САНКЦИОННО УСТОЙЧИВЫЙ ЦИФРОВОЙ СЕРВИС

ИНДАСОФТ
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ЦИФРОВОЙ СЕРВИС
ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА I-DS/PA

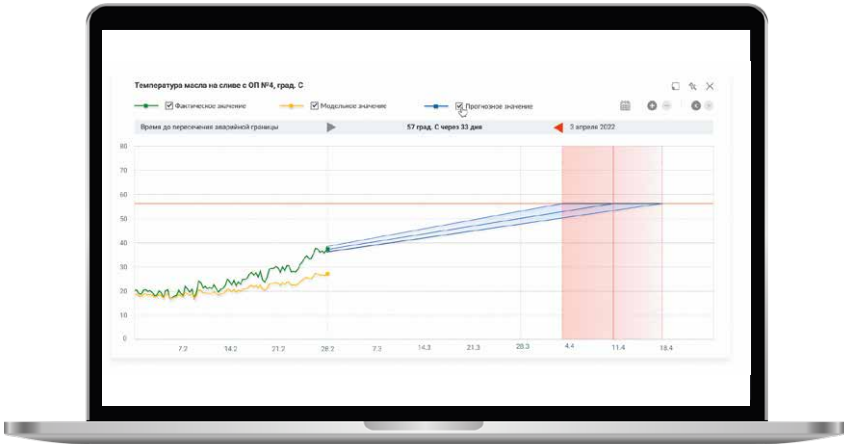
I-DS/PA предназначен для раннего обнаружения зарождающихся неисправностей и прогнозирования отказов. Сервис обеспечивает реализацию следующих функций:

- Моделирование нормального режима работы оборудования/процессов.
- Предиктивный мониторинг состояния на основе статистической модели.
- Анализ причин отклонений.
- Контроль достоверности статистических моделей и автоматическое переобучение моделей в процессе работы.
- Расчет остаточного ресурса (времени до отказа).
- Возможность использования готовых предиктивных диагностических правил по типам оборудования, а также создание новых правил с использованием экспертных знаний об оборудовании.
- Настройка и сопровождение (переобучение) предиктивных моделей.

www.indusoft.ru
info@indusoft.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ I-DS/PA

- Увеличение надежности работы и сокращение количества отказов оборудования.
- Минимизация аварийных ремонтов – повышение готовности оборудования.
- Увеличение межремонтного периода работы оборудования за счет раннего обнаружения и устранения неисправностей во время запланированных остановок.
- Эффективное локальное планирование ремонтов, прогнозирование потребности расходных материалов и запасных частей с учетом фактического технического состояния.
- Сокращение продолжительности вынужденных простоев оборудования.
- Возможность перехода от внепланового, незапланированного обслуживания к плановому обслуживанию.

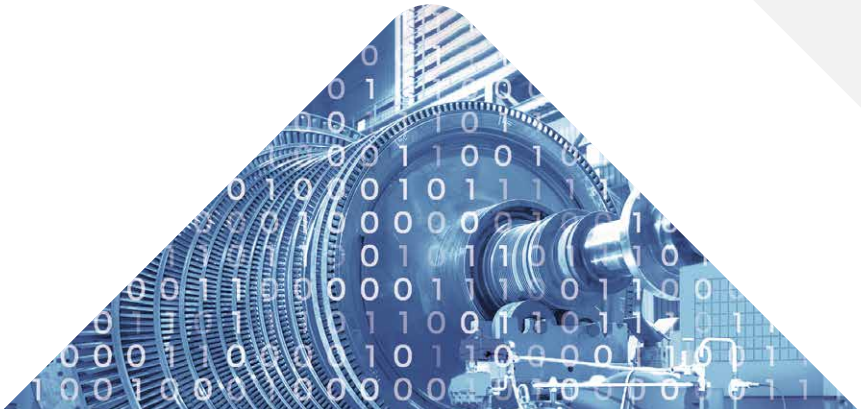


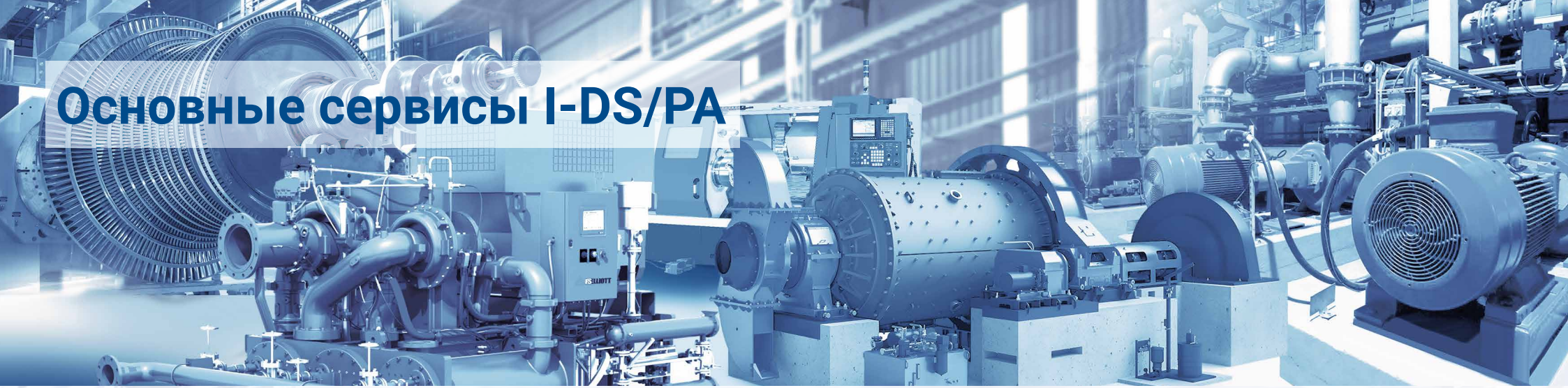
Цифровой сервис Предиктивная аналитика I-DS/PA – инструмент, направленный на предотвращение потерь от внеплановых простоев промышленного технологического оборудования, реализующий функции предиктивной аналитики состояния оборудования на основе математических моделей.

Предиктивная аналитика I-DS/PA реализована методом моделирования на основе подобия (SBM) с использованием идеологии мониторинга многомерного критерия невязки для обнаружения и идентификации невязки в работе объекта мониторинга.

Предиктивный контроль состояния оборудования на основе статистической модели нормального режима работы агрегата дает возможность обнаружить все возможные аномалии, независимо от того, наблюдались ли они ранее или нет.

Статистическая модель строится на основе исторических данных и прогнозирует нормальную работу оборудования в виде набора значений технологических параметров. Этот набор сравнивается с фактическими значениями параметров, получаемых в режиме реального времени с систем автоматизации оборудования. Используя набор алгоритмов и предиктивных экспертных правил, аномальные отклонения текущих значений технологических параметров классифицируются в виде понятных текстовых уведомлений и рекомендаций для конечных пользователей.





Основные сервисы I-DS/PA

Базовый сервис I-DS/PA

- Управление моделями.
- Управление НСИ.
- Разведочный анализ данных.
- Разработка математических моделей.
- Обучение математических моделей.
- Ретроспективный анализ данных.

Сервис Онлайн выполнение моделей I-DS/PA-OM

- Онлайн выполнение предиктивной модели оборудования.
- Расчёт рассогласования между прогнозируемыми значениями и фактическими.
- Хранение фактических, прогнозных и сопутствующих данных.
- Автоматическая адаптация моделей.

Сервис Аналитические правила I-DS/PA-AR

- Анализ трендов отклонений с помощью набора аналитических правил.
- Формирование и вывод аналитических уведомлений.
- Приоритезация отклонений на базе комбинации аналитических правил.
- Управление назначением аналитических правил.

Сервис Расчет времени до отказа I-DS/PA-TTA

- Расчет времени до функционального отказа (критической точки работы оборудования) при появлении аномального поведения.
- Получение временного интервала до наступления функционального отказа узла/оборудования за счет экстраполяции фактических значений технологических параметров, имеющих аномальные отклонения.

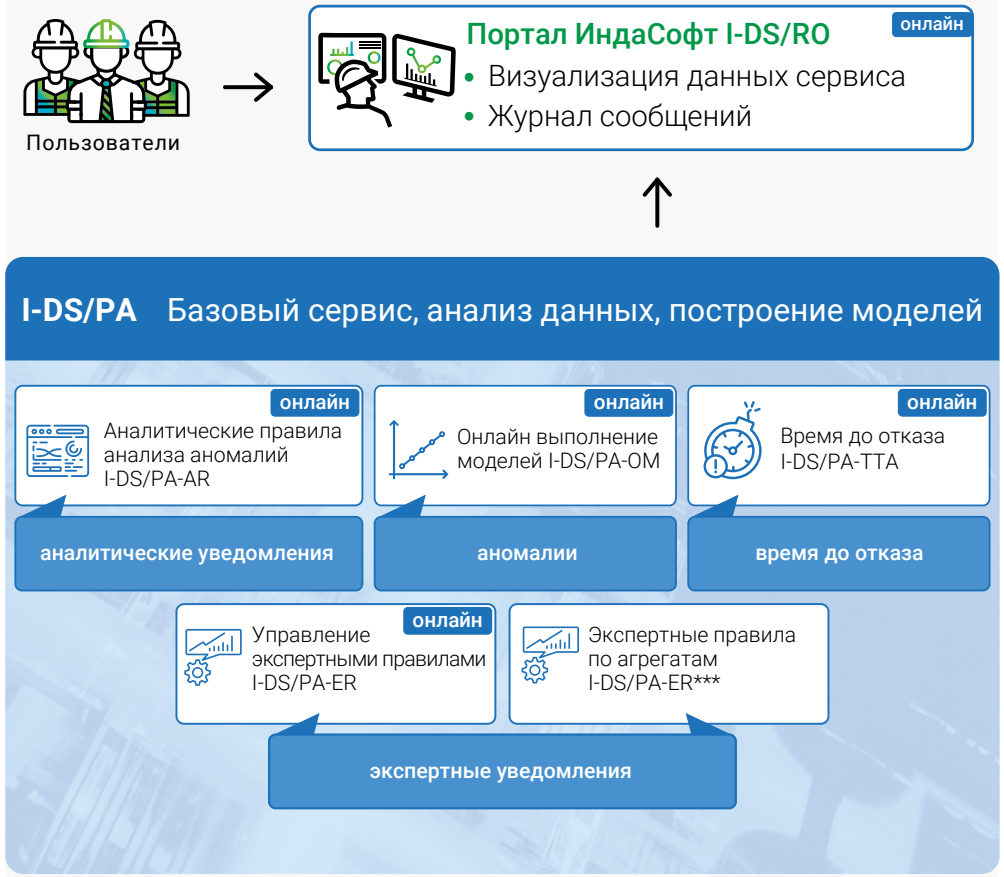
Сервис Настройка экспертных правил I-DS/PA-ER

- Создание и редактирование экспертных правил.
- Анализ трендов отклонений с помощью набора экспертных правил.
- Приоритезация на основе экспертной логики.
- Формирование и вывод предиктивного уведомления.

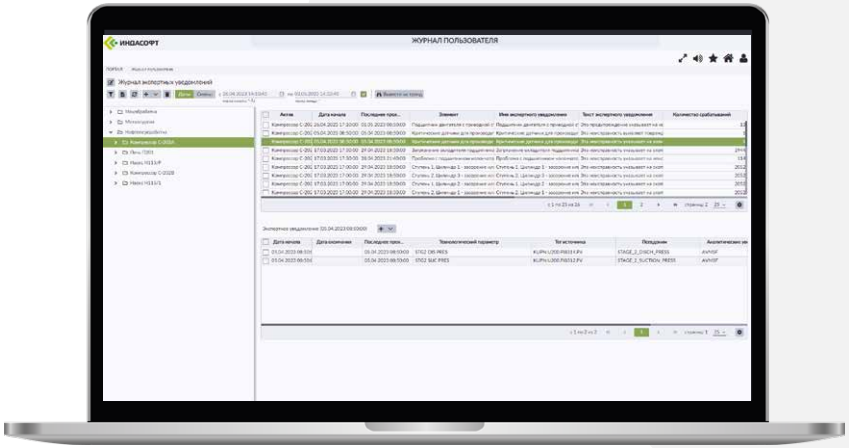
Сервис Готовые экспертные правила по типам оборудования I-DS/PA-ER-***

- Наборы готовых экспертных правил для различных типов оборудования:
  - компрессоры, насосы, электромоторы, генераторы, редукторы, вентиляторы;
  - прокатный стан, печь, МНЛЗ, воздуходувки, эксгаустеры, нагнетатели, тягодутьевые агрегаты;
  - турбины (паровые, внутреннего сгорания), гидроагрегаты, котлы, мельницы (валковая, шаровая, трубчатая), теплообменники.

СТРУКТУРА I-DS/PA



При создании предиктивных моделей для большинства типов оборудования уже существует список основных технологических параметров, необходимых для обнаружения наиболее критичных видов зарождающихся отказов и дефектов. Таким образом есть возможность оценить возможность реализации системы при текущем уровне оснащения средствами КИП, оценить эффекты от ее внедрения с учетом анализа наиболее частых отказов на прошлых периодах работы агрегата.

Результаты работы сервиса предиктивной аналитики I-DS/PA доступны пользователю в виде электронного журнала предиктивных уведомлений, а также набора специализированных мнемосхем («виджетов») для анализа состояния оборудования, значений и корреляций технологических параметров, поиска причин аномалий по принципу «drill down».

Сервис генерирует сообщения о развивающейся неисправности в текстовом формате (приоритет, указание узла или процесса, метка времени первого появления уведомления, время до отказа и т.д.).