

➤ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ПОЗВОЛИЛО КОМПАНИИ AAEngineering Group НА 30% СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В КАЗАХСТАНЕ

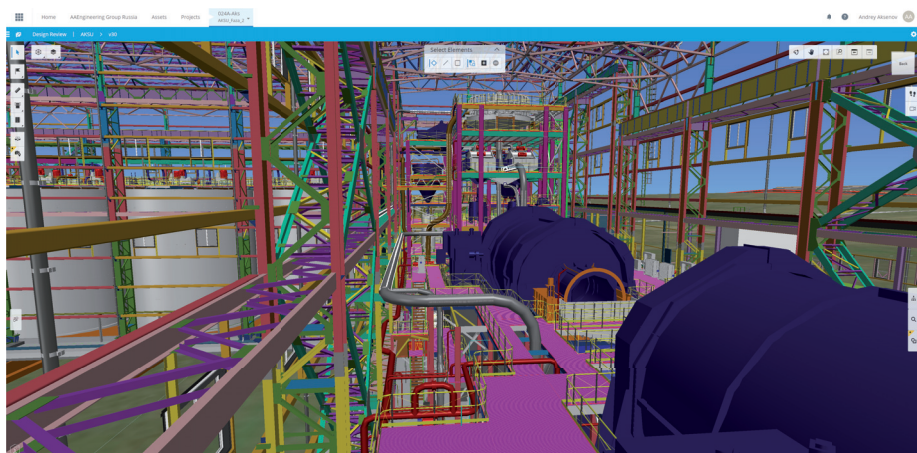
Конкурс "Год в инфраструктуре" (известный сейчас как конкурс "Going Digital"), – это престижный международный форум, в рамках которого отмечаются наиболее яркие достижения в области цифровых технологий. С 2004 года его лауреатами стали более 4000 выдающихся инфраструктурных проектов мирового уровня в самых разных отраслях и категориях. В 2020 году награда в категории "Горная промышленность и освоение морских месторождений" была присуждена AAEngineering Group. Представленный этой компанией проект цифрового двойника золотоизвлекательной фабрики в п. Аксу был непростым: в нем предусматривалось строительство новых объектов параллельно с уже существующим производством. Для решения подобного рода задач, все чаще встающих перед проектными организациями, наилучшим обра-

зом подходит технология цифровых двойников, позволяющая выбирать из множества вариантов, а затем осуществлять цифровую передачу точной и актуальной информации с минимальным влиянием на ход производственного процесса. В победившем проекте, который представила компания AAEngineering Group, в полной мере использовалась технология цифровых двойников от Bentley Systems, охватывающая весь жизненный цикл объектов – от первоначальной концепции до создания цифровой модели. Расскажем об этом подробнее.

Расширение производства по переработке золотосодержащих руд

После того как буровые работы и геологические исследования в Казахстане подтвердили наличие золотосодержащих руд в окрестностях Акмолинской области, производитель золота "Алтыналмас" инициировал средства в расширение добы-

чи и увеличение годового объема переработки руды до 5 миллионов тонн. Проект стоимостью 230 миллионов долларов США предусматривал строительство новой перерабатывающей фабрики, дамбы, вахтового городка, водопровода и электрической подстанции на 220 киловольт, что потребовало модернизации существующей энергетической инфраструктуры. Перед AAEngineering Group стояли задачи по общему проектированию, закупкам и строительству, для выполнения которых требовалась цифровая проектная документация, соответствующая программе "Цифровой рудник", реализуемой заказчиком. Компания столкнулась со строгими экологическими нормами и требованиями к интеграции с существующими золотоперерабатывающими предприятиями, что осложнялось ограниченной площадью, сжатыми сроками и проблемами координации в период пандемии COVID-19.



Визуализация инфраструктурных вариантов, оптимизация выполнения

Чтобы заказчик смог детально рассмотреть проектные варианты инфраструктуры и принять оптимальное решение, компания AAEngineering представила ему несколько концептуальных моделей. Наиболее эффективно выполнить эту задачу удалось благодаря полной интеграции с тремя существующими предприятиями и их операционными системами с помощью технологии цифровых двойников. Чтобы максимально сэкономить время, компания предложила выполнять проектные и строительные работы одновременно. Для реализации этих целей вновь было не обойтись без комплексных технологий информационного моделирования и цифровых двойников, а также без организации единой среды данных.

Открытые приложения обеспечивают комплексное решение

На этапе концептуального моделирования компания AAEngineering создала среду совместного проектирования с помощью ProjectWise. Используя Context-Capture, специалисты компании обработали результаты лазерного сканирования, а также снимки существующих объ-

ектов и новой строительной площадки, сделанные с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Кроме того, была выполнена оценка земляных работ и создана цифровая модель местности в OpenRoads. Используя Open-

Подводя итоги, можно сказать, что продукты Bentley Systems позволили нам оптимизировать решения в области проектирования, строительства и эксплуатации.

Андрей Аксенов,
директор департамента,
информационного моделирования,
AAEngineering Group

Plant, компания оцифровала существующие и новые схемы трубопроводов и соединения оборудования для создания и представления заказчику нескольких концептуальных 3D-моделей. Детальное проектирование и архитектурное моделирование были выполнены с использованием OpenBuildings Designer, а информационная модель для моделирования

и планирования строительства была синхронизирована с SYNCHRO 4D. LumenRT упростил визуальное выявление коллизий, в то время как сервисы iTwin предоставили облачную платформу создания цифрового двойника и полной интеграции с операционной системой заказчика для поддержки интеллектуальных процессов горной добычи и управления ими.

Цифровизация совершает переворот в промышленности

Открытые приложения для 3D- и 4D-моделирования и технология цифровых двойников Bentley позволили компании AAEngineering одновременно выполнить проектные и строительные работы, в результате чего фабрика была введена в эксплуатацию с опережением графика, а затраты на строительство существенно снизились. Совместная работа в цифровой среде и обновление модели разработки снимками с беспилотных летательных аппаратов сэкономили 30% времени проектирования и на 75% сократили командировочные расходы. Таким образом, удаленная координация и управление строительством во время карантина, введенного для борьбы с COVID-19, были максимально оптимизированы. Благодаря точному моделированию и визуализации удалось обеспечить сокращение количества необходимых материалов на 15% и устранить коллизии на этапе строительства. Цифровой двойник позволяет заказчику обучать персонал перед вводом оборудования в эксплуатацию, способствует автоматизации и цифровизации процессов, которые коренным образом меняют горнодобывающую промышленность.

Ани-Мари Уолтерс (Anne-Marie Walters),
директор по отраслевому маркетингу
в перерабатывающих
и ресурсодобывающих отраслях,
Bentley Systems

На иллюстрациях — фрагменты проектов компании AAEngineering Group.

