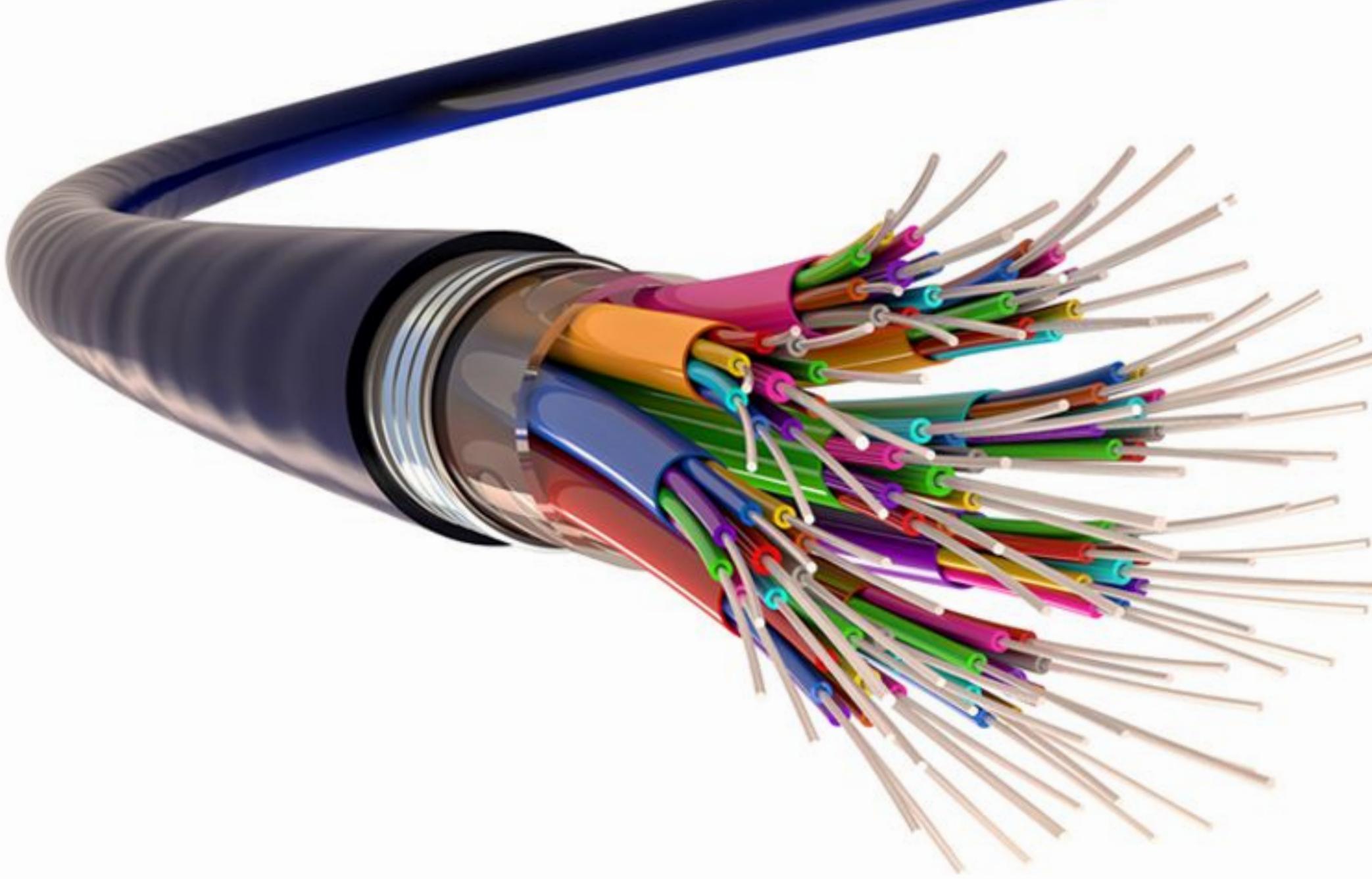


Нестандартное применение волоконно-оптического кабеля

Выполнил: Берёза Никита
Группа: 655 об

Волоконно-оптический кабель

Волоконно-оптический кабель (также оптоволоконный или оптико-волоконный кабель) — кабель на основе волоконных световодов, предназначенный для передачи оптических сигналов в линиях связи, в виде фотонов (света), со скоростью меньшей скорости света из-за непрямолинейности движения.



Основное назначение и устройство

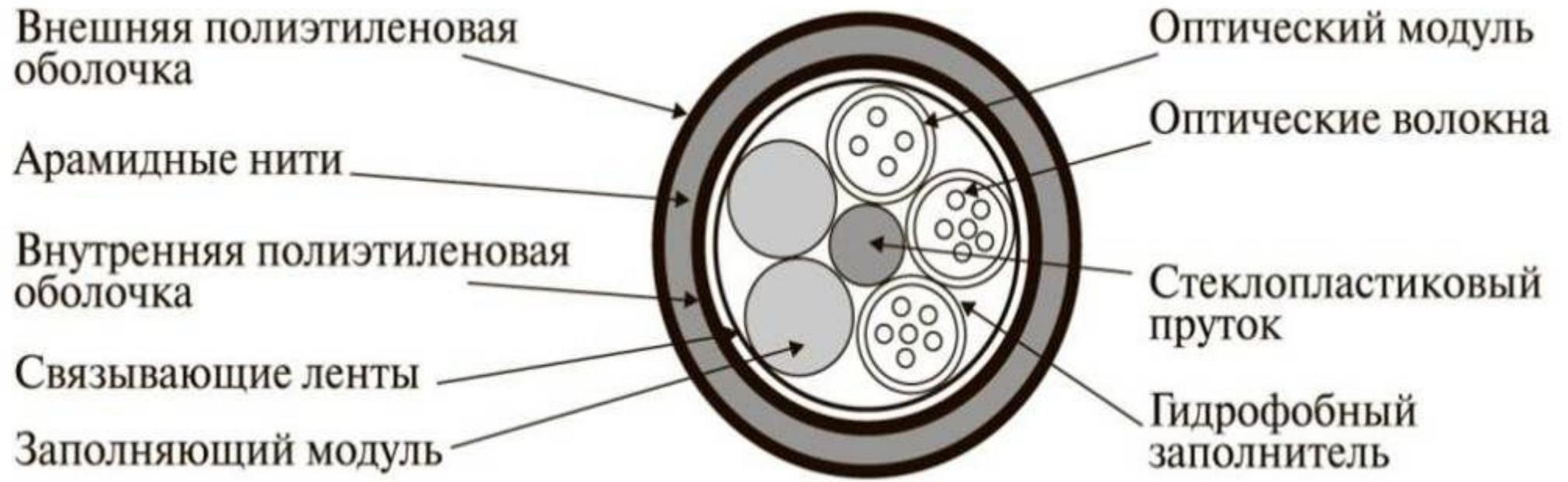
Назначение

Благодаря тому, что эти кабели обладают отличными характеристиками передачи сигналов и обеспечивают большую информационную емкость, они получили широкое распространение. Предназначены оптоволоконные кабели для прокладки внутри помещений, в коллекторах, туннелях, а также для соединения между зданиями, поскольку обладают повышенной стойкостью ко многим внешним факторам. Все это благодаря надежной внешней оболочке, выполненной к тому же из огнестойкого материала.

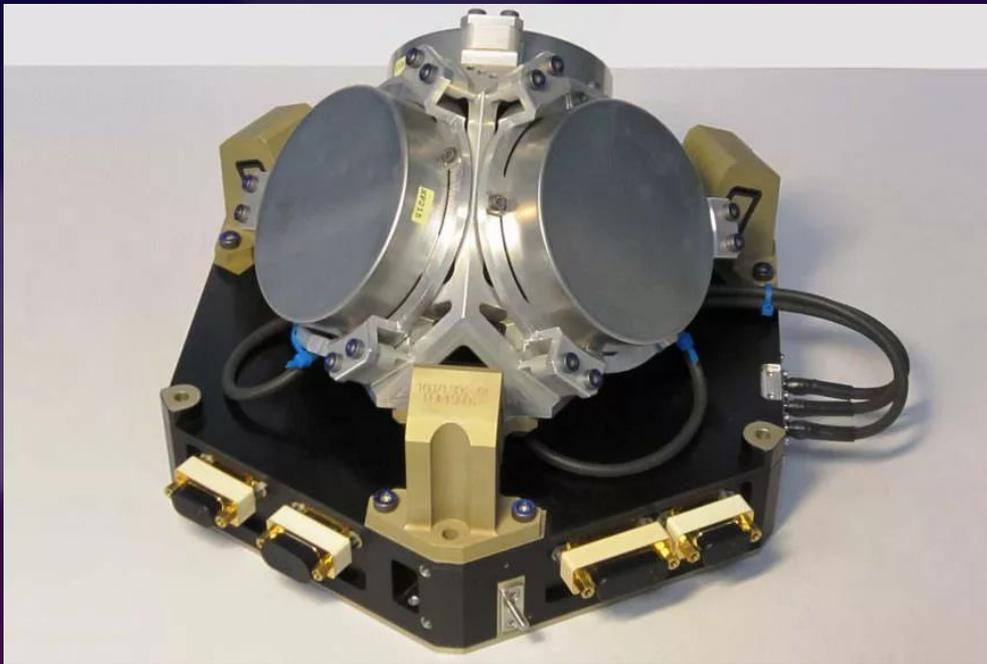
Устройство оптического кабеля

Состоит такой кабель из внешней оболочки, защитных оболочек, оптоволокон и сердцевины. Он представляет собой скрученные определенным образом оптоволокна, которые покрываются защитной оболочкой. Благодаря сердцевине происходит передача сигналов. Несмотря на то, что внешне такой кабель очень похож на электрический, внутри вместо медного провода расположено стекловолокно. Внутренняя оболочка заменена оболочкой пластиковой или стеклянной, которая не дает возможности свету выходить за пределы стекловолокна.

Внутреннее устройство кабеля



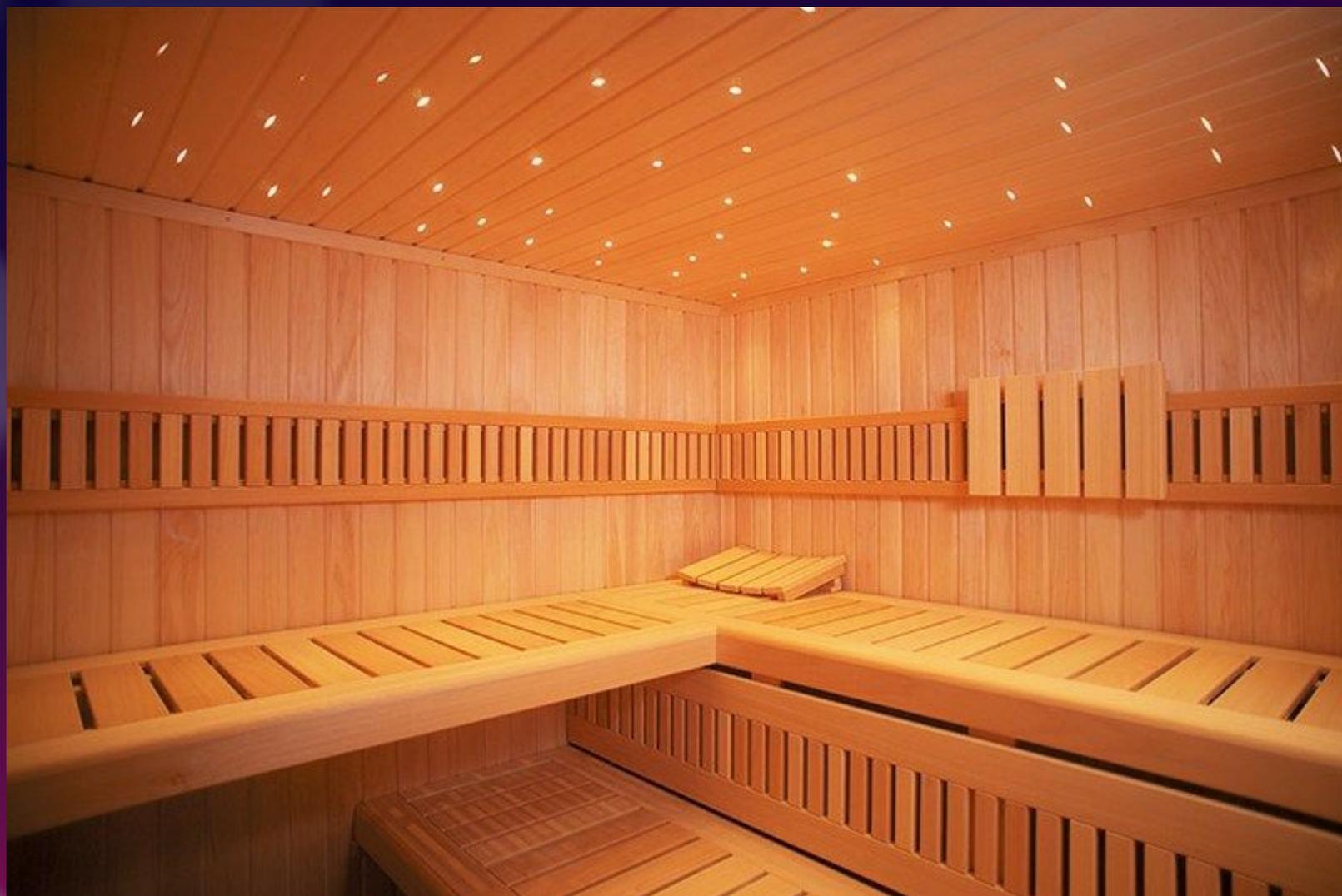
Альтернативное использование кабеля



Оптоволоконный лазерный
гироскоп

Оптические системы в гидрофоновых датчиках часто можно встретить в нефтедобывающей сфере, где измерение давления и температуры полупроводниковым датчиком практически невозможно. Флоты некоторых стран используют гидролокационные приборы, которые работают на оптическом кабеле и оптическом модуле. К примеру, самолет Боинг 767 применяет в работе оптоволоконный лазерный гироскоп.

Оптоволоконное освещение для бани



Применение оптоволоконна в медицине



Стекловолоконно может использоваться в медицинском оборудовании и инструментах. Стандартная технология предполагает возможность введения специального аппарата на преломляемых световых волокнах, которые уже в самом органе тела могут передавать сигнал на внешнюю телекамеру. Применяется волоконная оптика в медицине и как осветительный материал. Аппараты, снабженные волоконными модулями, позволяют безболезненно подсвечивать полости желудка, носоглотки и т.д.

Шифрование с помощью ОПТОВОЛОКНА

Один из способов механической шифровки изображения заключается в следующем: большое количество оптических волокон, оба конца которых расположены упорядоченно, тщательно переплетают в середине, а затем разрезают пополам. Одна половина получившейся конструкции используется для шифровки изображения, а другая — для дешифровки: изображение, пройдя через переплетённые световоды, превращается в бессмысленный набор точек разного цвета, но после прохода через вторую половину этот набор точек восстанавливается до оригинала. Преимущество этого метода заключается в простоте изготовления шифрующего механизма и в невозможности расшифровать передаваемое изображение без шифратора или дешифратора (шифратор и дешифратор в такой системе абсолютно взаимозаменяемы). Недостаток заключается в значительной потере качества изображения, зависящей от толщины используемых световодов, и в необходимости очень точно позиционировать зашифрованное изображение перед дешифратором — малейший перекосяк будет препятствовать расшифровке.

Просто клёвый фонтанчик с подсветкой

