

# Послание ERSA: «Время i-CON пришло»

Виктор НОВОСЕЛОВ  
ersa@online.ru

Под именем i-CON (Айкон) на мировой рынок выходит новое семейство паяльно-ремонтных станций фирмы ERSA. Префикс i является намеком на присущие этим станциям качества — *innovative, informative, intelligent*, — особенно актуальные при переходе к бессвинцовой технологии. Тезисы главного идеолога фирмы ERSA сопровождаются вольными авторскими комментариями.

## Президентское послание

Марк Кэннон (Mark Cannon), президент ERSA GmbH, анонсируя премьеру i-CON на мировом рынке, сделал заявление, революционный пафос которого достоин Че Гевары и может быть передан лишь на языке оригинала. Сказано буквально следующее: «Guaranteeing quality in a lead free hand soldering environment will be the biggest challenge in the future. The new and patent pending technology offered in the revolutionary ERSA i-Con and i-Tool bring hand soldering process control to a completely new and higher level never before imagined possible. This unique system was designed with the foremost goal of being able to offer a powerful and performing iron, which is the most comfortable in the hands of an operator, but one which saves running costs by using low cost, long life tips. It has been long overdue and over three years in the R&D, but its time has come. The ultimate innovation in hand soldering has arrived, the ERSA i-Con and i-Tool, now offering intelligent and performing power with the lowest running costs».\*

## Lead free бросает перчатку

Как и подобает всякому президентскому посланию, приведенная цитата в концентрированном виде формулирует главную задачу современности и намечает стратегию ее решения. Для профессионального паяльного инструмента основной целью всегда являлось обеспечение должного качества пайки, однако именно в контексте «освобождения от свинца» ручная пайка обретает статус звена особого риска в технологической цепочке. Надежность печатной платы, со-



Рис. 1. Паяльник i-Tool, нагревательный элемент и паяльное жало

держащей тысячи паяных соединений, безупречно сформированных в автоматической паяльной печи, становится «заложницей» надежности единичных паек, порой выполняемых вручную на завершающем этапе монтажа. Что уж говорить о платах, монтажная пайка которых производится целиком вручную! Для них гарантированное обеспечение качества при бессвинцовой технологии приходится квалифицировать не иначе как «the biggest challenge in the future» — тот самый вызов современности, от которого потребительская электроника не имеет шансов уклониться. В известной степени это касается и промышленной электроники, хотя разговоры о ее тотальной бессвинцовой санации имеют спекулятивный характер: ведь директива RoHS не распространяется на большинство жизненно важных приложений, в которых надежность гораздо важнее отсутствия свинца. Надежность — ахиллесова пята бессвинцовой технологии, а надежность паяных соединений, выполненных вручную, — и впрямь проблема, недооценка которой может иметь катастрофические последствия.

## Отвечает ERSA

Качество ручной пайки (долговременная прочность паяного соединения) зависит от технических возможностей паяльного инструмента, добросовестности радиомонтажника и качества используемых паяльных материалов. Как следует из президентского послания, ответом ERSA на вызов современности в сфере ручной пайки являются новые технические решения, примененные в станции i-CON. Изюминкой новой станции ERSA является паяльник i-Tool (рис. 1), а точнее — его нагревательный элемент. Уникально высокая мощность нового нагревательного элемента ERSA — объективное условие, необходимое для быстрого восстановления температуры паяльного жала, отдающего тепло в ходе формирования серии паяных соединений, особенно при бессвинцовой технологии. Здесь уместно сделать небольшое отступление и обратить внимание читателя (возможно, не размышлявшего прежде об эффективности паяльных станций) на два важных момента.

Момент первый: отнюдь не блок управления станции, а нагревательный элемент паяльника определяет пределы возможностей паяльной станции любого производителя. Ее важнейшими интегральными техническими характеристиками являются мощность, трансформируемая в тепло, приве-

\* Ключевой проблемой будущего применительно к ручной бессвинцовой пайке является гарантированное обеспечение качества. Новая патентуемая технология, воплощенная в революционных образцах ERSA i-CON и i-Tool, выводит процесс ручной пайки на совершенно иной, более высокий уровень, который прежде был невообразим. Уникальная система разработана с передовых позиций обеспечения мощности и производительности паяльного инструмента, максимального удобства его использования и одновременного сокращения эксплуатационных затрат благодаря применению недорогих, долговечных паяльных жал. Мы запоздали и потратили более трех лет на разработку, но теперь время пришло: в области ручной пайки появилось действительно новаторское решение — ERSA i-CON и i-Tool, — сочетающее в себе мощность и интеллект при минимуме эксплуатационных издержек.

денное в точку пайки, и точность (стабильность, повторяемость) температуры в точке пайки при формировании серии паяных соединений. Речь идет о температуре именно в динамике и точке пайки, а не на дисплее управляющего блока и уж тем более не тогда, когда паяльник «отдыхает» на холостом ходу в подставке-держателе. Увы, эти характеристики нередко подменяются — как продавцами по неведению, так и производителями с коммерческим умыслом. Такая подмена играет злую шутку с потребителем, нуждающимся в Hi-Tech-инструменте для профессионального использования, а покупающим порой дешевую китайскую пародию на него.

Момент второй: не управляющий блок и даже не нагреватель паяльника, а «всего лишь» паяльные жала (насадки) определяют совокупные затраты при интенсивной эксплуатации паяльной станции в течение многих лет.

## Мал, да удал

С выходом станции i-CON в свет паяльник i-Tool снижал лавры не только самого миниатюрного в отрасли, но и развивающегося небывалую для таких размеров мощность (до 150 Вт) благодаря уникальному нагревательному элементу. Вес паяльника составляет всего 30 г, общая длина — 155 мм, расстояние от рабочего конца паяльного жала до переднего края рукоятки — 45 мм. Тонкий, исключительно гибкий шнур не стесняет движений при работе с паяльником. Несмотря на высокую мощность, передаваемую нагревателем в точку пайки изнутри паяльного жала, температура рукоятки паяльника i-Tool остается в комфортных пределах. Секрет в том, что нагрев локализован поблизости от точки пайки (рис. 2), а не распределен по всей длине паяльного жала, как это имеет место у моделей некоторых конкурентов.



Рис. 2. Позиция нагревателя с термодатчиком в полости жала

Система управления паяльной станции i-CON учитывает динамику потребления тепла при выполнении паяльных работ, массогабаритные характеристики паяльного жала или демонтируемой насадки, а также особые ограничения, задаваемые оператором. Высокочувствительный термодатчик размещен во фронтальной части оболочки нагревательного элемента и примыкает вплотную к рабочей зоне паяльного жала (рис. 2). Таким образом, показания термодатчика являются менее инерционными и более достоверными, чем при косвенном измерении температуры через нагревательный элемент.

В рукоятку паяльника i-Tool (рис. 3) встроен контроллер, который выполняет калибровку инструмента и управляет энергосбережением, распознавая паузы в работе оператора с помощью датчика движения. Выход из режима энергосбережения (спячки) на рабочую температуру осуществляется приблизительно за три секунды, автоматически, после того, как оператор берет паяльник i-Tool в руку. Временную отсрочку до перехода в спящий режим паяльника, находящегося в покое, очень просто задать в режиме ввода параметров.

Итак, универсальный миниатюрный инструмент, которым можно паять как массивные компоненты, так и еле различимые, без риска их перегрева, — это примечательный шаг в развитии паяльного дела. Продолжая свою историю лидерства на паяльном рынке с 1921 года, этот шаг сделала немецкая компания Ersa.

## Заройте ваши денежки

Затраты на паяльную станцию складываются из первоначальной цены покупки и последующих платежей, обусловленных заменой изнашивающихся элементов — прежде всего, паяльных жал. Срок службы нагревательного элемента многократно превышает срок износа паяльного жала. Поэтому фирма Ersa в своих разработках последовательно придерживается позиции, приятной кошельку потребителя, а именно: зачем выбрасывать дорогой нагревательный элемент каждый раз, когда выходит из строя дешевое паяльное жало? Этим отличается подход Ersa от конкурентов, предлагающих сменные картриджи, в которых паяльное жало интегрировано с нагревательным элементом (такое решение применяется для максимизации теплопередачи от нагревателя к жалу в условиях, когда запас мощности нагревателя невелик). Применительно к бессвинцовой пайке, темпера-



Рис. 3. Встроенный контроллер в рукоятке паяльника i-Tool

тура которой на 30–40 градусов выше традиционной, расход картриджей и паяльных жал (при прочих равных условиях) неизбежно увеличивается, ибо срок службы жала сокращается. Для продления этого срока производители увеличивают толщину слоя железа в их структуре жала. Однако медаль имеет и обратную сторону: чем толще слой железа, тем ниже становится теплопроводность жала и, соответственно, требуется более мощный нагревательный элемент. Уникально мощный нагревательный элемент Ersa в паяльнике i-Tool имеет в этом плане неоспоримое преимущество.

Замена паяльных жал Ersa производится по мере необходимости и не связана с нагревательным элементом: этим объясняется экономическая эффективность подхода Ersa по сравнению с альтернативными, основанными на замене картриджа целиком. Конструкция жал к паяльнику i-Tool обеспечивает дополнительную экономию средств за счет того, что производится замена только рабочей части жала, в то время как крепежная рифленая гайка регулярной замене не подлежит, хотя и доступна в качестве запасной части (рис. 1). Разнообразие форм паяльных жал серии 102 вполне достойно паяльника i-Tool (таблица), но, очевидно, будет и дальнейшее расширение номенклатуры жал. Ersa полна решимости выйти на такой уровень стабильности качества жал, чтобы у потребителей во всем мире не появлялось ни тени сомнения в том, что они изготовлены знаменитой немецкой компанией. Ну, а цены Ersa не разочаруют российского потребителя: посещайте сайт [www.eurostar.ru](http://www.eurostar.ru) для получения наиболее оперативной и достоверной информации.

Таблица. Формы паяльных жал серии 102

Артикул	Форма рабочей части паяльного жала
102ADLF20	Усеченный цилиндр с вершиной 2 мм
102ADLF40	Усеченный цилиндр с вершиной 4 мм
102BDLF20	Ножевидная толщинной 2 мм со скосом 4 мм под углом 45 градусов
102CDLF12	Клин шириной 1,6 мм
102CDLF16	Клин шириной 1,6 мм
102CDLF20	Клин шириной 2,0 мм
102CDLF24	Клин шириной 2,4 мм
102CDLF32	Клин шириной 3,2 мм
102CDLF50	Клин шириной 5,0 мм
102PDLF02	Конус с вершиной 0,2 мм
102PDLF04	Конус с вершиной 0,4 мм
102PDLF07	Конус с вершиной 0,7 мм
102PDLF10	Конус с вершиной 1,0 мм
102SDLF06	Изогнутый конус с вершиной 0,6 мм
102WDLF16	Микроволна с выемкой 1,6 мм
102WDLF23	Микроволна с выемкой 2,3 мм
102WDLF35	Микроволна с выемкой 3,5 мм

Как следует из признания Марка Кэннона, фирма ERSA занималась разработкой станции i-CON три года: по современным меркам это долго. Причиной задержки стал ажиотаж на рынке крупносерийных паяльных машин, имевший место в Европе примерно за два года до введения директивы RoHS. Гранды массового производства электроники в то время делали ставки — у кого приобретать чрезвычайно дорогостоящие паяльные печи для переоснащения производственных мощностей на бессвинцовую технологию. Между прочим, крупнейшим потребителем новых паяльных печей ERSA стала компания Nokia (более сотни штук), так что с большой вероятностью ваш новенький мобильный телефон «испечен» на оборудовании ERSA. На фоне необычайно активного и прибыльного бизнеса в машинном направлении разработка техники для ручной пайки (за исключением флагманских инфракрасных центров IR550A plus и IR650A) велась компанией ERSA по остаточному принципу. Потому и долго.

Но вот, наконец, рынок крупной паяльной техники в общих чертах поделен, заказы размещены. Дошла очередь до малой техники для ручной пайки и ремонта. Наступило время i-CON.

Одноканальная станция i-CON выходит на рынок вместе с двухканальной модификацией i-CON2 (рис. 4), имеющей аналогичный управляющий блок. К одному из его разъемов подключается паяльник i-Tool, ко второму — любой из четырех паяльников ERSA (i-Tool, MicroTool, TechTool, PowerTool) или термопинцет ChipTool для демонтажа SMD, или вакуумный термоотсос X-Tool для демонтажа штыревых компонентов. Инструменты распознаются станцией автоматически, и к ним применяются соответствующие алгоритмы управления. Паяльник i-Tool в значительной мере перекрывает области применения MicroTool, TechTool и PowerTool, однако из соображений преемственности все паяльники от станций ERSA Digital2000A могут использоваться и в станциях серии i-CON. Что касается термопинцета ChipTool и термоотсоса X-Tool, то эти монтажные инструменты органично вписались в ремонтные конфигурации новой станции ERSA. К станциям серии i-CON подклю-



Рис. 4. Вид дисплея с контекстной информацией

чается еще и оригинальный носитель памяти i-Set (по аналогии с USB-накопителем), служащий для сохранения или загрузки параметров, в том числе с защитой паролем от несанкционированного их изменения (практика показывает, что это действенный метод повышения дисциплины радиомонтажных работ).

В конструкции паяльника i-Tool и корпуса станции i-CON применены только антистатические материалы. Изделие полностью соответствует европейским стандартам, а также военному стандарту США и нормативам сертификации в России.

Полная фирменная инструкция по эксплуатации i-CON отпечатана параллельно на английском и русском языках на 60 страницах, однако из этого не следует, что станцией сложно пользоваться: как раз наоборот!

### Рулить по-русски

С учетом функциональной насыщенности и множества сервисных возможностей i-CON поначалу кажется удивительным, что в качестве органа управления используется единственная ручка на передней панели станции. Впрочем, это не ручка потенциометра, а поворотная кнопка наподобие тех, что используются в автомобилях высшего класса. Вместе с контекстной информацией на дисплее эта ручка выполняет функцию навигатора по меню паяльной станции. Интуитивно понятный, структурированный интерфейс делает работу со станцией не просто легкой и быстрой, но и увлекательной. Единственный

пункт, где следует проявлять особую осознанность при интуитивном исследовании меню, — это задание пароля, которое может носить необратимый характер при упорном игнорировании предупреждений на дисплее и привычке читать инструкцию лишь тогда, когда ничто другое уже не помогает.

С учетом широкомасштабного приема, оказанного в России паяльному инструменту ERSA за прошедшие годы, а также с перспективой на будущее, компания ERSA с 2007 года представляет станцию i-CON с интерфейсом не только на английском и немецком языках, но и на русском. За ними следуют французский, итальянский, испанский и португальский — всего семь языков дисплейных сообщений. Китайцам, корейцам и японцам предложено освоить английский язык в рамках меню i-CON, поскольку знакогенератор не позволяет изящно изъясняться иероглифами. К слову, некоторые русские буквы (Ш, Ы, М и т. п.) тоже не лучшим образом выглядят в нижней вспомогательной (к счастью, не командной) строке дисплея, но это пустяки. В итоге, если пользователь где-нибудь на Украине или в Израиле, из «бывших», аполитично предпочтет использовать русскоязычный интерфейс (рис. 5), либо российского пользователя замучает ностальгия по англоязычным терминам (рис. 6), то ничто не препятствует оперативной смене языка дисплейных сообщений. Выбор любой функции в i-CON осуществляется легким движением руки: неспешный поворот кнопки, мягкий щелчок, еще поворот, щелчок и — поехали!

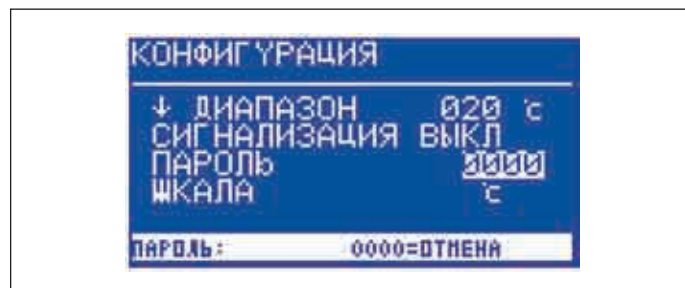


Рис. 5. Дисплей с контекстной информацией на русском языке

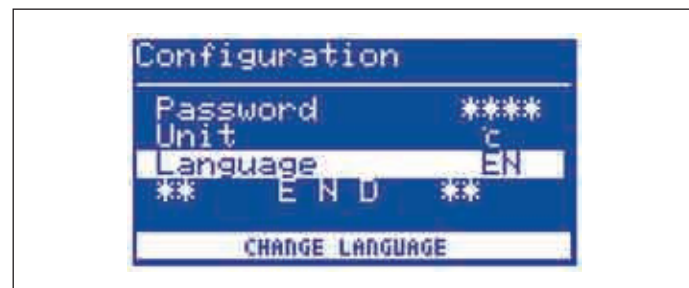


Рис. 6. Дисплей с контекстной информацией на английском языке