



Optical Path

волоконно-оптические технологии





Команда профессионалов

Эксклюзивный поставщик
ведущих мировых брендов

Индивидуальный подход
к каждому клиенту

Собственные уникальные
разработки

Широкий спектр
поставляемого оборудования





Optical Path

волоконно-оптические технологии

Спецкабели и волокна

Оптоволоконный кабель

Скважинные кабели

Сенсорные кабели



Оптоволоконный кабель

для применения в системах оптоволоконного мониторинга

Количество волокон – 1
Тип волокна 62,5/125/245мкм.
Масса кабеля – от 20 кг/км
Диаметр брони – 2,0 мм
Диаметр по оболочке – 4,0-6,0 мм
Допустимый радиус изгиба – от 40 мм
При прокладке допускаются одиночные изгибы с радиусом от 30 мм.
Допустимое усилие на сжатие – 10 кН / 10 см
Допустимое усилие на растяжение – 2,7 кН
Рабочая температура: – 60 ... +180 (300) Со



Назначение и основное применение:

специальный вариант конструкции кабеля марки для систем оптоволоконного мониторинга. Применяется в качестве измерительного элемента (кабеля-сенсора) в составе систем мониторинга для контроля физических параметров (температуры, давления, вибрации, деформации и пр.) на таких объектах, как:

- пожарная безопасность;
 - нефтегазовые скважины;
 - трубопроводоводные системы (нефтегазопроводов, трубопроводы ЖКХ, продуктопроводы) – для определения утечек и контроля температуры;
 - системы подачи, преобразования и распределения электроэнергии;
 - системы контроля весовых характеристик автотранспорта;
 - системы охраны периметров;
 - мониторинг физического состояния строительных объектов: мостов, тоннелей, высотных зданий, плотин и т.п.
 - в сельскохозяйственной отрасли – для контроля температуры в элеваторах, зернохранилищах, силосных башнях и т.п. объектах, требующих постоянного контроля параметров.
- Часть волокон может быть использована для организации обычных линий связи.

Особенности:

Броня – В кабеле используется гибкая броня из 6 высокопрочных стальных проволок (используются оцинкованные или нержавеющие канатные проволоки прочностью 1770-2190 Н / мм²), диаметр каждой из проволок 0,65 мм. Диаметр брони – всего 2,0 мм, при этом соотношение масса / прочность кабеля – выше любого другого оптического кабеля. Канатные проволоки не только позволяют кабелю гнуться при прокладке, но и принимают прямолинейную форму при снятии нагрузки (пружинят).

Оболочка – может изготавливаться из термостойких материалов. Оболочка из блок-сополимера имеет допустимую температуру 150 °С. В оболочках кабеля (стойкие к повышенной температуре) используются различные композиции из кремний-органической резины. Стандартная толщина оболочки – 0,6 мм, возможно изготовление с увеличенным слоем оболочки до 2,5 мм. Итоговый вариант исполнения должен быть согласован в зависимости от условий эксплуатации и требований Заказчика в связи с особенностями системы мониторинга.

Волокно – в зависимости от заказа может поставляться в термостойком варианте:

1 вариант: долговременная + 85 °С; кратковременная + 150 °С

2 вариант: долговременная + 150 °С; кратковременная + 180 °С

3 вариант: долговременная + 300 °С; кратковременная + 400 °С

Скважинные кабели

Компания «Светопровод» представляет широкую линейку скважинных волоконно-оптических кабелей, которые применяются для различных типов скважин, начиная от парогравитационного дренажа, где температура может достигать 300 °С, вплоть до некоторых самых глубоких шельфовых скважин сланцевого газа. Кроме стандартных моделей скважинных волоконно-оптических кабелей мы готовы предложить разработку уникальных кабелей для специальных применений.

Низкопрофильный скважинный кабель

Низкопрофильный скважинный кабель разработан специально для применения в наземных скважинах. Этот кабель, благодаря своей конструкции, является более дешевым, чем кабели, которые обычно используются для дистанционного зондирования скважин. Дополнительными преимуществами являются небольшие размеры и вес, что существенно снижает стоимость доставки от завода до покупателя, а затем от покупателя до буровой площадки, а так же позволяет снизить время окупаемости кабеля. Кабель может быть изготовлен по индивидуальным спецификациям заказчика из самых разнообразных сплавов и внешних оболочек. Благодаря своим размерам и прочности, этот кабель хорошо подходит для применения в колтюбинге или в гибкой трубе. Кроме того, благодаря размерам и толщине стенки, кабель может работать при давлении, существенно превышающем допустимое.



Особенности и преимущества:

- Малый диаметр;
- Малый вес;
- Дополнительное герметичное уплотнение;
- Высокая прочность;
- Высокая величина максимально допустимого давления.

Области применения:

- Нефтяные скважины;
- Газовые скважины;
- Колтюбинговые установки.

Скважинные кабели

Высокотемпературный скважинный кабель



Высокотемпературные скважинные кабели специально разработаны для использования в нефтяных и газовых скважинах при температуре более 150°C. Конструкция включает слой, который значительно препятствует проникновению водорода в структуру кабеля, тем самым продлевая срок службы оптического волокна, помещенного внутри кабеля. Кроме того, высокотемпературный скважинный кабель можно изготавливать из различных сплавов в зависимости от поставленных задач.

Уникальная трехслойная структура кабеля, благодаря тонкому (второму) алюминиевому слою, позволяет использовать его при рабочих температурах выше 150°C. Полностью металлическая конструкция обеспечивает стабильную, предсказуемую рабочую характеристику.

Особенности:

- Устойчивость к воздействию водорода;
- Полностью металлическая конструкция;
- Жесткий допуск;
- Предельная температура 300°C и выше;
- Конструкция трубки со свободной укладкой волокон.

Области применения:

- Нефтяные скважины;
- Газовые скважины;
- Геотермальные скважины.

Скважинные кабели

Высокопрочный волоконно-оптический кабель в оплетке из стальной проволоки



Волоконно-оптический кабель в оплетке обеспечивает надежность, требуемую для магистральных сетей связи в жестких условиях окружающей среды. Усиленная высокопрочная броня из оцинкованной первосортной стальной проволоки обеспечивает значительное улучшение механических свойств кабеля и делает его незаменимым для прокладки непосредственно в грунте, что необходимо при использовании кабеля в трубопроводах, нефтяных и газовых месторождениях и на объектах тяжелой промышленности. Вместе с десятикратным увеличением прочности на растяжение, двукратным улучшением устойчивости к раздавливанию (схлопыванию), и трехкратным увеличением ударпрочности, бронированный волоконно-оптический кабель обеспечивает

прочность и долговечность, требуемые при самых экстремальных условиях.

Особенности:

- Высокая прочность;
- Высокое сопротивление сжатию;
- Защита от грызунов;
- Оплетка из стальной проволоки;
- Длина до 6 км.

Области применения:

- Трубопроводный волоконно-оптический кабель;
- Места интенсивного транспортного движения;
- Промышленные комплексы;
- Кабель для прокладки по поверхности нефтегазовой скважины

Скважинные кабели

Волоконный стержень



Волоконный стержень представляет собой стеклянную матрицу, в которую укладывают оптическое волокно, выбранное заказчиком. Для того чтобы обеспечить требуемые для конкретного применения характеристики, регулируется диаметр стержня. Характеристики оптического волокна сохраняются, обеспечивая высокую прочность волокну, подходящую для множества применений в суровых условиях окружающей среды.

Наш волоконный стержень лучше всего подходит для использования в условиях сильного растяжения или сжатия, где стеклянная матрица обеспечивает жесткость для защиты оптического волокна от повреждений. Кроме того, он не проявляет характерных для большинства кабелей изгибов, имеющих место в отдающей катушке. Это упрощает применение таких стержней в трубопроводах и нефтяных скважинах. При рабочих температурах вплоть до 200 °C этот продукт является идеальным для таких приложений, как измерения деформаций и температур целого ряда сред.

Особенности:

- Диаметр стеклянной матрицы может быть увеличен, что увеличивает прочность конструкции;
- Диаметр изгиба может быть равен пятидесяти внешним диаметрам;
- Предельная рабочая температура — 100 °C стандартная (200 °C – опция);
- Возможность дополнительного увеличения прочности - Продукт может быть покрыт различными полимерами, такими, как PVDF, Hytrel, полиэтилен, нейлон, ПВХ, огнестойкий PE, полиуретан и другие.

Сважинные кабели

Кабель MiniBend для двусторонних скважин оптической связи

Кабель MiniBend использует революционные изменения в ваших взглядах на методы размещения газовых скважин. Эта запатентованная нить микромодового волокна имеет диаметр и изгиба 1мм, экономична

Особенности:

- Простая низкопрофильная система с двумя выводами
- Обладает малым радиусом изгиба
- Двухнаправленный
- Механически и электрически прочен
- Компактная защита

Области применения:

- Нефтяные и газовые скважины
- Системы вождения
- Модуляторы
- Печатные платы
- Компактные системы

Традиционные

Традиционные скважины имеют высокое количество индивидуальных измерений, что повышает стоимость скважин. МиниBend наземные измерения до 150% дешевле, чем традиционные измерения. Традиционные скважины залежей нефти или газ

Сенсорные кабели

Сенсорные волоконно-оптические кабели, предлагаемые нашей компанией, применяются в широком спектре приложений для контроля температуры, механического напряжения, давления и акустических полей. Благодаря тому, что наши кабели рассчитаны на диапазон температур от -200°C до 700°C и на диапазон давлений от 1атм до 3500атм, их можно использовать в самых экстремальных условиях окружающей среды.

Сенсорные кабели применяются для обнаружения пожара, контроля вибраций, измерения температуры промышленных процессов, для гидрологических исследований потоков, озер, водохранилищ, рек и каналов, для измерения температур гидравлических турбин, для определения температуры и напряжения при затвердевании бетона, для исследования перепадов температур в грунте, определения утечек и активности на трубопроводах, для контроля натяжения кабеля, для измерения температуры и давления паровых котлов и для многого другого. Компания «Светопровод» также поставляет кабели по техническим условиям заказчика, для того чтобы обеспечить наилучшее сочетание качества по выгодной цене.

Оптическое волокно в бронированной трубке из нержавеющей стали



Волоконно-оптические кабели с оптическим волокном в бронированной трубке из нержавеющей стали создаются по запатентованной технологии изготовления трубки, которая обеспечивает герметичное уплотнение. Армирующие стальные проволоки обеспечивают улучшенный порог схлопывания (раздавливания) и предел прочности на разрыв, при этом сохраняя хорошую гибкость. Бронированная трубка из нержавеющей стали может использоваться в различных областях, таких как мониторинг температуры и прокладка грозотросов.

Особенности:

- Герметичная трубка из нержавеющей стали;
- Высокопрочная армированная стальная проволока;
- Наружная полимерная оболочка (дополнительно);
- Гелевый наполнитель (дополнительно).

Области применения:

- Промышленный мониторинг температуры;
- Кабель, прокладываемый на поверхности;
- Армированный тактический кабель.

Сенсорные кабели

Волоконно-оптический кабель LSZH для распределенного температурного датчика



Кабели для распределенных волоконно-оптических датчиков изготавливаются по техническим условиям заказчика. Разработанные специально для поддержания долговечности и надежности, они используются для различных применений и внешних условий. Кабели с оболочками, устойчивыми к ультрафиолетовому излучению, подходят для наружного применения, а кабели с оболочкой LSZH подходят для ограниченного применения внутри помещений. Благодаря быстрой и простой установке без использования специального оборудования, эти

кабели являются идеальным решением и могут использоваться совместно с оборудованием DTS любых производителей.

Особенности:

- Наружная оболочка с низким уровнем дымовыделения при возгорании, не содержащая галогенов;
- Стабилизаторы ультрафиолетового света;
- Высокая прочность на разрыв;
- Малый внешний диаметр;
- Гибкость.

Области применения:

Экономичное решение по сравнению с альтернативными стальными трубками;

Простая установка;

Установка вплоть до 6км непрерывного кабеля;

Не требует специальных знаний или оборудования для установки;

Цвет покрытия и маркировка возможны по спецификациям заказчика.

Трубки из нержавеющей стали для оптических волокон

Области применения:



- Коммуникационные кабели;
- Кабели для нефтегазовых скважин;
- Буксируемая сейсмоприемная установка;
- Высокотемпературные кабели;
- Гибридные кабели;
- Сенсорные кабели;
- Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозотрос.

Компания «Светопровод» предлагает целый ряд размеров трубок и различные количества волокон в трубке. Каждая трубка заполняется тиксотропной смесью и герметично заделывается для защиты помещенных в трубе волокон от влаги.

Сенсорные кабели

Сенсорный кабель из нержавеющей стали



Предлагаемый нашей компанией сенсорный кабель из нержавеющей стали благодаря малым размерам и высокой прочности идеален для мониторинга температуры. Данный кабель также подходит для прокладки в тоннелях, шоссе дорог, взлетно-посадочных полосах, в грунте, для газогенераторов и любых промышленных приложений, где требуется живучесть кабеля при высокой температуре и давлении и быстрый отклик на изменение температуры.

Особенности:

- Малый диаметр;
- Малый вес;
- Дополнительная герметичная изоляция;
- Герметизация в полимерной оболочке (дополнительно);
- Низкая стоимость.

Области применения:

- Обнаружение пожара;
- Обнаружение утечки;
- Тепловое картографирование;
- Контроль температуры.

Тактический кабель с плотным буферным покрытием



Тактические кабели с плотным буферным покрытием идеально подходят для использования в монтаже при экстремальных погодных условиях. Будучи спроектированными для прокладки и обратного извлечения в производственных условиях, кабели в плотном буферном покрытии обладают высокой устойчивостью к повреждениям, вызванным многократными воздействиями или условиями окружающей среды.

Особенности:

- Стойкая к надрезам, огнестойкая полиуретановая наружная оболочка;
- Высокая гибкость конструкции обеспечивает многократное использование;
- Полностью арамидные силовые элементы;
- Широкий диапазон рабочих температур;
- Высокая ударопрочность и сопротивление к раздавливанию;
- Выносливость в местах интенсивного транспортного движения;

Области применения:

- Временная прокладка важных линий коммуникации, там, где есть необходимость в быстром извлечении и повторной прокладке;
- Прокладка в местах интенсивного транспортного движения;
- Системы безопасности и датчики физических величин;
- Использование в широкополосной сети.