

Название	Изделие	Номер

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.

Название	Изделие	Номер

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

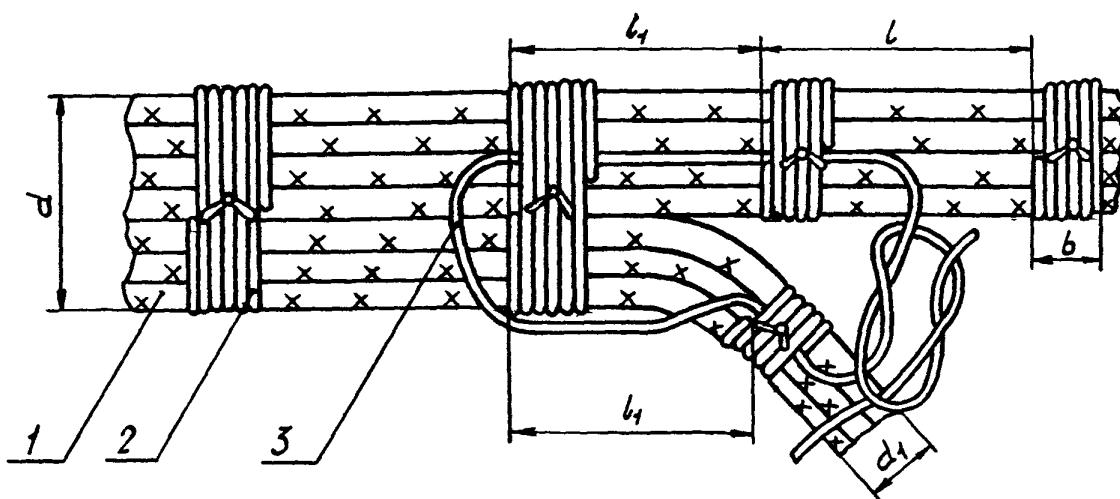
1.1. Устанавливается 7 типов вязки проводов в жгуты:

- 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:

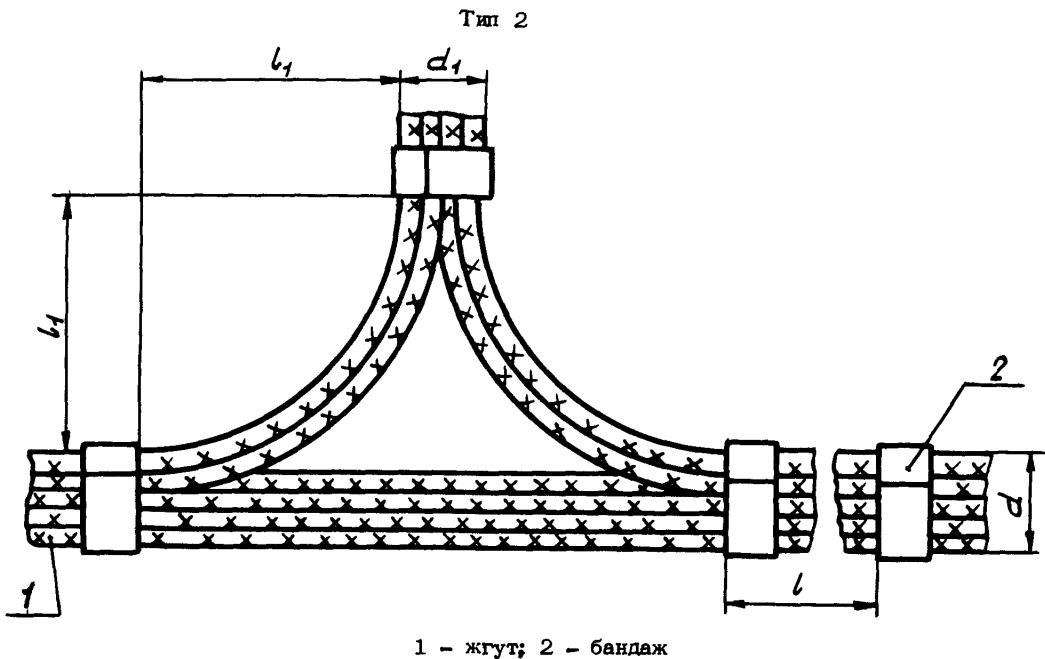
- тип 1 - на черт. 1 и табл. 1;
- тип 2 - на черт. 2 и табл. 1;
- тип 3 - на черт. 3 и табл. 1;
- тип 4 - на черт. 4 и табл. 1;
- тип 5 - на черт. 5 и табл. 2;
- тип 6 - на черт. 6 и табл. 3.
- тип 7 - на черт. 7 и табл. 1.

Тип 1

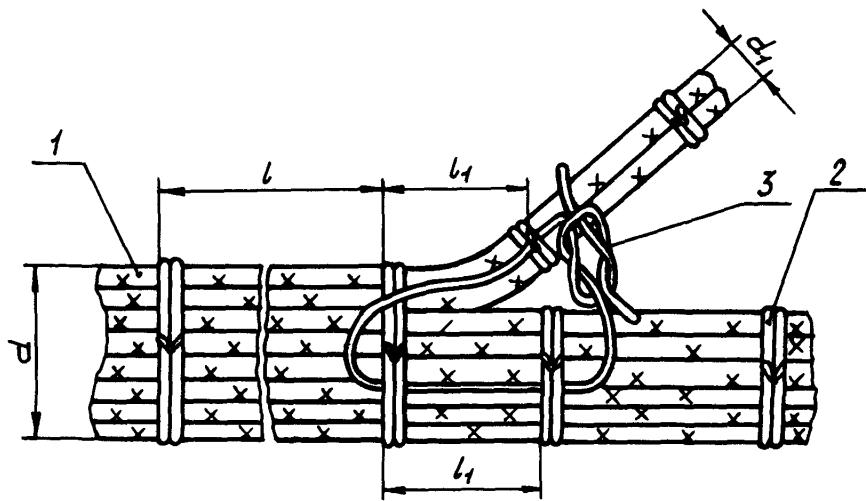


1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - тесьма или чулок

Черт. 1



Тип 3

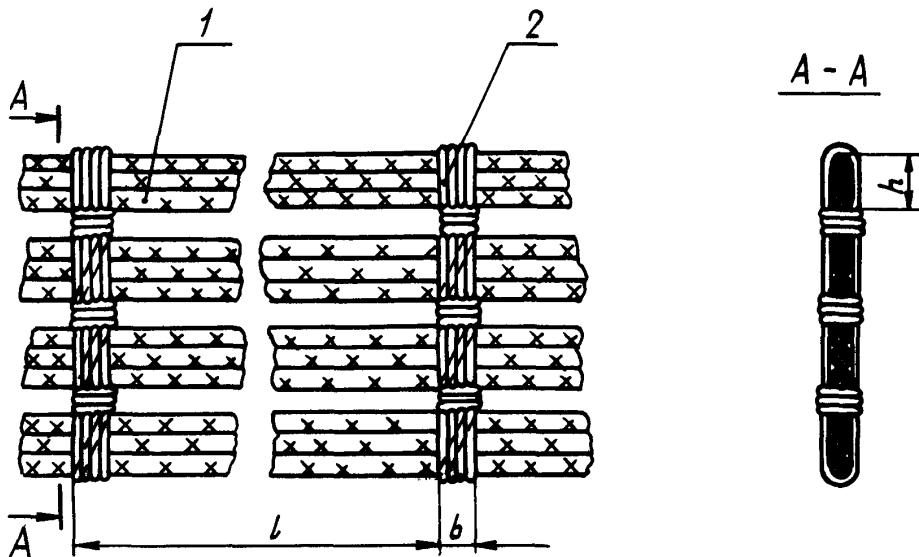


1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - тесьма или чулок

Черт. 3

Нн. № Аддилата	1
Нн. № подлинника	4208
Нн. № изм.	1
Нн. № изм.	10081

Тип 4



1 - жгут; 2 - бандаж

Черт. 4

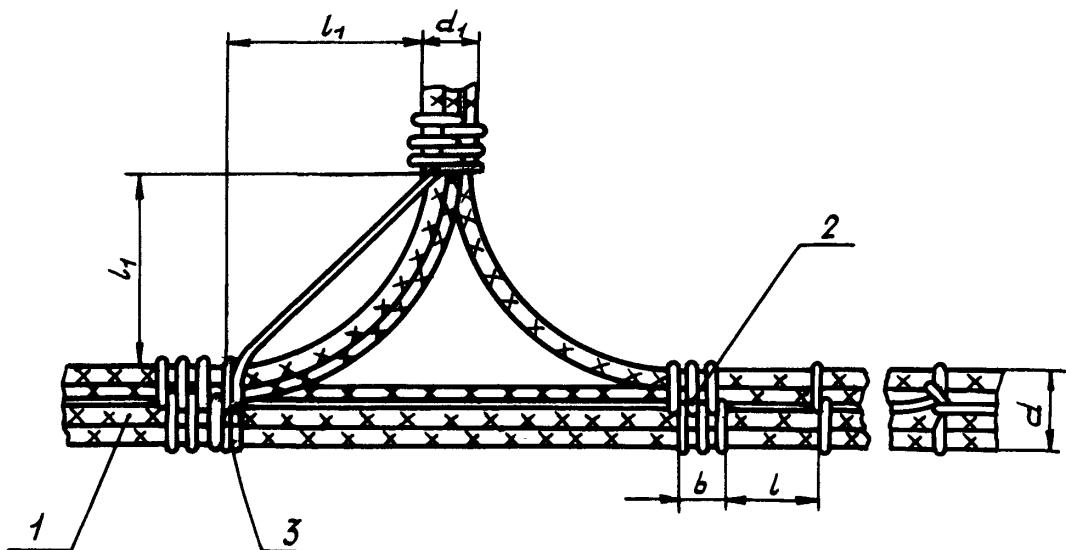
Таблица 1

h	d	b Пред. откл. ± 2	l		l ₁	
			Номин.	Пред. откл.	Пред. откл. $\pm 0,5 d_1$ для жгута	неэкрани- рованного
До 10 включ.	6	6	100	± 10	$3d_1$	$4d_1$
Св. 10 до 20 включ.	10	10			$2,8d_1$	$3,7d_1$
" 20 " 30 "	13	13	150	± 20	$2,5d_1$	$3,5d_1$
" 30	18	18	250	± 50	$2,2d_1$	$3,2d_1$

Инв. № дубликата	1
№ изв.	10061

Инв. № подлинника	4208
-------------------	------

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	



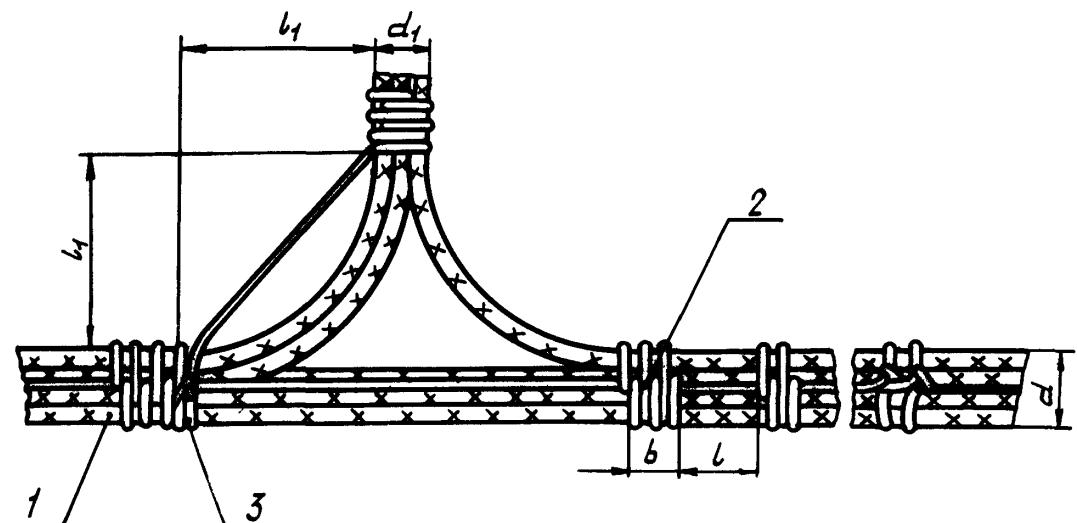
1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - петля начальная

Черт. 5

Таблица 2

d	мм		l_1	
	b	l	Пред. откл. $\pm 0,5 d_1$	
			Пред. откл.	для жгута
До 10 включ.	± 1	± 5	неэкраниро-вального	экраниро-вального
Св. 10 до 20 включ.	5	30	$3d_1$	$4d_1$
Св. 20 до 25	7	40	$2,8d_1$	$3,7d_1$
	9	50	$2,5d_1$	$3,5d_1$

Тип 6



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

Черт. 6

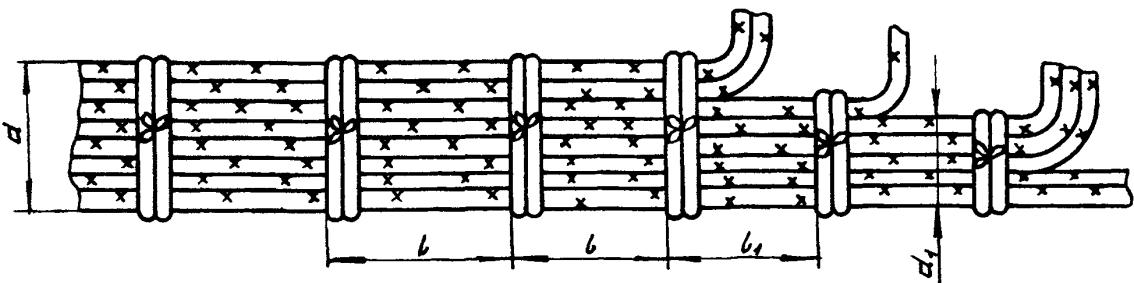
Инв. № 4208
Инв. № 10061

Инв. № 4208
Инв. № 10061

Таблица 3

d	мм			
	b	l	b ₁	
	Пред. откл.		Пред. откл. +0,5 d ₁	
	±1	±5	для жгута	
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 чеклами 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	2
№ изв.	10081	12887

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

типа 6 - лентой;
 типа 7 - сшитой тканью;
 типа 8 - склеенной тканью;
 типа 9 - тканью мест разветвлений жгутов.

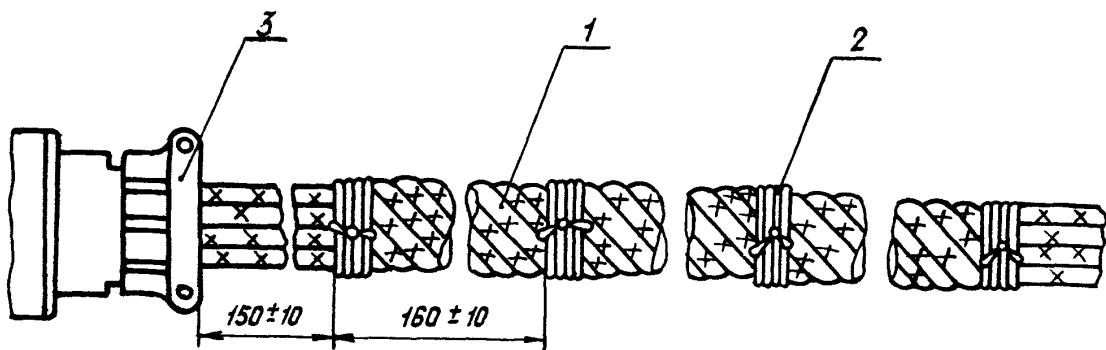
1.4. Основные размеры защиты жгутов должны соответствовать указанным:

типа 1 - на черт. 8;
 типа 2 - на черт. 9;
 типа 3 - на черт. 10;
 типа 4 - на черт. 11;
 типа 5 - на черт. 12;
 типа 6 - на черт. 13;
 типа 7 - на черт. 14 и табл. 4;
 типа 8 - на черт. 15;
 типа 9 - на черт. 16 и табл. 1;
 типа 10 - на черт. 17;
 типа 11 - на черт. 18 и табл. 1;
 типа 12 - на черт. 19;
 типа 13 - на черт. 20 и табл. 1.

№ ИЗМ.	1
№ ИЗВ.	10061

Инв. № Альбомата	4208
Инв. № подлинника	

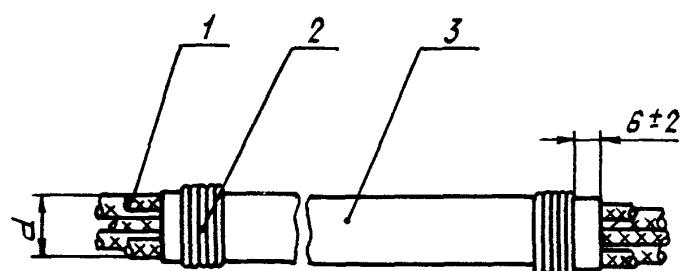
Тип 1



1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - соединитель

Черт. 8

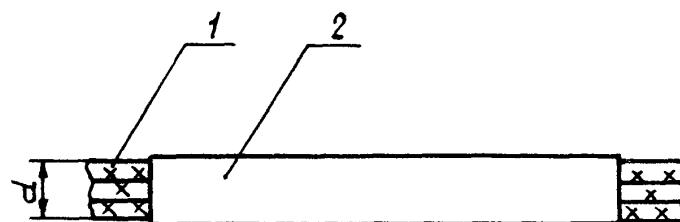
Тип 2



1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - трубка

Черт. 9

Тип 3



1 - жгут; 2 - трубка термоусаживающаяся

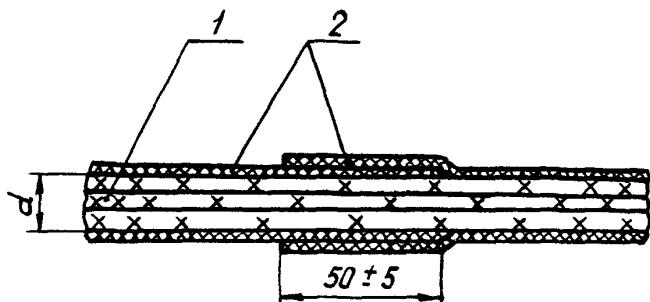
Черт. 10

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	

№ ИЭМ.	1	2
№ ИЭД.	10061	12337

Инв. № дубликата	4 208
------------------	-------

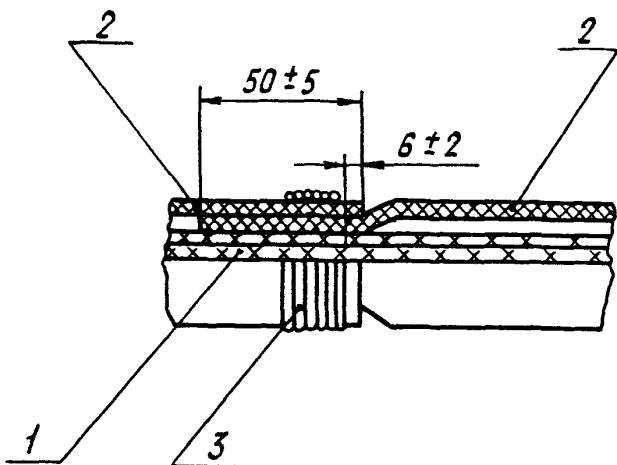
Тип 4



1 - жгут; 2 - трубка термоусаживающаяся

Черт. 11

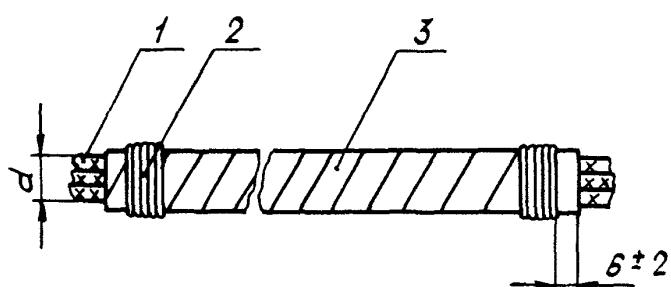
Тип 5



1 - жгут; 2 - трубка; 3 - бандаж

Черт. 12

Тип 6



1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - лента

Черт. 13

№ изм.	1	2
№ изм.	10081	12387

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

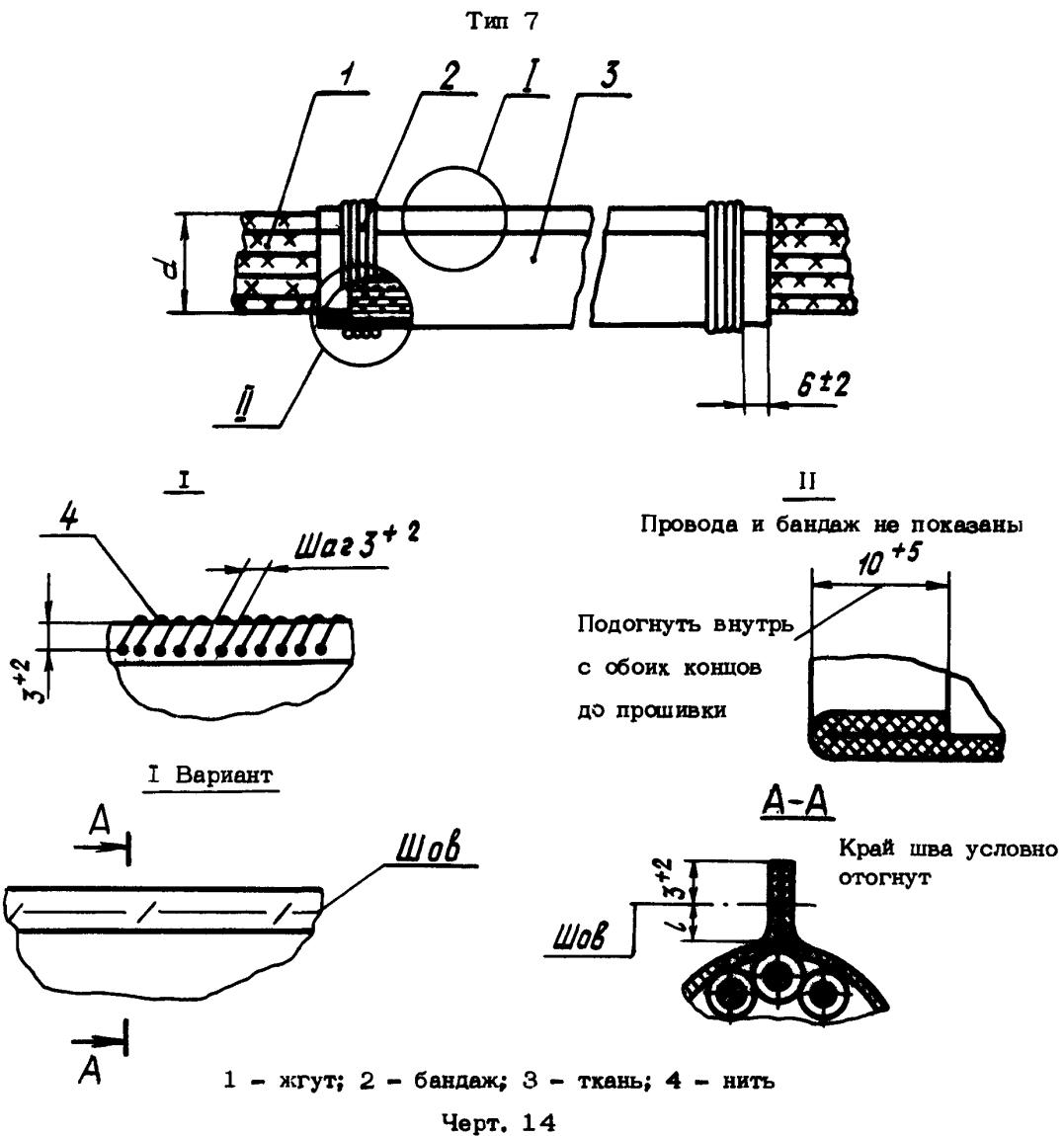
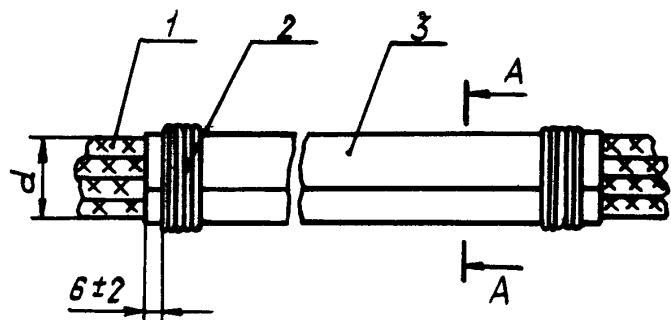


Таблица 4

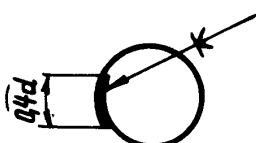
мм

<i>d</i>	Пред. откл. +1
До 10 включ.	5
Св. 10 до 20 включ.	8
20	12

Тип 8



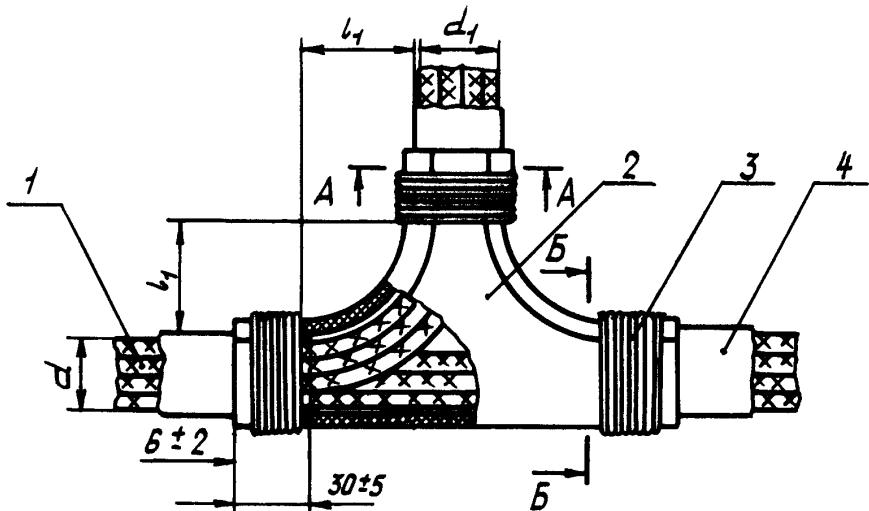
Жгут не показан



1 - жгут; 2 - бандаж; 3 - ткань

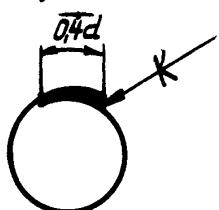
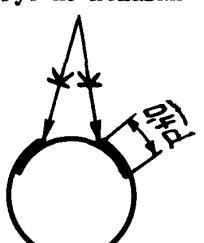
Черт. 15

Тип 9



Жгут не показан

Жгут не показан



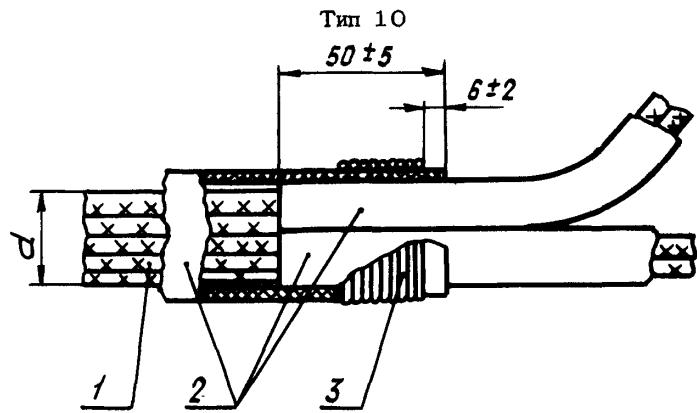
1 - жгут; 2 - ткань; 3 - бандаж; 4 - трубка или ткань

Черт. 16

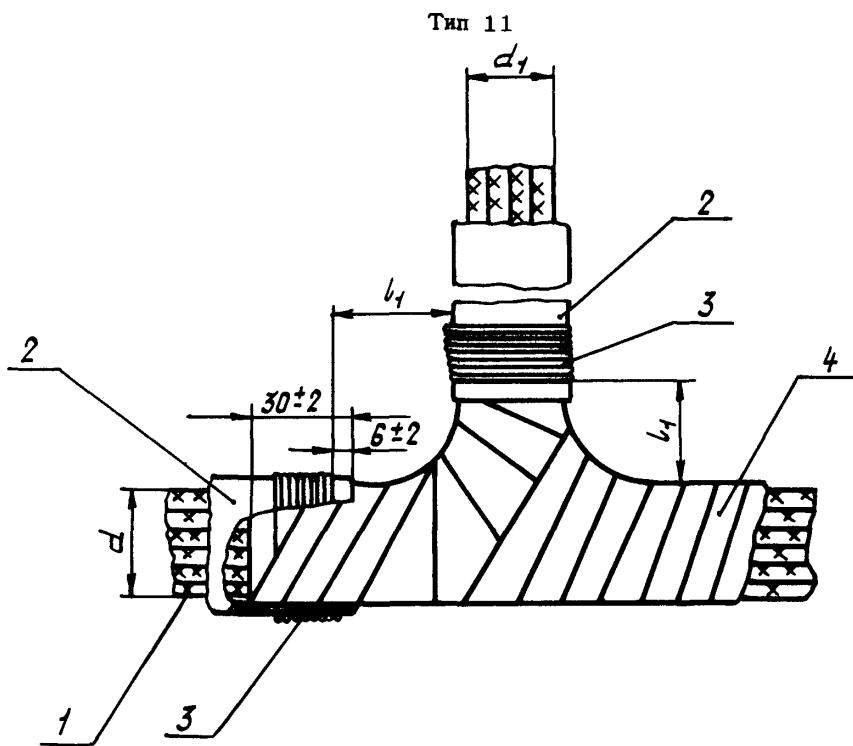
№ изм.	1
№ изм.	1.0081

4208

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника



Черт. 17

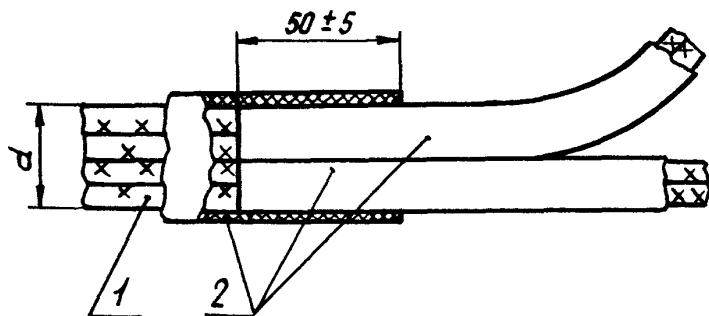


Черт. 18

Инв. № Аудитората	1
Инв. № подлинника	1 0061

Инв. № Аудитората	4208
-------------------	------

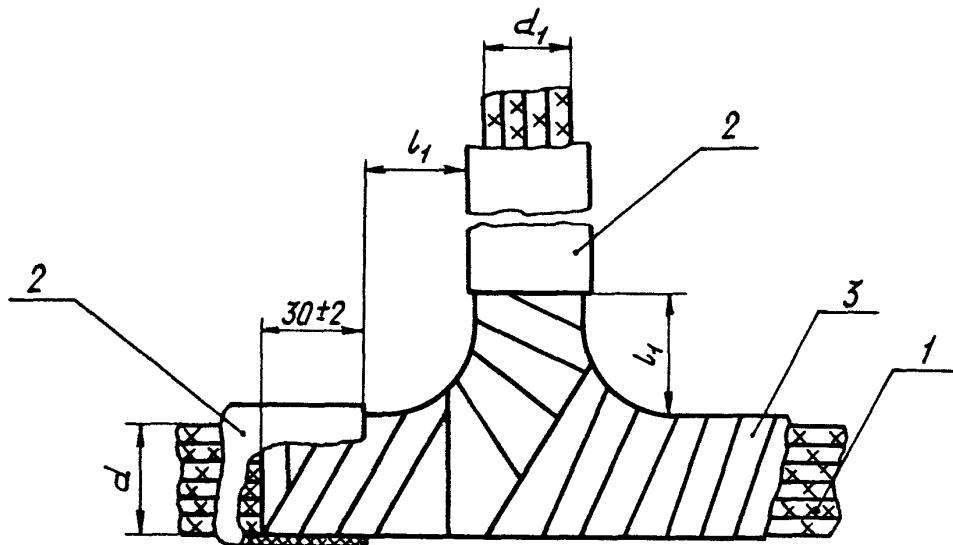
Тип 12



1 - жгут; 2 - трубка термоусаживающаяся

Черт. 19

Тип 13



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

Черт. 20

Инв. № дубликата	1	2
Инв. № подлинника	10061	12337

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

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 защиты 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 I 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 \pm 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 11, не производить.

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

2.11. В жгутах, подвергающихся многократным сгибам, провода площадью сечения не более $2,5 \text{ mm}^2$ свивать или скручивать на длине, указанной в документации разработчика изделия.

Провода площадью сечения $2,5 \text{ mm}^2$ 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 трубы 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 износостойчивостью 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 одностороннюю 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 kleem. Вязка проводов с фторопластовой изоляцией, имеющей холодную текучесть, капроновыми нитками не допускается.

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

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	4208

№ изм.	1	2
№ изм.	10061	12337

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4208

№ изм	1	2									
№ изв	10061	12337									

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЯЗКИ И ЗАЩИТЫ ЖГУТОВ

Тип		Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °C
вяжи	защиты				
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 ЗК, 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 x 1 x 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

ОСТ 1 03856-79

Стр. 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	4208

№ изм	1	2							
№ изв	10061	12337							

Продолжение

Тип		Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °C
вяжи	защиты				
2	6, 11, 13	Трубка	Резиностеклоткань электроизоляционная термостойкая самослипающаяся радиационной вулканизации двухсторонняя РЭТСАР	TU 38.103172-80	От -50 до +250
	2, 5, 9 - 11		Трубки из резиновой смеси ИРП-1338 (ТУ 005 1166-87)	TU 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"	TU 6-19-299-86	От -60 до +135
	6, 11, 13	Лента	Лента электроизоляционная термостойкая самослипающаяся резиновая ЛЭТСАР	TU 38.103171-80	От -50 до +250 (марка "К") От -50 до +200 (марка "Б")
			Резиностеклоткань электроизоляционная термостойкая самослипающаяся радиационной вулканизации односторонняя РЭТСАР	TU 38.103172-80	От -50 до +250

Инв № дубликата	
Инв № подлинника	4208

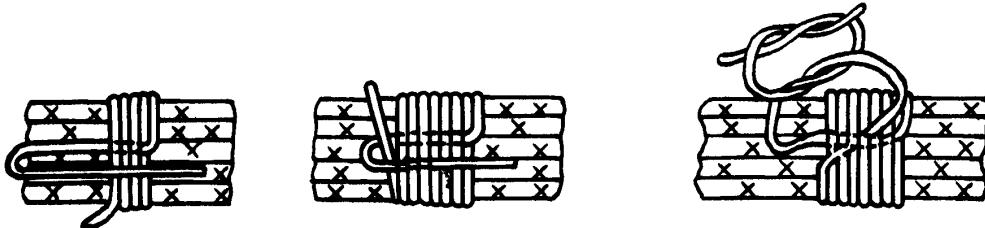
№ изм	1	2										
№ изв	10061	12337										

Продолжение

Тип		Наименование детали	Наименование и марка материала	Обозначение документа	Рабочая температура, °C
вяжи	защиты				
2	6,11,13		Ленты радиационно-модифицированные термоусаживающиеся электрические "Радлен Э-2" и "Радлен-ЭГ-2"	ТУ 6-19-051-596-86	От -60 до +135
	6		Пленка фторопластовая Ф-4ЭО	ГОСТ 24222-80	От -60 до +250
	8 - 9		Клей ВКТ-2	ТУ 6-10-826-85	От -60 до +250
			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	

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.



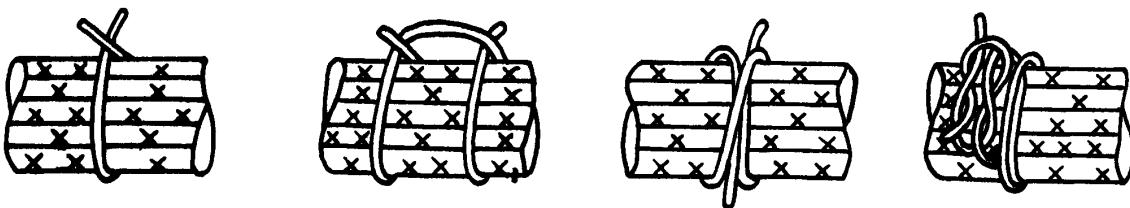
Черт. 1

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



Черт. 2

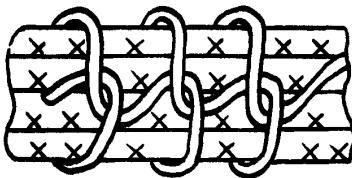
3. Наложение бандажа до затяжки петли при вязке жгутов типа 3 указано на черт. 3.



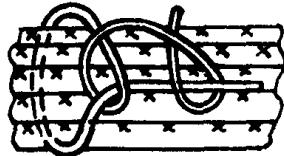
Черт. 3

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

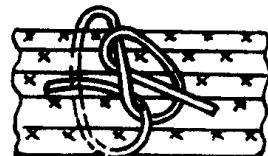
Витки раздвинуть



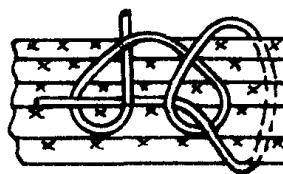
Вязка начальной
петли



Петля с узлом



Вязка конечной
петли



Черт. 4

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

Инв. № дубликата	4208
Инв. № подлинника	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ШАГИ СКРУТКИ И СВИВКИ

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

Таблица 1
мм

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

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

Таблица 2

Количество поворотов 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

№ 134.

№ 136.

4208

Нас. № Альбомата

Нас. № подшивки

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	заме- ненных	новых	анну- лиро- ванных				
1	1-19				10068	Бударин -	29.09.88	
2	—	1, 2, 6, 8 9, 13, 14 15, 16, 17, 18, 19,	—	—	10337	Бударин	9.06.03	01.07.95

Ном. № туберкул.	
Ном. № подлинника	4208