



СИМПОЗИУМ КОМПАНИИ «НИХОФФ»



11 марта 2013 г. в ОАО «ВНИИКП» состоялся симпозиум, организованный компанией Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co.KG (Германия) («Нихофф») совместно с ОАО «ВНИИКП» и ЗАО «Торговый Дом ВНИИКП». В работе симпозиума приняли участие более 100 специалистов кабельной промышленности.

Представители группы «Нихофф» и их партнеры – фирмы Reber Systematic GmbH (Германия) («Ребер Систематик ГмбХ +Ко.КГ»), Н. Folke Sandelin AB (Швеция) и Eder Engineering GmbH (Австрия) («Эдер–Австрия») – сделали шесть докладов об актуальных тенденциях и новых разработках в области производства проводов и кабелей.

Ниже приводится краткое содержание этих докладов.

Алюминиевые провода, экранированные провода и ультратонкие провода из медных сплавов

В настоящее время все больше алюминиевых проводов большого сечения используется в европейском автомобилестроении для подключения аккумуляторов. При замене медной жилы сечением 35 мм² на алюминиевую, как пояснил президент компании «Нихофф» Хайнц Рокенхоезер, сечение последней увеличивается на 60 %. Однако ее вес уменьшается на 40 %, что снижает вес автомобиля примерно на 2 кг.

По мере того, как все больше цифрового и коммуникационного оборудования используется в автомобилях, растет потребность в экранированных проводах, защищенных от негативного электромагнитного воздействия. Производство таких проводов с применением витых пар и с использованием дополнительной оплетки становится еще более актуальным с появлением на рынке большого количества электромобилей и гибридных автомобилей. Для снижения веса автомобиля и уменьшения места для прокладки в нем сигнальных кабелей, разрабатываются ультратонкие провода. «Сечение проводов, изготовленных из медного сплава, уменьшилось с 0,35 мм² до 0,18 и даже до 0,13 мм²», – уточнил Хайнц Рокенхоезер. В этих условиях требуется использование материала с большим пределом прочности на разрыв. Компания «Нихофф» предлагает соответствующее производственное оборудование: многоходовые волочильные линии, оплеточные машины и специализированные машины двойной скрутки для производства стренги с конструкцией 7 × 0,155 мм (сечение 0,18 мм²).

Машины грубого волочения с гарантией на будущее

Изменения в глобальной экономике нового тысячелетия происходят как никогда быстро и неожиданно. Гибкость и дальновидность сегодня требуются и в кабельной промышленности. В этом можно убедиться на примере линии грубого волочения. «Одна подобная линия, – сказал Бернд Ломюллер, исполнительный вице-президент по сбыту и продаже компании «Нихофф», – может обеспечивать проволокой завод

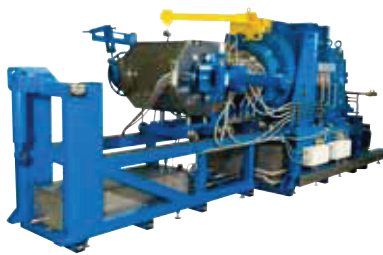
по производству кабельной продукции и должна в течение всего срока службы (от 30 до 40 лет) соответствовать таким требованиям будущего, как легкость перенастройки при эксплуатации и возможность волочения новых материалов. Она должна работать эффективно и производить проволоку высокого качества при низком энергопотреблении». Машина грубого волочения MSM 85 с индивидуальными приводами тянущих барабанов настраивается на любую программу производства проволоки. Волочильный процесс происходит при полном погружении в эмульсию, что обеспечивает высокое качество поверхности проволоки при ее идеальном охлаждении и смазке. Специально для волочения проволоки из различных материалов (меди, сплавов меди, алюминия и сплавов алюминия) выпускаются приставки непрерывного отжига. Машина MSM может работать совместно с любой приставкой отжига компании «Нихофф», к примеру серии R 501. Приставка отжига R 501 также оснащена индивидуальными приводами контактных шкивов. Она характеризуется универсальностью, идеальной поверхностью отожженной проволоки, а также низким износом контактной ленты. Расход электроэнергии при этом снижается более, чем на 20 %. На протяжении всего срока эксплуатации фирма «Нихофф» оказывает техническую поддержку своим заказчикам. А в сервисном обслуживании можно положиться на специалистов филиала «Нихофф», расположенного в Москве.

Кабель со свинцовым покрытием служит дольше

Дэвид Смит, директор по продажам фирмы Н. Folke Sandelin AB (HFSAB), официального производителя непрерывных свинцовых экструдеров конструкции Hansson Robertson, отметил различия алюминия и свинца при использовании их в качестве оболочек для низко-, средне-, высоко- и сверхвысоковольтных кабелей, подводных кабелей, вертикально проложенных кабелей, нефтехимических и телекоммуникационных кабелей и их особенности, которые следует учитывать при проектировании этих кабелей.

Всем требованиям, предъявляемым к этим изделиям соответствует только свинец. Кабель в свинцовой оболочке можно закапывать прямо в землю, без полимерного покрытия. В своем докладе Дэвид Смит сослался на цитату из отчета Наоми Гудмена, представителя Научно-исследовательского института электроэнергетики из США (EPRI): «Потенциальный





риск для человеческого здоровья и окружающей среды при правильном обращении со свинцом очень невелик. Кроме того, для производства 1 тонны алюминия требуется в 100 раз больше электроэнергии по сравнению со свинцом,

что приводит к дополнительной эмиссии CO₂. Тонны токсической красной глины, являющейся отходами от производства алюминия, также загрязняют окружающую среду.

Свинец не загрязняет природу, если он используется в специальных изделиях, и весьма безопасен, когда свинцовое покрытие наносится в современных, управляемых компьютером свинцовых экструдерах от HFSAB.

Свинцовые оболочки обеспечивают кабели наилучшей защитой, которая только возможна. Свинец не дешев, но он наилучший материал и в долгосрочной перспективе он самый дешевый.

Вот уже 2 года компании «Нихофф» и HFSAB работают совместно на международном рынке сбыта, так как обе компании объединяет общий круг заказчиков по всему миру. 1 января 2013 г. группа «Нихофф» приобрела акции фирмы HFSAB.

Гальваническое лужение и техника ее волочения

«На сегодняшний день в производстве луженой проволоки предпочтение отдается процессу гальванического лужения», – сообщил Томас Бауер, менеджер отдела продаж фирмы «Нихофф». В отличие от используемых в прошлом линий горячего лужения, современные линии гальванического лужения дают возможность электронной настройки толщины слоя олова в диапазоне примерно от 3 до 15 мкм, при этом отсутствует эксцентриситет нанесенного слоя олова.

Представленные линии гальванического лужения совместного производства компаний «Нихофф» и «Штойлер» моделей WPT300.SN.2500A и WPT400.SN.6500 обладают годовой производительностью в 2000 и 6400 т соответственно. Еще одним аргументом в пользу этих линий служит эффективность расхода химикатов и электроэнергии. Линии также оснащены встроенной системой защиты окружающей среды, которая позволяет сократить количество выбросов до минимума.

Последующая обработка луженой проволоки может производиться на предлагаемых компанией «Нихофф» волочильных машинах с приставками отжига серии MMH + RM, при этом после волочения может быть получена проволока диаметром от 0,05 до 1,30 мм. «Особое значение, – отметил Томас Бауер, – при волочении луженой проволоки приобретает процесс фильтрации эмульсии



и охлаждающей жидкости приставки отжига, который предотвращает загрязнение оборудования и образование стружки на поверхности проволоки». Приставки отжига «Нихофф» серии RM оснащены специальным устройством очистки, которое снимает налет олова с контактной трубы и таким образом позволяет значительно снизить ее износ. Возможность отжига луженой проволоки при полном отключении подачи защитной атмосферы в основную зону отжига повышает общую эффективность линии.

Фильтрация влияет на процесс волочения

В оптимизации процесса производства проволоки одним из основных решений является эффективное сочетание всех составляющих линии волочения. «При этом нельзя не заметить, – отметил Клаус Айхельман, президент компании «Ребер Систематик ГмбХ+Ко.КГ», – что фильтрационные установки существенно влияют на производительность». Металлическая стружка, которая неизбежно образуется в процессе волочения, удаляется, благодаря использованию индивидуально спланированной и оптимально рассчитанной установки фильтрации. Если очищаемой средой является волочильная эмульсия или масло низкой вязкости, то данный процесс осуществляется с помощью компактного ленточного фильтра с высококачественной фильтровальной лентой 3D. Если речь идет о маслах высокой вязкости, то используется процесс фильтрации путем отстаивания с использованием центрифуги (например, для алюминия и его сплавов). Таким образом, предотвращается не только скапливание стружки перед волочильной фильерой, но и загрязнение линии волочения и необходимость постоянной замены эмульсии или масла.



Результатом эффективного процесса фильтрации является повышенная скорость волочения, низкий износ волочильных фильер, редкие обрывы проволоки, высокое качество поверхности проволоки и длительный срок службы эмульсии или масла. Благодаря этим особенностям достигается экономия затрат на волочильные фильеры, эмульсию или масло до 30 %, а также повышается производительность (высокая скорость волочения, низкий износ фильер, редкие обрывы проволоки, длительный срок службы волочильных барабанов и контактных труб). Таким образом, инвестиции в установку фильтрации окупаются в кратчайшие сроки (в большинстве случаев в течение года).

Рентабельная обработка фильер

Любому волочильному производству требуются фильеры с длительным сроком службы. Однако рано или поздно, в зависимости от количества производимой в процессе волочения проволоки, а также от меры аккуратности при работе с волочильным инструментом, все фильеры подвержены износу. «Лучшей экономии и эффективности при эксплуатации волочильного инструмента можно добиться, если фильеры извлекаются из машины с целью быстрой шлифовки и полировки, когда только первые признаки износа становятся видимыми на конусной поверхности фильеры. Именно здесь входящая проволока вступает

в контакт с поверхностью фильеры», – отметил доктор Курт Эдер, президент фирмы «Эдер–Австрия», расположенной в Вене. При этом волочильный инструмент можно с успехом использовать повторно на том же диаметре проволоки без переточки отверстия фильеры на больший диаметр.

На сегодняшний день основным полем деятельности компании «Эдер–Австрия», помимо волочильных инструментов, является изготовление разнообразных, простых в эксплуатации, современных машин для обработки и восстановления фильер. Высокая степень автоматизации данного оборудования значительно снижает потребность в многочисленном высококвалифицированном персонале и в то же время обеспечивает значительное увеличение срока службы фильеры, увеличение тоннажа произведенной проволоки, снижение эксплуатационных затрат. Регулярное и своевре-

менное восстановление фильер может значительно продлить срок службы этого дорогостоящего инструмента, результатом чего является закупка меньшего количества новых фильер.

Фирма «Нихофф» совместно с ОАО «ВНИИКП» и ЗАО «Торговый Дом ВНИИКП» планирует и в дальнейшем проводить аналогичные симпозиумы раз в два года и знакомить их участников с современными технологиями кабельного производства и новостями рынка.

