

В. В. Антипин

*Заведующий группой экспертизы трубопроводов
ОАО «ИркутскНИИХиммаш»*

АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ В ЭКСПЕРТИЗЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Сегодня автоматизация бизнес-процессов – это не роскошь, а необходимость повышения эффективности компании и усиления конкурентного преимущества.

ОАО «ИркутскНИИХиммаш» – многопрофильная организация, имеющая научно-исследовательскую, диагностическую и производственно-экспериментальную базу. Является ведущим и единственным институтом по своей специализации в Восточно-Сибирском регионе.

Основными направлениями бизнеса ОАО «ИркутскНИИХиммаш» в настоящее время являются: проектно-конструкторское; научно-исследовательское; обучение специалистов и аттестация лабораторий НК и РК; экспертиза промышленной безопасности; разработка нормативной документации (РД, ОСТ, СТО и т. д.); изготовление, реконструкция и ремонт оборудования различного назначения.

В институте работает около 450 сотрудников, которые выполняют работы по созданию нового оборудования и проводят работы в области экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, включая экспертизу проектно-конструкторской документации, для ведущих предприятий страны. На сегодняшний день структурно в Институте существует 25 отделов, каждый из которых реализует от 3 до 5 различных направлений деятельности.

Многозадачность и широкое поле деятельности компании диктует особые требования к созданию корпоративной информационной системы. Компания является действительно уникальной и поэтому готовые программные продукты, широко распространенные на рынке, не могут решить всего комплекса необходимых задач по созданию единого информационного пространства предприятия, переходу на электронный документооборот и автоматизации процессов.

Конструирование бизнеса, внедрение определенных технологий работы были и остаются уникальными творческими процессами. Современные технологии бизнеса характеризуются высокой динамичностью, связанной с постоянно изменяющимися потребностями рынка, ориентацией производства товаров и услуг на индивидуальные потребности заказчиков и клиентов.

Сегодня на рынке ИТ продуктов широко распространены системы электронного документооборота (СЭД). Так, на российском рынке лидерами по разработке таких систем являются SAP, 1С, Oracle, Microsoft, Галактика.

Многие системы при разработке направлены на удовлетворение как можно большего количества потребностей потенциальных клиентов, таких как бухгалтерский учет, торговля, производство, финансы, управление персоналом, управление складами и поэтому оказываются для компании минимально приближенными к функциям конкретных индивидуальностей предметных областей. При внедрении таких систем потребуются серьезные доработки – изменение конфигурации, требующие значительные материальные затраты. Также же не забывайте к стоимости любой системы прибавить стоимость внедрения, стоимость консалтинга, стоимость обучения персонала и стоимость сопровождения – без этого успешное внедрение любого СЭДа, как бы не лукавил разработчик, невозможно.

Основанием корпоративной информационной системы ОАО «ИркутскНИИхиммаш» является достаточно большая доменная сеть на базе Windows Server 2008. На базе этой сети созданы 2 сетевых диска для обмена информацией, они доступны для всех сотрудников института. Также для каждого подразделения имеется свой сетевой диск для обмена информацией между сотрудниками подразделения. Собственно назвать эту систему хранилищем данных нельзя, скорее это буфер обмена данными, и налицо все недостатки, связанные с отсутствием синхронизации, возможность многократного дублирования информации, невозможность одновременного доступа нескольких пользователей, отсутствие рациональной структуры.

Существующая в компании система документооборота характерна для неавтоматизированных ИС и отличается большим количеством разных типов форм документов; большим объемом потоков документов; дублированием информации в документах и большими затратами труда по их обработке. Обработка документов занимает большую часть времени работников.

В последние 2–3 года, однако, наметились значительные подвижки в ИТ-направлении. Например, на основе программного средства MS SharePoint создан и поддерживается внутренний файловый сервер – корпоративный внутренний сайт, где размещается различная информация, необходимая сотрудникам в работе, в виде разделов: Извещения, Новости, Внутренние проекты, Проблемы промышленности, Периодические издания и т. д. А также разделы, содержащие внутриорганизационные документы – приказы, локальные акты, документы системы менеджмента качества и т. д. Получила развитие система электронных заявок на расходные материалы, на служебный транспорт. Также в отдельных подразделениях созданы и используются простые базы данных, с использованием в основном MS Access, что вызвано существенным увеличением объема работ по основным направлениям деятельности института, и, как следствие, возросшей необходимостью к упорядоченному хранению информации по выполняемым и оконченным работам.

Организация локальных файлов связана с большим дублированием данных в информационной системе, следовательно, с несогласованностью данных в разных приложениях, а также негибкостью доступа к информации.

Техническая архитектура ОАО «ИркутскНИИХимаш» представляет собой совокупность следующих технических средств:

- пять серверов;
- четыреста тридцать персональных компьютеров;
- два канала связи;
- двадцать пять многофункциональных устройств (принтер-сканер-копир);
- периферийных устройств (сто принтеров, четыре факса).

На сегодняшний день компонентами корпоративной информационной системы являются:

- офисное ПО;
- специализированное ПО по направлениям деятельности (AutoCAD, Kompas, Ansys, Nastran, SCAD, Access, MathCad, приборное ПО и др.);
- файловый сервер;
- каналы связи;
- доменная сеть;
- сайт компании.

Одним из основных направлений бизнеса компании является экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ) опасных производственных объектов на предприятиях химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности региона и России.

В связи с растущими объемами работ по ЭПБ в последние годы возникла необходимость в систематизации и упорядочивания данных для планирования и контроля выполняемых работ. Для этого службой ИТ было разработано веб приложение для ввода, хранения и представления данных, представляющий собой внутренний сайт, позволяющих планировать и контролировать данный процесс. Данное приложение разработано на платформе Drupal, представляющей собой систему управления содержимым (CMS), написанную на языке PHP и использующую в качестве хранилища данных реляционную базу данных PostgreSQL. Ввод и представление данных происходит в табличном виде. Данная система дает возможность отслеживания этапов проведения работ, задержек по выдачи заключений, превышения сроков проведения ЭПБ, назначенных экспертах и исполнителях. Также существует функция добавления в базу данных скан-копий заключений в формате PDF.

Данное приложение еще мало развито, основной функцией которого на сегодняшний день является предоставление данных линейным

руководителям и руководителям верхнего уровня для своевременного анализа состояния дел и планирования работ. Специалистам же, работающим в области ЭПБ, данное приложение бесполезно – оно не предоставляет им необходимых данных, так как содержит данные о датах проведения диагностирования, проведения ремонтов, сдачи в технадзор, номера заключений и др., но не содержит сведений о самом объекте экспертизы. И вообще к ней имеет доступ ограниченный круг лиц.

Одним из направлений ЭПБ опасных производственных объектов является экспертиза трубопроводов. На сегодняшний день оформление результатов ЭПБ сопровождается большим количеством вспомогательных операций, которые отнимают много времени.

Процесс ЭПБ трубопроводов на сегодня имеет ряд недостатков:

- многократное дублирование одних и тех же действий;
- неизбежность появления ошибок и искажения информации;
- плохой информационный обмен между большим количеством специалистов различных отделов, участвующих в процессе ЭПБ трубопроводов, особенно между отделами в г. Ангарске и головным офисом в г. Иркутске;
- сложность планирования и контроля результатов работ со стороны руководства.

На каждом этапе процесса экспертизы специалисты вручную с помощью разрозненных программных средств вносят данные о заказчике, объекте экспертизы, технологических параметрах, материальном исполнении, технологической среде и др., многократно повторяя одни и те же действия и, конечно, внося ошибки в документы.

Для увеличения эффективности и объемов работ необходимо создать принципиально новый подход к формированию заключений. Концепция использования единого информационного пространства позволяет обеспечить единообразие способов информационного взаимодействия всех участников процесса и реализована посредством разработки и внедрения программного продукта «АИС ЭПБ ТТ».

Проект предполагает переход на электронный документооборот, автоматизацию оформления документов и формирования заключений, информационную поддержку процесса ЭПБ трубопроводов, улучшение координации и взаимодействия сотрудников, участвующих в экспертизе, преимущественно посредством электронного обмена данными.

Форма и содержание электронной информации должны быть представлены так, чтобы любой участник процесса мог решать требуемые задачи с высокой достоверностью и минимальными затратами времени. Организация информации в виде единого структурированного комплекса обеспечивает наглядность и визуализацию больших массивов данных.

Разработка АИС собственными силами обеспечивает: во-первых, относительно низкую стоимость (по сравнению с покупными); во-

вторых, максимальную ориентацию на бизнес-процессы предприятия, его уникальные управленческие технологии, складывающиеся годами; в-третьих, независимость от сопровождения и поддержки, навязываемых производителями программных продуктов.

Разработка собственной системы обусловлена наличием у предприятия квалифицированных специалистов, способных провести анализ бизнес-процессов, разработать и внедрить систему. Разрабатываемая информационная система будет включать весь необходимый функционал, и учитывать все особенности работы и пожелания сотрудников института, так как будет являться индивидуальным (уникальным) продуктом.

При разработке будет реализован принцип модульности – построение АИС в виде программных модулей, органически связанных между собой, каждый из которых позволяет решить ту или иную задачу, причем эти модули могут без особого труда быть добавлены в работающую систему в произвольной последовательности. И, что самое главное, они по возможности должны быть независимы друг от друга при сохранении глубокой интеграции между ними.

Такая многокомпонентная система обеспечит соблюдение основополагающего принципа построения автоматизированных информационных систем – отсутствия дублирования ввода исходных данных. Информация по операциям, проведенным с применением одного из компонентов системы, будет использована любым другим ее компонентом. Модульность построения АИС и принцип одноразового ввода дают возможность гибко варьировать конфигурацией этой системы.

Кроме того, одно из достоинств принципа многокомпонентности, являющегося базовым при создании АИС, состоит в возможности их поэтапного внедрения. На первом этапе внедрения устанавливаются компоненты системы, формирующие систему электронного документооборота. На втором этапе происходит развитие системы с подсоединением новых компонентов и отработкой межкомпонентных связей.

Вместе с тем при собственной разработке необходимо решить целый комплекс организационно-технических задач, которые позволили бы избежать ошибочных решений: мультизадачная инфраструктура разработки проекта, когда конкретный модуль АИС ведет группа разработчиков с взаимосвязанным перечнем задач, построенная на принципах полной взаимозаменяемости, т. е. функционирование данного модуля АИС и его развитие не связано с одним конкретным разработчиком.

Ожидаемый результат внедрения автоматизации процесса экспертизы трубопроводов:

- значительное повышение производительности труда и снижение трудозатрат;
- повышение скорости выполнения задач;
- снижение количества ошибок в документации, отчетах и т. д.;

- повышение эффективности бизнес-процесса, приводящее к увеличению рентабельности предприятия;
- удобство осуществления деловых процессов и документооборота.

Каждый из перечисленных выше пунктов – весомый аргумент в пользу того, чтобы обратить внимание на возможность автоматизации бизнес-процессов компании.

Естественным образом в комплексе эти пункты становятся надежной основой для успешного и процветающего бизнеса.