

# ГДЕ ИСПЫТЫВАЮТ КАБЕЛЬ?

Далеко не каждое предприятие может похвастаться собственным испытательным центром, да ещё такого широкого формата, что позволяет выполнять едва ли не все существующие для определённого типа продукции `испытания. У московского кабельного завода «Спецкабель» такая база есть. Лаборатория ведёт своё существование с момента основания самого предприятия, но сегодня диапазон проводимых здесь исследований несоизмеримо больше.

*О современных возможностях этого структурного подразделения рассказал Никита Молчанов, руководитель испытательного центра ООО НПП «Спецкабель».*

## ОСНАЩЕНИЕ

Испытательный центр кабельного завода «Спецкабель» состоит из двух лабораторий: комплексных испытаний и пожарной. Если с первой всё и начиналось, то вторая появилась позже, в период освоения на заводе производства кабелей пожаробезопасного исполнения. Тогда потребность исследовать кабели на огнестойкость, нераспространение горения, дымо- и газообразование выросла в разы в связи с тем, что расширялась номенклатура соответствующих изделий.

Сегодня же центр обладает технической базой, необходимой для осуществления практически всего комплекса исследований, которые требуются стандартами на кабельную продукцию. И вновь время указывает вектор для развития – судовые кабели. В присутствии экспертов Российского морского и речного регистров судоходства мы испытываем такие кабели на герметичность, гидростатическое давление, а также на соответствие прочим заявленным в ТУ характеристикам судовых кабелей.

Сегодня материально-техническая база испытательного центра занимает несколько помещений, а в конце 90-х это был всего лишь один прибор для определения электрических пара-



метров LAN- и радиочастотных кабелей. Когда-то он полностью закрывал потребности молодого производства. Он и сейчас в ходу, но теперь компанию ему составляет более современное оборудование, способное анализировать широкий спектр характеристик.

По мере появления новых актуальных и перспективных задач модернизируется существующее или закупается новое оборудование. Так, в 2017 году, когда инженерно-конструкторский отдел работал над созданием кабелей для телекоммуникационных сетей SpaceWire для космических аппаратов, возникла потребность в измерении джиттера. Ни один из приборов, функционирующих тогда в лаборатории, не был адаптирован под замеры дрожания сигнала, и было принято решение о покупке стробоскопического

осциллографа, способного измерять джиттер и строить на основании полученных данных глазковую диаграмму. Такое специфическое оборудование до сих пор уникально в нашей стране, особенно в отношении кабельных заводов. Как правило, осциллографы используются для исследования активных устройств, а не пассивных, к каковым относится и кабель.

Опять же, ввиду разработки новых типов продукции – сверхгибких кабелей в рамках 124 ТУ – в прошлом году испытательный центр оснастили новой изгибной машиной. Поскольку для определения максимального количества циклов изгибов, которые может выдержать кабель, требуется загрузить машину и ждать результата относительно долго, а ещё следует учесть, что маркоразмеров предполагалось несколь-



*Испытание на безотказность – одно из самых длительных. 25 «кабельных» лет пролетают в лаборатории за 500–600 часов, при температуре от 70 до 180 °С. Но в каждом конкретном случае методика измерения рассчитывается индивидуально, исходя из конструкции изделия. И, опять же, для каждого конкретного изделия выбирается нужная установка или несколько. Это может быть климатическая камера, прибор для измерения параметров-критериев годности, тераомметр, установка для испытания напряжением или кабельный измеритель сопротивления.*

ко, то, чтобы сделать этот весьма длительный процесс более оперативным, рационально запускать на испытание сразу несколько образцов. Однако в прежнюю машину можно было загрузить лишь один кабель. Теперь же, благодаря обновлению парка оборудования, можем испытывать на устойчивость к изгибам одновременно 5 опытных образцов. Ну и «бонусом» получили современный интерфейс и сенсорный экран управления, а раньше было механическое.

Конечно, к большинству испытательных установок можно применить определение «стандартные», но есть системы уникальные и весьма редкие для отечественной кабельной промышленности. Помимо вышеуказанного осциллографа, сюда можно отнести установку AESA COBALT для измерения параметров LAN-кабелей – по зарубежному МЭК и по российскому ГОСТу. Подобные машины есть буквально на 3–4 заводах страны. К «особым» можно отнести и установку на осевое кручение. Применительно именно к оптическим кабелям технология весьма новая.

Всё это оборудование закупалось в стандартном виде, но есть в испытательном центре и такое, которое разрабатывалось исключительно под нас, например, установка на выявление продольной герметичности, или взрывобезопасности. Пару лет назад на предприятии приступили к разработке взрывозащищённых кабелей. В частности для этих целей и было заказано соответствующее оборудование.

## ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ И САМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В лаборатории проводятся разные типы исследований: квалификационные, типовые, приёмо-сдаточные испытания (ПСИ), а также периодические. Последние проводятся регулярно, согласно установленным стандартами срокам, чтобы контролировать стабильность технологии производства различных маркоразмеров кабелей в пределах одного ТУ.

Но и само оборудование проходит регулярную аттестацию и поверку. Последняя процедура в отношении средств измерения осуществляется ФБУ «Ростест-Москва», а вот периодическая аттестация испытательного оборудования проводится собственными силами – специальной комиссией, по утверждённым нормативными актами методике.



# О ЛЮДЯХ И ИХ ПОДХОДЕ К РАБОТЕ



Конечно, никакое оборудование не работает само по себе. За каждой машиной стоит человек. Инженеры-испытатели и техники-испытатели ежедневно проводят десятки самых разных исследований физико-механических, климатических и электрических свойств кабелей. Причём исследуются как кабели серийного производства, так и опытные образцы. И именно люди привносят в стандартные задачи долю творчества, если так можно назвать некоторые ужесточения условий испытания собственной продукции. Например, при тестировании сверхгибких кабелей задачу усложнили тем, что на стенд уложили не один кабель, а два вместе, предварительно скрутив их между собой. Это способствует ещё большему истиранию оболочки изделия. Но даже при таких условиях наш кабель выдержал в 4 раза большее число циклов сгибания, чем его зарубежный аналог.

Среди экспериментов и испытание жидким азотом. Конечно, оно не является единственным, достаточным основанием, чтобы считать кабель морозостойким, но таким исследованиям мы подвергаем кабели, чтобы дополнительно подтвердить их способность работать при сверхнизких температурах. Если изделие не потрескалось при минус 196 °С, то при минус 88 °С в условиях Крайнего Севера оно точно будет чувствовать себя комфортно. Например, таким методом мы подтверждаем работоспособность кабелей марки СКАБ-С, которые позиционируются как кабели для экстремальных условий эксплуатации.



Кабельный завод  
**Спецкабель**

ООО НПП «Спецкабель»  
+7 495 134-21-34  
info@spetskabel.ru

[www.spetskabel.ru](http://www.spetskabel.ru)