

Типы и конструкции волоконно-оптический кабелей производства завода «ОПТЕН», г. Санкт-Петербург

Волоконно-оптические кабели связи для прокладки в грунте и кабельной канализации

Для прокладки в кабельной канализации, трубах, блоках, грунтах всех категорий (кроме подверженных мерзлотным деформациям).

Кабели марок ДАС, САС применяются также для прокладки через болота и неглубокие несудоходные реки.

Кабели марок ДПН, СПН могут прокладываться внутри зданий, в тоннелях, коллекторах.

Кабели марок ДПГ, СПГ могут прокладываться в кабельной канализации, внутри зданий, в тоннелях, коллекторах.

Марки **ДПС, ДПН, ДПГ, СПС, СПН, СПГ, ДАС, САС**

Конструкция



Некоторые технические характеристики		
Параметр	Марка кабеля	
	ДПС, СПС, ДАС, САС	ДПН, СПН, ДПГ, СПГ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	7,0 ... 80,0	
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,4	
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70	-40 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-30	-10

Волоконно-оптические кабели связи для прокладки в грунте и кабельной канализации

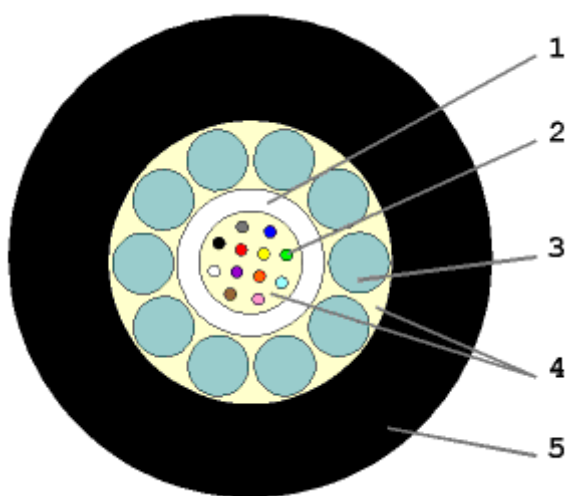
Для прокладки в кабельной канализации, трубах, блоках, грунтах всех категорий (кроме подверженных мерзлотным деформациям).

Кабели марок ТОН могут прокладываться внутри зданий, в тоннелях, коллекторах.

Кабели марок ТОГ могут прокладываться в кабельной канализации, внутри зданий, в тоннелях, коллекторах.

Марки **ТОС, ТОН, ТОГ**

Конструкция



1. Трубочатый сердечник
2. Оптическое волокно (от 2-х до 16-ти в кабеле)
3. Броня из стальных оцинкованных проволок
4. Гидрофобный наполнитель
5. Наружная оболочка:
 - полиэтиленовая (ТОС);
 - из материала, не распространяющего горение (ТОН);
 - из не содержащего галогены материала, не распространяющего горение (ТОГ)

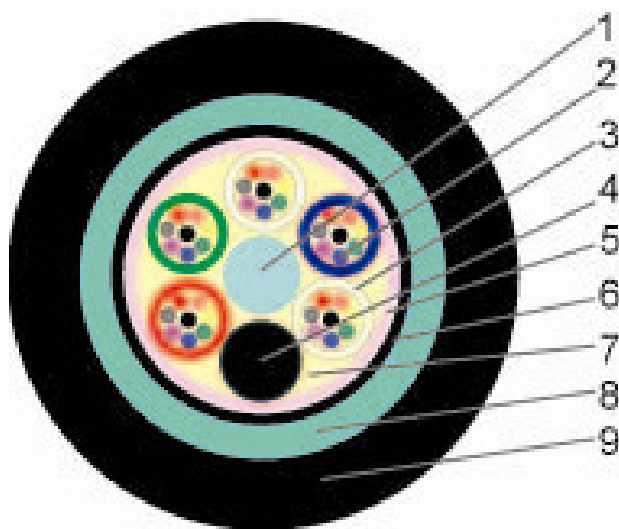
Некоторые технические характеристики	
Параметр	Марка кабеля
	ТОС, ТОН, ТОГ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	3,0 ... 12,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,4
Рабочий диапазон температур, С°	-40 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

Волоконно-оптические кабели связи для прокладки в кабельной канализации

Для прокладки в кабельной канализации, блоках, трубах при опасности повреждения грызунами. По мостам и эстакадам. В тоннелях и коллекторах при опасности повреждения грызунами.

Марка **ДПЛ, ДПЛ-Г, СПЛ, СПЛ-Г**

Конструкция



- 1-центральный силовой элемент:
 - диэлектрический (ДПЛ, ДПЛ-Г),
 - стальной (СПЛ, СПЛ-Г);
- 2-оптическое волокно (от 2 до 16 шт. в оптическом модуле);
- 3-оптический модуль (от 4 до 12 шт.);
- 4-кордель;
- 5- полимерная лента с водоблокирующим покрытием;
- 6- ПЭ внутренняя оболочка;
- 7-гидрофобный компаунд (внутри ОМ);
- 8-стальная гофрированная лента,
- 9-наружная оболочка:
 - ПЭ (ДПЛ, СПЛ),
 - из галогенонесодержащего материала, не распространяющего горение (ДПЛ-Г, СПЛ-Г).

Некоторые технические характеристики

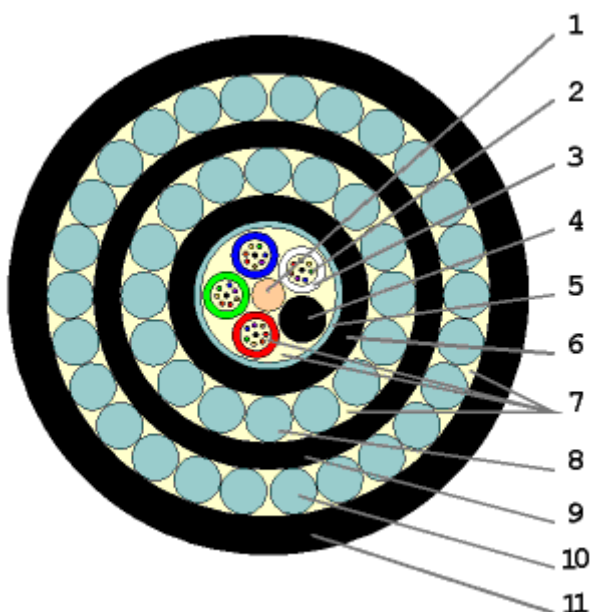
Параметр	Марка кабеля	
	ДПЛ,	СПЛ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	1,5 - 2,7	2,7
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,4	
Рабочий диапазон температур, С°	-40 ... +60	
Низшая температура монтажа, С°	-10	

Волоконно-оптические кабели связи для водных переходов и сложных грунтов

Для прокладки на водных переходах, на затопляемых, заболоченных поймах, на береговых участках внутренних водоемов, по болотам, в сложных грунтах, в том числе с активными проявлениями мерзлотно-грунтовых процессов.

Марка **ДА2**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент
 2. Оптическое волокно (от 2-х до 12-ти в каждом модуле)
 3. Оптический модуль (от 1-го до 5-ти)
 4. Кордель
- Двухслойная внутренняя оболочка:
5. Алюминиевая лента с полимерным покрытием
 6. Полиэтиленовый слой
 7. Гидрофобный наполнитель
 8. Первая броня из стальных оцинкованных проволок
 9. Промежуточная полиэтиленовая оболочка (может отсутствовать)
 10. Вторая броня из стальных оцинкованных проволок
 11. Наружная полиэтиленовая оболочка

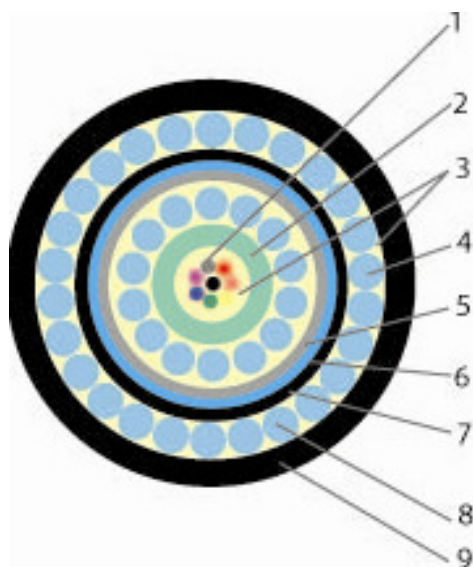
Некоторые технические характеристики	
Параметр	Марка кабеля
	ДА2
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	20,0 ... 80,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 1,0
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

Волоконно-оптические кабели связи для водных переходов и сложных грунтов

Для прокладки на водных переходах, на затопляемых, заболоченных поймах, на береговых участках внутренних водоемов, по болотам, в сложных грунтах, в том числе с активными проявлениями мерзлотно-грунтовых процессов.

Марка **ТО2**

Конструкция



1. Пучок оптических волокон (от 2 до 16 шт.)
2. Оптический модуль
3. Гидрофобный гель
4. Первая броня из стальных оцинкованных проволок
5. Водоблокирующая лента
6. Алюминиевая лента с полимерным покрытием
7. Промежуточная оболочка
8. Вторая броня из стальных оцинкованных проволок
9. Наружная оболочка из полиэтилена

Некоторые технические характеристики

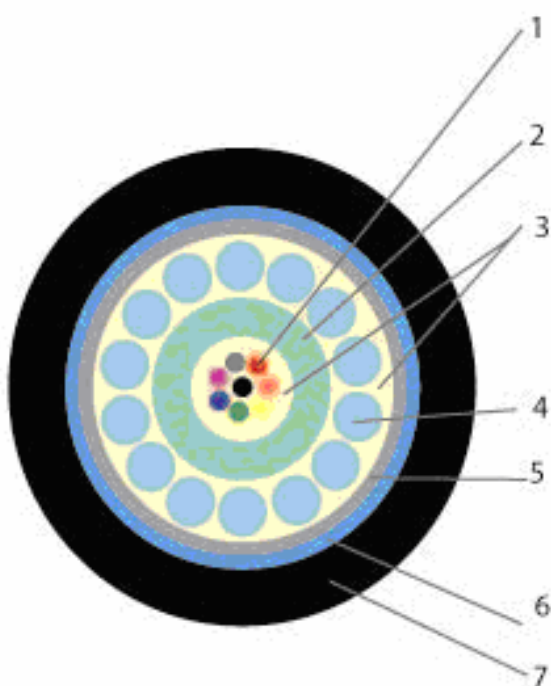
Параметр	Марка кабеля
	ТО2
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	20,0 – 35,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 1,0
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

Волоконно-оптические кабели связи для прокладки через болота и неглубокие несудоходные реки

Для прокладки в кабельной канализации, трубах, блоках, грунтах всех категорий (кроме подверженных мерзлотным деформациям), применяются также для прокладки через болота и неглубокие несудоходные реки.

Марка **ТО1**

Конструкция



1. Пучок оптических волокон (от 2 до 16 шт.)
2. Оптический модуль
3. Гидрофобный гель
4. Броня из стальных оцинкованных проволок
5. Водоблокирующая лента
6. Алюминиевая лента с полимерным покрытием
7. Наружная оболочка из полиэтилена

Некоторые технические характеристики

Параметр	Марка кабеля
	ТО1
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	2,7 – 12,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,7
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

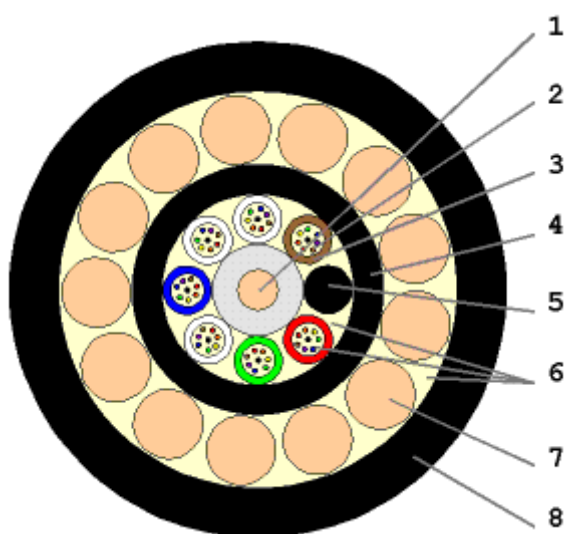
Самонесущие волоконно-оптические кабели связи

Для подвески на опорах линий электропередачи, контактной сети железных дорог, воздушных линий связи.

Кабели марок ДПМ и ДПК используются также для прокладки в кабельной канализации и грунтах всех категорий.

Марки **ДПМ, ДПК, ДОМ, ДОК**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент
2. Оптическое волокно (от 2-х до 16-ти в каждом модуле)
3. Оптический модуль (от 1-го до 12-ти)
4. Внутренняя оболочка (отсутствует у **ДОМ, ДОК**)
5. Кордель
6. Гидрофобный наполнитель
7. Повив из несущих силовых элементов (диэлектрических стержней)
8. Наружная оболочка
- полиэтиленовая (**ДПМ, ДОМ**) — для применения в электрических полях с потенциалом до 12 кВ;
- из дугостойкого материала (**ДПК, ДОК**) — для применения в электрических полях с потенциалом до 25 кВ

Некоторые технические характеристики

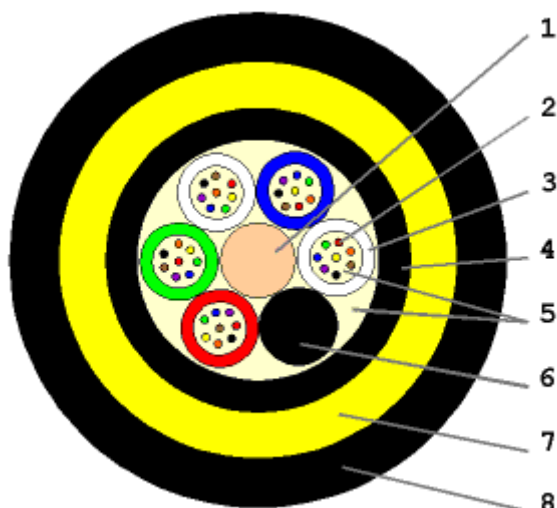
Параметр	Марка кабеля
	ДПМ, ДПК, ДОМ, ДОК
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	9,0 ... 35,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,4
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

Самонесущие волоконно-оптические кабели связи

Для подвески на опорах линий электропередачи, контактной сети железных дорог, воздушных линий связи.

Марки **ДПТ, ДПР, ДОТ**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент
2. Оптическое волокно (от 2-х до 16-и в каждом модуле)
3. Оптический модуль (от 1-го до 12-и)
4. Внутренняя оболочка (отсутствует у ДОТ)
5. Гидрофобный наполнитель
6. Кордель
7. Повив из несущих силовых элементов (арамидных прядей)
8. Наружная оболочка
- полиэтиленовая (ДПТ, ДОТ) — для применения в электрических полях с потенциалом до 12 кВ;
- из дугостойкого материала (ДПР) — для применения в электрических полях с потенциалом до 25 кВ

Некоторые технические характеристики

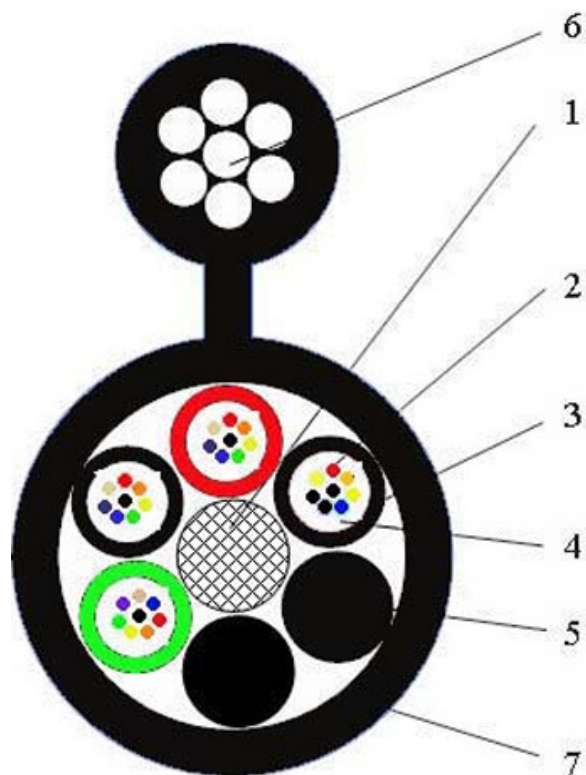
Параметр	Марка кабеля
	ДПТ, ДПР, ДОТ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	3,0 ... 34,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,3
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

Самонесущий оптический кабель (с выносным силовым элементом)

Для подвески между зданиями, на опорах линий связи, контактной сети железных дорог в точках с величиной потенциала электрического поля до 12 кВ.

Марки: *ДПВ, ДПИ*

Конструкция



- 1-центральный силовой элемент диэлектрический;
- 2-оптическое волокно (от 2 до 16 шт.);
- 3-оптический модуль (от 1 до 12 шт.);
- 4-гидрофобный компаунд;
- 5-кордель;
- 6-вынесенный силовой элемент диэлектрический (ДПИ) или стальной (ДПВ);
- 7-наружная полиэтиленовая оболочка покрывает вынесенный силовой элемент и оптический сердечник с образованием перемычки.

Некоторые технические характеристики:

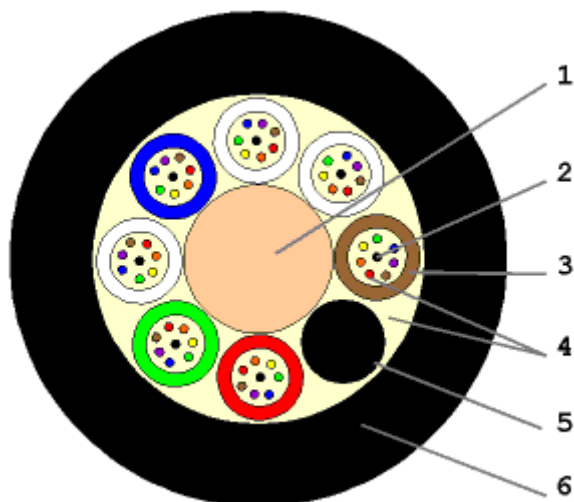
Параметр	Марка кабеля ДПВ, ДПИ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	3 - 15
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,3
Рабочий диапазон температур, °С	- 60...+ 70
Низшая температура монтажа, °С	-30

Волоконно-оптические кабели связи для прокладки в трубах

Для прокладки в кабельной канализации, блоках, трубах (включая метод пневмопрокладки)

Марки **ДПО**, **СПО**

Конструкция



1. Центральный силовой элемент:
- диэлектрический (ДПО);
- стальной (СПО)

2. Оптическое волокно (от 2-х до 16-и в каждом модуле)

3. Оптический модуль (от 1-го до 12-и)

4. Гидрофобный наполнитель

5. Кордель

6. Полиэтиленовая оболочка

Некоторые технические характеристики

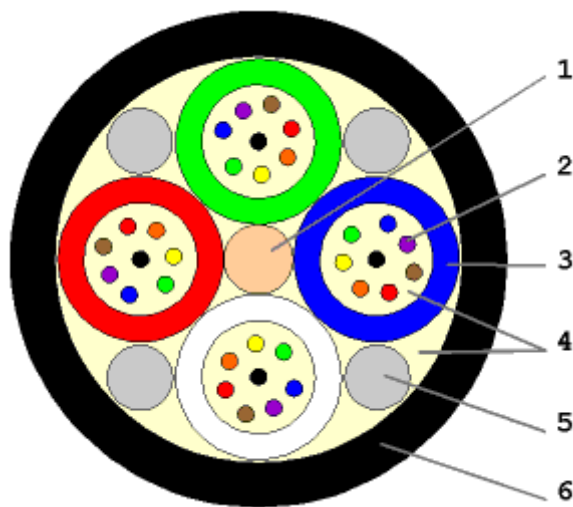
Параметр	Марка кабеля	
	ДПО	СПО
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН (*)	0,2 ... 6,0	0,6 ... 6,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,3	
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70	
Низшая температура монтажа, С°	-30	
(*) По требованию заказчика кабели указанных типов могут быть изготовлены с дополнительными упрочняющими элементами из арамидных прядей		

Волоконно-оптические кабели связи присоединенные (навивные)

Для применения в качестве кабеля, присоединяемого (клипсами, обмоткой лентой, навиванием и другими способами) к внешним несущим элементам (тросам, проводам и т.д.).

Марки **ДПО**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент:
2. Оптическое волокно (от 2-х до 12-и в каждом модуле)
3. Оптический модуль (от 1-го до 4-х)
4. Гидрофобный наполнитель
5. Заполняющие элементы (могут отсутствовать)
6. Защитная оболочка - полиэтиленовая

Некоторые технические характеристики

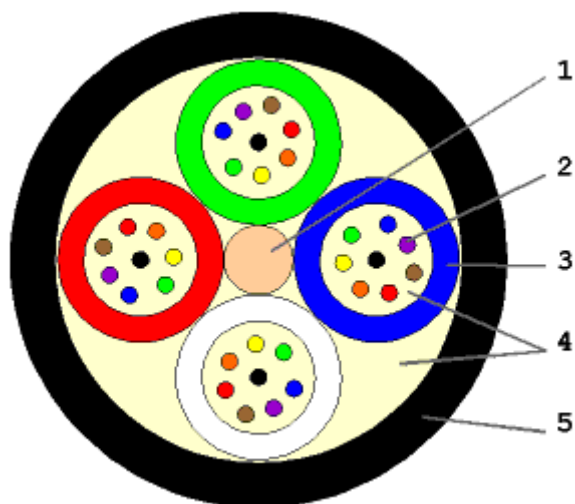
Параметр	Марка кабеля
	ДПО
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН (*)	0,2 ... 6,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,3
Рабочий диапазон температур, С°	-60 ... +70
Низшая температура монтажа, С°	-30

Волоконно-оптические кабели связи для внутриобъектовой прокладки

Для прокладки внутри зданий, в тоннелях и коллекторах.

Марки **ДНО**, **ДГО**, **СНО**, **СГО**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент:
2. Оптическое волокно (от 2-х до 16-и в каждом модуле)
3. Оптический модуль (от 1-го до 12-и)
4. Гидрофобный наполнитель
5. Защитная оболочка:
 - из материала, не распространяющего горение (**ДНО**, **СНО**);
 - из не содержащего галогены материала, не распространяющего горение (**ДГО**, **СГО**)

Некоторые технические характеристики

Параметр	Марка кабеля
	ДНО, СНО. ДГО, СГО
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН (*)	0,2 ... 6,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,3
Рабочий диапазон температур, С°	-40 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

(*) По требованию заказчика кабели указанных типов могут быть изготовлены с дополнительными упрочняющими элементами из арамидных пряжей

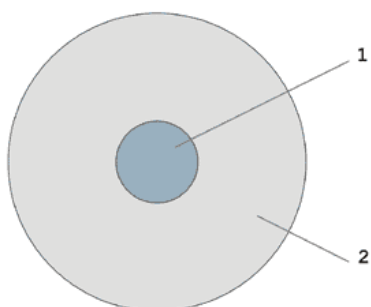
Кабели с волокнами в плотном буферном покрытии (tight buffer)

Оптическое волокно в плотном буферном покрытии (900 мкм)

Для изготовления соединительных оптических шнуров, предназначенных для стационарного монтажа внутри аппаратуры

Марка **ОБО**

Конструкция



1. Оптическое волокно
2. Наружная оболочка — плотное буферное покрытие

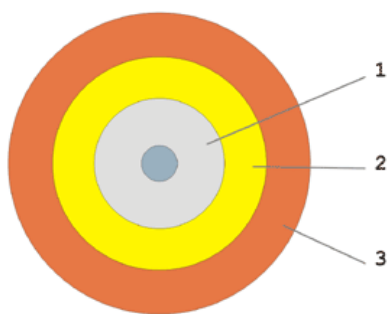
Некоторые технические характеристики	
Параметр	Марка кабеля
	ОБО
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	0,002
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,05
Рабочий диапазон температур, С°	-10 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

Волоконно-оптические кабели для коммутационных и оконечных устройств (Simplex)

Для изготовления соединительных оптических шнуров, предназначенных для стационарного монтажа внутри аппаратуры, а также для соединения аппаратуры друг с другом, находящейся как в одном помещении, так и в разных помещениях на объекте

Марки **ОБН**, **ОБГ**

Конструкция



1. Оптическое волокно в буферном покрытии (кабель ОБО)
2. Упрочняющие элементы (aramидные пряжи)
3. Наружная оболочка:
 - из материала, не распространяющего горение (**ОБН**);
 - из не содержащего галогены материала, не распространяющего горение (**ОБГ**)

Некоторые технические характеристики

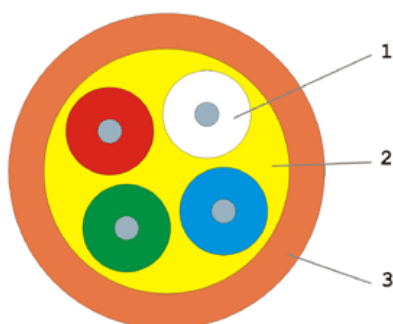
Параметр	Марка кабеля
	ОБН, ОБГ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	0,2
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,05
Рабочий диапазон температур, С°	-10 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

Распределительные волоконно-оптические кабели (Distribution)

Для изготовления соединительных оптических шнуров, предназначенных для соединения аппаратуры друг с другом, находящейся как в одном помещении, так и в разных помещениях на объекте, а также для прокладки внутри зданий в условиях защиты от воздействия грызунов.

Марки **ОБН**, **ОБГ**

Конструкция



1. Оптическое волокно в буферном покрытии (кабель ОБО, от 2-х до 12-ти)
2. Упрочняющие элементы (арамидные пряди)
3. Наружная оболочка:
 - из материала, не распространяющего горение (**ОБН**);
 - из не содержащего галогены материала, не распространяющего горение (**ОБГ**)

Некоторые технические характеристики

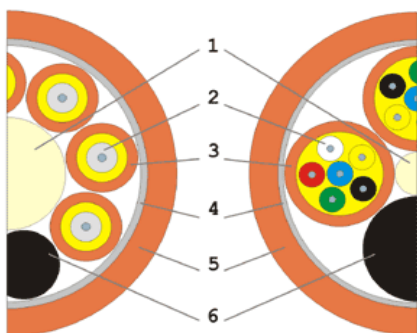
Параметр	Марка кабеля
	ОБН, ОБГ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	0,36 ... 0,43
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,05
Рабочий диапазон температур, С°	-10 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

Распределительные волоконно-оптические кабели с дополнительными защитными покровами (Breakout)

Для прокладки внутри зданий в условиях защиты от воздействия грызунов.

Марки **ДБН**, **ДБГ**

Конструкция



1. Диэлектрический центральный силовой элемент
2. Оптическое волокно в буферном покрытии (кабель ОВО, от 1-го до 6-ти)
3. Кабель ОВН или ОБГ (от 1-го до 12-ти, если используются кабели ОВН/ОВГ с одним волокном внутри или от 1-го до 4-х, если используются кабели ОВН/ОВГ с числом волокон от 2-х до 6-ти)
4. Скрепляющая лента из синтетического материала
5. Наружная оболочка:
 - из материала, не распространяющего горение (**ДБН**);
 - из не содержащего галогены материала, не распространяющего горение (**ДБГ**)
6. Кордель

Некоторые технические характеристики

Параметр	Марка кабеля
	ДБН, ДБГ
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	1,5 ... 5,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	> 0,05
Рабочий диапазон температур, С°	-10 ... +60
Низшая температура монтажа, С°	-10

Сертификация

На предприятии действует система менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ РВ 15.002-2003 и ГОСТ Р ИСО 9001-2001, распространяется на производство и гарантийное обслуживание продукции в соответствии с кодами ЕКПС ВС 6015.

Проведена сертификация изготавливаемой предприятием продукции в системе сертификации «Связь», в системе сертификации в области пожарной безопасности, о чем свидетельствуют соответствующие сертификаты. ФГУП ЦНИИС провел работу и выдал протоколы декларационных испытаний с положительным заключением на всю номенклатуру изготавливаемых предприятием оптических кабелей.

Перечень сертификатов и деклараций:

1. Сертификат соответствия № ВР 17.112.1042-2006, выданный органом по сертификации систем качества ОАО «РНИИ «Электронстандарт», 16.03.2006 г.
Срок действия до 16.03.2009 г., в Реестре Военного Регистра.
2. Сертификат соответствия № ОС/1-КБ-313, выданный министерством РФ по связи и информатизации система сертификации «Связь».
Срок действия до 29.06.2007 г.
3. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП002.В01583, выданный системой сертификации в области пожарной безопасности.
Срок действия до 01.12.2007 г.
4. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП002.В01584, выданный системой сертификации в области пожарной безопасности.
Срок действия до 01.12.2007 г.
5. Декларации о Соответствии, зарегистрированные Мининформсвязи от 03.08.06.
Срок действия до 26.07.2011 г.

ДА2	Д-КБ-0688	ДГО	Д-КБ-0693	ДПЛ	Д-КБ-0698
ДАО	Д-КБ-0689	ДНО	Д-КБ-0694	ДПМ	Д-КБ-0699
ДАС	Д-КБ-0690	ДОМ	Д-КБ-0695	ДПО	Д-КБ-0700
ДБГ	Д-КБ-0691	ДОТ	Д-КБ-0696	ДПР	Д-КБ-0701
ДБН	Д-КБ-0692	ДПК	Д-КБ-0697	ДПС	Д-КБ-0702
ДПТ	Д-КБ-0703	СГО	Д-КБ-0708	ТОС	Д-КБ-0713
ОБГ	Д-КБ-0704	СНО	Д-КБ-0709	ДПИ	Д-КБ-0780
ОБН	Д-КБ-0705	СПО	Д-КБ-0710	ДПВ	Д-КБ-0781
ОБО	Д-КБ-0706	СПС	Д-КБ-0711		
САС	Д-КБ-0707	ТО 1	Д-КБ-0712		