

Новое решение старых задач

Швейцарский производитель **Schleuniger**, эксклюзивным дистрибьютором продукции которого на российском рынке является группа компаний «Диполь», позиционируется как ведущий поставщик инновационных решений для оснащения жгутовых и кабельных производств, автоматизации технологических процессов вне зависимости от серийности изготавливаемой продукции. В интервью нашему журналу Сергей Сидоров, руководитель направления «Оборудование для обработки провода и кабеля» компании «Диполь», рассказал о подробностях новых технологий и поделился своими размышлениями об их перспективах на отечественном рынке.



Сергей Сидоров, руководитель направления «Оборудование для обработки провода и кабеля» компании «Диполь»

— Сергей, обработка кабеля — это стандартная и давно регламентированная процедура. О какой же инновационности в связи с этим может идти речь?

— Инновации здесь в первую очередь в возможностях, качестве и практических результатах. Во-первых, стоит отметить максимальный уровень автоматизации и, как следствие, экономический эффект. Если при ручной подготовке проводов к сборке среднего по размерам жгута требовалось, скажем, 40 минут, то теперь такой же результат достигается менее чем за 5 минут. Подсчитав стоимость трудозатрат, смело можно говорить о повышении эффективности на порядок, а с учетом увеличения объема выпускаемой продукции эффективность продолжает расти и в среднем достигает 20–25%.

Во-вторых, предлагаемые решения универсальны. Тот, кто занимался разделкой специальных кабелей, например высокочастотных коаксиальных или миниатюрных оптоволо-

конных, знает, какая точная и качественная зачистка оболочек, экранов и диэлектриков необходима. Технологический процесс по разделке требует для каждого случая специального инструмента, инструкций и квалифицированных специалистов. Машины **Schleuniger** за счет запатентованных технологий с использованием V-образных, круговых и плавающих ножей позволяют быстро и качественно осуществлять разделку любых типов проводов и кабелей, начиная с минимальных сечений 0,03 до 70 кв. мм (32AWG...2/0AWG), без повреждения жилы. Недаром девиз компании **Schleuniger** звучит так: «To be Precious» («Быть предельно точным»).

— Наверняка это не единственное такое решение, и существуют аналоги...

— Аналогичные решения разрабатывает и предлагает на нашем рынке другая швейцарская компания — **Komax**, основной конкурент **Schleuniger**. Но линейки оборудования не являются абсолютно идентичными и могут различаться как по выполняемым задачам, так

и по стоимости. В конечном итоге заказчик сам по совокупности доводов «за» и «против» делает свои выводы. При этом мы убеждены в оптимальности наших решений и всегда готовы объяснить, почему они лучше.

— Расскажите подробнее о технических процессах, совершаемых этим оборудованием.

— Само оборудование совершает следующие процессы: машина, управляемая программной спецификацией, с помощью датчика определяет диаметр подаваемого кабеля (от 0,05 до 300 кв. мм в сечении), нарезает и маркирует его, снимает изоляцию с концов (при этом учитывается, будут ли контакты паяться или зажиматься). Если в сложном кабеле несколько проводов, то сначала снимается оболочка с самого кабеля, затем — нужной длины оболочка защитного экрана и потом зачищаются каждый из проводников. Далее в дело вступают автоматы для обжимки контактов, бондажирования, свивания проводов, оплетения кабельных сборок и жгутов. Автоматизация, как видите, максимальная —



Рис. 1. Процесс установки герметичного уплотнителя и наконечника



Рис. 2. Различные варианты кабеля с установкой герметичных уплотнителей, контактов и наконечников

от бобинной подачи до проверки качества обжима, электрических связей и параметров.

Но вообще здесь следует говорить не столько о технической цепочке, сколько о комплексном решении стоящих задач, которое предлагает «Диполь». В качестве комплексных проектов группа компаний «Диполь» организует жгутовые производства «под ключ», включающие участки мерной резки и лазерной зачистки изоляции проводов, УФ-маркировки проводов и трубок ПВХ, каплеустойчивой маркировки и горячей штамповки проводов и трубок ПВХ, свивки проводов; электронные перестраиваемые столы для сборки жгутов различных топологий, прецизионной механической зачистки изоляции проводов и послойной зачистки коаксиальных кабелей, оплетения кабельных сборок и жгутов, бандажирования кабельных сборок и жгутов, полуавтоматической обжимки контактов россыпью и наконечников, ультразвуковой и резистивной сварки проводов, а также участки по проверке электрических характеристик и схем распайки, качества обжатия контактов и наконечников, проверке на стойкость ВВФ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 и параметров ЭМС на соответствие российским и зарубежным стандартам.

К тому же кроме поставки оборудования мы готовы осуществить внутреннюю отделку производственных помещений, поставить современную промышленную мебель с антистатическим покрытием, разработать технологические процессы и провести обучение персонала.

С использованием такого комплексного подхода мы предоставляем заказчику максимально полный сервис: от этапа согласования до этапа пуско-наладочных работ и обучения по работе на каждом из участков.

— **На какого потребителя рассчитаны эти технологии?**

— В первую очередь это производства, обрабатывающие провода и кабели, как говорится, качественно и много. Их можно разделить на гражданский и военный сегменты применения.

В гражданском направлении это в первую очередь автомобильная отрасль, в которой наше оборудование уже используют компании «Димитровград Жгут Комплект» (изготовление автомобильных жгутов для «КАМАЗа» и «УАЗа») и YURA Cogroation (изготовление автомобильных жгутов для корейских производителей KIA и Hyundai); железнодорожная отрасль, где применяется множество сложных в обработке силовых кабелей («Уральские локомотивы», НПК «УВЗ»); сектор промышленной электроники (НПП «Электропривод», «Самарский трансформатор»).

В военном сегменте — еще большее количество направлений и производств. В секторе наземной боевой техники ведутся переговоры с ФГУП «ННИИРТ» и Нижегородским телевизионным заводом им. В. И. Ленина. В секторе авиации это КФКБ «Туполев», ОКБ им. Сухого и КВЗ. В космическом секторе — НПО им. Лавочкина и ФГУП «ГКНПЦ им. Хруничева». В морском секторе — ЦНИИ «Буревестник» и МЗ «Арсенал».



Рис. 3. Процесс обжатия контакта на прессе для обжима UniCrimp 200

Вообще нужно сказать, что рынок применения обсуждаемых технологий расширяется, и мы с Schleuniger планируем охватить не меньше его половины. Особенные надежды возлагаем на военный сектор, а также на новый для нас железнодорожный сектор.

Это новое направление для нашей компании, но предпосылки к успеху есть: мы — эксклюзивный поставщик, мы продвигаем новейшие технологии, мы ориентированы на разноплановые сегменты рынка. И поставлять есть что: линейка Schleuniger состоит из более ста наименований машин, которые можно применять для обработки проводов и кабелей различных типов, в том числе сигнальных, силовых, коаксиальных и волоконно-оптических.

Мы уверены, что применение этого оборудования позволит существенно повысить качество кабельных сборок и жгутов, выпускаемых на производстве заказчика, сократить трудоемкость изготовления продукции, повысить надежность изделий и сделать работу производства более автоматизированной.

— **Но готов ли рынок к этим новейшим технологиям?**

— Он открыт для них. А подготовить его — вполне посильная задача.

Существуют типичные схемы продвижения. Мы демонстрируем оборудование на выставках, проводим ознакомительные семинары. Существует еще один интересный формат — практические семинары (так называемые воркшопы), на которых обучающиеся могут поработать с демооборудованием, почувствовать его.

И, конечно, клиенту всегда оказывается экспертная поддержка: консультирование на стадии выбора, доставка, пусконаладочные работы, обучение специалистов и их аттестация. Отдельно следует отметить наличие подразделения внутри группы компаний «Диполь», ответственного за сервис на этапе гарантийного и дополнительного (пост-гарантийного) обслуживания, а также за поставки запасных частей.

— *Сергей, технологии развиваются. Сегодняшнее инновационное решение уже завтра станет стандартом, нужны будут новые приемы. Попробуйте предположить,*



Рис. 4. Управление работой оборудования с помощью специального программного обеспечения и touchscreen-интерфейса

что это будет — вплоть до фантастических желаний.

— Насчет фантастики не уверен, но заглянуть в завтрашний день попытаюсь.

Сейчас век компьютерных технологий, и это накладывает отпечаток на все области нашей работы и повседневной жизни. Я думаю, что Интернет — это хорошая платформа для реализации качественного сервиса и поддержки наших заказчиков. Возможно, в будущем мы организуем он-лайн консультации, помощь в ремонте и видеоинструкции. Таким образом, большинство технических проблем можно будет решить прямо на рабочем месте.

С другой стороны, могу отметить, что инженеры и программисты компании Schleuniger активно работают и уже имеют успех во внедрении универсальных сервисов для обмена данными между конструкторскими, технологическими и производственными подразделениями на предприятии. В дальнейшем это позволит сделать работу данного оборудования и в целом функционирования производства единым процессом с пунктами учета и контроля на каждом этапе: от поставки материалов и комплектующих на склад и выпуска конструкторско-технологической документации до изготовления продукции и проведения входного технологического контроля готовых изделий.