

## Тенденции развития автоматизации процесса взаимодействия энергетической организации с клиентами

Мищенко Евгений Андреевич, студент  
филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Современные информационные технологии все полнее охватывают все сферы жизнедеятельности и становления современного общества. При этом данные процессы принимают активное участие в автоматизации любых производственных процессов. Под автоматизацией производства принято понимать различные процессы в развитии машинного разнообразного производства, когда функции управления и осуществления контроля, ранее выполнявшиеся сотрудниками организации, передаются автоматическим устройствам. Это является в настоящее время основой развития современной промасленности и основным направлением научно-технического прогресса.

Возможна также и частичная автоматизация отдельных производственных процессов. Она применяется в том случае, когда управление данными процессами из-за их определенной сложности или быстроты практически недоступны сотруднику организации, а также в случаях, когда простые недорогие устройства весьма эффективно заменяют сотрудника на данном участке производственного процесса. При этом обычно автоматизируется уже функционирующее производство. Это связано с тем, что по мере развития средств автоматизации, а также расширения доступных средств автоматизации более простым и наиболее эффективным средством является именно частичная автоматизация производственных процессов. Это в полной мере относится и к автоматизации управленческого труда.

В современной энергетической отрасли процесс автоматизации является важным аспектом внедрения новых средств осуществления измерения и передовых автоматических технологий учета предоставляемой энергии и энергосбережения. Современные активно используемые в Российской Федерации АСУТП в организациях энергетического комплекса выполняют следующие основные функции: управление и контроль производственных процессов, обмен данными между подразделениями, накопление, обработку и хранение разнообразных данных, формирование и осуществление сигналов тревоги в случае выхода показателей из нормативных значений, формирование управленческих отчетов.

Дальнейшее развитие уровня автоматизации энергетических организаций является повсеместная разработка и активное внедрение корпоративных информационных систем, которые охватывают все уровни управления организацией. Все это находит место в российской энергетике, в которой в настоящее время полным ходом определены реформы, связанные с оптимизацией деятельности и выделением профильных организаций — генерирующих, сетевых и сбытовых, которые, в свою очередь, активно влияют на особенности внедрения информационных систем. Основная цель проводимой реформы — это создание экономически действующих эффектив-

ных структур, в итоге происходит разделение на естественные монополии, остающиеся под полным контролем государства, и генерирующие и сбытовые организации, которые подлежат постепенной приватизации, что создает определенные механизмы конкуренции в отрасли. И для повышения своей конкурентоспособности организации должны активнее внедрять разнообразные приложения для автоматизации процесса взаимодействия энергетической организации с клиентами, так как будут повышены требования к управляемости, финансовой прозрачности, контролю формирования издержек и тарифов, а также для увеличения их дальнейшей инвестиционной привлекательности.

В настоящее время тарифы на основные виды энергии подлежат прямому государственному регулированию и дальнейшие возможности их экономического обоснования в сторону увеличения весьма ограничены. Поэтому для достижения максимального экономического результата организациям приходится создавать определенную эффективную систему бюджетного планирования, оперативного и тактического управления, а также искать новые источники финансовых поступлений и уменьшать собственные издержки. Таким образом, резко возрастает роль и эффективность процесса автоматизации в энергетической отрасли бизнеса.

Происходящие изменения стимулируют более активное внедрение разнообразных информационных технологий, одной из которых является внедрение ERP-систем. Причем одной из особенностей внедрения автоматизированных систем является их надежность и отказоустойчивость. Одной из основных особенностей применения информационных систем в естественных монополиях является тот факт, что число конечных потребителей данных информационных систем крайне незначительно. Учитывая при этом проводимую политику в настоящее время по укрупнению центров отчетности, в настоящее время рынок программных продуктов представлен лишь несколькими основными игроками. Также основной сдерживающий фактор — это то, что новых потребителей программных продуктов не появится. Возможен лишь переход от одного программного продукта на другой. К сожалению, рынок энергетических предприятий закрыт для прямого анализа используемых программных продуктов, поэтому рассмотрим существующие предложения на рынке.

Это популярные продукты «1С: Технический расчетный центр Теплосети» и «1С: Управление теплосетью 2». «1С: Технический расчетный центр Теплосети» — данный программный продукт позволяет работать с лицевыми счетами и клиентами. «1С: Управление теплосетью 2» — это самостоятельная информационная система для автоматизации работы теплосетей, предусматривающая функционал для полного ведения паспортизации имеющихся сетей,

расчета и распределения имеющихся потерь тепловой энергии в тепловых сетях, расчета сбытовых показателей предприятия, а также показателей для учета задолженности по имеющимся произведенным начислениям и дальнейшего ведения претензионно-исковой работы по просроченной задолженности – по юридическим лицам.

Выше представлены основные программные решения, используемые для взаимодействия с клиен-

тами при реализации тепловой энергии, согласно данным организации «Софт-портал», примерно половина систем по взаимодействию с клиентами базируется на системе 1С. Вторая половина использует системы, написанные собственными программистами, и которые больше нигде не используются, как на данной конкретном предприятии, итоги мониторинга представлены на рисунке 1 [1].

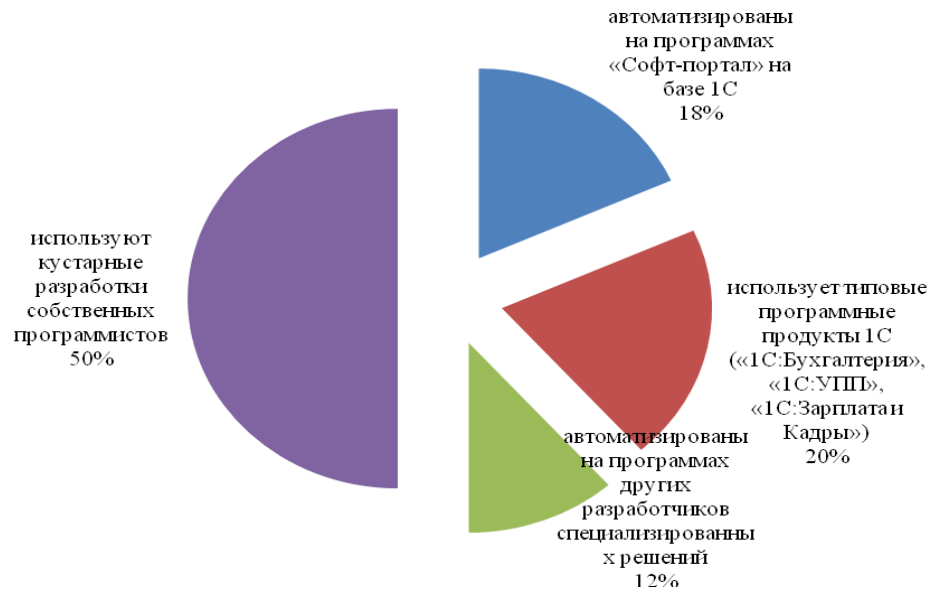


Рисунок 1. Программы для взаимодействия с клиентами тепловых сетей в РФ

Таблица 1. Возможности специализированного программного обеспечения для энергетической организации

Задачи/проблемы	Как ERP/EAM-система может их решить
Предоставление ЛПР полной и оперативной информации	В системе постоянно собирается, обобщается и находится информация по всем основным происходящим бизнес-процессам организации. Исходные данные вносятся оперативно в единую базу организации и сразу доступны для последующей обработки. Данные затем можно анализировать и систематизировать в форме различных управленческих отчетов.
Снижение издержек производства	Комплексные интегрированные информационные системы сокращают время простоев используемого оборудования, материальные запасы, трудозатраты, а также повышают эффективность проводимых закупок.
Потребность в единой, целостной, комплексной системе для полного управления всей энергетической организацией	1. Охват всех основных бизнес-процессов организации. Комплексная интегрированная система для энергетики имеет возможности для автоматизированного планирования, учета, контроля, анализа и управления основными бизнес-процессами энергетической компании. Это касается технического обслуживания и ремонта, поставок, складов, бухгалтерии, расчетов с дебиторами, кадров, документооборота, управления проектами и т.д. 2. Получение и передача данных в другие системы (АСУТП, АСКУЭ, АБВ, ГИС, бухгалтерские программы и т.д.). 3. Единая система для всех подразделений организации.
Оперативное предоставление отчетности для третьих лиц	Оперативный сбор, консолидация, обработка и представление данных в соответствии с установленными формами отчетности - еще одна задача комплексной информационной системы. Это требуется, например, для фискальных органов и акционеров.
Повышение эффективности работы и эксплуатации основных фондов	Система обладает широкими возможностями для управления технического обслуживания и ремонтов (оборудования, линий передач, строений и т.д.) Это значительно (в среднем на 30%) снижает затраты на ТОиР, сокращает время простоев, увеличивает надежность, безопасность и срок службы оборудования.

Важнейшим инструментом дальнейшего повышения эффективности энергетического производства является модернизация АСУ с применением современных микропроцессорных программно-

технических комплексов (ПТК). На основании имеющихся данных при эксплуатации данных систем на объектах энергетики, а также ряда отраслей промышленности видно снижение сверхнормативных

простоев имеющегося оборудования, предотвращение различных аварийных ситуаций по вине сотрудников, повышение ресурса используемого оборудования, а также прямую экономию различных ресурсов, что в свою очередь приводит к значительному снижению себестоимости выпускаемой энергии без снижения безопасности ее производства [2, 3]. Основные возможности систематизированы в Таблице 1.

В настоящее время, комплексных программных продуктов класса ERP II + EAM, удовлетворяющих специфическим потребностям мировой энергетики, в мире всего несколько, причем из них только часть переведена и адаптирована для нашей страны.

Для успешного функционирования автоматизированных систем должны поддерживаться самые различные модели работы подразделений энергетической организации. Если местные районные энергобытовые подразделения входят в состав единой управляющей областной организации в качестве ее основных подразделений, то наиболее экономически рациональной является такая схема, когда клиентская база будет установлена в центре (центральной офисе), а конечная обработка счетов потребителей организации ведется с удаленного рабочего места (из районного подразделения). В случае же холдинговой структуры энергосбытовой организации клиентские базы формируются в каждом независимом таком подразделении, и при этом позволяют осу-

ществлять обмен любой информацией и получать все важные консолидированные данные, необходимые как для текущей отчетности, так и для дальнейшего стратегического анализа. Такая система при этом позволяет получать оперативные ответы на самые разнообразные запросы о клиентах: об исходящих им счетах, результатах по исходящим счетам, осуществляемых платежах и об итоговых платежах, а также формирование платежных документах.

При этом, к сожалению, пока не особо востребованы в российской энергетике имеющиеся возможности для проектирования (инжиниринга) небольших электростанций или линий передач на основе связки с информационными геоинформационными системами.

Таким образом, сейчас у руководства и системных аналитиков энергетических организаций вызывают все больший практический интерес такие функции автоматизированных систем, как оперативное формирование специальных аналитических отчетов, а также анализ информации и оперативное отслеживание показателей деятельности организации и отдельных ее подразделений (в том числе и на основе Balanced Scorecard). Все это помогает управлять имеющимися разнообразными рисками, осуществлять точный технический и финансово-экономический анализ и весьма оперативно решать возникающие проблемы и избегать угроз со стороны внешней среды.

#### **Литература:**

1. Почему самодельные программы опасны, и как наши решения могут предупредить возможные проблемы [Электронный ресурс] / Министерство энергетики РФ: URL: [www.soft-portal.ru/autoteplo/programs/ut-2/vnimanie-opasnost.php](http://www.soft-portal.ru/autoteplo/programs/ut-2/vnimanie-opasnost.php) 499515 (18.05.2019).

2. Преимущества специализированного ПО для учёта ресурсов организации [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL [www.novosoft.ru/news/spetsializirovannoe-po.shtml](http://www.novosoft.ru/news/spetsializirovannoe-po.shtml) (дата обращения 15.03.2019)

3. Не пора ли нам пора... [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL <http://www.intes.by/articles/1838> (дата обращения 15.03.2019)