



СФЕРА

 ДИПОЛЬ



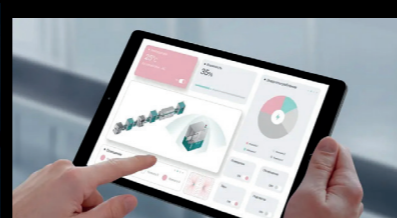
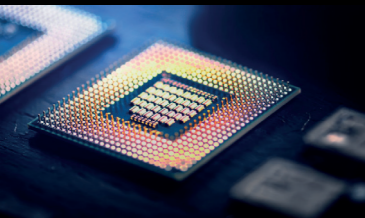
ДИПОЛЬ **Передовые технологии в электронной промышленности**

Инжиниринг полного цикла

- Предлагаем решения для повышения эффективности на уровне процессов
- Разрабатываем технологические процессы под конкретные задачи
- Проектируем производственные линии, участки и цеха
- Интегрируем оборудование и ПО в единую производственную архитектуру

Техническое перевооружение

- Подбираем решения с учётом задач, масштаба и отраслевой специфики конкретного производства
- Поставляем надёжное оборудование от ведущих российских и мировых производителей
- Разрабатываем и внедряем программно-аппаратные комплексы
- Обеспечиваем совместимость, масштабируемость и технологический запас



Аудит, экспертиза, знания

- Создаём проекты развития предприятий на основе технологического аудита
- Помогаем выстроить понимание технологий и подходов к современному производству
- Передаём практические знания, основанные на опыте работы с реальными производствами
- Внедряем цифровые инструменты — от аналитики до контроля качества

Сервис, поддержка, обучение

- Проводим пусконаладочные работы и осуществляем техническую поддержку
- Помогаем настраивать технологические процессы и минимизировать вероятность сбоев
- Обучаем специалистов, формируем компетенции и практическое мышление
- Предоставляем сервисную поддержку на протяжении всего срока эксплуатации оборудования



СФЕРА

С Ф Е Р А
И У Д Е В
С Н И Ш Т
Т К Н Е О
Е Ц Ы Н М
М И Х И А
А О Й Т
Н И
А З
Л А
Ь Ц
Н И
Ы И
Х

«СФЕРА» — это центр современных решений для автоматизации, где оборудование и ПО объединяются в единую, гармоничную и функциональную систему, позволяющую предприятиям переходить к эффективному цифровому производству будущего.

Наши решения выводят предприятия любого масштаба на новый уровень автоматизации и цифровизации производства, закладывая основу долгосрочного технологического лидерства.

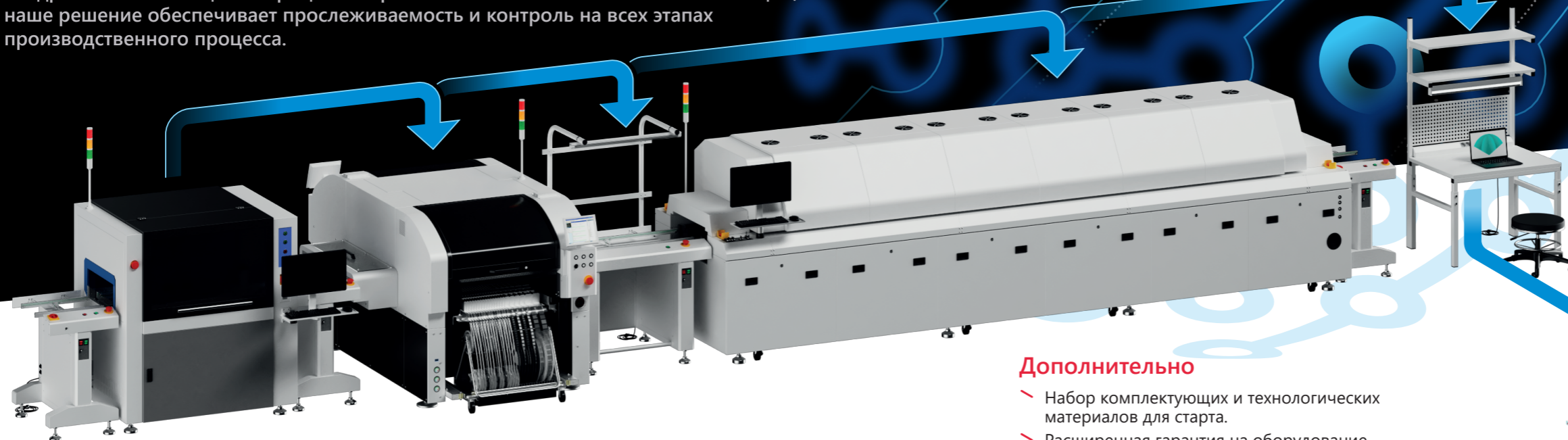


СФЕРА СМТ ЛАЙТ

Автоматизированная линия поверхностного монтажа
с MES-системой

“Сфера Лайт” — это сбалансированное комплексное решение для небольших и средних предприятий электронной промышленности, которые только начинают внедрять автоматизацию в процесс сборки печатных плат. Помимо автоматизации, наше решение обеспечивает прослеживаемость и контроль на всех этапах производственного процесса.

Легкое решение сложных задач.

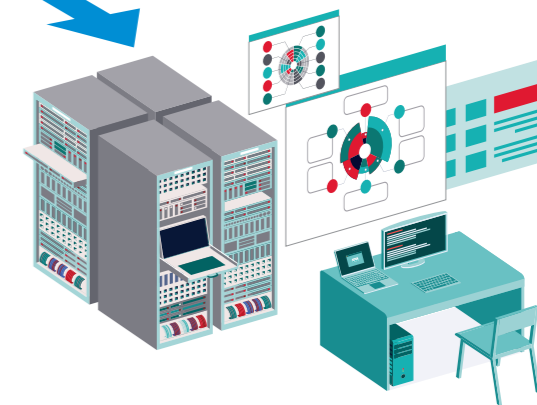


Архитектура решения

- Конвейер 1 метр.
- Трафаретный принтер.
- Конвейер 0,5 метра.
- 1 x установщик компонентов (универсальный).
- Инспекционный конвейер 1.5 метра.
- Конвекционная печь.
- Конвейер 1 метр.
- MES-система Диполь К.У.П.О.Л.

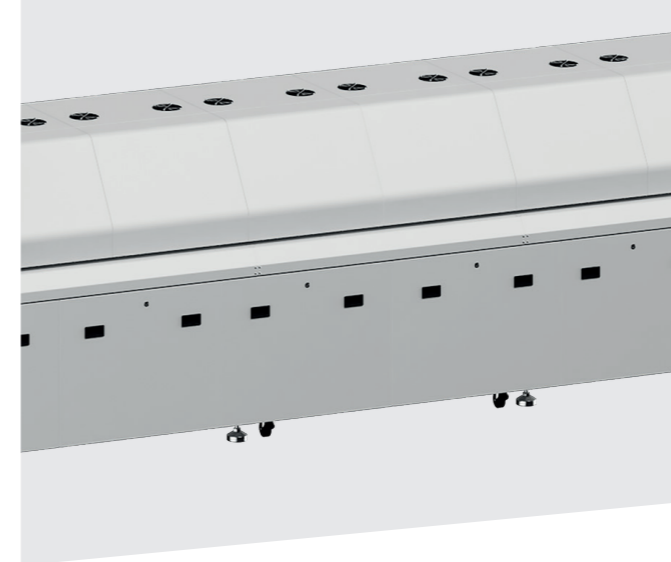
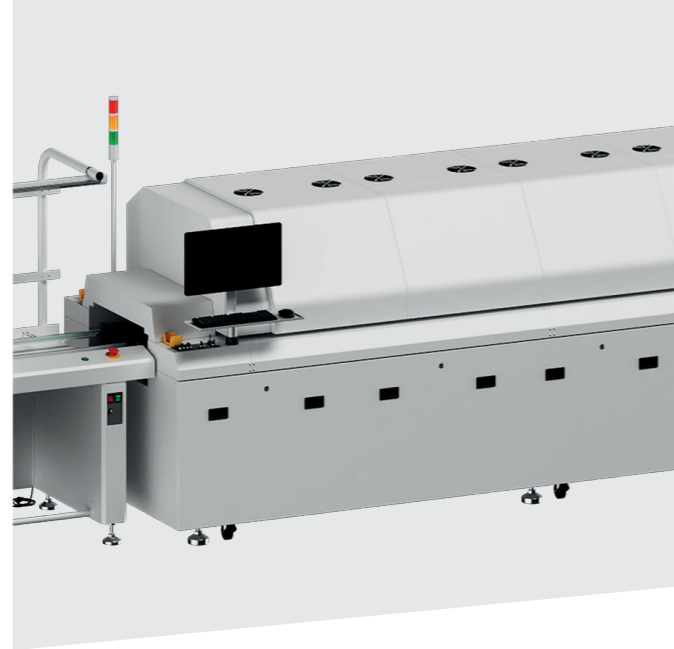
Дополнительно

- Набор комплектующих и технологических материалов для старта.
- Расширенная гарантия на оборудование (+1 год к стандартной гарантии).
- Пусконаладочные работы и сервисное сопровождение в течение года бесплатно.
- Интеграция оборудования и MES-системы, индивидуальная доработка и техническая поддержка в течение года бесплатно.
- Тренинги для сотрудников бесплатно.



Для кого подходит

- Небольшие и средние производства, работающие с малыми и средними партиями продукции (уникальные спецзаказы).
- Научные центры, реализующие исследовательские и опытные проекты в сфере электроники.
- Учебные заведения, реализующие программы подготовки кадров для радиоэлектронной промышленности.
- Инженерные центры и конструкторские бюро, занимающиеся разработкой прототипов и сборкой простых конечных изделий.
- Компании, нуждающиеся в гибкой линии smt для сборки широкой номенклатуры изделий.



Ключевые преимущества

- Увеличить скорость монтажа 15-20%* за счет автоматизации и точной настройки оборудования.
- Снизить себестоимость одной платы на 10-15%* благодаря сокращению отходов и снижению затрат на расходные материалы.
- Снизить затраты на рабочую силу на 15%*.
- Снизить брак на 34%*, обеспечить высокую повторяемость качества изделий, увеличить надежность продукции.
- Снизить риск дефектов на 80%* за счет точного контроля температуры монтажа, отсутствия перегрева плат и компонентов.
- Минимизировать время простоев на 25%* за счет мгновенного реагирования на незапланированные остановки производства.



Какие задачи решает

- Автоматизация процесса поверхностного монтажа электронных компонентов.
- Повышение точности, повторяемости и качества пайки.
- Контроль технологического процесса, включая управление температурными режимами и предотвращение перегрева плат и компонентов.
- Обеспечение доступности и актуальности всей сопровождающей документации.
- Сбор и обработка производственных данных (телеметрия, статистика, прослеживаемость).

- Управляемый технологический процесс, быстрая реакция на нештатные ситуации и минимизация человеческого фактора в производстве.
- Пайка миниатюрных компонентов, а также возможность работы с компонентами BGA и CGA.
- Пайка теплоемких плат без предварительного нагрева и риска термоудара — щадящие режимы пайки.
- Аккуратность и чистота на рабочем месте, экономия расходных материалов и уменьшение количества отходов.
- Реализация настоящего Класса 3 по IPC-стандарту.



* Данный показатель является усредненным и может меняться в зависимости от специфики конкретного производства.

Вопрос-ответ

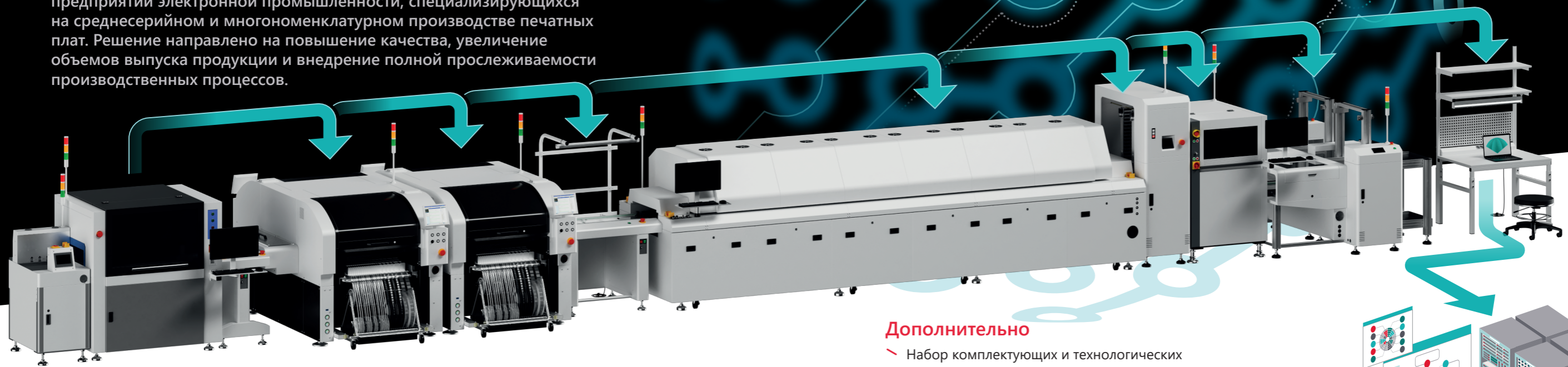
1. **Для каких предприятий предназначено решение Сфера Лайт?**
Решение "Сфера Лайт" разработано для небольших и средних предприятий, которые переходят от ручной сборки к автоматизированному производству. Оно идеально подходит для выпуска опытных, мелкосерийных и среднесерийных партий продукции.
2. **Чем отличается Сфера Лайт от более продвинутых решений линейки Сфера?**
Сфера Лайт — это базовое решение, включающее необходимый минимум оборудования и функций для автоматизации процессов поверхностного монтажа и контроля качества. В нём реализованы основные этапы автоматизации без сложной интеграции и дорогостоящего оснащения, характерного для "Сфера Стандарт" и "Сфера ПРО".
3. **Входит ли в Сфера Лайт автоматическая оптическая инспекция (AOI)?**
В базовой комплектации AOI может отсутствовать, но её можно добавить по запросу, если нужно автоматизировать контроль качества на линии.
4. **Какие задачи решает Сфера Лайт?**
Позволяет автоматизировать установку SMD-компонентов, повысить качество сборки, снизить влияние человеческого фактора, ускорить переход от прототипов к мелкосерийному производству и обеспечить базовую прослеживаемость.
5. **Можно ли модернизировать или расширить линию Сфера Лайт?**
Да, архитектура решения позволяет поэтапно внедрять дополнительное оборудование (например, AOI, SPI, дополнительный установщик компонентов), развивается вместе с ростом потребностей предприятия.
6. **Требует ли линия Сфера Лайт высококвалифицированного персонала?**
Нет, интерфейс оборудования и ПО ориентирован на простоту использования. Большинство операций могут выполнять сотрудники средней квалификации после базового тренинга, который мы для вас проведем.
7. **Какая поддержка осуществляется после внедрения?**
Пользователь получает доступ к сервисной поддержке на этапе запуска, обучению персонала, а также консультациям по развитию и эффективной эксплуатации линии.
8. **Каковы преимущества внедрения Сфера Лайт?**
Снижение затрат на сборку, повышение качества, ускорение производственных циклов, минимизация ошибок при работе с миниатюрными компонентами и первые шаги к цифровой трансформации производства.
9. **Подходит ли Сфера Лайт для выпуска изделий высокой сложности?**
Нет, решение "Сфера Лайт" предназначено для плат с низкой и средней плотностью монтажа. Для производства изделий повышенной сложности, требующих высокой плотности компонентов, установки BGA-микросхем или работы с многослойными платами, мы рекомендуем рассматривать решения "Стандарт" или "ПРО".
10. **Можно ли интегрировать Сфера Лайт с учетными системами (например, 1С)?**
Возможна базовая интеграция с корпоративными системами, а по мере развития производства подключаются более расширенные функции MES и интеграционные модули.
11. **Какая минимальная стоимость решения?**
Решения линейки "Сфера" komponуются по модульному принципу, поэтому их стоимость гибко варьируется. Стоимость формируется исходя из желаемого объема выпуска и выбранного оборудования. Чтобы мы могли назвать точную цифру, нам необходимо понять специфику и потребности вашего производства.
12. **Где можно посмотреть реализованные решения в действии?**
Решения "Сфера" можно увидеть вживую на предприятиях наших клиентов. Наши менеджеры готовы в индивидуальном порядке организовать для вас экскурсию на реальное действующее производство, чтобы вы могли вживую оценить работу оборудования и MES-системы.



СФЕРА SMT СТАНДАРТ

Базовая автоматизированная линия поверхностного монтажа с MES-системой

“Сфера Стандарт” — это современное комплексное решение для предприятий электронной промышленности, специализирующихся на среднесерийном и многономенклатурном производстве печатных плат. Решение направлено на повышение качества, увеличение объемов выпуска продукции и внедрение полной прослеживаемости производственных процессов.



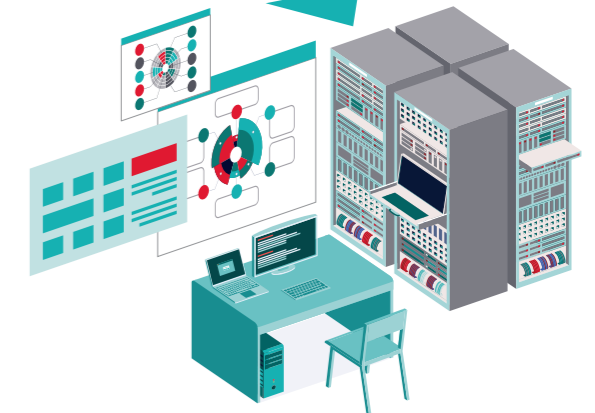
Архитектура решения

- Загрузчик на 1 магазин.
- Трафаретный принтер.
- 2 установщика компонентов.
- Инспекционный конвейер 1.5 метра.
- Конвекционная печь.
- Буфер с опцией охлаждения.
- Система АОИ.
- Разгрузчик с функцией разбраковки.
- MES-система Диполь К.У.П.О.Л.

*Стандарты,
проверенные временем.*

Дополнительно

- Набор комплектующих и технологических материалов для старта.
- Расширенная гарантия на оборудование (+1 год к стандартной гарантии).
- Пусконаладочные работы и сервисное сопровождение в течение года бесплатно.
- Интеграция оборудования и MES-системы, индивидуальная доработка и техническая поддержка в течение года бесплатно.
- Тренинги для сотрудников бесплатно.





Какие задачи решает

- ✎ Автоматизация процесса поверхностного монтажа электронных компонентов.
- ✎ Минимизация ручных операций для снижения вероятность ошибок и повреждения изделий.
- ✎ Контроль параметров ключевых этапов: установка компонентов и пайка.
- ✎ Введение автоматического оптического контроля (AOI) для снижения риска дефектов.
- ✎ Внедрение базовой прослеживаемости, фиксация данных по партиям и изделиям для последующего анализа.
- ✎ Доступ ко всей сопровождающей документации на рабочем месте оператора.
- ✎ Стандартизация технологических операций для обеспечения повторяемости, точности и стабильности качества изделий.

Для кого подходит

- ✎ промышленные предприятия, работающие с большим количеством серийных и многономенклатурных заказов в сфере электроники.
- ✎ наукоемкие производства, где прослеживаемость изделий на всех стадиях жизненного цикла критически важна (аэрокосмическая, медицинская, телекоммуникационная сфера).
- ✎ высокотехнологичные предприятия, стремящиеся нарастить объемы производства и повысить качество выпускаемой продукции (автомобильная, авиационная, транспортная сфера).
- ✎ организации, для которых классическая ручная сборка становится экономически нецелесообразной.
- ✎ заводы-флагманы, заинтересованные в переходе к цифровому производству в рамках реализации Индустрии 4.0 для обеспечения собственного технологического лидерства.



- ✎ Быстрая переналадка линии под различные типы плат и компонентов.
- ✎ Систематизация и анализ производственных данных для контроля выпуска и быстрого реагирования на любые отклонения в процессе.
- ✎ Уменьшение затрат на ручной труд, сокращение брака и производственных отходов.
- ✎ Выполнение требований стандартов качества IPC (до Класса 3 включительно).



Ключевые преимущества

- ✎ Увеличить производительность на 20-40%* без увеличения штата за счет автоматизации технологических процессов.
- ✎ Снизить уровень выхода брака на 60-90%* за счет внедрения автоматической оптической инспекция (AOI), которая заменяет ручной контроль и находит дефекты мгновенно.
- ✎ Сократить объем незавершенного производства (НЗП) на 15-25%* за счет точного планирования межоперационных заделов.
- ✎ Обеспечить 100% прослеживаемость: полная производственная прослеживаемость по партиям и отдельным изделиям.
- ✎ Сократить время технической подготовки производства на 25%* за счет мгновенного доступа к актуальной документации.
- ✎ Снизить затраты на ручной труд до 70%*.
- ✎ Снизить время переналадки на 40-70%* путем оптимизации производственной гибкости и применения технологий SMED (быстрой переналадки)**.

* Данный показатель является усредненным и может меняться в зависимости от специфики конкретного производства.

** Такой высокий показатель (до 70%) обычно обосновывается переходом на интеллектуальные питатели (smart feeders) и использование сменных тележек, которые заряжаются компонентами заранее, пока линия еще собирает предыдущий заказ.

Вопрос-ответ

1. **Для кого предназначено решение “Сфера Стандарт”?**
“Сфера Стандарт” оптимально подходит для средне-серийного производства, которые стремятся повысить стабильность качества и эффективность сборки электроники.
2. **Какое основное отличие Сфера Стандарт от Сфера Лайт и Сфера ПРО?**
“Сфера Стандарт” обеспечивает более высокий уровень автоматизации и производительности по сравнению с “Сфера Лайт”, но является более доступным по цене и функционалу, чем флагманское решение “Сфера ПРО”. Включает интеграцию с базовыми системами контроля качества (AOI) и может легко масштабироваться.
3. **Какие задачи решает линия Сфера Стандарт?**
Линия автоматизирует процессы нанесения паяльной пасты, установки и пайки компонентов, оснащается системой автоматического оптического контроля, способствует снижению количества брака, ускоряет цикл изготовления, обеспечивает базовую прослеживаемость и гибкость переналадки под разные изделия.
4. **Можно ли адаптировать функции “Сфера Стандарт” под задачи предприятия?**
Да, линия строится по модульному принципу, возможна комплектация под ваши требования и техническое задание, а также интеграция с корпоративными информационными и складскими системами (например, 1С).
5. **Нужна ли высокая квалификация персонала для работы с линией?**
Большинство операций автоматизированы, управление интуитивно понятно и не требует высокой квалификации. При пусконаладке оборудования операторы проходят тренинг, который мы бесплатно проводим.
6. **Как организован контроль качества?**
В составе линии стандартно предусмотрена автоматическая оптическая инспекция (AOI), которая выявляет дефекты монтажа и пайки на ранних стадиях, значительно снижая человеческий фактор.
7. **Как реализована прослеживаемость производства?**
Система фиксирует основные данные по партиям и этапам производства, обеспечивая базовую прослеживаемость изделий.
8. **Возможно ли дальнейшее масштабирование линии?**
Да, технологическая архитектура позволяет добавить дополнительное оборудование (установщики, AOI, SPI и др.), расширяя производительность и уровень автоматизации по мере развития вашего производства.
9. **Какой объем производства может обеспечить линия?**
Сфера Стандарт предназначена для серийного и мелкосерийного выпуска печатных плат — от нескольких сотен до нескольких тысяч изделий в месяц в зависимости от комплектации.
10. **Какую поддержку получает заказчик после внедрения?**
Заказчики получают сервисную и техническую поддержку, тренинги для персонала, а также сопровождение на всех этапах внедрения и эксплуатации линии.
11. **Какая минимальная стоимость решения?**
Решения линейки “Сфера” компонуются по модульному принципу, поэтому их стоимость гибко варьируется. Стоимость формируется исходя из желаемого объема выпуска и выбранного оборудования. Чтобы мы могли назвать точную цифру, нам необходимо понять специфику и потребности вашего производства.
12. **Где можно посмотреть реализованные решения в действии?**
Решения “Сфера” можно увидеть вживую на предприятиях наших клиентов. Наши менеджеры готовы в индивидуальном порядке организовать для вас экскурсию на реальное действующее производство, чтобы вы могли вживую оценить работу оборудования и MES-системы.
13. **Можно ли интегрировать “Сфера Стандарт” с учетной системой нашего предприятия (например, 1С)?**
Да, линия “Сфера Стандарт” поддерживает базовую интеграцию с корпоративными учетными и складскими системами, в том числе с 1С. Это позволяет автоматизировать учет компонентов, отслеживание партий и получение производственной статистики.
14. **Какая площадь помещения необходима для линии “Сфера Стандарт”?**
Минимальная требуемая площадь зависит от конфигурации линии и набора оборудования. Обычно линия “Сфера Стандарт” компактна и оптимально размещается на площади от 30–50 м². Точный расчет осуществляется после согласования оборудования.

Полностью автоматизированная линия поверхностного монтажа с MES-системой

“Сфера ПРО” — это комплексное решение для предприятий, специализирующихся на крупносерийном (массовом) производстве печатных плат и электронной продукции. Решение обеспечивает высокую производительность, масштабируемость, стабильное качество и полную прослеживаемость производственных процессов.

**Заявка
на лидерство в отрасли.**



Архитектура решения

- Загрузчик на 3 магазина + загрузчик из стопы.
- Лазерный маркировщик.
- Система очистки ПП (обеспыливатель).
- Конвейер 1 метр.
- Трафаретный принтер.
- Система инспекции паяльной пасты SPI.
- Буфер с функцией разбраковки.
- 2-3 установщика компонентов.
- Система АОИ.
- Буфер с функцией разбраковки.
- Инспекционный конвейер 1.5 метра.
- Конвекционная печь.
- Буфер с опцией охлаждения.
- Система АОИ.
- Разгрузчик на 3 магазина с функцией разбраковки.
- MES-система Диполь К.У.П.О.Л.

Дополнительно

- Набор комплектующих и технологических материалов для старта.
- Расширенная гарантия на оборудование (+1 год к стандартной гарантии).
- Пусконаладочные работы и сервисное сопровождение в течение года бесплатно.
- Интеграция оборудования и MES-системы, индивидуальная доработка и техническая поддержка в течение года бесплатно.
- Тренинги для сотрудников бесплатно.



Для кого подходит

- крупные производственные предприятия, работающие в массовом и крупносерийном сегменте (автомобильная, бытовая электроника, силовая и промышленная электроника).
- промышленные компании, которым необходима строгая прослеживаемость продукции на всех стадиях жизненного цикла (аэрокосмическая, медицинская, телекоммуникационная).
- ведущие предприятия, стремящиеся добиться максимально высокой производительности, повторяемости, стабильности качества и глубокой аналитики по выпуску.
- заводы-лидеры, заинтересованные в переходе к цифровому производству в рамках реализации Индустрии 4.0 для обеспечения технологического превосходства.



Какие задачи решает

- Организация бесперебойного массового выпуска изделий с максимальным коэффициентом загрузки линий.
- Многоступенчатый автоматический контроль качества, отбраковка дефектных изделий без участия оператора, полный отказ от визуального контроля.
- Полная цифровая прослеживаемость, фиксация данных по каждому изделию и партии на всех этапах производства, хранение истории в цифровом формате без ограничений по срокам.
- Анализ статистики по выпуску, трудоемкости, расходу материалов и эффективности сотрудников.
- Полный отказ от бумажной документации — вся информация хранится в цифровом виде.
- Разграничение доступа и контроль последовательности операций согласно квалификации сотрудников.
- Оперативный доступ к документации, чертежам и 3D-моделям для исполнителей.
- Выявление причин дефектов и принятие проактивных мер до возникновения системных проблем.
- Высокая повторяемость техпроцесса обеспечивает предсказуемый и стабильный результат.
- Интеграция с 1С для контроля расхода комплектации и управления складом.
- Гибкое конфигурирование под задачи конкретного предприятия, совместимость с отечественным и зарубежным оборудованием.



Ключевые преимущества

- Повысить производительность в среднем на 30-50%* за счет полной автоматизации технологических операций и цифрового контроля, без увеличения численности персонала.
- Сократить уровень выхода брака до 90%*, за счет использования системы многоступенчатого контроля и проактивного управления качеством.
- Уменьшить объем незавершенного производства (НЗП) на 15-25%* за счет точного планирования межоперационных заделов.
- Снизить издержки на ручной труд до 90%* за счет перехода к автоматизированным процессам.
- Гарантировать 100% прослеживаемость: обеспечить полный контроль и отслеживание хода производства для каждой партии и отдельного изделия.
- Сократить время подготовки производства на 25%* за счет оперативного доступа к актуальной технической документации.

- Уменьшить время переналадки на 40-70%* путем оптимизации производственной гибкости и внедрению технологий SMED (быстрой переналадки)**.
- Сократить затраты на ручной ремонт плат на 40-60% за счет внедрения системы обратной связи между узлами линии, обеспечивает высокую повторяемость техпроцесса.
- Сократить потери компонентов и пасты на 3-5%* и снизить объем избыточных складских запасов на 20%* благодаря интеграция производственного оборудования со складской системой (1С).

* Данный показатель является усредненным и может меняться в зависимости от специфики конкретного производства.

** Такой высокий показатель (до 70%) обычно обосновывается переходом на интеллектуальные питатели (smart feeders) и использование сменных тележек, которые заряжаются компонентами заранее, пока линия еще собирает предыдущий заказ.

Вопрос-ответ

1. **Какой уровень производительности обеспечивает «Сфера ПРО»?**
Линия рассчитана на выпуск от 5 000 до 10 000 плат в сутки и более, работает в круглосуточном режиме с минимальным простоем на обслуживании и переналадке.
2. **Как происходит внедрение и обучение персонала?**
В комплект услуг по внедрению входит пусконаладка линии, тренинг для операторов и инженеров, а также сопровождение при запуске серийного производства изделий.
3. **Предусмотрена ли техническая поддержка после внедрения?**
Да, клиенты получают полный комплект сервисной поддержки, регулярное обновление программного обеспечения и MES-системы, а также доступ к службе технической поддержки и консультирования.
4. **Можно ли масштабировать линию по мере роста заказов?**
Да, модульная архитектура и использование MES-системы позволяют гибко наращивать мощности — добавлять дополнительные участки, внедрять новые модули контроля или автоматизации и интегрировать с корпоративными ИТ-системами.
5. **Какие требования предъявляются к помещению для размещения «Сфера ПРО»?**
Необходимо помещение с контролируемыми параметрами температуры и влажности, минимальной запылённостью, ровным виброустойчивым полом. В помещениях должны быть предусмотрены зоны для хранения компонентов и маршрутов перемещения плат, а также требуемые условия ESD-защиты.
6. **Какая площадь потребуется для размещения производственной линии «Сфера ПРО»?**
Площадь зависит от выбранной конфигурации и объема производства, но для полнофункциональной линии Сфера ПРО может потребоваться от 80–150 м². Возможна оптимизация компоновки по вашему цеху.
7. **Какие виды отчётности формирует система по итогам производственного цикла?**
MES-система формирует подробные отчёты по выпуску, качеству, расходу материалов, загрузке оборудования и эффективности персонала с возможностью интеграции в корпоративную отчётность.
8. **Как быстро можно масштабировать производственные мощности при росте объёмов заказов?**
Архитектура системы позволяет оперативно увеличивать мощность линии—добавлять новые модули или участки в зависимости от нужд предприятия.
9. **Как обеспечивается защита производственных данных и ограничение доступа для сотрудников?**
В MES-системе реализовано разграничение прав доступа, ведётся аудит действий персонала и управление квалификацией на каждом рабочем месте.
10. **Какая минимальная стоимость решения?**
Решения линейки «Сфера» компонуются по модульному принципу, поэтому их стоимость гибко варьируется. Стоимость формируется исходя из желаемого объема выпуска и выбранного оборудования. Чтобы мы могли назвать точную цифру, нам необходимо понять специфику и потребности вашего производства.
11. **Где можно посмотреть реализованные решения в действии?**
Решения «Сфера» можно увидеть вживую на предприятиях наших клиентов. Наши менеджеры готовы в индивидуальном порядке организовать для вас экскурсию на реальное действующее производство, чтобы вы могли вживую оценить работу оборудования и MES-системы.

Система КУПОЛ

Диполь КУПОЛ — это комплексная система управления производством, которая охватывает все этапы производственной деятельности: от планирования и логистики до контроля качества и аналитики. Система предназначена для повышения прозрачности, прослеживаемости и эффективности производственных процессов на предприятии.

Использование КУПОЛ как специального промышленного софта,

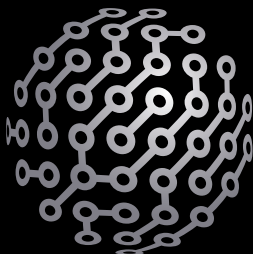
позволяет значительно повысить фондоотдачу и эффективность оборудования и персонала, в результате, увеличить прибыль предприятия даже в условиях отсутствия дополнительных вложений в производство.



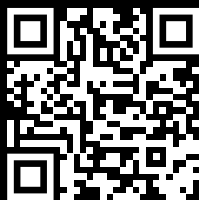
Внедрение системы

1. Исследование объекта в целом и формирование требований Заказчика к системе управления
2. Изучение объектов автоматизации и разработка концепции в соответствии с требованиями Заказчика
3. Разработка предварительных проектных решений по системе управления и ее частям
4. Разработка рабочих проектных решений по системе и ее частям. Оформление документации и технических заданий на разработку
5. **Ввод в действие:** подготовка объекта к вводу системы управления (подготовка персонала, пусконаладочные работы, проведение предварительных испытаний), проведение приемочных испытаний
6. Сопровождение системы управления – техподдержка, гарантийное и постгарантийное обслуживание





СФЕРА



dipaul-smt.ru



ДИПОЛЬ

197101, Санкт-Петербург
ул. Большая Монетная, д. 16, корп 45

127254, Москва
Огородный проезд, д. 16/1, стр. 4, этаж 11

8 (800) 200-02-66
dipaul.ru
info@dipaul.ru

