

Осознанный выбор поставщика

Хорошо, что многие СМИ не только доносят информацию о событиях и новостях до своих читателей, но и являются площадкой для обмена опытом. Так в 2007 году на страницах «КАБЕЛЬ-news» была опубликована статья «О сопротивлении токопроводящей жилы (ТПЖ) в бытовых кабельных изделиях», в которой читателям рекомендовалось закупать кабельные изделия бытового назначения только у проверенных поставщиков, а в случае разовой покупки (в связи с тенденцией некоторых производителей занижать сечение ТПЖ) — покупать кабельные изделия с сечением на одну ступень выше расчетного. В развитие темы октябрьского номера журнала «КАБЕЛЬ-news» за 2008 год «Мы выбираем, нас выбирают» мы предлагаем Вашему вниманию этот материал.

Страна наша уже давно живет в рыночных условиях, и мы с Вами обладаем широким выбором, в том числе и в кабельной продукции. Нам доступны изделия российского производства, европейского, китайского и т.д. И выбираем мы среди продукции различного качества — от великолепного до ужасного. Однако, страна происхождения не дает гарантию качества — как низкого, так и высокого. И «европа» может быть отвратительной, и «китай» достойным, да и «россия» неоднородна.

К сожалению, при новых рыночных условиях в России еще не выработаны все необходимые инструменты для борьбы с недоброкачественной продукцией. И вот приходим мы с Вами к известному выводу: потребители должны обладать знаниями, самостоятельно должны уметь видеть разницу в качестве продукции. Потребитель должен иметь возможность получать эти знания и поддерживать их на уровне, соответствующем развитию технологий в мире.

В этой статье мы расскажем, как оценить производителя-поставщика на предварительном этапе выбора, на что нужно обратить внимание, откроем некоторые «секреты» сертификатов, поговорим о том, в каком случае важны параметры токопроводящей жилы, что нужно знать об изоляции и т.д.

Некоторые аспекты, рассмотренные в данной статье, могут применяться в любой(!) отрасли при выборе поставщика любого оборудования, не только кабеля.



Алексей Юрьевич Колесников —
исполнительный директор
ООО «Торгово-промышленный дом Паритет»

Внешний вид производителя

Все производители предоставляют о себе достаточно информации для их первичной оценки. Это: сайты в Интернете, каталоги, брошюры, новостные рассылки, письма, общение на выставках и тому подобное.

Посмотрим на ассортимент производителя. Всех интересует широкий ассортимент. Но широта обязывает. На одном и том же производстве невозможно производить и высокотехнологичную продукцию и ординарную, с уже «грубой» на сегодня технологией. Это и различный тип оборудования, и специальные навыки работников. Либо «грубая» продукция будет произведена с высокой себестоимостью, либо высокотехнологичная будет выполнена неквалифицированным для данных работ персоналом. Недаром все «советские» заводы давно ушли от подобных объединений и разделили производство по отдельным цехам. На каждой из таких площадок внутри целого завода свой собственный отдельный персонал от начальника производства и технологов, до транспортировщиков и грузчиков. Как и почему в результате объединения производства разнотипных изделий на одной базе получается продукция низкого качества — мы рассмотрим ниже в разделе «Конструкция кабеля. Особенности».

Выводы. Если компания изготавливает, например, кабель для телефонии или передачи данных, кабели с тонкой изоляцией жилы (порядка 0,25 мм) или коаксиальные кабели, производит силовой кабель да еще делает провода для обогрева и тому подобные изделия — необходимо поинтересоваться у производителя системой обеспечения качества в таком смешанном производстве. При подобном ассортименте цена кабеля может дать Вам подсказку. Если стоимость более сложного кабеля низкая по сравнению с другими производителями — данный кабель производится неквалифицированным персоналом. Если высокая цена для «силы» — кабели производятся с завышенной себестоимостью.

Посмотрим на рекламные материалы. Мы с Вами достаточно технически грамотны и опытны, чтобы оценить рассказы поставщика. Однако, не всегда мы эту возможность используем. Приведу один пример. Производитель говорит о снижении транспортных расходов его покупателей из-за меньшего веса производимой продукции по сравнению с конкурентом. Вроде замечательно — «я меньше денег заплачу за доставку». Однако, за счет чего это снижение веса?! Вывод прост. Кабель состоит из проводника и изоляции. И то, и другое может снизиться лишь по двум причинам: применение материалов иного химического состава и банальное занижение диаметра жилы или толщины изоляции и оболочки. Однако, все подобные изменения приводят к снижению качества. В любом случае для проводника это чревато ухудшенными характеристиками передачи, для изоляции — возможным пробоем. Конечно, может производитель применил какое-либо ноу-хау. Давайте спросим его: за счет чего снижение? Но любое ноу-хау — это повышенные затраты, а, следовательно, это должно отразиться на цене.

Выводы. Необходимо здраво анализировать предоставляемую информацию. Всегда старайтесь понять — за счет чего производитель выполняет данные им обещания. И не бойтесь задавать вопросы. Продавец и тем более производитель, естественно, обладает большими знаниями по своему товару. Помните — вы отдаете свои деньги! Тратить время, деньги и портить свою репутацию из-за замены нерабочей части системы — это не стоит пары минут, потраченных для прояснения нескольких вопросов.

Используйте доступную информацию: каталоги, Интернет-сайты, брошюры и т.п. Возможно, вы заметите важные моменты... например, фотогра-

фию, где производитель на своем складе паллету с кабелем размещает непосредственно на другой паллете и полностью повреждает тонкую оболочку кабеля.

Ищите, думайте, спрашивайте — и Вам не придется краснеть перед своим заказчиком, диагностировать всю систему, а потом перекладывать весь кабель.

Что же такое — производство?

Любое регулярное производство возможно только при наличии НТД — нормативно-технической документации (обычно это ГОСТ, ТУ и т.п.) на производство конкретного продукта и систематического контроля качества. НТД устанавливает требования к производству кабеля, а контроль подтверждает, что мы действительно в итоге получили кабель, а не гвоздь, например.

Кстати, исходя из данных НТД, устанавливаются и условия хранения готовой продукции. Если в НТД нет специально оговоренных условий хранения, то необходимо опираться на условия эксплуатации. Окружающая среда при хранении не должна выходить за рамки параметров эксплуатации кабеля, а обладать более «мягкими» параметрами, далекими от пограничных значений. Ну и, конечно, способ хранения должен учитывать все «защитные» характеристики кабеля или их отсутствия. Так, например, многие типы кабеля не выдерживают прямые солнечные лучи, и поэтому хранение кабелей должно производиться в закрытых помещениях. Для защиты от повышенного физического давления конструкция кабеля «усиливается»: толстой оболочкой с заполнением всех внутренних пустот, в том числе между жилами, стальной лентой, броней и прочими элементами. Однако, далеко не все типы кабеля имеют подобную защиту. Поэтому необходимо грамотно подходить к штабелированию кабеля. При некорректном хранении возможно повреждение оболочки, экрана и даже разрыв жилы. Недопустимо на данных типах кабеля размещать любые тяжелые грузы и, конечно, недопустимо размещать друг на друга паллеты с кабелем. Все это должен учитывать покупатель, но ведь это обязан выполнять и сам поставщик!

Стандартная система контроля качества — это входной контроль материалов, операционный контроль на каждом этапе производства, контроль готовой продукции. Производитель осуществляет данный контроль, конечно, если он следит за качеством. А если следит — имеет для этих видов контроля инструменты и приборы, а также методики

измерений и испытаний. Официально признанные и применимые для конкретных измерений приборы и методики надо приобрести и научиться их использовать. А чтобы при измерениях «не врал» инструмент или прибор, его требуется обязательно регулярно (для каждого прибора своя периодичность) проверять в метрологических центрах. Каждое производственное предприятие закреплено за региональным метрологическим центром, который и выдает производителю заключение по использованию конкретного прибора.

Так как любая, даже своя собственная, проверка качества продукции проводится на основании НТД — встает вопрос о содержании этой регламентирующей документации. Качественный нормативный документ на производство конкретного продукта описывает его полностью и не допускает обобщений. Для кабеля с определенным типом применения будут описаны все обязательные методы контроля для данного продукта. Следовательно, качественная НТД на кабель передачи данных не будет содержать описание «лапши» — провода ТРП.

Если НТД собственной разработки — хорошо бы прояснить квалификацию разработчиков, имеется в виду конкретных людей, имена которых зачастую указаны на титульном листе. Здесь огромное значение имеет их опыт в создании НТД в кабельной отрасли. Получив от производителя копию титульного листа, можно сделать звонок во ВНИИКП (кабельной промышленности), где есть Технический отдел (9-ый отдел, тел. (495) 671-12-94), занимающийся регистрацией и экспертизой нормативной документации на производство кабельных изделий. Они знают практически всех людей в кабельной отрасли и заинтересованы в качестве отечественного кабеля. Кроме этого, во ВНИИКП недавно создана Секция по качеству (тел. (495) 918-18-14), где собираются данные по несоответствующей продукции.

Конечно, лучшее подтверждение качества любых ТУ — это согласующая подпись или экспертное заключение ВНИИКП или организации, безоговорочно внушающей доверие. Эти организации — профессионалы в кабельной отрасли, они дорожат репутацией и не поставят свою подпись на «бумажку», они обяжут разработчика внести все правки и создать качественный рабочий документ, например, технические условия. Именно тогда проведенная сертификация продукции на соответствие подобным ТУ будет действительно подтверждать возможность применения кабеля в заявленных

системах и условиях эксплуатации. А выданный сертификат будет действительно работающим документом, а не «липой», подтверждающей только наличие меди... Впрочем, об этом мы поговорим позже в следующем разделе статьи.

Не стоит забывать, что любая нормативная документация может со временем изменяться, могут выходить более новые «версии». Конечно, производитель должен поддерживать актуальное содержание в своей базе документации. Если это сторонние документы — они должны быть официально приобретены (в том числе ГОСТы) у держателей подлинников документов или у специализированных компаний. То есть, у производителя должна быть учтенная копия подобного документа с соответствующим штампом и номером учтенной копии. Учтенная копия предоставляется с сопроводительным письмом или по договору с организацией, выдавшей данную копию.

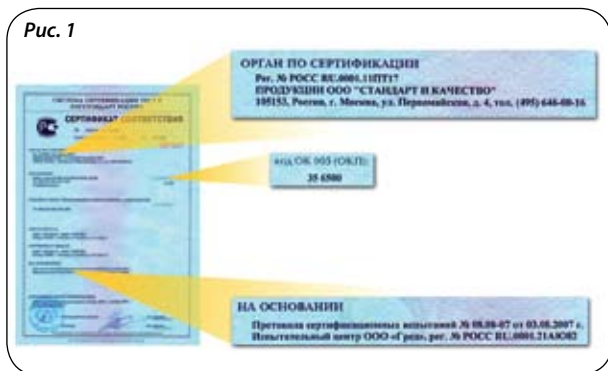
Качество НТД имеет огромную роль, ведь именно на основе соответствия кабеля НТД выдаются сертификаты. Именно в НТД записано, какие характеристики надо проверить, их ключевые значения, а также периодичность испытаний.

Выводы. Производитель должен иметь качественную и актуальную нормативно-техническую документацию на производство конкретного продукта, а также методики проведения контрольных измерений. Все измерения должны проводиться по утвержденным методикам и только приборами, своевременно прошедшими проверку.

Сертификат — это документ или «бумажка»?

Для нас, как для потребителей, многое может раскрыть сторонняя проверка. Именно для вселения уверенности в качество, многие продукты имеют различные сертификаты. Однако, мы с Вами знаем, что часто сертификаты получены только для придания уверенности, но отнюдь не для подтверждения качества, не для подтверждения важных характеристик. Так как же отличить «бумажку» от документа? Как вообще читать сертификат?

В кабельной отрасли известны случаи, когда «чудо-производители» не стеснялись просто нарисовать себе сертификат в Photoshop. Первичную проверку всех сертификатов соответствия можно провести по имеющейся базе на сайте www.gost.ru. Согласно законодательству, любой сертификат может выдать только орган по сертификации — организация, прошедшая аккредитацию в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (бывший Госстандарт), чей сайт указан выше.



Кроме этого, в сертификате отдельно обязательно указана испытательная лаборатория (рис 1), которая проводила испытания. Подобные лаборатории также должны быть аттестованы в Федеральном агентстве. На вышеуказанном сайте агентство разместило базу органов по сертификации и испытательных лабораторий. Можно произвести поиск, в том числе по названию и по регистрационному номеру, и выяснить сначала хотя бы существование указанных в сертификате организаций.

Самое главное, как для сертификационного органа, так и для испытательной лаборатории — область аккредитации. Понятно, что мало кому под силу охватить сертификацию или исследование всей гаммы существующих в мире продуктов. Область аккредитации описывается путем перечисления кодов ОКП по типам товаров, то есть в перечислении используются первые шесть цифр. К сожалению, на сайте www.gost.ru область аккредитации указана лишь словесно, при этом только для кабелей существует несколько десятков групп ОКП. И далеко не все органы и центры, имеющие словесную запись «кабельная продукция», действительно аккредитованы по всем кодам ОКП. Хотим надеяться, что коды ОКП будут опубликованы на следующем этапе развития сайта Федерального агентства и случится это в ближайшее время... Ну или может кто-то подскажет агентству, какую огромную помощь публикация оказала бы потребителям. На данный момент единственный способ узнать точную аккредитацию — запросить коды ОКП в самой организации, в сертификационном органе и испытательном центре, благо, на сертификатах обязательно(!) имеются их контактные данные и ИНН. Не всегда получается добиться ответа. Но отсутствие информации — тоже информация. Не предоставляют — значит есть, что скрывать (см. ниже). Кстати, некоторые организации предоставляют свои коды аккредитации на собственных сайтах.

Код ОКП очень важен для любого продукта. Это вроде паспорта для человека. По этим кодам определяют группы товаров для обязательной сертификации, назначают методы испытаний, как в процессе производства, так и при сертификации и т.д. Присутствующий код ОКП на сертификате — это код товарной группы, к которой относится испытанный продукт. И именно этот код должен быть указан в области аккредитации, причем как сертифицирующего органа, так и испытательного центра.

Возьмем пример из реально существующего сертификата. Указан сертификационный орган, код ОКП и испытательный центр (рис 1). По данным сайта www.gost.ru обе организации имеют соответствующую аккредитацию — словесно описанную. Аккредитацию по кодам ОКП удалось выяснить на сайте испытательного центра ООО «Гред» — www.gred.ellink.ru/oblast.htm. Кода, указанного на сертификате, в области аккредитации нет на момент написания данной статьи. Согласно текущим требованиям к сертификации — данный сертификат не действителен. Требуется корректировка или аннулирование. За вопросами можно обратиться как к производителю, его специалисты должны знать всю историю, так и к сертификационному органу — ведь он вел все работы, ну и, конечно, к испытательному центру.

Вы еще не задались вопросом: а кто присваивает товарам такой важный признак, как коды ОКП? Стандартно коды ОКП присваиваются разработчиком НТД — нормативно-технической документации (ТУ, ГОСТов и т.п.) на конкретный продукт. Для пущей уверенности привлекаются сторонние профессионалы, как, например, мы привлекаем ВНИИ Кабельной промышленности, где существует специальный Технический отдел. В кодах ОКП, как минимум в кодах согласно своей аккредитации, очень хорошо должны разбираться сертификационные органы и испытательные центры.

Бывает, что эти организации поправляют недостаточно квалифицированных в этом вопросе разработчиков. К сожалению, бывают и «исправления», чтобы товар попал в зону «нужной» аккредитации. Однако, это проверяется очень легко. Найдите любой аналог данному товару, с заведомо качественной НТД, и посмотрите код ОКП на него. Первые шесть цифр в кодах ОКП должны совпадать у прямых товаров заменителей, так как они, естественно, из одной товарной группы. Именно эти шесть цифр и указываются на сертификате.

А знаете ли вы, что можно получить сертификат соответствия на кабель, который на самом деле будет лишь подтверждать, что этот кабель просто круглый? Сертификат будет настоящий с печатью! А то, что проверяли лишь «круглость» — написано только в протоколе испытаний, который никому не выставляют на обозрение. Его можно запросить. Конечно, могут и отказать... Ну, про тех, кому есть что скрывать, мы уже поговорили.

И наконец, бывают случаи, когда при существующей нормативной документации, сертификацию проводят по стороннему документу. Например, как приведено на (рис. 2). Есть ТУ, но сертифицируют по ГОСТу. Конечно, бывают случаи особых требований для специальных применений. Это нам может рассказать название ГОСТа. В данном случае это ГОСТ Р 51311 Кабели телефонные с полиэтиленовой изоляцией и в пластмассовой оболочке. В принципе, это ГОСТ на кабели марок ТПП — магистральные кабели связи. А ведь проверяемый кабель — для систем сигнализации. Наверное, можно выдать сертификат и проверить только какую-нибудь «круглость».



Рис. 2

Выводы. Обращайте внимание на коды ОКП товаров. Они должны быть правильными. Сертификаты могут выдавать только органы и лаборатории, аккредитованные в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии по данному виду кода ОКП. Сертификация товара по стороннему нормативному документу должна вызывать вопросы. Эти вопросы может разрешить производитель, предоставив протокол сертификационных испытаний.

Есть еще одна история. Интересна она, наверное, больше самим производителям. К нам попал один сертификат на зарубежную продукцию уважаемого европейского производителя. Этот документ выдан приблизительно на 20-30 типов марок кабелей управления. Сертификат на отечественную

продукцию выдается только согласно одним ТУ или одному ГОСТу. Легко представить соответствующие уровни затрат. Да еще «документ» выдан на соответствие ГОСТ 27893-98. Если поищите о чем ГОСТ, это «Кабели связи. Методы измерений». То есть, кабели соответствуют методам измерений. Так вот!

Был как-то наш сотрудник «приглашен» к созданию ГОСТа на определенный тип кабельной продукции. Подобный документ очень нужен, просто однозначно! В процессе обсуждений выяснился один из основных лейтмотивов в создании документа. Необходима формализация параметров критически важных для данной группы, в том числе, для контроля этих параметров у импортной продукции. Здравая и благая идея, именно для этого документ и нужен. Вот только создатели решили, что ГОСТ — единственный и достаточный инструмент для борьбы с «диким» импортом, но, вероятно, забыли, что и как проверяют у импортера, даже если это делать по закону. «Заборов» наставим, а проверят кабель на соответствие «методам». Жаль проведенной работы... Совершенствование системы сертификации и повышение уровня знаний потребителя поможет быстрее решить вопрос качества приходящего импорта. Иначе получится — зарегистрируем только сами себя. Тема системы сертификации касается не только кабельной продукции, вероятно, и в других отраслях российской промышленности найдутся заинтересованные.

Конструкция кабеля. Особенности

Приступим к анализу продукта. Для всех типов кабеля важны параметры жилы, изоляции жилы и оболочки кабеля.

Для жилы важны геометрия, качество обработки и состав металла.

Геометрический размер можно померить хоть штангенциркулем, но для получения корректных результатов необходимо использовать микрометр. И необходимо помнить, что для уверенности в результате измерения любой инструмент должен быть проверен.

Состав металла потребитель может проверить косвенно. В России существуют несколько производителей медной катанки и проволоки. Согласно нормативным требованиям медная катанка разделяется на классы (от лучшего к худшему) — А, В и С. Медная проволока производится по характеристикам класса С. Кроме того, у многих «медных» производителей, стандартно, катанка — продукт с

повышенным контролем качества, а то что «не вышло» — сбрасывают в проволоку. То есть, если производитель кабеля работает с катанкой, а не с проволокой — он использует материал с контролируемым качеством.

Качество обработки жилы критично для кабелей управления и передачи сигналов. Обработка важна при передаче сигналов и критически важна при высокочастотных сигналах, например, в LAN-кабелях (UTP, FTP). Значительно менее важно качество обработки в «обогревочных» и бытовых. Кстати, именно подобные моменты не позволяют объединять на одной производственной базе изготовление разных типов кабеля. На высоких частотах сигнал передается в основном в приповерхностном слое жилы и поэтому она должна быть максимально однородна: отсутствие повреждений поверхности, отсутствие овальности и одинаковый диаметр по всей длине. Результат обработки жилы будет виден в параметрах передачи сигнала. При плохой обработке и плохой меди параметры могут значительно ухудшиться через некоторое время с момента изготовления. Силовым кабелям качество обработки далеко не столь критично.

Изоляция жилы должна обеспечивать защиту от пробоя в условиях эксплуатации. Изоляция также обеспечивает определенные электрические характеристики кабеля. Здесь важен применяемый для изоляции материал и технология его наложения.

Существует множество пластикатов, полиэтиленов и т.п., однако, далеко не все они разработаны и пригодны для кабеля. Есть «пищевые» полиэтилены, существуют «обувные» пластикаты, «оконные» и множество других групп. Редко какие марки могут применяться для нескольких «назначений». Для каждой специфики существуют критические и совершенно не важные характеристики. Любая марка полиэтилена, ПВХ и подобных материалов — это некоторый набор ингредиентов, смешанных по специальной рецептуре. Именно конкретной рецептурой смеси и достигаются необходимые характеристики материала. Например, «пищевые» должны обладать повышенными гигиеническими свойствами, поэтому изготавливаются без определенных химических добавок, но при этом позволителен малый срок службы. «Оконным» материалам необходима достаточная прочность, но они не предполагают изготовление тонкостенных изделий.

Обратите внимание! Применяемый материал очень важен. Вот почему полиэтиленовая пленка на парнике служит несколько месяцев и все! А ка-

бель с полиэтиленовой оболочкой — 10, 15, а некоторые и 25 лет!

В результате применения неспецифичного материала может получиться изделие с реальным сроком службы 2-3 года, а не с заявленным — 10-15 лет; изделие с существующими или потенциальными прогарами в изоляции.

В кабельные материалы вводится большое количество термо- и светостабилизаторов, дезактиваторов ионов меди и другие компоненты, обеспечивающие длительный срок безотказной работы кабельного изделия.

Техпроцесс наложения также может повлиять на качество изоляции. Именно качественно поставленный техпроцесс обеспечивает необходимую толщину, однородность по длине, не допускает оголение жилы. Кроме этого материал можно перегреть. Перегрев будет «вылезать» через вкрапления угольков по изоляции — потенциальные прогары. Также при перегреве могут повредиться или совершенно улетучиться некоторые составляющие материала. В результате: потеря пластичности (разрывы изоляции при любых нагрузках на кабель, в том числе монтажных и эксплуатационных изгибах); появление микротрещин (пропуск влаги к жиле); разложение под действием солнечного света или при нахождении в среде с повышенной активностью и так далее.

К сожалению, проявляется качество изоляции не сразу, через месяцы или даже через пару-тройку лет. Однако, плохое качество изоляции значительно, часто на порядок, снижает срок эксплуатации кабеля.

Определить качество наложения изоляции можно при выяснении применяемых материалов — конкретных марок и рецептур. Частенько потребляемые материалы производители размещают на своих сайтах. Хотя иногда достаточно знать тип материала, например, полипропилен не применим в кабельной отрасли. Тип применимых изоляционных материалов в кабельной отрасли можно выяснить, задав вопрос стороннему производителю или на специализированных кабельных сайтах, типа www.ruscable.ru. Возможно, Вам поможет простой поиск по сайту, кроме этого есть активный форум, да и специальный раздел «Вопрос-ответ».

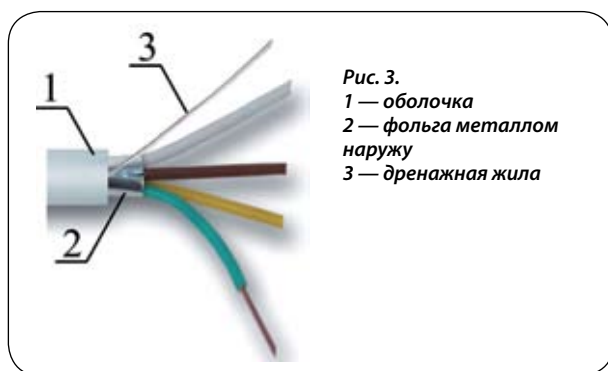
Но вот качество наложения изоляции вы сможете узнать лишь с опытом применения. Конечно, качество выявляется при проверках на сертификации кабеля. Именно здесь и важна качественная и достоверная сертификация, результатам которой можно верить.

Стоит обратить внимание на важность некоторых особенностей изоляции для определенных типов кабеля.

В коаксиальных кабелях типа РК, RG 59, RG 6 и подобных — изоляция центрального проводника должна очень плотно прилегать к жиле. При разделке должно возникать ощущение склеенности. Именно благодаря подобной «мелочи» такой коаксиальный кабель обладает значительно лучшими характеристиками и сохраняет их на длительный период эксплуатации.

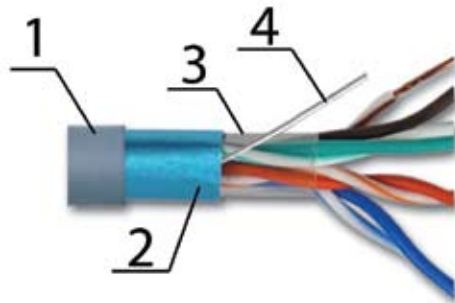
Для кабелей с экраном в виде фольги необходимо обращать внимание на дренажную (контактную) жилу. Эта такая голая металлическая жила в экранированных кабелях. Ее предназначение — обеспечивать контакт по всей длине экрана в кабеле, служить элементом для заземления. Очень часто для экрана используется фольга на алюминиевой основе, с одной стороны фольги алюминиевый слой, с другой — пластик.

Кстати, на дренажную жилу стоит обратить отдельное внимание. Сделаем маленькое отступление. Во-первых, эта контактная жила должна быть в кабеле обязательно при использовании фольги в качестве экрана. В мире существуют разработки высокотехнологичных кабелей с фольгой несколько другого предназначения (производитель Вам расскажет цель), там дренажа нет — это особая история в кабельной отрасли, сейчас ее касаться не будем. Во-вторых, дренажная жила должна постоянно касаться именно металлической части фольги. Фольга может накладываться металлом вовнутрь кабеля и наружу. Если наружу — сверху пускают дренаж, и он прижимается к фольге оболочкой кабеля.



Когда фольга металлом вовнутрь, то дренаж должен быть внутри экрана. Для постоянного их соприкосновения сначала на пучок жил накладывают простую пленку, чтобы контактная жила не

Рис. 4.
1 — оболочка
2 — фольга металлом внутрь
3 — пленка
4 — дренажная жила



смогла уйти внутрь пучка, потом дренаж и далее фольгу.

Естественно, если в кабеле гибкие жилы — и контактная жила должна быть гибкой.

Но вернемся к изоляции. Дренаж может ее разрушить. Дело в том, что контактная жила — медная, а фольга, зачастую алюминиевая. Эти металлы являются гальванической парой. В результате их прямого контакта произойдет окисление дренажной жилы, разрушение алюминиевой фольги, изоляции жил и даже общей оболочки кабеля. Именно поэтому дренажные жилы лудят. Да, дренажная жила именно луженая! Иногда ее принимают за стальную... хотя случалось встретить и такое «изделие». Стальная жила дренажом ни в коем случае быть не может. Его задача — снимать накопившийся потенциал на экране и снимать как можно быстрее. Дренаж делают медным, так как у меди меньшее сопротивление по сравнению с алюминием, ну что уж говорить о стали. Да и гибким кабель перестанет быть.

Оболочка кабеля защищает его внутренне составляющие от механических повреждений при монтаже и эксплуатации, а также, совместно с упаковкой, во время хранения и транспортировки. Кроме того, оболочка обеспечивает кабелю презентабельный вид и может обеспечивать такие особые характеристики, как нераспространение горения. В некоторых типах кабелей оболочка также влияет на электрические параметры.

Принципиальные требования к оболочке аналогичны требованиям к изоляции. Для наложения оболочки должны применяться специализированные материалы и правильно выдерживаться технологический процесс. Кстати, редко какие

марки материалов можно использовать как на оболочку, так и для изоляции — необходимые характеристики различаются. Для оболочки важным параметром является степень разрушения после длительного воздействия окружающей среды: тепла, солнечного света, влаги, перепадов температур и т.д.

Выводы. Обращайте внимание на качество элементов конструкции кабеля. При необходимости задавайте вопросы производителю. Пользуйтесь всем объемом доступной информации при оценке продукта, получив образец или произведя тестовую закупку. Помните, что срок службы кабеля 10-15 лет, а потребители не планируют через 2-3 года тратить на полную перекладку кабельной сети и мириться с временными простоями систем.

Не стоим на месте

За последние несколько лет участились различного рода аварии и эта тенденция широко известна. Люди стали больше уделять внимание своей безопасности и безопасности работающих систем. Все более значимую роль имеет качество и длительность работы каждого узла и всей системы в целом. Уже многие оценивают не стоимость запуска системы, а полную стоимость системы с учетом затрат на ее поддержку в течение срока эксплуатации.

Растет желание потребителя тратить свои средства более осознанно, в соответствии с четким пониманием своих требований, как по самим характеристикам, так и по их постоянству в период эксплуатации. Текущее мировое состояние еще более усиливает эту тенденцию. Потребителю необходимо расширять свою область знаний и использовать ее «на полную катушку» при выборе поставщика. Для поддержки квалификации в оценке поставщиков потребителю необходимы источники новых знаний и навыки их применения. Хочу надеяться, что круг подобных людей и организаций будет шириться, и они поддержат свою квалификацию на высоком уровне. Ну, а мы, производители, всегда будем стараться предоставить максимально содержательную консультацию, как по своим продуктам, так и по общим вопросам. Нам есть, что предложить и рассказать!

P.S. Господа кабельщики-производители! Данный материал составлен на основе опыта работы с нашим клиентом и нашим ассортиментом. Мы старались поделиться основами и где-то рассказали о своей специфике. Возможно, Вам есть, что добавить... Площадки для обмена опытом имеются. Будем общаться! Продолжение следует!

*Колесников Алексей Юрьевич,
исполнительный директор*

ООО «Торгово-промышленный дом Паритет»

