

Как «Умное рабочее место» повышает эффективность работы

В статье [1] речь шла 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. Сегодня мы подробно расскажем, какие факторы влияют на эффективность рабочего места и как эту эффективность может изменить внедрение программно-аппаратного комплекса «Умное рабочее место».

Роман Лыско

urm@ostec-group.ru

Среди факторов, объективно влияющих на эффективность работы сотрудников, можно выделить дисциплину производственного персонала и его квалификацию. В программно-ана-

литическом 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 нерегламентированном и необоснованном отсутствии на рабочем месте информация будет поступать руководителю подразделения. Время прихода и начала работы контролируется с помощью авторизации на рабочем месте через логин/пароль или Prox-карту (рис. 1).

Внедрение дополнительных инструментов контроля дисциплины, особенно на начальных этапах, не вызывает у производственного персонала позитивной поддержки. Но, помимо дополнительного контроля, у сотрудников появляется возможность оперативно получать информацию 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, — степень квалификации персонала. Она 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 формовки выводов компонентов;
- знание принципов работы и управления современным технологическим оборудованием.

Программно-аналитический комплекс предоставляет возможность на каждом рабочем месте получить

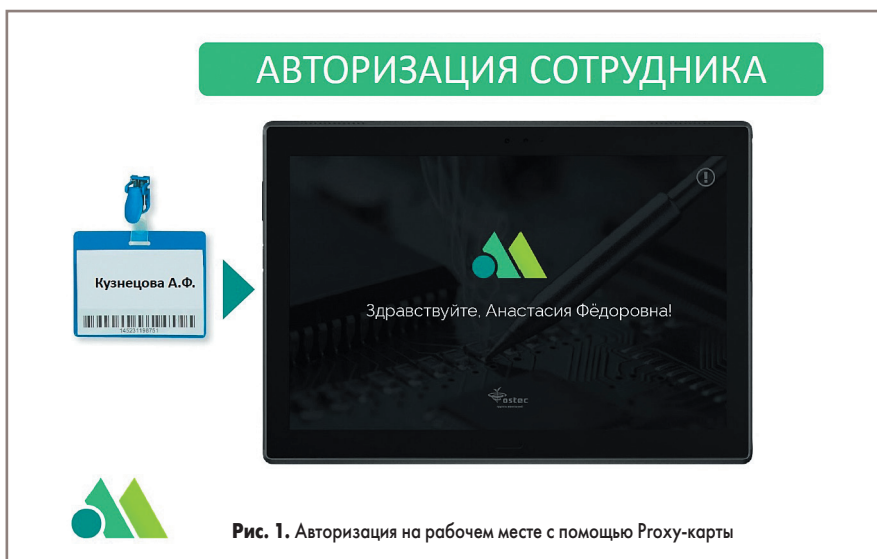


Рис. 1. Авторизация на рабочем месте с помощью Prox-карты

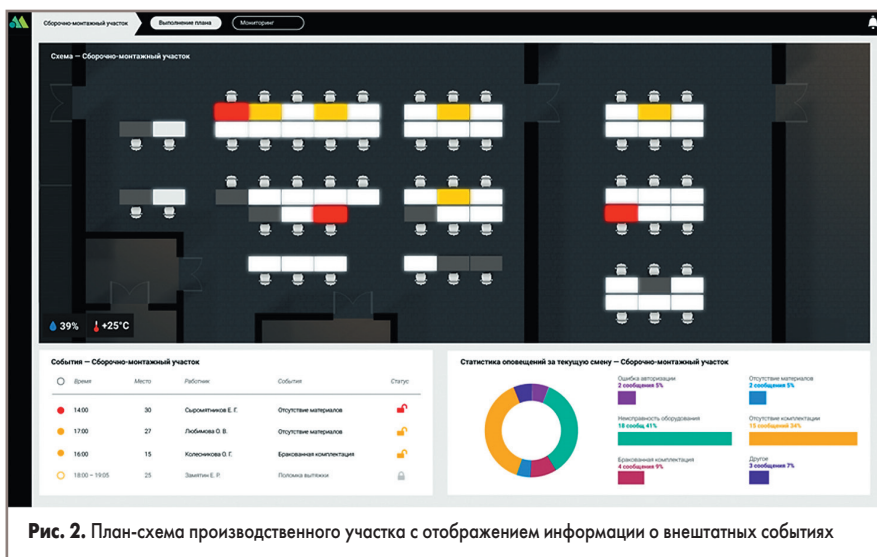
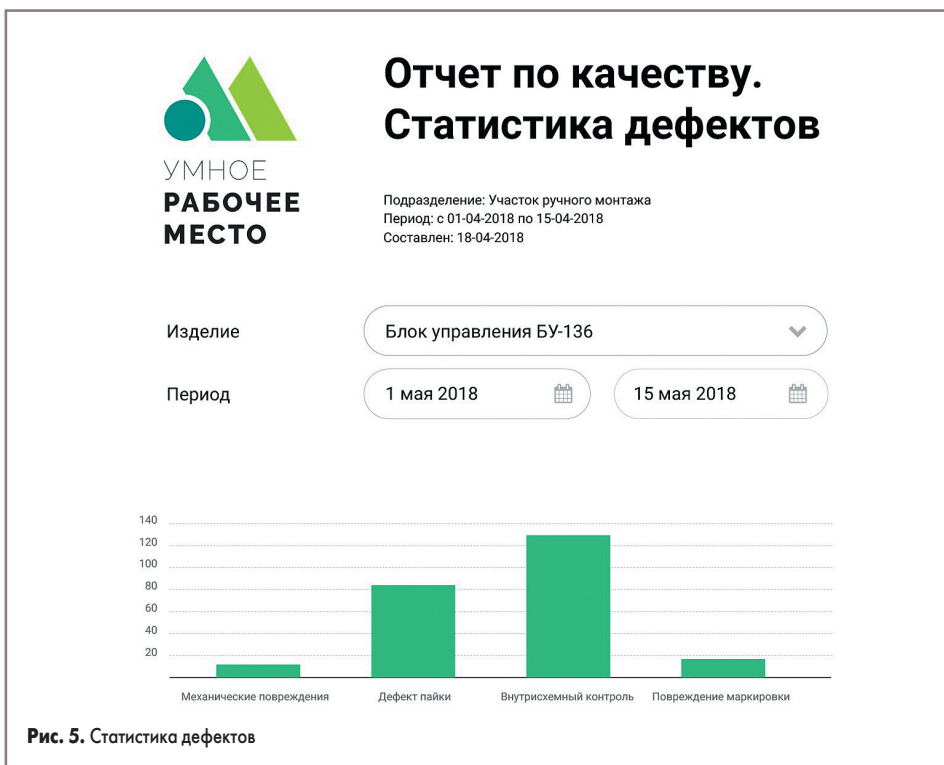
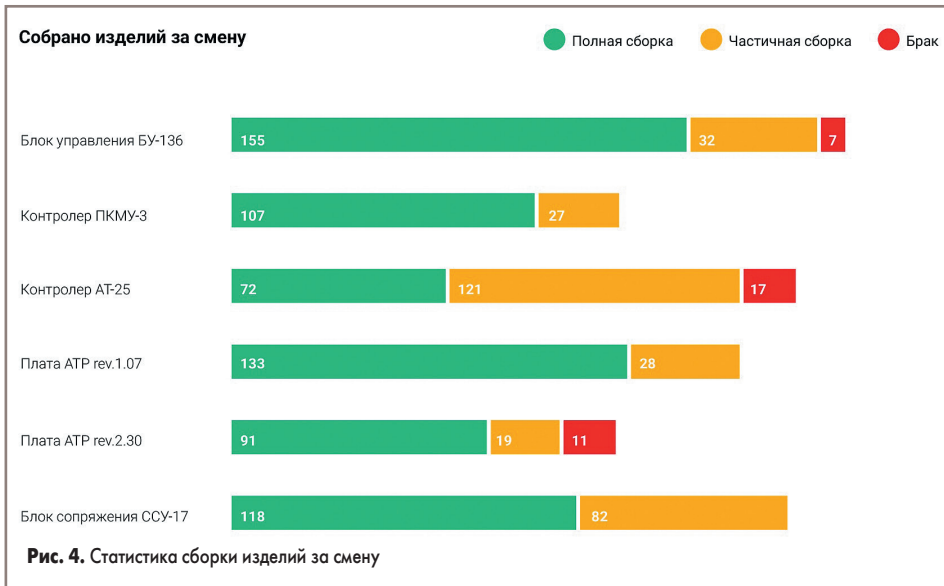


Рис. 2. План-схема производственного участка с отображением информации о внештатных событиях



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 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 ее передаче непосредственным исполнителям.

В немалой степени производительность работы 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 предприятия — сложный процесс, который должен охватывать все сферы деятельности. В любой сложной системе, а именно такой и является производство, не может быть белых пятен при осуществлении планирования. Достоверная исходная информация непосредственно с рабочих мест становится хорошей основой для этого.

Например, руководитель подразделения в онлайн-режиме получает оперативные сведения о количестве собранных изделий за смену или другой промежуток времени. Помимо возможности быстро представить 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. Располагая информацией по статистике дефектов по изделиям (рис. 5), возможно 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

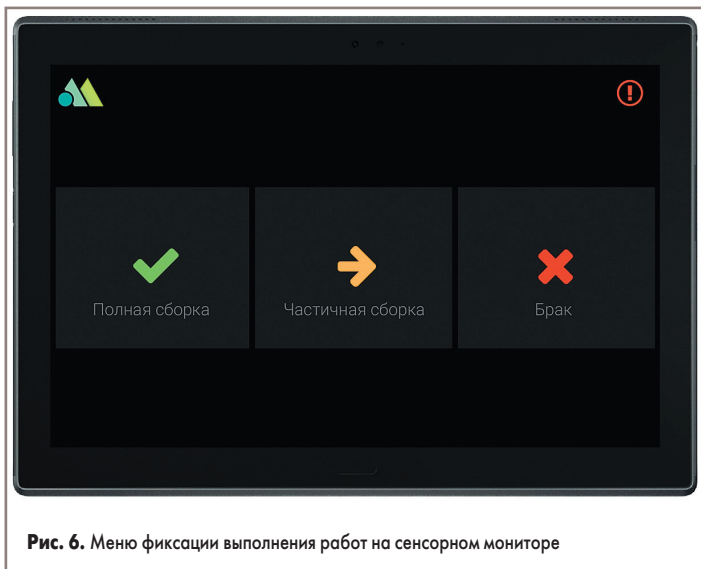


Рис. 6. Меню фиксации выполнения работ на сенсорном мониторе

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 удастся обеспечить высокую степень достоверности исходных данных, что послужит основой для эффективного планирования и управления.

Рассматривая вопрос эффективности, нельзя не сказать о такой важной детали рабочего места, как эргономика. Одна из эргономических составляющих УРМ — возможность оперативно отметить выполнение/частичное выполнение операций или работ на сенсорном мониторе (рис. 6).

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. ■

Литература

1. Лыско Р. «Умное» рабочее место: как внедрить цифровое производство на участках ручного труда // Технологии в электронной промышленности. 2018. № 6.