

БРОШЮРА



AVEVA™

# AVANTIS PRISM

## АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Avantis® PRISM — программное обеспечение, выполняющее анализ и прогноз состояния оборудования. PRISM выявляет повреждения и предупреждает о них на ранних этапах развития. PRISM помогает капиталоемким организациям сократить простои оборудования, повысить его надежность и улучшить производительность, одновременно снижая затраты на техническое обслуживание и ремонт.

# ОБЕСПЕЧЬТЕ СОВЕРШЕНСТВО ВАШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Повышение надежности, производительности и безопасности являются одними из главных задач промышленных предприятий и капиталоемких организаций. Сегодня предприятия сосредотачивают свои усилия и ресурсы на контроле за затратами и на достижение максимальной рентабельности инвестиций. Avantis PRiSM помогает организациям извлечь максимальный доход из основных (критически важных) активов за счет выполнения технического обслуживания на основе прогнозирования неисправностей. Поскольку данное программное обеспечение диагностирует и предупреждает о неисправностях оборудования значительно раньше, чем существующие системы мониторинга и сигнализации.

Всё больше подробной информации о состоянии и производительности оборудования становится доступной в настоящее время. Поток данных от оборудования в реальном времени непрерывно растет. Avantis PRiSM аналитически обрабатывает поступающую информацию и преобразует ее в выводы, на основании которых принимаются меры для предотвращения выхода оборудования из строя и обдуманные решения для улучшения его работы. PRiSM может быть настроен для мониторинга любого оборудования, независимо от его типа, возраста или поставщика без необходимости запроса какой-либо специфической информации у производителей.

**Наша организация уже имеет систему управления производственными активами (СУПА). Для чего нам нужен Avantis PRiSM?**

Многие капиталоемкие организации используют СУПА, чтобы отслеживать и управлять процессами обслуживания и нарядами на работы. Однако подобные системы не используют передовые технологии распознавания для мониторинга оборудования в реальном времени, чтобы заранее сообщать о возможных неисправностях.

## Функциональная схема системы управления производственными активами



**Avantis PRiSM интегрируется с существующими системами сбора данных и может быть объединен с Avantis Condition Manager для создания промышленной аналитической платформы всеобъемлющего управления эффективностью оборудования.**



## Как Avantis PRiSM обеспечивает раннюю сигнализацию

Avantis PRiSM основан на запатентованном алгоритме OPTiCS, который использует прогрессивные методы распознавания образов и технологию машинного обучения. PRiSM заучивает уникальный профиль работы установки, учитывая нагрузочные и эксплуатационные условия работы и диапазон рабочих температур. Измерения, полученные ранее, поступают в программу моделирования и сравниваются с текущими значениями, чтобы определить и предупредить о мельчайших отклонениях от ожидаемого поведения оборудования. В случае выявления отклонения, программа может помочь в анализе причин, обеспечить диагностику неисправностей и понять значимость проблемы.



Avantis PRiSM упрощает выявление аномалий в работе оборудования и сигнализирует об отклонении от нормального состояния раньше существующих систем

## Преимущества PRiSM

- 1 Сокращение внеплановых остановок (простоев)
- 2 Предотвращение повреждений оборудования
- 3 Снижение стоимости обслуживания
- 4 Повышение использования активов
- 5 Продление срока жизни оборудования
- 6 Выявление недозагруженного оборудования
- 7 Повышение безопасности

## Преимущества использования Avantis PRiSM

PRiSM позволяет пользователю решать возникающие негативные моменты до того, как они станут проблемами, которые могут значительно повлиять на работу объекта. Внеплановые простои могут быть сокращены, потому что персонал будет получать ранние предупреждения о развивающихся повреждениях. Вместо того, чтобы немедленно останавливать оборудование, персонал может оценить ситуацию и найти более целесообразный выход. Стоимость обслуживания также может быть снижена благодаря лучшему планированию. ЗИП может быть заказан и доставлен без спешки и ремонт проведен в рамках запланированных остановок.

С аналитикой прогнозирования персонал знает и понимает актуальные и ожидаемые показатели текущего рабочего состояния установки. Также сотрудники выявляют локализацию низкой производительности, ее влияние на финансовые результаты и могут использовать эту информацию для понимания влияния недостатков производительности на текущую и будущую работу. Также эта информация помогает оценить риски и потенциальные последствия, связанные с каждым контролируемым устройством, и может использоваться для приоритезации расходов.

Еще одним значительным преимуществом является возможность сбора и передачи опыта. PRiSM отобразит наработанные эксплуатационные решения и действия даже в случаях, когда организации столкнутся с переходом рабочей силы.

# КАКИХ ЗАТРАТ МОЖНО ИЗБЕЖАТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ РАННИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ AVANTIS PRISM?

**240 млн р.** (4,000 kUSD)  
сохранено благодаря раннему  
выявлению повреждений лопаток  
турбин на электростанции

**30 млн р.** (500 kUSD)  
сохранено благодаря раннему  
выявлению развивающегося  
повреждения муфты  
электродвигателя собственных  
нужд электростанции

**15 млн р.** (250 kUSD)  
сохранено благодаря раннему  
предупреждению об износе  
уплотнения подшипника

**14,5 млн р.** (243 kUSD)  
сохранено благодаря  
раннему выявлению  
несоответствующего  
положения контрольного  
клапана

**22 млн р.** (370 kUSD)  
сохранено благодаря раннему  
предупреждению о проблемах  
с нагревателем нагнетательного  
насоса и обходным клапаном

**15 млн р.** (250 kUSD)  
сохраняется каждый год  
благодаря выявлению  
неэффективной работы  
насосов для улучшения  
теплопроизводительности

**3 млн р.** (50 kUSD)  
сохранено благодаря  
оптимизации технических  
характеристик

# ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

PRiSM интегрируется с широким перечнем баз данных, систем управления и мониторинга и может быть развернут на объекте или в облаке. Система легко масштабируется и может использоваться для мониторинга одной установки, целого завода или сотни разнесенных объектов. Полученные результаты легко интегрируются с другими бизнес системами через web приложения.

## PRiSM сервер

ПО содержит сервер-приложение, которое собирает данные с баз данных завода, предсказывает значения сигналов и архивирует результаты. PRiSM сервер выявляет отклонения, инициирует сигнализацию и посылает уведомления.

## PRiSM клиент

Avantis PRiSM клиент - приложение, устанавливаемое на ПК и используемое для разработки проекта, тренировки, проверки и развертывания моделей и настройки сигнализации. PRiSM клиент оснащен шаблонами моделей, базой оборудования и условиями, которые существенно упрощают процесс создания моделей, делая его простым и удобным. Интуитивно понятный графический интерфейс не требует знаний по программированию или детальных знаний оборудования и позволяет построить модели в течение нескольких минут.

## Web доступ

Web приложение - Avantis PRiSM Web используется для управления сигнализацией, быстрого переобучению моделей, анализа результатов и построения диаграмм. PRiSM Web структурирует информацию о сигнализации, позволяя выявить ненормальные состояния оборудования и определить конкретные датчики, сообщившие о данных событиях, для дальнейшего анализа.

## Предупреждающие сигналы и уведомления

Пользователи могут устанавливать пороговые значения для отправки уведомлений в тех случаях, когда отклонение фактических значений от прогнозных превышает допустимый уровень. Предупреждающие сигналы можно разделять по категориям, уровню, критичности проблемы, продолжительности сигнала и частоте. Каждый предупреждающий сигнал непосредственно связан с графическим сегментом актива и предоставляет детали о причине предупреждения, предельные пороговые значения и время, когда значения выходят за допустимые пределы. Когда фактические значения работы актива выходят за допустимые пределы, соответствующие пользователи или группы пользователей могут получать уведомления по электронной почте в режиме реального времени с помощью настраиваемых возможностей Predictive Asset Analytics.

**Avantis PRiSM  
используется  
для контроля более  
15 000 установок  
по всему миру**

### Перечень контролируемого оборудования:

- Компрессоры
- Насосы
- Двигатели
- Турбины
- Генераторы
- Вентиляторы
- Теплообменники, котлы, печи
- Водонагреватели
- Пульверизаторы, Дробилки,
- Конденсаторы
- Трансформаторы, выключатели,
- Мешалки, блендеры, миксеры
- Коробки передач
- Чиллеры
- Промышленные транспортные средства
- Многое другое

## Предупреждения и уведомления

Пользователи могут выставлять уставки сигнализации для случаев когда разница между реальными и предсказанными значениями превышает допустимые значения. Событиям (сигнал тревоги) присваивается категория, уровень, критичность, длительность и частота. Каждое событие, вызвавшее сигнал тревоги, связано с графиком работы конкретного устройства. Причастные к этому пользователи или группы пользователей могут быть оповещены в реальном времени о произошедших событиях с помощью настраиваемой e-mail рассылки PRISM.

## Анализ данных

PRISM включает в себя ряд передовых статистических приложений и инструментов бизнес-аналитики и сравнения, которые позволяют пользователям тратить меньше времени на поиск потенциальных проблем. Пользователи могут просматривать исходные данные

режима обучения, результаты моделирования, сравнивать показатели производительности похожих устройств одного типа и делать обзор событий. Статистические приложения интерпретируют данные, используя графическое представление, таким образом, что привлечение ученых и экспертов не требуется.

PRISM может помочь пользователю определить причину вызвавшую повреждение и понять как избежать это в дальнейшем. Возможность диагностики снижает вероятность того, что инженер пропустит ненормальный режим.

## Транзитный модуль

Транзитный модуль PRISM предоставляет возможность онлайн-мониторинга аномальных условий в течение переходных режимов, таких как запуски и остановки. PRISM также способен автоматически определять предыдущие переходные режимы из базы данных, что необходимо для сравнений.

## Дополнительные расчеты

ПО включает в себя продвинутый расчетный модуль, который позволяет выполнять простые и сложные расчеты виртуальных сигналов. Результаты этих расчетов могут использоваться в моделях. Расчеты возможно автоматически выполнить и для значений, записанных ранее.

## Безопасность

Avantis PRISM интегрируется в существующие системы безопасности предприятия. ПО поддерживает настройку многоуровневого доступа и администраторы могут редактировать права доступа для каждого уровня.

## Инструменты мониторинга и диагностики

Шнейдер Электрик предлагает обширные возможности для мониторинга и диагностики удаленно или на объекте. Мы обучим ваш персонал разворачивать, обслуживать и контролировать ваши модели, либо специалисты SE могут проводить мониторинг для вас. Команда наших опытных инженеров окажет вам поддержку на всех этапах от моделирования до диагностики.



# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Шнейдер Электрик предлагает полный набор решений, интегрируемых с Avantis PRiSM, включая мобильные приложения, системы мониторинга, системы управления состоянием оборудования, системами управления производственными активами и другими.

## **Wonderware SmartGlance**

Интеграция с Avantis PRiSM дает возможность пользователям контролировать показатели ответственных установок «на ходу» с помощью смартфона или планшета. Приложение SmartGlance App позволяет мониторить и анализировать данные и события с любого устройства, где угодно и когда угодно.

## **Wonderware eDNA онлайн система мониторинга предприятия**

Расширенная инфраструктура управления данными с функциями сбора, архивирования, отображения и построения отчетов в режиме реального времени. Данная платформа архивирует и обеспечивает быстрое извлечение высокоточных данных с заданной периодичностью.

## **Avantis Condition Manager**

Avantis Condition Manager это уникальное интеллектуальное решение для управления состоянием предприятия в реальном времени. ПО собирает и анализирует данные со всех устройств, используя логику на базе жестких правил. Результаты используются в процессах обслуживания по состоянию.

## **Avantis.PRO**

Avantis.PRO – система управления производственными активами. Это решение состоит из набора интегрированных модулей, разработанных для повышения надежности и предоставления постоянного доступа к информации по управлению обслуживанием и цепочками поставок.

Для получения более полной информации посетите сайт:  
[software.schneider-electric.com/avantis/](http://software.schneider-electric.com/avantis/)

### **Центр поддержки клиентов**

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)

Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94

[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Время работы: 24 часа 5 дней в неделю (с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)

БРОШЮРА  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗА СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



AVEVA Worldwide Offices | [www.aveva.com/offices](http://www.aveva.com/offices)

AVEVA гарантирует, что информация в данном документе верна на дату публикации. Представленная здесь информация относится к текущей версии программного обеспечения и по мере дальнейшего развития продукта может быть изменена без предварительного уведомления. Компания AVEVA не несет ответственности за любые случайные ошибки. Названия всех продуктов, упомянутые в данной публикации, являются товарными знаками своих владельцев.

© AVEVA Group plc и дочерние компании, 2018 г. Все права защищены.