

ОПТИМИЗАЦИЯ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА РЯЗАНСКОМ РАДИОЗАВОДЕ

Текст: **Денис Чернов**
Роман Лыско

”

Удача любого стартапа во многом зависит от первого внедрения. Даже самые передовые и интересные разработки могут вызывать скепсис со стороны заказчиков. Часто это связано с желанием вживую увидеть работу нового продукта, тем более промышленный туризм всё больше развивается в нашей стране. Новая разработка Остек-СМТ, программно-аналитический комплекс «Умное рабочее место», прошла уже довольно длинный путь от идеи до реального продукта и внедрена на АО «Рязанский Радиозавод», одном из ведущих предприятий по выпуску средств радиосвязи пятого поколения.



1

«Умная линия» Рязанского радиозавода

Группа компаний Остек уже более 15 лет сотрудничает с Рязанским радиозаводом. Среди реализованных проектов запуск двух высокопроизводительных автоматов установки компонентов, конвекционной печи оплавления паяльной пасты, системы селективной пайки, паяльно-ремонтного центра, поставка решений для электрического контроля и испытаний, производств печатных плат, а также ручного паяльного оборудования. Предприятие активно развивается и наряду с обновлением и расширением парка оборудования внедряет решения по автоматизации и цифровизации производственных процессов. Завод перешел в стадию промышленной эксплуатации автоматизированной системы управления предприятием «М-3», а на автоматической линии по монтажу печатных плат развернут программно-аналитический комплекс «Умная линия» (рис 1).

«Умная линия» позволяет получать оперативную информацию о готовности продукции, параметрах работы оборудования, незапланированных сбоях и остановках, собирать аналитику, необходимую для упреждающих действий. В ближайшее время в технологический процесс предприятия будет встроена интеллектуальная система хранения компонентов.

В рамках технического перевооружения сборочного производства в 2019 году заводом проведен комплексный ремонт цеха 015. В ходе ремонтных работ смонтированы новые инженерные системы цеха, включая систему

вытяжной вентиляции, создана необходимая сетевая инфраструктура, а компания «Остек-СМТ» оснастила все 66 рабочих мест промышленной антистатической мебелью GEFESD и элементами антистатической защиты. 20 рабочих мест дополнительно оснащены сенсорными мониторами, компьютерами и сканерами штрихкода. На этих автоматизированных рабочих местах развернут программно-аналитический комплекс «Умное рабочее место» (рис 2).

Это внедрение является первым в России, а Рязанский радиозавод первым в стране начал досконально отслеживать весь процесс производства продукции. С помощью устройств, установленных на рабочих местах, осуществляется отображение и сбор информации. Все данные собираются в едином информационном центре предприятия, где происходит их обработка и хранение. Диспетчерский экран, установленный в цехе, в режиме реального времени отображает информацию о состоянии участка и диаграммы о выпуске готовой продукции и выполнении плановых показателей (рис 3). Расположение большого экрана в цехе повышает уровень информированности и вовлеченности в рабочий процесс сотрудников сборочного производства, что положительно влияет на эффективность работы в подразделении.



2

Умные рабочие места



3

Диспетчерский экран

«Внедрение комплекса «Умное рабочее место» на сборочно-монтажном производстве завода позволит нам усилить контроль за производством, а также повысить качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции», – говорит первый заместитель генерального директора, исполнительный директор АО «Рязанский Радиозавод» Алексей Сергеевич Широков.


Одна из основных задач комплекса «Умное рабочее место» на производстве радиозавода – повышение эффективности ручного труда при производстве радиоэлектроники. В числе прочего это достигается за счет снижения производственных затрат времени на организацию процесса. Так при выполнении работы сотрудники сборочного подразделения получают технологическую документацию через интерфейс «Умного рабочего места». Алгоритм построен таким образом, что полностью исключена вероятность использования на рабочем месте устаревшей документации, а затраты времени на поиск и актуализацию сводятся к минимуму. Это, безусловно, способствует повышению качества производимой продукции и позволяет снизить себестоимость продукции за счет уменьшения возможных дефектов.

Программно-аналитический комплекс «Умное рабочее место» интегрирован с системой управления предприятием «М-3». Между приложениями настроен двусторонний обмен данными, позволяющий синхронизировать информацию в режиме реального времени. Системы обмениваются справочниками сотрудников и номенклатуры, из «М-3» в «Умное рабочее место» поступают сформированные сменные задания для каждого сотрудника, а в обратную сторону направляется информация о дате и исполнителе каждой операции, о количестве выпущенной готовой продукции и выполнении плана. Ранее вся эта информация поступала к сотрудникам участка и обратно в систему управления предприятием исключительно вручную на бумажных носителях. Очевидно, что внедрение «Умного рабочего места» существенно сократило время на выдачу

сменных заданий на рабочие места и на внесение итоговой информации в «М-3».

«Умное рабочее место» обеспечивает пооперационный учет процесса изготовления изделий на заводе. При работе сотрудник самостоятельно в режиме реального времени делает отметки о начале и окончании операции с изделием. Причем система фиксирует и дату, и время. Следовательно, постоянно поступает информация о фактической трудоёмкости операций и изделий в целом. Ранее сотрудники фиксировали в бумажном паспорте изделия только дату окончания операции, а фактическая трудоёмкость периодически измерялась секундомером. В «Умном рабочем месте» бумажный паспорт заменён на цифровой. Теперь цифровой паспорт изделия для каждой операции содержит не только имя исполнителя и дату, но и точку начала операции и статус операции. Так, если операция по каким-либо причинам приостановлена, например, из-за нехватки комплектации, то соответствующая отметка обязательно устанавливается. При пополнении комплектации приостановленные изделия легко можно найти в системе и запустить в работу. Поскольку «Умное рабочее место» интегрировано с системой управления предприятием, информация о каждой операции автоматически попадает в «М-3». Мастер только проверяет выполнение и закрывает наряд. Ранее ему приходилось делать это вручную, что занимало много времени – на участке более 20 сотрудников и они сдавали работу одновременно в конце смены.

В течение нескольких месяцев эксплуатации будет собрана реальная статистика об увеличении показателей эффективности. На текущий момент ожидается снижение трудоёмкости изделий до 15–20 %.

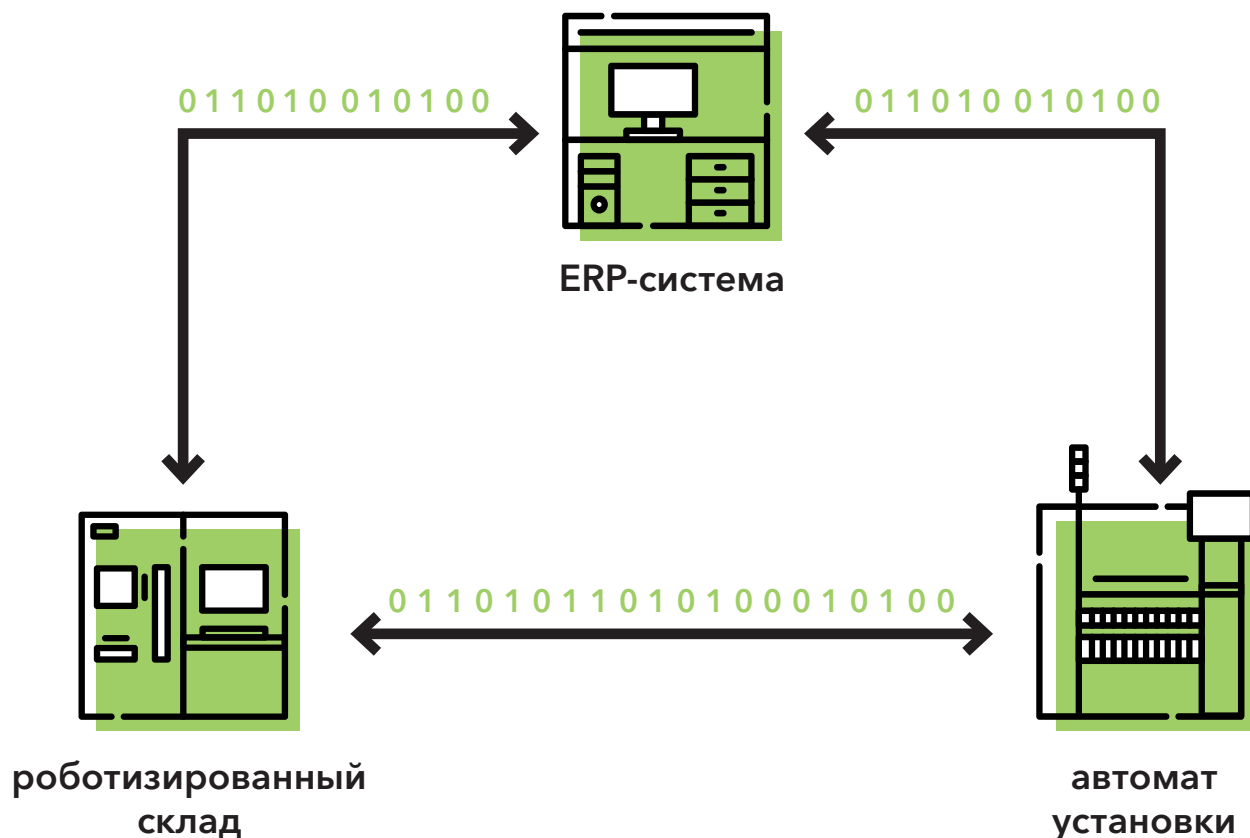
Цифровизация ручного производства дает предприятию ряд таких конкурентных преимуществ, как сокращение сроков выполнения заказов, снижение влияния человеческого фактора, обеспечение прослеживаемости процесса сборки изделий и возможность получать оперативную информацию об изделии в течение всего жизненного цикла, повышение качества продукции и имиджа предприятия. 

Внедрение программно-аналитического комплекса «Умное рабочее место» является важным шагом в развитии сборочно-монтажного производства Рязанского радиозавода. Предприятие планирует в ближайшее время увеличить количество автоматизированных рабочих мест. В ходе пилотной эксплуатации специалистами завода и Остек-СМТ будут выявлены все тонкости и особенности в работе комплекса и определены наиболее приоритетные задачи в области развития функционала.

Группа компаний Остек и АО «Рязанский радиозавод» планируют и дальше развивать сотрудничество в области автоматизации и цифровизации производственных процессов.

Склад 4.0

Комплексное решение
для цифрового сборочного производства



Узнать больше

Соответствие концепции «Индустрия 4.0»

- 100% учет и контроль комплектующих
- Управление запасами Just-in-Time
- Сокращение простоев линии до 70%
- Сведение к нулю числа ошибок оператора
- Исключение брака из-за нарушений при хранении