



АНТИКРИЗИСНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Несколько лет назад СИБУР запустил масштабную программу цифровой трансформации производственных и бизнес-процессов. В условиях пандемии востребованность digital-инструментов возросла в несколько раз.

IIoT: точность и безопасность

Одной из составляющих цифровизации холдинга стало развитие корпоративного IIoT – промышленного интернета вещей. IIoT-проекты запущены на Тобольской, Воронежской, Томской площадках. Например, в прошлом году на «ЗапСибНефтехиме» компания разместила 190 датчиков ExT собственной разработки, которые контролируют температуру теплоспутников на пиролизном производстве. Устройства оценивают состояние оборудования и отправляют собранные данные на пульта управления предприятием. Нововведение избавило сотрудников от огромного количества рутинной работы, сэкономило тысячи трудочасов, повысило безопасность труда.

Датчики ExT, установленные на теплоспутниках, способны измерять температуру в диапазоне от -55 до +125 °С. Приборы сохраняют рабочий режим при окружающей температуре от -56 до +50 °С. Эти технические особенности имеют огромное значение в климатических условиях Западной Сибири и характерного для данного региона перепада температур. Устройства обладают взрывозащитой и исключают возникновение искрения.



Датчики ExT контролируют температуру теплоспутников на пиролизном производстве, оценивают состояние оборудования и отправляют собранные данные на пульта управления предприятием.

Владелец продукта IoT, «Индустрия 4.0» СИБУРа Василий Ежов рассказывает про управление инструментом: «Это работает как оповещения в Outlook. Когда датчик передает информацию в систему, мы видим в интерфейсе список событий с разным уровнем критичности: слишком высокая температура, садится батарея и т.п. И пока оператор не отреагирует, событие остается «непрочитанным» и звучит сигнал. При стандартном режиме работы датчика батареи хватает на пять лет. Все настройки можно производить удаленно через приложение, которое разработала наша внутренняя команда».

В УСЛОВИЯХ НЕПРОСТОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ЧАСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА «УДАЛЕННЫЙ ЭКСПЕРТ AR» УВЕЛИЧИЛАСЬ В ЧЕТЫРЕ РАЗА

AR: эффект присутствия

В период изоляции на производствах СИБУРа значительно возросли потребности в AR-решениях. Инструмент «Удаленный эксперт» ([/ru/article/news/leveraging-augmented-reality-to-empower-production/](#)) AR, основанный на технологиях дополненной реальности (augmented reality), помогает там, где возможности традиционных средств цифровых коммуникации себя исчерпывают. Например, Skype или Zoom хороши в формате круглых столов, однако с их помощью сложно передать удаленному собеседнику практические навыки, организовать коммуникацию с производственными объектами. AR-технологии дают возможность в режиме реального времени показать коллегам оборудование и получить обратную связь. AR-очки могут спроецировать рабочие схемы на реальные предметы или дать текстововизуальную подсказку по использованию тех или иных решений.

В условиях непростой эпидемиологической обстановки частота применения инструмента «Удаленный эксперт AR» увеличилась в четыре раза. На производствах, где проходят остановочные ремонты, регулярно требуется внешняя экспертиза, но подрядчики сейчас не всегда могут приехать на предприятие. Например, в марте на установке дегидрирования пропана эта технология была использована восемь раз для связи со специалистами из Сербии, Италии, Кореи, Бельгии, Франции и регионов России.



AR-очки могут спроецировать рабочие схемы на реальные предметы или дать текстововизуальную подсказку по использованию тех или иных решений.

В перспективе разработчики планируют снабдить платформу новыми элементами: инструментом планирования и проверки последовательности действий «Конструктор чек-листов», системой распознавания образов для отображения подсказок по оборудованию без привлечения эксперта.

Дроны: контроль с воздуха

СИБУР активно внедряет беспилотники на производственных площадках. Так, на строительстве Амурского газоперерабатывающего завода (ГПЗ) для контроля за ходом работ применяются дроны. Они помогают специалистам следить за соблюдением норм охраны труда и промышленной безопасности на высотных работах. Беспилотники в реальном времени транслируют картину на планшет ответственному сотруднику. Затем запись видео с датой съемки сохраняется в базе данных и может быть использована при анализе нештатных ситуаций.

Высота сложных промышленных установок на территории ГПЗ достигает 90 м, а площадь стройки занимает более 800 га. С учетом того, что сейчас в работах задействовано около 29 тыс. человек, проведение аудитов и контрольных проверок соблюдения правил безопасности простым обходом потребовало бы привлечения большого количества людей и заняло много времени.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОСОБНЫ ВЫВЕСТИ КОМПАНИЮ НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. ПОЭТОМУ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОСТАЕТСЯ В СОСТАВЕ ВЫСОКОПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ СИБУРА

Кроме того, беспилотники применяются для оценки противопожарной обстановки вокруг строительной площадки завода, обнаружения и прогнозирования распространения палов травы. Проект по управлению промышленной безопасностью реализует генеральный подрядчик строительства Амурского ГПЗ компания «НИПИГАЗ».

Это не первый опыт использования беспилотников на предприятиях СИБУРа. На Тобольской площадке с помощью дронов более года ведется мониторинг экобезопасности, что стало особенно актуально в условиях ограничений из-за пандемии. Несмотря на то что экологи предприятия были вынуждены перейти на удаленный режим работы, мониторинг экобезопасности проводился в полном объеме. Замеры атмосферного воздуха, почвенных вод, мониторинг обращения с отходами – все это выполняли дроны.

Беспилотники контролируют продуктопровод СИБУРа, выявляют утечки тепла и холода, течи фланцевых соединений, дефекты изоляции. С помощью них отслеживается состояние факельной установки, одного из самых труднодоступных мест промышленной площадки. На стройках дроны создают 3D-модели инфраструктуры, контролируют земляные работы и отслеживают перемещение грунта. При этом они заметно экономят трудозатраты. На осмотр труднодоступных участков дрон тратит всего 10–15 минут, тогда как сотруднику для этого может понадобиться не один час.



Дроны следят за соблюдением норм охраны труда и промышленной безопасности, контролируют продуктопровод СИБУРа, выявляют утечки тепла и холода, течи фланцевых соединений, дефекты изоляции и др.

Беспилотники, используемые в СИБУРе, снабжены тепловизором, лазерным сканером, магнитометром, гипер- и мультиспектральными камерами высокого разрешения, оптической камерой с 30-кратным зумом и другим оборудованием. Весят такие аппараты 6 кг и способны работать на расстоянии до 5 км от точки взлета, достигать 3-километровой высоты и проводить в воздухе около 40 минут.

В целом пандемия стала катализатором развития цифровизации бизнеса – за счет ускоренного проникновения всех тех инструментов, которые были созданы ранее. Цифровизация и информационные технологии способны вывести компанию на новый уровень эффективности производственных и бизнес-процессов. Поэтому цифровая трансформация остается в составе высокоприоритетных задач СИБУРа. Более того, 30 апреля СИБУР сообщил о том, что все направления по развитию и эксплуатации ИТ, цифровизации процессов, продвинутой аналитике, Индустрии 4.0, управлению корпоративными данными объединяются в дочерней компании «СИБУР Диджитал». Это делается для достижения максимальных эффектов от программы цифровой трансформации.