ЦИФРОВЫЕ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Программно-аппаратный комплекс для автоматизации процессов на предприятии

Обеспечивает автоматическое моделирование и управление производственными процессами в реальном времени на основе искусственного интеллекта, интернета вещей, видеоаналитики и дополненной реальности

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС

для цифрового моделирования и управления производственными процессами в реальном времени

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

О Продукте

Цифровая платформа для автоматического моделирования, мониторинга и управления производственными процессами в реальном времени, которая:
- Объединяет данные из корпоративных информационных систем и непосредственно с производственной площадки с использованием ИИ, IoT, видеоаналитики, дополненной реальности, RFID и других средств автоматического сбора данных, формируя единую цифровую модель процесса;
- Автоматически контролирует фактическое выполнение операций, выявляет отклонения, пересчитывает зависимости и критический путь, прогнозирует развитие ситуации и поддерживает принятие управленческих решений на основе актуальных данных;
- Самостоятельно поддерживает актуальность производственного графика с учетом фактического хода работ и возникающих отклонений в режиме реального времени;
- Обеспечивает планирование, моделирование и управление производственными процессами, контроль выполнения работ, персонала и ресурсов, мониторинг МТР, анализ отклонений и формирование оптимальных сценариев выполнения производственных задач;
- Предоставляет руководителю единое цифровое окно управления — от общей картины производственного процесса до конкретного проблемного участка, операции или задания.

Функционал

Планирование и управление графиками

Автоматическое формирование и актуализация производственных графиков. Пересчёт зависимостей, сроков и критического пути при изменении фактической ситуации. Автоматическое формирование производственных проектов и рабочих заданий на основе технической и технологической документации.

Мониторинг в реальном времени

Контроль фактического хода производственного процесса, выявление отклонений и переход от общей картины к конкретному проблемному участку.

Цифровое моделирование процесса

Моделирование влияния отклонений на сроки, ресурсы и экономику процесса. Прогнозирование дальнейшего хода выполнения работ.

Поддержка принятия решений и лучшие практики

Анализ накопленных данных и исторических сценариев. Автоматический подбор оптимальной последовательности действий и визуализация процесса в едином окне. Планирование производственного процесса на основании накопленного опыта и ранее реализованных производственных сценариев.

Автоматический сбор данных

Получение фактических данных непосредственно с площадки с использованием IoT, камер, видеоаналитики, RFID и мобильных устройств.

Управление ресурсами и МТР

Автоматический контроль готовности персонала, оборудования, инструмента и материалов к выполнению производственного графика. Учет движения и доступности МТР в режиме реального времени.

Характеристики

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Стек современных технологий

Python, OpenCV, TensorFlow, CUDA, HuggingFace, Ubuntu, Nginx, Docker, php-fpm, PostgreSQL, Redis, RabbitMQ, Meilisearch, JavaScript (Vue.js), Laravel, RFID, IoT.

Инновационное решение для управления производственными процессами

В его основе – цифровые двойники процессов, которые накапливают и анализируют исторические данные, формируя библиотеку лучших практик.

Российское решение.

Полностью адаптированное под российский рынок. Интерфейс, поддержка и документация на русском языке.

Локальное / облачное развертывание

Возможность развертывания в защищенном контуре предприятия или в облачной инфраструктуре в зависимости от требований заказчика.

Конкурентные преимущества решения

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Импортозамещение

Собственная отечественная разработка, не зависящая от западных решений

Масштабируемость

Гибкая адаптация под любые производственные, ремонтные и модернизационные процессы

Универсальность

Единая цифровая среда для планирования, моделирования, мониторинга и управления различными производственными процессами.

Современные технологии

Передовые ИТ-технологии, включая ИИ и машинное обучение для цифровизации процессов

Быстрый старт

Срок внедрения базовой программной конфигурации — до 2,5 месяцев, без учета индивидуальной аппаратной инфраструктуры и интеграций.

Экономическая эффективность

Сокращение потерь от простоев и отклонений, повышение эффективности использования ресурсов и качества оперативного управления.

Технологический стек

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Комбинация классических методов компьютерного зрения и глубокого обучения позволяет эффективно обрабатывать как сканированные документы, так и структурированные форматы. Аппаратное ускорение через CUDA и передовые модели HuggingFace обеспечивают высокую производительность при масштабировании.

1. СОФТ: Nginx, Docker, php-fpm, PostgreSQL, Redis, Meilisearch, JavaScript (Vue.js), Laravel .

2. Автоматическое построение проектов из технической документации: Python, OpenCV, TensorFlow, CUDA, HuggingFace.

3. Видеоналитика: yolo, pytorch, openCV, pillow, Yolov8, insightface, самописная модель, PHP, REST API, JavaScript (Vue.js)

4. Аппаратная часть: Python, RabbitMQ, RFID, IoT

Задачи ПАК

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Планирование и роботизация

- Производственные проекты, рабочие задания и графики формируются на основании технической документации, нормативных данных и накопленных лучших практик.
- Система автоматически определяет необходимый состав ресурсов

Оперативное управление производственными процессами

- Динамическая модель графика корректируется на основании фактических данных, пересчитывает зависимости и критический путь и поддерживает принятие оперативных решений.

Контроль производственных зон

- Автоматическая фиксация входа/выхода персонала, перемещения МТР и событий на производственной площадке.

Автоматизированный контроль качества

- Оцифрованные формуляры качества заполняются мастером, система сравнивает фактические показатели с нормой и информирует пользователей об отклонениях.

Управление доступом

- Гибкая ролевая модель позволяет настроить доступ к информации в Системе для каждого пользователя.
- Разделение на Команды жестко разграничивает доступ к МТР в мобильном цифровом складе.

Учет МТР в соответствии с требованиями системы 5С

- Адресное хранение МТР с контролем положения и уведомления в случае нарушения порядка в мобильном цифровом складе.

Визуализация данных

- Отображение в интуитивно понятном формате (виджеты) основных показателей для контроля и управления производственными процессами с возможностью перейти в точку проблемы.

Удаленный контроль производственного процесса

- Возможность настройки экрана с доступом к нескольким видеопотокам с интерактивным интерфейсом, поддерживающим возможность перехода в точку проблемы

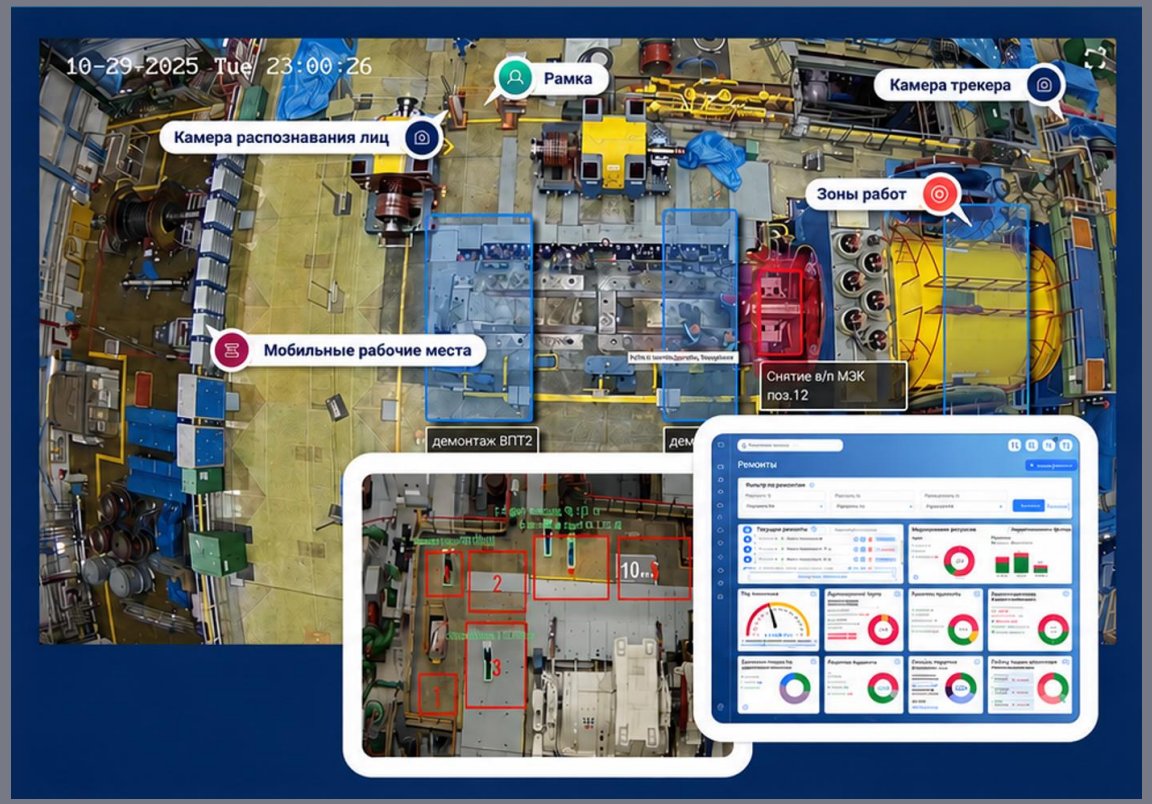
Пример промышленного внедрения: АЭС

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Опытно-промышленная эксплуатация ПАК прошла на одной из АЭС в 2024 году

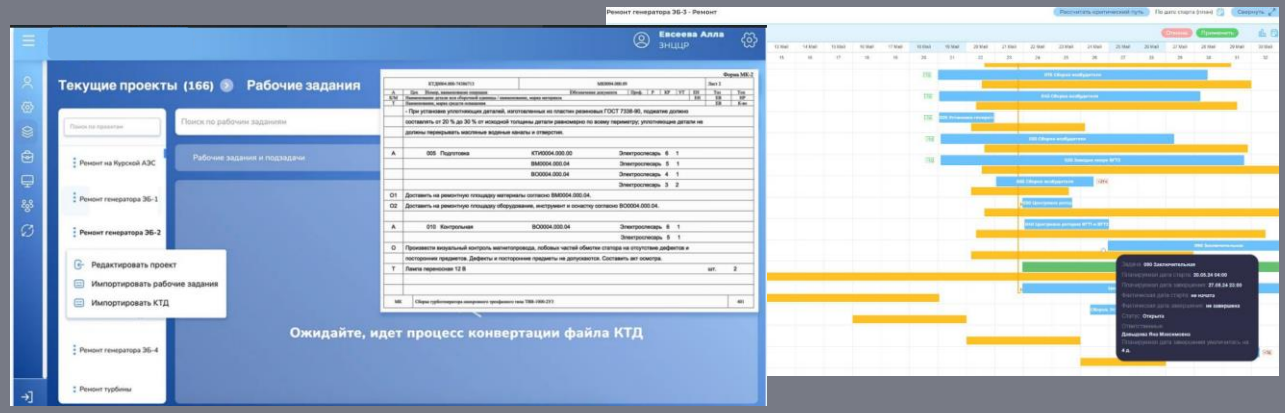
Цифровая производственная площадка

- Развернута инфраструктура;
- Настроена система видеоаналитики;
- Созданы цифровые модели оборудования, МТР, персонала и производственной площадки.



Управление в едином окне

- Оцифрована технологическая документация;
- Проведено обучение персонала;
- Сформирована цифровая модель производственного процесса.



Управление ресурсами

- Установлены мобильные рабочие места;
- Развернут цифровой склад;
- Реализован контроль готовности ресурсов к выполнению графика.



Эффекты внедрения

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

>130млн руб.
Экономический эффект

98%
Чистота оцифрованных данных

95,5%
Сокращение времени предпроектного планирования

- Сократили время на формирование проектов ремонта
- Минимизировали ошибки, связанные с человеческим фактором
- Создали цифровую библиотеку технической документации
- Исключили риски, связанные с использованием иностранных технологий
- Сократили затраты на закупку МТР за счет автоматизированного ресурсного планирования
- Побит российский рекорд: средний ремонт энергоблока ВВЭР-1000 завершен за 24 суток в 2025 году

Модель цифровой системы

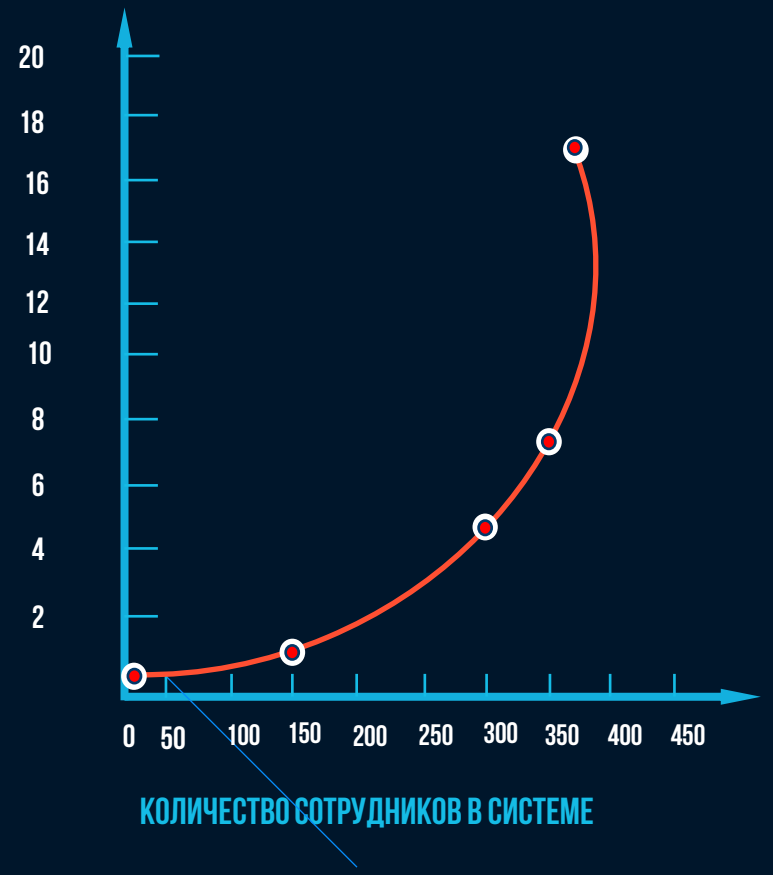
ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ



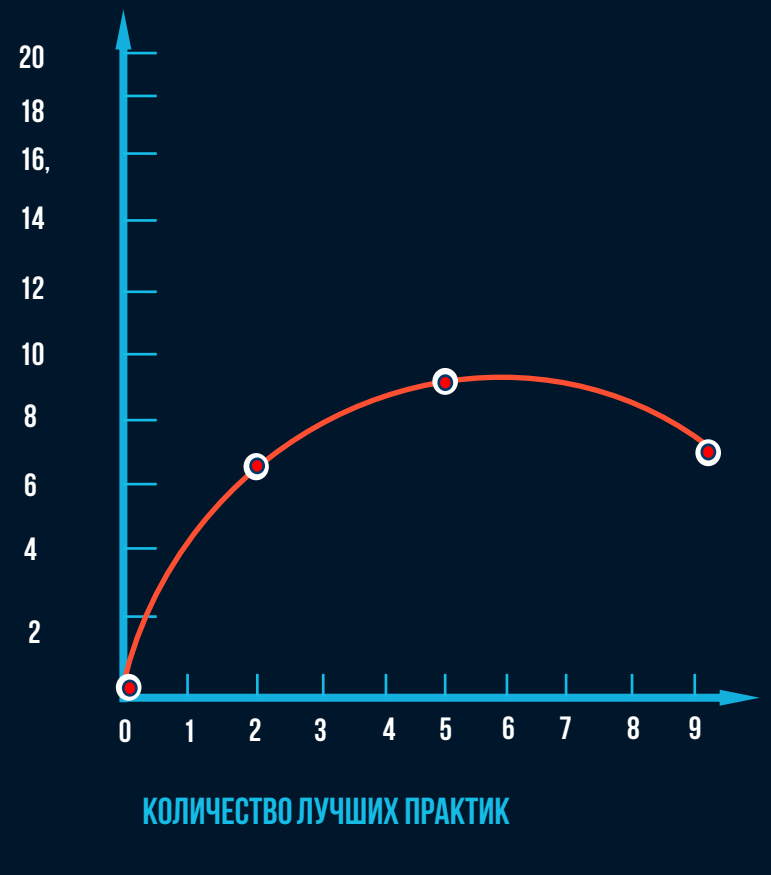
Модель цифровой системы

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

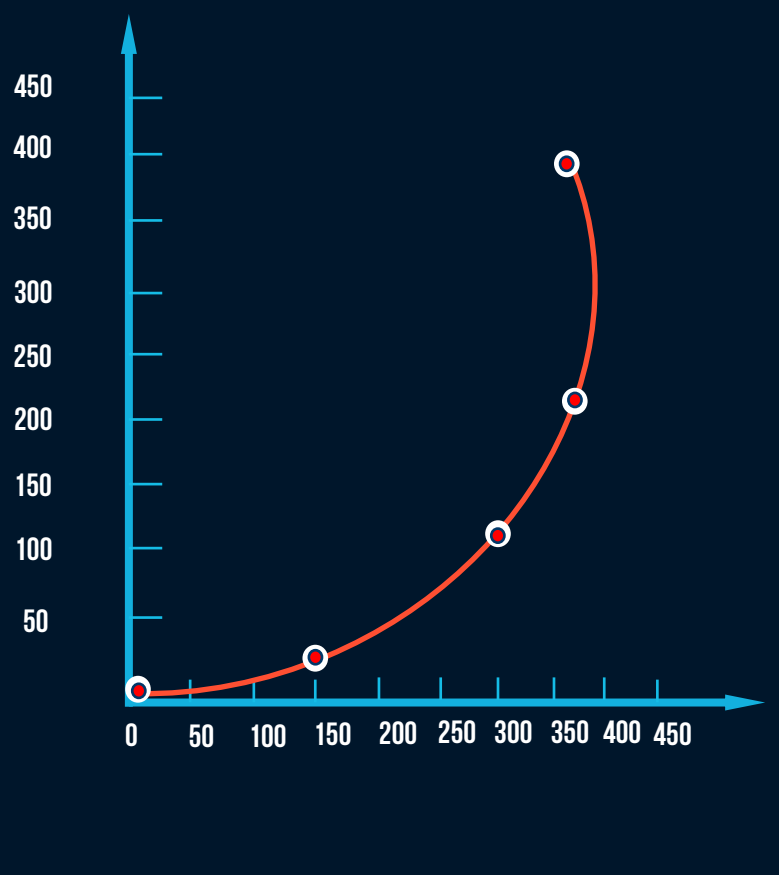
КАК ЗАВИСИТ ПРИБЫЛЬ КЛИЕНТА
ОТ КОЛИЧЕСТВА СОТРУДНИКОВ В СИСТЕМЕ



КАК ЗАВИСИТ ПРИБЫЛЬ КЛИЕНТА
ОТ КОЛИЧЕСТВА ЛУЧШИХ ПРАКТИК В СИСТЕМЕ



МУЛЬТИПЛИКАТОР СИСТЕМЫ
ПРИБЫЛЬ ОТ КОЛИЧЕСТВА СОТРУДНИКОВ
И ЛУЧШИХ ПРАКТИК В СИСТЕМЕ



ДОПОЛНИТЕЛЬНО

ЦИФРОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИТ

Лучший проект атомной отрасли по оптимизации производственных процессов. Электроэнергетический дивизион

Внесён в годовой отчёт “Всемирная Ассоциация Организаций, эксплуатирующих атомные электростанции”, как лучшая практика к реализации

Аккредитованная организация в области информационных технологий

Резидент Сколково и Московского инновационного кластера

Достигнуты отраслевые рекордные показатели по сокращению продолжительности планово-предупредительного ремонта энергоблоков АЭС

ПО ПАК включено Минцифры России в реестр Российского ПО и зарегистрировано 5 свидетельств на ЭВМ в Роспатенте



ЦИФРОВЫЕ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Благодарим за внимание!

t.me/cit_gov

cit.gov.ru