



КОНФЕРЕНЦИЯ WONDERWARE KAZAKHSTAN 2019

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ВАШЕГО БИЗНЕСА

21 МАЯ | АЛМАТЫ

23 МАЯ | НУР-СУЛТАН

Управление эффективностью активов предприятия

Константин Шитов Sr.Channel Manager Russia CIS
South East Europe



Управление эффективностью активов предприятия

Константин Шитов

© 2019 AVEVA Group plc and its subsidiaries. All rights reserved.

Цифровая трансформация: ваша дорожная карта



- ▲ управление техническим обслуживанием
- ▲ управление надежностью
- ▲ планирование ремонтов
- ▲ использование предиктивной аналитики для мониторинга состояния оборудования
- ▲ использование мобильных решений по сбору данных о техническом состоянии оборудования
- ▲ инициативы по управлению активами в рамках цифровой трансформации предприятия

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.0



Бизнес-процессы и бумажный документооборот

2.0



Транзакционные системы, CMMS – EAM, плановое техническое обслуживание

3.0



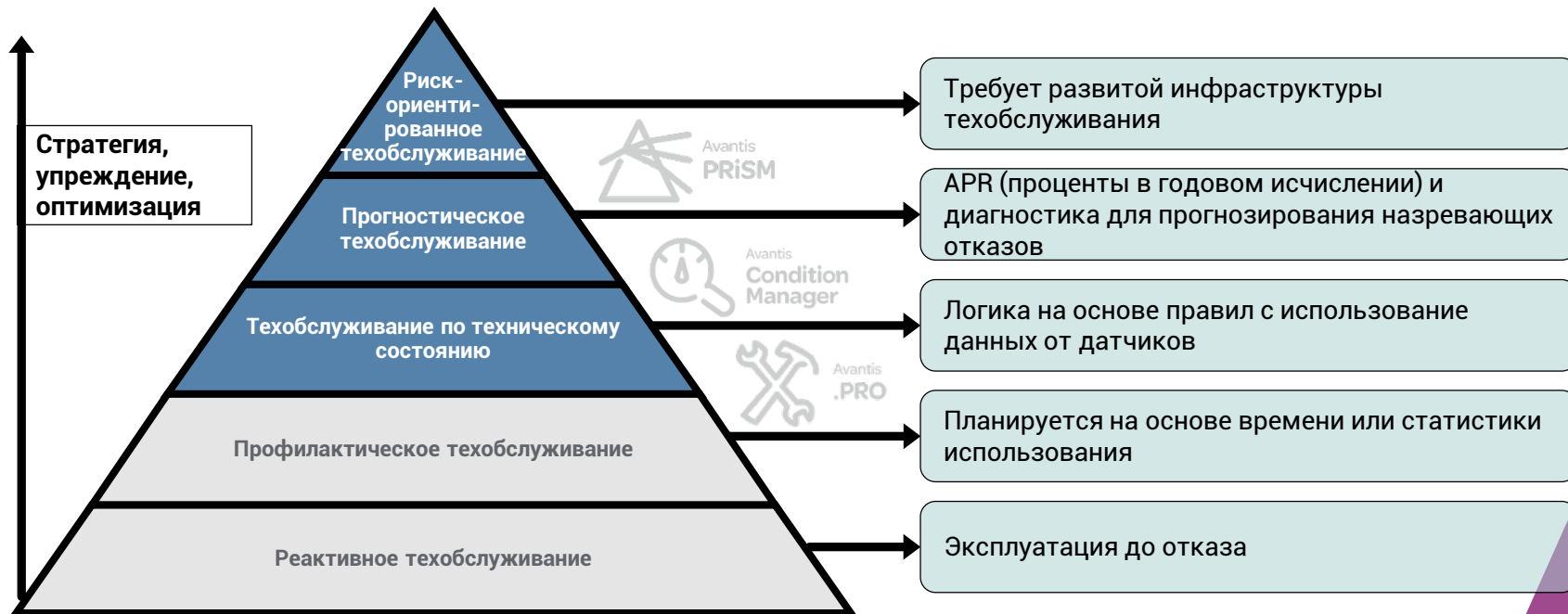
Оснащение активов контрольно-измерительным оборудованием (RCM; ТО по состоянию и использованию)

4.0



IIoT, AR/VR, Мобильные решения, Предиктивная аналитика

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ



ПРИМЕРЫ ИНИЦИАТИВ ПО ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ АРМ 4.0

1

Оптимизация стратегии технического обслуживания



Оптимизация для обеспечения надежности

- ▲ Сократить мероприятия по ТО. В которых нет необходимости
- ▲ Повышение надежности
- ▲ Оптимизация запасов зап частей и расходников
- ▲ Анализ затрат на всем жизненном цикле актива

2

Цифровизация операций и бизнес-процессов технического обслуживания. Полностью цифровой документооборот.



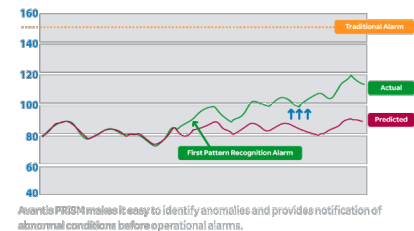
Поддержка ежедневной деятельности обходчиков, выполнения нарядов –заказов и других мероприятий по ТО оборудования. Замена бумажных документов, - хранение всей информации в цифровом виде, в единой БД.

Экономия более 3 млн руб от сокращения числа незапланированных простоев

- ▲ Повышение эффективности работы персонала на 20%
- ▲ Повышение точности данных на 10-20%

3

Предиктивная аналитика



Формирование ранних оповещений о возможных неполадках/отказах оборудования

- ▲ Экономия \$17 млн благодаря одному обнаружению
- ▲ Сокращение на 25% незапланированных простоев
- ▲ Увеличение на 20% доступности оборудования

СВЯЗЬ СТРАТЕГИИ ТО АКТИВА С КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИЕЙ

Управление рисками для обеспечения непрерывности бизнеса



УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАМИ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО БИЗНЕСА



Детализация рисков - баланс между операционными финансовыми рисками и безопасностью

Изменения регулирующего законодательства – соответствие экологическим и социальным требованиям

Распространение знаний – использование лучших практик по всему миру

Непрерывные улучшения – максимально эффективное использование активов

ОЦЕНКА

Проработка и оптимизация стратегии технического обслуживания

1. Управление мастер-данными активов
2. Цели эксплуатации актива
3. Стратегии АРМ
4. Планирование ТО
5. Управление бизнес-процессами
6. Управление запасами и закупками
7. Мониторинг и расчет KPI
8. Управление затратами и эффективностью
9. Структурный анализ отказов
10. Организация АРМ
11. Управление знаниями и навыками
12. Формирование стратегии снабжения
13. IT и OT системы
14. Непрерывные улучшения и аудит



КЕЙС КЛИЕНТА – ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА

БИЗНЕС ПРОБЛЕМА

Программа по увеличению производительности за счет сокращения незапланированных простоев. Анализ критичности оборудования и создание библиотеки активов для быстрой (~50%) стратегии управления активами и стандартизации данных. Применение стратегии ТО по состоянию для критичных активов. Тиражирование решения на все активы с использованием шаблонов.

РЕШЕНИЕ

На 6% увеличение добычи нефти до 9,000 баррелей/сутки (~\$150 млн/год)

\$ 500к ПО и услуги – включая инструменты СВМ и предиктивную аналитику

Продолжительность проекта 3 месяца (на 25% быстрее)

6%
Увеличение
Добычи нефти

На 50%
Быстрее
создание
библиотеки активов

На 25%
сокращение
Времени реализации
проектов

Стратегия RBM

Оптимизация работы в глобальной F&V компании

ЦЕЛИ ЗАКАЗЧИКА

- ▲ Сокращение операционных затрат
- ▲ Снижение производственных потерь из-за простоев оборудования
- ▲ Снижение затрат на ТО
- ▲ Повышение предсказуемости за счет надежности
- ▲ Контроль качества

НАШ ПОДХОД

- ▲ Проведение оценки APM, чтобы получить представление о текущем состоянии предприятия (персонал, процессы и IT).
- ▲ Учет бизнес-контекста и специфики рынка, в рамках корпоративной структуры, приводящих к текущему уровню операционной зрелости.
- ▲ Отчет с предложениями мероприятий по улучшениям

© 2018 AVEVA Group plc and its subsidiaries. All rights reserved.



Результаты

- ▲ Бизнес кейс успешной реализации проекта по повышению эффективности ТО
- ▲ Улучшения внедрены на действующих бизнес-процессах
- ▲ Налажен сбалансированный рабочий процесс, обеспечивающий на 30% большую предсказуемость
- ▲ Возможность немедленно решать повторяемые и значимые проблемы с более структурируемым подходом
- ▲ На 15-20% выше эффективность работы персонала, выражаемая в сокращении чел-часов

“На более чем 60 площадках, нам удалось достигнуть значительного операционных затрат благодаря внедрению улучшений в соответствии с результатами оценки APM ”

AVEVA

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ



СHEVRON ВНЕДРИЛ СТАНДАРТИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ МОБИЛЬНОГО ПЕРСОНАЛА

Клиент:

Корпорация Chevron

Расположение:

Хьюстон, Техас

Замыкая цикл:

После успешного пилота корпорация Chevron выбрала Wonderware IntelaTrac в качестве системы поддержки решений мобильного персонала, сбора данных и стандартизации рабочих процедур. Использование решения по сопровождению работы мобильного персонала дало возможность компании Chevron достичь значительной экономии и сократить ежегодные затраты.



Раннее обнаружение проблемы

\$70К экономии

Благодаря предупреждению
отказа двигателя



Идентификация проблемы в
резервуаре с плавающей крышкой

\$120К

Предотвращено



По оценке

\$3-5Млн

экономии на ТО в год

Результаты:

Нам удалось достичь вместе с Chevron:

- Стандартизовать рабочие процессы и сбор данных для улучшения производительности
- Проактивно анализировать и реагировать на потенциальные проблемы для повышения эффективности и лучшего планирования ТО
- Увеличить доступность и надежность оборудования
- Поддержка принятия решений мобильного персонала благодаря доступности актуальной информации

VALERO ENERGY ПРОВОДИТ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Клиент:

Valero Energy

Расположение:

Сан Антонио, Техас

Начальный проект:

- Фокус на мероприятиях по повышению надежности оборудования
- Снижение операционных затрат на \$2 млн / предприятие
- Расширение проекта за счет реализации мероприятий в других областях (Промышленная и экологическая безопасность/ Энергоэффективность)



Задokumentировано на некоторых объектах

3X улучшение работы



Выполнение

99.5%

Заданий мобильного персонала

Сегодня:

- Wonderware IntelaTrac внедрен 12 НПЗ
- Поддержка соответствия требованиям регламентов (OSHA PSM и EPA Title V)
- Значительное увеличение эффективности работы мобильного персонала
- Благодаря IntelaTrac было своевременно выполнено 99.5% запланированных работ и мероприятий



EXXONMOBIL ПРИНИМАЕТ INTELATRAS ЛУЧШЕЙ ПРАКТИКОЙ НА КОРПОРАТИВНОМ УРОВНЕ

Клиент:

ExxonMobil

Расположение:

Бейтаун, Техас

Лучшая практика:

Использование приложений Intelatras:

- проверка соблюдения правил техники безопасности
- Операционный контроль
- Формирование заказа-наряда на проведение работ
- Управление безопасностью технологического процесса
- Проверки экологической безопасности
- Скачки давления в оборудовании



НПЗ отчитываются о

\$500K экономии

Сокращение отказов насосов



Сокращение затрат на
замену уплотнений

66%



По оценке

\$175K

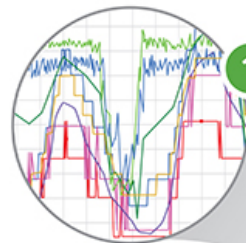
Ежегодной экономии на ТО

Результаты:

- Азиатский НПЗ отчитался о сокращении на **88% отказов насосного оборудования**, в первый год экономия составила **\$500,000** для этого типа оборудования
- Калифорнийский НПЗ отчитался о сокращении на **66% затрат на замену уплотнений**
- НПЗ в Великобритании удалось сэкономить более **\$175,000** в **первый год** только на **затратах на ТО**

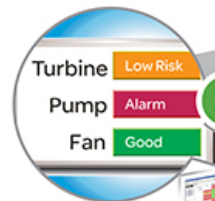
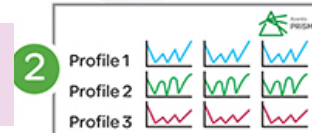
ПО ДЛЯ ПРЕДИКТИВНОГО АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ PRISM

- ПО на основе моделирования оборудования, с использованием правил и передовых методов распознавания образов.
- Использование исторических данных для описания нормальной работы оборудования и построения модели
- Постоянный мониторинг поведения оборудования в режиме реального времени
- Сигнализация в случаях когда показатели отличаются от исторической нормы
- Раннее определение проблем в работе агрегатов
- Расширенные возможности анализа, включая диагностику неисправностей



1 Исторические данные
ПО запоминает нормальное состояние из исторических данных

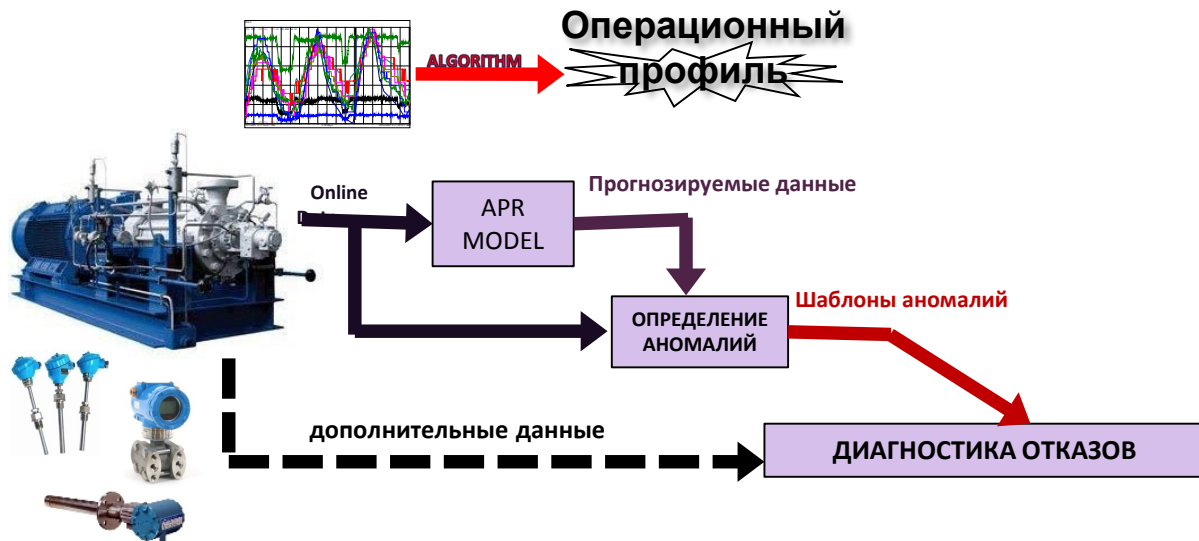
2 Распознавание образов
передовые алгоритмы автоматически создают и структурируют рабочие модели



3 Раннее выявление неполадок
-отклонения от нормальной работы выявляются и отображаются

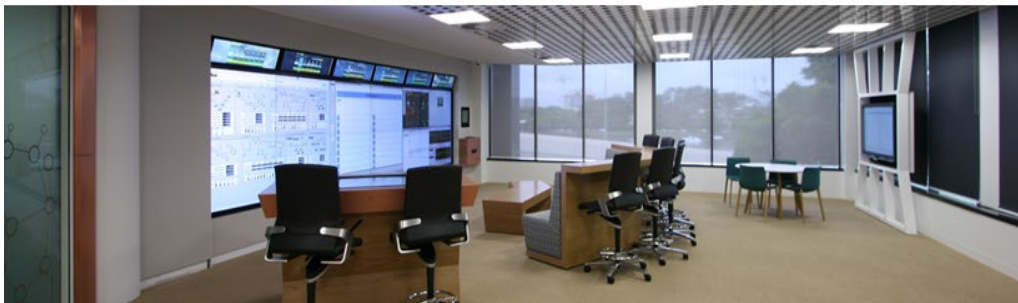


КАК РАБОТАЕТ МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ



ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ

Мониторинг 30,000+ промышленных активов



Duke Energy использует IIoT и предиктивную аналитику для снижения числа отказов оборудования

РАСПОЛОЖЕНИЕ

Charlotte, NC

РЕШЕНИЕ

Duke Energy это энергогенерирующая компания с 60 электростанциями в 6 штатах США. В компании Duke Energy был организован центр мониторинга за оборудованием генерирующих активов с использованием предиктивной аналитики.

Благодаря раннему оповещению о неполадках специалисты компании имеют больше времени на принятие решения и проведение мероприятий по их устранению

Оборудование активов недорогоми КИП и обеспечение связью позволило перейти к предиктивному техническому обслуживанию

Повысило качество управления благодаря дополнительной контекстной информации

Обслуживает

7.2

миллиона
клиентов

Генерирует

58,000

МВт

Экономия

34.5

миллиона
за каждое раннее
обнаружение
неполадок

“Ранняя диагностика и оповещения о неисправностях оборудования с помощью предиктивной аналитики помогли сэкономить более 65 миллионов долларов”

AVEVA

Air Liquide подписали партнерское соглашение по предиктивной аналитике

РАСПОЛОЖЕНИЕ

Глобально

РЕШЕНИЕ

Air Liquide централизованно использует наше решение по предиктивной аналитике в 3 удаленных центрах мониторинга (Европа, Сев. Америка и Азия) для контроля состояния основных критичных производственных активов (компрессоры, двигатели, турбины и т.д.).

ПО будет установлено на 500 крупных предприятиях для мониторинга состояния оборудования как часть программы Цифровой трансформации.

Данная инициатива позволит Air Liquide:

Идентифицировать проблемы в оборудовании до возникновения отказа

Диагностировать проблемы оборудования

Повысить надежность

Ведущий мировой

Поставщик промышленных газов

Планируется использовать на

500

Крупных предприятиях по всему миру

Экономия

500 тыс \$

При получении оповещения о повреждении опоры компрессора

“Надежность и уверенность в выполнении договоренностей о поставках газов клиентам благодаря программе ранней диагностики и мониторинга с использованием предиктивной аналитики”

AVEVA

TOTAL выбрал решение AVEVA в качестве платформы по предиктивной аналитике

РАСПОЛОЖЕНИЕ

Париж, Франция

РЕШЕНИЕ

Наш конкурент имел большую инсталлированную базу на предприятиях TOTAL по нефте-газо добыче. Мы убедили использовать наше решение на предприятиях по переработке, что позволило TOTAL:

Повысить надежность производственных активов по переработке нефти

Раннее определение и диагностика проблем с оборудованием

Мониторинг критичных активов с помощью предиктивной аналитики (компрессоры, насосы, экспандеры, турбины и пр.)

**4-ая
по величине**

Международная
нефтегазовая
компания в мире

Более чем
98,000

Сотрудников по
всему миру

2.5
миллиона
Баррелей нефти в
сутки



TOTAL

“Повысить надежность и производительность критичных активов с помощью предиктивной аналитики” AVEVA



СПАСИБО

© 2019 AVEVA Group plc and its subsidiaries. All rights reserved.

Цифровая трансформация: ваша дорожная карта