УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОСТИ

СЕГОДНЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПЕРЕСТАЛА БЫТЬ «ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОПЦИЕЙ» И СТАЛА УСЛОВИЕМ УСТОЙЧИВОСТИ ОТРАСЛИ: БЕЗ НЕЕ СЛОЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНОСТЬ, ПРОЗРАЧНОСТЬ, И УПРАВЛЯЕМОСТЬ СЛОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. КАК ЦИФРОВИЗИРУЮТСЯ СЕКТОРА РОССИЙСКОГО ТЭК И КТО ЛИДИРУЕТ В ЭТОЙ ГОНКЕ — РАССКАЗАЛИ ЭКСПЕРТЫ. АНТОНИНА ЕГОРОВА

В данный момент отечественная энергетика находится на этапе значительного прогресса в развитии и внедрении практик цифровизации отдельных бизнес-процессов, а также создания целых экосистем, объединяющих ключевые этапы цепочки формирования стоимости на предприятиях ТЭК. Анализируя тенденции последних лет, Антонина Шаркова, профессор кафедры отраслевых рынков факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, отмечает, что 2022 год был периодом высокой турбулентности, когда ключевые игроки отрасли и государство находились в подвешенном состоянии и в экстренном режиме искали решения, позволяющие заменить в кратчайшие сроки западные технологии, обеспечить работоспособность ключевых процессов в реалиях санкций и ухода крупнейших зарубежных технологических, сервисных компаний из России.

«Следующий год стал периодом поиска альтернативных решений, попыток наладить самообеспечение по ключевым позициям в энергетике страны, а уже в 2024 у отрасли и государства в целом сформировались основные направления развития, начали появляться собственные решения, пришло осознание, что уход зарубежных компаний очень больной, но не погубивший всех урок. В этом плане 2025 год стал своего рода пиком продуктивности в развитии цифровизации: мы наблюдаем уже четкую сегментацию игроков на рынке импортозамещения и локализации передовых технологий»,— добавляет эксперт.

Сейчас, по словам Антона Колосова, коммерческого директора ROXIT (входит в ГК «КОРУС Консалтинг»), российская энергетика уже точно вышла из стадии «точечных пилотов» и аварийной адаптации. К 2025 году цифровизация ТЭК стала устойчивым направлением инвестиций. Компании перестали воспринимать цифровые проекты как разовые IT-инициативы и начали выстраивать долгосрочные стратегии. «Если несколько лет назад ключевой задачей было просто „чем-то заменить IT-решения ушедших вендоров“, то сейчас фокус сместился на повышение управляемости и эффективности бизнеса. Цифровые решения внедряются не ради галочки, а ради конкретных эффектов: снижения простоев, сокращения сроков технологического присоединения, повышения точности планирования, прозрачности учета и управляемости ремонтных программ»,— указывает он.



АЛЕКСАНДР ВАЙНШТЕЙН

В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ НАБЛЮДАЕТСЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ПРОНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ЦИФРОВИЗАЦИЯ РАЗВИВАЕТСЯ В ТЕХ СЕГМЕНТАХ, КОТОРЫЕ ПЕРВЫМИ СТОЛКНУЛИСЬ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ САНКЦИЙ В 2022 ГОДУ

В ДВУХ ПЛОСКОСТЯХ Сергей Черепов, директор департамента энергетики компании «Рексофт», считает, что наиболее эффективными сценариями цифровизации для ТЭК сегодня являются интеграция разрозненных информационных и технологически систем в единые платформы данных, внедрение современных технологий мониторинга исправности оборудования на базе промышленного интернета вещей и предиктивных моделей диагностики, автоматизация рутинных операций персонала, автоматизация процессов взаимодействия с потребителями. Для потребителей эффект от цифровизации выражается в повышении качества энергоснабжения и упрощении взаимодействия с энергоснабжающими организациями.

«Предприятия ТЭК, внедряющие цифровые инструменты и меняющие свои процессы, повышают свою эффективность через сокращение потерь, уменьшение количества аварий и ущерба от них. Цифры экономии от автоматизации часто зависят от конкретного решения и объекта, но эффект ощутимый. Например, системы предиктивной аналитики могут снизить потери от внеплановых остановок и ремонтов до 40%. Оптимизация энергопотребления часто дает 10–20% экономии. Грамотный выбор проектных решений при создании или расширении производственных площадок позволяет уменьшить затраты до 30%»,— поясняет он.

По словам экспертов, цифровизацию российской энергетики сегодня корректнее рассматривать в двух плоскостях: электроэнергетика и нефтегазовый сектор. Уровень внедрения технологий в них сопоставим, но направления развития заметно различаются. «Электроэнергетика идет своим путем: разрабатываются собственные нормативные документы, постановления правительства, отраслевые стандарты. Однако они зачастую не согласуются со стандартами ТЭК и строительной отрасли. Нефтегазовый сектор движется в более унифицированном, общепринятом направлении: активно участвует в работе технического комитета 505, стремится придерживаться бесшовной системы управления и решений ведущих отечественных IT-вендоров»,— заключает Михаил Бочаров, заместитель генерального директора по науке АО «СиСофт Девелопмент» (входит в ГК «СиСофт»).

В АВАНГАРДЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ Эксперты отмечают, что несмотря на общий курс развития цифровизации в отечественном топливно-энергетическом комплексе, в нем наблюдается неоднородность проникновения передовых технологий. Наиболее активно цифровизация развивается в тех сегментах, которые первыми столкнулись с последствиями санкций в 2022 году, прежде всего в газовой отрасли: добыче, транспортировке и переработке газа. То же относится и к нефтедобыче.

«Причина проста: из России первыми ушли крупные нефтесервисные компании, такие как Halliburton и Schlumberger, на чьих технологиях отрасль многие годы фактически держалась. Их уход создал серьезный разрыв и технологический, и цифровой. Отраслям пришлось в срочном порядке замещать решения, которые обеспечивали устойчивую и эффективную добычу углеводородов. Это ускорило развитие отечественных цифровых систем — от информационного моделирования до комплексного управления данными по всей цепочке производства»,— поясняет Михаил Бочаров.

По словам госпожи Шарковой, сегодня в российском ТЭК действительно наиболее цифровизированы нефтегазовая отрасль и электроэнергетика. «Нефтегаз лидирует благодаря активному внедрению ИИ, цифровых двойников, Big Data и IoT в процессы добычи, транспортировки и управления. То есть, по сути, он аккумулирует передовые технологии на всех этапах производственной цепочки. Электроэнергетика активно конкурирует с добычей нефти и газа за пальму первенства в применении новых технологий. Она обладает передовыми и уникальными технологиями, среди которых Smart Grid, цифровые подстанции, ИИ-прогнозирование спроса и интеллектуальные счетчики. Не отстает и атомная энергетика, аккумулирующая в себе так же технологии искусственного интеллекта, цифровых двойников, IoT, квантовых вычислений»,— делится эксперт.

К сегментам, где цифровизация развивается медленнее, эксперты относят часть компаний угольной промышленности, а также теплоэнергетику, особенно в регионах. «Менее всего цифровизирована угольная отрасль. Безусловно, на ее базе ведется внедрение передовых систем и технологий, таких как, например, „умные“ шахты. Однако это все находится не на таком высоком уровне и не имеет столь стремительных темпов, как у представленных ранее отраслей. Эта разница в первую очередь вызвана характером ресурсной и внешнеторговой ориентации нашей экономики: в основе своей мы продаем нефть и газ, что обеспечивает приток денежных средств от их реализации. А ключевая роль обозначенных энергетических ресурсов в структуре энергобаланса страны обуславливает столь активное инновационное развитие нефтегазовых предприятий. Кроме того, угольная отрасль становится все менее рентабельной и эффективной из-за усиления внимания к проблемам экологии, перехода на альтернативные виды топлива и общего устаревания угля как источника энергии. Все это не позволяет внедрять новые технологии в отрасль, цифровизировать ее»,— рассуждает госпожа Шаркова.

Что касается теплоэнергетики, то, по словам господина Колосова, это традиционно один из самых сложных сегментов, для которого характерны сильно изношенная инфраструктура, фрагментированная структура собственников, зависимость от тарифного регулирования. Цифровые проекты требуют существенных вложений, а прямая экономическая отдача не всегда очевидна на горизонте одного бюджетного цикла. Поэтому здесь цифровизация идет неравномерно: где-то ограничивается учетом и биллингом, где-то выстраиваются полноценные цифровые диспетчерские центры и системы управления тепловыми сетями.

В целом же быстрее всего в стране цифровизируются те сегменты, где одновременно велики масштабы и стоимость активов, высока чувствительность к простоям и авариям, а также есть крупные игроки, способные системно инвестировать в IT и привлекать профильных экспертов с внешнего рынка.

ПЕТЕРБУРГСКИЙ КОНТЕКСТ Если говорить о крупных топливно-энергетических компаниях, то, по мнению господина Бочарова, уровень цифровизации в Санкт-Петербурге не отличается от Москвы, центральных регионов или удаленных территорий: в больших корпорациях стандарты и подходы унифицированы. Особенности проявляются в локальной теплоэнергетике и системах малой генерации.

«Петербург, как и Москва, не может позволить себе перебоев в поставке энергии. Благодаря достаточным возможностям городского бюджета и наличию мощного IT-сообщества в регионе цифровые решения внедряются быстрее, а ключевые объекты получают более оперативную техническую поддержку»,— отмечает он.

Также, по словам Александра Давыдова, эксперта компании «Газинформсервис», у города есть своя специфика: высокая плотность застройки, сложные кабельные сети, жесткие требования к надежности и безопасности. Это делает Северную столицу естественной площадкой для «обкатки» цифровых подстанций, интеллектуальных сетей, роботизированной диагностики и аналитики на базе больших данных.

«Наконец, региональный кластер Санкт-Петербурга представляет собой центр оперативно-диспетчерского управления газотранспортной системой страны. В городе расположены ключевые объекты цифровизации: диспетчерские центры, которые осуществляют круглосуточный мониторинг и контроль магистральных газопроводов на всей территории России. Они обеспечивают мониторинг более 160 тыс. км магистралей и управление 25 подземными газохранилищами. Отдельная особенность Петербурга — сильная школа проектирования и автоматизации. Исторически в городе сосредоточены проектные институты и инженерные компании, которые развивают отечественные SCADA-системы и автоматизированные системы управления технологическими процессами для энергетики»,— заключает Дмитрий Богданов, директор НОЦ «Газпромнефть-Политех» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. ■