



**УРАЛЬСКИЕ ЗАВОДЫ**

Радиосвязь начинается здесь

# Радиосвязь начинается здесь

Создаём российские цифровые системы радиосвязи для промышленности, транспорта, ЖКХ, охраны и силового сектора







**УРАЛЬСКИЕ ЗАВОДЫ**

Радиосвязь начинается здесь

## Содержание:

О компании	2
Производство	4
Подготовка производства	5
Подготовка поверхностного монтажа	9
Поверхностный монтаж	10
Контроль плат и технологическая доработка	13
Сборка	15
Программирование, регулировка и проверка параметров	16
Испытания, приемка, упаковка и сервис	17
Элементы	19
Отзывы	21
Наш сайт	22

/ О компании

# История

## 1994

В этом году предприятие начало свою деятельность с производства средств радиосвязи «ЭРИКА» для нужд органов внутренних дел Российской Федерации

## 1995

17 декабря 1995 года по приказу МВД России № 489 были приняты на вооружение первые носимые радиостанции «ЭРИКА». С 1997 года ведутся ежегодные поставки в рамках государственного оборонного заказа

## 1995–2024

За эти годы для нужд силовых ведомств было поставлено более 200 000 единиц оборудования

# СЕГОДНЯ

Сегодня наше предприятие – поставщик радиооборудования в интересах силовых структур Российской Федерации



**УРАЛЬСКИЕ ЗАВОДЫ**  
Радиосвязь начинается здесь

/ О компании

# 30 лет обеспечиваем надёжной радиосвязью



**200 000 ед.**

крупнейший поставщик  
для силовых структур

**3 линии**

поверхностного  
монтажа

**5 600 м<sup>2</sup>**

производственных  
площадей

**1994 год**

основание предприятия  
и запуск производства



⚠ В 2026 году планируется запуск новой производственной площадки в Ижевске.

# Подготовка производства

## 01 Входной контроль и склад ПКИ

Участие военного представительства на данном этапе обеспечивает дополнительный независимый контроль допуска покупных комплектующих изделий в производство в соответствии с порядком, установленным **ГОСТ РВ 0015-308-2017**.



Производственный цикл начинается с поступления радиоэлементов, материалов и сборочных компонентов на склад предприятия. Компонентная база поступает в разных поставочных форматах: на лентах и катушках, в кассетах, пакетах, контейнерах, а также мелкоштучными партиями и россыпью. На складском этапе эта разрозненная элементная база идентифицируется, учитывается, проходит допуск к дальнейшему применению и переводится в управляемую складскую номенклатуру.

Контроль проводится сотрудниками ОТК совместно с закрепленным за предприятием 703 военным представительством Министерства обороны Российской Федерации.



## 02 Комплектование производственной партии

- ✓ Точная комплектация снижает риск остановок и ошибок в процессе производства



После складского учета и допуска компонентов формируется комплект под конкретную производственную партию. На этом этапе складская номенклатура переводится в производственную: радиоэлементы, печатные платы, механические детали, корпусные элементы, расходные материалы и сопроводительная документация подготавливаются к передаче на участки поверхностного монтажа, пайки, сборки, регулировки и испытаний. Комплектование связывает склад ПКИ с технологическими участками.



## 03 Интеллектуальное хранение SMD-компонентов

- ☑ Башни интеллектуального хранения ускоряют поиск, выдачу и подготовку компонентов



Для SMD-компонентов используется интеллектуальное хранение, которое обеспечивает защищенное, структурированное и прослеживаемое размещение элементной базы. Компоненты размещаются и выдаются по номенклатуре, партиям и производственным заданиям, что ускоряет поиск, выдачу и подготовку к монтажу. Башни интеллектуального хранения поддерживают контролируемые условия хранения, включая необходимый уровень влажности.



# 04 Рентгеновский счетчик компонентов

✓ Рентгеновский счетчик компонентов помогает подтвердить фактическое количество элементной базы



Рентгеновский счетчик компонентов используется на складском и подготовительном этапе для точного учета радиоэлементов, находящихся в катушках, лентах и упаковках. Его задача — определить фактическое количество компонентов без ручного пересчета и без нарушения упаковки. Позволяет ускорить процесс подсчета компонентов.



# Подготовка поверхностного монтажа

Подготовка к поверхностному монтажу — это комплекс технологических операций, выполняемых перед запуском печатных плат на SMT-линию. На этом этапе печатные платы, трафареты, управляющие программы оборудования, оснастка, фидеры, паяльная паста и комплект радиоэлементов приводятся в состояние готовности к монтажу.

Задача этапа — исключить ошибки до начала установки компонентов: проверить соответствие партии конструкторской и технологической документации, подтвердить комплектность радиоэлементов, подготовить трафарет и параметры нанесения паяльной пасты, загрузить и проверить программы установки компонентов, а также подобрать паяльный профиль.

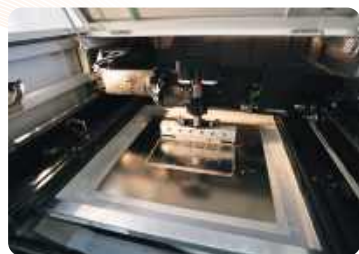
Данный этап позволяет обеспечивать стабильность процесса, снижает риск дефектов пайки и исключает несоответствия до запуска серийного монтажа.

## Печатные платы и компоненты



Проверка условий хранения плат и компонентов до монтажа по индикаторным картам. В случае отклонений платы и компоненты подвергаются сушке.

## Трафареты и технологическая оснастка



Подготавливаются трафареты для нанесения паяльной пасты. Точность последующего нанесения пасты закладывается именно на этапе подготовки оснастки и настройки процесса

## Паяльная паста



Проверка срока годности и условий хранения. Подготовка пасты

## Программы SMT линии



Разрабатываются программы для установщиков компонентов, АОИ, паяльные профили

## Проверка готовности партии

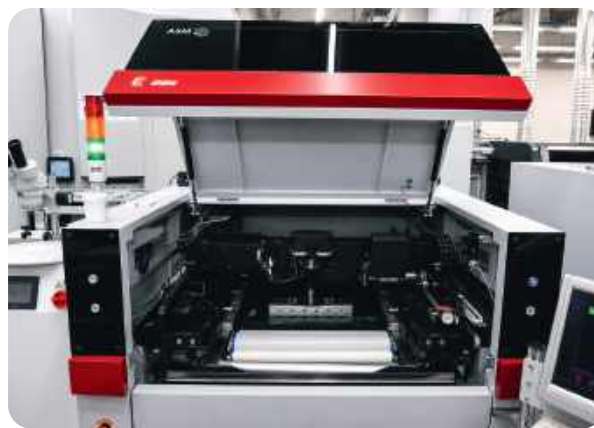


Действует процедура контроля первой детали

# Поверхностный монтаж

## 01 Нанесение паяльной пасты

Паста наносится через трафарет с точным совмещением рисунка платы и апертур трафарета, что обеспечивает правильный объем припоя в каждой зоне будущего соединения.



Операция выполняется на полуавтоматических и автоматических трафаретных принтерах. Оборудование обеспечивает стабильную геометрию отпечатка, повторяемость нанесения и точное позиционирование платы. Система технического зрения используется для контроля совмещения платы и трафарета, что снижает риск смещения пасты и дефектов пайки.

Для локального нанесения и точечного дозирования применяется дозатор пасты. Он используется при доработках, малых партиях, ремонтных операциях или в случаях, когда требуется контролируемое нанесение пасты вне стандартной трафаретной печати.



## / Производство/ Поверхностный монтаж

### 02 Установка электронных компонентов

Электронные компоненты устанавливаются на контактные площадки по управляющей программе, сформированной на основе собственной конструкторской и технологической документации. Оборудование обеспечивает точное позиционирование компонентов, высокую скорость монтажа и повторяемость операций при серийном производстве.



Для монтажа используются полуавтоматические и автоматические установщики компонентов. **5 действующих установщиков** с общей производительностью **250 000 компонентов в час**.

Качество процесса обеспечивается многоступенчатым контролем. Перед установкой компонентов выполняется 3D-контроль нанесения паяльной пасты. После монтажа и последующих операций применяются автоматическая оптическая инспекция и рентгеновский контроль для выявления смещений, ошибок установки, дефектов пайки и скрытых соединений.



# 03

## Оплавление припоя и формирование соединений

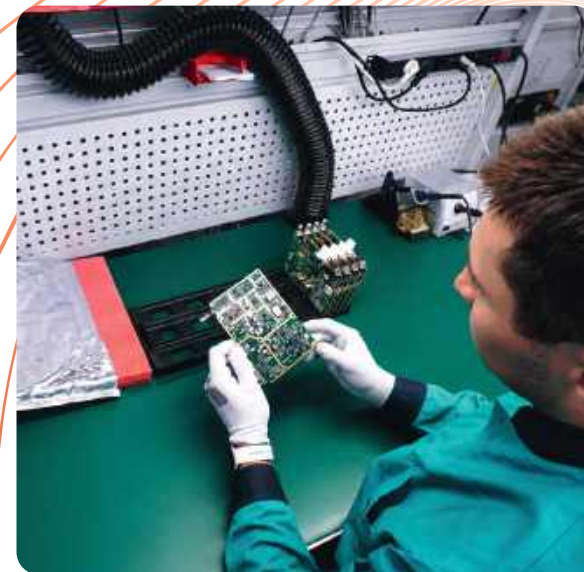
После установки компонентов плата проходит процесс оплавления припоя. Под воздействием заданного температурного профиля паяльная паста переходит в состояние, необходимое для формирования электрических и механических соединений. Этот этап превращает плату с установленными компонентами в функциональный электронный узел.



# 04

## Пайка элементов в отверстие (ТНТ)

Для отдельных элементов печатной платы может применяться дополнительная пайка. Такие операции необходимы для компонентов, которые требуют отдельного подхода после основного поверхностного монтажа. Пайка осуществляется автоматическим способом на установке селективной пайки, либо вручную на оборудованных монтажных местах. Этот этап завершает формирование электронного узла и подготавливает плату к дальнейшему контролю, доработке или передаче на сборку.



# Контроль плат и технологическая доработка

## 01 Самоконтроль производственного подразделения



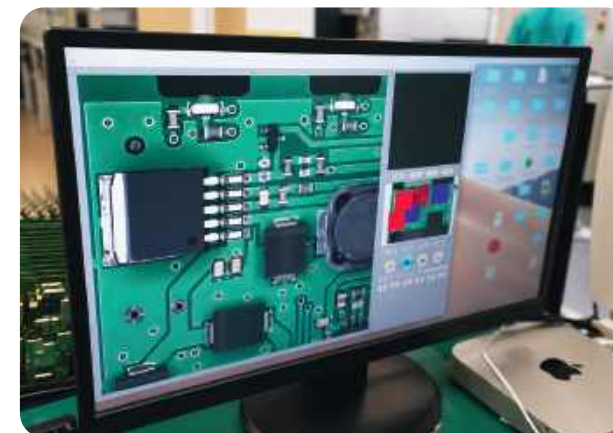
На этапе изготовления продукции контроль осуществляется не только отдельными контрольными подразделениями, но и непосредственно сотрудниками производственных участков в рамках требований самоконтроля, предусмотренных технологическими процессами. Это означает, что контроль встроен в сам процесс изготовления, а не вынесен только в финальную приемку.

## 02 Состояние паяных соединений



После завершения монтажных операций платы проходят многоступенчатый контроль. Проверяется качество нанесения паяльной пасты, корректность установки компонентов, состояние паяльных соединений, отсутствие смещений, перемычек, дефектов соединений и других технологических отклонений. Контроль на уровне платы позволяет выявлять потенциальные проблемы до того, как электронный узел будет установлен в радиостанцию.

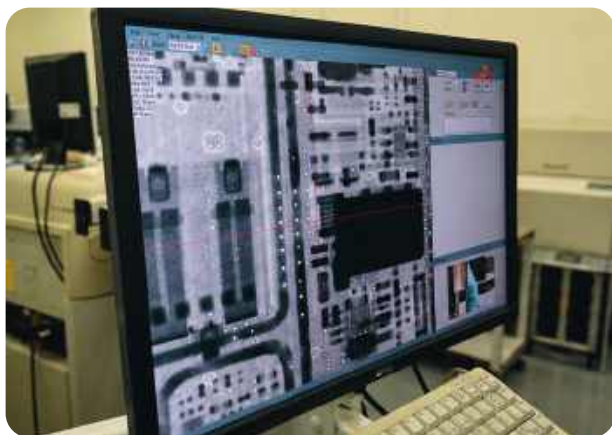
## 03 Оптический контроль плат



Оптический контроль применяется для проверки видимых участков платы после монтажа. Анализируется расположение компонентов, качество пайки, наличие смещений, загрязнений, перемычек и других визуально определяемых дефектов. Такой контроль позволяет быстро выявлять отклонения в процессе серийного производства и предотвращать передачу дефектных плат на дальнейшие этапы.

04

Рентгеновский контроль скрытых соединений и первого изделия партии



Рентгеновский контроль применяется для проверки участков, которые невозможно полноценно оценить визуально. Он позволяет анализировать скрытые соединения, внутреннюю структуру пайки и потенциальные дефекты, которые могут не проявляться при обычном осмотре. Отдельный производственный смысл имеет проверка первого изделия партии: она позволяет подтвердить корректность процесса до масштабирования операций на всю партию.

05

Сепарация и технологическая доработка плат



После монтажа и контроля платы могут проходить дополнительные технологические операции: разделение, доработка или ремонт. Эти операции необходимы для подготовки плат к дальнейшей сборке и обеспечения соответствия требованиям производства.

06

Электро контроль



Производится контроль работоспособности платы путем программирования начальных параметров приемопередатчиков и запуска последовательного процесса тестирования плат. Если в ходе контроля выявлены отклонения, плата направляется на ремонтное рабочее место, после чего повторно проверяется и только затем может быть передана на следующий этап.

## Сборка

# 01

Комплектация  
изделия перед  
сборкой



Перед сборкой формируется комплект изделия: платы, шасси, корпусные элементы, органы управления, соединители, крепеж, уплотнители и сопроводительная документация. Комплект подготавливается под конкретную производственную партию и передается на сборочный участок в составе, соответствующем конструкторской и технологической документации.

# 02

Механическая  
сборка



На сборочном участке платы, шасси, корпусные детали, соединители и органы управления объединяются в единую конструкцию радиостанции. Шасси выполняет роль несущей основы изделия: фиксирует платы, задает внутреннюю компоновку и обеспечивает механическую устойчивость. Сборка выполняется на специализированных рабочих местах слесарей-сборщиков РЭА с применением электроотверток, слесарного инструмента и технологической оснастки.

# 03

Корпусная сборка,  
герметизация и  
опломбирование



После установки внутренних узлов выполняется корпусная сборка радиостанции: монтируются внешние корпусные элементы, органы управления, соединители, крепеж и уплотнительные элементы. При необходимости выполняется герметизация, обеспечивающая защиту внутренних узлов от внешних воздействий. Опломбирование фиксирует завершенность сборочных операций и контроль целостности изделия.

# Программирование, регулировка и проверка параметров

## 01 Программирование электронных узлов



После подготовки ключевые электронные узлы проходят программирование. На этом этапе в изделие закладываются рабочие параметры, необходимые для функционирования радиостанции в заданных режимах. Программирование связывает аппаратную часть изделия с логикой работы радиостанции: режимами связи, каналами, параметрами управления и эксплуатационными настройками.

## 02 Тестирование приемопередающих узлов



Приемопередающие узлы проходят отдельную проверку до сборки готового изделия. Проверяется корректность работы узлов, отвечающих за прием, передачу и обработку радиосигнала.

## 03 Настройка аналоговых характеристик



Радиостанция проходит настройку и проверку аналоговых характеристик. Контролируются параметры, влияющие на качество приема, передачи, уровень сигнала, стабильность работы и корректность функционирования.

## 04 Снятие и контроль цифровых параметров



Помимо аналоговых характеристик, выполняется снятие и контроль цифровых параметров радиостанции. Проверяется корректность работы цифровых режимов, логика обработки сигнала, взаимодействие узлов и соответствие заданным рабочим параметрам.

# Испытания, приемка, упаковка и сервис

## 01 Предъявительские, периодические, приемо-сдаточные и типовые испытания



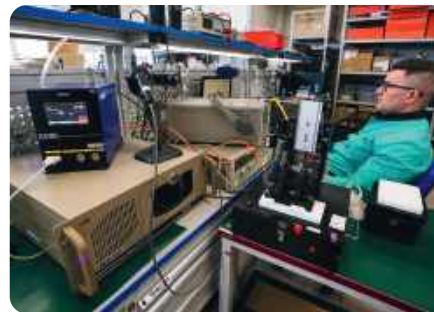
Контроль готовой продукции может включать разные виды испытаний: предъявительские, периодические, приемо-сдаточные, типовые и приемочные квалификационные. Их назначение различается, но общий смысл один: подтвердить, что изделие, партия или производственный процесс соответствуют установленным требованиям. Объем и порядок контроля задаются технической документацией и нормативной базой.

## 02 Климатические испытания и проверка устойчивости



Климатические испытания выполняются для подтверждения устойчивости радиостанции к повышенной и пониженной температуре, влажности и перепадам внешней среды. Проверка проводится на участке испытаний с применением климатических и температурных камер, камер тепла-холода-влаги. В ходе испытаний контролируется сохранение работоспособности изделия, стабильность включения, приема, передачи, индикации и органов управления после воздействия климатических факторов.

## 03 Проверка герметичности и корпуса



Проверка герметичности выполняется после корпусной сборки радиостанции, установки уплотнителей, соединителей, органов управления и элементов крепления. На этом этапе контролируется способность корпуса сохранять защиту внутренних плат и соединений от внешних воздействий при эксплуатации вне помещений и в производственной среде. Проверка позволяет выявить неплотную посадку корпусных деталей, нарушение уплотнений, дефекты сборки соединителей и элементов управления.

## 04 Приемка готовой продукции



После прохождения испытаний и технического контроля изделие может быть предъявлено к приемке. Приемка готовой продукции подтверждает, что радиостанция соответствует установленным требованиям, прошла необходимые проверки и может быть переведена в статус готового серийного продукта.

# 05

## Комплектация и упаковка



После прохождения испытаний изделие комплектуется необходимыми принадлежностями и эксплуатационной документацией, после чего упаковывается и передается на склад готовой продукции. На этом этапе радиостанция получает статус завершенного серийного продукта, готового к поставке заказчику, приемке, учету и дальнейшей эксплуатации.

# 06

## Сервисное сопровождение и рекламационная обратная связь



Наличие сервисного сопровождения позволяет предприятию обеспечивать диагностику, обслуживание и техническую поддержку радиостанций после поставки. Информация о замечаниях потребителей, возвратах и рекламациях используется для анализа несоответствующей продукции и улучшения процессов. Оказываем гарантийное и послегарантийное обслуживание.

# Радиостанция «ЭРИКА»: ключевые элементы изделия

Серийная цифровая радиостанция состоит из основных функциональных узлов, которые формируют её надёжность, защищённость и готовность к эксплуатации в профессиональной среде.

Радиостанция «ЭРИКА» – это промышленное изделие, сформированное из ключевых сборочных единиц, каждая из которых выполняет собственную функцию в работе устройства.

В составе изделия сочетаются электронные, механические и конструктивные элементы, обеспечивающие связь, управление, защиту, эргономику и эксплуатационную устойчивость.



## Устройство преобразования речи

### ⚠️ Обработка речевого сигнала

Устройство преобразования речи – это **ключевой элемент собственной разработки**, выполняющее важную задачу по обработке речевого сигнала внутри изделия. Этот узел является частью внутренней интеллектуальной архитектуры радиостанции и обеспечивает корректную работу речевого тракта. Внутри изделия присутствуют не только стандартные механические и электронные элементы, но и специализированные функциональные блоки, определяющие качество и характер связи.

## Плата каналов

### ⚠️ Управление каналами и логикой работы устройства

Плата каналов отвечает за организацию работы радиостанции по каналам связи, обеспечивает взаимодействие с пользовательскими органами управления и помогает реализовать функциональность изделия в повседневной эксплуатации. Внутри общей архитектуры радиостанции это важный узел, который связывает аппаратную часть с практическим сценарием использования устройства и обеспечивает удобство настройки и переключения режимов.



## Плата приёмопередатчика

### ⚠ Основа радиосвязи

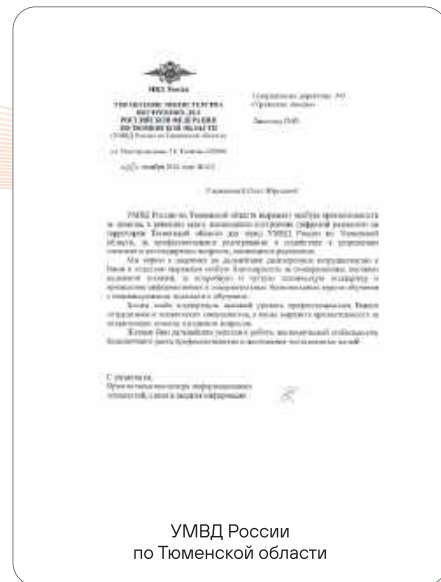
Плата приёмопередатчика – один из центральных функциональных узлов радиостанции. Именно она обеспечивает работу изделия в аналоговом и цифровом режимах, участвует в приёме, передаче и обработке радиосигнала, а также формирует техническую основу устойчивой связи. Этот элемент – «сердце» радиостанции – электронный узел, от которого напрямую зависит стабильность работы изделия в реальных условиях эксплуатации.

## Шасси

### ⚠ Конструктивная основа изделия

Шасси служит несущей базой радиостанции и обеспечивает правильное размещение, крепление и компоновку внутренних компонентов. Оно объединяет электронные и механические части изделия в единую конструкцию, влияет на прочность, устойчивость и эксплуатационные свойства радиостанции. Шасси - основа всей внутренней сборки, на которой формируется законченный технический продукт.

/ ОТЗЫВЫ





**УРАЛЬСКИЕ ЗАВОДЫ**

Радиосвязь начинается здесь

# Радиосвязь начинается здесь

[uralradio.ru](http://uralradio.ru)

Адреса офисов:

г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 92

г. Москва, ул. 3-я Хорошёвская, д. 2, стр. 1, каб. 507

Адрес производства: г. Ижевск, ул. Ленина, д. 134

[info@uralradio.ru](mailto:info@uralradio.ru)

8-800-333-13-00, +7 (499) 640-1882



Авторизованный дистрибьютор:

«Т-Хелпер»

г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, к. 11

[radio@t-helper.ru](mailto:radio@t-helper.ru)

+7 (495) 737-6999, +7 (495) 742-3444