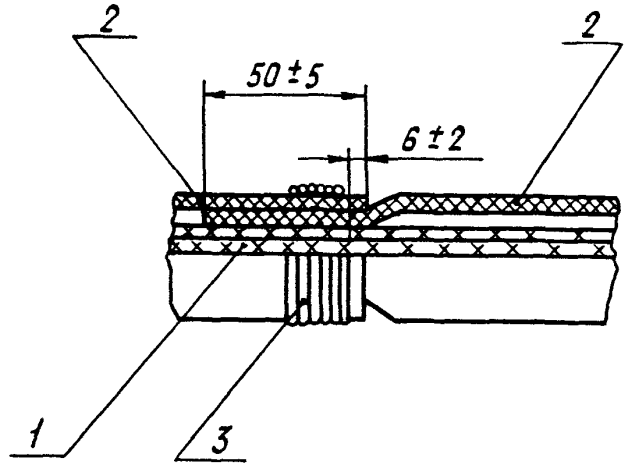
Тип 4



1 – жгут; 2 – трубка термоусаживающаяся

Черт. 11

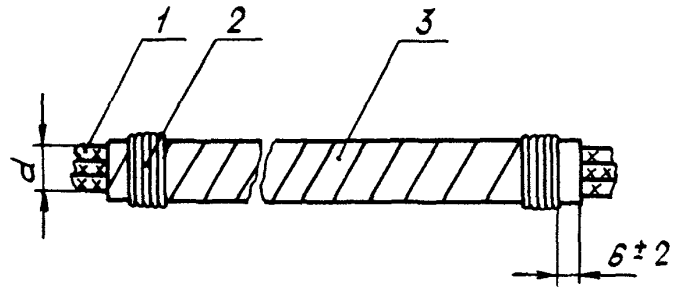
Тип 5



1 – жгут; 2 – трубка; 3 – бандаж

Черт. 12

Тип 6

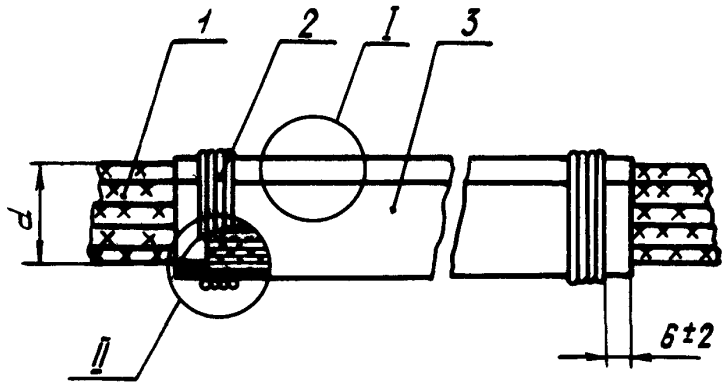


1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – лента

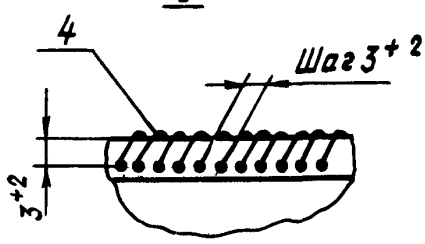
Черт. 13

№ изм. 1 10061 2 12337
№ изв.
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 4208

Тип 7

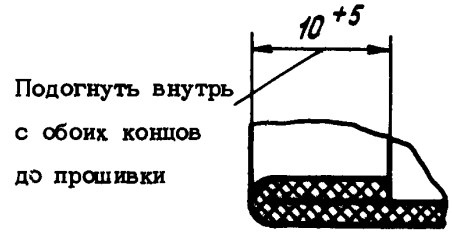


I

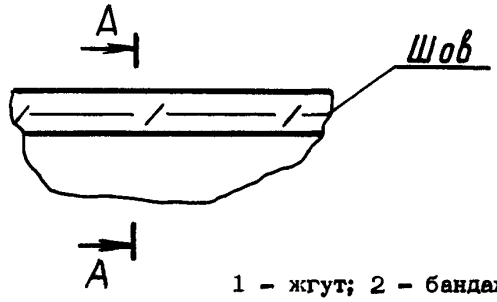


II

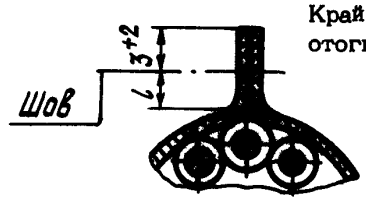
Провода и бандаж не показаны



I Вариант



А-А



Край шва условно отогнут

1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – ткань; 4 – нить

Черт. 14

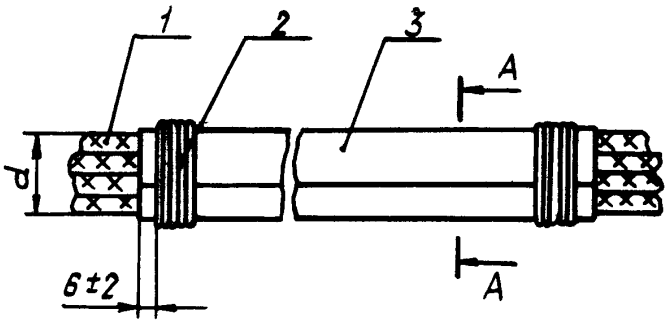
Таблица 4

мм

d	Пред. откл. l ±1
До 10 включ.	5
Св. 10 до 20 включ.	8
" 20	12

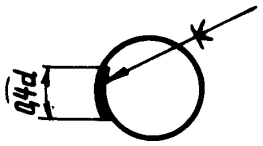
№ изм. 1 | № изв. 10061
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4208

Тип 8



А - А

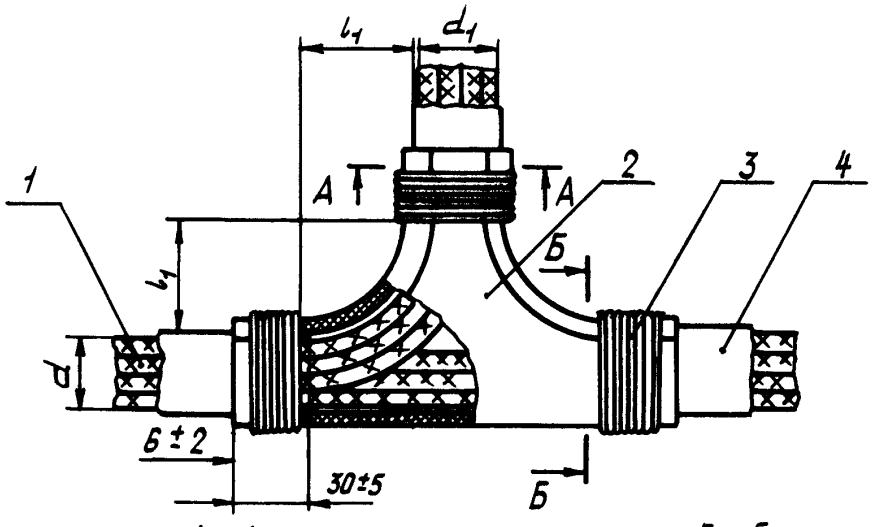
Жгут не показан



1 – жгут; 2 – бандаж; 3 – ткань

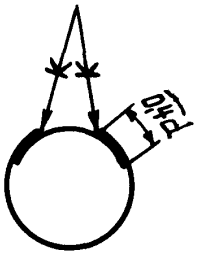
Черт. 15

Тип 9



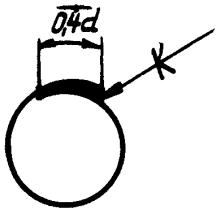
А - А

Жгут не показан



Б - Б

Жгут не показан

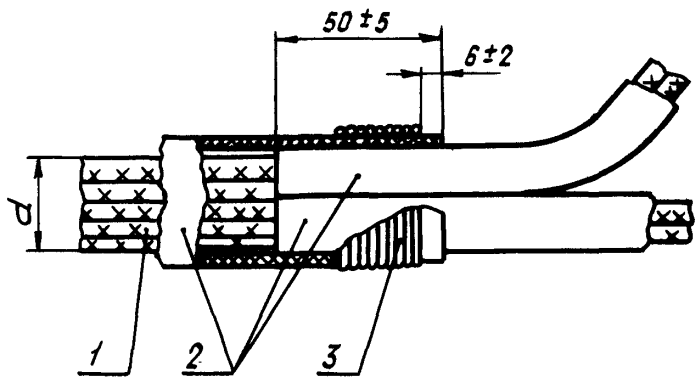


1 – жгут; 2 – ткань; 3 – бандаж; 4 – трубка или ткань

Черт. 16

№ изм. 1
№ изв. 10061
4208
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

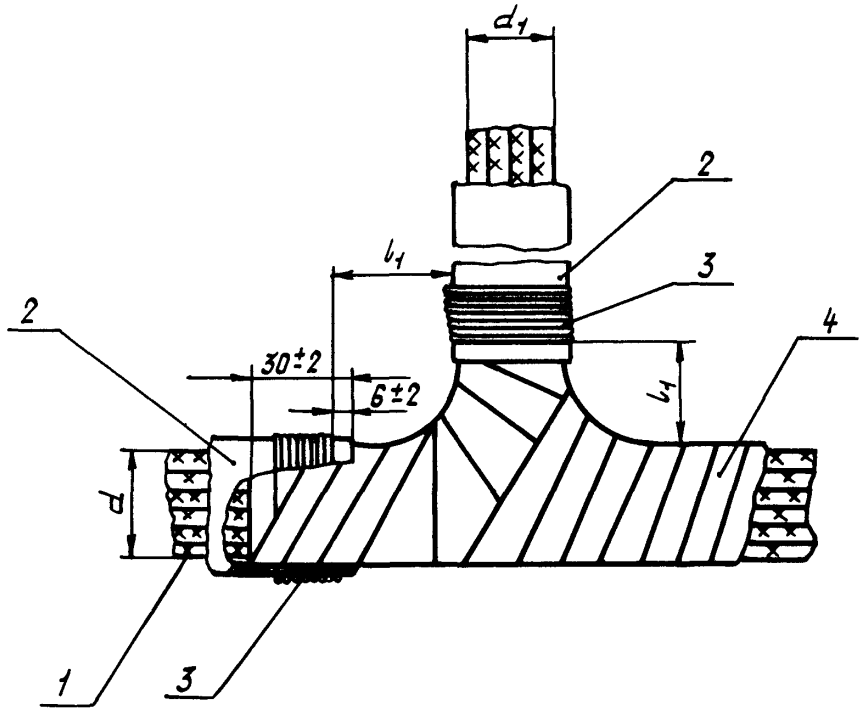
Тип 10



1 – жгут; 2 – трубка; 3 – бандаж

Черт. 17

Тип 11

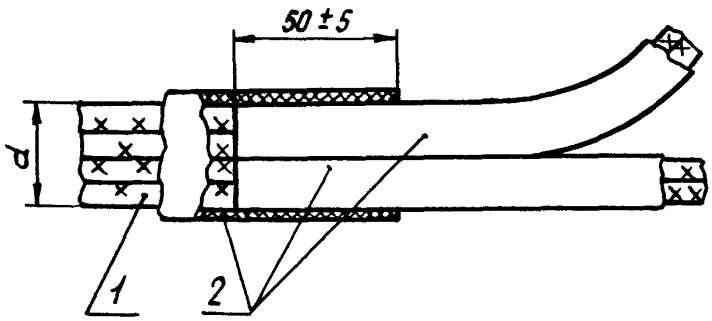


1 – жгут; 2 – трубка; 3 – бандаж; 4 – лента

Черт. 18

№ изм. 1 | № изв. 10061
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4208

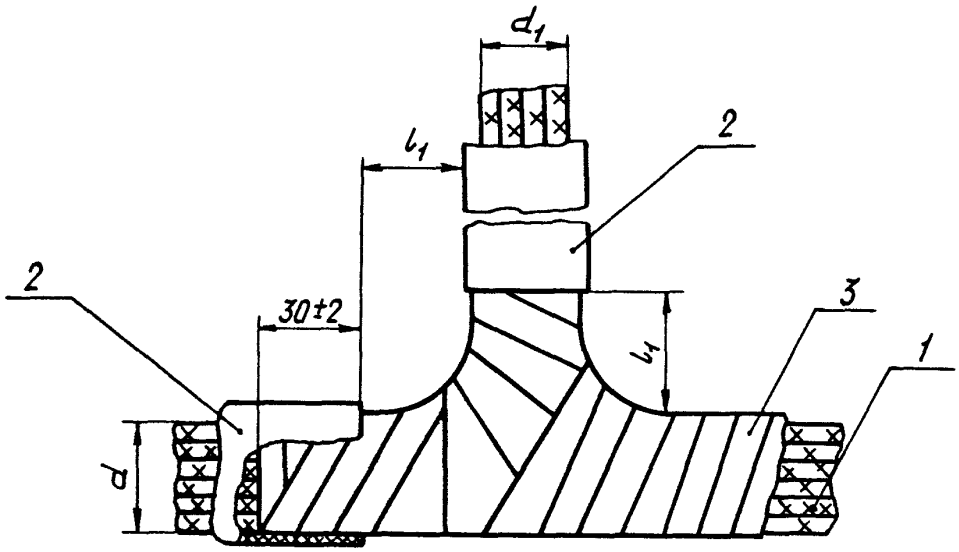
Тип 12



1 – жгут; 2 – трубка термоусаживающаяся

Черт. 19

Тип 13



1 – жгут; 2 – трубка термоусаживающаяся; 3 – лента

Черт. 20

№ изм. 1 10061 2 12337
№ изв.
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 4208

№ изм. | 1 | 2
№ изв. | 10061 | 12337
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника | 4208

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Вязка и защита жгутов должны производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Вязка и защита жгутов должны обеспечивать их высокую надежность при температуре, определяемой маркой провода и материалом.

2.3. Выбор материалов должен производиться в зависимости от типа вязки и защиты жгутов. Перечень материалов для вязки и защить жгутов приведен в рекомендуемом приложении 1. Допускается в технически обоснованных случаях применение других материалов, включенных в перечень разрешенных для применения в отрасли, не уступающих по своим характеристикам, указанным в рекомендуемом приложении 1.

2.4. При вязке ответвлений жгутов по типам 1,3 петлю затянуть, концы тесьмы или чулка обрезать на расстоянии 10 мм от узла.

2.5 Вязку проводов по типу 1 производить чулком АСЭЧ(б) по ТУ 17 РСФСР 21.2-247-10-91, техническим шнур-чулком ШЧЛ по ОСТ 17-184-88, шнуром авиационным ШАП по ТУ 6-48-0203639-9-90 или шнуром ШБЭС по ТУ 6-11-577-84, пропитанными воском.

Допускается вязку жгутов, защищенных трубками или лентами, производить чулком АСЭЧ(б) по ТУ 17 РСФСР 21.2-247-10-91, техническим шнур-чулком ШЧЛ по ОСТ 17-184-88, шнуром авиационным ШАП по ТУ 6-48-0203639-9-90 или шнуром ШБЭС по ТУ 6-11-577-84, не пропитанными воском, с последующим покрытием лаком КО-85 ГОСТ 11066-74.

2.6. При вязке проводов в жгуты по типу 2 бандажи накладывать в 2-3 слоя, при вязке по типу 3 - в два витка.

2.7. Вязку проводов по типу 3 двойным чулком или двойной тесьмой допускается применять для жгутов диаметром более 25 мм.

2.8. Вязку проводов по типу 6 двойным шнуром или двойной тесьмой с увеличением шага вдвое допускается применять для бортовых жгутов.

Наложение бандажей при вязке проводов в жгуты и заделка петель приведены в справочном приложении 2.

2.9. Вязку жгутов, состоящих из силовых проводов сечением 16-95 мм^2, производить с шагом (350±50) мм.

2.10. При заделке жгута, защищенного в соответствии с типом 7, в цилиндрические соединители допускается подгиб торца ткани, как указано на чертеже 14, элемент II, не производить.

2.11. В жгутах, подвергающихся многократным сгибам, провода площадью сечения не более 2,5 мм^2 свивать или скручивать на длине, указанной в документации разработчика изделия.

Провода площадью сечения 2,5 мм^2 и более, входящие в жгут, и кабели закладывать в середину жгута без свивки и скрутки.

Жгуты с числом проводов до шести включительно должны быть скручены. Жгуты с числом проводов семь и более собирать в два этапа: внутренние провода должны быть скручены, остальные свивать в один, два и т. д. повивов. Каждый смежный повив должен навиваться в противоположном направлении другому повиву.

Направление скрутки проводов должно быть указано в документации разработчика изделия.

Шаги скрутки и свивки приведены в рекомендуемом приложении 3. Термины, применяемые в стандарте, приведены в справочном приложении 4.

2.12. Провода в свитой части жгута, подходящего к электрическому соединителю, располагать в соответствии с расположением клемм соединителя.

2.13. В жгутах, защищаемых термоусаживающимися трубками, провода должны быть скручены.

2.14. При защите жгутов трубками внутренний диаметр нетермоусаживающейся трубки должен быть на 1–4 мм больше диаметра жгута в зависимости от диаметра и длины жгута. Диаметр термоусаживающихся трубок должен выбираться с учетом 50%-ной радиальной усадки, длина – 20%-ной продольной усадки.

2.15. Обмотку жгутов лентами производить в один слой внахлестку с перекрытием в половину ширины ленты.

2.16. Жгуты из проводов марок БПДО, БИФ, БФС, БИН с повышенной износоустойчивостью изоляции не защищать кроме мест, указанных в технической документации разработчика.

2.17. При защите жгутов типов 6, 11 и 13 на ленту ЛЭТСАР по ТУ 38.103171-80 должна быть намотана снаружи односторонняя самослипающаяся резиностеклоткань РЭТСАР по ТУ 38.103172-80 резиновым покрытием наружу.

Для внутриблочного монтажа и изделий разового применения допускается односторонюю самослипающуюся резиностеклоткань РЭТСАР на ленту ЛЭТСАР не наматывать.

2.18. Провода с волокнистой и полимидно-фторопластовой изоляцией (БИФ) или с защитной оболочкой допускается вязать капроновыми нитками с последующим покрытием бандажей клеем. Вязка проводов с фторопластовой изоляцией, имеющей холодную текучесть, капроновыми нитками не допускается.

Инв. № дубликата					
Инв. № подлинника	4208	№ изм	1	2	
		№ изв	10061	12337	

2.19. Защиту жгутов термоусаживающимися трубками допускается производить с частичной усадкой и без усадки.

Пример записи в технической документации вязки жгута типа 1:

Вязка 1-ОСТ 1 03856-79

То же, защиты:

Защита 1-ОСТ 1 03856-79

№ изм. | 1 | 2
№ изв. | 10061 | 12337
Инв № дубликата
Инв № подлинника | 4208

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЯЗКИ И ЗАЩИТЫ ЖГУТОВ

Тип вязки	Тип защиты	Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °С
1, 3 – 7	1, 2, 5 – 11	Бандаж	Шнур-чулок технический марок ШЧЛ-0,5; ШЧЛ-1,0; ШЧЛ-1,5	ОСТ 17-184-88	От -60 до +120
			Шнур бандажный электротехнический стеклянный марки ШБЭС	ТУ 6-11-577-84	От -60 до +200
			Шнур-чулок электротехнический из стеклонити АСЭЧ(б) – 1,0; АСЭЧ(б) – 2,0	ТУ 17 РСФСР 21.2-247-10-91	От -60 до +250
			Нитки крученые капроновые условных обозначений 3К, 7К и 10К	ОСТ 17-330-84	От -60 до +120
			Шнур авиационный из полиарамидной (фениловой) нити марки ШАП	ТУ 6-48-0203639-9-90	От -60 до +120
	7	Нить	Нити стеклянные крученые комплексные марки БС6-34 х 1 х 3 (100)	ГОСТ 8325-78	От -60 до +400
			Нитки швейные капроновые условных обозначений 9, 13, 15, 18	ТУ 17 РСФСР 62-2710-80	От -60 до +120
	7 – 9	Ткань	Ткань СТАМ-2	ТУ 17-1328-75	-
			Материал НТ-7	ТУ 38 1051925-90	От -40 до +200
			Материал АТОМ-1	ТУ 17-21-91-76	От -60 до +350

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Продолжение

Тип		Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °С
вязки	защиты				
	6, 11, 13		Резиностеклоткань электроизоляционная термостойкая самослипающаяся радиационной вулканизации двухсторонняя РЭТСАР	ТУ 38.103172-80	От -50 до +250
	2, 5, 9 - 11	Трубка	Трубки из резиновой смеси ИРП-1338 (ТУ 005 1166-87)	ТУ 38 1051959-90	От -50 до +250 От -60 до +250 для деталей, работающих в ненапряженном состоянии
	3, 4, 12, 13	Трубка	Трубки радиационно-модифицированные термоусаживающиеся "Радпласт-Т"	ТУ 6-19-299-86	От -60 до +135
2	6, 11, 13	Лента	Лента электроизоляционная термостойкая самослипающаяся резиновая ЛЭТСАР	ТУ 38.103171-80	От -50 до +250 (марка "К") От -50 до +200 (марка "Б")
			Резиностеклоткань электроизоляционная термостойкая самослипающаяся радиационной вулканизации односторонняя РЭТСАР	ТУ 38.103172-80	От -50 до +250

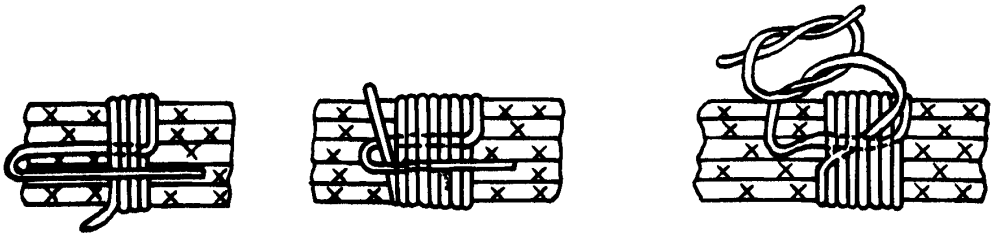
Продолжение

Тип		Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °С
вязки	защиты				
2	6,11,13		Ленты радиационно-модифицированные термоусаживающиеся электроизоляционные "Радлен Э-2" и "Радлен-ЭГ-2"	ТУ 6-19-051-596-86	От -60 до +135
	6		Пленка фторопластовая Ф-4Э0	ГОСТ 24222-80	От -60 до +250
			Клей ВКТ-2	ТУ 6-10-826-85	От -60 до +250
	8 - 9		Клей ВКР-7	ТУ 38-1051078-83	До 200
			Клей ВС-10Т	ГОСТ 22345-77	До 200
			Лак КО-85	ГОСТ 11066-74	До 400
			Воск синтетический	ТУ 6-14-676-79	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Наложение бандажей при вязке проводов в жгуты и заделка петель

1. Наложение бандажа до затяжки петли при вязке жгутов типа 1 указано на черт. 1.



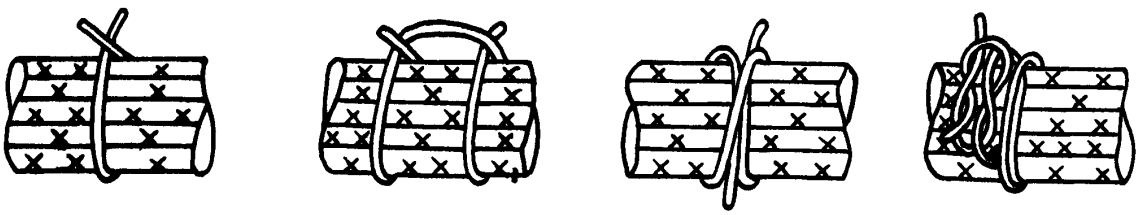
Черт. 1

2. Наложение бандажа до и после затяжки петли при вязке защищенных жгутов и типа 4 указано на черт. 2.



Черт. 2

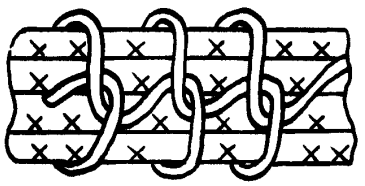
3. Наложение бандажа до затяжки петли при вязке жгутов типа 3 указано на черт. 3.



Черт. 3

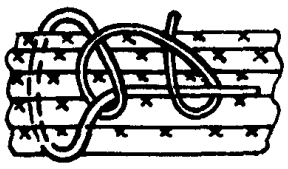
4. Заделка петель при вязке жгутов типов 5 и 6 указана на черт. 4.

Витки раздвинуты

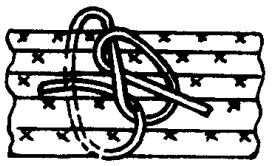


№ изм. № изв. 4208 Инв. № дубликата Инв. № подлинника

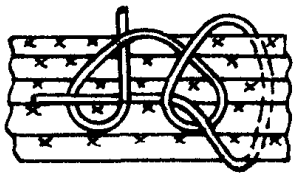
Вязка начальной петли



Петля с узлом



Вязка конечной петли



Черт. 4

Инв. № дубликата			№ изм.			
Инв. № подлинника	4208		№ изв.			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ШАГИ СКРУТКИ И СВИВКИ

1. Шаг скрутки должен соответствовать указанному в табл. 1.

мм

Таблица 1

Диаметр жгута	Шаг скрутки
До 10 включ.	70-90
Св. 10 до 20 включ.	90-110
" 20 " 30 "	110-130
" 30	130-150

2. Шаг свивки должен соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Количество повивов в жгуте	Шаг свивки, мм			
	Номер повива			
	1	2	3	4
1	60-80	-	-	-
2	80-100	60-80	-	-
3	120-130	100-120	80-100	-
4	140-150	120-140	100-120	80-100

№ изм. № изв.
Инв. № дубликата 4208
Инв. № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Термины, применяемые в стандарте

Повив – группа проводов, идущих параллельно по спирали в одном направлении с определенным шагом.

Скрутка – процесс укладки проводов, идущих в одном направлении по спирали пучком с определенным шагом и распределением проводов в жгуте в соответствии с контактами соединителя.

Свивка – процесс укладки проводов жгута вдоль его оси в один и более повивов, когда смежные повивы свиваются в противоположном направлении с определенным шагом для каждого повива и распределением проводов в соответствии с контактами соединителя.

№ изм. | № изв. | 4208 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	1-19				10061		23.09.96	
2	—	1, 2, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,	—	—	12337		9.06.03	01.07.95г

Инв. № дубл. | Инв. № подл. | 4208

gost.e-ecolog.ru