ООО «САРАНСККАБЕЛЬ-ОПТИКА»: ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УНИКАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ



С.В. Пьянзов, к.т.н., ООО «Сарансккабель-Оптика» (Саранск, Россия)

ООО «Сарансккабель-Оптика» – одно из ведущих предприятий России по производству волоконно-оптических кабелей и подготовке инновационных решений для энергетики и связи. Компания не просто следует современным тенденциям, а формирует их, внедряя передовые технологии и развивая собственные уникальные разработки.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Волоконно-оптические кабели для магистральных, внутризоновых и локальных сетей связи.

Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, – основной элемент воздушных линий электропередачи, используемый на важнейших энергетических объектах и соответствующий техническим требованиям ПАО «Россети».

Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи марок А и АС.

Кабели симметричные для цифровых систем передачи данных (LAN-кабели) – самое распространенное решение для построения локальных сетей (Ethernet) на скорости до 10 Гбит/с.

Трубопроводы капиллярные высокого давления для скважин, осложненных образованием асфальтосмолопарафиновых отложений, коррозии, водонефтяными эмульсиями, отложениями солей (рис. 1). Трубопроводы позволяют доставлять реагент в необходимом количестве в нужную точку скважины, тем самым увеличивая время ее работы.

Внутренняя подающая трубка может быть выполнена как из полимера, так и из нержавеющей стали. Армирование производится стальными проволоками или высокомодульными нитями. Внешняя оболочка – полимерная. Изготавливаемые трубопроводы сохраняют работоспособность при высоких температурах (до 130 °С). Максимальное давление подачи жидкости – до 50 МПа.



Рис. 1. Трубопроводы капиллярные

Кабели специального назначения (рис. 2):

– распределенные волоконно-оптические виброакустические кабели-датчики (DAS) предназначены для протяженных трубопроводных транспортных систем нефти и газа, в частности для системы обнаружения утечек и контроля активности. Такие датчики нечувствительны к любым изменениям свойств жидкости и не зависят от переходных процессов трубопровода, поэтому определение места утечки на газовых, жидкостных и многофазных трубопроводах происходит быстро и с высокой точностью;

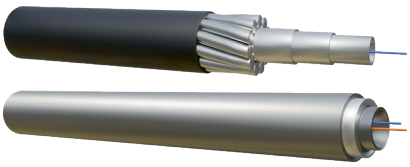


Рис. 2. Кабели специального назначения

– распределенные волоконно-оптические кабели-датчики для измерения температуры (DTS) предназначены для систем мониторинга состояния нефтяных и газовых скважин, в том числе с большим содержанием сероводорода, пагубно влияющего на оболочку кабеля. Датчики на основе контроля температурного поля в режиме мониторинга скважины обеспечивают измерение практически всех параметров, так или иначе влияющих на ее безаварийную работу.

Волоконно-оптический датчик метана предназначен для определения довзрывоопасных концентраций метана в зоне переходов газопроводов через железные дороги и автомагистрали. Датчик способен в режиме реального времени определить ничтожно малую концентрацию метана (от 0,016 %) в радиусе до 150 м, а детектор – передать информацию компании – оператору трубопровода посредством волоконно-оптической линии.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Обозначенные конструкции кабелей-датчиков – лишь часть потенциала предприятия. ООО «Сарансккабель-Оптика» непрерывно совершенствуется и расширяет ассортимент. Важно подчеркнуть, что производитель способен изготовить продукцию по индивидуальным техническим требованиям заказчика и провести необходимые испытания в собственной аккредитованной лаборатории.

Кабели специального назначения ООО «Сарансккабель-Оптика» – это ключевой элемент современ-



Рис. 3. Волоконно-оптическая система термометрии с результатами измерений

ных систем мониторинга нефтяных и газовых скважин, обеспечивающий высокую точность, надежность и экономическую эффективность эксплуатации месторождений. Их использование повышает безопасность, оптимизирует процессы добычи и увеличивает нефтеотдачу. В результате снижаются эксплуатационные расходы, а минимизация внеплановых остановок позволяет избежать потерь, связанных с простоями скважины, стоимость которых может превышать 1 млн руб./сут. Такой подход гарантирует экономически эффективное и надежное управление разработкой месторождений.

ООО «Саранскккабель-Оптика» активно развивается в направлении производства кабелей специального назначения. Так, в 2026 г. на одной из производственных площадок была введена в эксплуатацию распределенная волоконно-оптическая система термометрии. Она представляет собой инновационный метод измерения температуры вдоль протяженных участков волоконно-оптического кабеля. Для реализации системы термометрии сотрудниками предприятия разработана, изготовлена и протестирована принципиально новая конструкция кабеля-датчика, с помощью которого впоследствии связаны технологические участки, требующие мониторинга: отопительная система цеха, ванна нагрева первой зоны охлаждения экструзионной линии, ванна с эмульсией, теплообменник пластинчатого типа и редуктор тандемной линии.

Метод термометрии позволяет непрерывно определять температуру в удаленных местах, обеспечивая высокую точность измерений на больших расстояниях. Общий вид системы термометрии и результаты замеров температуры на технологических участках цеха №5 ООО «Саранскккабель-Оптика» представлены на рис. 3.

На графиках сегментированы технологические участки, на которых в режиме реального времени производится мониторинг изменения температуры. Оператор осуществляет непрерывный контроль за динамикой температурных параметров на каждом из выделенных сегментов, фиксирует отклонения от регламентированных значений и при необходимости оперативно вносит корректировки в технологический процесс. Такой подход обеспечивает своевременное реагирование на нештатные ситуации, предотвращает риск перегрева оборудования и способствует поддержанию стабильности производственного цикла.

Сфера применения кабелей-датчиков не ограничивается нефтяными и газовыми скважинами. Они эффективно используются на различных инженерных объектах, где необходим непрерывный и распределенный мониторинг физических параметров, таких как температура (DTS) и деформации (DSS). Кабели специального назначения производства ООО «Саранскккабель-Оптика» могут применяться для контроля состояния транспортной инфраструктуры, энергетических объектов, городских коммуникаций, для обеспечения пожарной безопасности, мониторинга горно-шахтных выработок, охраны режимных объектов и контроля технического состояния зданий. Высокая чувствительность, устойчивость к агрессивным средам и мониторинг на больших расстояниях позволяют кабелям-датчикам выявлять угрозы, предотвращать аварии и оптимизировать режимы эксплуатации сложных объектов.

Для ООО «Саранскккабель-Оптика» инновации – это не только технологии, но и корпоративная культура: постоянное движение вперед, открытость к переменам, стремление к лидерству. Компания уверенно смотрит в будущее, строит амбициозные планы и остается надежным партнером для своих клиентов. Приглашаем к сотрудничеству! ■

на правах рекламы