

ТЕХПОДДЕРЖКА

Из грязи в князи или чем **ОЧИЩАТЬ** оборудование для пайки



Текст: **Денис Поцелуев**



«От беспорядка всякое дело шатко» гласит русская пословица. Эти слова применимы не только к повседневной жизни человека, но и к производству. Когда на производстве чистота и порядок – и работать хорошо, и не стыдно его показывать существующим и потенциальным заказчикам.

Основное оборудование, используемое для пайки при производстве электроники в России – печи конвекционного оплавления, установки селективной пайки и пайки волной припоя. Необходимость регулярной очистки такого оборудования не вызывает сомнений. Чем, как, как часто осуществлять очистку оборудования – такие вопросы инженеры Остека получают от заказчиков регулярно. В статье мы расскажем, как и какие средства для этого использовать, чем отмывать особо сильные и застарелые загрязнения, а также приведем результаты испытаний.

Состояние паяльного оборудования, преимущественно печей оплавления, на многих отечественных предприятиях требует особого внимания. Практика общения с сотрудниками производств электроники свидетельствует о том, что отмывка печей оплавления – задача актуальная и требующая внимания. Опытном посещения одного из предприятий поделился ведущий инженер отдела технического сопровождения ООО «Остек-Интегра», сертифицированный IPC-тренер Роман Порядин: «Во время визитов к нашим заказчикам я нередко вижу сильные загрязнения в печах оплавления. Иногда это может вызывать проблемы при настройке термопрофиля и отладке процесса пайки. Нагар и закоксованные остатки флюса изменяют теплопередачу, в результате чего температура в зонах оплавления не соответствует параметрам, заявленным производителем оборудования. Неправильная теплопередача может также стать причиной увеличения количества дефектов пайки. Был

случай, когда открыв печь оплавления, увидел целую паутину пригоревшего флюса, который в процессе пайки попадал на печатные платы. Сами понимаете, ничего хорошего в этом нет. Регулярно получаю вопросы от клиентов с просьбой порекомендовать эффективное средство для очистки оборудования. Я лично с какими только средствами очистки на производствах не сталкивался: начиная от бытовых средств для очистки духовок и плит и заканчивая газированными напитками. Эффективность таких методов спорная, так как при большом расходе жидкостей приходится прилагать много усилий, чтобы соскрести нерастворенные загрязнения».

В линейке отмывочных жидкостей Zestron есть несколько специализированных продуктов для очистки установок пайки: Vigon RC®101, Vigon RC®303 (рис. 1, Т 1), Atron® SP200 (Т 2). Vigon® RC 303 является следующим поколением жидкости Vigon® RC 101 и обладает



1
Vigon RC® 303 жидкость для очистки оборудования



2
Удаление загрязнений в печи оплавления с помощью Vigon RC® 303

Т 1
Технические данные Vigon RC® 303

Плотность (г/см ³) при 20°C	1,01
Поверхностное натяжение (мН/м) при 25°C/77°F	31,8
Диапазон кипения °C	> 99
Точка вспышки, °C	Нет
pH 10 г/л H ₂ O	10,1
Давление паров (мбар) при 20°C/68°F	прибл. 22
Температура отмывки, °C	20 - 50
Растворимость в воде	Отлично растворяется
Рабочая концентрация	В чистом виде
HMIS-рейтинг (Здоровье-Пожароопасность-Реактивность)	0-0-0

Т 2
Технические данные Atron® SP 200

Плотность (г/см ³) при 20°C/68°F	1,03 гр./см ³
Поверхностное натяжение (мН/м), при 25°C/77°F	32 мН/м
Диапазон кипения, °C	100 - 174
Точка вспышки, °C	нет
pH 10 г/л H ₂ O	11,5
Температура отмывки, °C	20 - 70
Растворимость в воде	Растворяется
Концентрация раствора	15 - 20%



3, 4, 5

Печь оплавления Pyramax 98A до удаления загрязнений

улучшенной очищающей способностью, сохраняя при этом тот же высокий уровень безопасности в эксплуатации. Vigon® RC 303 эффективно удаляет конденсированные остатки флюса после пайки, нагар и продукты распада, образующиеся в процессе пайки. При регулярной очистке печей оплавления остатки флюса не успевают сильно наслоиться и затвердеть, поэтому Vigon® RC 303 отлично справляется с их удалением (рис. 2). Жидкость особенно эффективна, если ее наносить на теплые поверхности, что дополнительно сокращает время обслуживания оборудования. Так как жидкость на водной основе, риск воспламенения полностью исключен.

Для особо въевшихся загрязнений и очистки паяльных рамок и ловушек конденсата рекомендуется использовать несколько жидкостей в комплексе: Vigon® RC 303 для предварительной очистки и Atron® SP 200 для удаления сильных загрязнений. ATRON® SP 200 – отмывочная жидкость на водной основе, специально разработанная для отмывки трудноудаляемых остатков флюсов с поверхности рабочих частей печей оплавления, установок пайки волной припоя, паллет, подплатников, паяльных рамок и ловушек для конденсата.

Для оценки эффективности жидкостей Vigon® RC 303 и Atron® SP 200 специалисты Остека провели испытания на оборудовании одной из ведущих компаний в области производства современной электроники. Момент выдался удачный, поскольку на производство недавно привезли печь оплавления Pyramax 98A с довольно

сильными загрязнениями, и стояла задача привести ее в порядок перед началом эксплуатации (рис. 3, 4, 5).

Первоначально на все загрязненные участки была нанесена жидкость Vigon RC® 303, готовый раствор. Удобный распылитель позволяет наносить жидкость даже в труднодоступные места. Буквально через полминуты становится видно, как остатки флюса начинают постепенно растворяться и стекать по стенкам. После этого достаточно удалить растворившиеся загрязнения тканым или бумажным материалом. При необходимости можно повторить процедуру (рис. 6, 7, 8). На те участки, где загрязнения полностью не растворились, была нанесена жидкость Atron® SP 200. Эта жидкость поставляется в виде концентрата, поэтому для приготовления готового раствора необходимо использовать воду. Жестких требований по качеству воды нет, в данном случае была использована проточная вода. Рекомендуемая концентрация раствора – 10-20 %. При особо сильных загрязнениях рекомендуется увеличить концентрацию до 50 %. Готовый раствор лучше всего наносить распылением.

Atron® SP 200 можно использовать в ваннах для замачивания деталей установок пайки (ловушки конденсата, паяльные рамки и т.п.), а также в установках струйной и ультразвуковой отмывки. Для усиления эффекта раствор можно нагреть. В сравнении с традиционными средствами очистки на основе поверхностно-активных веществ (ПАВ) ATRON® SP 200 обладает повышенным сроком жизни в ванне до 3-8 раз.



6, 7, 8

Удаление загрязнений с помощью Vigon RC® 303

Так как очистка установок и деталей в основном производится вручную, используемая жидкость должна гарантировать безопасность для здоровья. Данные по безопасности Atron® SP 200 и Vigon® RC 303 для здоровья человека подтверждаются в технической документации на продукцию.

Таким образом, используя комбинацию двух жидкостей для очистки оборудования – Vigon RC® 303 и Atron® SP 200 – удалось выполнить поставленную задачу по очистке печи оплавления от остатков флюса после пайки, нагара и продуктов распада на 100 % (рис. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15). Отличительными особенностями этих жидкостей является хорошая совместимость с алюминиевыми, латунными и эпоксидированными поверхностями, отсутствие пятен на оборудовании и простота в применении.

До приезда специалистов Остека главный технолог пытался удалить нагар другими средствами, которые тоже позиционируются как специальные очистители. Однако ощутимого эффекта добиться не удалось. Результат применения отмывочных жидкостей Zestron превзошел все его ожидания. Поэтому жидкости для очистки печи оплавления Vigon RC® 303 и ATRON® SP 200 будут внесены в регламент регулярно обслуживания оборудования.

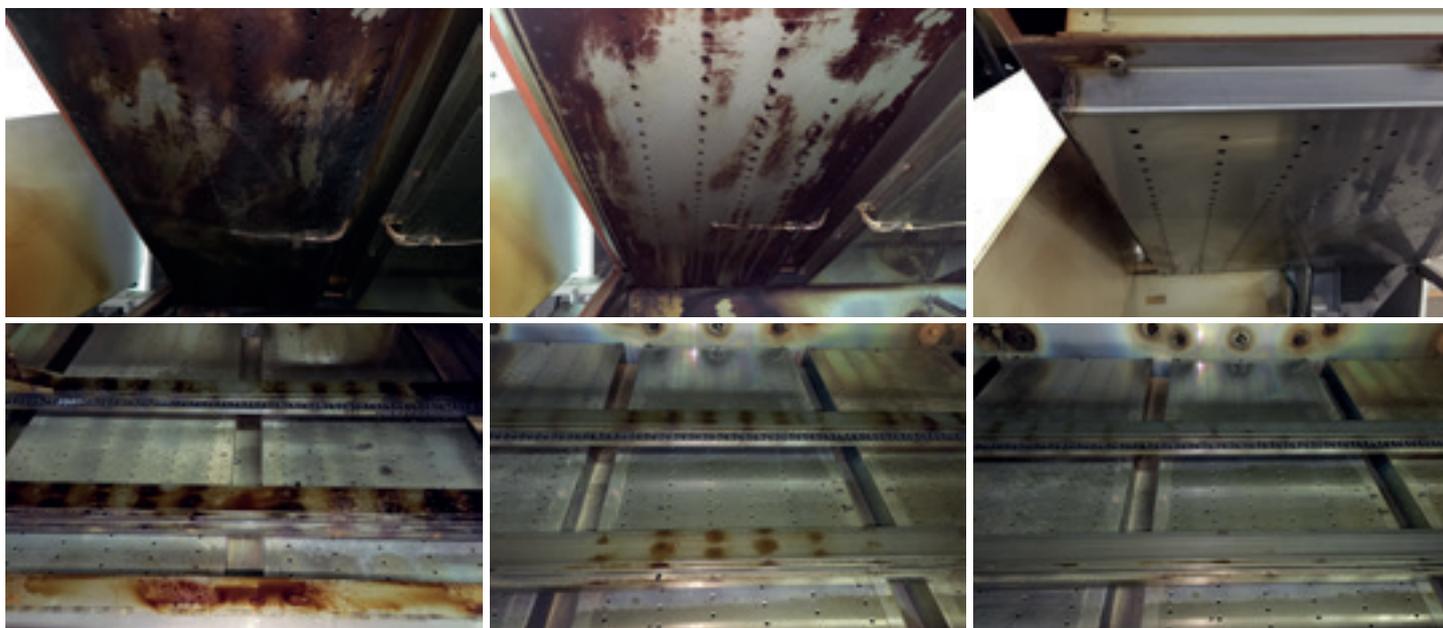
Используя современные высокоэффективные технологические материалы в процессах обслуживания и очистки оборудования для пайки, можно значительно повысить эффективность производства, получив:

- значительное сокращение усилий, затрачиваемых на очистку;
- снижение времени простоя оборудования;
- повышение надежности и производительности процесса пайки;

- сохранение качества выпускаемой продукции;
- уменьшение общей стоимости производственного процесса;
- соблюдение норм охраны труда на производстве.

Также необходимо тщательно подходить к выбору жидкости для очистки оборудования от нагара и остатков флюса, ориентируясь на ее эффективность и безопасность применения на предприятии.

Если установкам пайки, будь это печь оплавления или установка волновой или селективной пайки, требуется очистка от загрязнений, заказывайте комплект высокоэффективных жидкостей Vigon RC® 303 и Atron® SP 200. Для заказа комплекта и проведения испытаний жидкостей на вашем производстве обращайтесь к специалистам ООО «Остек-Интегра» по электронной почте materials@ostec-group.ru или по телефону 8 (495) 788-44-44. 



9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Удаление загрязнений с помощью Vigon RC® 303