

Электрический паяльник инженера Сакса.

История и современность

Обычный паяльник. Стоит ли он упоминания на страницах журнала, устремленного к горизонтам новых технологий? Если предположить, что все радиомонтажники и ремонтники в нашей стране оснащены паяльными станциями; что с помощью паяльных станций осуществляется распайка сильноточных кабелей и крупногабаритных компонентов; что паяльные станции в массовом масштабе вытесняют обычный паяльник — то не стоит. Однако это не так. Поэтому разговор о массовом паяльнике уместен — особенно когда есть о чем говорить. Фирма Ersa, являющаяся на протяжении почти 80 лет крупнейшим поставщиком в данном секторе европейского рынка, и сегодня не оставляет его, несмотря на свои революционные инновации в области SMT/BGA (см. КиТ № 1/1999, № 1/2000). Итак, просто паяльник. Паяльник Ersa.

Виктор Новоселов

ersa@online.ru
www.ersa.de

О роли личности в истории

На вопрос о символе успеха в компьютерной индустрии любой не мыслящий себя без компьютера мальчишка сегодня без запинки озвучит имя Билла Гейтса; кое-кто из ребят припомнит и Стива Джобса. Мы, взрослые, познавшие радость технического творчества в одно



Рис. 1. Эрнст Сакс, изобретатель и бизнесмен

время со Стивом (а кто и раньше) — что мы можем рассказать детям о родоначальниках паяльного инструмента, без которого это творчество было бы невозможно? Кажется, паяльник был всегда и примерно в том же виде, в каком существует поныне. Между тем, мировая история паяльного жанра имеет своих героев, влияние которых на ход технического прогресса выходит за рамки эволюционного развития. К таким личностям относится талантливый немецкий инженер Эрнст Сакс (Ernst Sachs). В 1921 году он изобрел и запатентовал конструкцию промышленного электрического паяльника «молоткового» типа (паяльный «топорик») для лудильных работ. Предпринимательский гений Эрнста Сакса позволил ему основать компанию Ersa и постепенно наводить своим инструментом всю Европу (рис. 2). Плод творчества инженера Сакса стал прототипом для дальнейшего развития электрического паяльника как в самой компании Ersa, так и за ее пределами, дав толчок технической мысли, не знающей границ государств и континентов. Дух открытой соревновательности при позитивном отношении к конкурентам выразился позднее в соучреждении фирмой Ersa национальной выставки технологического оборудования, которую сегодня знают все профессионалы, — PRODUCTRONICA (см. КиТ № 1/2000). Однако вернемся к паяльнику.

Чемпионы в тяжелом весе

Современный инструмент Ersa для лудильных работ представлен на рис. 3. Паяльник молотковой конструкции мощностью 550 Вт весит 1,7 кг, нагревается до температуры 600 °C за 7 минут и имеет клиновидное жало шириной 35 мм. Его 300-ваттный

собрать весит 870 г; нагревается до температуры 470 °С за 5 минут и имеет клиновидное жало 25 мм. Примерно такие же характеристики имеет паяльник мощностью 250/350 Вт с продольным жалом (слева на рис. 3). Стоит отметить, что кроме лудильных работ для сверхмощных паяльников характерна и такая область применения, как выжигание на дереве, коже и пластмассе с использованием специальных насадок штампов.

Я спросил электрика Петрова...

К категории «инструмент электрика» относятся мощные паяльники 40–150 Вт, подразделяя их на две группы, граница между которыми пролегла в области 80 Вт. Типичным представителем первой группы является инструмент ERSA-150 (рис. 4): он весит 245 г, нагревается до температуры 450 °С за 3 минуты и имеет долговечное (многослойное) жало изогнутой клиновидной формы с рабочей гранью 5,3 мм. Схожими параметрами характеризуется паяльник ERSA-80, обладающий более широким спектром прямых и изогнутых паяльных жал — как долговечных многослойных, так и дешевых медно-никелевых. Инструмент мощностью 150 Вт применяется для пайки медных проводников с площадью сечения до 6 кв. мм, 80-ваттный — до 4 кв. мм, а 50-ваттный — до 2,5 кв. мм. Эти ориентиры следует иметь в виду при выборе паяльника для «тяжелых» работ.

Паяльник ERSA-30S мощностью 40 Вт (рис. 5) весит 80 г и разогревается до температуры 420 °С за 2 минуты. Жало крепится прижимным винтом внутри нагревателя. Клиновидное жало можно заменить на конусообразное или на специальные насадки для выпаивания микросхем в корпусах DIP на 8, 14, 16 или 18 выводов. Паяльник ERSA-30S поставляется автономно или в ремонтном наборе (см. рис. 5) вместе со сменным жалом, антистатическим поршневым отсосом VAC-3 (объем камеры — 10 куб. см), чистящей губкой, резиновой манжетой-подставкой и 7 г высококачественного трубчатого припоя Sn60Pb38Cu2.

Паяльник TC-65 (рис. 6) имеет среднюю мощность 50 Вт и пиковую мощность 150 Вт на этапе разогрева, ибо в технологии ERSA SENSOTRONIC используется керамический нагреватель с переменным сопротивлением. На рукоятке размещены потенциометр плавной регулировки температуры и кнопка форсированного нагрева — это удобно при пайке соединений с различной массой. Фактически TC-65 охватывает диапазон 15–100 Вт, в том числе работу со стеклом (tiffany work). Вес инструмента 95 г; диапазон температур 200–440 °С, время нагрева 30 с. Долговечное (многослойное) полое клиновидное жало можно менять на конусообразное или усеченное цилиндрическое для выполнения соответствующих операций. Для обеспечения контакта внутренней поверхности жала с металлическим кожухом нагревателя используется пружинный боковой прижим. Вообще, нагрев жала изнутри в непосредственной близости от его рабочей части (а не снаружи у основания) является принципиально эф-



Рис. 2. Ретроспектива электропайки

фективным решением: снижение температуры жала в ходе пайки обнаруживается следящей системой более оперативно, а «подкачка» тепла к точке пайки осуществляется быстрее. Вся электронная система управления размещена внутри рукоятки паяльника TC-65. Интересно заметить, что у некоторых тайваньских паяльников аналогичный узел для бестрансформаторного подключения к сети 220 В размещен в отдельном корпусе и потому все это вместе у них называется... паяльной станцией. Паяльник TC-65 поставляется как автономно, так и в ремонтном наборе (см. рис. 6) со сменным жалом, отсосом VAC-3, чистящей губкой, подставкой и припоем.

Старпом электроника Сидорова

Следующая группа — маломощные паяльники 6–25 Вт — наиболее близка к нуждам радиомонтажников и специалистов по ремонту аппаратуры. Остановимся на трех моделях, в основе популярности которых лежит конструкционная совместимость с сериями жал/насадок от паяльных станций. На рис. 7 представлены микропаяльник MiniTip (6 Вт, 12 В) и маломощный паяльник MultiTip (25 Вт, 220 В), которые являются копиями одноименных паяльников станции MS-250S (см. КиТ № 2/2000) и, стало быть, могут использоваться с соответствующими сериями жал. Сетевой вариант паяльника MultiTip 25 Вт имеет керамический нагреватель и весит всего 34 г. Максимальная температура 450 °С, время нагрева — 60 с. Способ пружинного крепления жала в MultiTip такой же, как в TC-65. В паяльнике MiniTip миниатюрное полое жало держится на нагревателе за счет силы трения. Сетевой паяльник MultiTip поставляется как автономно, так и в ремонтном наборе (аналогичном рис. 5, 6) со сменным жалом, отсосом VAC-3, губкой, проволочной подставкой и припоем.

Обзор паяльников контактного типа, работающих от сети 220 В, логично завершить моделью 1998 года MultiPro (рис. 8). Паяльник мощностью 25 Вт конструкционно совместим с десятками жал серии 832 для 60/80-ваттных



Рис. 3. Сверхмощные паяльники (до 550 Вт)



Рис. 4. Паяльник повышенной мощности (80–150 Вт)

паяльных станций ERSA. Для обеспечения плотного контакта жала с нагревателем используется продольное подтягивание жала с помощью пружины. Вес инструмента 60 г, температура 480 °С, время нагрева 25 с. Печально интересен такой факт: паяльник MultiPro экс-



Рис. 5. Паяльник средней мощности (40 Вт) и ремнабор



Рис. 6. Паяльник с регулировкой температуры и ремнабор



Рис. 7. Микропаяльник MiniTip и маломощный паяльник MultiTip



Рис. 8. Унифицированный паяльник MultiPro (25 Вт)



Рис. 9. Маломощный газовый паяльник Independent60



Рис. 10. Мощный газовый паяльник Gas Sprint III

портируется в огромных количествах в страны Юго-Восточной Азии — прежде всего, для массовых электронных производств Тайваня и континентального Китая. В то же самое время паяльники китайского производства потоком идут в Россию для «вооружения» отечественных потребителей. Фактор цены немецкого паяльника китайцами и россиянами воспринимается одинаково — «дороговато», — но выводы делаются прямо противоположные...

Мобильный, но не телефон

Отдельная категория — газовые паяльники: для полноты картины рассмотрим и их. Главное качество газового паяльника — портативность, возможность работы вдали от электросети, в труднодоступных местах и полевых условиях. Газовые паяльники представлены на рынке как известными производителями (ERSA, Weller), так и тайваньскими поставщиками. Не ставя целью проводить детальный

сравнительный анализ, возьмем на заметку лишь косвенный признак добротности инструмента: наличие специфицированных параметров и реальное соответствие им. Подобно 220-вольтовым собратьям, газовые паяльники характеризуются разной мощностью. Маломощные газовые паяльники используются как альтернатива электрическим паяльникам, работающим от низковольтного источника питания. На рис. 9 изображен миниатюрный 45-граммовый газовый паяльник ERSA Independent-60 мощностью 10–60 Вт. Максимальная температура 400 °С, время нагрева 40 с, ресурс 90 мин на одной заправке 12,7 мл (пятая часть стандартного баллона 65 мл). Кроме паяльника, в пластмассовом футляре располагаются держатель, чистящая губка и сменное жало. Перечень сменных жал к паяльнику Independent-60 достаточно представительен: кроме четырех жал для контактной пайки он содержит сопло для работы горячим газом и форсунку для работы открытым пламенем. Такой паяльник пользуется успехом и для термоусадки изоляционных трубок.

Мощный газовый паяльник-пистолет ERSA Gas Sprint III (80...150 Вт) выполнен в прочном металлическом корпусе и весит 400 г (рис. 10). Он обеспечивает рабочую температуру 450°С, оснащен устройством пьезоподжига, имеет время разогрева 40 с и ресурс 180 мин на заправке 80 мл. Паяльник поставляется в защитном металлическом кейсе. Этот инструмент особенно ценится в среде транспортников, электриков, связистов и аварийных служб.

Эта статья завершает цикл обзоров продукции ERSA в 2000 году; наступает время семинаров. В условиях рынка каждый инструмент имеет своего потребителя — будь то инфракрасная ремонтная станция или простой паяльник. При выборе последнего все же ознакомьтесь с его техническими параметрами: отсутствие спецификации немислимо для профессионального инструмента. Кроме цены, примите во внимание долговечность и разнообразие сменных паяльных жал. Учтите отзывы специалистов о репутации торговой марки, поинтересуйтесь гарантиями продавца и — за дело! С добротным инструментом в руке вы раздвигаете горизонты своих возможностей и увеличиваете свои шансы выдержать конкурентную гонку на выживание. Помните, у Высоцкого: «Вы только проигравших урезоньте, когда я появлюсь на горизонте...»