Заливка вчера и сегодня.

Визит в компанию «Сокол-АТС»

Текст: **Сергей Назин**

При производстве кабельных разъемов, особенно для морской, авиационной и космической отраслей, герметизация является неотъемлемым и обязательным этапом. Качественная заливка разъема позволяет обеспечивать высокую степень защиты паяных соединений от воздействия внешних негативных факторов.

ЗАО «Сокол-АТС» — одно из старейших предприятий Белгородской области. В начале своей деятельности завод специализировался на выпуске коммутационного оборудования средств связи. В 60-80-х годах прошлого столетия он был единственным в России поставщиком автоматических станций АТСК 50/200, в 90-е выпускал квазиэлектронные АТС «Квант» емкостью 128/2048 №№. Войдя в новое тысячелетие, «Сокол-АТС» продолжил выпуск и сопровождение обору-

Для компании «Сокол-АТС», крупнейшего производителя и поставщика телекоммуникационного оборудования на российском рынке с более чем 50-летним опытом работы, заливка компаундом – один из самых значимых процессов производства. О наиболее важных моментах в производстве изделий с использованием компаунда в составе своей конструкции мы решили поговорить с человеком, который работает с этой технологией уже более 10 лет и не понаслышке знает обо всех тонкостях и подводных камнях процесса – Андреем Владиславовичем Селедковым, слесарем-сборщиком кабельной продукции.

Андрей Владиславович, заливка компаундом — неотъемлемая часть производства кабельных разъемов спецназначения. Насколько широко применяется на вашем заводе эта технология?

Если рассматривать непосредственно процесс заливки изготавливаемых нами жгутов, то данная технология применяется в 80 %. В основном это изделия, которые производятся для судостроительной и авиационной отраслей.

В каких условиях предполагается эксплуатация ваших изделий, какие основные требования к ним предъявляются?

Основная масса изделий предназначена для использования в изделиях морского базирования на кораблях типа «Корвет» и «Фрегат», а также в самолетах гражданской и военной авиации. Поэтому предъявляются достаточно жесткие требования по температурным режимам (от -60 до +150), по устойчивости к соляному туману и большим перепадам давления и, конечно же, по влагозащите и герметичности кабельного разъема.

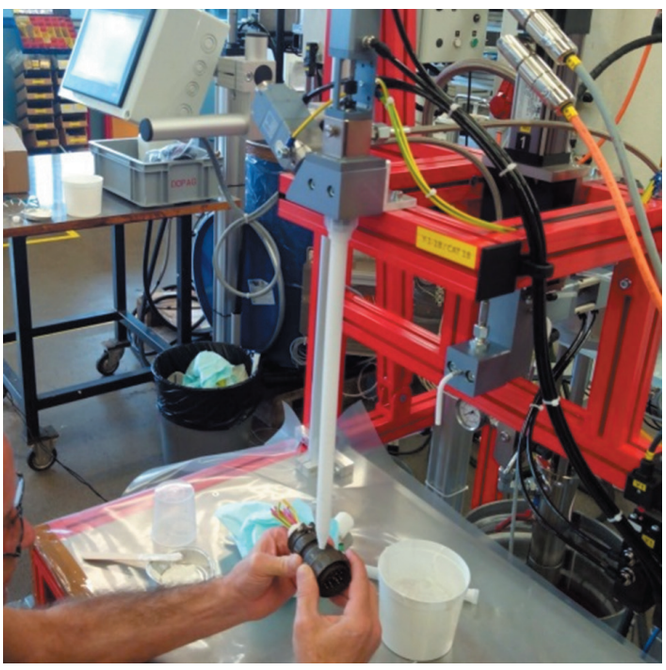
Наиболее критичными требованиями к таким ответственным изделиям являются отсутствие воздушных включений и любых полостей в объеме залитого материала, полное обволакивание всех контактов и паяных соединений, однородная полимеризация компаунда.

Андрей Селедков, слесарь-сборщик ЗАО «Сокол-АТС»

дования связи, в том числе по заказу Минобороны РФ. Начиная с 2008 года, завод выпускает авиационные детали.
Сегодня ЗАО «Сокол-АТС» — это стремительно развивающееся многопрофильное предприятие, выпускающее изделия для авиастроения, судостроения, телекоммуникаций, проектирования и изготовления инструмента. Среди заказчиков завода — крупнейшие оборонные концерны и научно-промышленные центры России.

Какие сложности возникают во время приготовления материала?

Основные компаунды, применяемые в нашем производстве — Виксинт У-1-18 и Виксинт У-4-21. У этих материалов большой разброс по соотношениям смешивания, вязкостям и плотностям компонентов и относительно небольшое время жизни готовой смеси. В связи с этим возникало несколько основных трудностей.



1
Процесс заливки материала Виксинт У-1-18 в кабельный разъем

Во-первых, так как процесс заливки разъема этими материалами длительный, а объем заливки сравнительно небольшой, были сложности с приготовлением смеси. Необходимо было приготовить 50-60 мл компаунда и успеть его залить в разъем до полимеризации. При этом много герметика оставалось на стенках и дне тары.

Во-вторых, бывали случаи, когда материал просто не застывал в разъеме из-за ошибок в соотношении смешивания компонентов либо из-за плохого перемешивания.

И в-третьих, при заливке образовывались пузыри воздуха в материале, что очень критично для изделий спецназначения.

Как это может повлиять на работу конечного изделия?

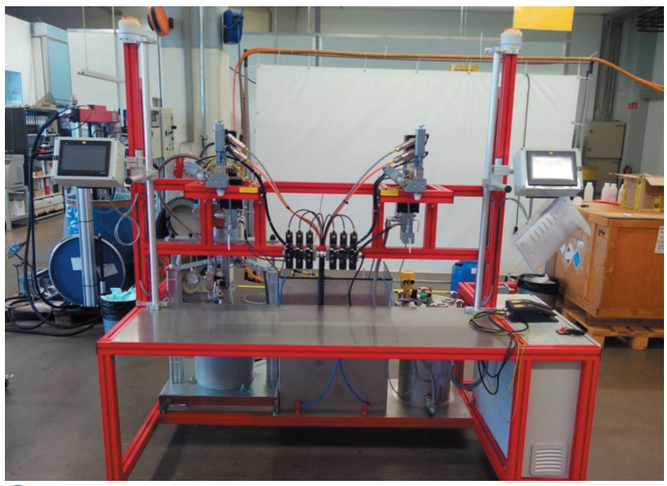
При неполном заполнении разъема материалом либо при наличии «сырого» компаунда (плохо промешанного) происходит протечка воды внутрь, что приводит к выводу изделия из строя. Если в компаунде присутствует много воздушных полостей, то при электрическом контроле жгута может возникнуть пробой, который приведет к браку. При возникновении проблем с заливкой в разъеме в работающем изделии последствия могут быть катастрофическими.

Как оптимизация процесса заливки отразилась на качестве процесса смешивания?

Раньше процесс заливки выглядел примерно так: на участке заливки работали три человека на операции смешивания материала. Каждый на весах отмерял пропорции компонентов и перемешивал компаунд в технологической таре, далее смешанный материал закладывался в шприцы, и проводилась заливка изделий.

При смешивании компаунда вручную люди часто либо ошибались в пропорциях смешивания, либо плохо перемешивали — приходилось забраковывать изделие и отдавать на переработку или выбрасывать его.

После внедрения оборудования Dopag Metamix Special рис 2 количество брака, связанного с компаундом, минимизировано. Сейчас у нас стоит установка для смешивания и работает один оператор, который выполняет вышеописанные операции — в качестве смешанного материала мы полностью уверены. Расход материала уменьшился на 15-20 процентов рис 3.



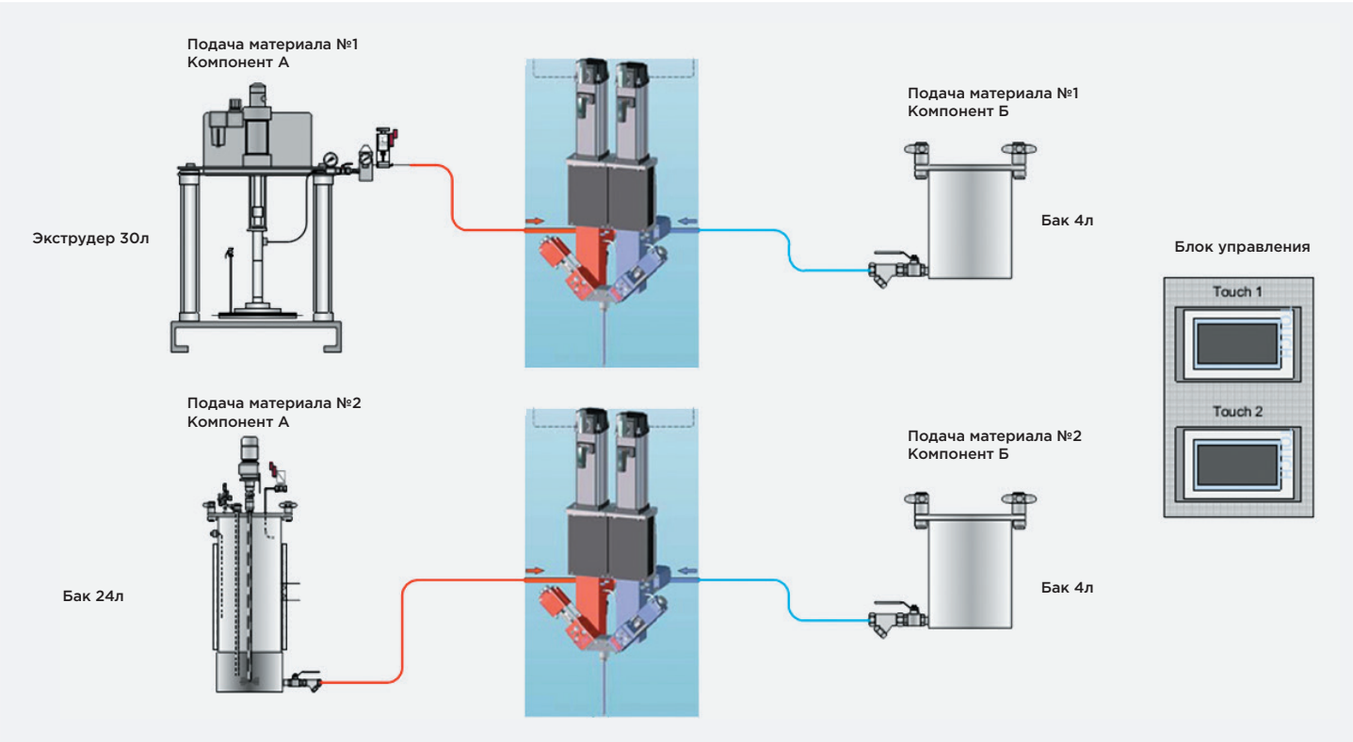
2
Система дозирования Dopag Metamix Special для работы с материалами Виксинт У-1-18 и Виксинт У-4-21

На какие моменты при выборе решения для автоматизации процесса вы обращали особое внимание?

Основные сложности, которые у нас возникали при приготовлении компаунда, заключались в необходимости готовить материал в небольших объемах. Поэтому нам была нужна установка, которая позволяла бы подавать всегда свежий материал в том количестве, которое нам необходимо. Также особо важным критерием было наличие возможности работы одновременно с двумя материалами: Виксинт У-4-21 и Виксинт У-1-18. Поэтому оборудование, которое позволяет работать на одной базе либо только с одним, либо сразу с двумя материалами независимо друг от друга, нас особо интересовало. Также плюсом был русскоязычный интерфейс, удобный и простой. Мы искали такого поставщика и такое оборудование, которые смогли бы обеспечить все наши требования — им стал Остек.

Задача была отлично реализована, нас полностью устраивает поставленное оборудование, оно удовлетворяет всем требованиям.

Андрей Владиславович, благодарим Вас за беседу! Желаем Вам и компании «Сокол-АТС» процветания и реализации новых проектов!



3
Функциональная схема системы дозирования Dopag Metamix Special для работы с материалами Виксинт У-1-18 и Виксинт У-4-21

Автоматизация участка заливки позволила добиться стабильно высокого качества продукции, повысить производительность, обеспечить точность смешивания и дозирования, минимизировать человеческий фактор и снизить технологические потери материала. Предлагаемые решения могут стать отличным ресурсом к повышению эффективности производств передовой техники. Сегодня спектр оборудования для заливки довольно широкий, позволяет подходить к каждой задаче индивидуально и работать с различными зарубежными и отечественными материалами, в том числе Виксинт У-1-18, У-2-28, У-4-21, ПК-68, ВК-9 и другими.