

# ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ НА СИСТЕМУ КАЧЕСТВА

**М. ФИЛИППОВ**, канд. биол. наук, директор по качеству,  
**И. НЕСТЕРОВ**, руководитель IT-отдела, компания «Коудайс МКорма»

Для успешного производства продукта, соответствующего ожиданиям потребителя, необходимо конечное число обязательных условий, включая оптимально сбалансированный рецепт, качественное сырье, регулярно калибруемое весовое оборудование, корректные установки дозирующего оборудования, учитывающие свойства сырья, а также добросовестный и квалифицированный персонал. Данное утверждение справедливо как для производства премиксов, так и для производства БВМК и комбикормов. Производить качественный продукт, соблюдая все эти условия, и быть успешным на рынке — реально. Однако при переходе на уровень массового производства технически сложных продуктов, каковыми являются премиксы и престартерные корма, резко возрастают риски, связанные с человеческим фактором. Даже самый квалифицированный работник может совершать ошибки, зафиксировать которые без средств автоматизации невозможно. Риски, связанные с человеческим фактором, есть во всех производствах, но вызванные ими издержки существенно разнятся для малого и для масштабного производства. В рамках крупного предприятия убытки могут быть катастрофическими. Причем данное утверждение справедливо как для самого процесса производства, так и для системы лабораторного контроля.

Компания «Коудайс МКорма» имеет два завода «Де Хёс», производственные мощности которых способны ежегодно выпускать 120 тыс. т высококачественных премиксов и 30 тыс. т престартерных кормов премиум-класса. Такой объем производства предъявляет к нашей системе контроля качества жесткие требования. Даже самая совершенная система контроля качества, которая не использует средства автоматизации, не может контролировать каждое действие и учитывать каждую человеческую или техническую ошибку на производстве. С целью обеспечения контроля качества и минимизации влияния человеческого фактора, мы автоматизировали трекинг (отслеживание) производства и процесс лабораторного контроля.

Понятие «система автоматизации» включает в себя и конечных пользователей, которые не только знают, чего хотят, но и умеют пользоваться компьютером и программой. Довольно часто возникает ситуация, когда сотруднику вменяют в обязанность работать с системой автоматизации

как с «черным ящиком», то есть показывают, какие кнопки нужно нажимать, и на этом процесс обучения заканчивается. Такие пользователи максимально творчески вводят «что попало», удаляют «что нужно», а потом требуется целый штат IT-специалистов, чтобы восстановить базы данных и привести их к упорядоченному виду.

Чтобы не допустить ситуации, когда информационная система будет заполнена недостоверными результатами, мы создали модели многочисленных лабораторных журналов в программе Excel, позволив сотрудникам получить опыт ввода и обработки данных. Такая практика позволила понять, что эти цифры используются не просто так, а для построения графиков и создания отчетов, и если что-то не ввести, то данные получатся недостоверными, что приведет к принятию неправильного решения о качестве сырья, продукта или процесса.

Для автоматизации деятельности лаборатории каждая компания использует лабораторную информационную систему (ЛИС, LIMS), которая учитывает специфику отрасли. Можно выбрать готовую систему, наиболее подходящую для конкретного производства, потратив ресурсы на интеграцию с существующей информационной системой компании, поменяв бизнес-процессы под возможности системы или доработав выбранную систему. При этом затраты будут довольно высоки, а использоваться будет только ограниченный объем функционала купленной ЛИС.

Благодаря тому, что в нашей компании есть свои программисты, для нас оказался открыт иной путь — самостоятельная разработка ЛИС. Мы применяли подход *quick win* («быстрая победа»), в рамках которого выявляются наиболее проблемные вопросы, а процесс совершенствуется пошагово — возврат инвестиций происходит в кратчайшие сроки при относительно небольших общих затратах и усилиях. В нашем случае не бизнес подстраивался под систему (как в случае с приобретением готовой ЛИС), а система разрабатывалась под задачи производства.

Перед разработчиками стояла задача автоматизировать не всю лабораторию, а рутинные операции системы управления качеством, в первую очередь «Трекинг и трейсинг» (*Tracking & Tracing*). Мы полностью перешли на электронный документооборот, отказавшись от рукописных стандартных журналов, рукописных бланков и этикеток



коудайс  
МКорма

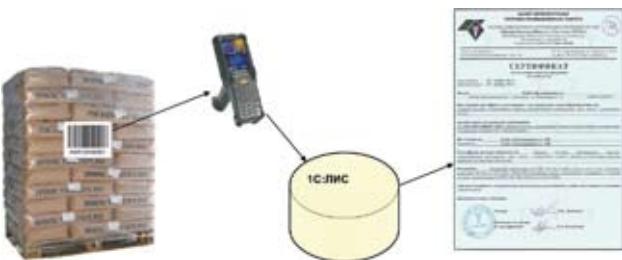
[www.kmkorma.ru](http://www.kmkorma.ru)

в пользу электронных аналогов, и внедрили следующие операции: регистрацию образцов по штрих-кодам партий учета на складе сырья и готовой продукции; создание схем лабораторных исследований и показателей качества; регистрацию результатов исследований; принятие решения о качестве образца; анализ результатов испытаний и статистических данных.

**Трекинг — отслеживание движения и местонахождения.** Наша система позволяет идентифицировать каждую серию по штрих-кодам по всей цепи: приемка сырья на склад хранения, отбор образцов сырья, передача в производство, контроль загрузки сырья в дозирующий бункер, отбор образцов продукции, приемка продукции на склад и отгрузка покупателю.



**Трейсинг — отслеживание происхождения.** На каждом мешке есть информация о серии продукции, дате производства, номере производственной линии, на которой была выпущена продукция. Эти данные позволяют найти в системе соответствующий отчет о дозировании, характеристиках процесса производства, серии и происхождении сырья, которое использовалось для производства данной продукции. Трейсинг применяется для выявления проблем, связанных с качеством продукции.

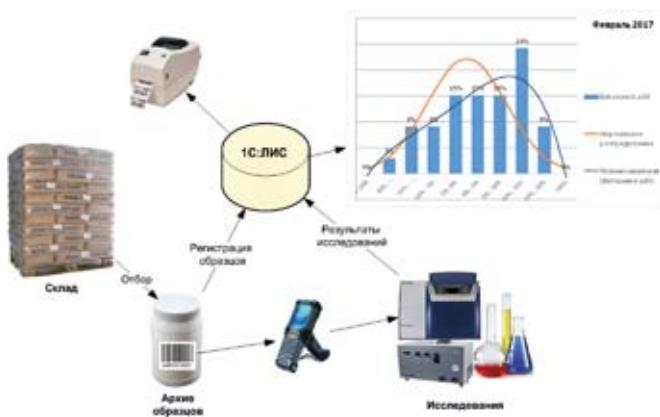


На основе уже устоявшихся и протестированных в программе Excel электронных журналов регистрации образцов и лабораторных исследований наши программисты разработали более эффективный интерфейс на платформе 1С, в функционал которого входит:

- предоставление доступа в зависимости от назначенных прав;
- тесная интеграция со складской системой;

- контроль по штрих-кодам;
- гибкая система формирования списка обязательных лабораторных исследований в зависимости от типа сырья или готовой продукции в соответствии с техноХимической схемой производства;
- контроль ввода ключевых значений: теперь нельзя ввести ничего, кроме того, что есть в справочнике;
- быстрое получение данных для статистического анализа по видам исследований, объектам исследования, заказчикам и др.;
- протокол действий пользователей: кто и что внес, удалил, изменил;
- общий протокол исследований позволяет устранить риск ошибки при переносе данных из бумажных журналов вручную.

Реализация проекта позволила полностью исключить ошибки идентификации образцов, поступающих в лабораторию для анализа, минимизировать влияние человеческого фактора на регистрируемые данные, а также существенно сократить время получения результатов, необходимых для принятия решений. Кроме того, появился удобный инструмент для ретроспективного анализа данных и прогнозирования. Теперь ЛИС позволяет оперативно контролировать качество сырья и продукции (трекинг), строить графики, проводить мониторинг по выбранным параметрам, а также расследовать случаи даже незначительного отклонения (трейсинг).



Непосредственно процесс разработки системы не потребовал значительных временных затрат, поскольку опирался на рабочую модель в Excel. Кроме того, благодаря годовому периоду тестирования, в рамках которого сотрудники без отрыва от производства проходили обучение, удалось осуществить быстрое внедрение системы.

Наш ЛИС интегрирован со складской системой в 1С Предприятие, обслуживается собственными специалистами и может быть адаптирован для решения новых задач.

Таким образом, риски выпуска продукции ненадлежащего качества, связанные с человеческим фактором, у нас минимизированы, а система качества вышла на более высокий уровень точности и оперативности. ■