

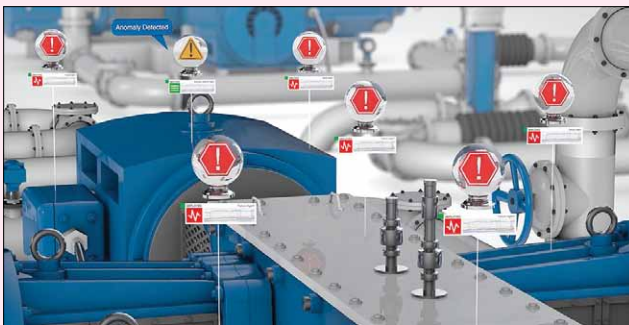
Saras оптимизирует техническое обслуживание своего НПЗ с помощью ПО с возможностями машинного обучения

Желая оставаться на гребне волны цифровой трансформации, итальянская компания *Saras S.p.A.* (www.saras.it), владелец самых крупных нефтеперерабатывающих заводов в Средиземноморье, делает инвестиции в различные технологические области. Все они призваны помочь укрепить позиции компании на рынке в переломные для нефтегазовой промышленности времена цифровизации.

В дополнение к эффективному использованию традиционных стратегических технологий, специалисты *Saras* применяют ПО, реализующее алгоритмы машинного обучения, для анализа работы ключевых типов оборудования. Чтобы повысить надежность операций на нефтеперерабатывающем производстве, требующих значительных капиталовложений, они выбрали программное обеспечение *Aspen Mtell*. Выбор был сделан по результатам пилотных проектов, которые фокусировались на критически важном оборудовании НПЗ – крупных компрессорах и насосах.

Приложения *Aspen Mtell* позволяют анализировать исторические и актуальные данные об эксплуатации оборудования и техническом обслуживании, отслеживать характерные признаки критического износа оборудования, прогнозировать сбои и формировать четкие и подробные рекомендации по уменьшению рисков и решению проблем.

“Повышение надежности положительно влияет на широкий круг вопросов: от снижения издержек на техническое обслуживание до планирования действий при нештатных ситуациях,



ПО Aspen Mtell использует передовые возможности машинного обучения для выявления в рабочих данных закономерностей, указывающих на деградацию оборудования и надвигающийся сбой



предотвращения аварийных ситуаций и простоев, а также успешного управления в условиях непредсказуемых колебаний поставок сырья и спроса на готовую продукцию. Благодаря этой инициативе, *Saras* намеревается добиться экономии в рамках важнейшего проекта внедрения цифровых технологий”, – **Алессандро Зукка** (*Alessandro Zucca*), менеджер цифровой платформы, департамент оперативной деятельности и активов компании *Saras*.

Цели и задачи проекта

Основными задачами сотрудников *Saras* являются:

- Обеспечить надежную работу нефтеперерабатывающего завода мощностью 300 тыс. баррелей в день и электростанции мощностью 575 мегаватт с комбинированным циклом комплексной газификации.
- Сократить продолжительность простоев и уменьшить затраты на техническое обслуживание.

На пути решения этих задач, в рамках пилотного проекта внедрения ПО *Aspen Mtell* были поставлены следующие цели:

- точно выявлять характерные модели нормальной работы оборудования, сбоев и аномалий;
- получать ранние оповещения о надвигающихся проблемах – со значительным временем упреждения от обнаружения до фактического сбоя;
- получать сигнатуры (отличительные характеристики) сбоев.

Проект охватывал оборудование четырех типов:

- 1 сырьевые насосы, которые подают жидкость, полученную от других установок, на линию теплообменника;
- 2 насосы промывочного масла, которые возвращают промывочное масло от сепаратора на смеситель;
- 3 компрессоры подпиточного водорода, которые подают газ от источника водорода к линии основного теплообменника;
- 4 рециркуляционные компрессоры, которые обеспечивают рециркуляцию водорода, поступающего из линии теплообменника.

Решение и результаты

Пилотный проект, который был реализован всего за несколько недель, включал создание программных агентов *Aspen Mtell* для идентификации сбоев оборудования.

В качестве входной информации для агентов *Aspen Mtell* использовались данные от 52 миллионов датчиков, в том числе данные об условиях и процессах. Проектная команда изучила 163 проблемы с качеством данных (неверные или отсутствующие значения) и провела перекрестную сверку с историей заказов-нарядов по четырем типам оборудования, в том числе по 340 заказам-нарядам за предшествующие периоды. История технического обслуживания включала 17 кодов классификации проблем.

Программные агенты продемонстрировали способность точно определить возможность конкретного потенциального сбоя, делая это без ложных срабатываний. Для рециркуляционных компрессоров созданный программный агент показал высокую точность прогнозов (91%) с упреждением в 30 дней.

Все агенты *Aspen Mtell* успешно прогнозировали сбой и отказы с существенным временем упреждения:

- отказы клапана из-за высокой температуры (упреждение – 36 дней);
- необходимость замены масляных прокладок (45 дней);
- необходимость замены прокладок насосов (33 дня);
- необходимость замены газовых прокладок (24 дня).

Рон Бек (Ron Beck), директор компании *AspenTech* по стратегии и рынку, уверен, что не нужно пытаться объять необъятное – лучше сосредоточиться на конкретной проблеме, чтобы гораздо быстрее добиться важных для всего бизнеса результатов. Нефтеперерабатывающий завод *Saras* служит идеальным примером подхода “начать с малого”. Компания правильно сформулировала подход к применению цифровых технологий и смогла сохранить его. Она применила передовые алгоритмы обнаружения признаков грядущих проблем и смогла прогнозировать сбой с упреждением в 24÷45 дней, сократить незапланированные простои, повысить доход и снизить затраты на техническое обслуживание и эксплуатацию нефтеперерабатывающего оборудования.

Благодаря эффективному управлению промышленными активами, включающему сбор

обширных данных о производственных операциях (как по истории операций, так и по операциям в режиме реального времени), наряду с применением передовых информационных технологий, организации могут трансформировать процесс технического обслуживания активов, обеспечивать максимальную надежность, продлевать срок службы активов и увеличивать доходность.

Компания *AspenTech* рада возможности раскрыть таким ценным клиентам, как *Saras*, потенциал своих программных решений для оптимизации производства, объединяющих знания о производственных процессах с технологиями машинного обучения. Как подчеркнул г-н *Beck*, сотрудники *AspenTech* продолжают укреплять индустрию решениями для эффективного управления производственными активами, которые максимально увеличат производительность и срок службы НПЗ и других промышленных объектов.

Использование ПО *Aspen Mtell* позволило реализовать пилотный проект всего за несколько недель и получить высочайшую оценку компании *Saras* – за быстроту развертывания, высокую точность раннего обнаружения сбоев оборудования, отсутствие ложных срабатываний и готовность к масштабированию. Далее *Saras* планирует привлечь родственную компанию *Sartec*, которая занимается промышленной автоматизацией, к развертыванию этого программного обеспечения на всём нефтеперерабатывающем заводе в полном масштабе.

О компании *AspenTech*

Компания *Aspen Technology, Inc.* (www.aspentech.com) – ведущий поставщик программного обеспечения для оптимизации эксплуатации производительности активов. Разработки *AspenTech* уникальным образом сочетают многолетний опыт в области моделирования производственных процессов с технологиями машинного обучения.

Цель компании – создание программной платформы для автоматизации работы с производственными данными и обеспечение заказчикам устойчивого конкурентного преимущества

путем сохранения высокой доходности в течение всего жизненного цикла актива. С помощью ПО *AspenTech* предприятия в капиталоемких отраслях промышленности могут максимально увеличить продолжительность безотказной работы и расширить границы производительности, сделать свои активы более безопасными, долговечными и дружелюбными к природе. 🌱



Ron Beck (Aspen Technology)