



ООО «САРАНСКАКАБЕЛЬ-ОПТИКА». КАЧЕСТВО ВКЛЮЧЕНО В СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ



М.И.Гудошников
Директор по маркетингу
ООО «Саранскакабель-
Оптика»

Рассмотрены система мер, обеспечивающая гарантированно высокое качество выпускаемого оптического кабеля на предприятии «Саранскакабель-Оптика»

Наиболее перспективным и эффективным способом обеспечения муниципальных и государственных нужд является закупка товаров, услуг и работ на электронных аукционах. Это обусловлено максимальным уровнем конкуренции и, как следствие, максимальной экономией бюджетных средств.

Преимущества работы на электронной торговой площадке очевидны для любого руководителя — такой вариант позволяет быстро найти оптимального поставщика товаров или услуг обеспечивающего наиболее выгодные условия сделки. Вопрос в том, всегда ли эти «наиболее выгодные» условия обеспечивают долговечность и качество продукции. Конечно, бывают исключения, когда обоснованно дорогая цена на кабель служит прикрытием «малоэффективных производственных затрат», но ведь это исключения. Да и в условиях жесточай-

шей конкуренции эти исключения не выживают.

В настоящее время в России отсутствуют общие стандарты, определяющие классификацию оптического кабеля, единые технические условия. Заводы производят оптический кабель по собственным ТУ. Разнообразие их классификаций и марок затрудняет выбор кабелей при разработке проектов по ВОЛС, строительстве и их ремонте в процессе эксплуатации, а также выполнение сравнительного анализа кабелей, их характеристик. В условиях современной России Госстандарт законодательно уполномочен формировать и реализовывать единую техническую политику в сфере стандартизации, метрологии, сертификации и унификации, в том числе по ОК.

И основным направлением деятельности Госстандарта России является разработка отечественных стандартов, определяющих вопросы: производства ОК,

строительства и эксплуатации ВОЛС; повышения конкурентоспособности продукции; экономии и рационального использования ресурсов, технической совместимости; сопоставимости результатов измерений и испытаний, взаимозаменяемости продукции. Отсутствие единых строгих требований для всех производителей позволяет варьировать конструкциями, материалами и методиками испытаний, применяемыми при производстве волоконно-оптического кабеля. Упрощение конструкций, исключение из них элементов или замена материалов приводит зачастую к последствиям, которые не видны на первый взгляд. Эти последствия могут проявиться через годы (к сожалению, годы, входящие в срок службы кабеля) и привести к затрате дополнительных средств на монтаж и обслуживание линий связи, построенных с применением кабеля, несоответствующего требованиям, что приведет к расходам в разы превышающим экономию. В итоге телекоммуникации с течением

Ключевые слова: САРКО, оптический кабель, оптический грозотрос, программно-аппаратный комплекс, испытательный центр

ВСЕГДА ЛИ «НАИБОЛЕЕ ВЫГОДНЫЕ» УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

КАЧЕСТВО ООО «САРАНСКАКАБЕЛЬ-ОПТИКА» ВСЕГДА ЯВЛЯЛОСЬ ЕГО ВИЗИТНОЙ КАРТОЧКОЙ

времени испытывают несоизмеримые проблемы, и как правило, необоснованные дальнейшие расходы на поддержание ВОЛС в должном состоянии

Основная роль Госстандарта заключается в создании общих требований к оптическим кабелям и дальнейшем регулировании нормативных документов в соответствии с тенденциями развития отрасли. Пока нет единой нормативной базы, единых требований по конструкциям, материалам, методикам испытаний будут находиться производители, которые поставляют некачественную продукцию на телекоммуникационный рынок РФ.

Руководитель одной из электронных площадок говорит: «Когда цена, достигнутая в ходе электронных торгов, падает ниже цены, которую для себя вывел поставщик, как экономически обоснованную, то ему не следует делать шаги на понижение... Уходить в демпинг с риском неисполнения контрактных обязательств не стоит». Что же стоит делать производителям, когда, по указанным в документации к конкурсу ценам, изготовить кабель не представляется возможным? Основываясь на расчетных и практических данных, без уменьшения количества и ухудшения качества материалов, применяемых при изготовлении кабеля, сделать это не представляется возможным. При развитии ситуации по данному сценарию, проигравшими будут те производители, которые дорожат своей репутацией и не «уходят в демпинг». Заводы, производящие качественную продукцию, будут вынуждены отказаться от участия в проектах крупных «игроков рынка» в силу указанных выше обстоятельств и, как следствие, испытывать дефицит заказов. А как же качество? Как же качественное формирование в России полноценного информационного общества? Получается, что формирование идет, а о качестве забывается. И если эта ситуация не изменится, и основным, формирующим фактором на торгах будет наименьшая стоимость, то по объемам произведенного и реализованного за год кабеля можно будет судить не о техническом уровне предприятия, не о доверии к нему потребителя, а о том, насколько серьезно производитель отклонился от технологии и от применения несоответствующих требованиям материалов.

Качество ООО «Саранскакабель-Оптика» всегда являлось его визитной карточкой. На предприятии созданы все условия для расчета, изготовления, контроля, испытания, хранения и погрузки и транспортировки продукции.

Производственные мощности ООО «Саранскакабель-Оптика», позволяющие производить до 4000 км/месяц, оснащены самым современным оборудованием для производства всех типов ВОК, включая оптический грозотрос и внутриобъектовый кабель для построения сетей PON.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям стандартов ГОСТ ISO 9001-2011 и ISO 9001:2008 (AFNOR и IQNet).

С 2010 года на заводе действует программно-аппаратный комплекс учета оптического волокна. В комплекс входит сервер, рабочие места сотрудников, беспроводные терминалы, единая сеть WiFi на территории завода. При создании компьютерная сеть завода для обеспечения бесперебойной работы и увеличения пропускной способности. Комплекс уникален, аналогов в России не существует. Комплекс позволяет отслеживать все этапы движения оптического волокна в процессе изготовления волоконно-оптического кабеля, начиная с поступления волокна на склад до отгрузки кабеля заказчику.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ:

- облегчить и унифицировать труд сотрудников.
- персонализировать каждую операцию при производстве кабеля.
- уменьшить влияние человеческого фактора при производстве кабеля.

С 2010 ГОДА НА ЗАВОДЕ ДЕЙСТВУЕТ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС УЧЕТА ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА, НОВЕЙШАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ БАЗА, УНИКАЛЬНЫЕ СТЕНДЫ ПОЗВОЛЯЮТ ПРОВОДИТЬ ИСПЫТАНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ

- хранить всю информацию о изготовлении кабеля в архиве (с автоматическим созданием резервных копий).
- автоматизировать маркировку барабанов с готовой продукцией.
- автоматизировать заполнение паспорта готовой продукции.
- по номеру барабана найти всю информацию о процессе изготовления кабеля, изготовить дубликат паспорта кабеля.
- подобрать оптическое волокно со склада в соответствии с полученным заданием на изготовление.
- централизовано задавать нормы расхода материалов.
- централизовано изменять информацию о ТУ, по которым изготавливается кабель (эта информация печатается на бирке барабана с кабелем).
- учитывать количество волокна на складе и в производстве в реальном времени.
- отслеживать состояние каждого задания на изготовление.
- отслеживать количество находящегося в производстве волокна, остатки на складах.

ООО «Саранскакабель-Оптика», имея уникальный комплекс для производства оптического грозотроса и являясь уже много лет единственным в России производителем данного вида кабеля, самостоятельно, без привлечения проектных организаций производит расчеты подвесных конструкций, учитывая все необходимые параметры: диаметр, тяжесть, климатические условия, ветровые и гололедные нагрузки, термическое воздействие тока КЗ, стойкость к разряду и другие данные. Также компания предоставляет технических специалистов по надзору за оптическим грозотросом в период его монтажа и эксплуатации.

Новейшая испытательная база, уникальные стенды, которых нет ни у одного производителя, позволяют ООО «Саранскакабель-Оптика» проводить испытания волоконно-оптического кабеля и грозозащитных тросов на стойкость к растягивающим нагрузкам, разрыву, к эоловой вибрации, галопированию, вытяжке, перекатке на роликах и т.д.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ НА РАСТЯЖЕНИЕ И РАЗРЫВ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ ДО 100 КН И 400 КН, НА РАСТЯЖЕНИЕ ВОК

- предназначены для определения стойкости кабелей и проводов к растягивающим нагрузкам и определения их разрывного усилия, а также для сня-

тия их механических характеристик в автоматическом режиме (фото 1,2)



Фото 1.



Фото 2.



Фото 3.



Фото 4.



Фото 5.



Фото 6.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД НА СТОЙКОСТЬ К ГАЛОПИРОВАНИЮ

- предназначен для определения стойкости кабелей и проводов к воздействию галоупирования частотой до 10 Гц, при одновременном воздействии растягивающего усилия до 10 кН;
- количество циклов колебаний, обеспечиваемое стендом, 100 000 и более;



Фото 7.



Фото 8.



Фото 9.



Фото 10.

- двойная амплитуда колебаний, создаваемых стендом, может достигать 1 метра
Фото 3, 4

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ КАБЕЛЯ К РАЗДАВЛИВАЮЩИМ НАГРУЗКАМ

- предназначено для испытания кабелей на стойкость к воздействию раздавливающих нагрузок до 10 кН.
Фото 5



Фото 11.



Фото 12.



Фото 13.



Фото 14.



Фото 15.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД НА СТОЙКОСТЬ К ЗОЛОВОЙ ВИБРАЦИИ

- предназначен для определения стойкости кабелей и проводов к воздействию эоловой вибрации частотой до 100 Гц, при одновременном воздействии растягивающего усилия до 100 кН;
- количество циклов колебаний, обеспечиваемое стендом, 100 000 000 и более;
- двойная амплитуда колебаний, создаваемых стендом, может достигать 20 мм
Фото 6

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ НА СТОЙКОСТЬ К ВЫТЯЖКЕ

- предназначены для определения стойкости кабелей и проводов к длительным растягивающим нагрузкам (до 40 кН и до 100 кН) в течение 1000 часов и более, а так же для снятия графиков их удлинения в процессе испытания в автоматическом режиме
Фото 7

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ КАБЕЛЯ К ИЗГИБУ

- предназначено для определения стойкости кабеля к многократным изгибам



Фото 16.



Фото 17.



Фото 18.

- при угле поворота $\pm 90^\circ$ и соответствующем нормативным документам на продукцию радиусе скругления
Фото 8

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ КАБЕЛЯ К УДАРУ

- предназначено для определения стойкости оптического кабеля с начальной энергией удара до 30 Дж
Фото 9

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД НА СТОЙКОСТЬ К ОСЕВОМУ КРУЧЕНИЮ

- предназначено для определения стойкости кабелей и проводов к осевому кручению,
- обеспечивает угол кручения до $\pm 360^\circ$;
- длину зоны кручения до 4000 мм.
Фото 10

ЭЛЕКТРОШКАФ СУШИЛЬНЫЙ «ТЕРМИКС» СНОЛ-3,5М

- обеспечивает испытательную температуру в пределах $(0-350)^\circ\text{C}$
Фото 11

ТЕСТЕР ОПТИЧЕСКИЙ ФРМ-602Х

ИСТОЧНИК ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ FLS-600—23ВЛ

- предназначены для определения оптических характеристик кабеля, измерения оптических потерь, имеют широкий динамический диапазон и измерение больших уровней мощности (до 26 дБм)
Фото 12

СИСТЕМА ОПТИЧЕСКАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АGILENT E6000С

- предназначена для определения оптических характеристик кабеля, определения изменений затухания и длины оптических волокон
Фото 13

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАБЕЛЯ

- Миллиомметр Е 6—25 с диапазоном измерений $(1 \cdot 10^{-6} - 2 \cdot 10^{-2}) \text{ Ом}$;
- Микроомметр М-01 с диапазоном измерений $(10^{-6} - 1000) \text{ Ом}$
Фото 14, 15

ТЕРМОБАРОКАМЕРА ТВУ 1000

- обеспечивает испытательную температуру в пределах $(-60)^\circ\text{C}$ до $(+120)^\circ\text{C}$
Фото 16

КАМЕРА КЛИМАТИЧЕСКАЯ КТ-16.7

- размерами $2300 \times 2220 \times 4100 \text{ мм}$, обеспечивает испытательную температу-

В СТОИМОСТЬ НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ ВСЕГДА ВКЛЮЧЕНО КАЧЕСТВО, ЧЕГО БЫ ЭТО НИ СТОИЛО

ру до $(-32)^\circ\text{C}$, что позволяет проводить испытания кабеля на стойкость к механическим воздействиям при отрицательных температурах путём помещения в неё дополнительного оборудования
Фото 17

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ОБЛЕДЕНЕНИЕ

- уникальный стенд для испытаний на стойкость к гололёдообразованию с максимальной скоростью воздушного потока $4+0,5 \text{ м/с}$; амплитуда колебаний образцов — $50+5 \text{ мм}$
Фото 18

На базе этой испытательной лаборатории предприятие проводит контрольные, периодические и аттестационные испытания, испытания при отработке технологии, входном контроле материалов и т.д.

Испытательный центр располагается в отдельном оборудованном помещении площадью около 1000 м², что полностью исключает неблагоприятные воздействия факторов окружающей среды: перепады температур, повышенную влажность, ветер и т.д. при проведении длительных круглосуточных испытаний. Оборудование Испытательного центра создано в соответствии с международными требованиями, что позволяет проводить испытания на требования национальных и международных стандартов.

Выбор оптического кабеля прежде всего должен быть основан на высоком качестве продукции. Единые требования ГОСТ, наличие мощных производственных и испытательных ресурсов, способных обеспечить весь цикл испытаний, средства контроля всех параметров материалов в процессе производства, высококачественные материалы и грамотные специалисты — вот параметры по которым стоит проводить анализ ситуации. ООО «Сарансккабель-Оптика» в ответе за каждую длину кабеля, сошедшую с производства. В стоимость нашей продукции всегда включено высокое качество