

Электронный контролер

Ю. Буряк (ФГУП «ГосНИИАС»), В. Темников (ПК «Салют» АО «ОДК»),
А. Гунько (ПК «Салют» АО «ОДК»)

Цифровая память

Информационные технологии продолжают стремительно менять не только повседневную жизнь, но и производство. Там, где не справляется человек, на помощь приходят цифровые системы.

Одним из ярких примеров этого является система электронной идентификации и прослеживания характеристик состояния инструмента, которая эффективно устраняет из производственного процесса негативное воздействие человеческого фактора.

В первую очередь, это проявляется в том, что система позволяет за считанные секунды найти необходимый инструмент. Помимо выполнения этой элементарной функции, она предоставляет возможность определить степень его изношенности. Точный учет остаточного ресурса протяжек помогает рационально планировать работу всего инструментального производства. Так, по подсчетам экспертов, внедрение системы позволит до 20 % сократить выпуск новых протяжек. В то же время благодаря наличию точных данных об остаточном ресурсе существующего инструмента процесс его воспроизводства становится адресным и своевременным.

Принцип работы

Алгоритм работы системы прост. На каждый протяжной инструмент при помощи специального лазерного станка наносится двухмерный штриховой код, который служит меткой для считывания информации.

Каждый специалист, который работает с данным инструментом, оснащается специальным мобильным устройством, на которое записывается вся информация о работе с протяжкой.

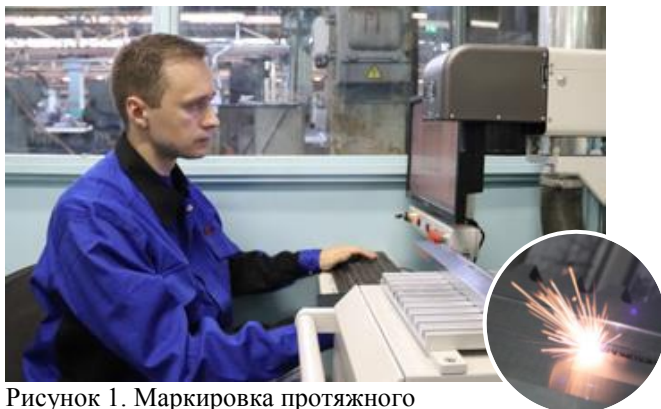


Рисунок 1. Маркировка протяжного инструмента: лазерный станок (слева) и процесс нанесения штрихового кода

В конце рабочего дня информация со всех мобильных устройств синхронизируется со стационарным компьютером и заносится в общую базу данных.

База данных содержит всю необходимую информацию о каждой протяжке, позволяет проследить путь ее движения и изменение эксплуатационных характеристик.

По имеющейся информации производится анализ. Система предупреждает, когда ресурс того или иного инструмента близок к завершению. Кроме того, она привязана к плану производства и дает своевременный сигнал, когда для обеспечения планируемого объема производства необходимо изготовить новые протяжки.

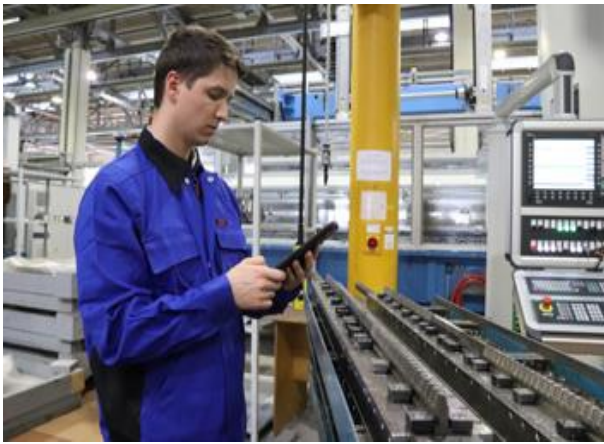


Рисунок 2. Маркировка протяжного инструмента: лазерный станок (слева) и процесс нанесения штрихового кода

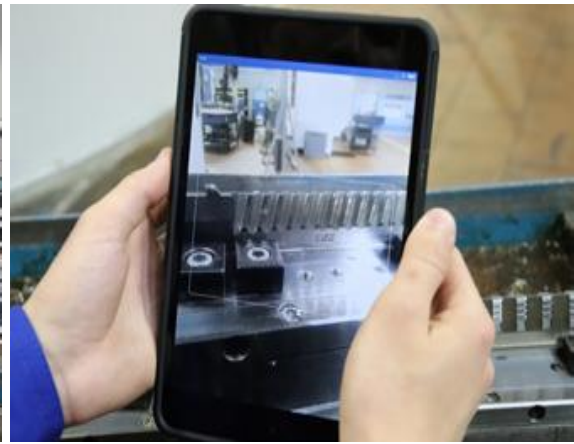


Рисунок 3. Работа с мобильным устройством по записи работы с протяжкой.

Научный подход

Программное обеспечение, используемое для этой цели, разработано специалистами ФГУП «ГосНИИАС».

Для ученых ПК «Салют» АО «ОДК» – не только партнер, но и опытная площадка для реализации своих технологий, созданных в рамках государственной программы «Национальная технологическая база». Работы, которые институт проводит на «Салюте», являются частью более общей задачи по совершенствованию эффективности производственной деятельности предприятий, и в этом отношении имеют большой научно-практический потенциал.

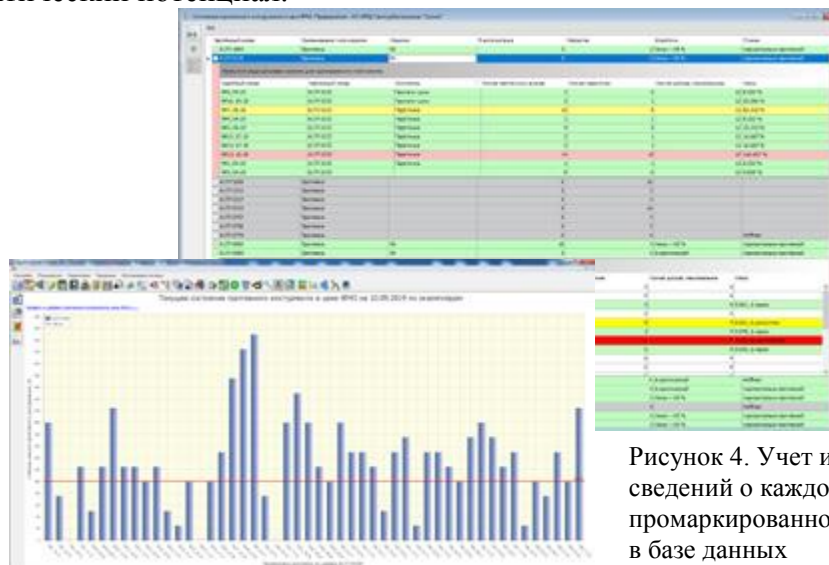


Рисунок 4. Учет и обработка сведений о каждом промаркированном инструменте в базе данных

Новые перспективы

Пока система цифровой идентификации применяется только на протяжном инструменте.

Однако, по словам специалистов, планируется расширение сферы ее применения. Так, в рамках создания на базе «Салюта» центра компетенции по производству шестерен она будет применяться для работы с широкой номенклатурой зуборезного инструмента.

Еще одна перспективная задача, стоящая на повестке дня, – внедрение системы в филиале АО «ОДК» «ОМО им. П. И. Баранова».



Юрий Буряк,
начальник подразделения ФГУП «ГосНИИАС», д. т.н., руководитель проекта

«Хотя проект находится на стадии внедрения, элемент опытной разработки мы уже прошли. Самое главное, нам удалось показать, что эта технология работоспособна, что она реально помогает, а это значит – имеет право на жизнь. В настоящий момент большая часть протяжного инструмента на заводе промаркирована и активно участвует в процессах производства»



Владимир Темников,
заместитель начальника Управления инструментального производства
ПК «Салют» АО «ОДК»

«Раньше у инструмента был только бумажный паспорт – очень ненадежный способ хранения информации: он мог потеряться, испортиться и т. д. Кроме того, с появлением на «Салюте» опытного производства в рамках кооперации возникла потребность в использовании большого количества специальной оснастки. Поскольку опытных изделий много и номенклатура оснащения значительная, то иногда возникали ситуации, когда никто из специалистов в цехе не знал, есть ли она в наличии. Доходило до того, что сутки-двое уходило на поиск. После внедрения системы идентификации все стало значительно проще и эффективнее: одним нажатием клавиши мы можем выяснить наличие инструмента, его местоположение, количество и состояние. Инструментальное же производство теперь имеет точную и своевременную информацию: что именно требуется, когда и в каком количестве».



Александр Гунько,
начальник КБ Управления инструментального производства ПК «Салют» АО «ОДК»

«Одно из важных достоинств системы идентификации состоит в том, что она позволяет дать адекватную оценку качественных характеристик протяжек.

Если у нас есть несколько партий инструмента, которые поступали в разные сроки, у них могут быть разные эксплуатационные характеристики. Так, одна партия может протянуть больше изделий, другая – меньше. Почему так происходит, раньше невозможно было выяснить.

Теперь же, собирая эти данные с помощью нашей системы, мы можем установить, почему на одной из партий большая степень износа, что на это повлияло: материал, человеческий фактор или что-то другое. Чтобы сделать вывод хотя бы в первом приближении, нужно набрать определенную статистику. Система в этом случае послужит большим подспорьем».