



ЦИФРОВЫЕ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

СИСТЕМА ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ

Каталог ИИ-решений

Платформа промышленного искусственного интеллекта для прогнозирования качества продукции и состояния оборудования, с единым интерфейсом и набором интеграционных инструментов, которые позволяют встраивать систему в ИТ-ландшафт предприятия. Система в режиме реального времени обеспечивает сбор технологических данных и информации о состоянии оборудования, проводит анализ на основе алгоритмов машинного обучения и предлагает оптимальные параметры и режимы работы

Может применяться в других сферах, помимо производства. Например, анализируя цифровой след сотрудников в корпоративных системах, она способна прогнозировать риск выгорания с точностью до 95%. Эта информация позволяет HR службе своевременно реагировать и принимать меры для поддержки и удержания ценных сотрудников, а также для планирования их карьерного трека

Решает задачи:



Повышение эффективности
операционных процессов



Мониторинг состояния и
прогнозирование отказов
оборудования



Предварительное оповещение о
будущих внештатных ситуациях



Повышение
производительности
предприятия



Управление качеством
продукции



Предиктивная аналитика
на базе цифрового следа
сотрудников



**МОНИТОРИНГ И
ДИАГНОСТИКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ**



**УПРАВЛЕНИЕ
КАЧЕСТВОМ
ПРОДУКЦИИ**



**ПРОГНОЗ ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ
И ВОЗМОЖНЫХ СОБЫТИЙ**



**АНАЛИЗ ЦИФРОВОГО
СЛЕДА СОТРУДНИКА**

Решение, основанное на современных технологиях

- Соответствие глобальным технологическим трендам и фокус на уникальные особенности российского бизнеса
- Включено в реестр российского программного обеспечения Минцифры

Информационная безопасность

- Разработка ведется в соответствии с требованиями обеспечения функций информационной безопасности (ИАФ, УПД, АУД/РСБ), соответствующих 3 категории значимости объектов КИИ и 4 уровню защищенности персональных данных (6 уровень доверия)

Масштабируемость и гибкость

- Получение системой информации с оборудования и устройств в реальном режиме времени и широкие возможности интеграции с системами уровня SCADA, MES, ТОиР, LIMS, ERP и BI позволяет организовать мониторинг работы оборудования и состояния техпроцессов всего предприятия
- Работает под ОС семейства Linux и Windows, поддерживается PostgreSQL, ведутся работы по расширению перечня поддерживаемых СУБД

Собственная разработка

- Возможность развития и адаптации системы
- Подбор функционала в соответствии с запросом «под ключ»

Сопровождение

- Собственная команда внедрения, техническая поддержка и обучение

Решение нестандартных бизнес-задач

- Анализ цифрового следа сотрудника для прогнозирования выгорания, определения карьерного трека и загруженности

1. Языки и фреймворки разработки: Angular, JavaScript, Java, Python, Spark
2. Технологии и инструменты: Kubernetes/Deckhouse, Docker, Airflow, GitLab/GitFlic, DockerHub, MLFlow, OpenAPI
3. Хранение данных: PostgreSQL, Cassandra, Redis, Ceph, Feast
4. Мониторинг: Grafana, Loki, Prometheus

01 Сбор и анализ данных

Обеспечивает сбор данных из различных источников и проводит их анализ на основе алгоритмов машинного обучения

02 Технологический мониторинг

Контроль хода технологического процесса, оповещение о нарушениях, контроль метрик, соблюдение технологической дисциплины

03 Анализ факторов, влияющих на качество продукции

Определение степени влияния каждого параметра на качество продукции

04 Предиктивная аналитика качества продукции

Прогноз выхода годного на каждом этапе, расчет рекомендаций параметров для повышения качества

05 Поддержка процессов принятия решений

Предлагает оптимальные технологические параметры и режимы работы оборудования

06 Прогноз возможных событий

- Прогнозирование отказов оборудования
- Предварительное оповещение о будущих внештатных ситуациях

07 Предиктивный ТОиР

- Переход от планово-предупредительных ремонтов к ремонтам по состоянию и прогностическому ТОиР

08 Анализ цифрового следа сотрудника

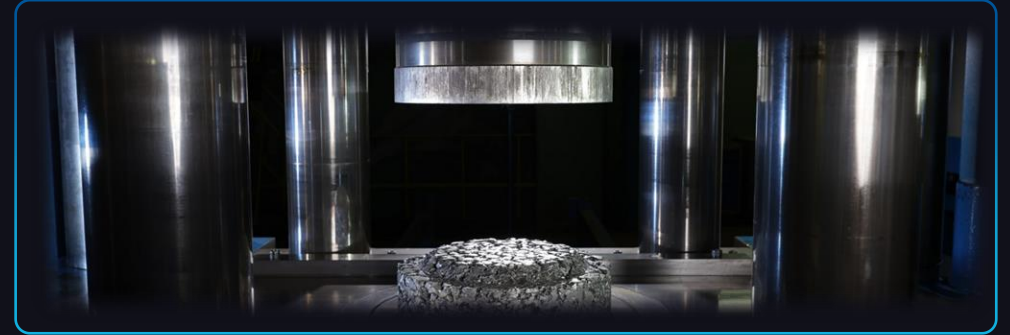
Модель позволяет с точностью более 80% прогнозировать поведение сотрудников

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

Прогнозирование качества изделий и состояния оборудования

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Качество продукции, техническое состояние оборудования



МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Техническое состояние оборудования



ХИМИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Техническое состояние оборудования



ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

Прогнозирование качества изделий и состояния оборудования

5%

Рост производительности

10%

Экономия на тех.
обслуживании

Химическое предприятие

Что было сделано

- Внедрение системы предиктивной аналитики на производстве
- Выявление отклонений в работе оборудования
- Своевременное информирование о результатах прогнозирования для использования в процессах, являющихся внешними по отношению к системе

Результат

- на 30% сокращение времени простоя оборудования

Машиностроительное предприятие

Что было сделано

- Внедрение системы предиктивной аналитики на производстве
- Прогноз зарождения неисправности оборудования с оповещением в виде сигнала
- Своевременное планирование и поставка ЗИП

Результат

- на 10% в год снижение времени внеплановых простоев оборудования

Металлургическое предприятие

Задачи компании

- Повышение качества выпускаемой продукции
- Сокращение затрат на внеплановые ремонты оборудования за счет повышения времени бесперебойной работы оборудования и оперативного устранения неполадок
- Централизованное получение первичных данных протекания производственного процесса для дальнейшего анализа и прогнозирования

Что было сделано

- Внедрение системы предиктивной аналитики на производстве
- Повышено время бесперебойной работы оборудования,
- Оперативное устранение неполадок
- Даны рекомендации по оптимальным параметрам и режимам работы
- **Результат**
- 25% - снижение брака продукции в целом
- 50% - снижение уровня дефектов по отдельным видам продукции
- 30% - сокращение затрат на внеплановые ремонты оборудования

ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ

Прогнозирование качества изделий и состояния оборудования

до **50%**

Сокращение времени
простоя оборудования

до **30%**

Сокращение расходов на
техническое
обслуживание

до **25%**

Снижение брака продукции

≡✓ Повышение эффективности операционных процессов

🔍 Повышение производительности предприятия

📦 Улучшение качества продукции

✎ Снижение затрат на обслуживание оборудования

👍 Повышение уровня автоматизации и цифровизации

☑ Прозрачность производственных процессов, выявление потерь эффективности

АНАЛИЗ ЦИФРОВОГО СЛЕДА СОТРУДНИКА

Предиктивная аналитика на базе цифрового следа сотрудников

**Прогнозирование
выгорания сотрудника
с точностью более 80%**



- Определить сотрудников, которые близки к выгоранию и могут принять решение покинуть компанию, чтобы вовремя отреагировать и принять меры по их поддержке, улучшению эмоционального состояния и удовлетворенности работой

**Определение карьерного
трека сотрудника
с вероятностью
не менее 70%**



- Определить следующий наиболее вероятный шаг в треке развития работника: горизонтальный, вертикальный, проектный
- Дать рекомендации по подготовке преемника, переводу, смене задач и функций

**Определение
загруженности работника
в рабочее время**



- Проанализировать занятость и определить уровень эффективности процессов и целесообразность введения дополнительных штатных единиц
- Дать рекомендации по перераспределению задач внутри команды

ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ

Предиктивная аналитика на базе цифрового следа сотрудников

от **80%**

Точность прогноза
выгорания сотрудников

на **15%**

Сокращение текучести
кадров из-за выгорания

На **5%**

Сокращение кол-ва
увольнений



Сокращение затрат на найм и обучение. Процесс поиска, отбора и внедрения новых сотрудников связан с значительными финансовыми и временными затратам



Повышение производительности. Сотрудники, которые долгое время работают в компании, обычно обладают глубоким пониманием бизнес-процессов, имеют наработанную контактную базу, а также знания и навыки, уникальные для компании



Повышение командной эффективности. Постоянное взаимодействие с коллегами, которые уже знакомы с особенностями бизнес-процессов компании, позволяет создать слаженную команду и непрерывно повышать ее экспертизу



Снижение рисков переходных периодов. Переход нового сотрудника в компанию — это не только финансовые, но и временные затраты, а также риски «ошибок новичка»

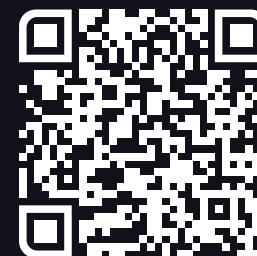


Укрепление корпоративной культуры и повышение лояльности. Когда сотрудники видят, что компания ценит их вклад и предоставляет возможности для развития, они становятся более лояльным и их производительность возрастает



Уменьшение рисков неконтролируемого роста ФЗП при найме новых сотрудников. Заработная плата поддерживается на среднем уровне по рынку труда, в лимитах по финансовой модели

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



cit.gov.ru

