

ОКП 66 6549

Гос.регистрация _____

УДК

Группа Э-52

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «НПП«Волиоптика»


Ю. В. Семин
«21» 06 2005г.



КАБЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ ОСРБ53, ОСРБ55, ОСРБ58
И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

Технические условия
ЯИМП.203729.009ТУ

Дата введения: 21.06.2005г

Срок действия: бессрочный

Заместитель генерального директора
ООО «НПП«Волиоптика»


А. В. Семин
«21» 06 2005г.

Начальник метрологической службы
ООО «НПП«Волиоптика»


А. В. Солодухин
«21» 06 2005г.

2005г

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подпись и дата
ИИ05-02	Ю. В. Семин 21.06.2005			

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения.....	5
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Определения, обозначения и сокращения.....	6
4 Классификация, основные параметры и размеры.....	7
5 Технические требования.....	14
5.1 Общие положения.....	14
5.2 Конструктивно-технические требования.....	14
5.3 Требования к оптическим параметрам	15
5.4 Требования прочности и стойкости к внешним воздействующим факторам.....	15
5.5 Требования по надежности.....	19
5.6 Требования к составным частям, комплектующим изделиям и материалам....	19
5.7 Комплектность	20
5.8 Маркировка.....	20
5.9 Упаковка.....	20
6 Требования безопасности и охрана природы	21
7 Правила приемки.....	22
7.1 Общие положения.....	22
7.2 Квалификационные испытания.....	23
7.3 Приемосдаточные испытания.....	27
7.4 Периодические испытания.....	29
7.5 Типовые испытания.....	32
7.6 Испытания на наработку (долговечность).....	32
7.7 Испытания на сохраняемость	32
8. Методы контроля.....	33
8.1 Общие положения.....	33
8.2 Контроль соответствия требованиям к конструкции.....	33
8.3 Контроль на соответствие требованиям к оптическим параметрам.....	34
8.4 Контроль на соответствие требованиям к устойчивости при внешних воздействиях.....	34

ЯИМП.203729.009ТУ

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. №	Подпись и дата
ИИ05-08	Мас 21.06.2005			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Семин А.			21.06.05г
Провер.	Солодухин			21.06.05г
Реценз.				
Н.контр.	Соколовский			21.06.05г
Утверд.	Семин Ю.В.			21.06.05г

КАБЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ
ОСРБ53, ОСРБ55, ОСРБ58
и комплектующие изделия
Технические условия

Лит. Лист Листов
2 73
ООО "НПП "Волиоптика"

8.5 Контроль на соответствие требованиям по надежности.....	36
8.6 Контроль на соответствие требованиям к маркировке.....	37
8.7 Контроль на соответствие требованиям к упаковке.....	38
9 Транспортирование и хранение.....	39
10 Указания по эксплуатации.....	39
11 Гарантии изготовителя.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А: Сведения о содержании примененных материалов.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Б: Перечень оборудования для измерения и контроля.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ В: Методика измерений оптических параметров.....	42

ПРИЛОЖЕНИЕ Г: Кабели оптические симплексные :

Кабель оптический симплексный ОСРБ51/1-1/0В.мм(ом)-L, ЯИМП.203733.007(107)...	47
Кабель оптический симплексный ОСРБ55/1-1/0В.мм(ом)-L, ЯИМП.203733.009(109)..	48
Кабель оптический симплексный ОСРБ54/1-1/0В.мм(ом)-L, ЯИМП.203733.017(117)..	49
Кабель оптический симплексный ОСРБ53/1-1/0В.мм(ом)-L, ЯИМП.203733.018(118)..	50
Кабель оптический симплексный ОСРБ53А/1-1/0В.ом-L, ЯИМП.203733.120.....	51
Кабель оптический симплексный ОСРБ53.52/3-1/0В - L, ЯИМП.203733.024(124).....	52
Кабель оптический бортовой ОСРБ53А.53У/3-1/0В.ом-L, ЯИМП.203733.125.....	53
Кабель оптический симплексный ОСРБ53.55/3-1/0В - L, ЯИМП.203733.026(126).....	54
Кабель оптический симплексный ОСРБ54.55/3-1/0В - L, ЯИМП.203733.027(127).....	55
Кабель оптический симплексный ОСРБ53.54/3-1/0В - L, ЯИМП.203733.028(128).....	56

ПРИЛОЖЕНИЕ Д: Кабели оптические дуплексные:

Кабель оптический бортовой ОСРБ53М/3-2/0В.ом-L, ЯИМП.203733.111.....	57
--	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Е: Кабели и модули оптические внутриприборные:

Модуль оптический ОСРБ53Б/1-1/0В.мм-L ЯИМП.203733.020.....	58
Модуль оптический ОСРБ53Б/1-1/0В.ом-L ЯИМП.203733.022.....	59
Модуль оптический симплексный ОСРБ53.55/3-1/0В.ом-L ЯИМП.203733.119.....	60
Модуль оптический дуплексный ОСРБ53.55/3-2/0В.ом-L ЯИМП.203743.124.....	61
Кабель оптический приборный ОСРБ58П.2(4,5)/2-2,0В.ом. ЯИМП.203731.106.....	62

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № 05-02	Миронов 21.06.2005			

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Вилки соединителей оптических:	
Вилка соединителя оптического ОСРБ53(А,Б)/1-1/0Вмм(ом) ЯИМП.203743.002,	
(международного стандарта FC (отечественный аналог «Левша-Ц).....	63
Вилка соединителя оптического ОСРБ55/1-1/0Вмм(ом) ЯИМП.203743.005,	
(международного стандарта LC).....	65
Вилка кабельная соединителя оптического ОСРБ53У-1/0Вом ЯИМП.203743.004.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Розетки соединителей оптических,	
Розетка соединителя оптического ОСРБ53/3-1/0Р.мм(ом) ЯИМП.203741.007.....	67
Розетка соединителя оптического ОСРБ51.53/3-1/0Р ЯИМП.203741.009.....	68
Розетка соединителя оптического ОСРБ53Гм/3-1/0Р.ом ЯИМП.203741.012.....	69
Розетка приборная соединителя оптического ОСРБ53Уг/31/0Р.ом ЯИМП.203741.013.....	70
ПРИЛОЖЕНИЕ И: Заглушки на вилки и розетки	
Колпачок (кабельный, M8x0,75) ЯИМП 305131.001.....	71
Колпачок (приборный, M8x0,75) ЯИМП 305131.002.....	72

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № подл. <i>ИК05-08</i>	Подпись и дата <i>Медведев 21.06.2005 г.</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

4

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на кабели оптические и комплектующие изделия для внутриобъектового (монтаж оптических соединений внутри аппаратных машин и контейнеров) и внутриблочного (монтаж оптических соединений между оптическими устройствами внутри аппаратуры) применений.

Кабели и комплектующие изделия, в дальнейшем именуемые «изделия», предназначены для эксплуатации в мобильных условиях волоконно-оптической связи

Группа исполнения 1У по ГОСТ РВ 20.39.414.1.

Изделия, поставляемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ГОСТ РВ 51949 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

ТУ являются обязательным документом при изготовлении, приемке и эксплуатации изделий ОСРБ51, ОСРБ53, ОСРБ55, ОСРБ58

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих ТУ использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 9.048-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия технические.

Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов

ГОСТ 12177-79 Кабели, провода, шнуры. Методы проверки конструкции

ГОСТ 26599-85 Изделия волоконно-оптических систем передачи. Термины и определения

ГОСТ 26789-85 Соединители оптические. Основные параметры и размеры

ГОСТ 26990-86 Изделия волоконно-оптических систем передачи пассивные. Методы измерения оптических параметров

ГОСТ 30668-2000 Изделия электронной техники. Маркировка

ГОСТ РВ 20.39.412-97 КСОТТ. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Общие технические требования.

ГОСТ РВ 20.39.411-97 Комплексные системы общих технических требований и контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Общие положения.

ГОСТ РВ 20.39.414.1-97 КСОТТ. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Классификация по условиям применения и требования стойкости к внешним воздействующим факторам

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подп.
ИИИ 05-08	Маслов 21.06.2005г.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

5

ГОСТ РВ 20.57.414-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы оценки соответствия требованиям к надежности

ГОСТ РВ 20.57.416-98 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы испытаний

ГОСТ РВ 20.57.417-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Система взаимоотношений поставщик-потребитель (заказчик). Основные положения

ГОСТ В 29110-91 Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Порядок разработки и постановки на производство

ГОСТ РВ 51949-2002 Изделия волоконно-оптических систем передачи. Общие технические условия

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1 В настоящих ТУ применяют термины по ГОСТ 26599 и ГОСТ РВ 20.39.411.

3.2 В настоящих ТУ приняты следующие сокращения и обозначения:

КД – конструкторская документация;

НД – нормативная документация;

НКУ – нормальные климатические условия;

ОВ – оптическое волокно;

мм – многомодовое 50/125 мкм или 62,5/125 мкм;

ом – одномодовое 9/125 мкм;

ОК – оптический кабель;

ОС – оптические соединители;

ТД – технологическая документация;

ТУ – технические условия;

T_{γ} – гамма-процентная наработка до отказа;

$T_{c\gamma}$ – гамма-процентный срок сохраняемости;

$T_{сл}$ – срок службы.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подпись и дата
ИИ 05-08	<i>М.Юсеин 21.06.2005г.</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист 6

4 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

4.1 Классификация, основные параметры и размеры – по ГОСТ Р В 51949 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном разделе.

4.1.1 Изделия, выполненные на основе кабелей оптических симплексных изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полюсов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применяемого кабеля
Кабель оптический симплексный	ОСРБ51/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.00 7	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 1	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ51/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.10 7	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Г, лист 1	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1А-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ55/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.00 9	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 2,	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ55/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203731.10 9	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Г, лист 2,	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1А-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ54/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.01 7	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 3	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подп.	<i>Марек</i> 21.06.2005 г.	Инв. №		Подпись и дата	
Инв. № подп.	Инв. № подп.	Инв. № подп.	Инв. № подп.	Инв. № подп.	Инв. № подп.

Инв. № подп.	Инв. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № 08	Инв. № 8			Подпись и дата 21.06.2005г.

Кабель оптический симплексный	ОСРБ54/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203731.11 7	1 одномод овый 9/125мкм	Приложение Г, лист 3	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1A-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.01 8	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 4	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.118	1 одномод овый 9/125мкм	Приложение Г, лист 4	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1A-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53А/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.120	1 одномод овый 9/125мкм	Приложение Г, лист 5	ОКД-М1 ТУ16.К71-346-2005
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.52/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.024	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 6	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.52/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.124	1 одномод овый 9/125мкм	Приложение Г, лист 6	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1A-2,9
Кабель оптический бортовой	ОСРБ53А.53У/3-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.125	1 одномод овый 9/125мкм	Приложение Г, лист 7	ОКД-М1 ТУ16.К71-346-2005
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.55/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.026	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 8	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

8

Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.55/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.126	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Г, лист 8	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1А-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ54.55/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.027	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 9	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ54.55/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.127	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Г, лист 9	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1А-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.54/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.028	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Г, лист 10	ОК-МС11-1 ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1ОМЗ-2,9
Кабель оптический симплексный	ОСРБ53.54/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.128	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Г, лист 10	ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или ОТ-БВС-нг(А)-1G657.1А-2,9

4.1.2 Изделия, выполненные на основе кабелей оптических дуплексных, изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблицей 4.2.

Таблица 4.2 – Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полосов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применяемого кабеля
Кабель оптический бортовой	ОСРБ53М/3-2/0Вом-L	ЯИМП.203733.111	2 одномодовый 9/125мкм	Приложение Д, лист 1	ОКШ-М-2Е ТУ16.К71-382-2007
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
иц 05-08	Ильин 21.06.2005				9
ЯИМП.203729.009ТУ					9

4.1.3 Изделия кабели и модули оптические внутриприборные изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблицей 4.3.

Таблица 4.3 Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полюсов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применяемого кабеля
Модуль оптический	ОСРБ53Б/1-1/0Вмм-L	ЯИМП.203733.020	1 многомодовый 50/125мкм	Приложение Е, лист 1,	Волокно в оболочке 0,9 мм.
Модуль оптический	ОСРБ53Б/1-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.022	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Е, лист 2	Волокно в оболочке 0,9 мм.
Модуль оптический симплексн.	ОСРБ53.55/3-1/0Вом-L	ЯИМП.203733.119	1 одномодовый 9/125мкм	Приложение Е, лист 3	Волокно в оболочке 0,9 мм.
Модуль оптический дуплексный	ОСРБ53.55/3-2/0Вом-L	ЯИМП.203733.124	2 одномодовый 9/125мкм	Приложение Е, лист 4	Волокно в оболочке 0,9 мм.
Кабель оптический приборный	ОСРБ58П.2(4,5)/2-2/0Вом	ЯИМП.203731.106	2 одномодовый 9/125мкм	Приложение Е, лист 5	Волокно в оболочке 0,9 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата
4405-03	Марек 21.06.2005г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

10

4.1.4 Вилки соединителей оптических изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблицей 4.4.

Таблица 4.4 Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полюсов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применяемого кабеля
Вилка соединителя оптического (международного стандарта FC (отечественный аналог «Левша-Ц»))	ОСРБ53(А,Б)/1-1/0ВММ(ом)	ЯИМП.203743.002	1	Приложение Ж, лист 1.1 Лист 1.2	-----
Вилка соединителя оптического (международного стандарта LC)	ОСРБ55/1-1/0ВММ(ом)	ЯИМП.203743.005	1	Приложение Ж, лист 2	-----
Вилка кабельная соединителя оптического	ОСРБ53У-1/0Вом	ЯИМП.203743.004	1	Приложение Ж, лист 3	ОКД-М1 ТУ16.К7 1.346-2005

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ан05-08	Левша 21.06.2005г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

11

4.1.5 Розетки соединителей оптических изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблицей 4.5.

Таблица 4.5 Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полюсов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применения кабеля
Розетка соединителя оптического	ОСРБ53/3-1/0Р	ЯИМП.203741.007	1 50/125 (мм) 9/125 (ом)	Приложение 3, лист 1	-----
Розетка соединителя оптического	ОСРБ51.53/3-1/0Р	ЯИМП.203741.009	1 50/125 9/125	Приложение 3, лист 2	-----
Розетка соединителя оптического	ОСРБ53Гм/3-1/0Ром	ЯИМП.203741.012	1 9/125 (ом)	Приложение 3, лист 3	-----
Розетка приборная соединителя оптического	ОСРБ53Уг/3-1/0Ром	ЯИМП.203741.013	1 9/125 (ом)	Приложение 3, лист 4	-----

4.1.6 Заглушки на вилки и розетки изготавливаются в видах конструктивного исполнения в соответствии с таблицей 4.6

Таблица 4.6 Виды конструктивного исполнения изделий

Наименование изделия	Условное обозначение	Обозначение конструкторского документа (чертежа)	кол-во полюсов шт. Тип оптического волокна	Общий вид. Конструктивные размеры. Виды исполнения	марка применения кабеля (волокна)
Колпачок кабельный	_____	ЯИМП.305131.001	_____	Приложение И, лист 1	_____
Колпачок приборный	_____	ЯИМП.305131.002	_____	Приложение И, лист 2	_____

ЯИМП.203729.009ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Инв. № подл. 21.06.2005 г.		
Инв. № подл.	Инв. № подл. 05-08	Инв. № подл.	Инв. № подл. 05-08
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

4.2 При заказе и в конструкторской документации другой продукции в обозначении изделия должны быть указаны:

- наименование изделия;
- условное обозначение изделия;
- индекс чертежа;
- обозначение настоящих ТУ.

Кабелей оптических симплексных и дуплексных:

- кабеля оптического симплексного, многомодового с соединителями типа ОСРБ51(ЛИСТ-X), длиной 2 метра:

**Кабель оптический симплексный ОСРБ51/1-1/0Вмм-2,0 ЯИМП.203733.007-02,
ЯИМП.203729.009ТУ**

- кабеля оптического симплексного, одномодового с соединителями типа ОСРБ51(ЛИСТ-X), длиной 2 метра:

**Кабель оптический симплексный ОСРБ51/1-1/0Вом-2,0 ЯИМП.203733.107-02,
ЯИМП.203729.009ТУ**

- кабеля оптического бортового, одномодового с соединителями типа ОСРБ53 и 53У, длиной 1,5 метра:

**Кабель оптический бортовой ОСРБ53А,53У/3-1/0Вом-1,5 ЯИМП.203733.125,
ЯИМП.203729.009ТУ**

Модулей и кабелей оптических внутриприборных:

- модуля оптического одномодового с соединителями типа ОСРБ53 длиной 96 мм:

**Модуль оптический ОСРБ53Б/1-1/0Вом-96 ЯИМП.203733.022-01,
ЯИМП.203729.009ТУ**

Вилок соединителей оптических

- вилки оптической , одномодовой типа ОСРБ53 (FC) армируемой кабелем с оболочкой диаметром 3,0 мм:

**Вилка соединителя оптического ОСРБ53/1-1/0Вом3,0 ЯИМП.203743.002-01,
ЯИМП.203729.009ТУ**

Розеток соединителей оптических

- розетки оптической типа ОСРБ53 (FC) одномодовой и многомодовой:

**Розетка соединителя оптического ОСРБ53/3-1/0Р ЯИМП.203741.007,
ЯИМП.203729.009ТУ**

Заглушек на вилки и розетки:

- заглушка желтая кабельная с поводком длиной 70 мм,

Колпачок кабельный ЯИМП.305131.001-08, ЯИМП.203729.009ТУ

- заглушка синяя приборная с поводком длиной 100 мм.

Колпачок приборный ЯИМП.305131.002-08, ЯИМП.203729.009ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись - дубл.	Подпись и дата
0005-08	Неко 21.06.2005г.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	13
					ЯИМП.203729.009ТУ	

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Общие положения

Изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящих ТУ и ГОСТ Р В 51949 по рабочей конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке (таблицы 4.1-4.6 настоящих ТУ).

5.2 Конструктивно-технические требования

5.2.1 Общий вид, габаритные размеры, вес, конструктивные элементы изделий должны соответствовать чертежам приложений Г, Д, Е, Ж, З ,И. настоящих ТУ.

5.2.2 По внешнему виду кабели, модули, вилки , розетки и колпачки не должны иметь механических повреждений, трещин, нарушений антикоррозийного покрытия. Внешний вид должен соответствовать требованиям КД.

5.2.3 Усилие расщепления (сочленения) соединителей не должно превышать 10 Н, момент вращения накидной гайки не более 10Н/см.

5.2.4 Прочность крепления оптического кабеля в вилочной части соединителя должна быть не менее:

под кабель марки ОКД-М1 - 40,0Н. ТУ16.К71-346-2005

под кабель марки ОК-СС07(08) и ОТ-БВС - 30,0Н ТУ16.К71-212-94

под кабель марки ОК-МС-11 - 20,0 Н ОК-МС-11ТУ 16.К76.К76-101-94.

5.2.5 Конструкция вилок и розеток соединителя должна обеспечивать однозначность их сочленения.

5.2.6 Розетки и вилки соединителей одного типономинала должны быть взаимозаменяемы.

5.2.7 Диаметр оптических наконечников вилок ОСРБ53 должен быть равен $2,5 \pm 0,0005$ мм.

Диаметр оптических наконечников вилок ОСРБ51 должен быть равен $1,25 \pm 0,0005$ мм.

5.2.8 ОВ (оптические волокна), применяемые в кабелях, модулях и комплектующих изделиях, должны удовлетворять требованиям ТУ 1314-002-38984341-02 и иметь следующие размеры:

- МНОГОМОДОВЫЕ:

диаметр сердцевины $(50 \pm 3,0)$ мкм

диаметр отражающей оболочки $(125 \pm 2,0)$ мкм

диаметр защитного покрытия (245 ± 5) мкм

неконцентричность сердцевины и оболочки, не более 3,0 мкм

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИи05-08	Макаров 21.06.2005				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	14
					ЯИМП.203729.009ТУ	

- одномодовые:

диаметр модового пятна	9,2 мкм
диаметр отражающей оболочки	(125±0,7) мкм
диаметр защитного покрытия	(245±5) мкм
неконцентричность сердцевины и оболочки, не более	0,5 мкм

5.2.9. Конструкция соединителей должна обеспечивать ограничение радиуса изгиба ОК в месте его заделки на величину не менее 15,0 мм.

5.2.10. Герметичная розетка ОСРБ53Гм/3 не должна допускать утечку воды при давлении 0,5 Мпа.

5.2.11. Количество сочленений-расчленений для всех изделий не менее 500.

5.3 Требования к оптическим параметрам

5.3.1 Оптические параметры должны соответствовать значениям:

- вносимые оптические потери при приемке при $\lambda = 1,3$ мкм $\alpha = 0,7$ дБ/км, при $\lambda = 1,55$ мкм $\alpha = 0,6$ дБ/км;
- вносимые оптические потери предельные эксплуатационные при $\lambda = 1,3$ мкм $\alpha = 1$ дБ/км, при $\lambda = 1,55$ мкм $\alpha = 0,8$ дБ/км;
- динамическая нестабильность потерь не более 0,1 дБ.

5.4 Требования прочности и стойкости к внешним воздействующим факторам

5.4.1 Изделия должны быть стойкими прочными к воздействию механических, климатических, биологических факторов и специальных сред, соответствующих группе унифицированного исполнения 1Ус согласно таблице 5.4 настоящих ТУ.

Не предъявляются требования к изделиям по следующим разделам табл.54 ГОСТ Р В 51949:

- воздействие солнечного излучения;
- а также требования к изделиям по п.п.5.4.2, 5.4.4, 5.4.5.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.-дубл.	Подпись и дата
ИК 05-08	М.Смирнов 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
15

Таблица 5.4 – Состав и значения характеристик воздействующих факторов

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристики внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значения воздействующего фактора для изделий по группе исполнения 1У
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1-200
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	50 (5)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	10000 (1000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2-15
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50-10000
	Уровень звукового давления (относительно 2 · 10 ⁻⁵ Па), дБ	135
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с ² (g)	100 (10)
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °C	70
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °C	70

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. - аубл.	Подпись и дата
Инв. № подп. ИИО5-08	Подпись 21.06.2005г			

Продолжение таблицы 5.4

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристик внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значения воздействующего фактора для изделий по группе исполнения 4У
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °C	- 50
	Минимальное значение при транспортировании и хранении, °C	- 60
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35°C, %	100
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$5,3 \cdot 10^{-4}$ (400)
	Значение при авиатранспортировании, Па (мм рт. ст.)	$1,2 \cdot 10^{-4}$ (90)
Атмосферное повышенное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$2,92 \cdot 10^5$ (2207)
Атмосферные выпадаемые осадки (дождь)	Верхнее значение интенсивности при эксплуатации, мм/мин	5
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)		+
Соляной (морской) туман		+

Инв. № подп.	Подпись и дата
Инв. № подп.	Подпись 21.06.2005 г.
Инв. № подп.	Инв. № подп. 21.06.2005 г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

17

Продолжение таблицы 5.4

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристики внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значения воздействующего фактора для изделий по группе исполнения 4У
Гидростатическое давление	Величина давления, МПа	0,1
	Продолжительность пребывания под водой, ч	----
Статическая пыль (песок)	Верхнее значение концентрации при эксплуатации, г/м ³	3
Динамическая пыль (песок)	Верхнее значение концентрации при эксплуатации, г/м ³	2
	Верхнее значение скорости движения частиц при эксплуатации, м/с	15
Плесневые грибы		+
Агрессивные среды: сернистый газ сероводород аммиак двуокись азота озон	Верхнее значение концентрации в воздухе при длительной эксплуатации, мг/м ³	2,0 1,0 1,0 2,0 0,1
Компоненты ракетного топлива: амил гептил	Верхнее значение концентрации в воздухе при длительной эксплуатации, мг/м ³	5 0,5
Рабочие растворы: дегазирующие растворы №1 и №2, полидегазирующая рецептура РД-2	Поверхностная площадь орошения, л/м ² (минимальное число воздействий)	0,5 (4)

Инв. № подр.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подпись и дата
111 05-02	Мелешко 21.06.2005			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

18

Продолжение таблицы 5.4

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристик внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значения воздействующего фактора для изделий по группе исполнения 4У
Испытательные среды: гелиево-воздушная аргонно-воздушная или аргонно-азотная	Соотношение объемных долей компонентов, %	90:10
	Продолжительность воздействия, ч	60 300

5.5 Требования по надежности

5.5.1 Гамма-процентная наработка до отказа T_y изделий при $\gamma = 95\%$ в режимах и условиях эксплуатации, установленных в настоящих ТУ, должна быть не менее:

- 200000 ч при средней годовой температуре эксплуатации 27°C.
- 30000 ч при температуре 65°C.

в пределах срока службы $T_{сл.} = 25$ лет, при этом должно быть обеспечено:

- 500 циклов расщеплений (сочленений) вилок и розеток оптических соединителей.

5.5.2 Гамма-процентный срок сохраняемости изделий $T_{C\gamma}$ при $\gamma = 95\%$ в отапливаемом помещении или неотапливаемом хранилище в упаковке поставщика, а также в комплекте ЗИП, должен быть не менее 25 лет.

5.5.3 Срок службы изделий $T_{сл}$ в пределах которого обеспечивается гамма-процентная наработка до отказа и гамма-процентный срок сохраняемости в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых настоящими ТУ, должен быть не менее $T_{сл.} = 25$ лет .

5.6 Требования к составным частям, покупным изделиям и материалам

5.6.1 Покупные комплектующие изделия и материалы, применяемые при изготовлении изделий, должны иметь паспорта, сертификаты и другие сопроводительные документы, подтверждающие их соответствие стандартам и ТУ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	19
					ЯИМП.203729.009ТУ	

5.6.2 Применяемые покупные изделия и материалы должны иметь срок службы и неиспользованный ресурс не менее значений этих показателей для изделий, выпускаемых по настоящим ТУ.

5.7 Комплектность

5.7.1 На несколько комплектов изделий в один адрес поставляется один групповой комплект запасных частей ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Условия поставки комплектов запасных частей указываются в договоре на поставку кабеля.

5.7.2 К каждому комплекту запасных частей должна быть приложена ведомость ЗИП по форме ГОСТ В 15.501, согласованная с заказчиком по содержанию. Условия поставки документации указываются в договоре на поставку.

5.7.3 Номенклатура эксплуатационной и ремонтной документации должна быть согласована с заказчиком. Форма эксплуатационной и ремонтной документации должна соответствовать ГОСТ В 15.501. Условия поставки документов указываются в договоре на поставку.

5.8 Маркировка

5.8.1 Маркировка изделий должна соответствовать требованиям конструкторской документации, а также требованиям ГОСТ В 20.39.402 и ГОСТ 18690.

5.8.2 Маркировка кабелей и комплектующих изделий должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия согласно таблиц 4.1...4.5 настоящих ТУ;
- индивидуальный (заводской) номер изделия (содержит дату изготовления);

5.8.3 Индивидуальные номера изделий заносят в формуляр (паспорт).

5.8.4 Маркировка должна оставаться прочной и разборчивой в течение всего срока эксплуатации и хранения в режимах, установленных настоящими ТУ.

5.8.5 Маркировка тарного ящика должна соответствовать требованиям упаковочных чертежей на каждый тип изделий и ГОСТ 14192.

5.9 Упаковка

5.9.1 Упаковка изделий должна соответствовать требованиям упаковочных чертежей на соответствующие изделия а также ГОСТ В9.001 и ГОСТ 18690.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № публ.	Взам. инв. №	Подпись и дата
ИЧ05-08	Макаров 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	20
					ЯИМП.203729.009ТУ	

5.9.2 Каждое комплектующее изделие упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354 и укладывается в тарный ящик типа, согласованного с представителем заказчика на предприятии-изготовителе. Внутренняя поверхность тарного ящика должна быть выложена водонепроницаемым материалом. Паспорт должен быть уложен во влагонепроницаемый пакет из пластмассовой пленки.

5.9.3 Изделия ЗИП должны быть упакованы в мешки из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354 или поливинилхлоридной по ГОСТ 16272 и уложены в тарный ящик. Внутренняя поверхность ящика должна быть выложена водонепроницаемым материалом.

5.9.4 В транспортную тару вместе с изделием помещают упаковочный лист. Упаковочный лист должен быть вложен в ящик со стороны крышки и содержать:

- товарный знак предприятия -изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- количество изделий в ящике;
- дату упаковки (год – две последние цифры);
- штамп отдела технического контроля;

Упаковочный лист подписывает лицо, производящее упаковку, и представитель ОТК.

Допускается вместо подписи ставить номер упаковщика и клеймо ОТК.

5.9.5 Ящики перед их закрытием проверяет ОТК поставщика. В случае нарушения требований на упаковку изделий подлежит переупаковке.

Конструкция элементов упаковки допускает возможность переупаковывания изделий.

5.9.6 Транспортная тара с упакованными изделиями должна быть опечатана или опломбирована изготовителем.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

6.1 Требования безопасности при монтаже и сборке изделий по ГОСТ 26991.

6.2 Испытания и измерения оптических параметров должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.019.

6.3 При изготовлении изделий вредного воздействия на природу не оказывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № тубл.	Подпись и дата
ИИ 05-08	Менделев 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

21

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Общие положения

7.1.1 Правила приемки должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ Р В 20.57.413, с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном разделе.

7.1.2 Для проверки соответствия изделий требованиям настоящих ТУ их подвергают следующим испытаниям:

- квалификационным (К);
- приемосдаточным (С);
- периодическим (П);
- типовым (Т);
- на надежность, по подтверждению наработки, сохраняемости, 95%-го ресурса.

7.1.3 Все виды испытаний проводит отдел технического контроля предприятия-изготовителя силами и средствами предприятия-изготовителя на оборудовании, имеющем документацию, подтверждающую его исправность.

7.1.4 Средства, используемые при контроле принимаемых изделий, должны быть поверенными и аттестованными. Средства измерений, испытательное оборудование, используемое при контроле изделий, должны подвергаться поверке согласно ГОСТ 8.513 и ГОСТ 24555.

7.1.5 Приемку и отгрузку изделий до первых периодических испытаний осуществляют на основании положительных результатов приемосдаточных испытаний.

Приемку и отгрузку изделий при установленвшемся производстве производят на основании положительных результатов приемосдаточных испытаний и предшествующих периодических испытаний.

Если выпуск изделий был прерван на время, превышающее установленный срок проведения периодических испытаний, то перед возобновлением приемки и отгрузки проводят периодические испытания. При этом периодические испытания проводят лишь по тем группам испытаний, по которым установленная периодичность меньше срока перерыва производства.

В случае изменения конструкции изделий и технологии их изготовления проводят типовые испытания.

7.1.6 Изделия, подвергшиеся квалификационным, периодическим испытаниям и испытаниям на надежность поставке не подлежат.

Инв. № подп.	Инв. № подп. 4405-02	Подпись и дата	Подпись и дата
--------------	-------------------------	----------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	22
					ЯИМП.203729.009ТУ	

7.1.7 Предприятие-изготовитель должно анализировать все отказы изделий, имевшие место при проведении испытаний, а также ежеквартально обобщать данные по видам отказов изделий при приемосдаточных испытаниях, разрабатывать и осуществлять соответствующие мероприятия по предупреждению отказов.

7.2 Квалификационные испытания

7.2.1 Квалификационные испытания должны проводиться один раз при приемке установочной партии.

7.2.2 Квалификационные испытания проводит комиссия, назначенная в установленном порядке, для приемки установочной партии, с целью определения готовности предприятия к производству изделий, отвечающих требованиям настоящих ТУ.

7.2.3 Состав испытаний, деление состава испытаний на группы и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать таблице 6 настоящих ТУ.

Таблица 6 – Состав испытаний, деление на группы и последовательность их проведения

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Номер пункта		Примечание
		технических требований	методов контроля	
К-1	Контроль внешнего вида, разборчивости и содержания маркировки	5.2.1 5.8	8.2.1 8.6.4	
	Проверка требований к конструкции:	5.2.1	8.2.1	
	Контроль общего вида, габаритных и присоединительных размеров	5.2.1	8.2.1	
	Проверка массы	5.2.1	8.2.2	
	Проверка вносимого затухания (вносимых потерь)	5.3	8.3.1	
К-2	Контроль усилия расчленения (сочленения), Проверка радиуса изгиба оптического кабеля на выходе хвостовой части кабельного соединителя	5.2.3 5.2.9	8.2.4 8.2.3	
	Испытание на воздействие гидростатического давления	5.2.10	8.5.3	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № тубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
0405-08	Масалов А.С. 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
23

Инв. № подп.	Подпись и дата
11105-08	Мелек 21.06.2005г.

K-3	Контроль износостойчивости (10% от общего количества изделий)	5.2.11 5.4 5.4 5.4	8.6.1 8.4.9 8.4.10 8.4.11	
	Испытание на прочность на воздействие синусоидальной вибрации			
	Испытание на воздействие механических ударов многократного действия			
	Испытание на воздействие механических ударов одиночного действия			
K-4	Проверка габаритных размеров тары Испытание упаковки на прочность	9.1 9.1	8.8.2 8.8.3	
K-5	Испытание на надежность: – наработку – сохраняемость – 95% ресурс	5.5.1 5.5.2 5.5.3	8.6.1 8.6.2 8.6.3	
K-6	Испытание на прочность крепления кабеля в соединителе на воздействие растягивающих усилий	5.2.4	8.5.1	
K-7	Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления Испытание на воздействие повышенного атмосферного давления Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды Испытание на воздействие повышенной предельной температуры среды Испытание на воздействие пониженной рабочей (предельной) температуры среды Испытание на воздействие инея и росы Испытание на воздействие изменения температуры среды	5.4 5.4 5.4 5.4 5.4 5.4 5.4 5.4	8.4.1.6 8.4.1.10 8.4.1.7 8.4.1.8	
K-8	Испытание на воздействие атмосферы с коррозионно-активными агентами	5.4	8.4.1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

24

K-9	Испытание на воздействие дизельного топлива	5.4	8.4.1	
	Испытание на воздействие смазочного масла	5.4	8.4.1	
	Испытание на воздействие компонентов ракетного топлива (амила, гептила)	5.4	8.4.1	
K-10	Испытание на воздействие плесневых грибов	5.4	8.4.1.13	
K-11	Испытание на воздействие дождя; Испытание на воздействие статической и динамической пыли (песка)	5.4 5.4	8.4..1.11 8.4.1.12	
	Испытание на воздействие солнечного излучения; Испытание на воздействие соляного тумана.	5.4 5.4	----- 8.4.15	
K-12	Испытание на воздействие дегазирующего, дезактивирующих и дезинфицирующих растворов.	5.4	-----	

7.2.4 Изделия, прошедшие испытания по группе К-1, используют для испытаний на любой другой группе. Испытания по группам от К-2 по К-12 проводят на самостоятельных выборках.

7.2.5 Комплектование выборок проводят по следующим правилам:

- для групп К-1 по правилам, установленным для групп П-1;
- для групп К-1 – 100% изделий установочной партии;
- для группы К-3 и от К-6 по К-12 по правилам, установленным для группы П-1;
- для группы К-4 по правилам, установленным для группы П-2;
- для групп К-5 в соответствии с «Программой и методикой ускоренных испытаний на надежность» .

7.2.6 Для проведения испытаний принимают следующие планы контроля:

- для группы К-1 – планы сплошного контроля;

Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
ИМП-08	ИМП-08	ИМП-08	Ленев 21.06.2005г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
25

- для группы К-5 – план выборочного одноступенчатого контроля с объемом выборки в соответствии с «Программой и методикой ускоренных испытаний на надежность»;
- для групп К-2, К-3, К-6, К-7 и от К-8 по К-12 план выборочного одноступенчатого контроля с объемом выборки $n=5$ шт. с приемочным числом $C=0$;
- для группы К-4 – план контроля, установленный для группы П-2;
- для группы К-12 – план выборочного одноступенчатого контроля с объемом выборки $n=3$ шт. с приемочным числом $C=0$.

7.2.7 Изделия, подвергшиеся испытаниям по группам К-1, К-4, могут поставляться потребителю отдельными партиями. Изделия, испытанные по другим группам, поставке потребителю не подлежат.

7.2.8 Допустимая доля дефектных изделий в суммарной выборке, проверяемой перед проведением испытаний по группам от К-2 по К-12 – не более одного.

7.2.9 Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если получены положительные результаты по всем группам испытаний.

7.2.10 При получении неудовлетворительных результатов испытаний предприятие-изготовитель на основании анализа причин отказа изделий разрабатывают мероприятия по их устранению.

После внедрения намеченных мероприятий испытания повторяют.

В технически обоснованных случаях допускается проводить испытания только по тем группам испытаний, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

7.2.11 Если при повторных проверках будет также выявлено несоответствие изделий требованиям технической документации, то после рассмотрения и анализа результатов решение принимает комиссия предприятия-изготовителя.

7.2.12 Результаты испытаний оформляют актом, содержащим заключение о соответствии изделий требованиям технической документации. Акт подписывает комиссия, проводившая испытания, и утверждает организация, назначавшая комиссию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИМП-08	Марин 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
26

7.3. Приемо-сдаточные испытания

7.3.1 Соединители, вилки и розетки при приемке предъявляют партиями, объем партии должен быть не менее 15 шт. и не более 300 шт.

7.3.2 Состав испытаний, деление состава испытаний на группы и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Группа испыт.	Виды испытаний и последовательность их проведения	Пункты ТУ		Предмет испытаний
		технических требований	методов контроля	
C-1	Контроль внешнего вида, разборчивости и содержания маркировки.	5.2.1 5.2.2 5.8	8.2.1 8.2.2	вилки, розетки
C-2	Контроль общего вида, проверка соответствия габаритным, установочным и присоединительным размерам. Контроль усилия расщепления (сочленения) соединителей Контроль взаимозаменяемости Контроль вносимых оптических потерь	5.2.1 5.2.3 5.2.6 5.3	8.2.1 8.2.4 8.2.5	соединители

7.3.3 Испытания по группе С-2 проводят на соединителях, прошедших испытания по группе С-1.

7.3.4 Испытания соединителей, вилок, розеток по группам С-1, С-2 проводят по планам выборочного одноступенчатого или сплошного контроля, приведенным, в таблице 8 и таблице 9 соответственно.

Инв. № подл.	Подпись и дата
иц05-08	М.Насиб 26.06.2005г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
27

испыт		контроля	
		Объем выборки Н, шт.	приемочное число С, шт.
C-1	Св. 15 до 100 вкл.	10	0
	Св. 100 до 300 вкл.	20	1
C-2	Св. 15 до 100 вкл.	10	0
	Св. 100 до 300 вкл.	20	1

Таблица 9

Группа испыт	Объем партии, шт.	План сплошного контроля
		Приемочное число С, шт.
C-1	до 5	0
	Св. 5 до 15 вкл.	1
C-2	Св. 5 до 15 вкл.	1

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
4405-02	<i>Медведев 21.06.2005г.</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
28

7.4 Периодические испытания

7.4.1 Периодические испытания проводят с целью периодического контроля качества изделий, стабильности технологического процесса их изготовления в период между предшествующими и очередными испытаниями в объеме требований настоящих ТУ для этой категории испытаний и подтверждения возможности продолжения приемки. Периодические испытания проводят на изделиях, прошедших приемосдаточные испытания.

7.4.2 Состав испытаний, деление состава испытаний на группы, периодичность испытаний для каждой группы, а также последовательность их проведения в пределах групп, должны соответствовать таблице 10.

Таблица 10

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Периодичность проведения испытаний	Пункты ТУ	
			технических требований	методов контроля
П-1	Испытание на безотказность	один раз в 6 мес.	5.5.1	8.5.2
П-2	Контроль массы Контроль износостойчивости (10% от общего числа соединений-расчленений) Испытание на вибропрочность	один раз в 6 мес.	5.2.1 5.2.11 5.4	8.2.3 8.4.1.3
П-3	Испытание на ударную устойчивость Испытание на воздействие ударов одиночного действия Контроль прочности крепления оптического кабеля в соединителе Испытание на воздействие дождя	один раз в 12 мес.	5.4 5.4 5.4 5.4	8.4.1.4 8.4.1.5 8.4.1.16
	Испытание на воздействие динамической пыли(песок) Испытание на воздействие статической пыли (песка)	один раз в 12 мес.	5.4 5.4	8.4.1.11 8.4.1.12
П-4	Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное) Испытание на воздействие инея и росы	один раз в 12 мес.	5.4 5.4	8.4.1.9 8.4.1.8

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
11105-02	Макаров 21.06.2005г.		

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
29

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Периодичность проведения испытаний	Пункты ТУ	
			технических требований	методов контроля
	Испытание на воздействие пониженного (повышенного) атмосферного давления	5.4	8.4.1.10	
	Испытание на воздействие пониженной (повышенной) рабочей температуры среды	5.4	8.4.1.6	
	Испытание на воздействие плесневых грибов	5.4	8.4.1.13	
	Испытание на воздействие солнечного излучения	5.4	-----	
	Испытание, на воздействие соляного (морского) тумана	5.4	8.4.1.15	
П-5	Проверка габаритных размеров тары Испытание упаковки на прочность	5.9	8.7	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № тубл.	Подпись и дата
ИМП-08	Мельников 21.04.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
30

7.4.3. Испытания по группам П-1, П-2, П-3, П-4 и П-5 проводят на самостоятельных выборах.

7.4.4. Испытания по группе П-1 проводят в соответствии с ГОСТ В20.57.404-81 по плану выборочного одноступенчатого контроля согласно таблице 11.

Таблица 11

Группа испытаний	Годовой объем соединителей, шт.	Производства шт.	План контроля		
			Объем выборки Н, шт.	Приемочное число С, шт.	
П-1	до 1000 вкл.		20	C	
	Свыше 1000 до 10000 вкл		30	O	

7.4.5 Испытания по группам П-2, П-3, П-4 и П-5 проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля, приведенному в таблице 12.

Таблица 12

Группа испытаний	План контроля	
	Объем выборки Н, шт.	Приемочное число С, шт.
П-2, П-3	20	0

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
11105-08	Ленчук 21.06.2005			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
31

7.5 Типовые испытания

Типовые испытания проводятся с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений в конструкцию изделий или технологию их изготовления.

В программу типовых испытаний включаются необходимые испытания из состава приемосдаточных и периодических испытаний.

7.6 Испытания на наработку (долговечность)

Испытания проводят прямым способом ускоренным методом в соответствии с "Программой и методикой ускоренных испытаний на надежность".

7.7 Испытания на сохраняемость

Испытания на сохраняемость проводят в соответствии с «Программой и методикой ускоренных испытаний на надежность».

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИИ05-02	Макеев 21.06.2005 г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

32

8 Методы контроля

8.1 Общие положения

8.1.1 Контроль соединителей, вилок, розеток проводят при нормальных климатических условиях, установленных ГОСТ ИСО 57.406-81, если другие условия не указаны при изложении конкретных методов контроля.

8.1.2 Испытания соединителей проводят в сочлененном положении если иное не указано в методе контроля.

8.1.3 Перечень средств контроля и измерений приведены в приложении Б настоящих ТУ.

8.2 Контроль на соответствие требованиям к конструкции

8.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры соединителей, вилок, и розеток (п.5.2.1) контролируют сличением с конструкторской документацией и измерением размеров любыми средствами измерений, обеспечивающими измерения с погрешностями, не превышающими установленные ГОСТ 8.051-81.

8.2.2 Внешний вид соединителей (п.5.2.2) проверяют по ГОСТ 20.57406-81, метод 405-1.

Контроль производят сличением с образцами внешнего вида и проверкой на соответствие требованиям, изложенным в описаниях этих образцов.

8.2.3 Массу вилок и розеток (п.5.2.3) контролируют взвешиванием комплекта деталей.

8.2.4 Усилие расчленения (сочленения) соединителей (п.5.2.3) контролируют, любым методом, обеспечивающим действие силы вдоль оси соединителя.

8.2.5 Испытание на однозначность сочленения соединителей (п.2.2.6) контролируют сочленяемостью вилок и розеток в заданных положениях.

Соединители считаются выдержавшими испытание, если не нарушила (сочленяемость).

Инв. № подп.	Подпись и дата
ИИ05-09	Мелюк 21.06.2009г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
33

8.3 Контроль на соответствие требованиям к оптическим параметрам и режимам эксплуатации

8.3.1 Методики измерения вносимых потерь соединителями приведены в приложении В настоящих ТУ.

8.3.2 Вносимые потери соединителей в течение минимального срока службы (п.5.5.3) контролируют испытаниями на безотказность и долговечность, а также совокупностью всех других видов испытаний, проводимых по настоящим ТУ.

8.4. Контроль на соответствие требованиям к устойчивости при внешних воздействиях

8.4.1 Устойчивость соединителей к воздействию механических, климатических биологических факторов (п.5.3.1) контролируют по ГОСТ 20.57.406-81 испытаниями:

- навиброустойчивость;
- на выбромягкость (длительное);
- на ударную устойчивость;
- на воздействие ударов одиночного действия;
- на воздействие повышенной рабочей температуры среды;
- на воздействие пониженной рабочей температуры среды;
- на воздействие инея и росы;
- на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное);
- на воздействие пониженного атмосферного давления;
- на воздействие динамической пыли (песка);
- на воздействие статической пыли (песка);
- на воздействие плесневых грибов;
- на воздействие солнечного излучения;
- на воздействие соляного (морского) тумана;
- на воздействие дождя;

8.4.1.1 Испытания на воздействие механических факторов проводят в 3-х взаимно-перпендикулярных плоскостях путем изменений положения соединителя на вибростенде.

Соединители считаются выдержавшими испытания, если:

- в процессе воздействия вибрации не было нарушения оптического контакта;
- при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения.

8.4.1.2 Испытания навиброустойчивость проводят по методу 102-1. Степень жесткости указана в ТУ.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № подп.	Подпись и дата
ИМП-08 21.06.2005г.	Мелет 21.06.2005г.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

34

8.4.1.3 Испытание на вибропрочность (длительное) проводят по методу 103-1.1.

Степень жесткости указана в ТУ.

8.4.1.4 Испытание на ударную устойчивость проводят по методу 105-1. Степень жесткости указана в ТУ.

8.4.1.5 Испытание на воздействие ударов одиночного действия проводят по методу 106-1.

8.4.1.6 Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды проводят по методу 201-1.1.

Расположение соединителей-произвольное. Время выдержки при повышенной температуре - 2 часа.

8.4.1.7 Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды проводят по методу 203-1. Время выдержки при пониженной температуре - 2 часа.

8.4.1.8 Испытание на воздействие инея и росы проводят по методу 206-1. Время выдержки в камере - 2 часа.

8.4.1.9 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха проводят по методу 207-2.

Расположение соединителей - произвольное. Время выдержки в камере влажности - 56 суток.

8.4.1.10 Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления проводят по методу 209-1.

8.4.1.11 Испытание на воздействие динамической пыли (песка) проводят по методу 212-1.

По окончании испытания пыль удаляют продувкой чистым сжатым воздухом в течение 3-1 мин. и протирают тампоном, смоченным в спирте.

8.4.1.12 Испытание на воздействие статической пыли (песка) проводят по методу 213-1.

8.4.1.13 Испытание на воздействие плесневых грибов проводят по методу 214-2.

Рост грибов не должен превышать балл 2.

8.4.1.14 Испытание на воздействие солнечного излучения проводят по методу 211-1.

8.4.1.15 Испытание на воздействие соляного (морского) тумана проводят по методу 215-1.

Общее время испытаний - 10 суток.

Соединители считают выдержавшими испытания, если:

- внешний вид соответствует требованиям п5.2.2;
- отсутствует коррозия на поверхности металлических деталей.

8.4.1.16 Испытание на воздействие дождя проводят по методу 218-1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.-дубл.	Подпись и дата
ИИ05-03	Марс 21.06.2005г.			

Соединители с монтажной стороны закрывают заглушками и помещают под дождевальную установку.

Соединители считают выдержавшими испытание, если при заключительной проверке внутри них отсутствует вода.

8.4.2 Износостойчивость контролируют путем сочленений-расчленений соединителей вручную или на специальной установке со скоростью не более 30 сочленений в минуту.

Соединители считают выдержавшими испытание если в процессе и после испытаний отсутствуют механические поломки деталей соединителя или механические повреждения, которые могут привести к потере работоспособности соединителя.

8.4.3 Взаимозаменяемость соединителей (п.5.2.6) контролируют путем однократного сочленения произвольно выбранных вилок с произвольно выбранными розетками.

Соединители считают выдержавшими испытание, если не произошло нарушение сочленяемости.

8.5 Контроль на соответствие требованиям по надежности

8.5.1 Общие положения.

8.5.1.1 Надежность соединителей (п.5.5) контролируют испытаниями на безотказность, долговечность и сохраняемость по ГОСТ В20.57.404-81 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном подразделе.

8.5.2 Испытания на безотказность.

8.5.2.1 Испытания проводят в режимах и условиях, указанных в таблице 13.

8.5.2.2 Испытания проводят в течение 500 часов,

При начальных проверках и измерениях проводят контроль внешнего вида, усилия расчленения (сочленения) соединителей, момента вращения накидной гайки (байонетной обоймы).

Таблица 13

Наименование видов испытаний и последовательность их проведения	Пункты методов контроля	Примечание
Контроль износостойчивости (10% от общего числа сочленений-расчленений)	8.4.2	
Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды	8.4.1.6	
Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковремменное)	8.4.1.9	метод 208-2
Испытание на ударную устойчивость	8.4.1.5	объем выборки 50% соединителей на выборках 30 шт.
Контроль износостойчивости (90% от общего числа сочленений-расчленений)		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв...-дубл.	Подпись и дата
ЛСМ 05-08	Мария 21.06.2005г.			

8.5.2.3 Соединители считаются выдержавшими испытания, если в процессе и после испытаний отсутствуют коррозия на поверхности металлических деталей; механические повреждения, которые привели или могут привести по результатам анализа) к потере работоспособности соединителей; кратковременная или полная потеря оптического контакта; внешний вид и маркировка соответствуют п.5.8.4.

8.5.3 Испытания на долговечность.

8.5.3.1 Испытания на долговечность проводят в режимах и условиях, установленных для испытаний на безотказность согласно таблице 13 в течение времени, равного минимальной наработке (п.5.2.11).

8.5.3.2 Параметры-критерии годности контролируют через 100, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 30000, 40000, 50000 , а также при заключительной проверке.

8.5.4 Испытания на сохраняемость.

8.5.4.1 Сохраняемость соединителей (п.5.5.2) проверяют в отапливаемом хранилище и под навесом по ГОСТ В20.57.404-81.

Перед испытаниями и после испытаний проводят внешний смотр всех соединителей и проверяют усилие расщепления (сочленения) соединителей (п.8.2.4) , коррозионную стойкость (п.п. ,8.4.1.15)

8.5.4.2 Соединители считаются выдержавшими испытания на сохраняемость, если в процессе и после испытаний отсутствуют коррозия на поверхности металлических деталей, механические поломки; усилие расщепления (сочленения) соединителей или момент вращения накидной гайки соответствуют требованиям п.5.2.3.

8.6 Контроль на соответствие требованиям к маркировке

8.6.1 Маркировка соединителей должна соответствовать требованиям ГОСТ В20.39.402-81 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном подразделе.

8.6.2. Маркировка соединителей должна содержать:

- обозначение типа соединителя;
- дату выпуска (месяц, две последние цифры года);
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- клеймо ОТК;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата
ИИ05-08	Марк 21.06.2005	ИИ05-08	Марк 21.06.2005

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
37

- клеймо представителя заказчика.

Допускается сокращение состава маркировки и применение цветовых кодов для маркировки соединителей по ГОСТ 26192-84.

8.6.3 Качество маркировки (п.5.8) контролируют по ГОСТ 25486 проверкой разборчивости и содержания маркировки.

8.6.4 Проверку разборчивости и содержания маркировки проводят по методу 407-1, ГОСТ 20.57.406.

8.6.5 Испытание маркировки на прочность проводят по методу 407-2, ГОСТ 20.57.406.

8.6.6 Испытание маркировки на сохранение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хранении проводят по методам 407-1 и 407-2, ГОСТ 20.57.406.

8.6.7 Испытание маркировки на стойкость к воздействию очищающих растворителей проводят по методу 407-3.3, ГОСТ 20.57.406.

8.7 Контроль на соответствие требованиям к упаковке

8.7.1 Упаковка соединителей должна соответствовать требованиям ГОСТ В20.39.402-81 и ГОСТ В9.001-72 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном подразделе.

8.7.2 Соединитель, вилку или розетку упаковывают в индивидуальную, групповую и транспортную тару.

Индивидуальной и групповой тарой служит коробка из вспененного полистирола, куда помещаются в свои гнезда соединители, вилки и розетки.

8.7.3 Маркировка, наносимая на индивидуальную, групповую и транспортную тару, должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-77. При этом в состав данных, наносимых на тару, включают все данные, входящие в состав условного обозначения соединителя при заказе.

8.7.4 К упакованным соединителям вилкам, розеткам должны быть приложены паспорт и этикетка в количестве - один на партию поставки.

8.7.5 Конструкция элементов упаковки должна допускать возможность переупаковывания соединителей, вилок и розеток.

8.7.6 Транспортная тара с упакованными соединителями, вилками розетками должна быть опечатана или опломбирована предприятием-изготовителем и представителем заказчика. Пломба должна соответствовать требованиям ГОСТ 18577-73.

Инв. № подл.	Инв. № подл.	Подпись и дата
инв5-08	инв5-08	21.06.2005г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

38

9. Транспортирование и хранение

9.1 Соединители, вилки, розетки следует транспортировать в соответствии с требованиями ГОСТ В20.39.402-81.

9.2 Соединители, вилки, розетки следует хранить в соответствии с требованиями ГОСТ В9.003-80.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Вилки, выпускаемые заводом-изготовителем в виде отдельных комплектов без кабеля, монтируются в условиях объекта Заказчика (потребителя) на одноволоконные кабели согласно таблице I настоящих ТУ с помощью комплекта инструмента для монтажа (КИМ) по инструкции.

10.2 Соединители, вилки, розетки выполняют свои функции при любой пространственной ориентации и воздействии внешних факторов, установленных настоящими ТУ.

10.3 Эксплуатационные режимы, установленные настоящими ТУ, не должны превышаться ни при каких условиях.

10.4 Соединители следует соединять и расщеплять вручную без применения дополнительных усилий и перекосов. В расщепленном положении вилки и розетки имеют заглушки, которые должны закрываться при транспортировании и хранении.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества каждого изделия требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленным в настоящими ТУ.

Гарантийный срок численно равен значению срока службы $T_{сл.} = 25$ лет

Гарантийная наработка численно равна значению $T_g = 25$ лет в режимах эксплуатации, и исчисляют в пределах гарантийного срока.

Гарантийный срок исчисляют с даты приемки изделий, а для изделий, подвергавшихся перепроверке через 6 месяцев с даты их перепроверки

Инв. № подп.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
Ии05-05	Март 21, 06.2005			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

39

Приложение А
Сведения о содержании примененных материалов

Таблица А.1 - Сведения о содержании примененных материалов

Наименование материала	Масса, кг	Обозначение НД	Изготовитель наименование
Проволока В-0,51	0,80	ТУ3-1002-77	ОАО «ОЗЦЛ»
Смесь резиновая, силиконовая СП-222, СП-232, СП-444	0,64	ТУ2512-102-38220721-2005	ООО «НТЦ Резана», г. Подольск
Сталь 12Х18Н9Т	2,34	ГОСТ 5632-72	ОАО «Северсталь»
Сплав Л63	0,43	ГОСТ 15527-70	ОАО «ОЗЦЛ»
Сплав Д16Т	1,38	ГОСТ 4784-74	ОАО «ОЗЦЛ»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИ05-08	Руденок 21.06.2005г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЯИМП.203729.009ТУ	Лист 40

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И КОНТРОЛЯ

Наименование оборудования, тип, шифр	Класс точности, погрешность	Обозначение документа	Количество на одно рабочее место	Номер пункта методов контроля	Примечание
Линейка-150	±0,1мм	ГОСТ 427-75		8.2.1	
Линейка-1000	±0,2мм			8.2.1	
Рулетка Р10Н3П	±2мм	ГОСТ 427-75		8.2.1	
Узел обмера кабеля	0,1м	ГОСТ7502-89		8.2.1	
Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1	±0,1мм	КП83-132.00.00		8.2.1	
Микрометр МК 25-1	2,5мкм	ГОСТ 166-89		8.2.1	
Индикатор 1 МИГ				8.2.1	
Калибр-кольцо		ГОСТ6507-90		8.2.1	
Лупа ЛП-1-4 ^х		ГОСТ9696-82		8.2.1	
Микроскоп МБС-10				8.2.2	
Микроскоп БМИ-1Ц				8.2.2	
Весы ВЛК-500г/10		КП83-025.00.00		8.2.3	
Измеритель оптических потерь:		ГОСТ25706- 83			
Тестер ОМК3-76,		ТУ3-3.1210-78		8.3.1	
Тестер ОМК3-76Б		ТУ3-3.1412-85		8.3.1	
		ГОСТ24104-88Е		8.3.1	

Примечание. Допускается применение других аналогичных СИ, контроля и испытаний, обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № тубл.	Подпись и дата
иц 05-08	Мелько 21.06.2005 г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
41

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Методика измерений оптических параметров

В.1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В.1.1 Методика предназначена для измерения потерь, вносимых соединителями .

В.1.2 Измерения производятся на одной из длин волн оптического излучения (0,85 +/-0,05) или длине волны (1,31+/-0,05) мкм. Диапазон значений измеряемой величины от 0,1 дБ до 30 дБ.

В.1.3 Погрешность методики измерений находится в интервале $\pm 20\%$.

В.2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

В.2.1 Тестер оптический ОМК3-76А и ОМК3-76Б.

(допускается замена на отдельные блоки- измеритель оптической мощности «Топаз»-7220-А и генератор оптического излучения – «Топаз»-7104-А)

В.2.2 Видеомикроскоп EXFO MaxTester

В.2.3 Смеситель мод

В.2.4 Фильтр оболочечных мод

В.3 МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

В.3.1 Метод измерений потерь, вносимых соединителем, соответствует п.4.1 ГОСТ 26990-86.

В.3.2 Величина потерь, вносимых соединителем, определяется путем сравнения значений мощности излучения сигнала на выводе излучателя и мощности излучения на входе фотоприемника.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 05-03	Мельник 21.06.2005г.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

42

Оптический сигнал формируется введением в оптическую цепь световой энергии от светодиодного излучателя оптического тестера (ОТ) при помощи устройства ввода излучения.

Величина оптического сигнала, прошедшего через оптическую цепь определяется после преобразования его в оптический сигнал с помощью фотоприемника ОТ.

B.4 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

При выполнении измерений должны быть соблюдены следующие условия:

B.4.1 Условия эксплуатации ОТ должны соответствовать условиям, изложенные в его техническое описание.

B.4.2 Положение соединителя и ОК при проведении измерений произвольное.

B.5 ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

При подготовке к выполнению измерений должны быть проведены следующие работы:

B.5.1 Протереть торцы оптических наконечников батистовой салфеткой

ГОСТ 6424-80, смоченной этиловым спиртом ГОСТ 183Ш-72 и высушить на воздухе.

B.5.2 Собрать измерительную схему согласно рис. 1.

B.5.3 Подготовить к работе ОТ в соответствии с п.6.2 технического описания на ОМКЗ-76.

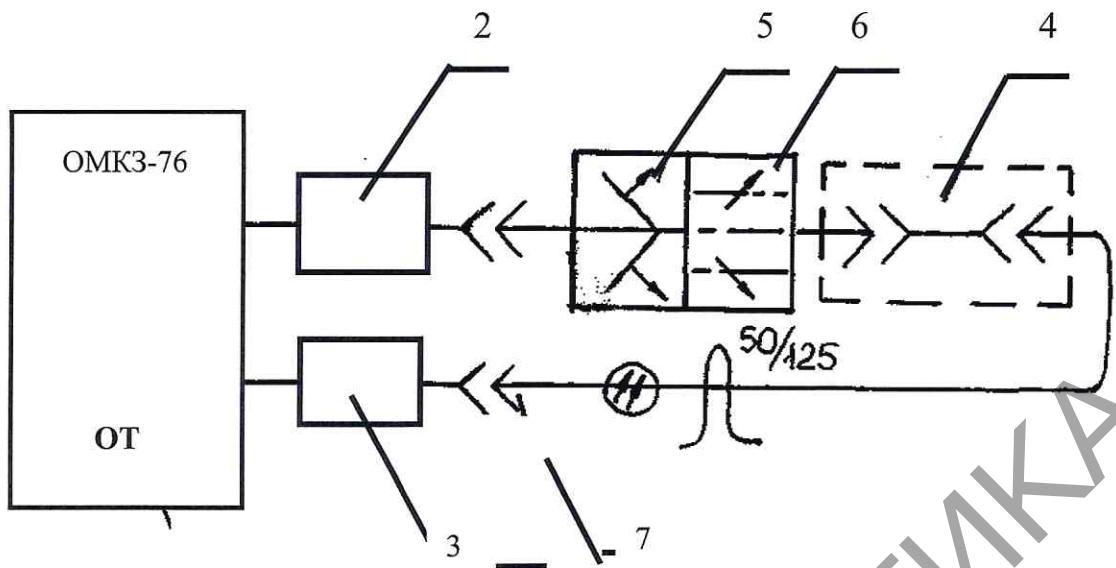
Инв. № подл.	Подпись и дата
инв.08	Мелет 21.06.2005

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

43



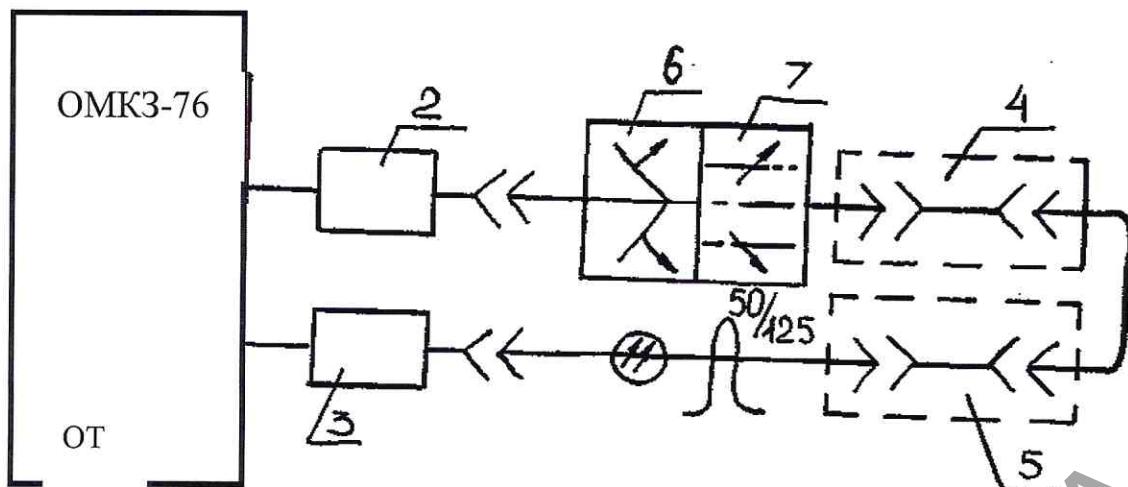
- 1 – оптический тестер;
 2 – излучатель ОТ;
 3 – фотоприёмник;
 4 – соединительная втулка;
 5 – смеситель мод;
 6 – фильтр оболочных мод;
 7 – вилка измеряемого соединителя.

Рисунок 1. Схема измерений потерь, вносимых соединителем при соединении оптического кабеля с оптическим кабелем.

Инв № полп.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв 05-028	Макаров 21.06.2005г		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ



- 1 – оптический тестер;
- 2 – излучатель ОТ;
- 3 – фотоприёмник ОТ;
- 4 – соединительная втулка;
- 5 – соединительная втулка;
- 6 – смеситель мод;
- 7 – фильтр оболочных мод.

Рисунок 2.

B.6 ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

При выполнении измерений потерь, вносимых соединителем, должны быть выполнены следующие операции:

B.6.1 По схеме рис. I провести измерения потерь в оптической цепи в соответствии с п.п. 8.3.1 – 8.3.5 ТО на ОТ ОМКЗ-76.

B.6.2 Собрать схему измерений по рис.2.

B.6.3 По схеме рис. 2 провести измерения потерь в оптической цепи в соответствии с п.п. 8.3.1-8.3.5 ТО на ОТ ОМКЗ-76.

B.6.4 При выполнении измерений потерь, вносимых соединителем собранным на отрезках ОК длиной более 5м, до сборки соединителя выполнить измерение коэффициента затухания ОК в соответствии с ГОСТ 26814-86.

Рассчитать вносимые потери L_K в отрезках ОК, входящих

Инв. № подп.	Подпись и дата		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
Инв. № подп. 4405-08	Лист 21.06.2005					

ЯИМП.203729.009ТУ

в состав соединителя по формуле:

$$L_K = A * L,$$

где:

L_K (дБ) - потери в отрезках ОК длиной 1 м;

A (дБ) - коэффициент затухания в ОК;

L (м) - длина выходного отрезка ОК.

Если длина отрезка ОК менее 5 м, то принимаем значение $L_K = 0$ дБ.

6.5 Определить величину потерь, вносимых соединителем по формуле:

$$L_C = L_2 - L_1 - L_K,$$

где:

L_C (дБ) – потери, вносимые соединителем ;

L_2 (дБ) – потери, измеренные в схеме по рисунку 2;

L_1 (дБ) – потери, измеренные в схеме по рисунку 1;

L_K (дБ) – потери в выходном отрезке ОК.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № 08 0805-08	Лесин 21.06.2005			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

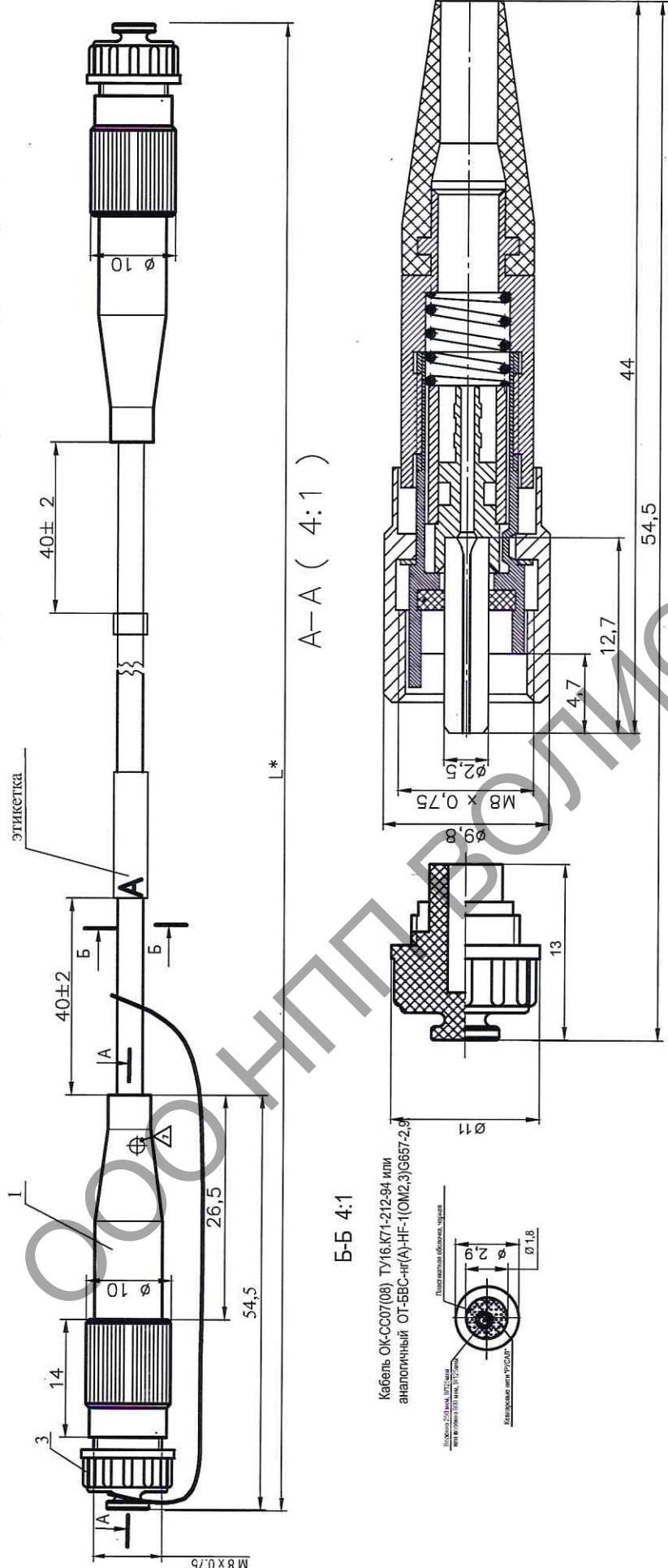
ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

46

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм. 05-08	Л.А.Б. 21.06.2020			

Кабель оптический симплексный ОСРБ5/1-1/0ВММ(ом)-Л ЯИМП.203733.007(107) многомодовый и одномодовый



Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ5/1-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.007	0,5 + 0,03	0,030
ОСРБ5/1-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.007-01	1,0 + 0,03	0,037
ОСРБ5/1-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.007-02	2,0 + 0,03	0,044
ОСРБ5/1-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.007-03	3,0 + 0,03	0,051
ОСРБ5/1-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.007-04	5,0 + 0,03	0,065
ОСРБ5/1-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.007-05	10,5 + 0,03	0,095

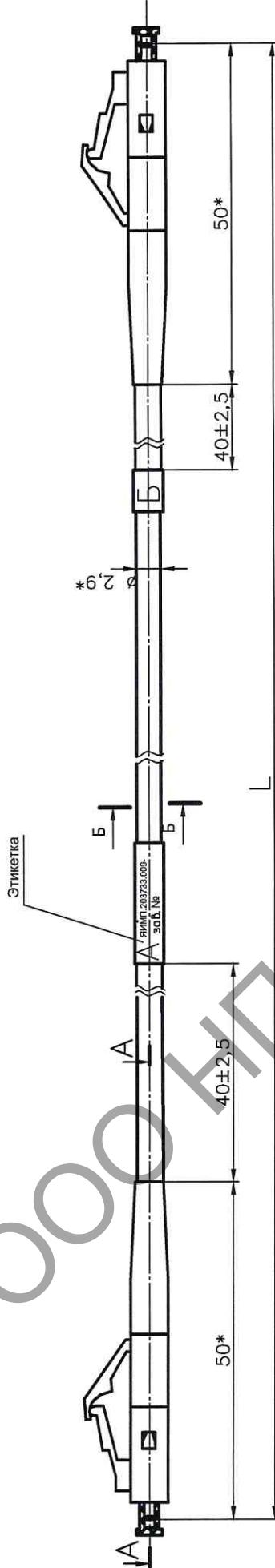
Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ5/1-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.107	0,5 + 0,03	0,030
ОСРБ5/1-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.107-01	1,0 + 0,03	0,037
ОСРБ5/1-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.107-02	2,0 + 0,03	0,044
ОСРБ5/1-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.107-03	3,0 + 0,03	0,051
ОСРБ5/1-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.107-04	5,0 + 0,03	0,065
ОСРБ5/1-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.107-05	10,5 + 0,03	0,095

1. *Размеры для справок
2. Наконечник - циркониевая керамика
Корпус - нержавеющая сталь 12Х18.
3. Величина потерь не должна превышать 0,8 дБ.

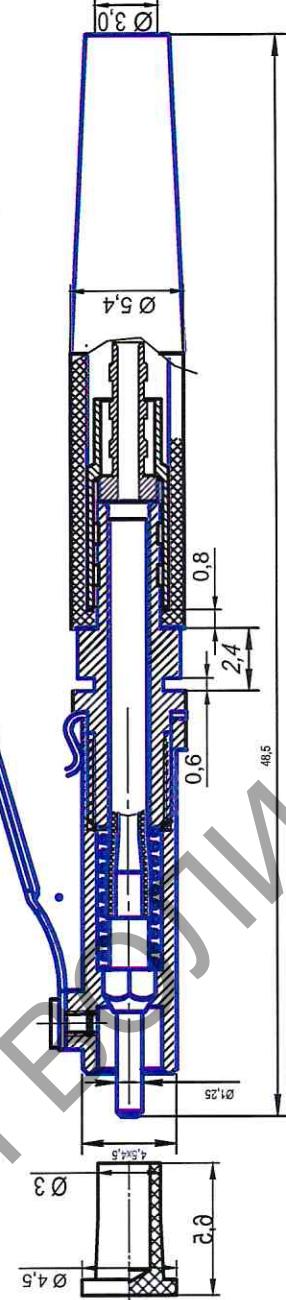
ЯИМП.203729.009ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ицб5-08	Левин 20.06.2015г.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

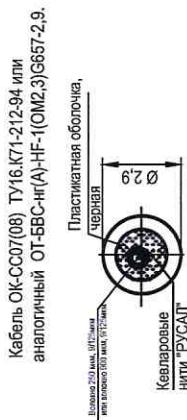
Кабель оптический симплексный ОСРБ55/1-1/0Вмм(ом)-ЯИМП.203733.009(109) многомодовый и одномодовый



A-A 4:1 (соединитель ОСРБ55/1)



Б-Б 4:1

Кабель Ок-СС07(08) ТУ16.К7-21294 или
аналогичный ОТ-БВС-Н(А)-НГ-1(ОМ2)-2.9.

Пластиковая оболочка,

Феррета

Кевларовые
нити РУСАП

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс.кг
ОСРБ55/1-1/0Вмм-0,5	ЯИМП.203733.009	0,5 + 0,03	0,020
ОСРБ55/1-1/0Вмм-1,0	ЯИМП.203733.009-01	1,0 + 0,03	0,027
ОСРБ55/1-1/0Вмм-2,0	ЯИМП.203733.009-02	2,0 + 0,03	0,034
ОСРБ55/1-1/0Вмм-3,0	ЯИМП.203733.009-03	3,0 + 0,03	0,041
ОСРБ55/1-1/0Вмм-5,0	ЯИМП.203733.009-04	5,0 + 0,03	0,055
ОСРБ55/1-1/0Вмм-10,0	ЯИМП.203733.009-05	10,5 + 0,03	0,085

1. Размеры для справок.

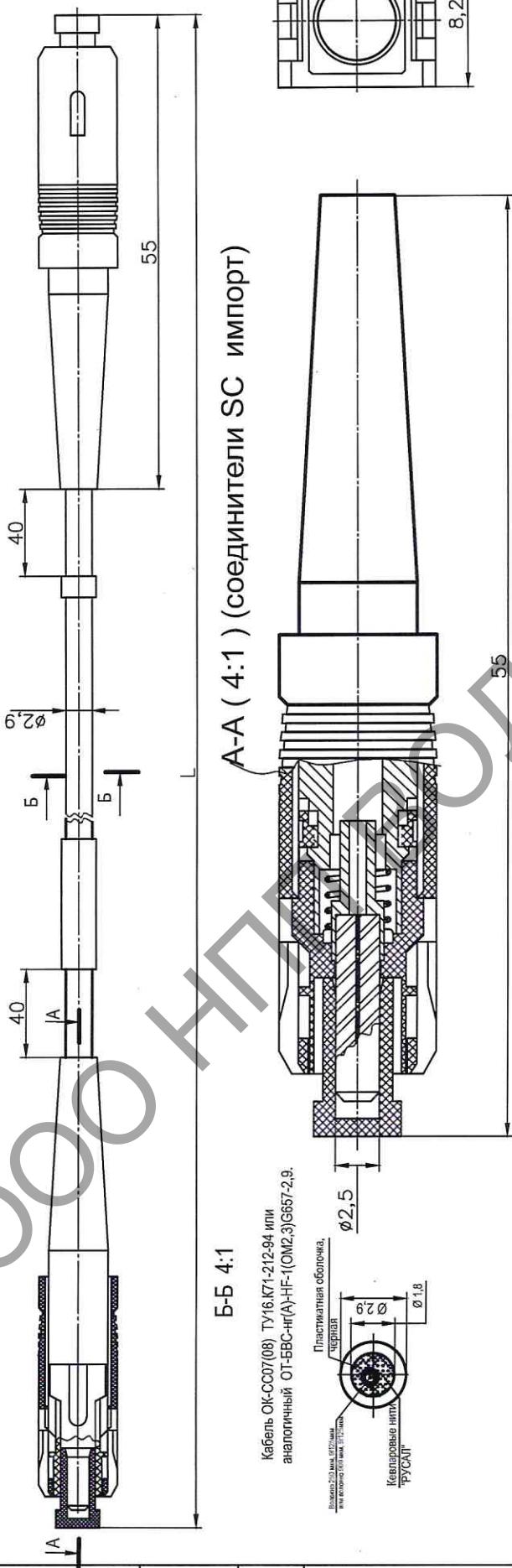
2. Аналог международного стандарта LC.

3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 1,25 мм.
Корпус - матуч, покрытая никелем.

4. Величина погрешности должна превышать 0,7 дБ.

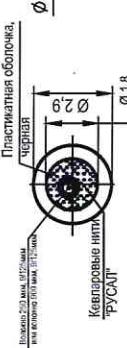
Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс.кг
ОСРБ55/1-1/0Вмм-0,5	ЯИМП.203733.109	0,5 + 0,03	0,020
ОСРБ55/1-1/0Вмм-1,0	ЯИМП.203733.109-01	1,0 + 0,03	0,027
ОСРБ55/1-1/0Вмм-2,0	ЯИМП.203733.109-02	2,0 + 0,03	0,034
ОСРБ55/1-1/0Вмм-3,0	ЯИМП.203733.109-03	3,0 + 0,03	0,041
ОСРБ55/1-1/0Вмм-5,0	ЯИМП.203733.109-04	5,0 + 0,03	0,055
ОСРБ55/1-1/0Вмм-10,0	ЯИМП.203733.109-05	10,5 + 0,03	0,085

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИМП-05-08	Лисин 23.08.2005			
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата



Б-Б 4:1

Кабель ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212.94 МИ
аналогичный ОТ-БВС-НГ(А)-НГ-1(ОМ2.3)G657-2.9.



А-А (4:1) (соединители SC импорт)

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса, кг
ОСРБ54/1-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.017	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ54/1-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.017-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ54/1-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.017-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ54/1-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.017-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ54/1-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.017-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ54/1-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.017-05	10,5 + 0,03	0,097

1. Размеры для справок.

2. Соединитель международного стандарта SC.

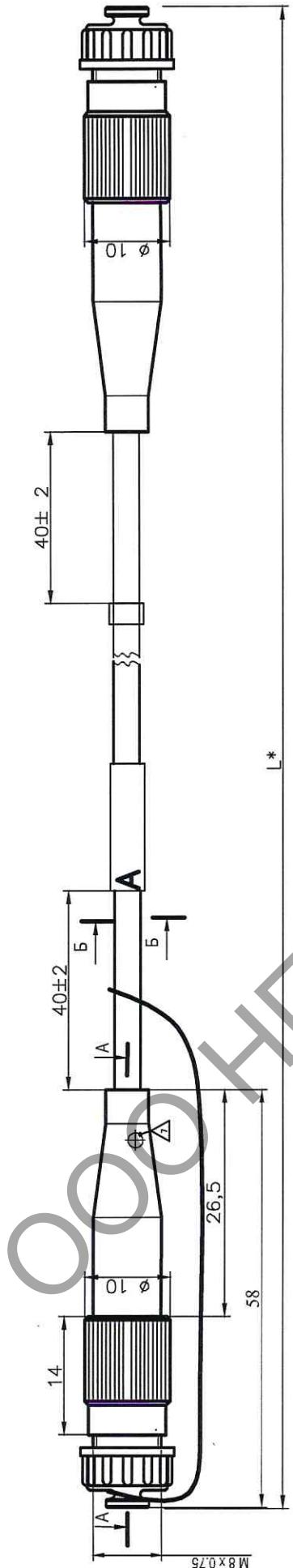
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 м.м.

Корпус - пластикат.

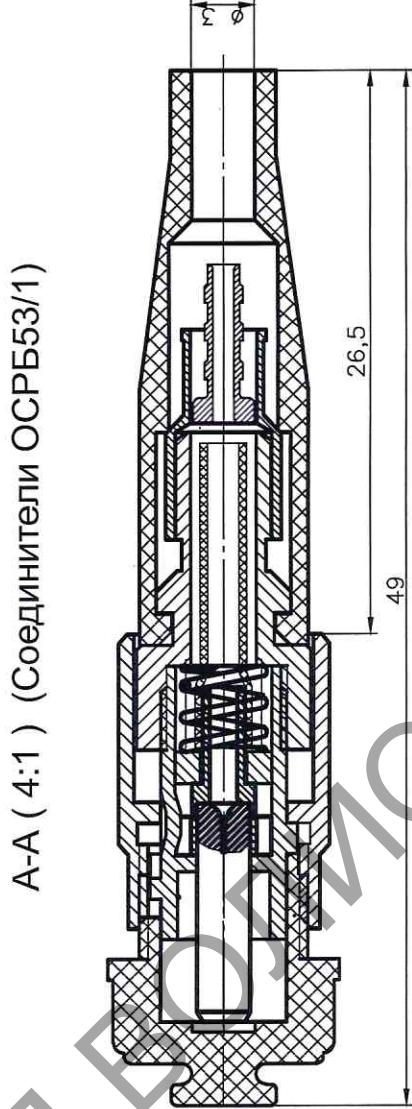
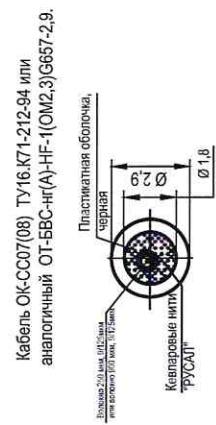
4. Величина потерь не должна превышать 0,7 дБ.

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса, кг
ОСРБ54/1-1/0ВМ-0,5	ЯИМП.203733.117	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ54/1-1/0ВМ-1,0	ЯИМП.203733.117-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ54/1-1/0ВМ-2,0	ЯИМП.203733.117-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ54/1-1/0ВМ-3,0	ЯИМП.203733.117-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ54/1-1/0ВМ-5,0	ЯИМП.203733.117-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ54/1-1/0ВМ-10,0	ЯИМП.203733.117-05	10,5 + 0,03	0,097

ЯИМП.203729.009ТУ



Б-Б 4:1 (Соединители ОСРБ53/1)



Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса кг
ОСРБ53/1-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.018	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53/1-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.018-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53/1-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.018-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53/1-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.018-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53/1-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.018-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53/1-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.018-05	10,5 + 0,03	0,097

1. *Размеры для справок.
2. Соединитель международного стандарта FC.
3. Наконечник - циркониевая сталь Ø 2,5 мм.
4. Величина потерь не должна превышать 0,7дБ.

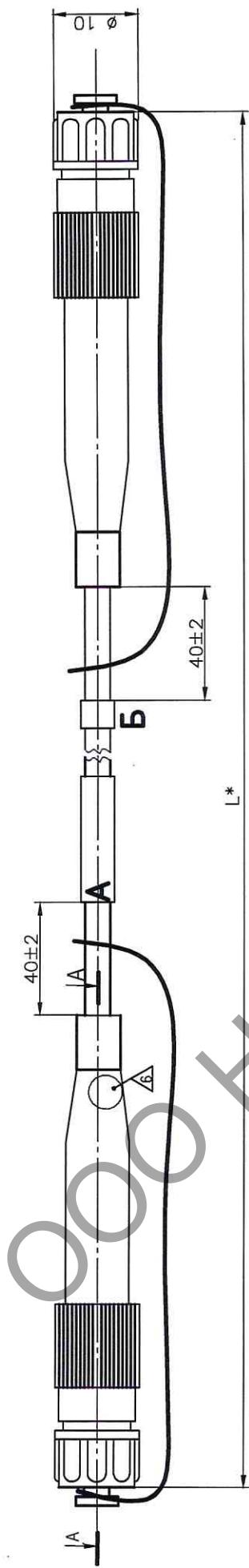
Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса кг
ОСРБ53/1-1/0Вом-0,5	ЯИМП.203733.118	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53/1-1/0Вом-1,0	ЯИМП.203733.118-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53/1-1/0Вом-2,0	ЯИМП.203733.118-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53/1-1/0Вом-3,0	ЯИМП.203733.118-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53/1-1/0Вом-5,0	ЯИМП.203733.118-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53/1-1/0Вом-10,0	ЯИМП.203733.118-05	10,5 + 0,03	0,097

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
50

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и дата
Цифр-02	Левел			21.02.2005 2.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

Кабель оптический симплексный ОСРБ53А/1-1/0Вом-Л ЯИМП.203733.120 одномодовый



A (4:1)

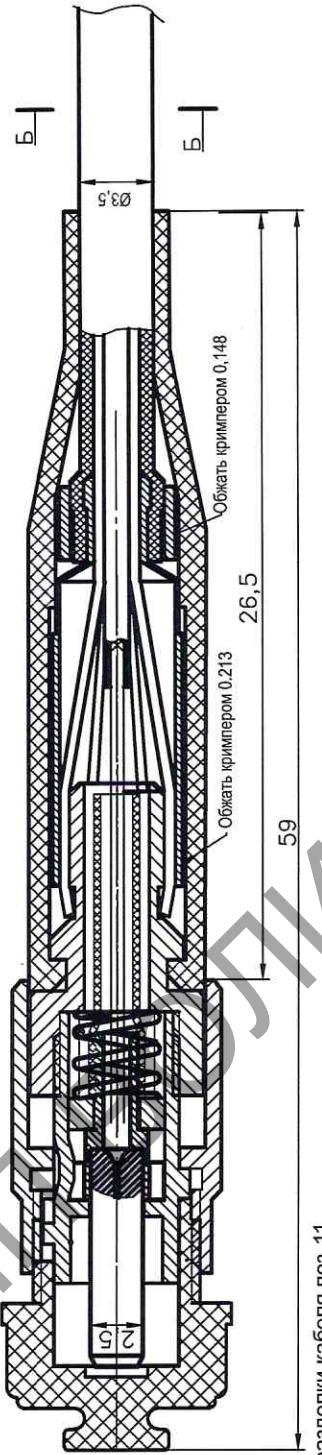
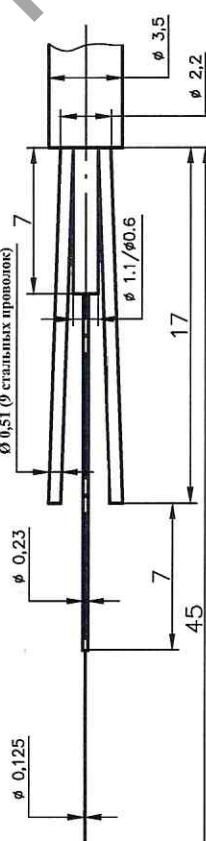
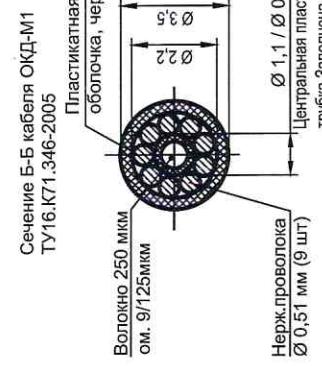


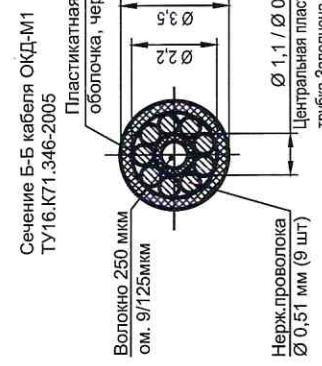
Рис.1 Эскиз раздатки кабеля поз.11



Обозначение	Длина кабеля L, м	Масса, кг
ЯИМП.203733.120	5,0 +0,1	0,15
ЯИМП.203733.120-01	30,0 +0,1	0,90
ЯИМП.203733.120-02	50,0 +0,1	1,50
ЯИМП.203733.120-03	100,0 +0,2	3,00
ЯИМП.203733.120-04	150,0 +0,2	4,50
ЯИМП.203733.120-05	200,0 +0,2	6,00
ЯИМП.203733.120-06	1,0 +0,05	0,04
ЯИМП.203733.120-07	2,0 +0,05	0,07
ЯИМП.203733.120-08	10,0 +0,1	0,30



1. Размеры для справок.
2. Соединитель международного стандарта FC.
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.
4. Корпус - нержавеющая сталь 12Х18.
5. Кабель бронированный стальными проволоками.
6. Величина потерь не должна превышать 0,7дБ.



ЯИМП.203729.009ТУ

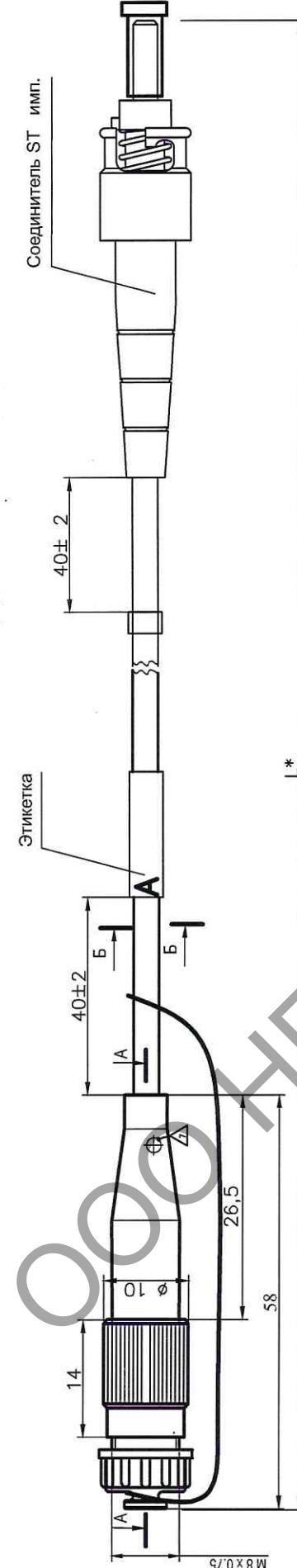
Лист 51

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

)

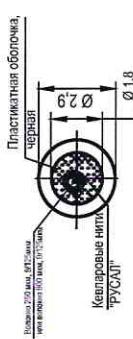
)

21.06.2005г.

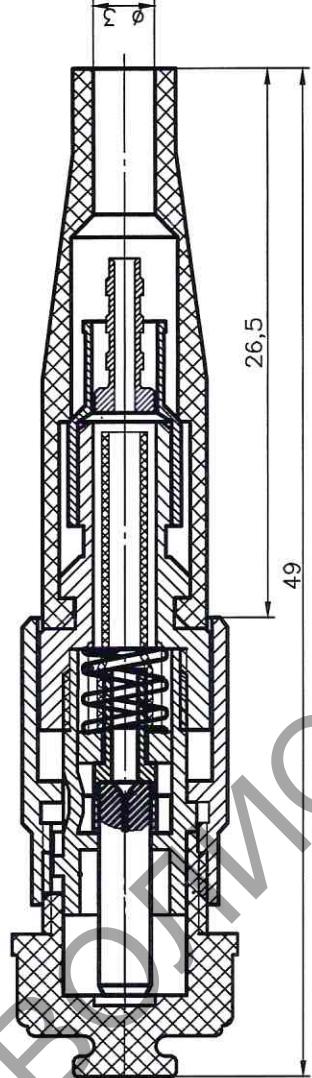


Б-Б 4:1

Кабель ОК-СС07(08) ТУ16/К71-242.94 или
аналогичный ОТ-ВВС-НГ(А)-НГ-1(ОМ2,3)G657-2,9.

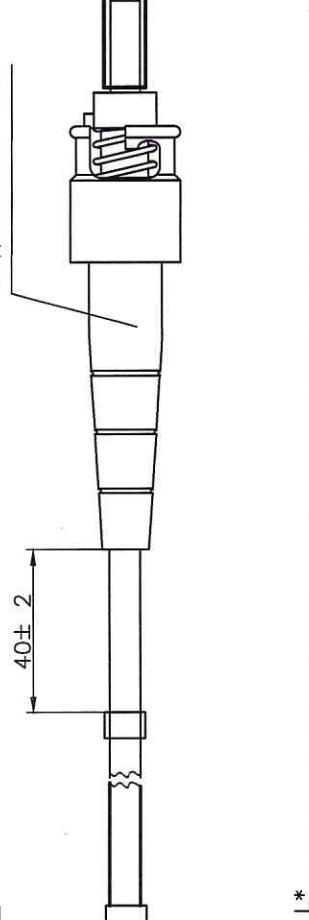


А-А (4:1) (соединитель ОСРБ53/1)



Кабель оптический симплексный ОСРБ53.52/3-1/0ВММ(ом)-Л ЯИМП.203733.024(124) Многомодовый и одномодовый

Соединитель ST имп.



А-А (4:1) (соединитель ОСРБ53/1)

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса, кг
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.024	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.024-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.024-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.024-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.024-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.52/3-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.024-05	10,5 + 0,03	0,097

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса, кг
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-0,5	ЯИМП.203733.124	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-1,0	ЯИМП.203733.124-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-2,0	ЯИМП.203733.124-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-3,0	ЯИМП.203733.124-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-5,0	ЯИМП.203733.124-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.52/3-1/0Вом-10,0	ЯИМП.203733.124-05	10,5 + 0,03	0,097

1. *Размеры для справок.

2. Соединитель международного стандарта F.C.

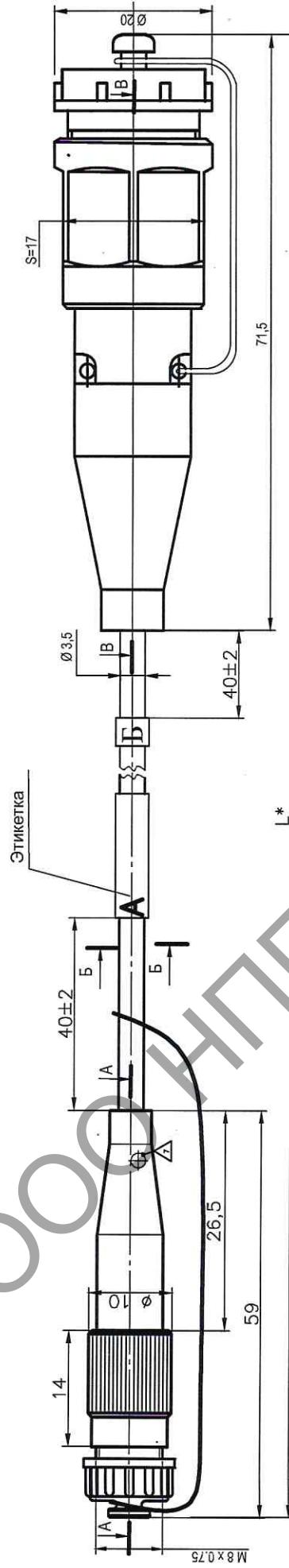
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.

Корпус - нержавеющая сталь 12Х18.

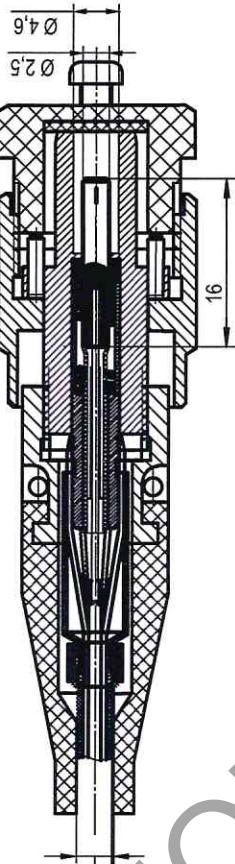
4. Величина потерь не должна превышать 0,7 дБ.

Соединитель ST имп.

Кабель оптический бортовой ОСРБ53А.53У/3-1/0Вом-Л ЯИМП.203733.125 одномодовый

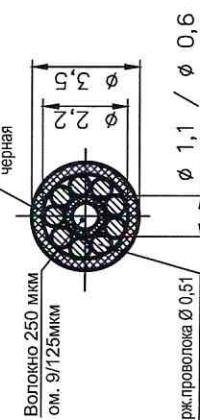


A - A 2:1 соединитель ОСРБ53А/1

B - B 2:1(соединитель
ОСРБ53У

Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масса кабеля
ЯИМП.203733.125	1,5 + 0,03	0,30
ЯИМП.203733.125-01	3,0 + 0,03	0,60
ЯИМП.203733.125-02	5,0 + 0,03	0,90

Сечение Б-Б кабеля ОКД-М1
ТУ16.К71.346-2005
Пластикатная оболочка,
черная



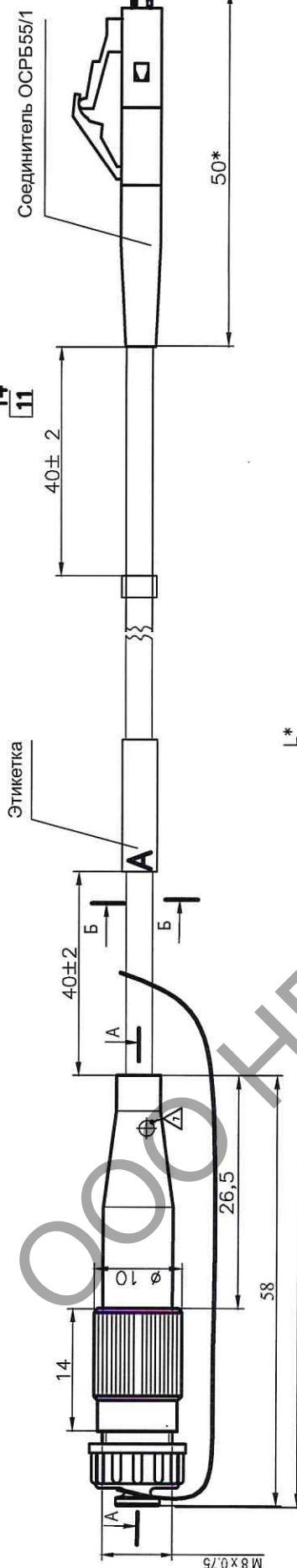
1. Размеры для справок.
2. Соединитель ОСРБ53А - международный стандарт F.C.
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.
4. Корпус - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.
5. Величина потерь не должна превышать 0,7 дБ.

Центрирующая пластиничатая
трубка: заполнена гидрофобом

ЯИМП.203729.009ТУ

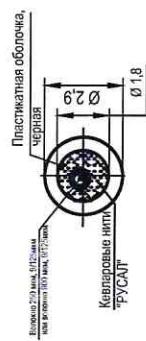
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИМП-08 21.06.2005г.				
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

Кабель оптический симплексный ОСРБ53.55/3-1/0ВММ(ом)-Л ЯИМП.203733.026(126) многомодовый и одномодовый

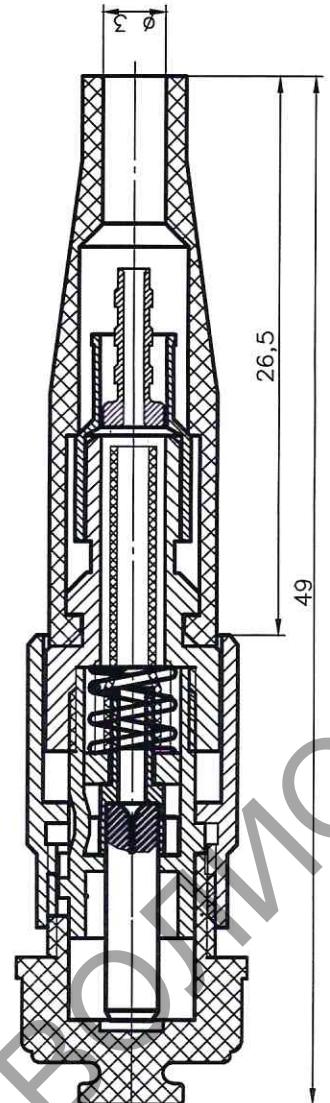
14**11**

Б-Б 4:1

Кабель ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или
аналогичный ОТ-БВС-НГ(А)-НГ-(ОМ2.3)G657-2.9.



А-А (4:1) (соединитель ОСРБ53/1)



Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-0,5	ЯИМП.203733.026	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.026-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.026-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.026-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.026-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.55/3-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.026-05	10,5 + 0,03	0,097

1. *Размеры для справок.

2. Соединитель международного стандарта F.C.

3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.

Корпус - нержавеющая сталь 12Х18.

4. Величина потерь не должна превышать 0,7 дБ.

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-0,5	ЯИМП.203733.126	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-1,0	ЯИМП.203733.126-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-2,0	ЯИМП.203733.126-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-3,0	ЯИМП.203733.126-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-5,0	ЯИМП.203733.126-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.55/3-1/0ВМ-10,0	ЯИМП.203733.126-05	10,5 + 0,03	0,097

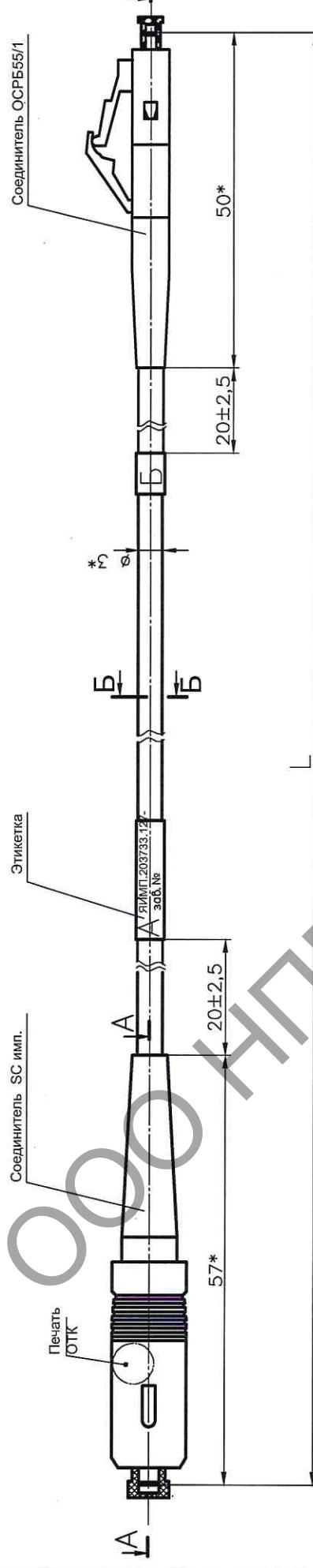
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
4405-08	Лисин 21.08.2005			

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

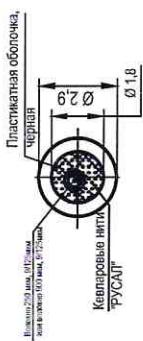
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
0005-08	Маслов 27.08.2005 г.			

Изм. Лист N докум. Подп. Дата

Кабель оптический комплексный ОСРБ54.55/3-1/0ВММ(ом)-Л ЯИМП.203733.027(127) многомодовый и одномодовый



Б-Б 4:1
Кабель ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или
аналогичный ОТ-ББС-НГ(А)-НГ-(ОМ2.3)Г657-2.9.



Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс.кг
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-0.5	ЯИМП.203733.027	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.027-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.027-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.027-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.027-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.027-05	10,5 + 0,03	0,097

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс.кг
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-0.5	ЯИМП.203733.127	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-1,0	ЯИМП.203733.127-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-2,0	ЯИМП.203733.127-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-3,0	ЯИМП.203733.127-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-5,0	ЯИМП.203733.127-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ54.55/3-1/0ВММ-10,0	ЯИМП.203733.127-05	10,5 + 0,03	0,097

1. Размеры для справок.

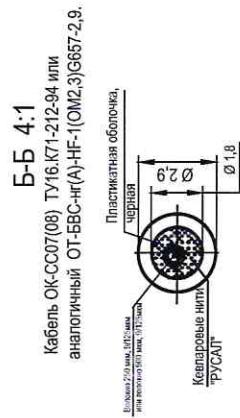
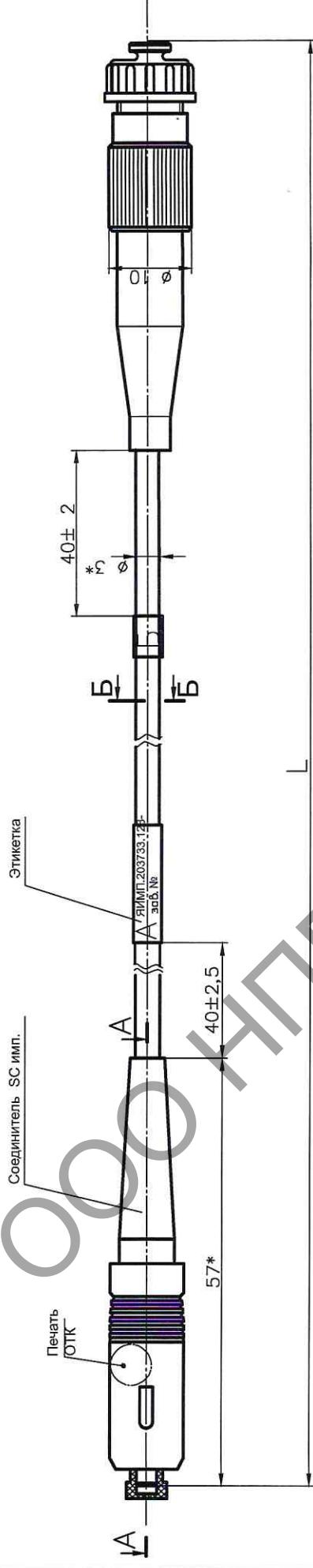
2. Соединитель международного стандарта SC.

3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.

4. Величина потерь не должна превышать 0,7 дБ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
и/п 5-08	М.Сиско 12.07.2005г.			
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

Кабель оптический симплексный ОСРБ53.54/3-1/0Вмм(ом)-Л ЯИМП.203733.028(128) многомодовый и одномодовый



Кабель ОК-СС07(08) ТУ16.К71-212-94 или
аналогичный ОТ-БВС-Н(А)-НФ-1(ОН2,3)Г667-2,9.

Б-Б 4.1

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ53.45/3-1/0Вмм-0,5	ЯИМП.203733.028	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.54/3-1/0Вмм-1,0	ЯИМП.203733.028-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.54/3-1/0Вмм-2,0	ЯИМП.203733.028-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.54/3-1/0Вмм-3,0	ЯИМП.203733.028-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.54/3-1/0Вмм-5,0	ЯИМП.203733.028-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.54/3-1/0Вмм-10,0	ЯИМП.203733.028-05	10,5 + 0,03	0,097

Наименование	Черт. индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кг
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-0,5	ЯИМП.203733.128	0,5 + 0,03	0,032
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-1,0	ЯИМП.203733.128-01	1,0 + 0,03	0,039
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-2,0	ЯИМП.203733.128-02	2,0 + 0,03	0,046
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-3,0	ЯИМП.203733.128-03	3,0 + 0,03	0,053
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-5,0	ЯИМП.203733.128-04	5,0 + 0,03	0,067
ОСРБ53.54/3-1/0Вом-10,0	ЯИМП.203733.128-05	10,5 + 0,03	0,097

1. *Размеры для справок.

2. Соединители международного стандарта SC и соединитель ОСРБ/1 (FC).

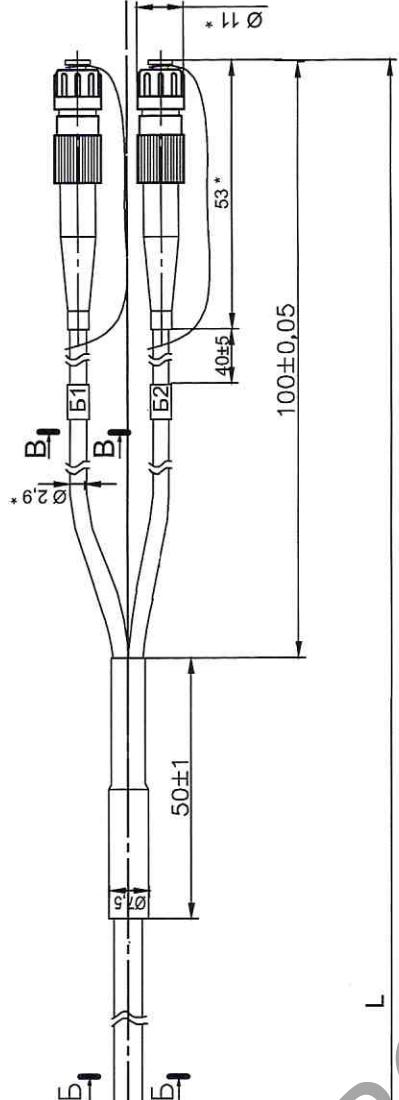
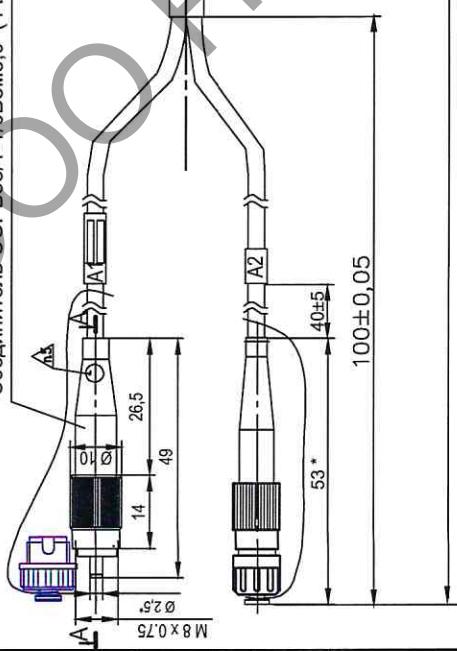
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.

4. Величина потери не должна превышать 0,7 дБ.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм. 05-08	Ленис			21.06.2002.
Лист	N докум.	Подп.	Дата	

Кабель оптический бортовой ОСРБ53М/3-2/0В.ом-Л ЯИМП.203733.111 (одномодовый)

Соединитель ОСРБ53/1-1/0Вом3,0 (4 шт.)

**Б-Б (5:1)**

Сечение кабеля ОКШ-М-2Е1 ТУ16.К71-382-2007

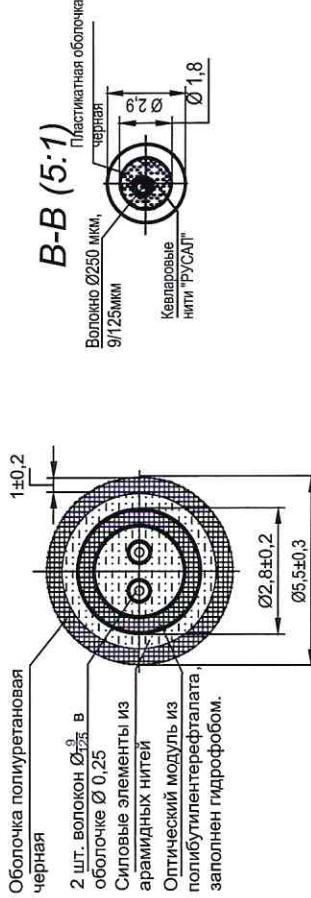


Схема соединения полюсов
A1 ← → Б1
A2 ← → Б2

Таблица 1

Наименование	Черт.-индекс	Длина кабеля L, м	Масс. кГ
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-0,5	ЯИМП.203733.111	0,5 + 0,03	0,040
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-1	-01	1 + 0,03	0,056
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-1,5	-02	1,5+0,03	0,072
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-2	-03	2 + 0,03	0,088
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-3	-04	3 + 0,05	0,120
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-5	-05	5 + 0,05	0,184
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-10	-06	10+ 0,05	0,344
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-20	-07	20 + 0,1	0,664
ОСРБ53М/3-2/0В.ом-30	-08	30 + 0,1	0,984

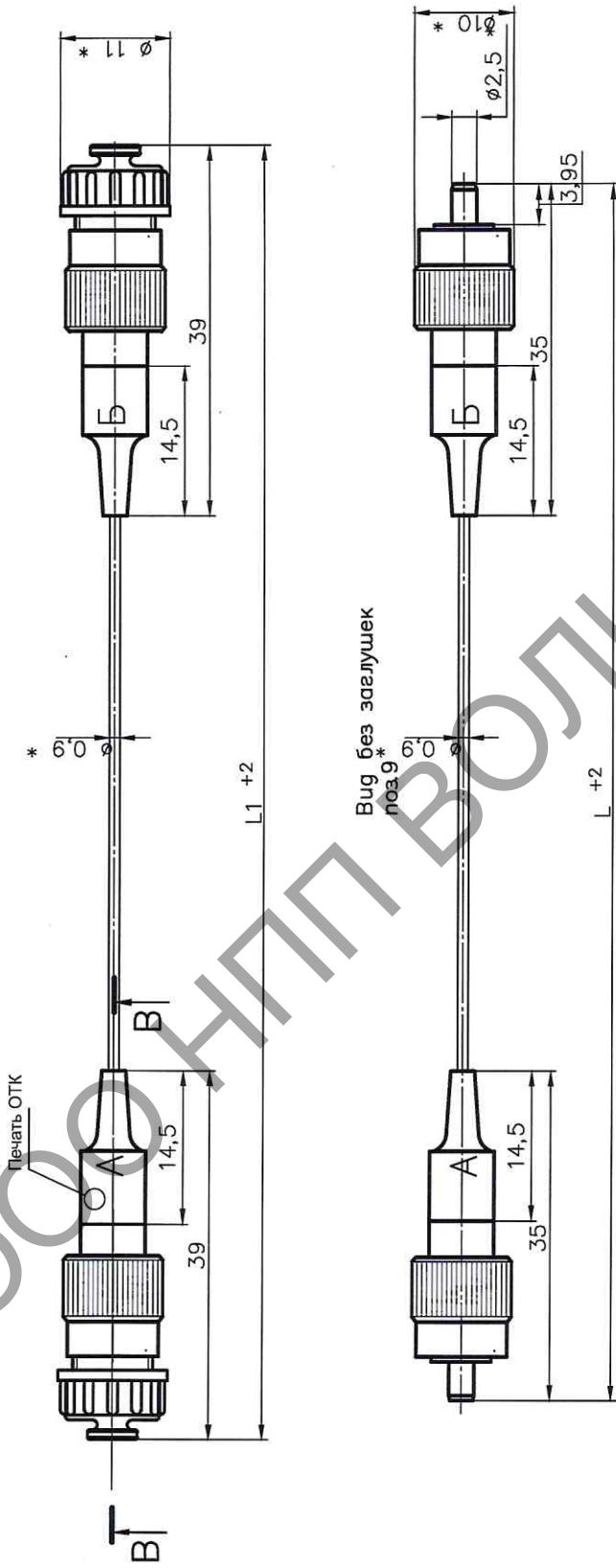
ПРИМЕЧАНИЕ. Вес 1 метра кабеля ОКШ-М-2Е1 - 32 кг.

ЯИМП.203729.009ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИМП.028	Ленис			21.06.2005г.

Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Модуль оптический ОСРБ53Б/1-1/0Вмм-Л ЯИМП.203733.020 многомодовый



Обозначение	L , мм	L_1 , мм
ЯИМП.203733.020	86,0	94,0
ЯИМП.203733.020-01	96,0	104,0
ЯИМП.203733.020-02	110,0	118,0
ЯИМП.203733.020-03	124,0	132,0
ЯИМП.203733.020-04	120,0	128,0
ЯИМП.203733.020-05	140,0	148,0

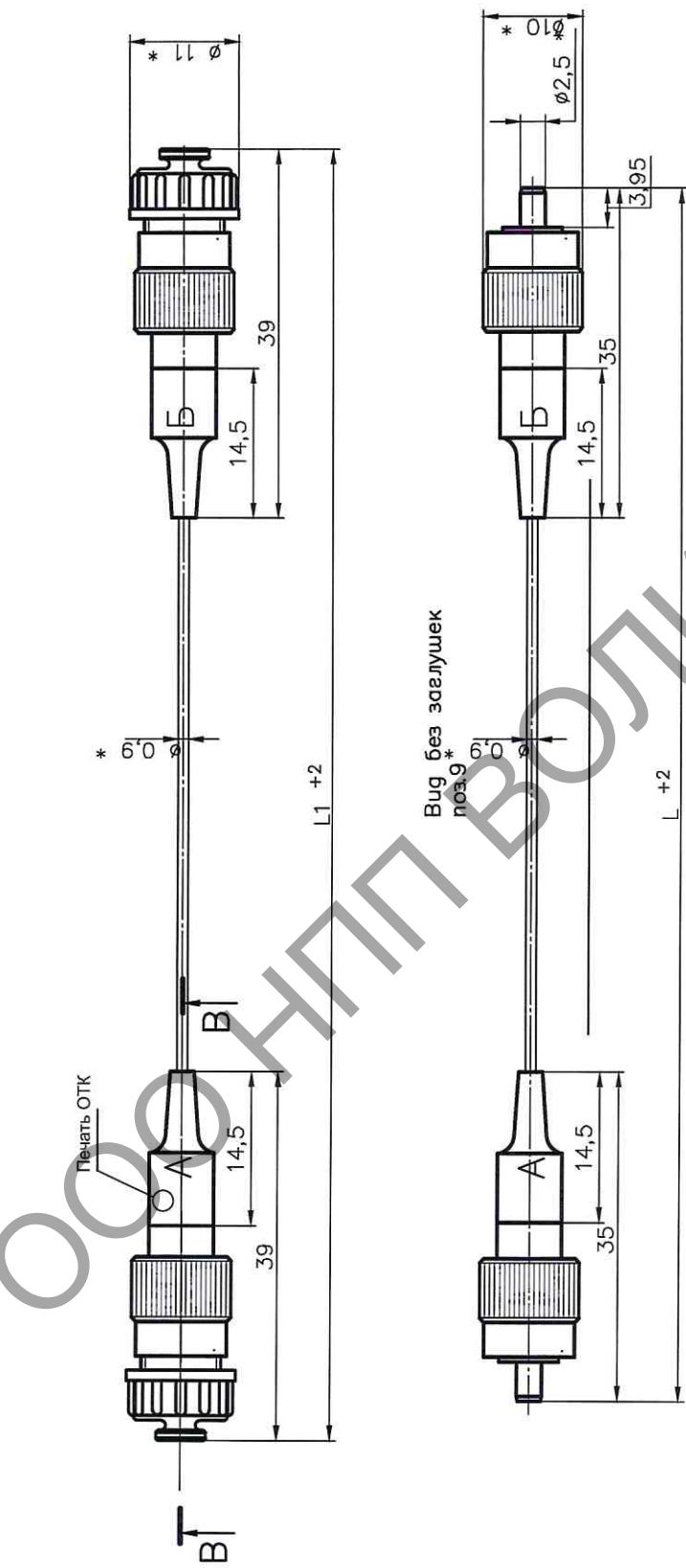
1. *Размеры для справок.
2. Соединители ОСРБ53/1 (FC).
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.
4. Величина потерь не должна превышать 0,7дБ.

ЯИМП.203729.009ТУ

Модуль оптический ОСРБ53Б/1-1/0Вом-Л ЯИМП.203733.022 одномодовый

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
44105-08	Ленс-			
	21.06.2005г.			

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

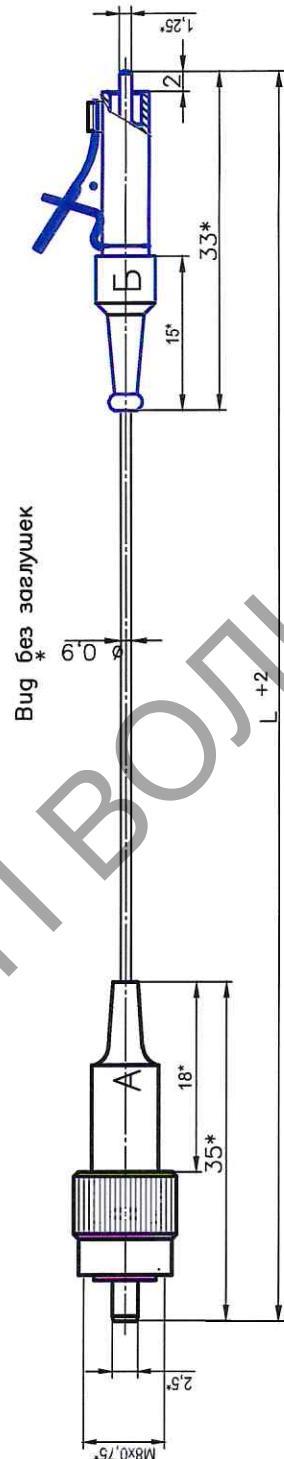
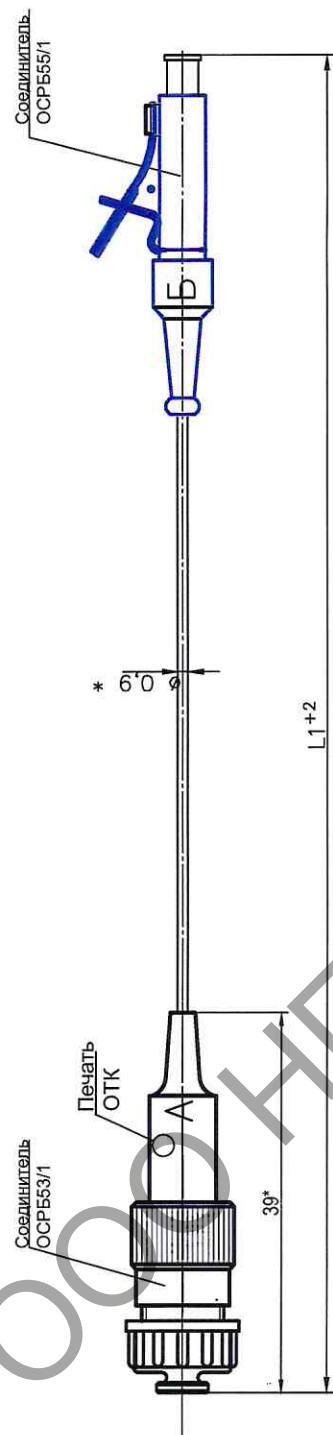


Обозначение	L, мм	L1, мм
ЯИМП.203733.020	86,0	94,0
ЯИМП.203733.020-01	96,0	104,0
ЯИМП.203733.020-02	110,0	118,0
ЯИМП.203733.020-03	124,0	132,0
ЯИМП.203733.020-04	120,0	128,0
ЯИМП.203733.020-05	140,0	148,0

ЯИМП.203729.009ТУ

1. *Размеры для справок.
2. Соединители ОСРБ53/1 (FC).
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 ММ.
4. Корпус - сталь 12Х18 корпуса ОСРБ53/1.

Модуль оптический симплексный ОСРБ53.55/3-1/0Вом-Л ЯИМП.203733.119 Одномодовый



1. Размеры для справок.
2. Соединители ОСРБ53/1 (FC).
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм.
4. Корпус - сталь 12Х18 корпуса ОСРБ53/1.

Обозначение	L ₁ , мм	L ₁ , мм
ЯИМП.203733.119	250,0	260,0
ЯИМП.203733.119-01	300,0	310,0
ЯИМП.203733.119-02	350,0	360,0
ЯИМП.203733.119-03	400,0	410,0
ЯИМП.203733.119-04	200,0	210,0

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИ 05-08	Лесянг 21.06.2005г.			

Изм. Лист

N докум.

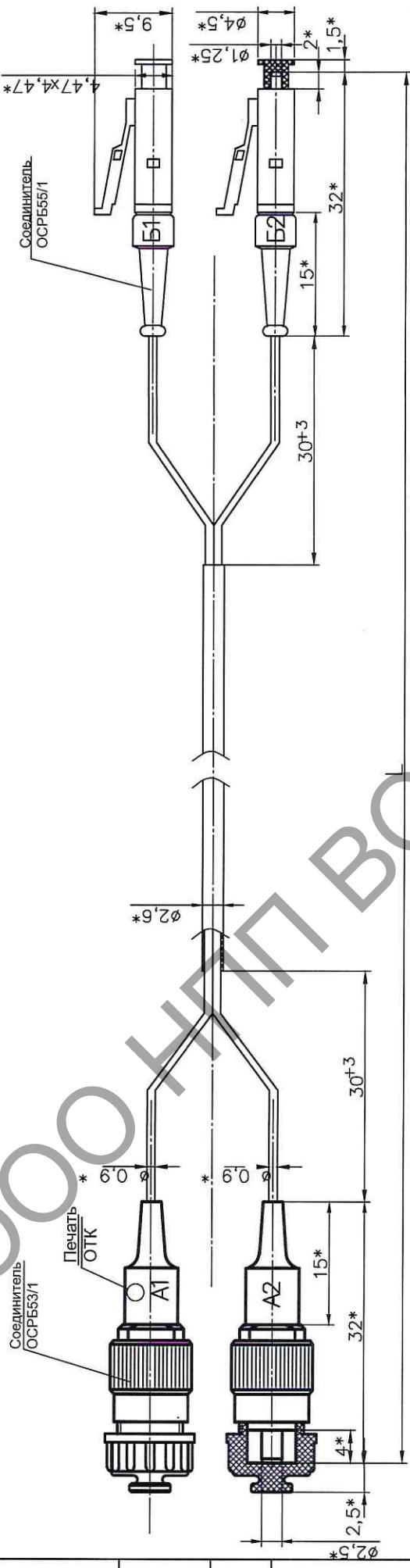
Подп.

Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
60

Модуль оптический дуплексный ОСРБ53.55/3-2/0Вом-Л ЯИМП.203743.124 одномодовый



Обозначение	L, мм	Масса, гр
ЯИМП.203743.124	190,0	20,0
ЯИМП.203743.124-01	150,0	18,0

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

61

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
иц508 Ильин				
	21.06.2005г.			

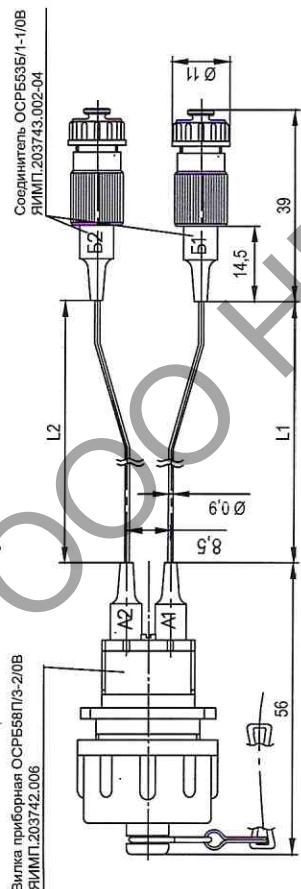
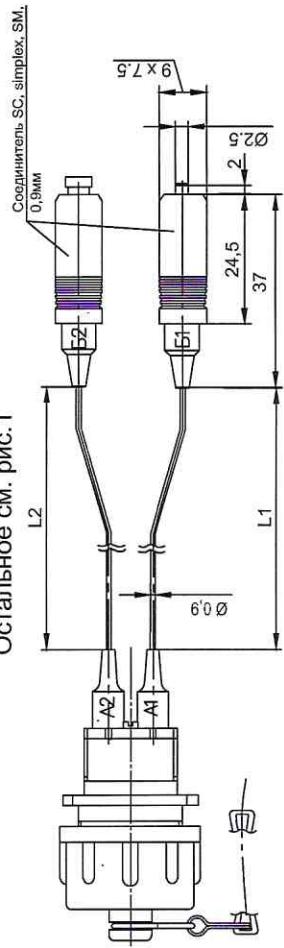
Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата

1. *Размеры для справок.
2. Соединители ОСРБ53/1 (FC) и ОСРБ55/1 (LC).
3. Наконечник - циркониевая керамика Ø 2,5 мм. и Ø 1,25 мм.
4. Корпуса - сталь 12Х18 корпуха ОСРБ53 и никелированная латунь корпуса ОСРБ55/1.

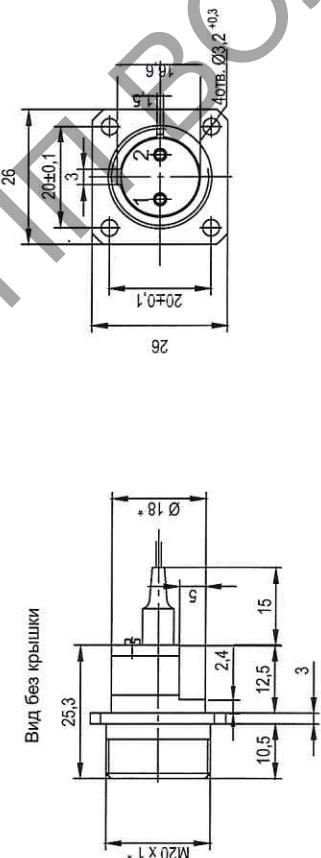
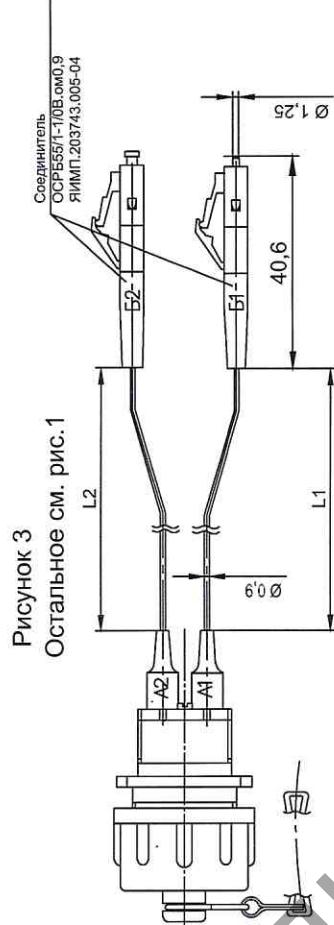
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись
ИК 05-08	Лесин 21.06.2006			

Кабель оптический ОСРБ58П.2(4,5)/2/2/0В.ом ЯИМП.203731.106

Рисунок 1

Рисунок 2
Остальное см. рис. 1

Вид без крышки

Рисунок 3
Остальное см. рис. 1

Индекс чертежа	Условное обозначение	Рисунок	Длина L1, мм	Длина L2, мм	Масса, г
ЯИМП.203731.106	ОСРБ58П.2/2-2/0В.ом	1	60±2	50±2	35,0
ЯИМП.203731.106-01	ОСРБ58П.2/2-2/0В.ом	1	100±2	90±2	35,8
ЯИМП.203731.106-02	ОСРБ58П.4/2-2/0В.ом	2	60±2	50±2	34,0
ЯИМП.203731.106-03	ОСРБ58П.4/2-2/0В.ом	2	100±2	90±2	34,8
ЯИМП.203731.106-04	ОСРБ58П.5/2-2/0В.ом	3	60±2	50±2	33,0
ЯИМП.203731.106-05	ОСРБ58П.5/2-2/0В.ом	3	100±2	90±2	33,8

1. Размеры для справок.
2. Кабель предназначен для установки на панели приборов и подключения через оптические модули (волокна, многомодовые и одномодовые) диаметром 900 мкм внешних волоконно-оптических линий. Стыкуется с кабелями оптическими серии 58.
3. Оптические полюса A1, A2 - циркониевые керамика Ø 2,5 мм.
4. Маркировка на коробке вилки приборной:
 - а) наименование изделия (например "ОСРБ58П/2-2/0В");
 - б) заводской номер - двенадцать знаков..
5. Клеймо ОТК.

ЯИМП.203729.009ТУ

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и д.
ак05-02	Мерку			21.06.2013 2.

Вилка соединителя оптического ОСРБ53(А,Б)/1-1/0Вмм(ом) ЯИМП.203743.002

Рис.1

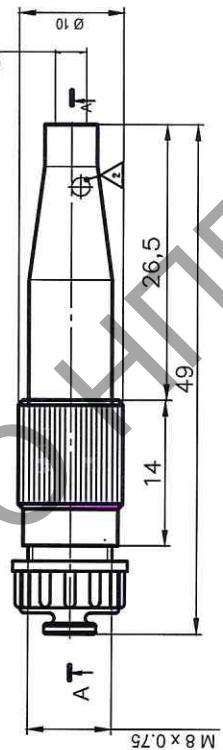


Рис.2 Осталльное см. рис.1

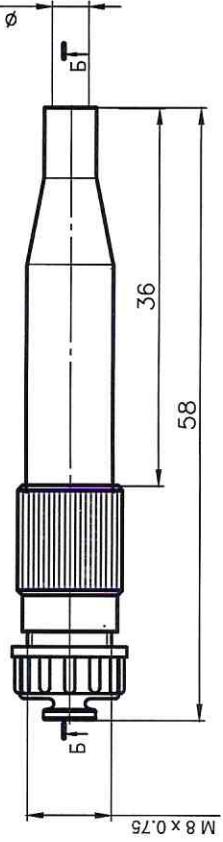
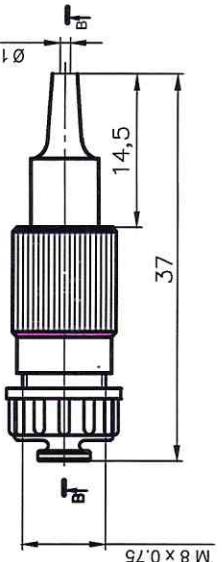


Рис.3 Осталльное см. рис.1



Обозначение	Наименование	Рисунок	Тип армируемого оптического кабеля	Цвет запластики и хвостовика	Масса,
ЯИМП.203743.002	ОСРБ53/1-1/0Вмм3,0	1	*1*Кабель оптический ОКБ-35-А/М(50/125мм) ФОКТК.358700.09БТУ (Ø 1,8±0,1)	черный, синий	7,0
ЯИМП.203743.002.1	ОСРБ53/1-1/0Вмм2,0	1	*1*ОКС-07/08 ТУ16.К7.1.212-94 (одномодовый, 9/125мм)	синий	7,0
ЯИМП.203743.002-01	ОСРБ53/1-1/0Вмм3,0	1	*1*Кабель оптический ОКБ-35-Б/Г(9/125мм) ФОКТК.358700.09БТУ (Ø 1,8±0,1)	желтый	7,0
ЯИМП.203743.002-02	ОСРБ53/1-1/0Вмм2,0	1	*2*ОКД-М1-01-1Е-0,5/0,3 ТУ16.К7.346-2005 (одномодовый, 9/125мм)	желтый	7,0
ЯИМП.203743.002-03	ОСРБ53А/1-1/0Вмм3,5	2	*3*Модуль оптический симплексный Ø 900 микм., многомодовый 50/125 микм., 62,5/125 микм.	черный, синий	8,5
ЯИМП.203743.002-04	ОСРБ53/1-1/0Вмм0,9	3	*3*Модуль оптический симплексный Ø 900 микм., одномодовый 9/125 микм.	желтый	6,5
ЯИМП.203743.002-05	ОСРБ53/1-1/0Вмм0,9	3	*4*Кабель оптический симплексный Ø 900 микм., одномодовый 9/125 микм.	черный, синий	6,5
ЯИМП.203743.002-06	ОСРБ53Б/1-1/0Вмм3,3	2	*4*Кабель оптический симплексный Ø 900 микм., одномодовый 9/125 микм.	желтый	8,5
ЯИМП.203743.002-07	ОСРБ53Б/1-1/0Вмм3,3	2	*4*Кабель оптический симплексный Ø 900 микм., одномодовый 9/125 микм.	желтый	8,5

1* Кабель для внутри и межблочного монтажа аппаратуры с диаметром наружной оболочки 3 мм, диапазон температур при эксплуатации от -60° С до +85 С, срок службы не менее 15 лет. Возможно использование любого другого кабеля для оптических шнуров. Ø 3 мм.

2* Кабель для внутри и межблочного монтажа аппаратуры с диаметром наружной оболочки 3,5 мм, дополнительной защитной внутренней оболочкой из плювива стальной коррозии, высокоскоростной проводок. Допустимое радиальное усилие 1000Н, срок службы не менее 15 лет.

3* Оптический модуль диаметром 0,9 мм, производство Столинг или кабель ОКД-М1-01-1Е-0,5/0,3-2005.

4* Кабель оптический типа СЛ-ОКМБ-03НУ-ТУ-3567-001-75276046-2017 - микрокабель в защитной броне из металлических оцинкованных проволок и пластиковой оболочке диаметром 3,3-3,5 мм.

1. Размеры для справок.

2. Аналог оптического коннектора типа FC по стандарту ANSI/TIA-604-4-B/

Билка соединителя оптического ОСРБ53(А,Б)/1-1/0ВММ(ом) ЯИМП.203743.002

Рисунок 1. ОСРБ53/1-1/0ВММ2,0 или ОСРБ53/1-1/0Вом2,0

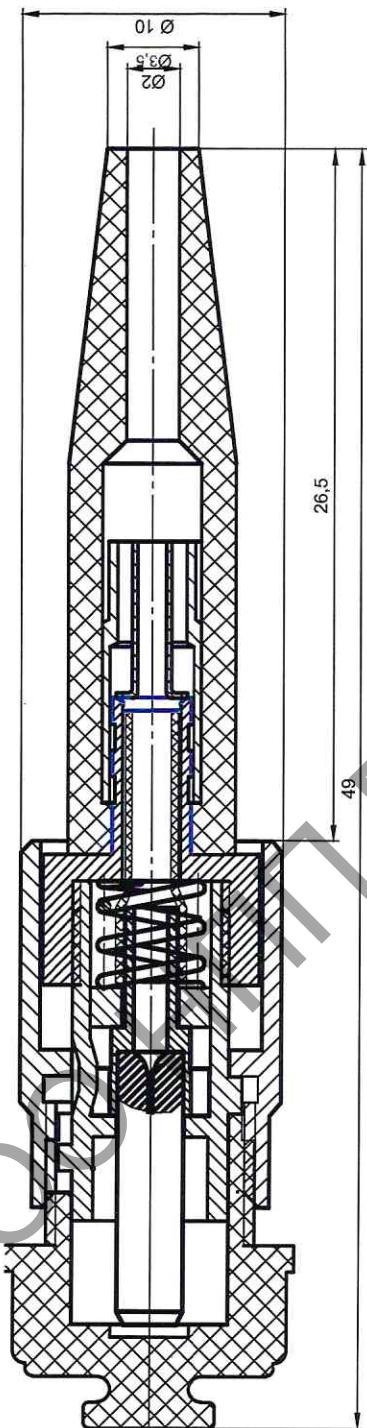
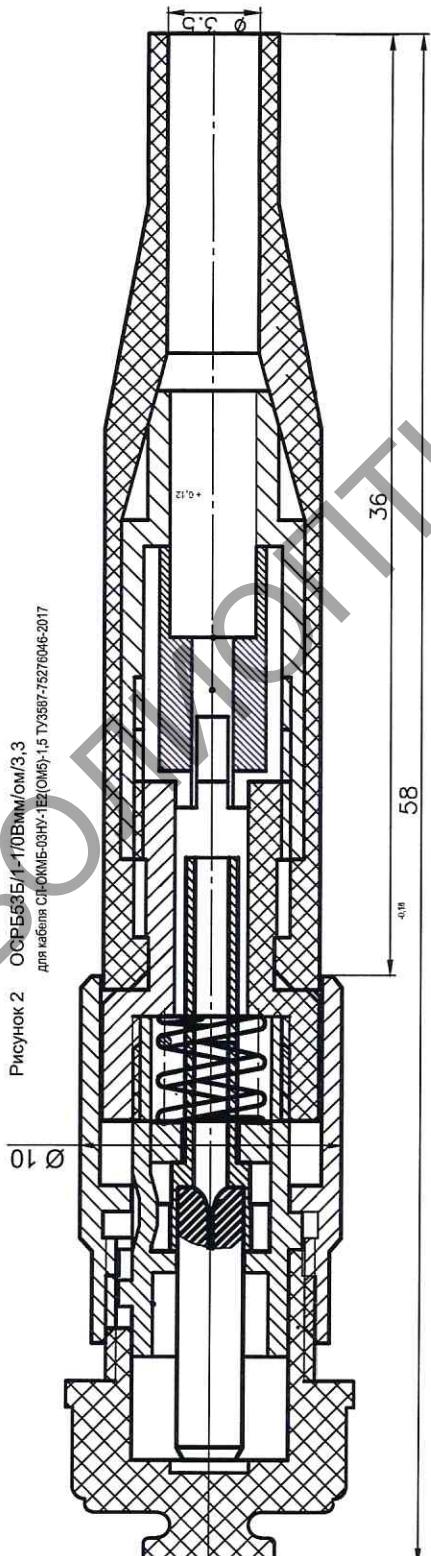


Рисунок 2 ОСРБ53Б/1-1/0ВММ/0М/3,3
для кабеля СПОКНБ-38НУ-1/Е(ОМ6)-1,5 ТУ3587-75276/6046-2017



1. Размеры для справок.
2. Аналог оптического коннектора типа FC по стандарту ANSI/TIA-604-4-B/

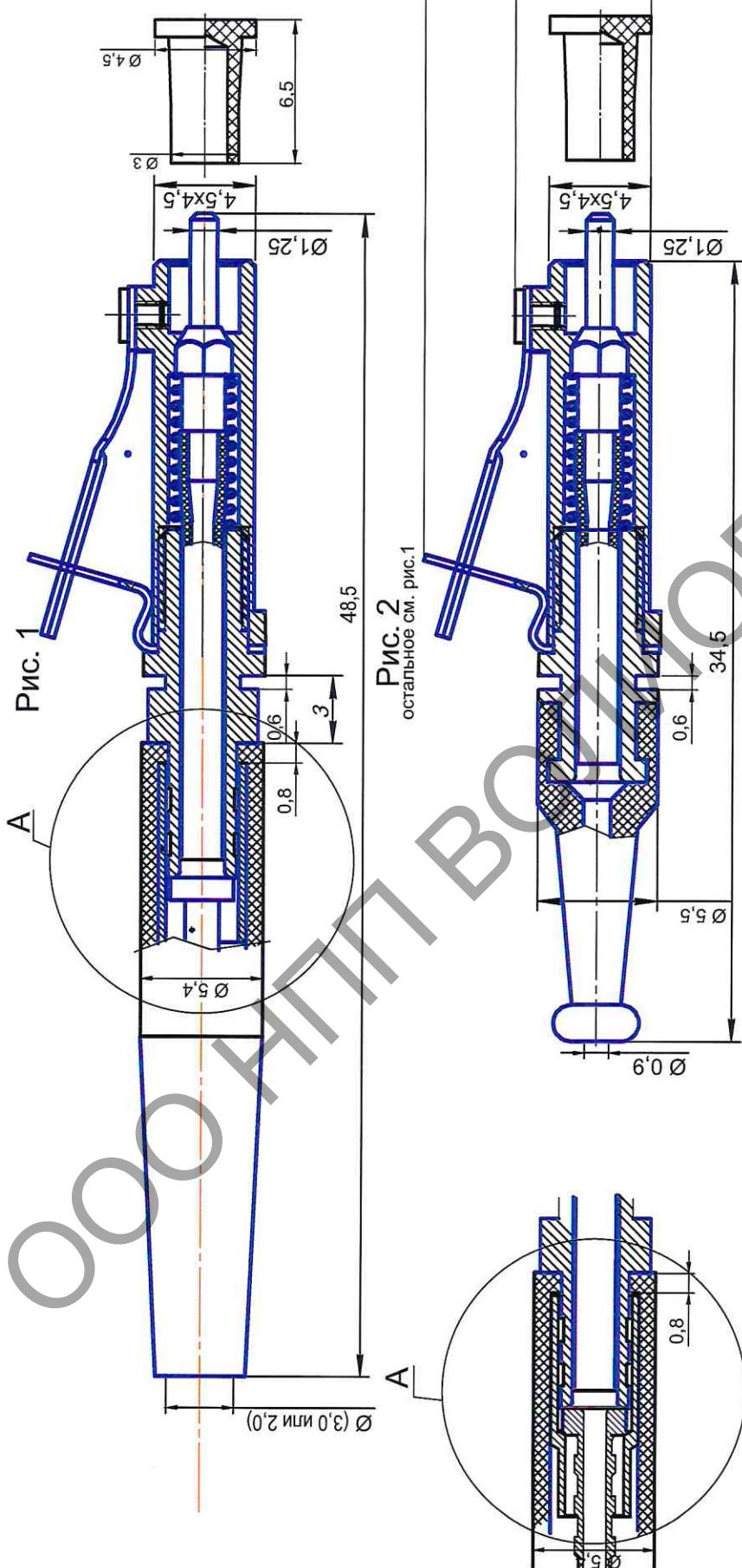
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИИ85-08	Масек			21.06.2020 г.

Изм. Лист N докум. Подп. Дата

1			Семин Ю.	06.03.23
---	--	--	----------	----------

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
64



Вилка соединителя оптического ОСРБ55/1-1/0Вмм(ом) ЯИМП.203743.005

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
и И 05-08	Лилюк 21.06.2023			

Обозначение	Наименование	Рисунок	Тип армированного оптического кабеля	Цвет чехла	Масса,
ЯИМП.203743.005	ОСРБ55/1-1/0Вмм3,0	1	ОК-МС-11-1 ТУ 16.К76.116-95 (многомодовый, 50/125мкм)	синий, черный	5,5г
ЯИМП.203743.005.1	ОСРБ55/1-1/0Вмм2,0	1	Кабель оптический ОКБ-03 М72/50(125мкм) ØK11.356/70.0985 т (Ø 1.8±0.1)	синий	5,5г
ЯИМП.203743.005-01	ОСРБ55/1-1/0Вом3,0	1	ОКСС-07(08) ТУ 6.К71.212-94 (одномодовый, 9/125мкм)	желтый	5,5г
ЯИМП.203743.005-02	ОСРБ55/1-1/0Вом2,0	1	Кабель оптический ОКБ-03-Е2(9/125мкм) фЖК7358700.0957У (Ø 1.8±0.1)	желтый	5,5г
ЯИМП.203743.005-03	ОСРБ55/1-1/0Вмм0,9	2	Модуль оптический симплексный Ø 900 мкм, многомодовый 50/125 мкм, Ø 0.9±0.05мм	синий, черный	4,5г
ЯИМП.203743.005-04	ОСРБ55/1-1/0Вом0,9	2	Модуль оптический симплексный Ø 900 мкм, одномодовый 9/125 мкм.	желтый	4,5г

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

65

Вилка кабельная соединителя оптического ОСРБ53У-1/0Вом ЯИМП.203743.004

M 2 : 1

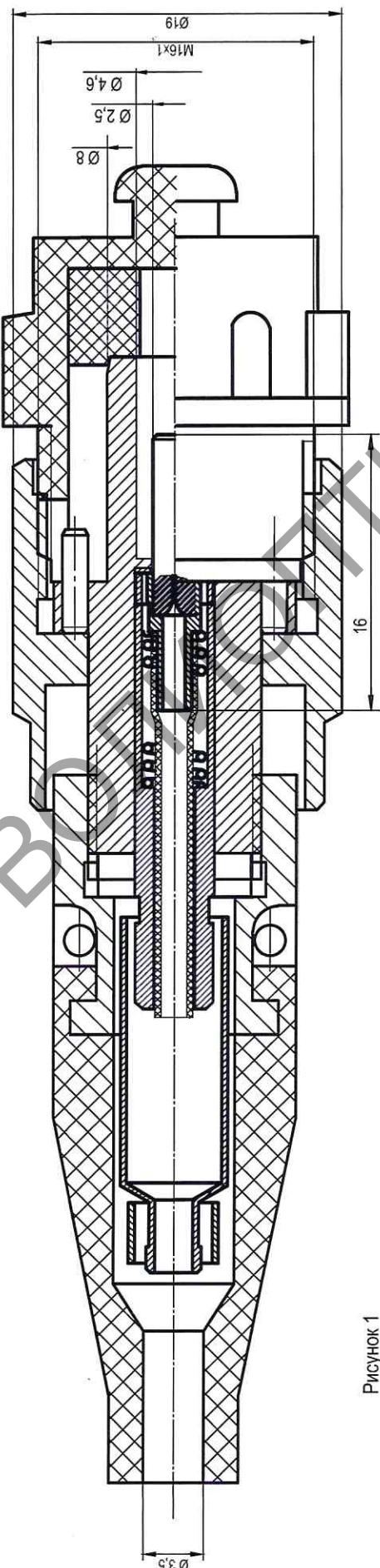
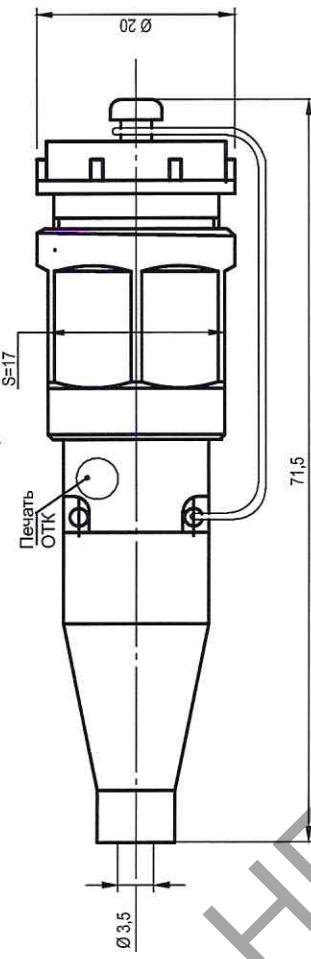
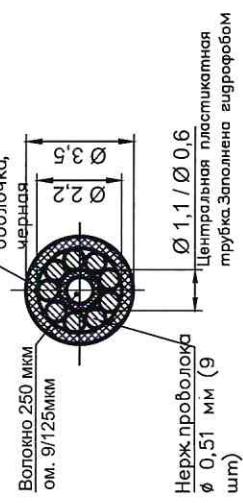


Рисунок 1
Сечение кабеля ОКД-М1
ТУ16.К71.346-2005
Пластикатная
оболочка,
черная



- 1.Размеры для справок
2. Соединитель предназначен для армирования одномодового одноволоконного оптического кабеля типа ОКД-М1 (см.рис. 1) усиленной конструкцией броней из металлических проволок.
3. Усилие вырыва кабеля не менее 300 Н.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и дата
ИМП-03	Мехас			27.02.2003г.

2.

Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
66

Розетка соединителя оптического ОСРБ53/3-1/0Р ЯИМП.203741.007

Bluesone

2005-08

Розетка соединителя оптического ОСРР553/3-1/ОР ЯММТ 203741 007

The technical drawing shows a circular component with a central hole and four outer mounting holes arranged in a square pattern. The outer diameter is 15 mm, and the distance from the center to each outer hole is 9,5±0,1 mm. The thickness of the component is 15 mm.

The technical drawing illustrates a mechanical part labeled 'A'. It features a central vertical slot with a width of 4 mm. On either side of this slot, there are two rectangular cutouts, each with a height of 5,8 mm and a total width of 15 mm. The top edge of the central slot has a radius of 4,5 mm. A horizontal slot at the bottom has a width of 2,5 mm. The overall width of the part is 6,5 mm. A dimension of M8x75-6g is indicated above the top edge. An arrow labeled 'A' points to the left side of the part.

The technical drawing illustrates a mechanical assembly with the following dimensions:

- Front view: Total width is 30 (with 12 on each side of the central vertical axis).
- Side view: Total height is 30 (with 12 on each side of the central horizontal axis). A dimension of 2,8 is shown between the top surface and the base of a semi-circular cutout.
- Top view: A dimension of 2,2 is shown between two vertical slots.
- Bottom view: A dimension of $\phi 11$ is shown for the circular base.

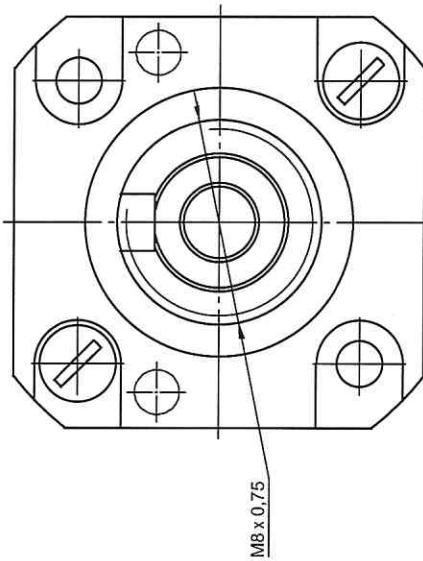
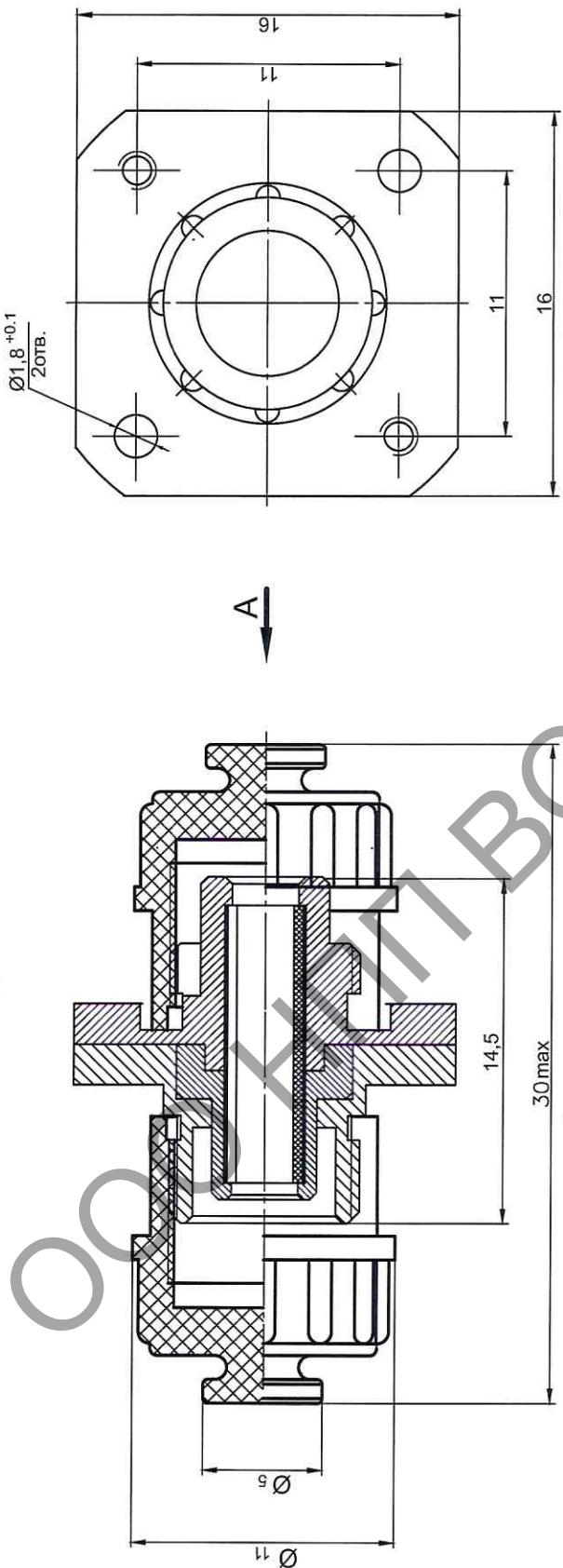
A separate detail view shows a semi-circular cutout with a depth of 2,8.

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист
67

Обозначение	Наименование	Тип сcheidаемых оптических волокон
ЯИМГ.203741.007	ОСРБ53/3-1/0Р.ММ	50/125 МКМ.
ЯИМГ.203741.007-01	ОСРБ53/3-1/0Р.ОМ	9/125 МКМ.

1. Размеры для справок.
2. Центрагор для розетки см - керамический Ø 2,5 мм.
для розетки мм - берилиевая бронза



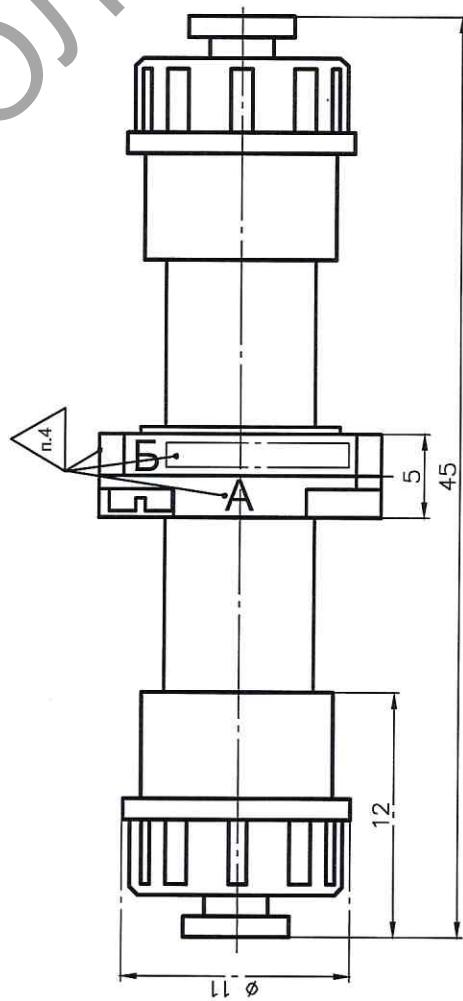
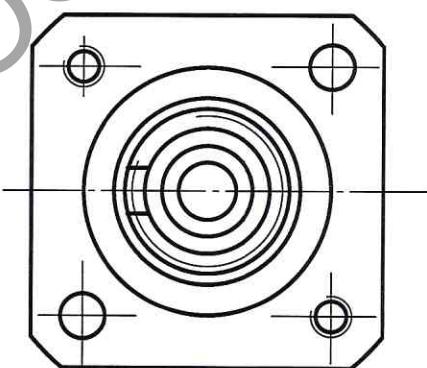
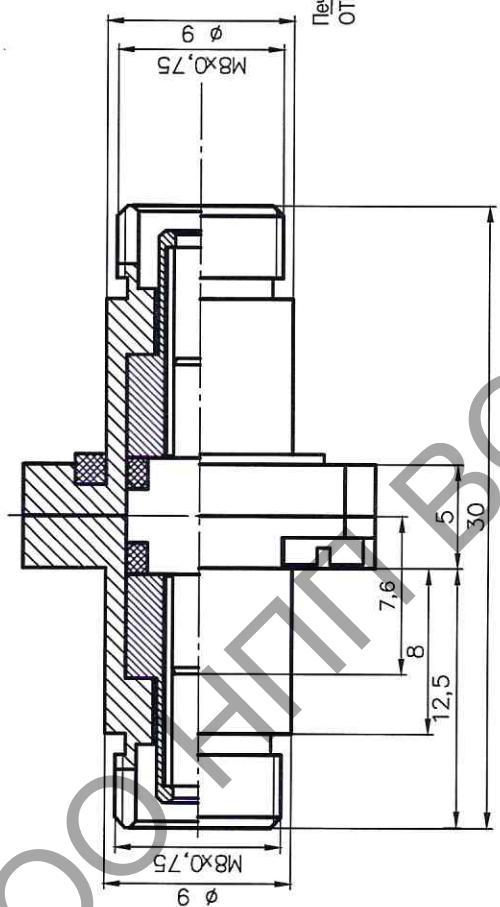
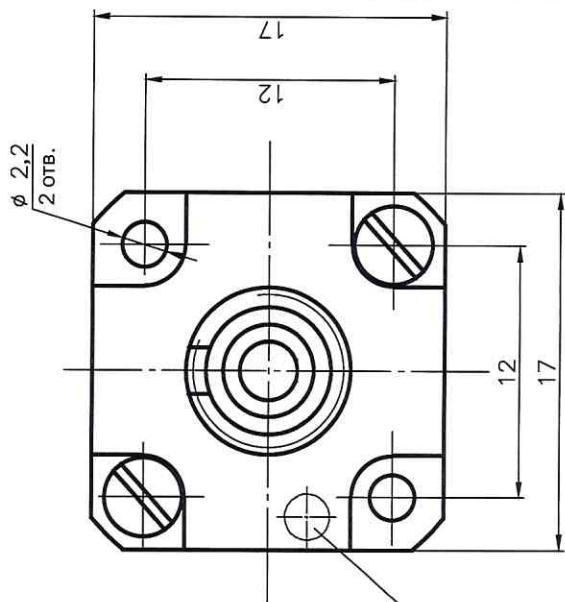
1. Размеры для справок.
2. Розетка (адаптер) предназначена для соединения оптических кабелей, оконцованных вилкой ОСРБ51 (Лист-X) с кабелем оконцованным вилкой ОСРБ53 (FC).
3. Центратор для розетки ОМ - керамический Ø 2,5 мм.
для розетки ММ - бериллиевая бронза

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист 68

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и
21.04.2005г.	<i>Лиско</i>			

Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата

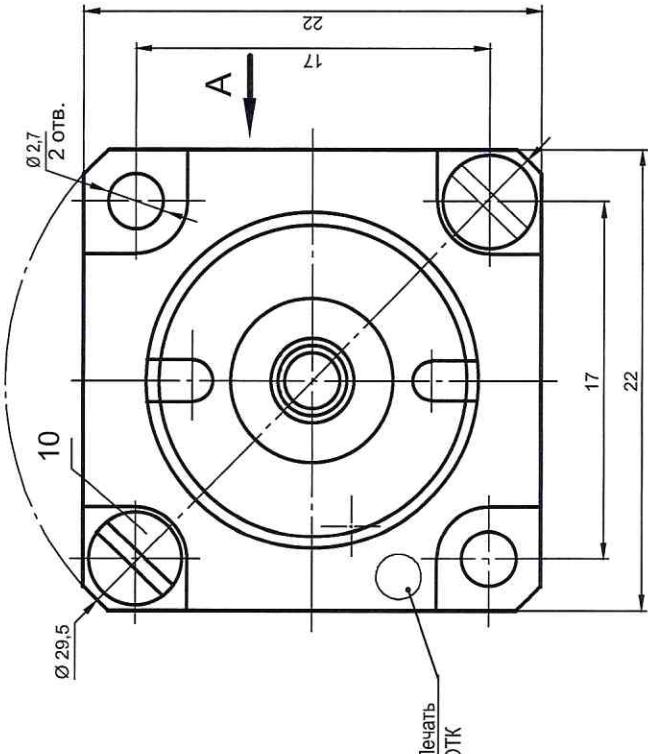


1. Размеры для справок.
2. Розетка герметичная и предназначена для установки на панели приборов и подключения кабелей одномодовых, оконцованных вилкой ОСРБ53 (FC).
3. Центратор для розетки ом - керамический Ø 2,5 мм.
4. п.4- гравировка (лазерная) наименования и зав. номера.

Розетка соединителя оптического ОСРБ53Гм/3-1/0Ром ЯИМП.203741.012

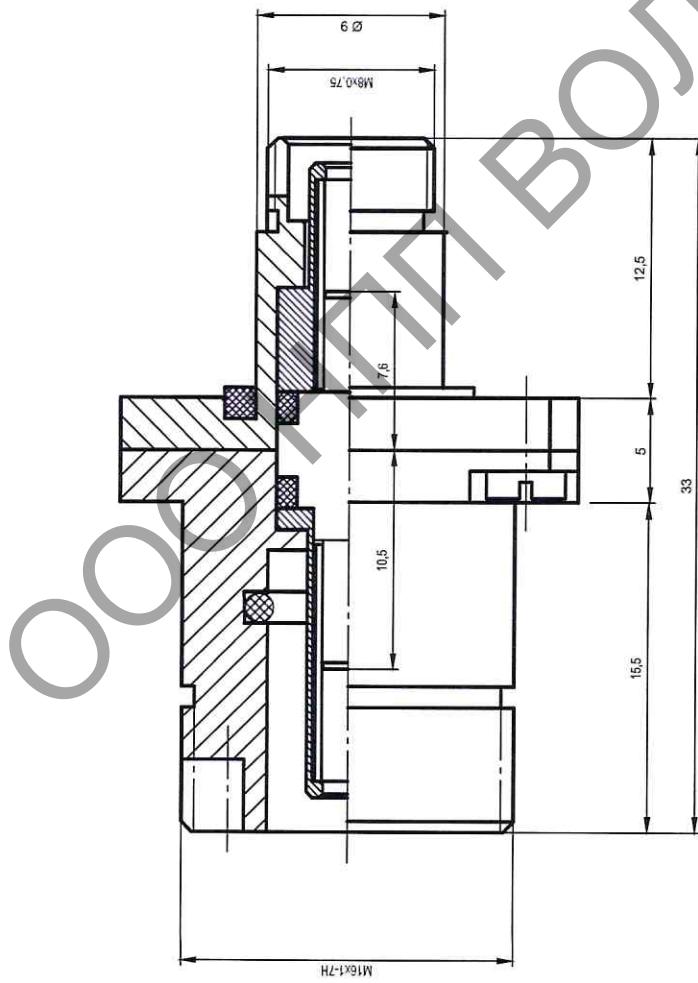
Инв. № подп.
№ 05-08
Подпись и дата
Макеев
21.06.2025г.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 05-08	Макеев			
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

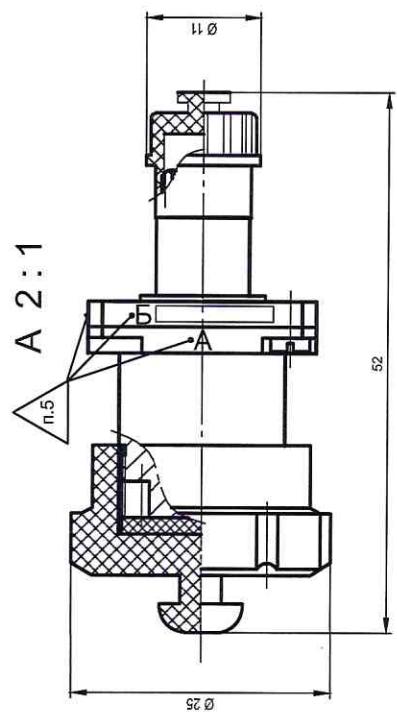


Розетка приборная соединителя оптического ОСРБ53Уг/З-1/0Ром ЯИМП.203741.013

Инч. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИК 25-08	Макеев 21.06.2005г.			

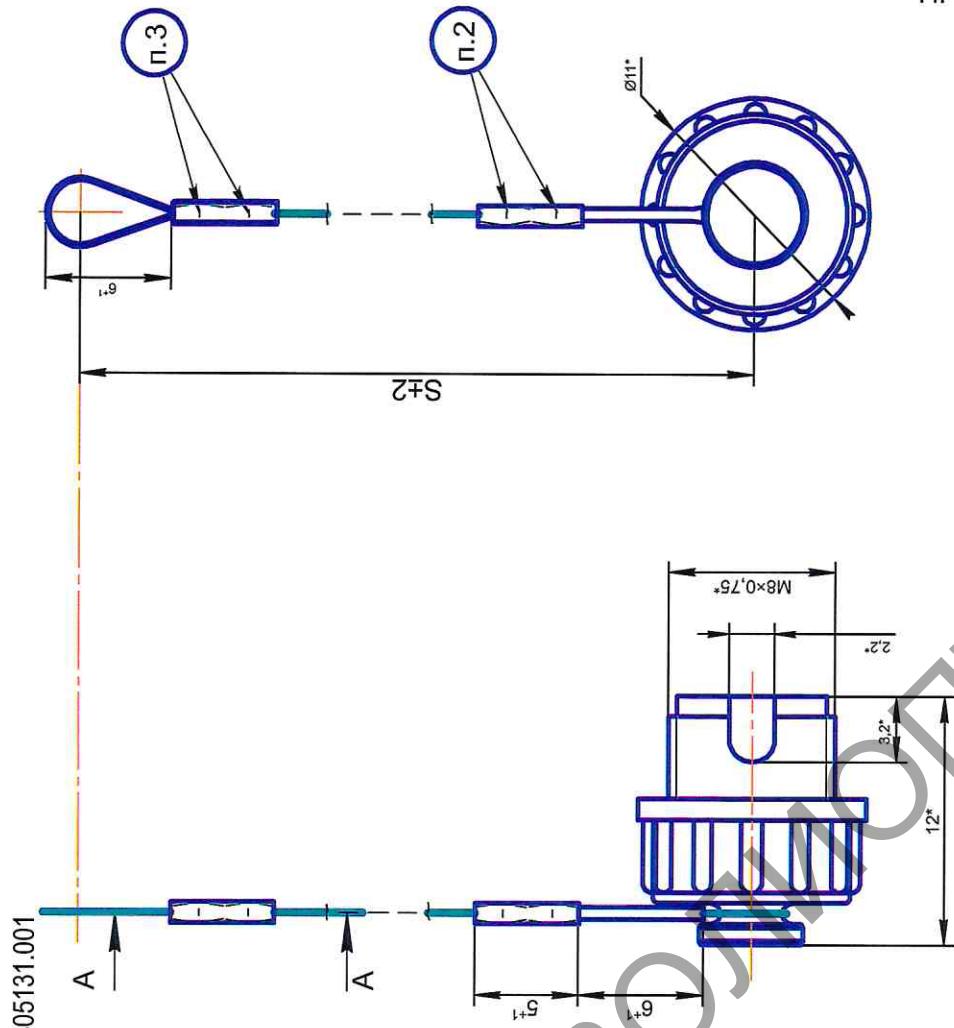


A 2 : 1

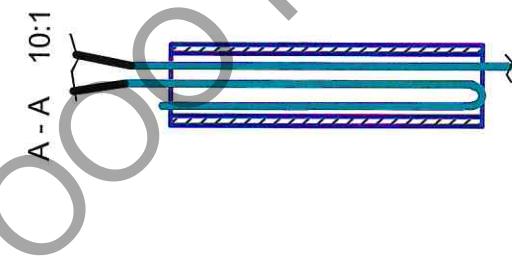


ЯИМП.203729.009ТУ

Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата



Колпачок (кабельный) ЯИМП.305131.001



A - A 10:1

Наименование	Цвет заплашки поз. 1	Длина плашки L, мм	Размер S, мм
ЯИМП.305131.001	черный	L=117	S=70
ЯИМП.305131.001-01	черный	L=145	S=100
ЯИМП.305131.001-02	красный	L=117	S=70
ЯИМП.305131.001-03	красный	L=145	S=100
ЯИМП.305131.001-04	синий	L=117	S=70
ЯИМП.305131.001-05	синий	L=145	S=100
ЯИМП.305131.001-06	зеленый	L=117	S=70
ЯИМП.305131.001-07	зеленый	L=145	S=100
ЯИМП.305131.001-08	желтый	L=117	S=70
ЯИМП.305131.001-09	желтый	L=145	S=100

Материал - полимеритилен

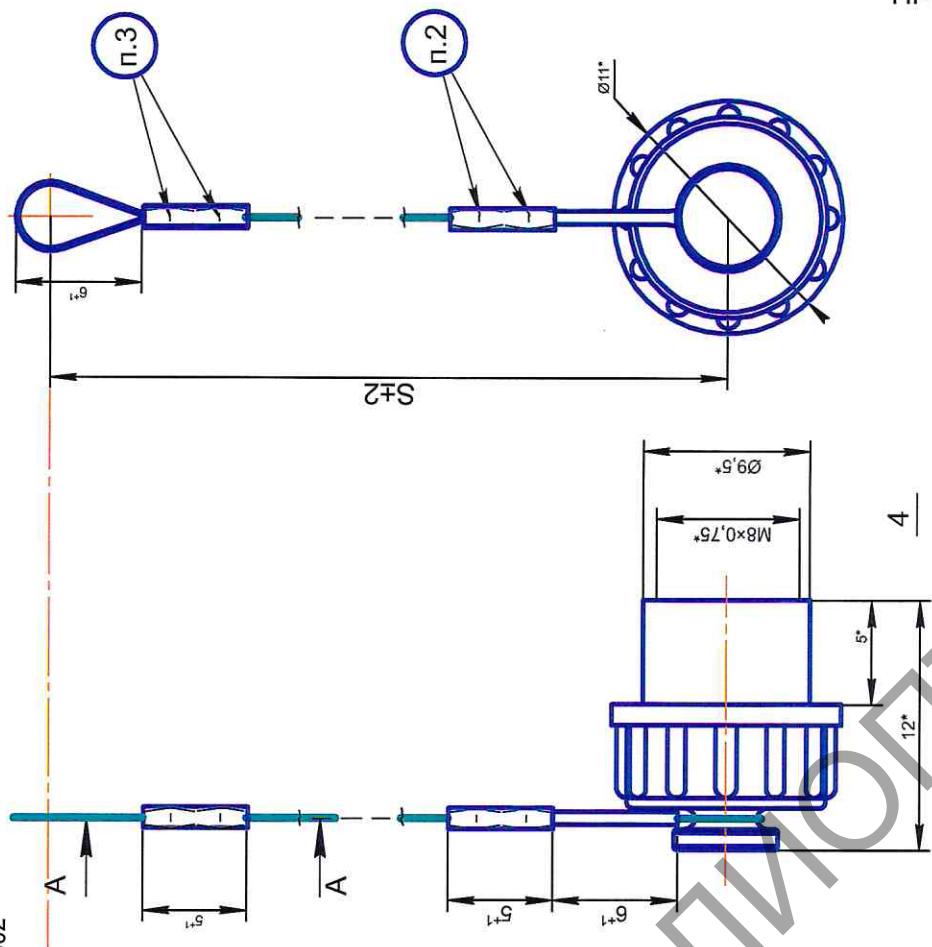
Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИИИ05-08	Лебедев			21.06.2005 г.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

71



Колпачок (приборный) ЯИМП.305131.002

A - A 10:1



Наименование	Цвет заплашки поз.1	Длина лески поз.4 L, мм	Размер S, мм
ЯИМП.305131.002	черный	L=97	S=50
ЯИМП.305131.002-01	черный	L=117	S=70
ЯИМП.305131.002-02	черный	L=145	S=100
ЯИМП.305131.002-03	красный	L=97	S=50
ЯИМП.305131.002-04	красный	L=117	S=70
ЯИМП.305131.002-05	красный	L=145	S=100
ЯИМП.305131.002-06	синий	L=97	S=50
ЯИМП.305131.002-07	синий	L=117	S=70
ЯИМП.305131.002-08	синий	L=145	S=100
ЯИМП.305131.002-09	зеленый	L=97	S=50
ЯИМП.305131.002-10	зеленый	L=117	S=70
ЯИМП.305131.002-11	зеленый	L=145	S=100
ЯИМП.305131.002-12	желтый	L=97	S=50
ЯИМП.305131.002-13	желтый	L=117	S=70
ЯИМП.305131.002-14	желтый	L=145	S=100

Материал - полиэтилен

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИМП.05-08	Ильин			21.06.2012
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ЯИМП.203729.009ТУ

Лист

72

Лист регистрации изменений

ЯИМП.203729.009ТУ

73