

ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Цифровая трансформация – результат вовлечения общества и экономики в промышленную революцию «Индустрия 4.0». Концепция «Индустрии 4.0» предполагает объединение систем управления в единую сеть, взаимодействие в режиме реального времени, самонастройку и обучение новым моделям поведения.

Цифровая трансформация стала результатом масштабных технологических и организационных преобразований, направленных на кардинальное повышение эффективности бизнеса через его полную оцифровку на всех этапах создания стоимости.

Цифровая трансформация топливно-энергетического комплекса (ТЭК) наиболее актуальна для России.

Важнейшими направлениями этой работы являются:

- совершенствование оперативно-диспетчерского управления;
- мониторинг технологических режимов и состояния систем ресурсоснабжения;
- совершенствование метрологического обеспечения производства;
- поддержание и контроль законтрагованных параметров поставки ресурсов;
- повышение качества сведения балансов поставки, выявление «разбалансов»;
- оперативное и точное прогнозирование динамики потребления ресурса.

Единое информационно-технологическое пространство (ЕИТП) компаний служит информационной средой, обеспечивающей новое качество бизнес-процессов. Оно позволяет открыто проводить ав-

томатизированный сбор, обработку и представление данных систем телеметрии для интеграции с разнотипными функциональными бизнес-приложениями и системами управления корпоративными ресурсами, выступает площадкой взаимодействия и обмена данными диспетчерских служб компаний, а также имеет высокий потенциал расширения пользователей. Так, ЕИТП обеспечивает однородность информационных источников и потоков, сопоставимость любой структурированной информации на основе единой нормативно-справочной информации, возможность быстрого доступа к данным из любой точки входа, высокий уровень информационной безопасности, а также позволяет унифицировать основные бизнес-процессы в организациях. При этом все участники имеют прямой доступ к единой информационной среде. В результате каждый бизнес-процесс строго регламентируется, система не позволяет отклоняться от установленной последовательности действий.

ЕИТП НА БАЗЕ ИМУС

ООО «АНТ-Цифровые Сервисы» («АНТ ЦС») представляет решение построения ЕИТП на базе информационно-мониторинговой



Л.А. Кондратенко,
генеральный директор
ООО «АНТ-Цифровые Сервисы»

управляющей системы (ИМУС) с использованием отраслевых решений, ориентированных на специфику основной деятельности участников.

Информационно-мониторинговая управляющая система* создана в первую очередь в целях осуществления диспетчерского управления поставками и транспортировкой энергоресурсов: газа, нефти, тепла, воды, электроэнергии. Функциональные и технологические модули ИМУС могут быть адаптированы как для работы в локальных системах ресурсоснабжения, так и для сложных транспортных систем, объединяющих локальный, региональный и национальный уровни.

Данная ИМУС обеспечивает взаимодействие не только с системами сбора данных (линейной телеметрии), но и с системами корпоративного ресурсного планирования, каждая из которых может функционировать по собственным правилам. Единое информацион-

* Программное обеспечение входит в Реестр российского программного обеспечения.

но-технологическое пространство на базе платформы ИМУС обладает следующими ключевыми свойствами:

- бизнес-ориентированная событийная модель;
- прогнозирование основных технологических параметров на основе математических моделей;
- интеграция средств визуализации информации о событиях с геоинформационной системой;
- интерактивная система поддержки принятия решений;
- встроенное единое хранилище документации;
- преднастроенные механизмы интеграции с системой доверенных коммуникаций.

Компонентами ИМУС выступают функциональные подсистемы, технологические подсистемы, а также обеспечивающие сервисы, в том числе механизмы информационного взаимодействия с внешними системами, инструменты очистки и верификации данных. За счет использования адаптерной технологии ИМУС обеспечивает гибкую интеграцию со всеми открытыми информационными системами. Гибкость ядра ИМУС и ключевые принципы, заложенные в основе программной платформы, позволяют успешно разрабатывать различные отраслевые решения. Так, примером успешного внедрения и эксплуатации платформы ИМУС, а также разработанных на ее основе отраслевых решений ИУС-ГАЗ, ИК ЕИТП, КБД АСДУ в российской газовой отрасли стало Единое информационно-технологическое пространство «Газпром».

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время разработчиком определены следующие перспективные направления развития ЕИТП на платформе ИМУС.

Распределенные системы хранения и обработки «Больших данных». Их использование в подходах к сбору и хранению современных концепций, таких как «Озеро данных» (data lake).

Интеллектуальный анализ данных. Наличие больших объемов данных, порожденных системами и сервисами, входящими в периметр ЕИТП, позволит выявлять зависимости между возникающими событиями (в том числе не явные и не очевидные для владельцев бизнес-процессов), идентифицировать аномалии в данных.

Предиктивная (прогнозная) аналитика. Внедрение инструментов работы с «большими данными», методов машинного обучения и интеллектуального анализа данных позволит повысить качество математических моделей и, как следствие, повысить точность прогнозирования как фактических данных бизнес-процессов, так и ключевых показателей эффективности.

Имитационное моделирование. Наличие в хранилище ЕИТП больших массивов данных и математических моделей, наиболее полно описывающих алгоритмы работы физических устройств и технологических процессов, позволит с высокой точностью приблизить «цифровую копию» оборудования к реальным агрегатам. Применение современных математических методов и инструментов: улучшит расчет технических условий на подключение к сетям; обеспечит выбор оптимальных маршрутов прокладки сетей; предоставит возможность применять «ресурсоемкие» математические методы в моделировании и «виртуальной» балансировке сети; даст возможность проводить моделирование аварийных ситуаций и осуществлять отработку их устранения в режиме «виртуального тренажера»; позволит осуществлять контроль отклонения фактического состояния сети от идеального в режиме, приближенном к «реальному времени».

Системы поддержки принятия решений (DSS). Развитие таких систем, базирующихся на информации из систем технологического и корпоративного управления,



К.В. Иванов, директор программных продуктов на платформе ИМУС ООО «АНТ-Цифровые Сервисы»

**ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АДАПТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ИМУС ОБЕСПЕЧИВАЕТ
 ГИБКУЮ ИНТЕГРАЦИЮ
СО ВСЕМИ ОТКРЫТЫМИ
ИНФОРМАЦИОННЫМИ
СИСТЕМАМИ.**

доступных в ЕИТП, обеспечит задачу рекомендаций по принятию решений.

Проводимые улучшения платформы ИМУС и дальнейшее развитие ЕИТП приблизят нас к возможности реализации ключевого элемента концепции цифровой трансформации «Индустрия 4.0» – созданию «Цифрового двойника». ■



ООО «АНТ-Цифровые Сервисы»
 194044, РФ, г. Санкт-Петербург,
 Большой Сампсониевский пр.,
 д. 28, кор. 2, лит. Д,
 БЦ «Mezon Plaza»
 Тел.: +7 (812) 612-05-06
 E-mail: info@dgtserv.ru