



ЦИФРОВОЙ ФОРМАТ

Внедрение цифровых технологий помогает СИБУРу оставаться одной из самых динамично развивающихся компаний глобальной нефтегазохимии.

Эпоха четвертой промышленной революции, которая разворачивается, по выражению основателя Всемирного экономического форума Клауса Шваба, экспоненциальными темпами, несет нам новые принципы реальности, коренным образом меняя не только производственные процессы, но и само функционирование мира, переходящее на базу цифровых технологий. Мы наблюдаем переломный момент развития всего человечества, однако перспективы этого развития находятся в руках тех, кто действует. Именно поэтому цифровая трансформация становится одним из условий успешного развития любого масштаба – одного предприятия или отрасли, города или страны. Согласно прогнозу Global Industry Vision от компании Huawei, к 2025 году использовать цифровые технологии будут 97% крупных предприятий в мире.

Статистика «цифры»

Главное преимущество цифровизации – повышение производительности и эффективности, экономия ресурсов. Однако для перехода к цифровому предприятию необходима не только общая цифровизация процессов, но и ее горизонтальная интеграция, выходящая за пределы предприятия и охватывающая его партнеров и клиентов. Кардинальный рост объемов производства и конкурентоспособности возможен лишь при комплексной цифровой трансформации не только всех производственных этапов, но и всех видов деятельности компании: кадровой политики, финансовой деятельности, логистики и т.д.



К 2022 году 70% всех организаций будут ускоренно использовать цифровые технологии, трансформируя существующие бизнес-процессы для повышения продуктивности сотрудников, взаимодействия с клиентами и устойчивого развития.

По данным американской консалтинговой компании Performance Improvement Partners, более половины (52%) компаний с доходом свыше 1 млрд долл. уже завершили цифровую трансформацию или находятся в процессе. 36% крупных компаний используют методы машинного обучения для анализа данных. 60% руководителей предприятий считают, что важную роль в стратегиях цифрового бизнеса их компаний будет играть интернет вещей. Мировые расходы на новые цифровые технологии в 2021 году достигнут 4,1 трлн долл., что на 8,4% больше, чем годом ранее. Инвестиции в цифровую трансформацию вырастут более чем в три раза по сравнению с общими расходами на ИТ. Основные направления этих вложений – повышение эффективности производственных процессов, повышение качества продукции и услуг, обмен знаниями, повышение надежности цепочек поставок, охрана труда, промышленная безопасность и защита окружающей среды.

К 2025 ГОДУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУТ 97% КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В МИРЕ

Согласно отчету IDC FutureScape: Worldwide Digital Transformation 2021 Predictions Международной корпорации данных (IDC), прямые инвестиции в цифровую трансформацию растут в среднем на 15,5% в год, и к 2023 году, как ожидается, приблизятся к 6,8 трлн долл. 75% организаций будут иметь планы внедрения комплексных цифровых преобразований (по сравнению с 27% сегодня). К 2022 году 70% всех организаций будут ускоренно использовать цифровые технологии, трансформируя существующие бизнес-процессы для повышения продуктивности сотрудников, взаимодействия с клиентами и устойчивого развития.

Цифровизация в нефтехимии

Мировые лидеры нефтехимии также активно переходят на «цифру». Так, SABIC использует искусственный интеллект для повышения точности прогнозирования цен и спроса. Большие данные в сочетании с предиктивной аналитикой открывают двери для повышения эффективности и принятия бизнес-решений, основанных на анализе больших данных, обеспечивая преимущество в конкурентной бизнес-среде. Sinoprec внедряет на предприятиях «Умные фабрики 2.0»: это комплексная система управления ремонтом и обслуживанием оборудования, в которой отказы оборудования могут быть устранены заранее с помощью анализа и диагностики данных – в результате повысилась эффективность использования оборудования, стоимость технического обслуживания снизилась на 20%, а внеплановые простои – на 50%. Также компания запустила пилотные проекты «умных» нефтяных и газовых месторождений, где диагностика, мониторинг и визуальный контроль возможных утечек проводится с помощью дронов. А компания BASF, стремясь найти новые способы повышения вычислительной мощности для обработки огромных объемов данных, инвестирует в вычислительные технологии нового поколения – квантовые технологии.



BASF, стремясь найти новые способы повышения вычислительной мощности для обработки огромных объемов данных, инвестирует в вычислительные технологии нового поколения – квантовые технологии.

В нашей стране предприятия нефтехимической отрасли тоже внедряют ряд практик, направленных на прогнозирование производственно-сбытовых цепочек, управление рисками и оптимизацию затрат. Например, SIMULIA DigitalROCK позволяет усовершенствовать технологии добычи сырья: это виртуальная лаборатория, в которой можно, используя в виде входных данных трехмерное изображение образцов керна, построить цифровую модель керна, проанализировать относительную проницаемость осадочных пород в масштабе пор и выбрать оптимальный подход к улучшению условий добычи нефти и газа. Подобные решения должны становиться движущей силой цифровой трансформации отечественной нефтехимии, однако пока их недостаточно. Крупные компании инвестируют в собственные цифровые разработки.

В РОССИИ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТАЛА ОДНОЙ ИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ДО 2030 ГОДА

Россия: будущее и настоящее

В России цифровая трансформация стала одной из национальных целей развития до 2030 года. К этому моменту ключевые отрасли экономики, социальной сферы и государственного управления должны достичь цифровой зрелости, а вложения в отечественные IT-решения – увеличиться в четыре раза по сравнению с уровнем 2019 года. Следствием цифровой трансформации предприятий станут: увеличение выручки, доли на рынке и конкурентоспособности, рост эффективности, развитие человеческого капитала. Будет появляться все больше инвестиционных проектов и стартапов, на рынок будут чаще и быстрее выходить новые продукты.

Пока же, согласно исследованию «Цифровая воронка потребления: особенности и перспективы российского IoT-рынка», Россия отстает от стран – лидеров в области цифровизации на шесть лет. Если в нашей стране количество инновационных промышленных предприятий составляет 11%, то в некоторых западных странах – до 60%. Эксперты выделяют несколько причин такого отставания, среди которых недостаточность законодательной базы (законодательные акты только появляются или находятся в разработке) и квалифицированных специалистов, а также стремление бизнеса к быстрому получению прибыли.



Следствием цифровой трансформации предприятий станут: увеличение выручки, доли на рынке и конкурентоспособности, рост эффективности, развитие человеческого капитала.

Эта ситуация должна скоро измениться: в начале ноября стало известно, что правительство намерено реализовать несколько проектов по инновационному развитию обрабатывающей отрасли. Соответствующее распоряжение подписано премьером Михаилом Мишустиним. В документе перечислены стратегические направления работы, синхронизированные с госпрограммами и нацпроектами и утверждаемые на период до 2030 года:

- формирование системы поддержки отечественных программных решений для обрабатывающей промышленности в рамках проекта «Умное производство»;
- внедрение технологий виртуальных испытаний продукции в рамках проекта «Цифровой инжиниринг»;
- совершенствование механизмов подбора кадров в соответствии с «Новой моделью занятости»;
- расширение возможностей по кастомизации продукции в рамках проекта «Продукция будущего».

«Для этого в четыре раза увеличим финансовую поддержку отечественных проектов в области промышленного программного обеспечения – это технологии интернет-вещей, искусственного интеллекта, робототехники, сенсорики, виртуальной и дополненной реальности», – отметил Михаил Мишустин. Он также подчеркнул, что к концу десятилетия важно «увеличить долю собственных электронных компонентов для цифровой трансформации промышленности, она должна превысить 40%. Чтобы сохранить конкурентоспособность производства, надо не только успешно перейти на цифру, но и организовать работу

на новых принципах – быстро, качественно и дешево, под конкретные требования заказчиков».

Но если стратегические направления задают вектор движения, то путь к «цифре» прокладывают лидеры рынка, крупные компании, которыми первыми испытывают инновационные IT-решения, а зачастую и создают их.

СИБУР: опыт трансформации

Яркий пример – СИБУР, который начал цифровую трансформацию в 2018 году. Сегодня уже десятки реализованных цифровых инициатив помогают оптимизировать технологические режимы на производстве, сокращая расход сырья и энергии, прогнозировать цены, повышать качество продукции и уровень клиентского сервиса. Компания оптимизировала несколько десятков производственных и бизнес-процессов, внедряя инструменты предиктивной аналитики, робототехники, мобильной разработки, дополненной реальности и промышленного интернета вещей.



Сотрудники «СИБУР Диджитал» создают математические модели и рекомендательные системы, внедряют программно-аппаратные решения и платформы, разрабатывают оборудование для работы на производствах в сложных климатических условиях.

В 2020 году в цифровом кластере «СИБУР Диджитал» были собраны основные IT-компетенции компании – аналитика данных и машинное обучение, управление корпоративными данными, разработка цифровых продуктов, цифровое развитие производства, IT-инфраструктура и эксплуатация. Сотрудники «СИБУР Диджитал» создают математические модели и рекомендательные системы, внедряют программно-аппаратные решения и платформы, разрабатывают оборудование для работы на производствах в сложных климатических условиях.

ОБЩИЙ ЭФФЕКТ ОТ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ СИБУРА НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ОЦЕНИВАЕТСЯ В 8 МЛРД РУБ.: ТАКОЙ РЕЗУЛЬТАТ ДАЛО УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫХОДА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ, А ТАКЖЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРОСТОЕВ ОБОРУДОВАНИЯ, ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Осознанное внедрение цифровых инструментов, а также приоритизация инициатив по экономическим эффектам являются ключевыми принципами цифровой трансформации. На сегодняшний день осуществляется переход от точечных решений, которые зачастую не позволяют достичь радикальных бизнес-эффектов, к сквозной цифровизации, охватывающей всю цепочку добавленной стоимости, начиная от покупки сырья и оборудования до поставки готовой продукции клиентам.

Собственная разработка СИБУРа – беспроводные IoT-датчики, которыми оснащаются технологические узлы, передают на IoT-платформу данные в режиме реального времени, что позволяет производственному персоналу своевременно выявлять отклонения и предотвращать аварийные остановки. Предиктивная диагностика оборудования и контроль его состояния позволяет своевременно прогнозировать возможные остановки и заранее планировать мероприятия по ремонту и обслуживанию. А разработанные цифровые помощники позволяют операторам принимать наилучшие решения для управления производственными процессами. Цифровой продукт «Умное ценообразование» позволяет прогнозировать цены, анализируя множество факторов: производственные показатели, котировки, биржевые сводки, внешние рыночные факторы.

Повышать эффективность работы и управлять корпоративными данными СИБУРа также помогает платформа, где собираются и хранятся данные из разных источников. Используя не только внутренние, но и внешние источники данных для анализа, аналитики данных разрабатывают рекомендации по оптимизации производственных процессов и показателей не только внутри компании, но и для компаний – клиентов. Уникальная для российской нефтехимии инициатива СИБУРа – расширение клиентского сервиса и подготовка рекомендаций на основе анализа данных по качеству продукции и иным производственным показателям, предоставленными компаниями – партнерами. Моделируя производственную цепочку на основе данных клиента, эксперты находят проблему и дают рекомендации по ее устранению. Такой партнерский сервис помогает полностью исключить появление брака, оптимизировать технологические режимы на производствах клиентов.



Уникальная для российской нефтехимии инициатива СИБУРа – расширение клиентского сервиса и подготовка рекомендаций на основе анализа данных по качеству продукции и иным производственным показателям, предоставленными компаниями – партнерами.

При строительстве Амурского ГХК цифровые решения интегрируются еще на стадии проектирования. «Мы хотели бы изначально построить цифровой Амурский ГХК, заложить это не в решениях для последующей цифровизации – хотя это, безусловно, будет, но априори заложить в проект цифровые решения XXI, а возможно, и XXI+ века», – подчеркнул

председатель правления и гендиректор СИБУРа Михаил Карисалов. Предприятие будет соответствовать высочайшим по мировым меркам экологическим стандартам и минимизировать человеческое присутствие там, где это необходимо, – на участках повышенной опасности, при выполнении рутинных и физически тяжелых операций. Содействие экономике замкнутого цикла – одно из ключевых фокусов стратегии устойчивого развития СИБУРа.

Осенью 2021 года СИБУР внедрил цифровую модель календарного планирования производства и дистрибуции конечной продукции на базе программного обеспечения DELMIA Quintiq – одного из мировых лидеров в области планирования и оптимизации цепочек поставок. Приложение, которое заменило разрозненные инструменты планирования, позволит эффективнее управлять цепями поставок. Новая модель планирования разработана для пяти предприятий, где выпускается свыше 200 видов продукции, отгружаемой в более чем 180 точек продаж по всему миру. Алгоритмы DELMIA Quintiq позволяют строить оптимальный план производства, отгрузок и реализации продукции с учетом специфики нефтехимических технологий и потребностей клиентов. Приложение дает возможность рационального планирования производственных операций для минимизации переналадок оборудования и максимизации производительности.



Цифровой продукт – «Удаленный эксперт AR» занял первое место в номинации «Лучшее решение для нефтегазовой отрасли с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности».

В 2021 году СИБУР в партнерстве с платформой по развитию корпоративных инноваций GenerationS организовал первый цифровой акселератор для поиска цифровых решений в области охраны труда, работы с нестандартными договорами, планирования совещаний, корпоративного образования и HR. Потенциал подобных инструментов работы с инновациями можно оценить уже по количеству заявок на участие: их подали свыше 250 команд из России и из-за рубежа: среди них стартапы с MVP (минимально жизнеспособным продуктом), компании с готовым цифровым продуктом, IT-команды с опытом продуктовой разработки по ряду направлений акселератора. Было отобрано 18 внешних команд, которые в рамках питч-сессий выступили с презентациями своих решений перед жюри по каждой из инициатив. Лучшими из них жюри признало девять проектов, которые и прошли акселерационный этап. Компания выбрала для работы со стартапами модель индустриального партнерства: в течение четырех месяцев участники совместно с функциональными заказчиками СИБУРа разрабатывали и тестировали прототипы цифровых продуктов. Участники акселератора получили отраслевую экспертизу, организационную поддержку и средства на доработку своего цифрового продукта, а также возможность продолжить сотрудничество с СИБУРОм.

РАЗРАБОТКИ СИБУРА ВЫСОКО ОЦЕНЕНЫ ЖЮРИ КОНКУРСА COMNEWS «ЛУЧШИЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»

«С помощью выбранных решений мы алгоритмируем и упростим работу сотрудников, предложим им оптимальные решения для повседневных рабочих ритуалов, чтобы у нас было больше времени для созидательной и творческой работы, больше возможностей для развития и совершенствования своих навыков», – поясняет член правления, исполнительный директор СИБУРа Василий Номоконов.

Общий эффект от трансформации и оптимизации процессов СИБУРа на данный момент оценивается в 8 млрд руб.: такой результат дало увеличение выхода готовой продукции и оптимизация затрат, а также предотвращение простоев оборудования, эффективное управление цепями поставок, прогнозирование спроса и ценообразование.

В 2021 году разработки СИБУРа высоко оценены жюри конкурса ComNews «Лучшие цифровые решения для нефтегазовой отрасли». Цифровой продукт – «Удаленный эксперт AR» занял первое место в номинации «Лучшее решение для нефтегазовой отрасли с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности», а комплекс IIoT победил в номинации «Лучшее решение для нефтегазовой отрасли с применением интернета вещей». Система из AR-очков, оснащенных камерой, LCD-дисплеем, модулями Wi-Fi и Bluetooth, позволяет в режиме дополненной реальности проводить удаленные консультации с экспертами из любой точки мира. «Удаленный эксперт AR» стал незаменимым, например, при производстве новых продуктов «ЗапСибНефтехима»: с его помощью удастся решать проблемы, связанные с неоптимальной настройкой перерабатывающего оборудования и другими факторами. Консультации в формате дополненной реальности можно проводить и во время осмотра оборудования, инспекций, надзора за проведением работ, что особенно актуально в период карантинных ограничений.



«Удаленный эксперт AR» стал незаменимым при производстве новых продуктов «ЗапСибНефтехима»: с его помощью удается решать проблемы, связанные с неоптимальной настройкой перерабатывающего оборудования и другими

факторами.

По мнению генерального директора «СИБУР Диджитал» Алисы Мельниковой, будущее производства – за безлюдным производством, в которых человека на опасных производственных объектах и на рутинных операциях заменят машины, однако «там, где есть очень большая вариативность действий и нужно учитывать огромное количество факторов, необходимо партнерство человека и машины». Именно в таком партнерстве сегодня создаются технологические решения, которые изменят устоявшиеся принципы производства, потребления, взаимодействия людей друг с другом и с природой.

Научная работа и эксперимент, приверженность принципам устойчивого развития и заинтересованность не только в собственной эффективности, но и в эффективности партнеров и клиентов – не самые очевидные условия для успешной цифровой трансформации. Однако именно они, как можно убедиться на примере крупных нефтехимических компаний, становятся движущей силой при разработке самых полезных цифровых инструментов, которые смогут найти применение и в других отраслях.

СИБУР © ПАО «СИБУР Холдинг», 2024

e-mail: dearcustomer@sibur.ru

Журнал выпускается при участии ЛюдиPEOPLE www.vashagazeta.com

При использовании материалов сайта активная ссылка обязательна

Аудитория: +16