ЛАБОРАТОРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА SampleManager: ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

УДК 658.5.012.7
БАК 08.00.05

Бузов-Костинский Р.Г., Intertech Corporation
rgb@intertech-corp.ru

Предприятия, инвестирующие немалые средства в модернизацию высокотехнологического оборудования, зачастую забывают о современных информационных технологиях и предпочитают работать "по старинке". До сих пор не изжито мнение, что проще нанять дополнительных работников с небольшой зарплатой, чем внедрить дорогую информационную систему. Насколько приемлем такой подход для современного высокотехнологичного предприятия? Что эффективнее – дешевый труд не всегда квалифицированных сотрудников или современная информационная система?

Сегодня информационные технологии играют ключевую роль в повышении производительности труда в высокотехнологических компаниях любого масштаба, в любой области деятельности. Материально-техническое переоснащение производства, самое современное оборудование сами по себе уже не гарантируют эффективную организацию труда и оптимизацию рабочих процессов. Даже наиболее совершенные, но разрозненные системы, как правило, не позволяют получать целостную информацию, оперативно принимать верные решения и оптимизировать процессы. Поэтому лабораторно-информационные менеджмент-системы (ЛИМС, LIMS) активно используются во всем мире, практически во всех направлениях высокотехнологичного производства и научных исследований. К сожалению, в России такие системы распространены еще не достаточно широко.

Едва ли не самая распространенная в мире система ЛИМС – SampleManager LIMS компании Thermo Fisher Scientific. Это комплексное решение автоматизации лабораторного и производственного процесса, сбора, хранения и представления данных. Ежедневно SampleManager используют более 45 тыс. специалистов всего мира – в фармацевтической индустрии и научной отрасли, в агрохимии, химическом производстве, экологических исследованиях, нефтехимии, контроле качества воды и пищевых продуктов, криминалистике, металлургии и горнодобывающей отрасли. Обладая более чем 30-летним опытом разработки ЛИМС и внедрив свыше 1800 систем в мире, компания Thermo Fisher Scientific своими решениями помогает ученым, инженерам, исследователям и бизнес-менеджерам принимать более обоснованные решения, обеспечивая качество и целостность данных, минимизируя влияние

человеческого фактора. Отдельное подразделение этой корпорации – Thermo Fisher Informatics – специализируется на автоматизации управления лабораторно-производственными процессами. Компания Thermo Fisher Scientific ежегодно направляет более 13 млн долл. в исследования и разработки только в области информатики – это самые крупные инвестиции в данное направление среди всех коммерческих производителей аналитического оборудования.

На территории России и стран СНГ официальным представителем концерна Thermo Fisher Scientific выступает компания Intertech Trading Corporation. Именно она занимается поставками "под ключ" столь комплексного решения, как ЛИМС SampleManager. Причем компания не просто продает ЛИМС как некое коробочное решение. Специалисты Intertech проводят все необходимые работы – от инсталляции ЛИМС и обучения персонала до интеграции SampleManager с другими информационными системами, от уровня предприятия до отдельного оборудования. Благодаря тесному взаимодействию Intertech Trading Corporation с Thermo Fisher Scientific, ЛИМС постоянно совершенствуется, в ней учитывается реальный опыт внедрения и пожелания заказчиков.

SampleManager – гибкая, индивидуально настраиваемая ЛИМС для работы с различными потоками данных, типами лабораторного оборудования и группами пользователей. Она может быть внедрена в различных вариантах, обладает возможностью масштабирования и подключения практически неограниченного числа пользователей и устройств. Система доступна на большинстве языков мира, включая русский. Она легко интегрируется с другими приложениями и оборудованием как внутри лаборатории, так и внешними, предлагая единый пользователь-

Рис.1. Анализ данных в режиме реального времени

ский интерфейс и помогая компаниям стандартизировать свои производственные и бизнес-процессы на нескольких уровнях и площадках. ЛИМС SampleManager была разработана специально как для поддержки рутинных анализов в строго регламентируемых промышленных сферах, так и для более гибкого применения в научных исследованиях. Разнообразие возможностей SampleManager позволяет принимать решения в режиме реального времени.

Система SampleManager и ее компоненты соответствуют всем нормативам в сфере получения и обработки результатов лабораторных экспериментов, а также в области хранения электронных данных. Перечень этих норм включает такие документы, как GxP, FDA 21 CFR Часть 11, ISO 17025 – но не ограничивается ими. Соответствуя требованиям ISO 9001:2008, ЛИМС SampleManager способна существенно упростить процедуры валидации и аудита на любом производстве.

Ключевая особенность SampleManager – она позволяет внедрять новые рабочие процессы даже тем, кто не обладает навыками программирования, без привлечения сторонних IT-специалистов. С помощью SampleManager можно быстро адаптировать рабочий процесс в соответствии с изменяющимися нормативными или экономическими требованиями.

Рассмотрим некоторые особенности системы SampleManager.

Данные анализа в реальном времени. SampleManager способна сопоставлять данные в режиме реального времени, позволяя пользователю моментально сравнивать результаты за различные временные периоды, вычлняя выбросы. Столь удобное представление данных позволяет обходиться без внешних приложений, например, без Microsoft Excel (рис.1).

Рис.2. Окно управления калибровкой оборудования и составляющих его блоков

Система управления действиями встроена непосредственно в ЛИМС SampleManager, что позволяет разбивать стандартные лабораторные процедуры на отдельные стадии и следовать им пошагово. Это снижает риск ошибок, повышает эффективность и прослеживаемость работы, а также обеспечивает соответствие различным протоколам контроля качества.

Управление лабораторными ресурсами. С помощью SampleManager можно контролировать загруженность операторов и оборудования. Система предупреждает о необходимости калибровки или обслуживания приборов и их отдельных узлов. Это позволяет оптимизировать загрузку ресурсов, а также исключает нарушение сроков предоставления результатов. Также SampleManager контролирует наличие расходных материалов – реактивов, стандартных образцов и т.п. Автоматизируется процесс регистрации проб и их распределение согласно рабочему режиму лаборатории, состоянию человеческих и приборных ресурсов.

Соответствие ISO 17025. SampleManager обеспечивает соответствие требованиям стандарта ISO 17025 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий). Этот стандарт регламентирует отслеживание сроков калибровки и необходимого обслуживания оборудования, учет реактивов, стандартных образцов и их поставщиков, контроль необходимости повышения квалификации операторов и уровня их компетенции (рис.3). Выполняя требования ISO 17025, можно быть уверенным в том, что результаты получены от компетентного персонала, работающего на надлежащем оборудовании с использованием реактивов необходимого качества.

Маркировка образцов. SampleManager позволяет разрабатывать дизайн и печатать этикетки на образцы, в том

LIMS SampleManager: **информационная система автоматизации лабораторий**

**соблюдение
обязательств,
надежность
и безопасность
данных**

**обработка
образцов
и выполнение
процедур**

**управление
ресурсами**

**обработка
данных**

**отчетность
и визуализация
данных**

Компания Intertech Trading Corporation, официальный представитель концерна Thermo Fisher Scientific (США), предлагает новое комплексное решение автоматизации лабораторного процесса, сбора, хранения и представления данных – лабораторную информационную менеджмент систему (ЛИМС, LIMS) SampleManager.

Предлагаемая система позволит Вам:

- Внедрять новые рабочие процессы лаборатории своими собственными ресурсами и без привлечения сторонних IT специалистов;
- Снизить затраты, повысить производительность и качество;
- Интегрировать лаборатории с предприятием, информационными системами и, при необходимости, с производственными процессами на высоком техническом уровне;
- Автоматизировать процесс регистрации проб и обеспечить автоматическое распределение проб согласно рабочему режиму лаборатории, состоянию человеческих и приборных ресурсов;
- Обеспечить двусторонний обмен данными со всеми средствами измерения, снижая риск человеческих ошибок;
- Организовать базу данных по наличию реактивов, стандартных образцов и прочих расходных материалов;
- Отслеживать тенденции изменения данных в лаборатории в реальном времени;
- Создать единое надёжное хранилище всех результатов, в том числе и «сырых» данных от средств измерения, с полной прослеживаемостью и соответствием существующим мировым требованиям;
- Автоматически формировать отчёты и протоколы результатов в соответствии с принятыми формами;
- Обеспечить простоту аудита и соответствие самым жёстким нормам – таким как GLP/GMP и ISO 17025

Intertech Corporation – официальный дистрибьютор TFS Informatics на территории России, Украины и стран СНГ

Россия

Москва
Санкт-Петербург
Екатеринбург
Новосибирск
Красноярск
Киев
Минск
Астана
Алматы
Баку

Тел. (495) 232-4225; info@intertech-corp.ru
Тел. (911) 240-1585; rgb@intertech-corp.ru
Тел. (343) 217-97-39; ural@intertech-corp.ru
Тел. (383) 335-96-35; nsk@intertech-corp.ru
Тел. (391) 258-09-23/24; ssp@inkra.ru; intertech@inkra.ru
Тел. (044) 230-23-73; info@intertech-corp.com.ua
Тел. (29) 650-56-57; minsk@intertech-corp.ru
Тел. (7172) 955-111; sales@intertech.kz
Тел. (727) 386-91-29/36; sales@intertech.kz
Тел. (994 12) 489-50-79; baku@intertech-corp.ru

Украина

Беларусь

Центральная Азия

Азербайджан

www.intertech-corp.ru

Рис.7. Интеграция ЛИМС с ПО измерительного прибора с помощью Integration Manager

приборами от различных производителей, используя одно приложение вместо множества программ (рис.7). Благодаря двусторонней интеграции оборудования, исключается промежуточная запись данных, минимизируются ошибки. Можно организовывать обмен данными как между различными компонентами SampleManager, так и с другими информационными системами управления – SAP, BizTalk, SharePoint, CDS и др.

Мы кратко отметили лишь часть базового функционала LIMS SampleManager. В целом применение такой системы позволяет:

- автоматизировать процесс получения, обмена и обработки данных от лабораторного оборудования и информационных систем предприятия;
- создать единое надежное хранилище всех результатов, в том числе и "сырых" данных от средств измерения, с полной прослеживаемостью, согласно требованиям глобальных и локальных стандартов;

- эффективно управлять ресурсами лаборатории – от расходных материалов и оборудования до компетенций специалистов;
- интегрировать лабораторные процессы в единую систему управления предприятием.

* * * *

Необходимо понимать, что внедрение системы SampleManager – это долгосрочные инвестиции в развитие бизнеса. Такая система позволяет существенно снижать операционные расходы, производственные риски, повышать качество анализов и эффективность принятия решений. В конечном итоге подобный шаг радикально сказывается на снижении себестоимости и росте качества производимой продукции и услуг компании. Об этом однозначно свидетельствует опыт более чем 45 тыс. пользователей во всем мире, в том числе в России. ■

РЕКЛАМА

КЛАСТЕР КОНФЕРЕНЦИЙ 2018

1-6 июля 2018, г. Суздаль, Россия

XIII Международная научная конференция «Проблемы сольватации и комплексообразования в растворах»

X Международная научная конференция «Кинетика и механизм кристаллизации. Кристаллизация и материалы нового поколения»

Международный симпозиум «Умные материалы»

Летняя школа-конференция молодых ученых «Моделирование умных материалов»

ОРГАНИЗАТОРЫ:

ФАНО, РФФИ, РАН,
Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН
МГУ им. М.В.Ломоносова
Ивановский государственный химико-технологический университет

cluster.isc-ras.ru

POWER ELECTRONICS

15-я Международная выставка
компонентов и систем
силовой электроники

23-25 октября 2018

Москва, Крокус Экспо

Силовая Электроника

Ufi
Approved
Event

Единственная в России
специализированная
выставка компонентов
и систем силовой электроники
для различных отраслей
промышленности

primexpo

Организатор
Группа компаний ITE
+7 (812) 380 6003/07/00
power@primexpo.ru

Подробнее о выставке
powerelectronics.ru

12+