



# Экономичный вариант комплексного решения проблем отмывки на базе модульной установки MINICLEAN

Применение паяльных паст с флюсующими композициями на основе синтетических смол и парафинов делает затруднительной, а чаще всего и просто невозможной качественную отмывку печатных узлов (ПУ) спирто-бензиновой (нефрассовой) смесью, и только применение промывочных жидкостей фирмы ZESTRON позволяет решить эту задачу. Эта статья посвящена экономичному варианту комплексного решения проблемы отмывки на базе модульной установки MINICLEAN с применением промывочных жидкостей фирмы ZESTRON.

**Ольга Пастухова**

sto@ostec-smi.ru

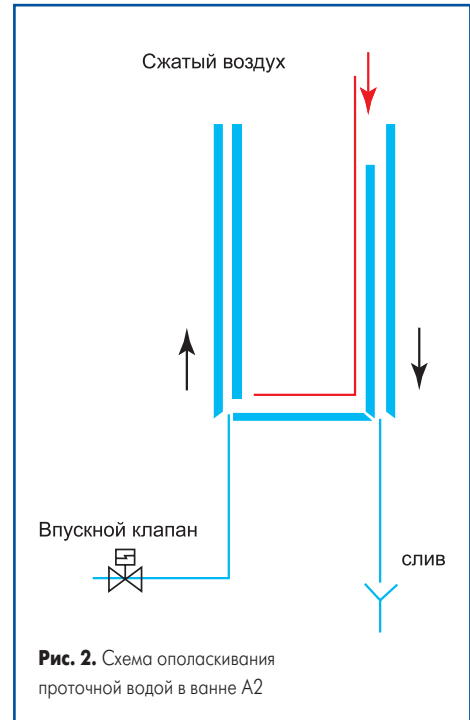
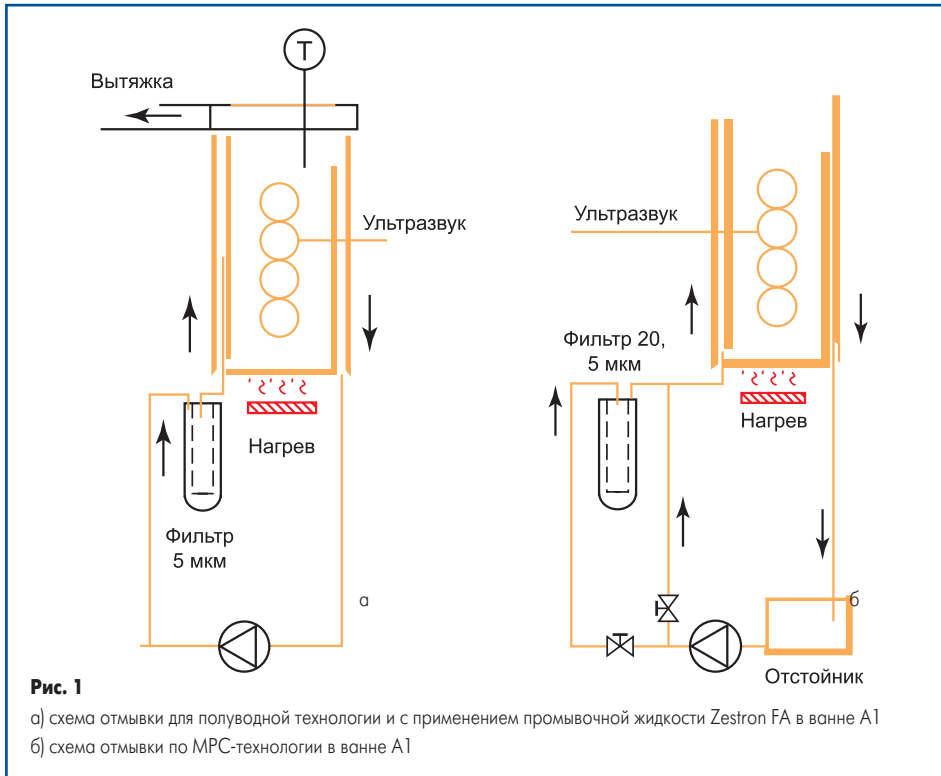
Иногда технологи жалуются, что, приобретая промывочные жидкости фирмы ZESTRON, они сразу не получают ожидаемых результатов. В чем же тут дело? Процесс отмывки является сложным технологическим процессом, и при его внедрении необходимо учитывать много факторов:

- какие технологические материалы использовались при изготовлении ПУ;
- остатки каких флюсов необходимо удалить;
- какой отмывочной жидкостью можно удалить эти остатки флюсов;

- какую технологию отмывки необходимо использовать при работе с этими жидкостями;
- возможности имеющегося оборудования или оборудования, рассматриваемого для приобретения, с точки зрения соблюдения технологии отмывки при работе с выбранным моющим средством.

И только проанализировав и согласовав все вышеперечисленные факторы, можно смело подходить к реализации технологического процесса отмывки от остатков флюса. Поэтому наиболее эффективным является использование комплексных решений, включающих в себя





оборудование, материалы и технологию. При этом следует помнить, что одним из краеугольных камней этого процесса является правильный выбор технологического оборудования.

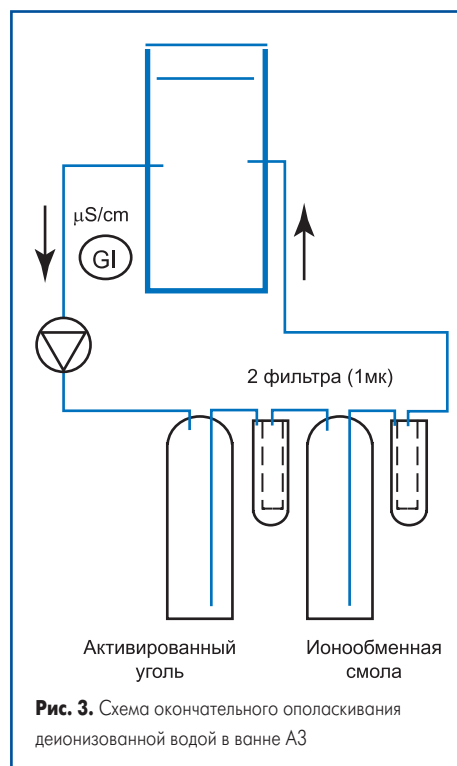
Работая с материалами, необходимо как можно строже придерживаться тех технологических режимов и рекомендаций, которые дает производитель. Наиболее важными параметрами, влияющими на результаты процесса отмывки, являются: концентрация промывочной жидкости, температура, время и правильно выбранный способ агитирующего воздействия. И иногда полностью соблудности рекомендованный техпроцесс не позволяет именно оборудование имеющееся на предприятии. Например, нет возможности производить подогрев отмывочной жидкости до нужной температуры или ввести дополнительные агитирующие воздействия, кроме ультразвука, который, кстати сказать, не во всех случаях можно применять, или нет возможности обеспечить циркуляцию и фильтрацию раствора, или отсутствует деионизованная вода для финишного ополаскивания. Все это, так или иначе, может привести к отклонению от ожидаемого результата.

Использование высококачественного оборудования с большими технологическими возможностями позволит производителям электроники решить многие проблемы, связанные с отмывкой ПУ.

Фирма PVT — один из ведущих производителей оборудования для отмывки. Она поддерживает тесный контакт с компанией ZESTRON — производителем промывочных жидкостей. При разработке своего оборудования PVT ориентируется на то, что оборудование будет эксплуатироваться в основном на материалах фирмы ZESTRON, а это, в свою очередь, позволяет при освоении до-

статочно быстро отладить техпроцесс отмывки, подобрать технологические режимы для конкретных ПУ с учетом используемых при их изготовлении технологических материалов.

Кроме того, специалисты фирмы ZESTRON всегда могут дать рекомендации по подбору оптимальных технологических режимов отмывки, так как имеют в своей производственной лаборатории оборудование PVT и проводят на нем испытания новых промывочных жидкостей, а при необходимости отработывают технологию отмывки изделий (подбирают промывочную жидкость и режимы) конкретных заказчиков, у которых воз-

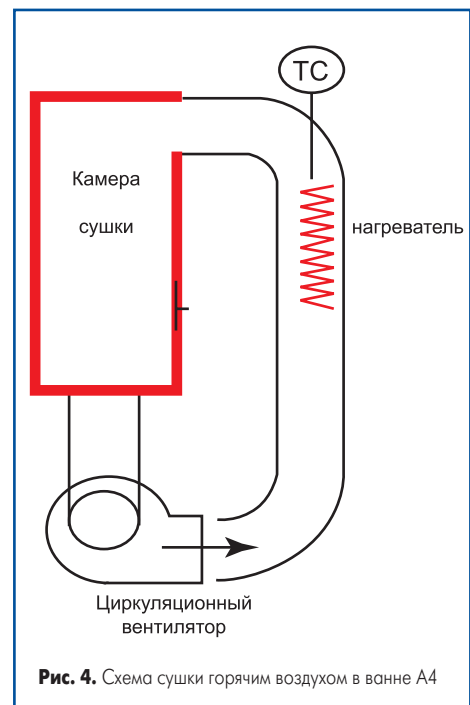


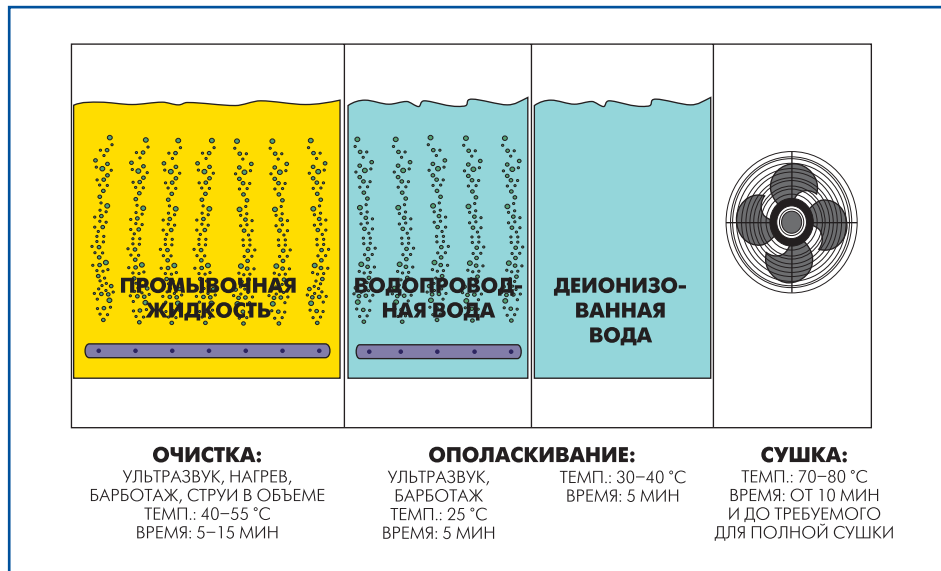
никли проблемы с получением нужного качества отмывки.

Одним из последних предложений фирмы PVT в области оборудования для отмывки ПУ от остатков флюса является модульная установка отмывки MINICLEAN.

Модуль MINICLEAN может иметь одну или две ванны, которые выбираются заказчиком из следующих вариантов:

- А1 — ультразвуковая отмывка для полуводной технологии с применением FA или MPC-технологии ZESTRON с подогревом и фильтрацией промывочной жидкости, Возможно комбинированное исполнение ванны с учетом применения нескольких технологий отмывки (рис. 1);
- А2 — ополаскивание в проточной воде (установка может быть доукомплектована системой деионизации воды) (рис. 2);





- **A3** — ополаскивание в деионизованной воде (рис. 3);
- **A4** — сушка горячим воздухом (рис. 4).

Модульная конструкция позволяет поэтапно создать систему отмывки, подобную производимой той же фирмой PVT системе UNICLEAN, но в упрощенном варианте и, как следствие, менее затратную.

Кроме ультразвука, в качестве агитирующих воздействий в ванне отмывки могут использоваться: барботаж, струи внутри объема жидкости. В ванне ополаскивания проточ-

ной водой дополнительным агитирующим воздействием может быть барботаж.

Как правило, основным агитирующим воздействием в ванне отмывки является ультразвук. Мощность ультразвукового генератора определяется объемом ванны и находится в пределах от 500 до 1000 Вт с шагом 250 Вт. Частота ультразвуковых колебаний 25 или 40 кГц.

Для реализации полного цикла отмывки необходимо два модуля MINICLEAN с двумя ваннами каждый, в которых последовательно

выполняются все стадии процесса: отмывки промывочной жидкостью, ополаскивания, финишного ополаскивания деионизованной водой и сушки. При необходимости возможно поэтапное комплектование установки дополнительными модулями для увеличения производительности.

Размеры рабочих ванн для отмывки ПУ выбираются при заказе установки и могут быть от 11 до 39 литров.

В процессе отмывки ПУ размещаются в специальной корзине. Перенос корзин между ваннами осуществляется вручную.

Все узлы модульной установки выполнены из материалов, стойких к коррозионным воздействиям промывочных жидкостей. Система управления выполнена на основе встроенного микропроцессора, что позволяет осуществлять индивидуальное управление основными параметрами процесса и гибкую обработку данных.

Фирмой PVT также разработаны установки MINICLEAN для отмывки трафаретов. Они включают в себя модули, состоящие из ванн:

- струйной отмывки на воздухе по технологии MPC;
- ополаскивания в проточной воде (в дальнейшем установка может быть доукомплектована системой деионизации воды);
- ополаскивания в деионизованной воде;
- сушки горячим воздухом.