

# ОПТИМИЗАЦИЯ

# КАК «УМНОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО» ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ

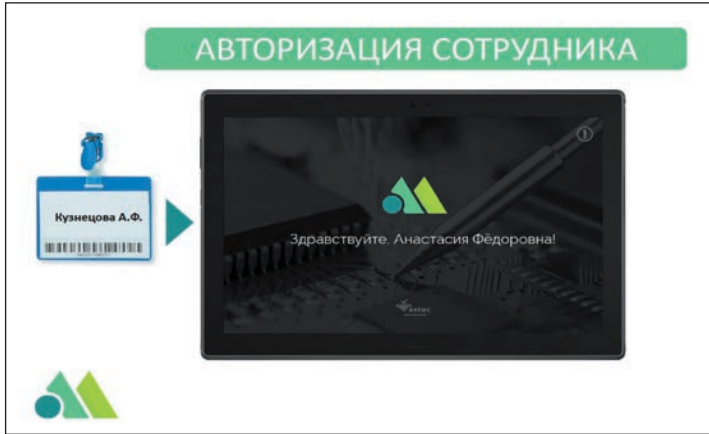


Текст: Роман Лыско

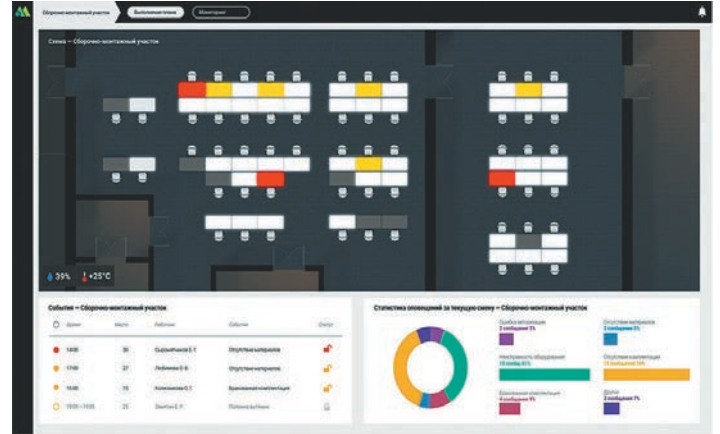
”

В статье «Умное рабочее место. Как внедрить цифровое производство на участках ручного труда?»<sup>1</sup> мы рассказали о новом программно-аппаратном комплексе «Умное рабочее место» и о возможности оцифровать ручные технологические операции на рабочих местах. Конечная цель внедрения таких решений – повышение эффективности работы как отдельного сотрудника, так и производственных подразделений. В этой статье мы подробно расскажем, какие факторы влияют на эффективность рабочего места, и как эту эффективность может изменить внедрение программно-аппаратного комплекса «Умное рабочее место».

<sup>1</sup> Журнал «Вектор высоких технологий» № 4 (39) сентябрь 2018



1 Авторизация на рабочем месте с помощью Proxu-карты



2 План-схема производственного участка с отображением информации о внештатных событиях

Среди факторов, объективно влияющих на эффективность работы сотрудников, можно выделить дисциплину производственного персонала и его квалификацию. В программно-аналитическом комплексе «Умное рабочее место» (УРМ) реализован ряд функциональных возможностей по контролю производственной и технологической дисциплины. Например, контролировать присутствие сотрудника на рабочем месте можно с помощью функции распознавания лица – при нерегламентированных и необоснованных отсутствиях на рабочем месте информация будет поступать руководителю подразделения. Время прихода и начала работ контролируется с помощью авторизации на рабочем месте через логин/пароль или с помощью Proxu-карты (рис 1)

Внедрение дополнительных инструментов контроля дисциплины, особенно на начальных этапах, не вызывает у производственного персонала позитивной поддержки. Но помимо дополнительного контроля, у сотрудников на рабочих местах появляется возможность оперативно информировать о любых внештатных ситуациях на рабочих местах, приводящих к незапланированным простоям. И зачастую причины этих простоев не связаны с нарушением производственной дисциплины, а лежат в области организационных проблем: отсутствие комплектации или материалов, выход из строя оборудования и т. д. Информация об этом также будет поступать руководителю, отображаться на мониторе (рис 2) и фиксироваться в системе сбора данных.

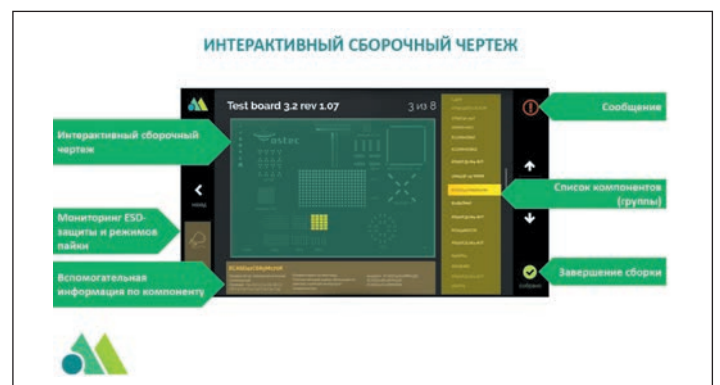
Второй важный фактор, влияющий на эффективность работы, – уровень квалификации персонала. Квалификация подразумевает не только высокий уровень практических навыков выполнения работ, но и определенный уровень знаний сотрудника. В частности, для монтажника РЭА (радиоэлектронной аппаратуры) можно выделить следующие компетенции, необходимые для эффективной работы:

- знание технологических процессов, умение определять и задавать требуемые технологические режимы;
- знание таблиц дефектов и умение их определять;
- знание стандартов о формовке выводов компонентов;

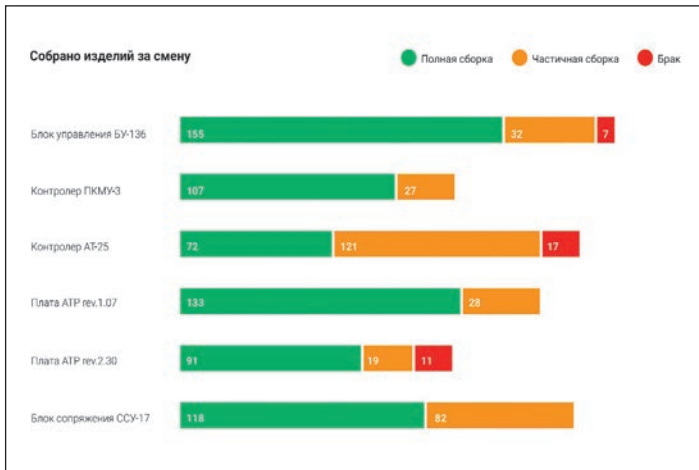
- знание принципов работы и управления современным технологическим оборудованием.

Программно-аналитический комплекс дает возможность на каждом рабочем месте получить оперативный доступ ко всей информации, перечисленной выше, обеспечить ее накопление и добавление в базу знаний предприятия. Все это, а также централизованное администрирование, позволяет снизить риски в работе при отсутствии на месте опытных сотрудников, организовать системную передачу знаний и компетенций. Благодаря отображению на рабочем месте интерактивных инструкций по сборке и дополнительной справочной информации по каждому изделию (рис 3) сокращается время на обучение и адаптацию новых сотрудников, что способствует повышению эффективности работы.

По опыту общения с заказчиками из разных отраслей мы знаем, что сотрудники сборочно-монтажных участков сталкиваются с частой сменой и разноплановостью выполняемых задач, что отрицательно сказывается на качестве работы. УРМ позволяет нивелировать данные проблемы. Наиболее типичная ситуация на производственном предприятии – изменение конструкторской документации. И не всегда эти корректировки оперативно доходят до сотрудников, непосредственно осуществляющих сборку и монтаж

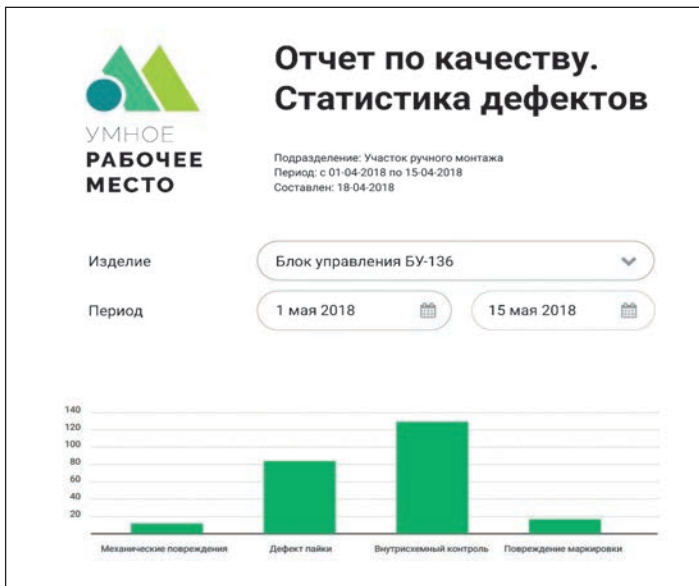


3 Интерактивный сборочный чертеж со вспомогательной информацией



4

Статистика сборки изделий за смену



5

Статистика дефектов

изделий. Возможности программно-аппаратного комплекса позволяют довести все изменения до каждого рабочего места в режиме онлайн. При этом практически до нуля сведена вероятность утери или искажения информации при передаче до непосредственных исполнителей.

Эффективность работы в немалой степени зависит от эффективности планирования. В УРМ реализованы технические решения, позволяющие получать информацию о фактической загрузке сотрудников и реальную статистику о количестве собранных изделий (рис 4).

Планирование работы производственного предприятия – это сложный процесс, который должен охватывать все сферы деятельности. В любой сложной системе, которой является производство, не должно быть «белых пятен» при осуществлении процесса планирования. Достоверная исходная информация непосредственно с рабочих мест является хорошей основой для этого.

Например, руководитель подразделения в онлайн режиме получает оперативную информацию о количестве собранных изделий за смену или другой промежуток времени. Помимо возможности быстро предоставить отчет руководству, это позволяет более качественно распределять людские ресурсы, планировать и проводить закупку комплектующих, материалов или инструмента. От того, насколько эффективна система материально-технического обеспечения предприятия, во многом зависит своевременность выполнения производственных заданий. Обладая информацией по статистике дефектов по изделиям (рис 5), можно предпринять превентивные меры по устранению и минимизации дефектов, а также грамотно спланировать эти мероприятия.

«Умное рабочее место» не ставит своей целью заменить MES- или ERP-системы, внедренные или планируемые к внедрению на промышленных предприятиях, но является хорошим дополнением к этим системам. УРМ отличается простотой и легкостью внедрения и позволяет оцифровать процессы на каждом рабочем месте, благодаря чему можно обеспечить высокую степень достоверности исходных данных, что будет основой для эффективного планирования и управления.

Рассматривая вопрос эффективности, нельзя не сказать о такой важной детали рабочего места, как эргономика. Одной из эргономических составляющих УРМ является возможность оперативно отметить выполнение/частичное выполнение операций или работ на сенсорном мониторе.

К эргономическим плюсам системы можно отнести и удобный доступ к конструкторской, технологической и другой документации. К сожалению, в большинстве случаев, когда на предприятиях проводят мероприятия по улучшению эргономики рабочего места, этим моментам уделяют мало внимания. Безусловно, очень важно организовать рабочее место так, чтобы у сотрудника было удобное размещение, удобный доступ к основному и вспомогательному инструменту, но помимо этого важна и эргономика средств учета и контроля и доступа к документации и информации. □

**Программно-аппаратный комплекс «Умное рабочее место» предоставляет широкие возможности для повышения эффективности производственных участков ручного монтажа и в большой степени – за счет оптимизации организационных процессов и планирования. Наличие достоверных и оперативных данных о состоянии производственных процессов является основой для принятия грамотных решений, направленных на повышение эффективности и качества продукции.**