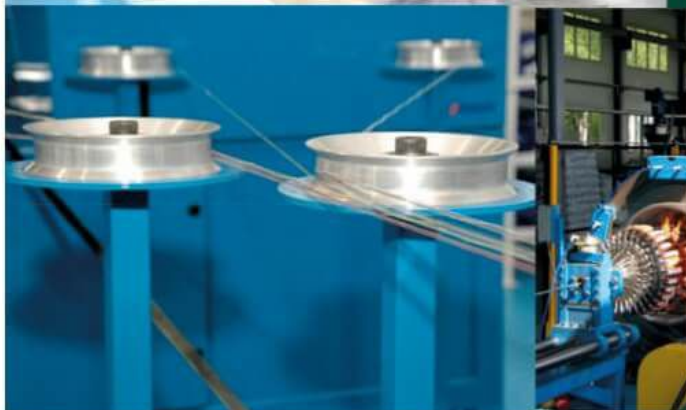




ГК «ОПТИКЭНЕРГО»



# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

[www.sarko.ru](http://www.sarko.ru)

Уважаемые партнеры!

От лица компании ООО «Саранскабель-Оптика», входящей в ГК «Оптикэнерго», приветствую Вас и выражаю уверенность в нашем успешном взаимовыгодном сотрудничестве.

Такую уверенность мне внушает грандиозный, превышающий два десятка лет, опыт работы. Компания производит все возможные виды и типы волоконно-оптических кабелей, включая оптические кабели, встроенные в грозозащитные тросы и провода СИП.

Объем произведенного и отгруженного потребителям кабеля превышает 700 000 километров. За время работы переработано более 8 000 000 километров волокна. По данным Ассоциации «Электрокабель» мы занимаем второе место по объемам производства волоконно-оптического кабеля в России. Четыре производственных цеха общей площадью 16 000 квадратных метров оснащены современным оборудованием, позволяющим изготавливать более 100 000 километров кабеля в год. Благодаря мощному парку крутильного оборудования, мы имеем возможность производить большие объемы неизолированных проводов для воздушных линий электропередачи.

Мы стараемся быть неуязвимыми в условиях меняющегося рынка. В 2019 году предприятие приступило к производству новой продукции: медных симметричных кабелей парной скрутки для СКС и сетей ШПД. В 2020 году производственные мощности были удвоены. Оборудование предприятия позволяет изготавливать неэкранированные и экранированные конструкции вплоть до категории 6А.

Еще один новый импортозамещающий продукт – сварные и экструзионные трубки из алюминия и сплавов для производства холодильного и теплообменного оборудования для всех категорий промышленности. Наш производственный потенциал позволяет нам реализовать еще большее количество проектов для геофизики, а также для нефтяной и газовой отрасли.

Качество продукции обеспечивается действующей на предприятии системой менеджмента качества, отвечающей межгосударственному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и военному стандарту ГОСТ РВ 0015-002-2020.

Благодаря вам, наши дорогие партнеры, о качестве продукции ООО «Саранскабель-Оптика» знают по всей России и за ее пределами. Мы неуклонно будем поддерживать свою репутацию надежного поставщика и стоять на страже интересов наших потребителей.



Генеральный директор

Р. Р. Абаев



# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ ГК «ОПТИКЭНЕРГО»

г. Саранск, ул. Строительная

**1. ООО «Оптикэнерго»**

Здание управляющей компании холдинга.  
*opticenergo.ru*

**2. ООО «Сарансккабель-Оптика»**

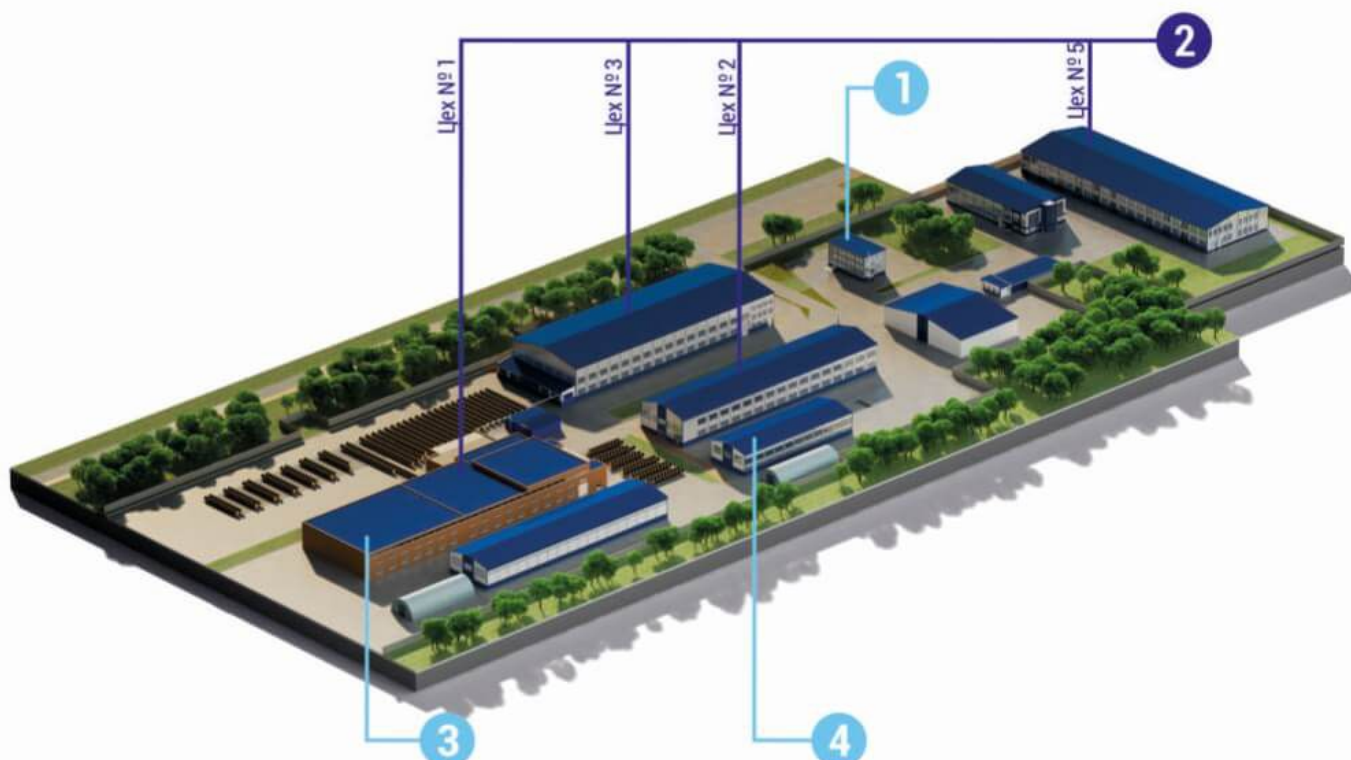
Производство волоконно-оптического кабеля,  
в том числе встроенного в грозозащитный трос, lap-кабеля,  
неизолированных проводов марок А, АС.  
*sarko.ru*

**3. ООО «САРМАТ»**

Производство спиральной арматуры и гасителей вибрации.  
*sarmatura.ru*

**4. ООО «Испытательный центр «Оптикэнерго»**

Специализированный орган по сертификации и испытательный центр  
кабельной продукции.  
*icopticenergo.ru*



## г. Саранск, ул. 2-я Промышленная

### 5. 000 «ЭМ-КАБЕЛЬ»

Производство силовых кабелей на напряжение до 110 кВ, кабелей и проводов гибких, проводов СИП, инновационных проводов, грозозащитных тросов коррозионностойких.

[emcable.ru](http://emcable.ru)

### 6. 000 «ЭМ-ПЛАСТ»

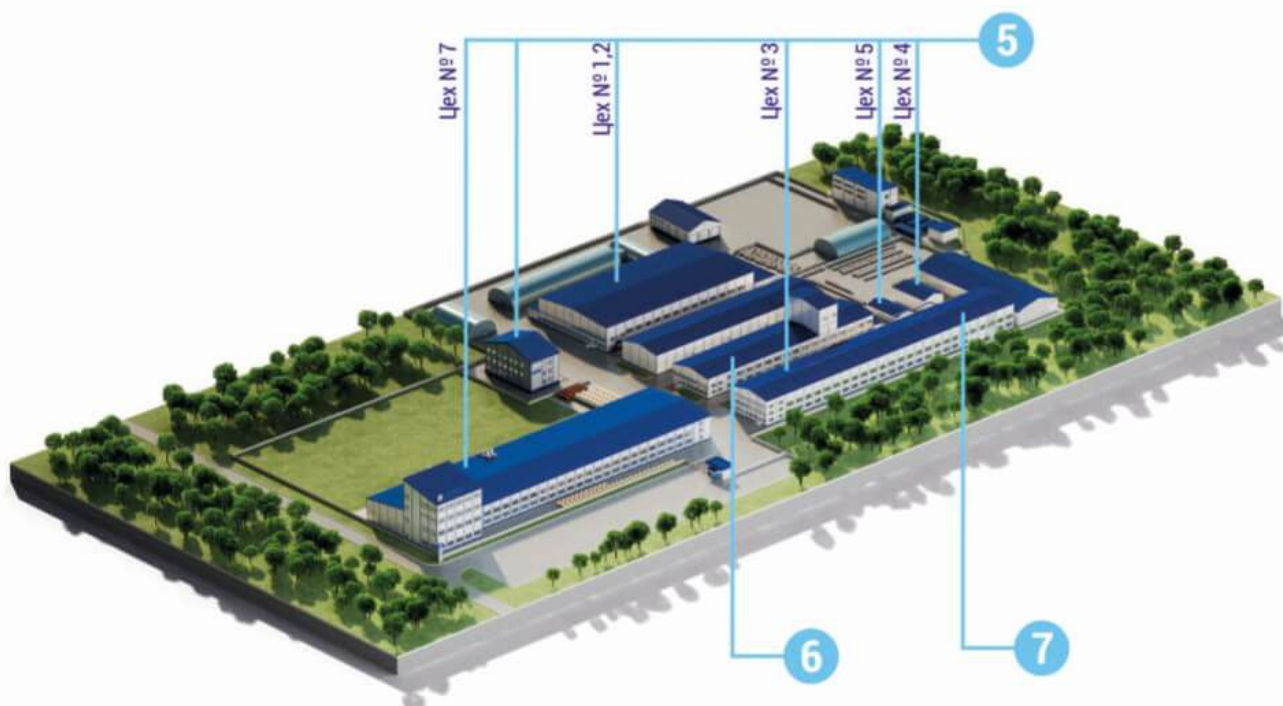
Производство экологически безопасной пленочной упаковки, а также стретч-пленки.

[emplast.ru](http://emplast.ru)

### 7. 000 «ЭМ-КАТ»

Производство катанки из алюминия и алюминиевых сплавов.

[em-kat.ru](http://em-kat.ru)



## НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ПРОФЕССИОНАЛИЗМ  
И ОТКРЫТОСТЬ  
СОТРУДНИКОВ



ВЫСОКОЕ  
КАЧЕСТВО  
ПРОДУКЦИИ



КЛИЕНТО-  
ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ



КОНТРОЛЬ  
ЗА СРОКАМИ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ



ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ  
КОРОТКИМИ  
ДЛИНАМИ



УДОБНОЕ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ  
РАСПОЛОЖЕНИЕ



КОМПЛЕКТАЦИЯ  
ЗАКАЗА АРМАТУРОЙ  
ООО «САРМАТ»



НАЛИЧИЕ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО  
ЦЕНТРА



ЛОГИСТИЧЕСКИЕ  
УСЛУГИ

**24+**

**Опыт  
работы**

**700 000 км**

**Кабеля  
произведено**

**8 000 000 км**

**Волокна  
переработано**



## ПРОИЗВОДСТВО ООО «САРАНСКАКАБЕЛЬ-ОПТИКА»



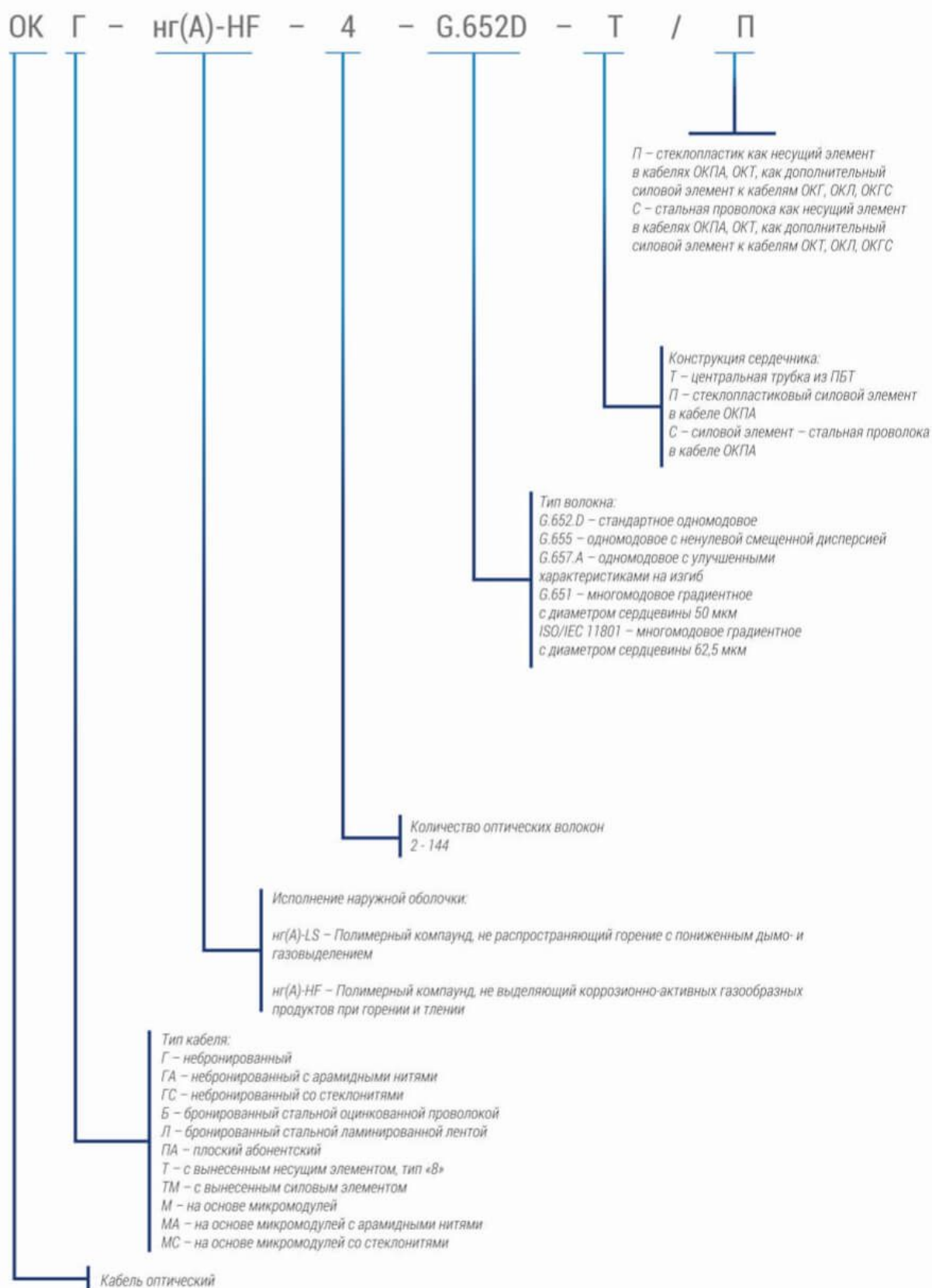
## СОДЕРЖАНИЕ

<b>МАЛОГАБАРИТНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ</b>	7	Для прокладки в грунт	34-35
МАРКИРОВКА МАЛОГАБАРИТНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ	8	Для прокладки в кабельную канализацию	36
Для прокладки в защитных пластмассовых трубах, внутри зданий, для подвеса на опорах воздушных линий связи, между зданиями	9-10	Подвесные самонесущие кабели	37-38
Для прокладки в защитных пластмассовых трубах, внутри зданий	11	Подвесные с вынесенным силовым элементом	39-40
Для подвеса на опорах линий связи, столбах освещения, между зданиями и сооружениями	12-14	Огнестойкие кабели для прокладки в системах противопожарной защиты	41-42
Для прокладки в кабельной канализации, трубах, коллекторах, туннелях	15-16	<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАГИСТРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ</b>	43
<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАЛОГАБАРИТНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ</b>	17	<b>ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОИЗВОДСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ</b>	44
<b>КАБЕЛИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ</b>	19	<b>ОПТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ</b>	45
МАРКИРОВКА ЛОКАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ	20	МАРКИРОВКА ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ, ВСТРОЕННЫХ В ГРОЗОЗАЩИТНЫЙ ТРОС	46
Для использования в структурированных кабельных системах и организации разводки (DISTRIBUTION)	21	Для защиты ЛЭП от ударов молнии (ГТ)	47
Для вертикальной прокладки внутри зданий между этажами по технологии FTTH (RISER)	22	Для организации ВОЛС на опорах ЛЭП напряжением от 35кВ и выше (ОКГТ)	48-49
Для прокладки внутри зданий в кабельных лотках, кабельных каналах, трубах, по внешним фасадам зданий	23-24	Для передачи и распределения электроэнергии в воздушных сетях напряжением 0,4-1 кВ и обеспечение связи по оптическому кабелю (СИП-2/0)	50
Для прокладки внутри зданий, в кабельных лотках, коридорах, шахтах (Simplex/Duplex)	25	Для передачи и распределения электроэнергии в воздушных сетях напряжением 10-35 кВ и обеспечение связи по оптическому кабелю (СИП-3/ВОК)	51
<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЛОКАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ</b>	26	Для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях	52
Для эксплуатации в структурированных кабельных системах (LAN-кабель)	27-30	<b>ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	53
<b>КАБЕЛИ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ</b>	31	Стальная проволока, плакированная алюминием марки 20SA, 40SA	54
МАРКИРОВКА МАГИСТРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ	32	Стальная трубка с оптическим волокном	55
Для прокладки в защитные пластмассовые трубы	33	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СЕРТИФИКАТОВ И ДЕКЛАРАЦИЙ ЦВЕТОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН И МОДУЛЕЙ</b>	56-57
		<b>СВЕДЕНИЯ ПО ТАРЕ И УПАКОВКЕ</b>	58
		<b>КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	59
			60

# **МАЛОГАБАРИТНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ**



# Маркировка малогабаритных оптических кабелей



# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ЗАЩИТНЫХ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБАХ, ВНУТРИ ЗДАНИЙ, ДЛЯ ПОДВЕСА НА ОПОРАХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ, МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКГ-Т/П



- 1. Оптическое волокно
  - 2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
  - 3. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  - 4. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-24	26-48
Диаметр кабеля, мм	4,6	5,8	6,2	7,4
Вес кабеля, кг/км	18,2	28,6	32,3	46,1
Растягивающее усилие	от 0,5 кН			
Раздавливающее усилие	от 3 кН/100 мм			

## Волоконно-оптический кабель марки ОКГ-Т/С



- 1. Оптическое волокно
  - 2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
  - 3. Силовой элемент – стальная проволока
  - 4. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-24	26-48
Диаметр кабеля, мм	5,0	6,0	6,4	7,8
Вес кабеля, кг/км	30,5	39,6	43,5	60,0
Растягивающее усилие	от 1 кН			
Раздавливающее усилие	от 3 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ЗАЩИТНЫХ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБАХ, ВНУТРИ ЗДАНИЙ, ДЛЯ ПОДВЕСА НА ОПОРАХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ, МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКГС-Т/П



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Стеклонити
4. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток
5. Защитная оболочка

\*продольная водонепроницаемость оптического кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-24	26-48
Диаметр кабеля, мм	5,6	6,2	6,5	8,0
Вес кабеля, кг/км	24,2	30,3	34,0	51,6
Растягивающее усилие	от 1,0 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## Волоконно-оптический кабель марки ОКМ-А(С)



1. Стеклопластиковый пруток
2. Полиэтиленовое покрытие стеклопластикового прутка
3. Оптическое волокно
4. Оптический микромодуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
5. Арамидные нити/стеклонити
6. Защитная оболочка

\* продольная водонепроницаемость оптического кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	до 48	до 72	до 96	до 144
Диаметр кабеля, мм	от 7,6	от 8,3	от 8,8	от 10,0
Вес кабеля, кг/км	30,5	39,6	43,5	60,0
Растягивающее усилие	от 1,5 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля



# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ЗАЩИТНЫХ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБАХ, ВНУТРИ ЗДАНИЙ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКМ



1. Стеклопластиковый пруток
  2. Полиэтиленовое покрытие стеклопластикового прутка
  3. Оптическое волокно
  4. Оптический микромодуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
  5. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-72	74-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	6,7	7,9	10,1
Вес кабеля, кг/км	39,0	54,0	86,0
Растягивающее усилие	от 1,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 1,0 кН/100 мм		

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

# ДЛЯ ПОДВЕСА НА ОПОРАХ ЛИНИЙ СВЯЗИ, СТОЛБАХ ОСВЕЩЕНИЯ, МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТМ-Т/С



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Вынесенный силовой элемент – стальная проволока
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-48
Диаметр кабеля, мм	6,0×3,8	6,7×4,4	8,1×5,8
Вес кабеля, кг/км	32,9	36,6	48,7
Растягивающее усилие	от 0,5 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3 кН/100 мм		

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТ-Т/С



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Вынесенный силовой элемент – стальная проволока
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-16	18-24	26-48
Диаметр кабеля, мм	9,0×5,3	10,0×6,9	13,8×8,5
Вес кабеля, кг/км	51,0	61,0	90,1
Растягивающее усилие	от 1,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3 кН/100 мм		

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

# ДЛЯ ПОДВЕСА НА ОПОРАХ ЛИНИЙ СВЯЗИ, СТОЛБАХ ОСВЕЩЕНИЯ, МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКПА-.../П (ОКПА-П/П, ОКПА-С/П)



1. Оптическое волокно
2. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток/ стальная проволока
3. Вынесенный элемент – стеклопластиковый пруток
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-4
Тип кабеля	ОКПА-П(С)/П
Габариты кабеля, мм	5,2×2,0
Вес кабеля, кг/км	от 16,0
Растягивающее усилие	от 0,05 кН
Раздавливающее усилие	от 0,5 кН/100 мм

## Волоконно-оптический кабель марки ОКПА-.../С (ОКПА-П/С, ОКПА-С/С)



1. Оптическое волокно
2. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток/ стальная проволока
3. Вынесенный элемент – стальная проволока
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-4
Тип кабеля	ОКПА-П(С)/С
Габариты кабеля, мм	5,5×2,0
Вес кабеля, кг/км	от 22,0
Растягивающее усилие	от 1,0 кН
Раздавливающее усилие	от 0,5 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования для подвесных кабелей

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -10
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 толщин кабеля



# ДЛЯ ПОДВЕСА НА ОПОРАХ ЛИНИЙ СВЯЗИ, СТОЛБАХ ОСВЕЩЕНИЯ, МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКПК



1. Оптическое волокно
2. Оптический микромодуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток
4. Защитная оболочка

## Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-2	1-8	1-16	1-24
Габариты кабеля, мм	4,4×2,0	6,8×3,2	8,8×4,0	10,6×5,1
Вес кабеля с ПЭ оболочкой, кг/км	9,9	26,1	38,5	56,8
Растягивающее усилие	0,6 кН	1,4 кН	2,2 кН	2,8 кН
Раздавливающее усилие	не менее 3 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, ТРУБАХ, КОЛЛЕКТОРАХ, ТУННЕЛЯХ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКЛ-Т

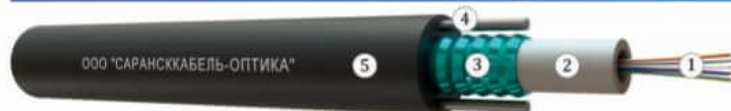


1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Броня из стальной гофрированной ленты
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-16	18-36	38-48
Диаметр кабеля, мм	8,0	9,9	11,0
Вес кабеля, кг/км	65,0	94,0	115,0
Растягивающее усилие	от 1,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм		

## Волоконно-оптический кабель марки ОКЛ-Т/С



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Броня из стальной гофрированной ленты
4. Силовой элемент – стальная проволока
5. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-16	18-36	38-48
Диаметр кабеля, мм	8,5	10,5	11,6
Вес кабеля, кг/км	87,0	120,0	141,0
Растягивающее усилие	от 1 кН		
Раздавливающее усилие	от 0,5 кН/100 мм		

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-40...+60
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, ТРУБАХ, КОЛЛЕКТОРАХ, ТУННЕЛЯХ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКБ-Т



1. Оптическое волокно

2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем

3. Броня из стальных оцинкованных проволок

4. Защитная оболочка

*\*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-24	26-36	38-48
Диаметр кабеля, мм	6,8	8,4	9,4	10,0
Вес кабеля с ПЭ оболочкой, кг/км	83,0	129,0	160,0	180,0
Растягивающее усилие	от 2,7 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования\*\*

Рабочая температура, °С	-40...+60
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАЛОГАБАРИТНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

Кабели Производители	КАБЕЛИ НА ОСНОВЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ ТРУБКИ							
	ОКГС- Т/П(С) ОКГТ/П(С)	ОКТМ-Т/С	ОКТ-Т/С	ОКМ	ОКПА-П ОКПА-С	ОКБ-Т	ОКЛ-Т ОКЛ-Т/С	ОКПК
Саранскабель-Оптика	—	—	ТПОм	Микро ДПО	—	ТОС 2,7 кН	ТОЛ	ТПОд2
Инкаб	—	—	—	—	—	—	—	—
Ок-кабель	ОКДК-2Д	—	ОКВЦ	ОКУ	—	ОКГЦ	ОККЦ	ОКД-2Д
Еврокабель-1	ОТЦ	—	ОПЦ	ОТМ	ОВНП ОПНП	ОГЦ	ОКЦ	ОПЦ-Д2
МКФ	—	ОКТЦ	ОКПЦ	—	ОКДП ОКДП с ВСЭ	ОКГЦ	ОККЦ	ОКПП
Трансвок	ОКП-2Сп круглый	—	—	—	ОКП-2Сп...Б ОКП- 2Сп...БТ	ОКБ...Ц	ОКЗ...Ц	ОКП-2Сп плоский
ОФС РУС ВОКК	—	—	ДТ	—	—	—	—	ДД2
Интегра-Кабель	ИК/Д2-Т кругл.	—	ИК/Т...Т	—	ИКД2...-0 ИКД3...-0 ИКТ3...-0	ИКБ-Т	ИКСЛ-Т	ИК/Д2-Т плоск.
ОКС-01	—	—	—	ДПВ	—	ОПС	ОПЛ	—
Электропровод	ОК-Т	—	—	—	—	ОКБ-Т	—	—
СОКК	—	—	ОКЛЖ-ВС- МТ облегч.	ОКЛм-01	—	ОКЛК-МТ (2,7..7)	ОКЛСт-МТ	ОКЛЖ-ВД2- МТ
Белтелекабель	ОККТЦ	—	—	—	КСО-Вннг...- Д, КСО-Внг...Д- М	ОМЗКГЦ	ОКСТЦ	—
Костромакабель	КОС-ОКД	—	—	—	КОС-ДР	—	КОС-ОКГ	КОС-ОКДП
NAG.ru	BO-ADSS-UT, SNR-ADSS- UT	—	—	—	Alpha Mile FlexFTTx	—	SNR-FOCB UT-0	Alpha Mile Flat Drop



**КАБЕЛИ  
ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ  
СЕТЕЙ СВЯЗИ**



## Маркировка локальных оптических кабелей

ОКВ – нг(A) – РМ – 4 х 6 – (G.657A)

Тип волокна:

G.652.D – стандартное одномодовое  
 G.657.A – одномодовое с улучшенными характеристиками на изгиб  
 G.651 – многомодовое градиентное с диаметром сердцевины 50 мкм  
 ISO/IEC 11801 – многомодовое градиентное с диаметром сердцевины 62,5 мкм

Количество ОВ: 1-288

Количество модулей

Конструктивное исполнение:

*С* – одно оптическое волокно в буферном покрытии и упрочняющие нити расположены внутри полимерной оболочки. (тип Simplex)

*Д* – двухволоконный кабель. Каждое оптическое волокно в буферном покрытии и упрочняющие нити расположены внутри индивидуальной трубчатой полимерной оболочки, трубчатые оболочки соединены перемычкой. (тип Duplex)

*Р* – оптические волокна (от 2 до 48) в буферном покрытии расположены внутри полимерной оболочки. Упрочняющие элементы расположены в полимерной оболочке. (тип Riser)

*РМ* – оптические волокна, объединенные в микромодули с количеством волокон от 2 до 24, расположены внутри полимерной оболочки. Упрочняющие элементы расположены в полимерной оболочке. (тип Riser)

*РД* – оптические волокна в буферном покрытии и упрочняющие нити расположены внутри полимерной оболочки. (тип Distribution)

*РДБ* – оптические волокна в буферном покрытии и водоблокирующие нити расположены внутри оптического модуля. Поверх оптического модуля наложены продольно упрочняющие нити. (тип Express Drop)

Особенности наружной оболочки:

*нг(A)* – Полимерный компаунд, не распространяющий горение

*нг(A)-LS* – Полимерный компаунд, не распространяющий горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением

*нг(A)-HF* – Полимерный компаунд, не распространяющий горение при групповой прокладке, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении

*нг(A)-FRLS* – Полимерный компаунд огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением

*нг(A)-FRHF* – Полимерный компаунд огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении

Кабель оптический внутриобъектовый

# ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЯХ И ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВОДКИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-РД (DISTRIBUTION)



1. Оптическое волокно в буферном покрытии
2. Арамидные нити
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

<b>Количество ОВ</b>	<b>2-40</b>
Диаметр кабеля, мм	5,3–13,7
Вес кабеля, кг/км	23,2–158,1
Растягивающее усилие	от 0,5 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-РДМ (DISTRIBUTION)



1. Микромодули с оптическими волокнами
2. Арамидные нити
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

<b>Количество ОВ</b>	<b>2-288</b>
Диаметр кабеля, мм	5,3–13,7
Вес кабеля, кг/км	23,7–150,0
Растягивающее усилие	от 0,5 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -10
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров
Срок службы	не менее 15 лет

# ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ВНУТРИ ЗДАНИЙ МЕЖДУ ЭТАЖАМИ. ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕТЯХ PON ПО ТЕХНОЛОГИИ FTTH

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-Р (Riser)



1. Оптическое волокно в буферном покрытии
2. Периферийные силовые элементы – стеклопластиковые прутки
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

<b>Количество ОВ</b>	<b>2-48</b>
Диаметр кабеля, мм	6,5–13,5
Вес кабеля, кг/км	32,0–157,0
Растягивающее усилие	не менее 0,5 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,8 кН/100 мм

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-РМ (Riser с микромодулями)



1. Микромодули с оптическим волокном
2. Периферийные силовые элементы – стеклопластиковые прутки
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

<b>Количество ОВ</b>	<b>4-288</b>
Диаметр кабеля, мм	6,5–13,5
Вес кабеля, кг/км	31,0–149,0
Растягивающее усилие	не менее 0,5 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,8 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -10
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля
Срок службы	не менее 15 лет



# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ВНУТРИ ЗДАНИЙ, В КАБЕЛЬНЫХ ЛОТКАХ, КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ, ТРУБАХ, ПО ВНЕШНИМ ФАСАДАМ ЗДАНИЙ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКПА-П



1. Оптическое волокно
2. Силовой элемент – стеклопластиковый пруток
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-4
Тип кабеля	ОКПА-П
Габариты кабеля, мм	3,0±0,1×2,0±0,1
Вес кабеля, кг/км	от 10,0
Растягивающее усилие	от 0,1 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм

## Волоконно-оптический кабель марки ОКПА-С



1. Оптическое волокно
2. Силовой элемент – стальная проволока
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-4
Тип кабеля	ОКПА-С
Габариты кабеля, мм	3,0±0,1×2,0±0,1
Вес кабеля, кг/км	от 10,0
Растягивающее усилие	от 0,35 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	-10...+40
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ВНУТРИ ЗДАНИЙ, В КАБЕЛЬНЫХ ЛОТКАХ, КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ, ТРУБАХ, ПО ВНЕШНИМ ФАСАДАМ ЗДАНИЙ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-РДБ (XPRESS-DROP)



1. Оптическое волокно в буферном покрытии
2. Оптический модуль из ПБТ с водоблокирующими нитями
3. Арамидные нити
4. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

<b>Количество ОВ</b>	<b>1</b>
Диаметр кабеля, мм	от 5
Вес кабеля, кг/км	30
Растягивающее усилие	от 0,05 кН
Раздавливающее усилие	не менее 2 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -10
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля
Срок службы	не менее 15 лет

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ВНУТРИ ЗДАНИЙ, В КАБЕЛЬНЫХ ЛОТКАХ, КОРИДОРАХ, ШАХТАХ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-С (Simplex), ОКВ-Д (Duplex)



1. Оптическое волокно в буферном покрытии
2. Арамидные нити
3. Защитная оболочка

## Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1	2
Тип кабеля	ОКВ-С	ОКВ-Д
Диаметр кабеля, мм	2,85	2,85×6,0
Вес кабеля, кг/км	6,5	13,5
Растягивающее усилие	не менее 0,1 кН	не менее 0,2 кН
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм	

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -10
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 толщин кабеля
Срок службы	не менее 15 лет



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЛОКАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

Кабели Производители	Райзер (с волокнами в буферном покрытии)	Райзер (с микро- модулями)	Дистрибьюшн (с ОВ в буфере и микро- модулями)	Кабель типа Simplex	Кабель типа Duplex	Дроп-кабель плоский	Дроп-кабель круглый
Саранскабель- Оптика	ОКВ-Р	ОКВ-РМ	ОКВ-РД ОКВ-РДМ	ОКВ-С	ОКВ-Д	ОКПК	ОКВ-РДБ
Инкаб	ОБВ	ОМВ	ОБР ОМР	ОБС	ОБД	ТПод2	ОБК
Еврокабель-1	—	ОВНВ (Riser)	ОВНР Distribution	ОВНС (Simplex)	ОВНД (Duplex)	ОПЦ-Д2	—
Москабель- Фуджикура	ОКВ	ОКВ с микропод.	ОКР ОКР с микропод.	ОКС	ОКД	—	—
Одескабель	ОКВр (Riser)	—	ОКВр (Distribution)	ОКВс (Simplex)	ОКВк (Duplex)	ОКАДт-Д	—
ТРАНСВОК	ВР-2Сп	—	ВР Distribution	ВС Simplex	ВД Duplex	ОКП-2Сп плоский	—
Электропровод	—	—	ОКВ ГА-Т	—	—	—	—
Эликс-кабель	—	—	ЭКБ-БПР ЭКБ-БПСР	ЭКБ-БСШ	ЭКБ-БДШ	—	—
Оптен	—	—	ОБН, ОБН-1	—	—	ТОИ2	—
Белтелекабель	КСО-Вннг...-В-	КСО-Вннг...-В- (m x n)	КСО-ВнАнг...- Р- КСО-ВнАнг...- Р...-(m x n)	КСО-ВнАнг...- СШ-	КСО-ВнАнг...- ДШ-	—	—
Интегра-Кабель	ИКВД2-М	—	ИКВА-П	—	—	ИК/Д2-Т плоский	—
ОКС 01	ОБП	ОМП	ОБА	—	—	—	—
Костромакабель	КОС-Р	—	КОС-ДН-В-...	КОС-С-...	КОС-Д-...	КОС-ОКДП-...	КОС-ОКД-...
Nag	AlphaMile RISER	—	AlphaMile Distribution	AlphaMile Distribution (simplex)	AlphaMile Distribution (duplex)	AlphaMile Flat DROP	—

# ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

**Кабели медные симметричные парной скрутки для внутренней прокладки**  
**U/UTP cat.5e PVC 2x2x0,51 Premium Indoor 500 м**  
**U/UTP cat.5e PVC 4x2x0,51 Premium Indoor 305 м**



1. Медный проводник диаметром 0,51 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. Внешняя оболочка: PVC (ПВХ)\*

## Массогабаритные характеристики

Количество пар	2	4
Номинальный внешний диаметр, мм	4,45(±0,1)	5,15(±0,1)
Масса, кг/км	20,06	34,97
Диаметр медной жилы	0,51 мм**	

**Кабели медные симметричные парной скрутки для внешней прокладки\*\*\***  
**U/UTP cat.5e PE 2x2x0,51 Premium Outdoor 500 м**  
**U/UTP cat.5e PE 4x2x0,51 Premium Outdoor 305 м**



1. Медный проводник диаметром 0,51 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. ПЭТ-лента
4. Внешняя оболочка: PE (ПЭ)

## Массогабаритные характеристики

Количество пар	2	4
Номинальный внешний диаметр, мм	4,45(±0,1)	5,15(±0,1)
Масса, кг/км	16,22	27,50
Диаметр медной жилы	0,51 мм**	

\* варианты внешней оболочки: PVC, PVC нг(A)-LS, PVC LS LTx нг(A)-LSLTx, ZH нг(A)-HF

\*\* возможно изготовление кабеля с диаметром токопроводящей жилы до 0,52 мм.

\*\*\* возможно изготовление кабеля с вынесенным силовым элементом в виде стального троса

# ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

**Кабели медные симметричные парной скрутки для внутренней прокладки**  
**F/UTP cat.5e PVC 2x2x0,51 Premium Indoor 500 м**  
**F/UTP cat.5e PVC 4x2x0,51 Premium Indoor 305 м**



1. Медный проводник диаметром 0,51 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. ПЭТ-лента
4. Алюмофлекс лента и медный луженый проводник
5. Внешняя оболочка: PVC (ПВХ)\*

### Массогабаритные характеристики

Количество пар	2	4
Номинальный внешний диаметр, мм	5,55(±0,1)	6,2(±0,1)
Масса, кг/км	28,30	39,41
Диаметр медной жилы	0,51 мм**	

**Кабели медные симметричные парной скрутки для внешней прокладки\*\*\***  
**F/UTP cat.5e PE 2x2x0,51 Premium Outdoor 500 м**  
**F/UTP cat.5e PE 4x2x0,51 Premium Outdoor 305 м**



1. Медный проводник диаметром 0,51 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. ПЭТ-лента
4. Алюмофлекс лента и медный луженый проводник
5. Внешняя оболочка: PE (ПЭ)

### Массогабаритные характеристики

Количество пар	2	4
Номинальный внешний диаметр, мм	5,55(±0,1)	6,3(±0,1)
Масса, кг/км	22,54	33,43
Диаметр медной жилы	0,51 мм**	

\* варианты внешней оболочки: PVC, PVC нг(A)-LS, PVC LS LTx нг(A)-LSLTx, ZH нг(A)-HF

\*\* возможно изготовление кабеля с диаметром токопроводящей жилы до 0,52 мм.

\*\*\* возможно изготовление кабеля с вынесенным силовым элементом в виде стального троса



# ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

## Кабели медные симметричные парной скрутки для внутренней прокладки UTP cat.6 PVC 4x2x0,54 Indoor 305 м



1. Медный проводник диаметром не менее 0,54 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. Крестообразный разделитель
4. Внешняя оболочка: PVC (ПВХ)\*

### Массогабаритные характеристики

Количество пар	4
Номинальный внешний диаметр, мм	6,0
Масса, кг/км	40,91
Диаметр медной жилы	0,54 мм

## Кабели медные симметричные парной скрутки для внешней прокладки UTP cat.6 PE 4x2x0,54 Outdoor 305 м



1. Медный проводник диаметром не менее 0,54 мм
2. Полиэтиленовая изоляция с индивидуальной цветовой маркировкой каждой изолированной жилы
3. Крестообразный разделитель
4. ПЭТ-лента
5. Внешняя оболочка: PE (ПЭ)

### Массогабаритные характеристики

Количество пар	4
Номинальный внешний диаметр, мм	6,0
Масса, кг/км	33,59
Диаметр медной жилы	0,54 мм

\* варианты внешней оболочки: PVC, PVC нг(A)-LS, PVC LS LTx нг(A)-LSLTx, ZH нг(A)-HF

## ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Основные технические параметры для кабелей U/UTP cat. 5e, F/UTP cat. 5e

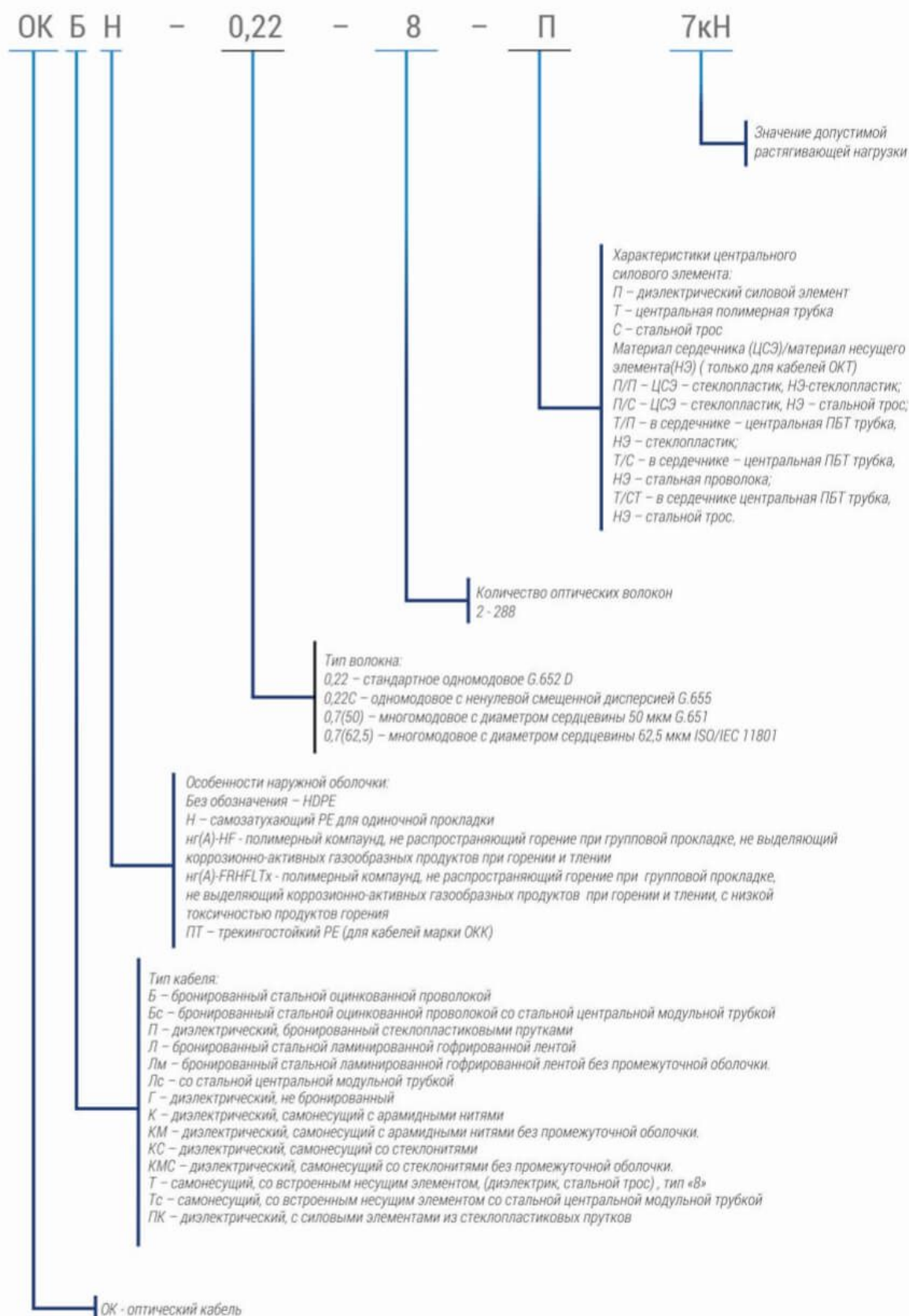
Механические характеристики	
Максимальное растягивающее усилие	50 Н
Разрывное усилие оболочки	не менее 9МПа
Радиус изгиба	не менее 8 наружных диаметров
Технические характеристики	
Наименование	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	до 100
Волновое сопротивление в диапазоне частот (1-100) МГц, Ом	100±15
<b>Собственное затухание, дБ/100м, не более:</b>	
- на частоте 4 МГц	4,1
- на частоте 20 МГц	9,3
- на частоте 100 МГц	22,0
<b>Переходное затухание между цепями на ближнем конце(NEXT), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	56,3
- на частоте 20 МГц	45,8
- на частоте 100 МГц	35,3
<b>Защищенность цепи на дальнем конце (FEXT), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	52,0
- на частоте 20 МГц	38,0
- на частоте 100 МГц	24,0
<b>Обратные потери (RL), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	23,0
- на частоте 20 МГц	25,0
- на частоте 100 МГц	20,1
<b>Электрическая емкость пар, не более, нФ/км</b>	56

Основные технические параметры для кабелей U/UTP cat. 6

Механические характеристики	
Максимальное растягивающее усилие	50 Н
Разрывное усилие оболочки	не менее 9МПа
Радиус изгиба	не менее 8 наружных диаметров
Технические характеристики	
Наименование	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	до 250
Волновое сопротивление в диапазоне частот (1-100) МГц, Ом	100±15
<b>Собственное затухание, дБ/100м, не более:</b>	
- на частоте 4 МГц	3,8
- на частоте 20 МГц	8,5
- на частоте 100 МГц	19,9
- на частоте 250 МГц	33,0
<b>Переходное затухание между цепями на ближнем конце(NEXT), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	66,3
- на частоте 20 МГц	55,8
- на частоте 100 МГц	45,3
- на частоте 250 МГц	39,3
<b>Защищенность цепи на дальнем конце (FEXT), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	56,0
- на частоте 20 МГц	42,0
- на частоте 100 МГц	28,0
- на частоте 250 МГц	20,0
<b>Обратные потери (RL), дБ/100м, не менее:</b>	
- на частоте 4 МГц	23,0
- на частоте 20 МГц	25,0
- на частоте 100 МГц	20,1
- на частоте 250 МГц	18,0
<b>Электрическая емкость пар, не более, нФ/км</b>	56

**КАБЕЛИ ДЛЯ  
МАГИСТРАЛЬНЫХ  
СЕТЕЙ СВЯЗИ**

# Маркировка магистральных оптических кабелей





# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ЗАЩИТНЫЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ ТРУБЫ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКГ



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-48	50-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	8,5	10,2	13,2
Вес кабеля, кг/км	59	85	137
Растягивающее усилие	от 1,0 до 3,5 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКБ



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
2. Оптическое волокно
3. Повив оптических модулей из ПВХ, заполненных гидрофобным гелем
4. Промежуточная оболочка
5. Броня из стальных оцинкованных проволок\*\*\*
6. Защитная оболочка

\* продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-32	34-48	50-80	82-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	11,8	13,0	13,7	14,7	17,3
Вес кабеля, кг/км	217	259	283	323	427
Растягивающее усилие	не менее 3,0 кН для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 7,0 кН для прокладки в грунты 4-5 групп				
Раздавливающее усилие	не менее 4,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 7,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 4-5 групп				

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

## Волоконно-оптический кабель марки ОКП



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
2. Оптическое волокно
3. Повив оптических модулей из ПВХ, заполненных гидрофобным гелем
4. Промежуточная оболочка
5. Броня из стеклопластиковых прутков\*\*\*
6. Защитная оболочка

\* продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-32	34-48	50-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	12,2	12,9	17,2	19,7
Вес кабеля, кг/км	131	147	275	354
Растягивающее усилие	не менее 3 кН для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 7,0 кН для прокладки в грунты 4-5 групп			
Раздавливающее усилие	не менее 4,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 7,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 4-5 групп			

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

\*\* В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКБ-Т



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Броня из стальных оцинкованных проволок\*\*\*
4. Защитная оболочка

\* продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-16	18-24	26-36	38-48
Диаметр кабеля, мм	8,7	10,2	11,2	11,4
Вес кабеля, кг/км	122	166	199	209
Растягивающее усилие	не менее 2,5 кН для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 4,0 кН для прокладки в грунты 4-5 групп			
Раздавливающее усилие	не менее 4,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 1-3 групп; не менее 7,0 кН/100 мм для прокладки в грунты 4-5 групп			

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-40...+60
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

\*\*В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С

\*\*\*Возможно изготовление кабеля с наложением двойной брони

# ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В КАБЕЛЬНУЮ КАНАЛИЗАЦИЮ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКЛ



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Промежуточная оболочка
  5. Броня из стальной гофрированной ленты
  6. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-24	26-48	50-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	11,5	12,5	15,5	19,2
Вес кабеля, кг/км	126	148	215	309
Растягивающее усилие	не менее 1,5 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм			

## Волоконно-оптический кабель марки ОКЛм



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Броня из стальной гофрированной ленты
  5. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-32	34-48	50-80	82-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	10,1	11,0	11,8	12,5	15,5
Вес кабеля, кг/км	94	116	126	145	208
Растягивающее усилие	не менее 1,5 кН				
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм				

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

\*\* В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 °С



# ПОДВЕСНЫЕ САМОНЕСУЩИЕ КАБЕЛИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКК



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Промежуточная оболочка
  5. Арамидные нити
  6. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем.

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-60	62-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	12,5	12,4	14,7
Вес кабеля, кг/км	122	123	168
Растягивающее усилие	от 3,0 кН до 85,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

## Волоконно-оптический кабель марки ОККМ



1. Центральный силовой элемент - стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Арамидные нити
  5. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-60	62-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	11,4	11,5	13,5
Вес кабеля, кг/км	103	112	147
Растягивающее усилие	от 3,0 кН до 15,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

# ПОДВЕСНЫЕ САМОНЕСУЩИЕ КАБЕЛИ

## Волоконно-оптический кабель марки ОККС



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Промежуточная оболочка
  5. Стеклонити
  6. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-60	62-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	12,8	13,0	15,1
Вес кабеля, кг/км	133	136	180
Растягивающее усилие	от 3,0 кН до 15,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

## Волоконно-оптический кабель марки ОККМС



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Стеклонити
  5. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-60	62-96	98-144
Диаметр кабеля, мм	11,5	11,7	13,5
Вес кабеля, кг/км	110	118	149
Растягивающее усилие	от 3,0 кН до 12,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 7 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования для самонесущих кабелей

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

# ПОДВЕСНЫЕ С ВЫНЕСЕННЫМ СИЛОВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТ-П/П



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Защитная оболочка
  5. Вынесенный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-48	50-96	98-144
Габариты кабеля, мм	17,0×8,9	17,2×10,2	19,7×12,6
Вес кабеля, кг/км	107	141	192
Растягивающее усилие	до 12,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 4 кН

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТ-П/С



1. Центральный силовой элемент – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Защитная оболочка
  5. Вынесенный силовой элемент – стальной трос
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-48	50-96	98-144
Габариты кабеля, мм	14,2×8,9	16,2×10,5	18,5×12,6
Вес кабеля, кг/км	101	136	186
Растягивающее усилие	до 12,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 3,0 кН/100 мм		

Указанные параметры соответствуют растяжению – 4 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

# ПОДВЕСНЫЕ С ВЫНЕСЕННЫМ СИЛОВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТ-Т/П



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Защитная оболочка
4. Вынесенный силовой элемент – стеклопластиковый пруток

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-24	26-48
Габариты кабеля, мм	13,2×6,5	13,8×8,0	13,8×8,0	16,8×8,8
Вес кабеля, кг/км	69,0	91,6	91,6	110,3
Растягивающее усилие	до 9,0 кН			
Раздавливающее усилие	от 2 до 5 кН/100 мм			

Указанные параметры соответствуют растяжению – 3 кН

## Волоконно-оптический кабель марки ОКТ-Т/СТ



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из ПБТ, заполненный гидрофобным гелем
3. Защитная оболочка
4. Вынесенный силовой элемент - стальной трос

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-8	10-16	18-24	26-48
Габариты кабеля, мм	8,5×4,1	10,0×5,3	11,2×6,9	14,2×8,9
Вес кабеля, кг/км	47,5	60,6	73,2	94,8
Растягивающее усилие	до 9,0 кН			
Раздавливающее усилие	от 2 до 5 кН/100 мм			

Указанные параметры соответствуют растяжению – 4 кН

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа



# ОГНЕСТОЙКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В СИСТЕМАХ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

## Волоконно-оптический кабель марки ОКБс, с индексом нг(А) – FRHFLTх



1. Оптическое волокно
  2. Оптический модуль из нержавеющей стали, заполненный гидрофобным гелем
  3. Броня из стальных оцинкованных проволок
  4. Защитная оболочка
- \*продольная водонепроницаемость кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем*

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-24	26-36	38-48	50-96
Диаметр кабеля, мм	10,0	10,4	10,8	12,0
Вес кабеля, кг/км	196	220	242	275
Растягивающее усилие	не менее 7,0 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 10,0 кН/100 мм			

*Кабель марки ОКБс с оболочкой из РЕ применяется для прокладки в грунт*

## Волоконно-оптический кабель марки ОКЛс, с индексом нг(А) – FRHFLTх



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из нержавеющей стали, заполненный гидрофобным гелем
3. Защитная оболочка

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-24	26-36	36-48	50-96
Диаметр кабеля, мм	5,8	6,2	6,6	9,0
Вес кабеля, кг/км	38	43	48	97
Растягивающее усилие	не менее 1,5 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 8,0 кН/100 мм			

*\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа*

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	не ниже -30**
Минимальный радиус изгиба	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

*\*\* В случае применения кабеля с оболочкой из нг-материала, минимальная температура монтажа: не ниже -10 С\**

*Кабель марки ОКЛс с оболочкой из РЕ применяется для прокладки в кабельной канализации*

# ОГНЕСТОЙКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В СИСТЕМАХ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Волоконно-оптический кабель марки ОКВ-РД, с индексом нг(А)-FRHF(FRLSLTx)



1. Оптическое волокно в буферном покрытии
2. Стеклонити
3. Промежуточная оболочка
4. Защитная оболочка

## Основные технические параметры\*

Количество ОВ	1-24
Диаметр кабеля, мм	9,5-15,2
Вес кабеля, кг/км	94-231
Растягивающее усилие	2,0
Раздавливающее усилие	не менее 0,5 кН/100 мм

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+70
Температура монтажа, °С	-10...+50
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля
Срок службы	не менее 15 лет

Кабель марки ОКВ-РД...-УС предназначен для прокладки и эксплуатации внутри зданий

Кабель огнестойкий, сохраняет работоспособность при воздействии пламени температурой не менее 750°С в течение 180 минут.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАГИСТРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

Кабели Производители	Трубы, помещение	Кабельная канализация	Грунт	Огнестойкий	Подвесной самонесущий	Подвесной с выносным силовым элементом
Саранскабель-Оптика	ОКГ ОКГС	ОКЛ ОКЛм	ОКБ ОКБ-Т, ОКП ОКП-Т	ОКЛ-с ОКБ-с	ОКК ОККМ, ОККС ОККМС	ОКТ-П/Л, ОКТ-П/С ОКТ-Т/Л, ОКТ-Т/Ст
Инкаб	ДПО	ДПЛ, ДОЛ	ДПС, ТОС, ДПД ТОД	ТсПО ТсОС	ДПТ, ДОТа, ДПТс, ДОТс	ДПОм, ТПОм
Еврокабель-1	ОТД, ОТМ	ОКД, ОКМ	ОГД, ОГМ, ОГЦ	—	ОСД	ОПД, ОПЦ
ОФС РУС ВОКК	ДП	ДБП, ДПб, ДБПм	ДКП, ДКПм, ДСП, ДСПм	—	ДС, ДСм, ДСО, ДСс	ДТ, ДД
ОКС-1	ДПО, ДАО	ДПЛ, ДОЛ, СПО	ДПС, ОПС, ДПМ	СПС	ДПТ, ДОТ, ДПТс, ДОТс	ДПК, ОПК, ДПД, ОПД
Москабель-Фуджикура	ОКТМ	ОККМ	ОКГМ, ОКГЦ, ОКГМд ОКГЦд	—	ОКСД, ОКСМс	ОКПМ, ОКПЦ
Самарская Оптическая Кабельная Компания	ОКЛ-01	ОКЛСт-01 усил., ОКЛСт-01	ОКЛК-01, ОКЛК-МТ(7..40), ОКЛК-01 диэлектрич.	—	ОКЛЖ-01, ОКЛЖ-1легкий, ОКЛЖ-01(стн), ОКЛЖ-01 легкий (стн)	ОКЛЖ-ВД-01 ОКЛЖ-ВС-01 ОКЛЖ-ВД-МТ ОКЛЖ-ВС-МТ
ТРАНСВОК	ОКМТ	ОКЗ, ОКЗ-Ц	ОКБ, ОКБ-Ц, ОКБ-Сп	—	ОКМС	ОКП-Т(Сп), ОКП-Т(Сп)-Ц
Электропровод	ОКГ	ОКС, ОКС(Л)	ОКГБ, ОКБ-Т, ОКГП, ОКП-Т	—	ОКА, ОКА(с)	ОК/Т, ОК/Л, ОК/Т-Т
Эликс-кабель	ДПО, ДАО	ДПЛ, ДАЛ	ДПС, ДАС, ДПД, ДПМ, ДПУ	—	ДПТ	ДПОм, ДПОд
Оптен	ДПО	ДПЛ, ДОЛ	ДПС, ДАС, ТОС, ДПМ	—	ДПТ, ДПТ(с) ДОТ	ДПВ, ДПИ, ТОВ, ТОИ
Белтелекабель	ОККТМ	ОКСТМ	ОМЗКГМ, ОМЗКГЦ	—	ОКСНМ	ОКСНМт, ОКСНМп, ОКСНЦт, ОКСНЦп
Интегра-Кабель	ИК-М	ИКС-М, ИКСЛ-М	ИКБ-М, ИКБ-Т	—	ИКА-М, ИКАЛ-М, ИКАс-М, ИКАлс-М	ИК/Д-М, ИК/Т-М, ИК/Д-Т, ИК/Т-Т

## ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОИЗВОДСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

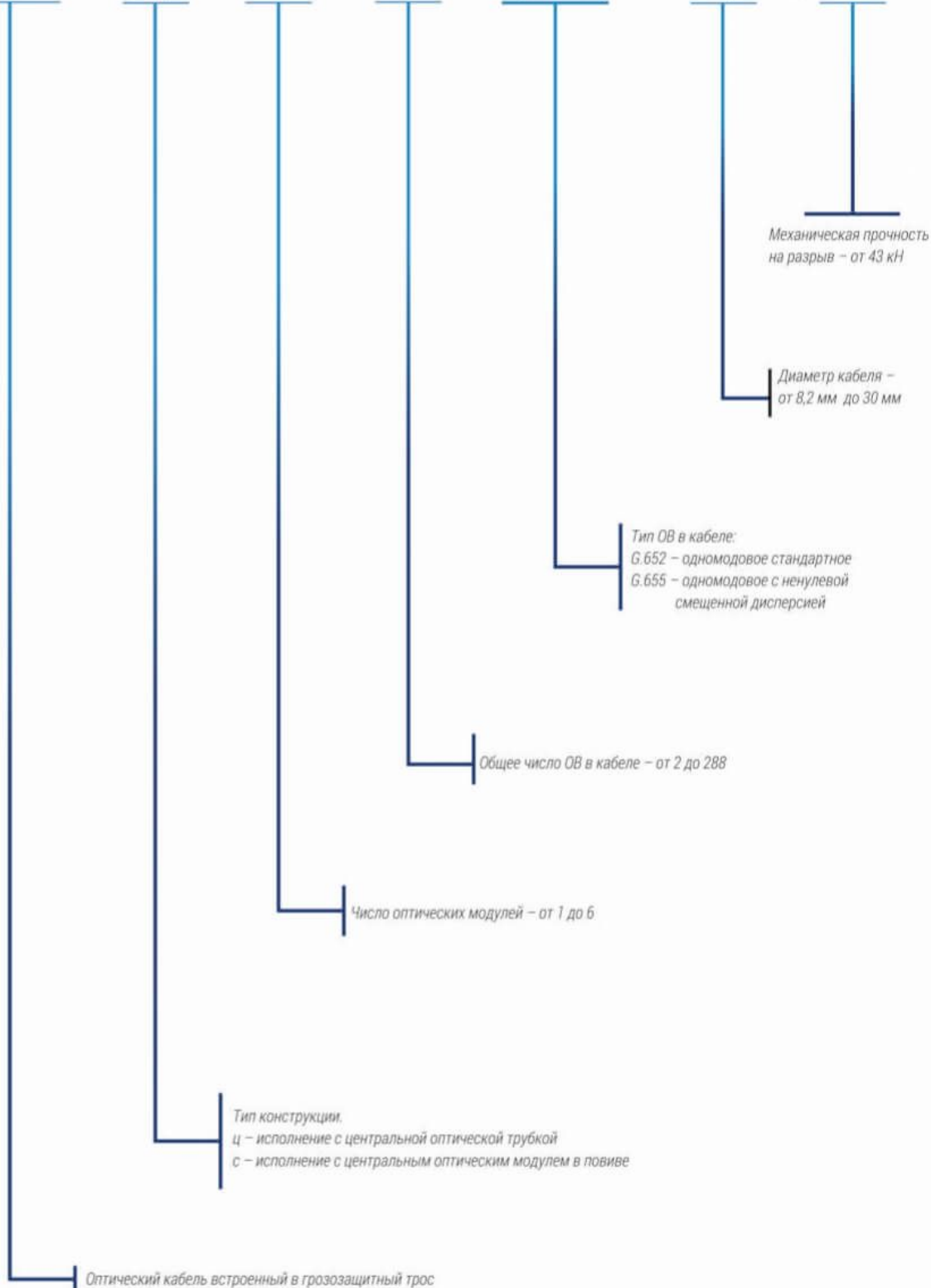
КОНСТРУКЦИИ	ОПЦИИ	Использование водоблокирующей(их) ленты /нитей	Выбор материала оболочки					Изменение стандартного цвета модулей и волокон	Использование вспарывающего корда	Наложение двойного армирующего повива	Возможное кол-во волокон в кабеле		
			HDPE	Н	нг(A)-HF	нг(A)-FRHFLTx	ПТ (трекинг-стойкий ПЭ)				до 288	до 96	до 48
ОКГ		+	+	+	+			+	+		+		
ОКЛ		+	+	+	+			+	+		+		
ОКЛм		+	+	+	+			+			+		
ОКЛс						+		+				+	
ОКП		+	+	+	+			+		+			
ОКП-Т			+	+	+			+		+			+
ОКБ		+	+	+	+			+		+	+		
ОКБ-Т			+	+	+			+		+			+
ОКБс						+		+		+		+	
ОКТ		+	+					+			+		
ОКТ-Т			+					+					+
ОКТс			+					+					+
ОКК		+	+				+	+			+		
ОККМ		+	+					+			+		
ОККС		+	+					+			+		
ОККМС		+	+					+			+		



**ОПТИЧЕСКИЕ  
РЕШЕНИЯ  
ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

## Маркировка оптических кабелей встроенных в грозозащитный трос

ОКГТ - ц - 1 - 8 - (G.652) - 8,2 / 43



# ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛЭП ОТ ПРЯМЫХ УДАРОВ МОЛНИИ

## Грозозащитный трос марки ГТ



1. Стальная проволока, плакированная алюминием
2. Повив стальных проволок, плакированных алюминием и/или проволок из алюминиевого сплава

### Основные технические параметры\*

Диаметр кабеля, мм	от 7,6 до 30,0
Вес кабеля, кг/ км	от 250 до 3600

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+85
Минимальная температура при монтаже, °С	-30
Температура транспортировки и хранения, °С	-60...+70
Минимальный радиус изгиба кабеля	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	50 лет
Срок гарантийной эксплуатации	5 лет после ввода в эксплуатацию, не более 5,5 лет со дня поставки
Максимально допустимая растягивающая нагрузка	от 20,0 кН до 500,0 кН
Раздавливающее усилие	не менее 10кН/100 мм

# ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЛС НА ОПОРАХ ЛЭП НАПРЯЖЕНИЕМ ОТ 35КВ И ВЫШЕ И ЗАЩИТЫ ЛЭП ОТ ПРЯМЫХ УДАРОВ МОЛНИИ

## Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос марки ОКГТ-ц



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из нержавеющей стали, заполненный гидрофобным гелем
3. Повив стальных проволок, плакированных алюминием и/или проволок из алюминиевого сплава

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-24	24-48	50-96
Габариты кабеля, мм	от 8,2	от 8,8	от 9,8
Вес кабеля, кг/км	от 200	от 250	от 300
Максимально допустимая растягивающая нагрузка	от 13,0 кН до 500,0 кН		
Раздавливающее усилие	не менее 10 кН/100 мм		

## Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос марки ОКГТ-ц со стальным модулем покрытым алюминием



1. Оптическое волокно
2. Оптический модуль из нержавеющей стали, заполненный гидрофобным гелем
3. Алюминиевая оболочка стального модуля
4. Повив стальных проволок, плакированных алюминием и/или проволок из алюминиевого сплава

### Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-24	24-48
Диаметр кабеля, мм	от 9,2	от 10,6
Вес кабеля, кг/ км	от 200	от 250
Максимально допустимая растягивающая нагрузка	от 15,0 кН до 500,0 кН	
Раздавливающее усилие	не менее 10 кН/100 мм	

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+85
Минимальная температура при монтаже, °С	-30
Температура транспортировки и хранения, °С	-60...+70
Минимальный радиус изгиба кабеля	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	50 лет
Срок гарантийной эксплуатации	5 лет после ввода в эксплуатацию, не более 5,5 лет со дня поставки

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа



# ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЛС НА ОПОРАХ ЛЭП НАПРЯЖЕНИЕМ ОТ 35КВ И ВЫШЕ И ЗАЩИТЫ ЛЭП ОТ ПРЯМЫХ УДАРОВ МОЛНИИ

**Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос  
марки ОКГТ-с**



1. Стальная проволока, плакированная алюминием
2. Оптическое волокно
3. Оптический модуль из нержавеющей стали, заполненный гидрофобным гелем
4. Стальные проволоки, плакированные алюминием и/или проволоки из алюминиевого сплава

## Основные технические параметры\*

Количество ОВ	2-48	50-96	98-144	146-192
Габариты кабеля, мм	от 11,9 до 30,0	от 13,1 до 30,0	от 13,1 до 30,0	от 16,3 до 30,0
Вес кабеля, кг/км	от 350	от 400	от 500	от 650
Максимально допустимая растягивающая нагрузка	от 25,0 кН до 500 кН			
Раздавливающее усилие	не менее 10 кН/100 мм			

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	-60...+85
Минимальная температура при монтаже, °С	-30
Температура транспортировки и хранения, °С	-60...+70
Минимальный радиус изгиба кабеля	не менее 20 диаметров кабеля
Срок службы	50 лет
Срок гарантийной эксплуатации	5 лет после ввода в эксплуатацию, не более 5,5 лет со дня поставки

# ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ВОЗДУШНЫХ СЕТЯХ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4-1 КВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ ПО ОПТИЧЕСКОМУ КАБЕЛЮ СИП-2/0

**СИП-2/0 – самонесущий изолированный провод со встроенным волоконно-оптическим кабелем**



1. Центральный силовой элемент оптического кабеля – стеклопластиковый пруток
  2. Оптическое волокно
  3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем
  4. Броня из стальной гофрированной ленты
  5. Защитная оболочка
  6. Нулевая несущая жила
  7. Токопроводящие жилы
- \* продольная водонепроницаемость оптического кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

## Основные технические параметры\*

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Прочность при растяжении нулевой несущей жилы, кН
3×16+1×25	7,4
3×25+1×35	10,3
3×35+1×50	14,2
3×50+1×70	20,6
3×70+1×95	27,9

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Одновременная передача электроэнергии и высококачественной связи
- Возможность ответвления электрической части без повреждения оптической
- Использование стандартной натяжной и поддерживающей арматуры
- Использование стандартных материалов муфт для работы с оптической частью
- Улучшение эстетики городских ЛЭП
- Снижение монтажных и эксплуатационных затрат

# ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ВОЗДУШНЫХ СЕТЯХ НАПРЯЖЕНИЕМ 10-35 КВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ ПО ОПТИЧЕСКОМУ КАБЕЛЮ СИП-3/ВОК

**СИП-3/ВОК – самонесущий изолированный провод со встроенным волоконно-оптическим кабелем**



1. Центральный силовой элемент оптического кабеля – стеклопластиковый пруток

2. Оптическое волокно

3. Повив оптических модулей из ПБТ, заполненных гидрофобным гелем

4. Перемычка

5. Защитная оболочка

6. Токопроводящая жила

\* продольная водонепроницаемость оптического кабеля обеспечивается гидрофобным наполнителем

## Основные технические параметры\*

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Число проволок в жиле провода, шт.	Прочность при растяжении жилы провода, кН, не менее
35	7	10,3
50	7	14,2
70	7	20,6
95	19	27,9
120	19	35,2
150	19	43,4

\*Сведения имеют справочный характер и уточняются на момент размещения заказа

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Одновременная передача электроэнергии и высококачественной связи
- Возможность ответвления электрической части без повреждения оптической
- Использование стандартной натяжной и поддерживающей арматуры
- Применение в том числе прокалывающих и плашечных зажимов
- Использование стандартных материалов муфт для работы с оптической частью
- Снижение монтажных и эксплуатационных затрат
- Снижение нагрузки на опоры



# ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ВОЗДУШНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

## Неизолированный провод марки А

ГОСТ 839-2019



**Преимущественная область применения:**  
в атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м<sup>2</sup>·сут (1,5 мг/м<sup>3</sup>) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.

1. Проволока из алюминия
2. Повив алюминиевых проволок

### Основные технические параметры\*

Диаметр провода, мм	от 5,1 до 41,2
Сечение, мм <sup>2</sup>	от 15,9 до 1 000,0

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	Длительно-допустимая температура проводов в процессе эксплуатации не должна превышать 90°С
Срок службы	45 лет
Срок гарантийной эксплуатации	4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию

## Неизолированный провод марки АС

ГОСТ 839-2019



**Преимущественная область применения:**  
в атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м<sup>2</sup>·сут (1,5 мг/м<sup>3</sup>) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.

1. Проволока из стали
2. Повив стальных проволок
3. Повив алюминиевых проволок

### Основные технические параметры\*

Диаметр провода, мм	от 5,6 до 47,88
Сечение, мм <sup>2</sup>	от 16,0/2,7 до 1 250,0/101,8

### Эксплуатационные требования

Рабочая температура, °С	Длительно-допустимая температура проводов в процессе эксплуатации не должна превышать 90°С
Срок службы	45 лет
Срок гарантийной эксплуатации	4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию



**ИЗДЕЛИЯ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

# СТАЛЬНАЯ ПРОВОЛОКА, ПЛАКИРОВАННАЯ АЛЮМИНИЕМ МАРКИ 20SA, 40SA

Стальная проволока, плакированная алюминием применяется в изделиях, требующих повышенной коррозионной стойкости, таких как ГТК (грозозащитный трос коррозионностойкий), ОКГТ (оптический грозотрос), компактированные провода марки АСПк и др.



1. Стальная проволока
2. Плакирующий слой из алюминия

## Основные технические параметры\*

### Механические и электрические параметры

	Марка проволоки	
	20 SA	40 SA
Минимальный предел прочности	1070 МПа	680 МПа
Минимальное напряжение при 1% удлинении	1000 МПа	500 МПа
Относительное удлинение, не менее	1,5%	1,5%
Минимальная толщина алюминия	от 8%	25%
Удельное сопротивление, не более	0,08480 Ом мм <sup>2</sup>	0,04310 Ом мм <sup>2</sup>

ООО «Саранскабель-Оптика» производит стальную проволоку плакированную алюминием следующих диаметров:

20 SA	40 SA
2,1 мм, 2,2 мм, 2,25мм, 2,3 мм, 2,6 мм, 2,7 мм, 2,8 мм, 2,9 мм, 3,0 мм, 3,1 мм, 3,25мм, 3,3 мм, 4,1 мм	3,48 мм, 4,21мм, 4,87 мм

**Плакирование** — метод нанесения тонкого защитного слоя алюминия на поверхность стальной проволоки, при котором происходит холодная сварка металлов за счет большой сдавливающей силы. Главной особенностью этого метода является взаимная диффузия молекул металлов без нагрева на глубину до 5 мкм. Диффузия происходит под высоким давлением внутри камеры, куда экструдированием подается пластичный алюминий нагретый до температуры 400°С. Нагревается алюминий только за счет трения и собственной деформации.

В дальнейшем полученный продукт подвергается калибровке или волочению с суммарным обжатием до 95%, при этом хорошая адгезия за счет диффузии гарантирует пропорциональное уменьшение диаметра стальной проволоки и алюминиевого покрытия без отслоений и сдиров. Сталь при волочении приобретает механическую прочность до 1400 МПа на готовом изделии.

## СТАЛЬНАЯ ТРУБКА С ОПТИЧЕСКИМ ВОЛОКНОМ

Используется для производства волоконно-оптических кабелей связи (ОКБс, ОКЛс, ОКТс), оптических грозотросов (ОКГТ-с, ОКГТ-ц), а также для мониторинга физических величин.



1. Оптическое волокно

2. Стальная трубка, заполненная гидрофобным гелем

Максимальное количество ОВ в трубке используемой для мониторинга физических величин

Диаметр трубки (мм)	Толщина стенки трубки (мм)	Максимальное количество ОВ	
		SMF	MMF
1,5 1,8 2,1	0,15	6	6
1,5 1,8 2,1	0,2	4	4
2,8	0,2	24	16
3,2	0,2	36	24
3,6	0,2	48	36

Максимальное количество ОВ в трубке, используемой для производства ВОК, ОКГТ

Диаметр трубки (мм)	Толщина стенки трубки (мм)	Максимальное количество ОВ	
		SMF	MMF
2,8	0,2	24	16
3,2	0,2	36	24
3,6	0,2	48	36
4,4	0,2	48	48
5,6	0,3	96	72



# ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СЕРТИФИКАТОВ И ДЕКЛАРАЦИЙ

	Марка кабеля	№	Дата испытаний	Дата принятия	Срок действия	Орган по сертификации
<b>Сертификаты соответствия (добровольная сертификация) ГОСТ-R</b>						
1	Трубопровод ТТС, ТТП	04ИДЮ128.RU.C01400	10.10.2023	16.10.2023	15.10.2026	ООО «СибПромТест»
2	Трубки алюминиевые АД0 и АД00	04ИДЮ101.RU.C02698	30.03.2022	04.04.2022	03.04.2025	ООО «СамараТест»
3	Трубы сварные плоскоовальные ТСВ, ТСЖ, ТСО	04ИДЮ101.RU.C02699	30.03.2022	04.04.2022	03.04.2025	ООО «СамараТест»
4	U/UTP Cat 5e	РОСС RU АЖ03.Н00080	09.12.2021	13.12.2021	12.12.2024	ИЦ Оптикэнерго
5	F/UTP Cat 5e	РОСС RU АЖ03.Н00084	09.03.2022	15.03.2022	14.03.2025	ИЦ Оптикэнерго
<b>Сертификаты соответствия Техническим регламентам Таможенного союза</b>						
1	АС	RU C-RU.АЖ03.В.00225/20	06.07.2020	20.10.2020	08.07.2025	ИЦ Оптикэнерго
2	А и АКП	ЕАЭС RU C-RU.АЖ03.В.00258/21	25.02.2021	12.03.2021	28.02.2026	ИЦ Оптикэнерго
3	СИП-2/0	ТС RU C-RU.АЖ03.В.00335/22	09.03.2022	14.03.2022	13.03.2027	ИЦ Оптикэнерго
4	АСКП	ЕАЭС RU C-RU.АЖ03.В.00263/21	22.03.2021	26.03.2021	25.03.2025	ИЦ Оптикэнерго
5	U/UTP Cat 5e	ЕАЭС № RU Д-РУ МЮ62.В.02460/20 (декларация ТР ТС 037)	02.11.2020	05.11.2020	04.11.2025	ООО Серконс
<b>Декларации о соответствии требованиям Минсвязи</b>						
1	ОКБ	Д-ОКБ-4229	14.10.2016	01.11.2016	01.11.2026	Россвязь
2	ОКБА	Д-ОКБ-4562	13.11.2017	01.12.2017	01.12.2027	Россвязь
3	ОКБс	Д-КБ-4142	15.04.2016	25.04.2016	25.04.2026	Россвязь
4	ОКБ-Т (ТУ 016)	Д-КБ-4023	24.07.2015	03.08.2015	03.08.2025	Россвязь
5	ОКБ-Т (ТУ 001)	Д-ОКБ-4897	29.07.2019	02.08.2019	01.08.2029	Россвязь
6	ОКВнг(А)-Д	Д-ОКБ-4247	29.12.2016	29.12.2016	29.12.2026	Россвязь
7	ОКВнг(А)-РД	Д-ОКБ-4246	15.12.2016	26.12.2016	26.12.2026	Россвязь
8	ОКВнг(А)-РДМ	Д-ОКБ-4405	10.07.2017	11.07.2017	11.07.2027	Россвязь
9	ОКВнг(А)-С	Д-ОКБ-4245	22.12.2016	26.12.2016	26.12.2026	Россвязь
10	ОКВ-Р	Д-ОКБ-2849	13.01.2017	10.02.2017	10.02.2027	Россвязь
11	ОКВ-РМ	Д-ОКБ-2850	13.01.2017	10.02.2017	10.02.2027	Россвязь
12	ОКВН-Д	Д-КБ-4140	08.04.2016	25.04.2016	25.04.2026	Россвязь
13	ОКВН-С	Д-КБ-4141	24.03.2016	25.04.2016	25.04.2026	Россвязь
14	ОКВ-РДБ	Д-КБ-3928	10.02.2015	23.04.2015	23.04.2025	Россвязь
15	ОКГ (-60 +70)	Д-ОКБ-4475	11.09.2017	12.09.2017	12.09.2027	Россвязь
16	ОКГ-Т	Д-КБ-4024	31.07.2015	03.08.2015	03.08.2025	Россвязь
17	ОКГ-Т (ТУ 016)	Д-КБ-4038	07.08.2015	24.08.2015	24.08.2025	Россвязь
18	ОКГТ-с	Д-КБ-4157	16.06.2016	01.07.2016	01.07.2026	Россвязь
19	ОКГТ-ц	Д-КБ-4158	16.06.2016	01.07.2016	01.07.2026	Россвязь
20	ОКК (85 кН)	Д-КБ-3839	21.11.2014	27.11.2014	27.11.2024	Россвязь
21	ОККМ	Д-КБ-3932	12.05.2015	12.05.2015	12.05.2025	Россвязь
22	ОККМС	Д-ОКБ-4263	19.02.2017	21.02.2017	21.02.2027	Россвязь
23	ОККПТ	Д-КБ-3840	21.11.2014	27.11.2014	27.11.2024	Россвязь
24	ОККС	Д-ОКБ-4262	19.02.2017	21.02.2017	21.02.2027	Россвязь
25	ОКЛ	Д-ОКБ-4228	14.10.2016	01.11.2016	01.11.2026	Россвязь
26	ОКЛА	Д-ОКБ-4561	09.11.2017	01.12.2017	01.12.2027	Россвязь
27	ОКЛм (-60 +70)	Д-ОКБ-4474	11.09.2017	12.09.2017	12.09.2027	Россвязь
28	ОКЛс	Д-КБ-4143	22.04.2016	25.04.2016	25.04.2026	Россвязь
29	ОКЛ-Т (ТУ 016)	Д-КБ-3998	17.07.2015	20.07.2015	20.07.2025	Россвязь
30	ОКМ	Д-КБ-4039	18.08.2015	24.08.2015	24.08.2025	Россвязь
31	ОКМС	Д-ОКБ-4404	10.07.2017	11.07.2017	11.07.2027	Россвязь
32	ОКП	Д-ОКБ-4983	14.10.2016	01.11.2016	01.11.2026	Россвязь
33	ОКП-Т	Д-ОКБ-4244	08.12.2016	26.12.2016	26.12.2026	Россвязь
34	ОКПА	Д-КБ-3977	29.06.2015	29.06.2015	29.06.2025	Россвязь
35	ОКПК	Д-ОКБ-5024	29.09.2020	05.10.2020	04.10.2030	Россвязь
36	ОКТ,ОКТ-Т (ТУ 001)	Д-КБ-4186	23.06.2016	12.07.2016	12.07.2026	Россвязь
37	ОКТМ-Т	Д-КБ-4040	21.08.2015	24.08.2015	24.08.2025	Россвязь
38	ОКТ-Т (ТУ 016)	Д-КБ-3999	10.07.2015	20.07.2015	20.07.2025	Россвязь
39	СИП-2/0	Д-ОКБ-4286	17.03.2017	17.04.2017	17.04.2027	Россвязь
40	U/UTP Cat 5e	Д-СКБ-4856	18.03.2019	21.03.2019	20.03.2029	Россвязь
41	U/UTP Cat 5e трос	Д-СКБ-5133	18.03.2019	07.06.2021	06.06.2031	Россвязь



# ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СЕРТИФИКАТОВ И ДЕКЛАРАЦИЙ

42	F/UTP Cat 5e	Д-СККБ-5168	30.08.2021	06.09.2021	05.09.2031	Россвязь
43	F/UTP Cat 5e троп	Д-СККБ-5175	21.09.2021	27.09.2021	26.09.2031	Россвязь
44	СИП 3-ВОК	Д-ОККБ-5183	21.10.2021	27.10.2021	26.10.2031	Россвязь
45	U/UTP Cat 6	Д-СККБ-5321	16.06.2022	22.06.2022	22.02.2032	Россвязь

## Декларации на кабель из оптоволоконна ОВС

1	ОКБ	Д-ОККБ-4283	31.03.2017	10.04.2017	10.04.2027	Россвязь
2	ОКК	Д-ОККБ-4282	21.03.2017	10.04.2017	10.04.2027	Россвязь
3	ОККМ	Д-ОККБ-4284	24.03.2017	10.04.2017	10.04.2027	Россвязь
4	ОКЛ	Д-ОККБ-4285	29.03.2017	10.04.2017	10.04.2027	Россвязь

## Аттестация в ФСК (ПАО «Россети»)

1	ОКГТ-с, ОКГТ-ц	ИПД-29/20	-	10.02.2020	10.02.2025	Россети
2	ОКК, ОККПТ	ИП-176-21	-	19.11.2021	19.11.2026	Россети
3	АС	ИП-42/22	-	23.03.2022	23.03.2027	Россети

## Сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности

1	ОКГН, ОКЛН, ОКБН, ОКЛМН, ОКПН	С-РУ.АЖ03.В.00152/21	27.09.2021	30.09.2021	29.09.2026	ИЦ Оптикэнерго
2	ОККН	RU С-РУ.АЖ03.В00207/23	16.06.2023	19.06.2023	18.06.2028	ИЦ Оптикэнерго
3	ОКВнг(А)-LS-РДБ, ОКВнг(А)-HF-РДБ	RU С-РУ.АЖ03.В.00070/20	06.07.2020	09.07.2020	07.07.2025	ИЦ Оптикэнерго
4	ОКПАнг(А)-HF	RU С-РУ.АЖ03.В.00075/20	30.07.2020	04.08.2020	03.08.2025	ИЦ Оптикэнерго
5	ОКЛН-Т, ОКБН-Т, ОКПН-Т	С-РУ.АЖ03.В.00153/21	13.10.2021	15.10.2021	14.10.2026	ИЦ Оптикэнерго
6	ОКВнг(А)-HF-С, ОКВнг(А)-HF-Д ОКВнг(А)-HF-РД	С-РУ.АЖ03.В. 00159/21	06.12.2021	10.12.2021	09.12.2026	ИЦ Оптикэнерго
7	ОКГСнг(А)-HF-Т, ОКГСнг(А)-HF-Т/П, ОКГнг(А)-HF-Т/П, ОКГнг(А)-HF-Т/С, ОКЛнг(А)-HF-Т, ОКЛнг(А)-HF-Т/С, ОКБнг(А)-HF-Т, ОКПнг(А)-HF-Т	С-РУ.АЖ003.В. 00158/21	106.12.2021	09.12.2021	08.12.2026	ИЦ Оптикэнерго
8	ОКВнг(А)-LS-Р, ОКВнг(А)- HF -Р, ОКВнг(А)-LS-РМ, ОКВнг(А)- HF-РМ	С-РУ.АЖ30.В.00164/22	20.01.2022	21.01.2022	20.01.2027	ИЦ Оптикэнерго
9	ОКЛнг(А)-HF, ОКЛмнг(А)-HF ОКБнг(А)-HF, ОКПнг(А)-HF	RU С-РУ.АЖ03.В.00168/22	04.02.2022	09.02.2022	08.02.2027	ИЦ Оптикэнерго
10	ОКБснг(А)-HF, FRHF, FRHFЛТх ОКЛснг(А)-HF, FRHF, FRHFЛТх	RU С-РУ.АЖ03. В.00173/22	25.04.2022	28.04.2022	27.04.2027	ИЦ Оптикэнерго
11	ОКВнг(А)-HF-РДМ	С-РУ.АЖ03.В.000176/22	17.06.2022	22.06.2022	21.06.2027	ИЦ Оптикэнерго
12	ОКВнг(А)-FRHF-РД УС ОКВнг(А)-FRHF-РДМ УС ОКВнг(А)-LS LTx-РД УС ОКВнг(А)- LSLTx-РДМ УС	С-РУ.АЖ03. В.00191/22	30.12.2022	30.12.2022	29.12.2027	ИЦ Оптикэнерго
13	U/UTP Cat 5e - PVC - ZH нг(А) HF - PVC LS нг(А) LS	RU С-РУ.АЖ03.В00015/19	15.04.2019	14.05.2019	13.04.2024	ИЦ Оптикэнерго
14	U/UTP Cat 5e PVC LS LTx нг(А) LS LTx	RU С-РУ.АЖ03.В.00073/20	15.07.2020	21.07.2020	20.07.2025	ИЦ Оптикэнерго
15	F/UTP Cat 5e - PVC - ZH нг(А) HF - PVC LS нг(А) LS - PVC LS LTx нг(А) LS LTx	С-РУ.АЖ03.В.00154/21	22.10.2021	26.10.2021	25.10.2026	ИЦ Оптикэнерго
16	U/UTP Cat 6, Cat 6a - PVC - ZH нг(А) HF - PVC LS нг(А) LS - PVC LS нг(А) LS LTx	С-РУ.АЖ03.В.00175/22	14.06.2022	17.06.2022	16.06.2027	ИЦ Оптикэнерго

## Сертификаты соответствия требованиям для АЭС

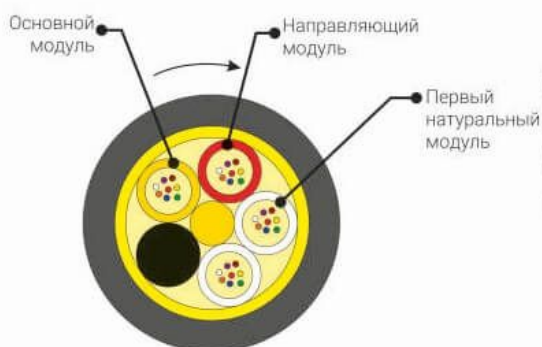
1	ОКГ, ОКБ, ОКЛ, ОКП	ОИАЭ.РУ.123(ОС).000091	с 05.07.2021	06.10.2021	05.10.2026	Русский Регистр
---	--------------------	------------------------	--------------	------------	------------	-----------------

## Сертификаты соответствия Системы менеджмента качества

1	Система менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)	РОСС.РУ.ФК07.К00230	22.09.2023			ИнфоСерт
2	Система менеджмента качества (ГОСТ ВР 0015-002- 2012 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015)	ВР 28.1.14614-2020	25.09.2023			Связь-сертификат
3	Система менеджмента качества (ISO 9001:2015, IATF 16949:2016)	114504/A/0001/SM/RUS	02.03.2024			Юрс-Русь

# ЦВЕТОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН И МОДУЛЕЙ

№	Цвета волокон в модуле	Число волокон в модуле				
		4	8	12	16	24
1	Синий	●	●	●	●	●
2	Оранжевый	●	●	●	●	●
3	Зеленый	●	●	●	●	●
4	Коричневый	●	●	●	●	●
5	Серый		●	●	●	●
6	Белый		○	○	○	○
7	Красный		●	●	●	●
8	Черный		●	●	●	●
9	Желтый			●	●	●
10	Фиолетовый			●	●	●
11	Розовый			●	●	●
12	Бирюзовый			●	●	●
13	Синий с черным кольцом				●	●
14	Оранжевый с черным кольцом				●	●
15	Зеленый с черным кольцом				●	●
16	Коричневый с черным кольцом				●	●
17	Серый с черным кольцом					●
18	Белый с черным кольцом					○
19	Красный с черным кольцом					●
20	Натуральный с черным кольцом					●
21	Желтый с черным кольцом					●
22	Фиолетовый с черным кольцом					●
23	Розовый с черным кольцом					●
24	Бирюзовый с черным кольцом					●



**Желтый модуль** – основной.  
**Красный модуль** – направляющий.  
**Натуральные модули** – согласно счету от красного.  
**Черные кордельные заполнители** выполняются из полиэтилена

## СВЕДЕНИЯ ПО ТАРЕ И УПАКОВКЕ



Тип барабана	Диаметр щеки, с обшивкой (мм)	Габаритная ширина (мм)	Толщина щеки (мм)	Диаметр шейки (мм)	Длина шейки (мм)	Вес барабана (кг)
8 а	840	520	38	450	400	60
8 б	840	620	38	450	500	60
10	1070	646	50	545	500	80
12	1270	650	50	650	500	110
12а	1270	870	50	650	710	130
14	1450	880	58	750	710	155
16а	1650	970	58	800	800	295
18 У	1850	1120	80	1120	900	520
18а У	1850	1120	80	900	900	520
20 У	2070	1250	90	1220	1000	805

### Требования к маркировке

Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82, ГОСТ Р 53315-2009 и ТУ.

Кабели должны иметь равномерно размещенную по всей длине маркировку.

Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку через 1 м.

Маркировка должна содержать следующую информацию:

- погонный метр длины кабеля;
- год изготовления;
- полное или сокращенное («СКО») наименование изготовителя;
- условное обозначение кабеля.

По требованию заказчика в маркировку кабеля может быть введена дополнительная информация.



## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**ООО «Саранскабель-Оптика»**  
430001, Республика Мордовия,  
г. Саранск, ул. Строительная 3Г, строение 1  
Телефон: (8342) 473-813  
Факс: (8342) 480-299  
ВОК: [optic@sarko.ru](mailto:optic@sarko.ru)      ОКГТ: [opgw@sarko.ru](mailto:opgw@sarko.ru)  
[www.sarko.ru](http://www.sarko.ru)

LAN: [lan@sarko.ru](mailto:lan@sarko.ru)

## ОТДЕЛ ПРОДАЖ

**Заместитель генерального директора-  
Директор по продажам**  
ГУДОШНИКОВ МИХАИЛ ИВАНОВИЧ  
[power@sarko.ru](mailto:power@sarko.ru)

**Директор по активным продажам  
и внешнеэкономической деятельности**  
УТКИНА ОЛЬГА ВЕНИАМИНОВНА  
[olga@sarko.ru](mailto:olga@sarko.ru)

**Директор по корпоративным продажам**  
КОСТЮХИН ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ  
[pavel@sarko.ru](mailto:pavel@sarko.ru)





