



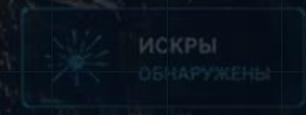
**STATANLY**  
technologies

# AI-платформа промышленной безопасности и операционного контроля

Безопасность • Контроль • Аналитика • Автоматизация

ООО «СТАНАЛИ»,  
Биржевая линия, 16, Санкт-Петербург, Россия  
<https://statanly.com>  
8(800)-770-71-78  
[hello@statanly.com](mailto:hello@statanly.com)

Telegram @statanly



# Предприятия требуют нового уровня промышленной безопасности и операционного контроля

Современное предприятие — это одновременно объект повышенной опасности, сложный производственный процесс, распределенная инфраструктура и зона высокой ответственности за персонал



## Проблема

- ✓ Травматизм, аварии и опасные инциденты
- ✓ Штрафы Ростехнадзора и регуляторов
- ✓ Простои оборудования и линий
- ✓ Человеческий фактор и ошибки персонала
- ✓ Нарушения СИЗ и регламентов
- ✓ Нет объективных данных по реальной ситуации
- ✓ Контроль строится на обходах и ручном мониторинге
- ✓ Сложно масштабировать единые стандарты на все площадки



## Почему сейчас

- ✓ Камеры уже установлены на большинстве объектов
- ✓ AI позволяет использовать существующую инфраструктуру
- ✓ Растут требования к промышленной безопасности
- ✓ Нужна прозрачность по всем площадкам
- ✓ Руководителям нужны KPI и цифры, а не отчёты “на словах”
- ✓ Дефицит квалифицированного персонала усиливается



## Что меняется с AI

- ✓ Нарушения выявляются автоматически 24/7
- ✓ Видео становится источником KPI
- ✓ Инциденты фиксируются до последствий
- ✓ Работа персонала становится измеримой и эффективно
- ✓ Руководство видит все объекты в одном окне
- ✓ Управление переходит от реактивного к проактивному
- ✓ Безопасность становится частью цифрового контура предприятия



80 000+

несчастных случаев в год



От 1 млн Р штрафы и выплаты



До 90 дней простои после аварий



Росте требований регуляторов



Data-driven подход



ИИ- ключевое конкурентное преимущество



Меньше рисков и авария



Снижение затрат и потерь



Рост эффективности и культуры безопасности



AI превращает существующие камеры в систему **контроля и управления предприятием**

# Базовые возможности платформы управления безопасностью и производственными процессами

Платформа объединяет контроль персонала, производственных процессов, оборудования и соблюдения требований промышленной безопасности в едином цифровом контуре предприятия



24/7 мониторинг



On-Prem / Cloud / Hybrid

## Промышленная безопасность и охрана труда



- ✓ Контроль ношения СИЗ
- ✓ Опасные зоны и контроль доступа
- ✓ Посторонние предметы
- ✓ Падения и инциденты
- ✓ Дым / огонь / искрение / затопление
- ✓ Курение / телефон / гаджеты
- ✓ Контроль ПРР и строительных работ
- ✓ Нарушения регламентов

## Анализ эффективности сотрудников



- ✓ Контроль присутствия
- ✓ Мониторинг дисциплины и опозданий
- ✓ Активность сотрудников
- ✓ Загрузка персонала
- ✓ Простои и бездействие
- ✓ Проникновение в запрещенные зоны
- ✓ Конфликты, скопление людей
- ✓ Подсчет объектов (персонал, бригады, транспортные средства)

## Контроль технологических процессов



- ✓ Соблюдение порядка операций
- ✓ Контроль действий и выполнения работ
- ✓ Контроль технологических регламентов
- ✓ Погрузка / разгрузка / сборка
- ✓ Складские процессы
- ✓ Контроль работы и движения техники

## Мониторинг работы оборудования



- ✓ Мониторинг состояния и режимов работы оборудования
- ✓ Остановки и простои
- ✓ Контроль погрузо-разгрузочных работ
- ✓ Аномалии работы
- ✓ Перегрев / утечки
- ✓ Дефекты / брак / маркировка
- ✓ Контроль производственной линии и сборочного цеха

Одна платформа вместо разрозненных камер, ручного контроля и запоздалых отчетов



100+ готовых сценариев контроля



Система автоматизированного дообучения и создания новых моделей

Интеграции: VMS • ERP • MES • BI • SCADA • Active Directory • API

# Архитектура платформы

Платформа интегрируется в существующую систему видеонаблюдения и разворачивается в формате **On-Premise**, **Edge**, **Cloud** или **Hybrid**.



## ВАРИАНТЫ ВНЕДРЕНИЯ

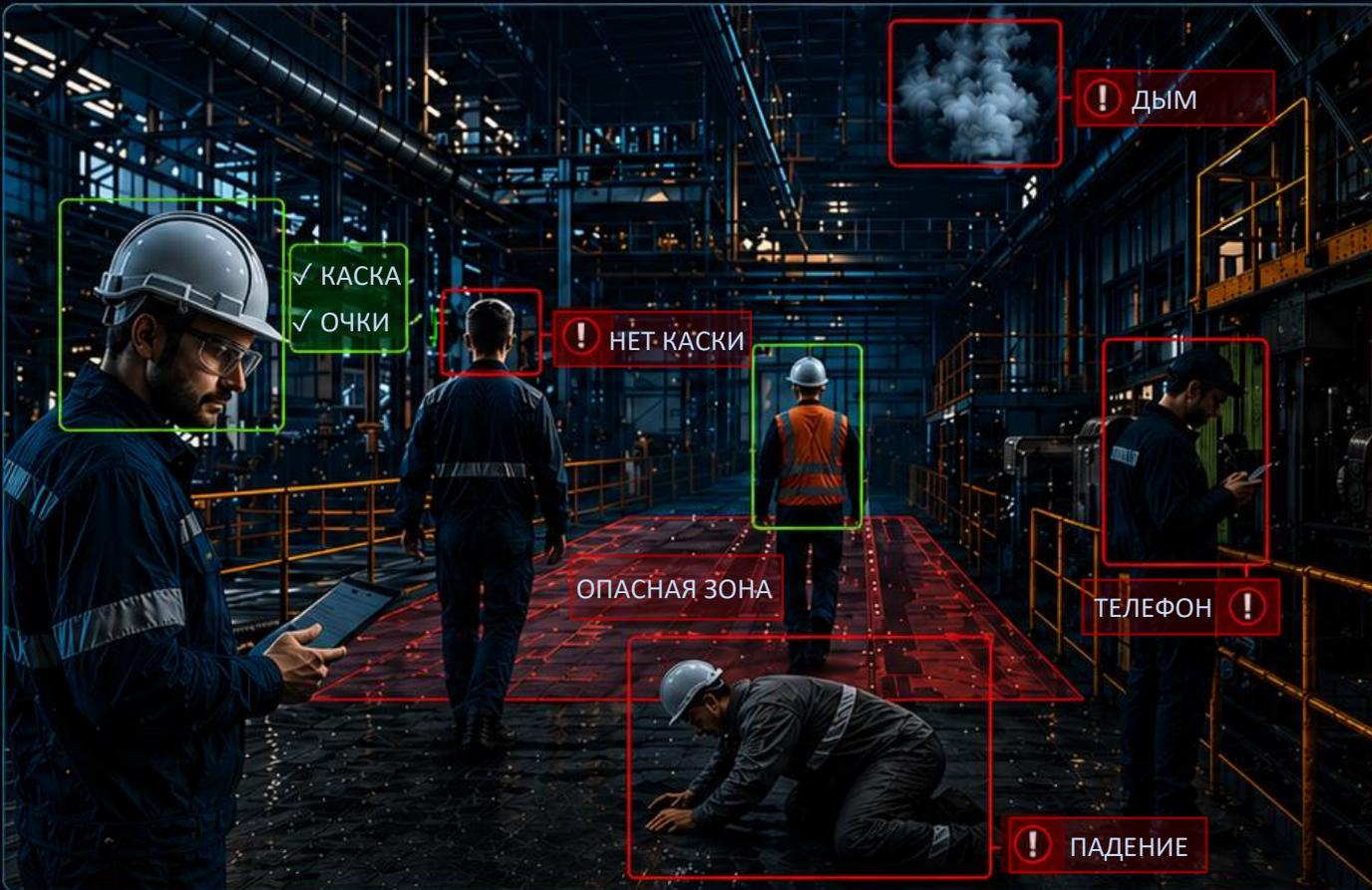


**Используем уже установленные камеры и инфраструктуру предприятия**

# Охрана труда, промышленная безопасность и контроль нарушений



Автоматический контроль соблюдения требований ТБ и охраны труда 24/7



## Контроль СИЗ

Каска, очки, перчатки, маска, противогаз, спецодежда, Страховка, щиток и др.



## Опасные зоны

детектирование входа в опасные и запрещенные зоны



## Опасные зоны

детектирование входа в опасные и запрещенные зоны



## Работа на высоте

контроль правил работы на высоте, наличие страховки



## Курение

контроль курения в непопозженных местах



## Дым, огонь, искрение

раннее обнаружение задымления и возгораний



## Гаджеты и телефон

использование телефона и гаджетов на рабочих местах



## Нарушения регламентов

контроль соблюдения инструкций и процедур



## Лестницы и поручни

контроль использования лестниц и поручней



## Динамические зоны

контроль нахождения людей под поднятым грузом



## Эвакуация

контроль эвакуации, подсчет людей в зоне ЧС



## Пересечение ограждений

выявление пересечения ограждений и проходов

## КЛЮЧЕВЫЕ СЦЕНАРИИ КОНТРОЛЯ



До 99%

точность детектирования нарушений событий и инцидентов



24/7

непрерывный мониторинг в реальном времени без сбоев и перерывов



УВЕДОМЛЕНИЯ

Мгновенные оповещения в через email, SMS, Telegram



ИНТЕГРАЦИЯ

с VMS, СКУД, АСУТП, системами оповещения и остановки оборудования

# Анализ эффективности труда, контроль рабочих процессов и персонала

 Автоматический контроль эффективности сотрудников, дисциплины и простоев

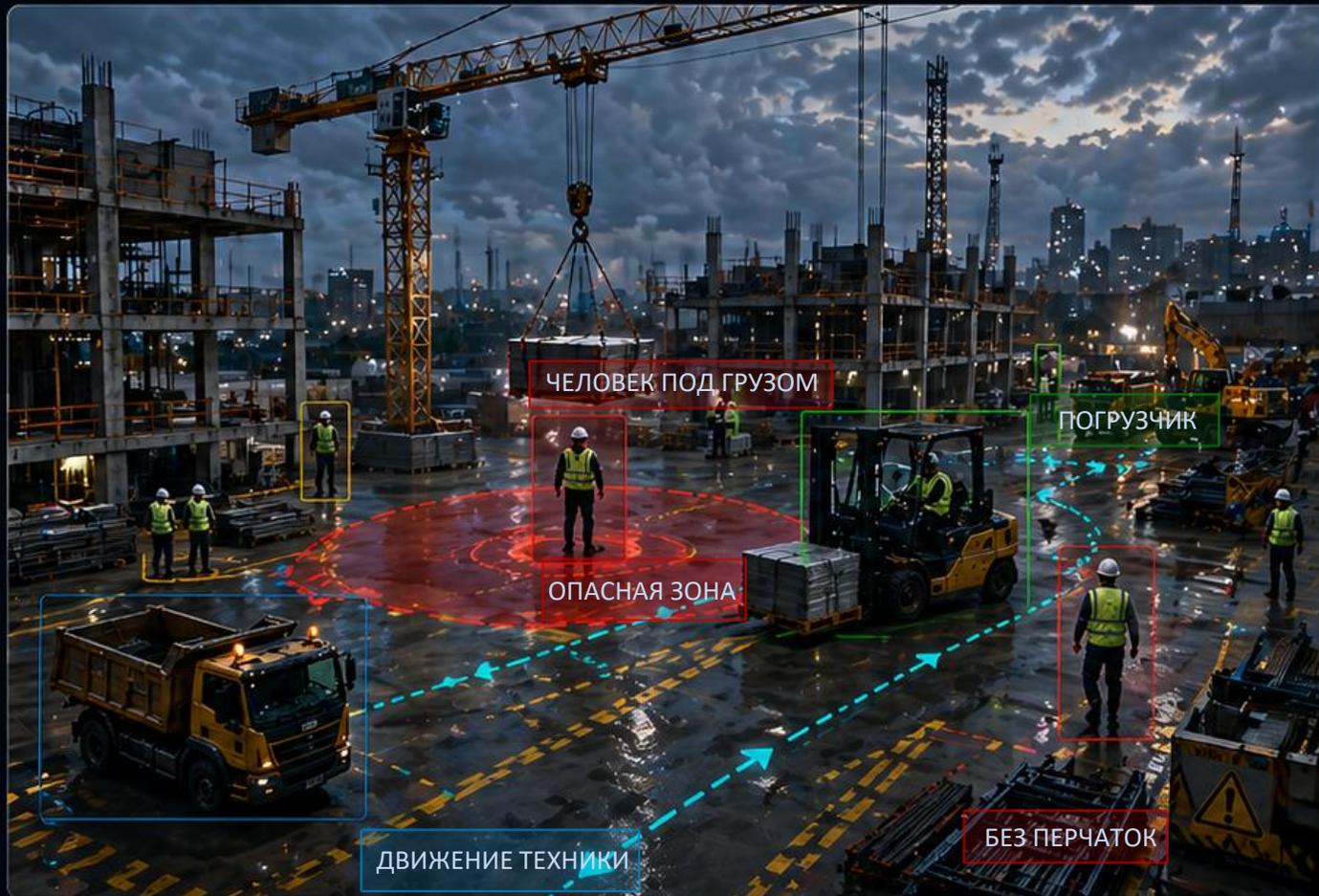
 <b>Присутствие на рабочем месте</b> контроль отсутствия / раннего ухода / опозданий	 <b>Простои и бездействие</b> фиксация нерабочего времени сотрудников	 <b>Активность сотрудников</b> оценка интенсивности работы и загрузки
 <b>Работа подрядчиков</b> контроль присутствия и фактической занятости	 <b>Маршруты обходов</b> контроль обходов и регламентных маршрутов	 <b>Нарушение дисциплины</b> разговоры, скопления, отвлечения, гаджеты
 <b>Подсчет персонала</b> количество людей в цехе / зоне / смене	 <b>Очереди / узкие места</b> детекция заторов, поиск задержек и bottleneck зон	 <b>Запрещенные зоны</b> проникновение персонала в служебные зоны
 <b>KPI подразделений</b> сравнение смен, участков, команд	 <b>Тепловые карты активности</b> анализ перемещения и плотности работы	 <b>Отчеты и BI</b> автоматические отчеты по эффективности



## КЛЮЧЕВЫЕ СЦЕНАРИИ КОНТРОЛЯ

 <b>До 25%</b> Рост производительности	 <b>24/7</b> Объективный контроль процессов	 <b>- 30%</b> Снижение простоев	 <b>BI / ERP</b> Интеграция с корпоративными системами
--	---	---	--

# Контроль промышленной безопасности при ПРР и строительных работах



Автоматический контроль ТБ при работе спецтехники и грузоподъемных операциях



Динамические опасные зоны, человек под грузом



Техника безопасности при работе крана



Строповка груза



Работа вилочного погрузчика



Наезд техники



Зона движения транспорта



Работа без каски / жилета



Посторонние люди на стройке



Работа на высоте



Леса / лестницы



Нарушение маршрутов техники



Контроль этапов строительства

## КЛЮЧЕВЫЕ СЦЕНАРИИ КОНТРОЛЯ



- 60%  
Рисков инцидентов



24/7  
Контроль площадки  
в реальном времени



УВЕДОМЛЕНИЯ  
Мгновенные оповещения о ЧС



ИНТЕГРАЦИЯ  
с VMS, СКУД, АСУТП,  
системами оповещения и  
остановки оборудования

# Контроль технологических процессов, оборудования и качества продукции



Автоматический контроль  
работы оборудования и  
производственной линии



Анализ работы  
линии  
производства



Остановки и  
простои  
оборудования



Перегрев /  
Утечки /  
аномалии



Анализ работы  
крана / станка



Конвейерный  
цикл



Отклонение от  
нормы и  
стандартов



Брак продукции



Дефекты  
поверхности



Недокомплект



Контроль  
упаковки



Подсчет и  
классификация  
изделий



VI / OEE  
аналитика



- 20%

Потерь от снижения  
брака



+ 15%

OEE — эффективность  
оборудования



Онлайн контроль

Постоянный мониторинг  
производства



ИНТЕГРАЦИЯ

ERP / MES / Modbus

# Интеграции

REST API, gRPC, WebSocket, AMQP, MQTT, Modbus

- ✓ Интеграция платформы со внутренними системами и сегментами сети предприятия, корпоративной платформой данных (EDP), платформой промышленного интернета вещей (IIoT)
- ✓ Интеграция со внутренними CRM: 1С, CRM, ЕБС/КБС.
- ✓ Нотификации через Email, SMS, Telegram
- ✓ LDAP, Microsoft Active Directory (аутентификация через корпоративные сервисы).
- ✓ Интеграция на уровне баз данных - хранение данных, результатов анализа, логирования и статистики.
- ✓ Работа с различными источниками данных и детекторов

The dashboard displays a grid of camera feeds from a construction site. The top-left feed is labeled 'Все детекторы' and shows workers with yellow bounding boxes and labels like 'person', 'cap', and 'cloth'. The top-right feed is labeled 'СИЗ' and shows workers in safety gear. The bottom-left feed shows an indoor office scene. The central panel features a menu for 'Платформа видеоаналитики' with options like 'Нарушения', 'Инциденты', and 'Отчеты и аналитика'. Below the menu is a 'Видеопотоки' section with a grid of camera streams labeled 'Поток 25', 'Поток 51', etc. The right side of the dashboard contains an 'Отчеты и аналитика' section with a date range '23.04.26 - 30.04.26', a 'Столбчатый график' (bar chart) showing activity over time, a 'Круговая диаграмма' (pie chart) showing a total of 1123 items, and a 'График областей' (area chart) showing trends. A bottom navigation bar includes 'ML-режим', 'Все детекторы', 'СИЗ', and 'Люди'.

# Создание новых моделей

Создавайте новые модели и сценарии прямо в системе

- ✓ Платформа позволяет создавать новые модели и сценарии непосредственно в системе без привлечения специальных знаний.
- ✓ Встроенный модуль разметки данных с функцией автоматической предразметки значительно ускоряет подготовку датасетов и обучение моделей.
- ✓ При снижении качества детекции на новых камерах или в изменившихся условиях эксплуатации модели могут быть оперативно дообучены на актуальных данных предприятия.
- ✓ Гибкий механизм сценариев позволяет комбинировать модели и бизнес-логику, быстро адаптируя систему под новые задачи и производственные процессы.

The screenshot displays the 'Обучение и дообучение моделей' (Model Training and Retraining) section of the platform. At the top, there are navigation buttons: 'Задачи обучения' (Training tasks), 'Загрузить датасет' (Load dataset), 'Дообучить модель' (Retrain model), 'Целевые модели' (Target models), and 'Перейти в сервис разметки' (Go to annotation service). Below this is a form to 'ДОБАВИТЬ ЦЕЛЕВУЮ МОДЕЛЬ' (Add target model), with fields for 'Системное название \*' (System name) containing 'ppe\_detection' and 'Локализованное название' (Localized name) containing 'Детекция СИЗ' (PPE detection). A '+ Добавить' (Add) button is present.

The main interface shows a video frame from a factory floor with bounding boxes around objects. A sidebar on the left contains a navigation menu with options like 'Нарушения' (Violations), 'Инциденты' (Incidents), 'Отчеты и аналитика' (Reports and analytics), 'Видеопотоки' (Video streams), 'Администрирование' (Administration), 'Настройки системы' (System settings), 'Настройки системы и ML-моделей' (System and ML model settings), 'Справочник моделей' (Model reference), 'Несортированные данные' (Unsorted data), 'Разметка данных' (Data annotation), 'Обучение и дообучение моделей' (Model training and retraining), 'Внешние интеграции' (External integrations), 'Телеметрия и мониторинг' (Telemetry and monitoring), 'Лицензирование' (Licensing), 'Помощь' (Help), and 'Обслуживание внешнего API' (External API maintenance). A 'Выйти' (Logout) button is at the bottom of the sidebar.

The bottom of the interface features a 'Конвертация датасета' (Dataset conversion) section with a video player showing 'Изображение 2 из 30' (Image 2 of 30) and a '6/334' indicator. Below the video is a gallery of image thumbnails with labels like '151 2 ann.', '152 3 ann.', etc. On the right, there is a 'Управление метками' (Label management) panel showing 'Текущая метка: lightning\_on' and a list of task labels (shield, lightning\_on, lightning\_off) and image labels. Below that is an 'Аннотации (6)' (Annotations) list with bounding box coordinates and class names.

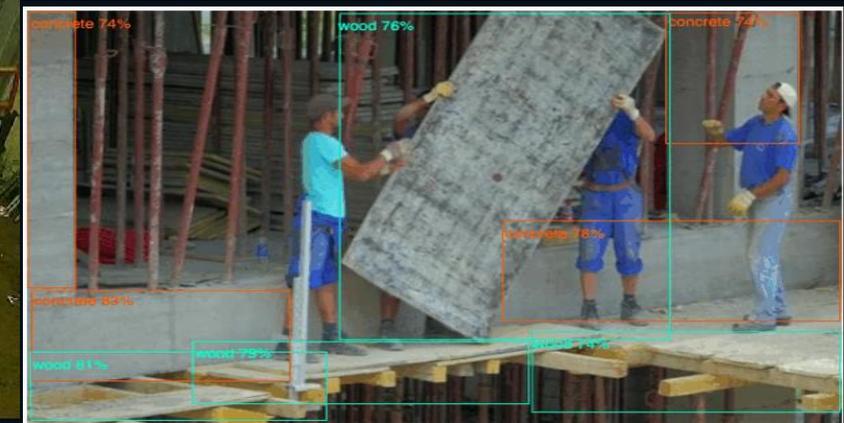
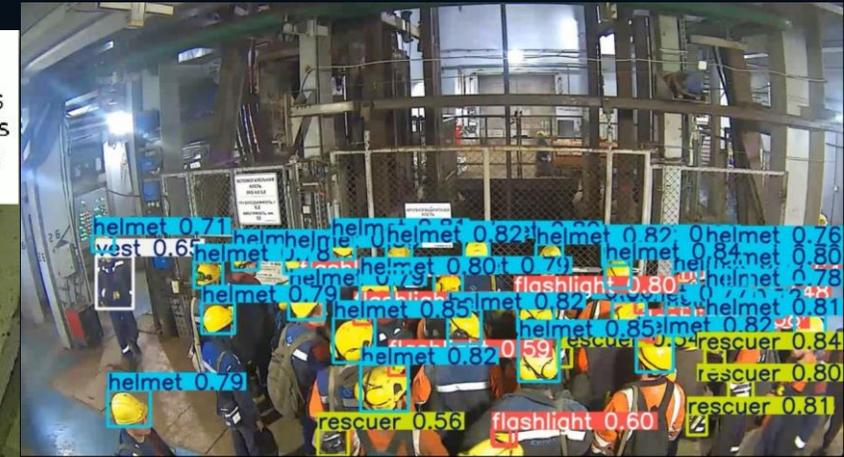
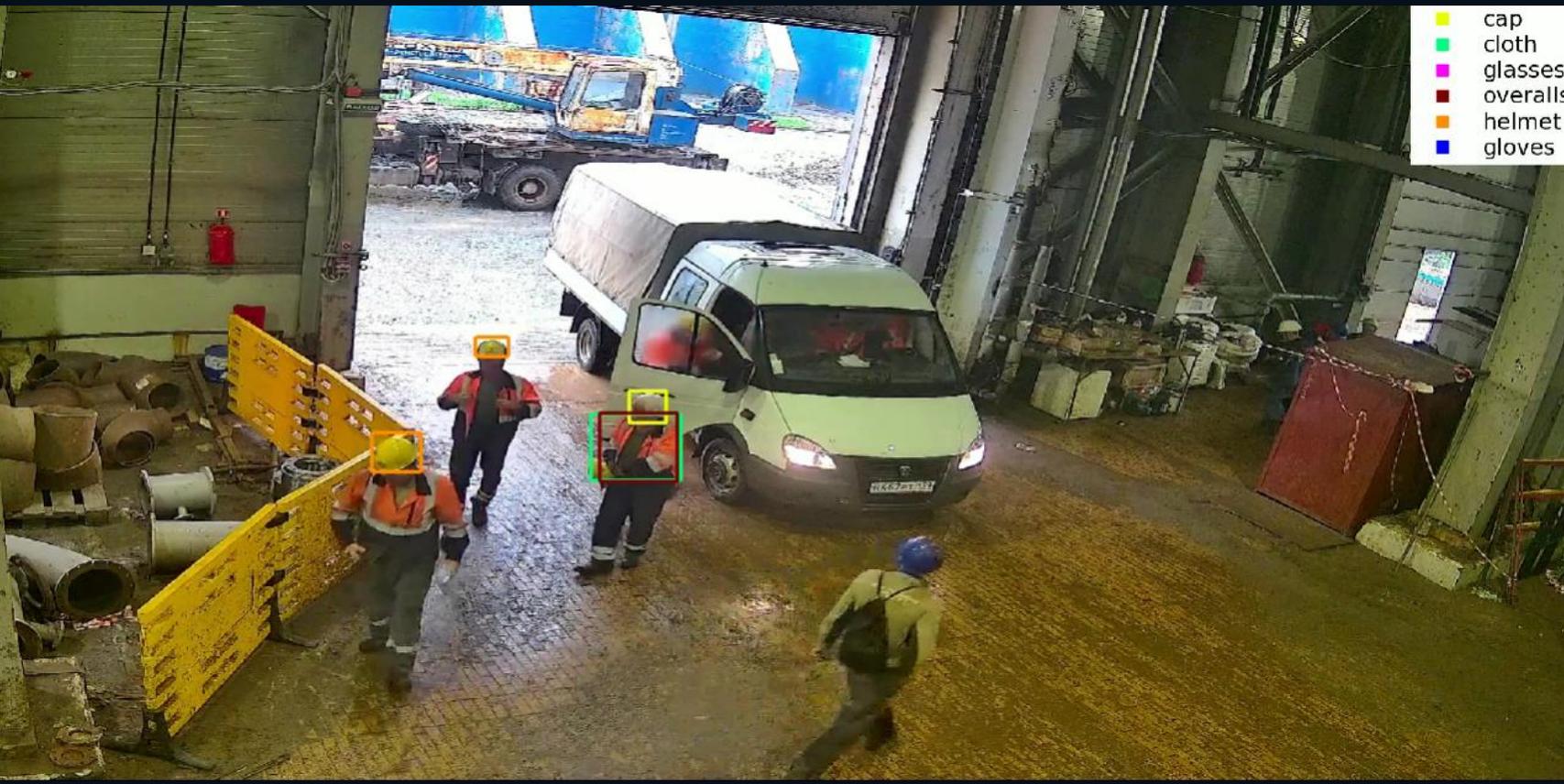


# Кейсы внедрения

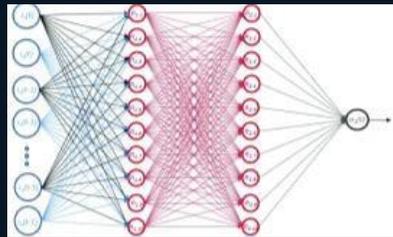
# Анализ нарушений и контроль работ

## Функциональные возможности

- ✓ Контроль работы погрузчика (рис. 1,4)
- ✓ Контроль ношения средства индивидуальной защиты (рис. 1, 2)
- ✓ Контроль разгрузки (рис. 3)

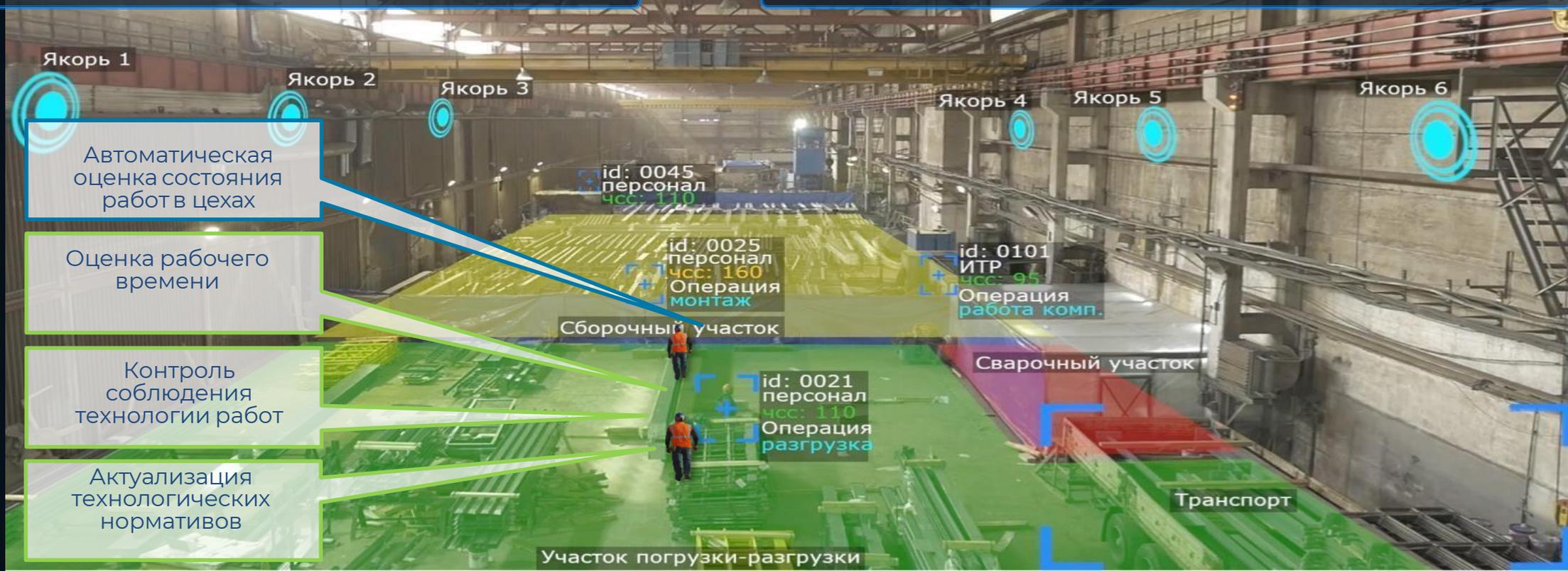


# Оперативный контроль работ и оценка потерь

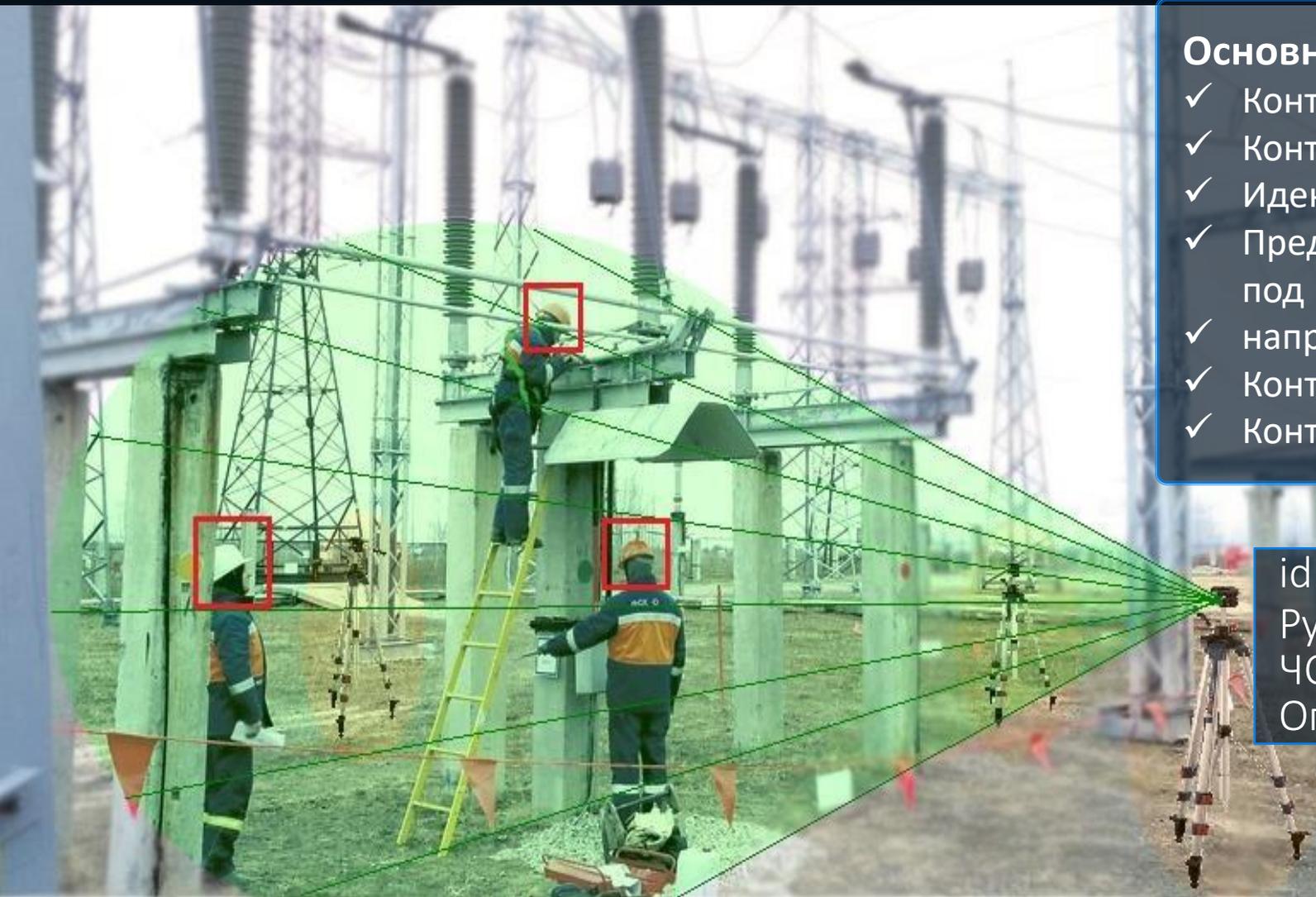


Различные датчики и сенсоры

- ✓ Непрерывная оценка времени на выполнение тех. Операций
- ✓ Аналитика по затратам на персонал, потерям, соблюдению технологии
- ✓ Real-time мониторинг и прогноз выполнения цеховых заданий



# Контроль опасных работ на энергетических объектах



## Основные возможности:

- ✓ Контроль корректности применения СИЗ
- ✓ Контроль работы в группе
- ✓ Идентификация активности
- ✓ Предотвращение случайного вскрытия сборки под напряжением
- ✓ Контроль показателей здоровья
- ✓ Контроль отсутствия посторонних

id: 00101

Руководитель работ

ЧСС: 65

Операция: idle

✓ Аудио и речевая аналитика

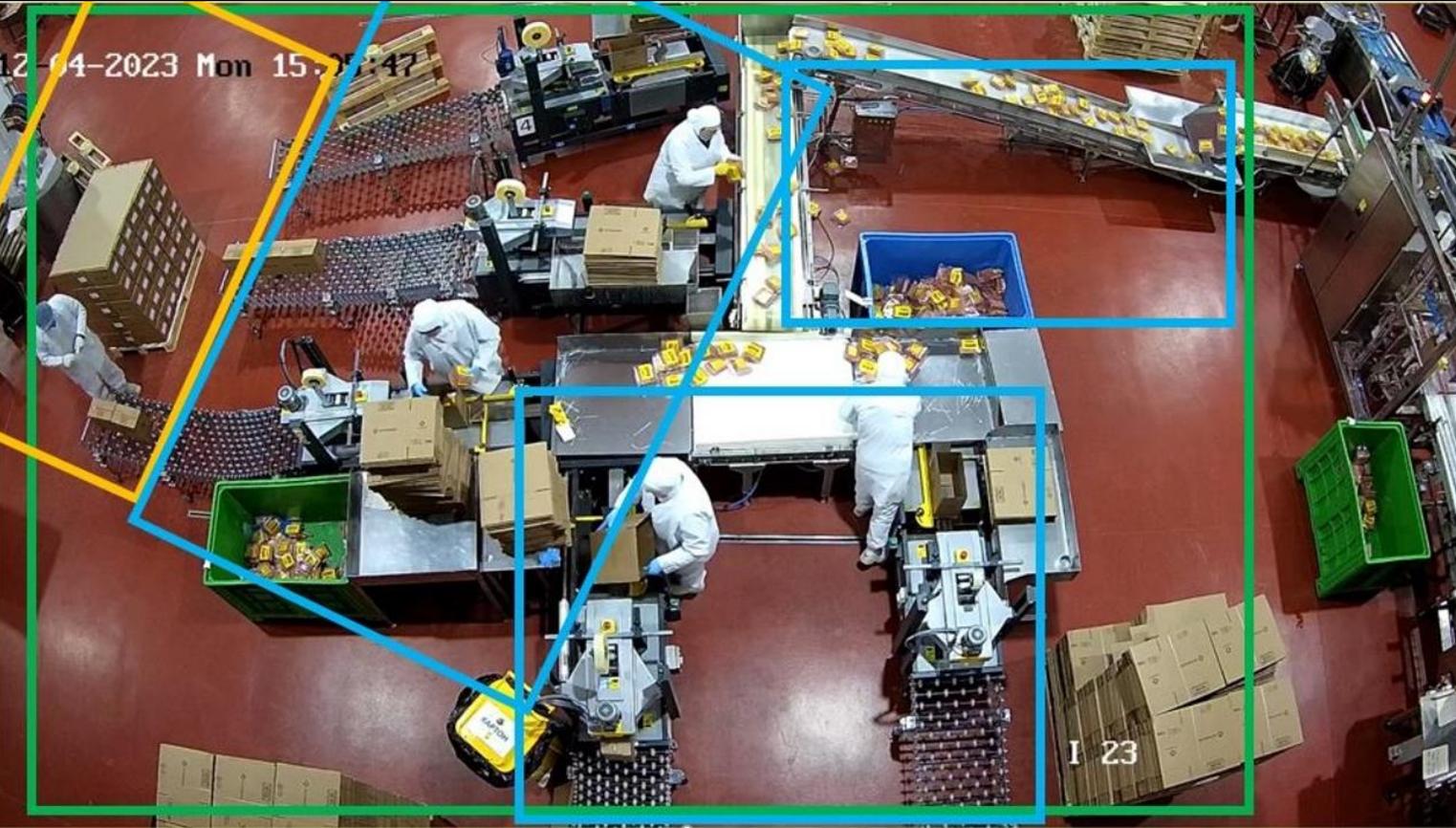
✓ Нагрудные регистраторы

✓ Стационарные регистраторы

# Контроль рабочих процессов

## Функциональные возможности

- ✓ Анализ работы сотрудников и контроль выполнения рабочих задач.
- ✓ Контроль доступа людей на территорию
- ✓ Распознавание лиц, силуэтов
- ✓ Хронометраж нахождения в зоне
- ✓ Контроль различных действий сотрудников



# Контроль работ на открытой местности

Рациональное использование спецтехники и оснастки



Снижение травматизма и несчастных случаев



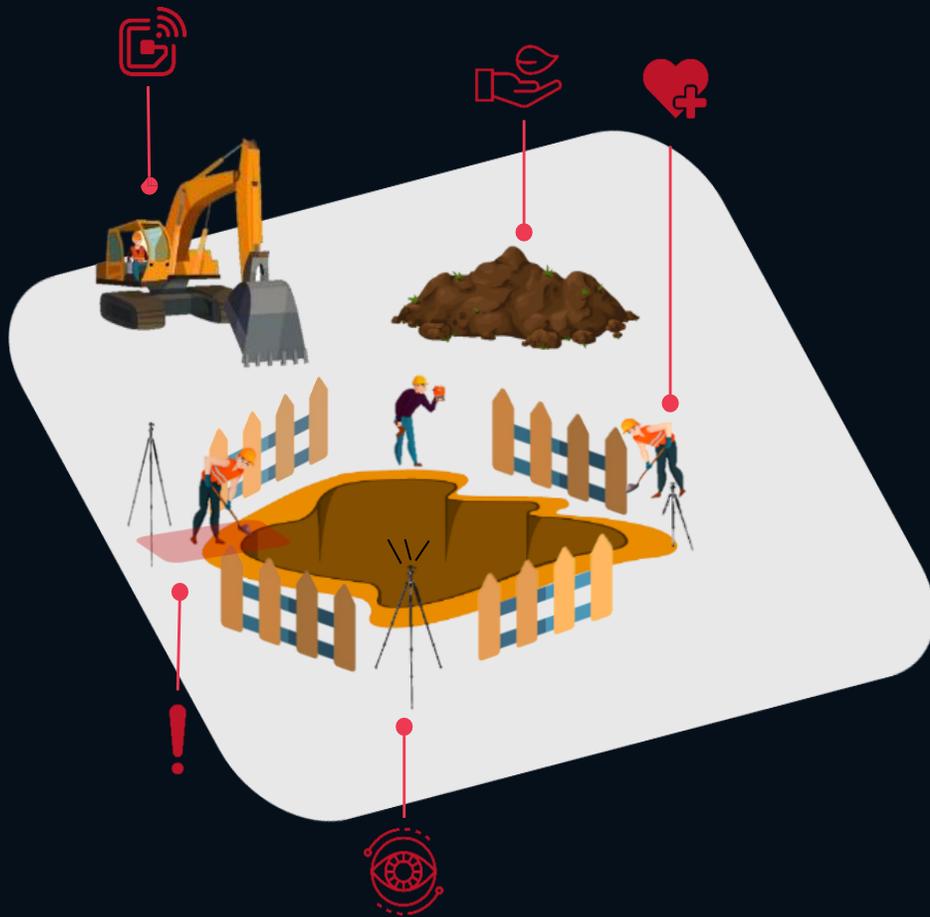
Контроль повреждений благоустроенной территории



Мониторинг здоровья персонала



Контроль потерь и затрат



Основные преимущества:

- ✓ Мобильность
- ✓ Применимость для любых объектов
- ✓ Автономность
- ✓ Не требует обучения персонала
- ✓ Готовность к работе через 3 минуты
- ✓ Устойчивость к пыли, воде, ударам, низким и высоким температурам
- ✓ Нет ручного ввода
- ✓ Не требуется подключение к сети

# Контроль промышленной безопасности при ПРР и строительных работах



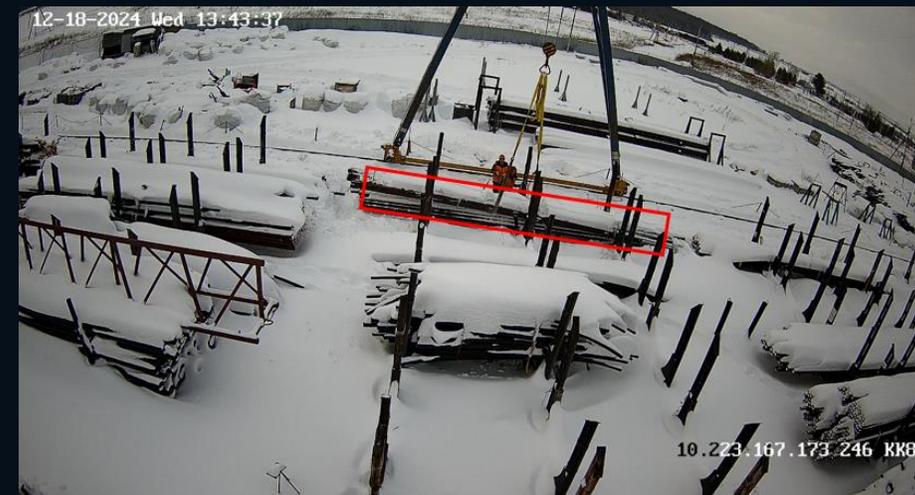
## Башенный кран ЦТП

Детекция нахождения посторонних людей в зоне ПРР во время проведения ПРР



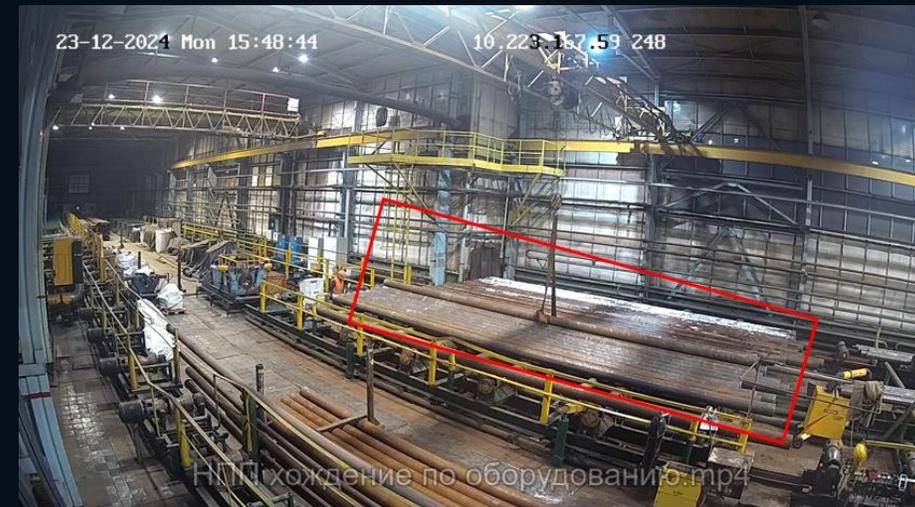
## Козловой кран ЦТП

Детекция отклонения от горизонтали на 5-7 градусов (груз не отцентрован)



## Козловой кран линия МПТ

Детекция отклонения от горизонтали на 5-7 градусов (Груз не оцентрован)



## Линия НПП

Контроль раскладки, хождение по оборудованию (трубам), количество

# Контроль промышленной безопасности На строительных площадках

Автоматический контроль соблюдения требований охраны труда и промышленной безопасности на строительных площадках в режиме 24/7. Система выявляет отсутствие СИЗ, нарушения опасных зон, падения, работу на высоте, нахождение людей в зоне техники и иные критические инциденты в реальном времени.

Снижение травматизма, повышение дисциплины подрядчиков, прозрачный контроль объекта и мгновенные уведомления ответственным службам.



Отсутствие каски/касметки



Нарушение периметра опасной зоны



Отсутствие каски/касметки



Бег/быстрое движение



Нарушение периметра опасной зоны

# Анализ работы бульдозера, погрузчика, экскаватора, крана

Основные режимы работы:

- ✓ Верхняя кромка капота и верхняя линия отвала
- ✓ Отвал поднят (не работа)
- ✓ Отвал опущен на землю (работа)
- ✓ Отвал заглублён ниже уровня земли (работа)

Результатом работы системы является постоянный мониторинг работы бульдозеров и отправка ежедневных отчетов по каждой рабочей смене.

Верхняя кромка капота и верхняя линия отвала



Отвал опущен на землю (работа)



Отвал поднят (не работа)



Отвал заглублён ниже уровня земли (работа)



## Подсчёт рабочего времени бульдозера



Detected Video

## Подсчёт рабочего времени бульдозера



Detected Video

## Подсчет рабочего времени бульдозера



Detected Video

Выберите время начала работы:

15:50

Загрузите видео работы бульдозера

Drag and drop file here  
Limit 200MB per file • MP4, MOV, AVI, MPEG4

Browse files

Бульдозер\_Liebherr\_PR...  
29.9MB

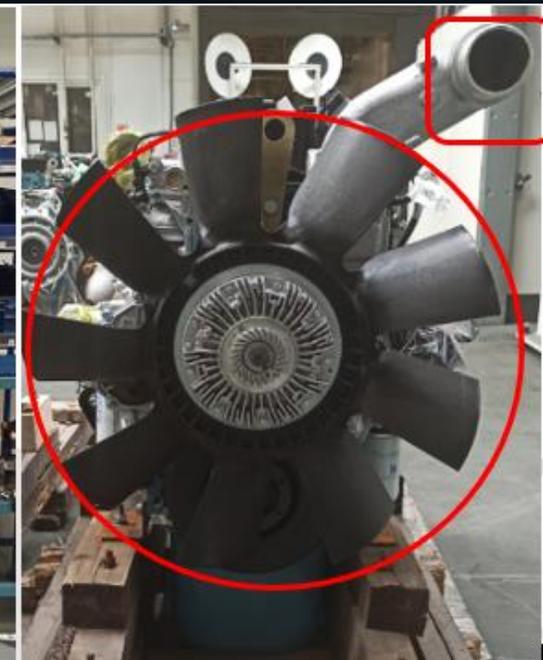
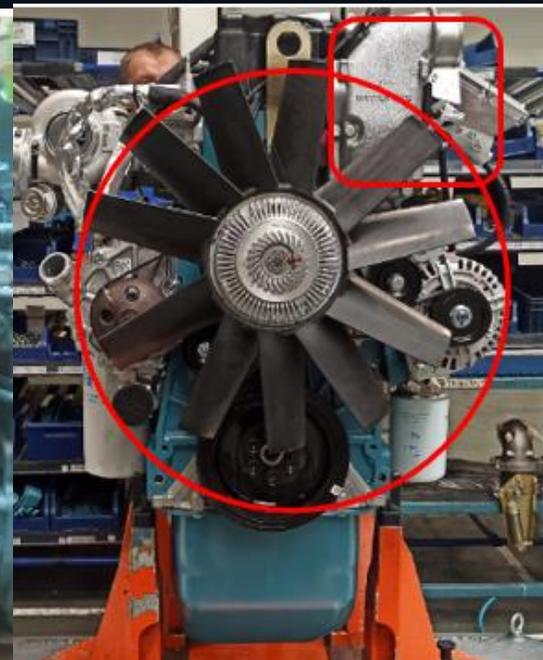
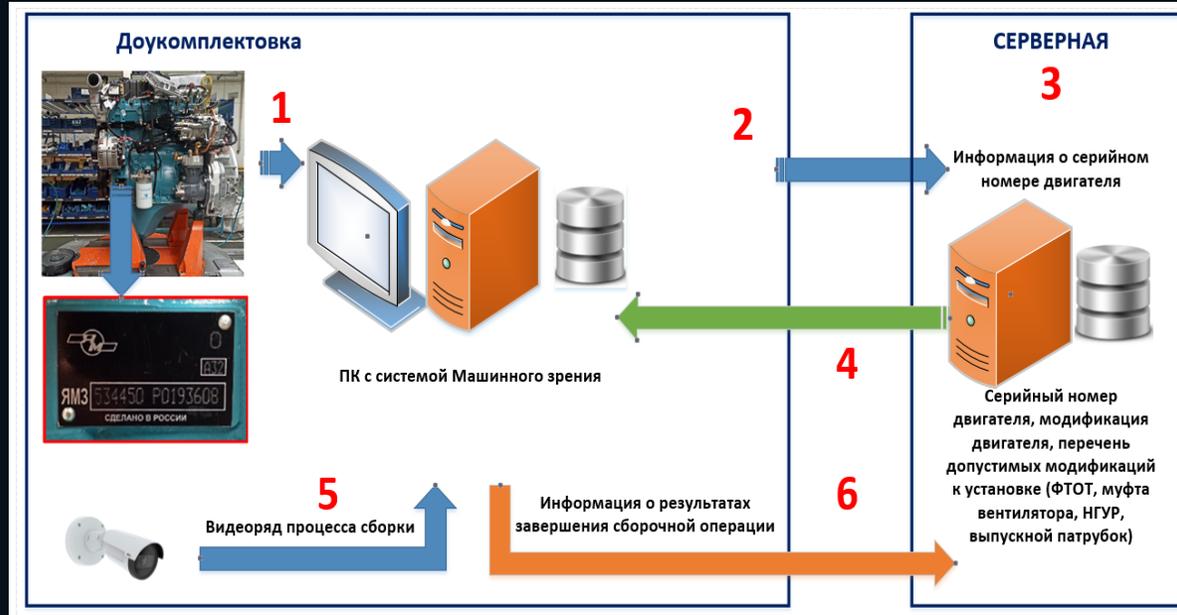
Начать

	time	result
0	15:50:00 - 15:50:06	отвал поднят
1	15:50:06 - 15:50:13	отвал опущен
2	15:50:13 - 15:50:24	отвал поднят
3	15:50:24 - 15:50:33	отвал опущен
4	15:50:33 - 15:50:43	отвал поднят
5	15:50:43 - 15:50:50	отвал опущен

# Анализ комплексности изделий на линии

## Контроль качества сборки двигателей

Система контролирует качество сборки (отсутствие компонент, дефекты нанесения герметика)



# Варианты использования

## OnPrem решение.

Разворачивается на внутренних ресурсах (сервере)

- ✓ Полный контроль данных внутри компании
- ✓ Работа без доступа в интернет
- ✓ Аналитика, отчёты, BI-дашборды
- ✓ Видеоархив и события
- ✓ Пользователи, роли, права доступа
- ✓ Интеграция с корпоративными системами
- ✓ Поддержка GPU-серверов и Edge-узлов
- ✓ Адаптация под одноплатные компьютеры
- ✓ Инструмент добавления новых моделей без участия разработчиков

## Облачное решение (SaaS)

Быстрое подключение, аналитика, отчеты, статистика, хранение событий в облаке

- ✓ Старт за 1 неделю
- ✓ Централизованная аналитика всей сети
- ✓ Онлайн-дашборды и отчёты
- ✓ Хранение событий и архива
- ✓ Уведомления и алерты
- ✓ Добавление новых AI-моделей удалённо
- ✓ Масштабирование на сотни объектов
- ✓ Гибридная архитектура Cloud + Edge
- ✓ Инструмент добавления новых моделей без участия разработчиков

Подключение действующих камер и запуск базовых модулей:

- ✓ Анализ эффективности
- ✓ Безопасность
- ✓ ПРР
- ✓ Оборудование

- ✓ Работает с уже установленными камерами
- ✓ Новое оборудование покупать не требуется
- ✓ Интеграция с VMS / NVR / CCTV
- ✓ Поддержка RTSP / ONVIF
- ✓ Работа на mini-PC / ARM / одноплатниках

Полностью совместима с видеонаблюдением

Ростелеком **TRASSIR**

Единая AI-платформа под любую инфраструктуру



# STATANLY technologies



**500 +  
завершенных  
проектов**

Для крупнейших  
предприятий РФ



**Единая AI-  
платформа**

Полный цикл разработки  
и постоянное развитие  
функциональности



**Cloud/OnPrem/Hybrid**

Различные формы поставки,  
работа в контуре заказчика и  
соответствие требованиям  
ИБ и КИИ



**Быстрый пилот 10-  
20 дней**

Запуск пилота без  
длительного IT-проекта  
и сложных согласований



**Интеграция с  
VMS / ERP / MES /  
SCADA**

Легко встраивается в  
существующую  
инфраструктуру и  
бизнес-процессы



**Уникальный  
коллектив  
разработчиков**

Семь кандидатов наук и три  
лауреата Yandex ML Prize



**8+ лет**  
на рынке ИИ-  
решений



**7 PhD**  
и три лауреата  
Yandex ML Prize



**99,5 %**  
средняя  
точность



**24/7**  
техническая  
поддержка

Нам доверяют



ЕВРАЗ





**STATANLY**  
technologies

# AI-платформа промышленной безопасности и операционного контроля

Безопасность • Контроль • Аналитика • Автоматизация

ООО «СТАНАЛИ»,  
Биржевая линия, 16, Санкт-Петербург, Россия  
<https://statanly.com>  
8(800)-770-71-78  
[hello@statanly.com](mailto:hello@statanly.com)

Telegram @statanly

КАСКА  
НАДЕТА



ИСКРЫ  
ОБНАРУЖЕНЫ