Платформа искусственного интеллекта

Тотальный контроль производственных технологий и производительности труда

Направления развития компании

Платформа НЕЙРОТЕХ

- Разработка и внедрение платформенного решения видеоаналитики для существенного повышения производительности труда, контроля исполнения заказов и контроля производственных норм и показателей.
- Внедрение решений ИИ для производственных предприятий в части работы с БД, логистикой, управлением документооборота и др.

Робототехнические решения

- Разработка и внедрение робототехнических комплексов и решений для обслуживания линий, технологического оборудования, сварки, окраски и др.
- Внедрение логистических роботов для управления межцеховой и внутрицеховой производственной логистики.

Разработка ПО

- Разработка и внедрение программного обеспечения для задач предприятия.
- Разработка систем контроля и управления метрологическим и режущим инструментом, технологической и инструментальной оснасткой с помощью ИИ и др.

Что сегодня остаётся вне контроля

Руководитель узнаёт о потерях постфактум — из отчётов, которые пишут люди

Простои и отсутствие

Нерегламентированные перерывы, уходы с рабочего места и неработающие станки никто не фиксирует в момент события

Нормы устарели

Фактическая длительность операций неизвестна — нормативы десятилетней давности, трудоёмкость заказов «плывёт»

ЧП замечают поздно

Курение, задымление, пролив, нарушения охраны труда обнаруживаются обходом или по последствиям

Заказ сорван незаметно

Отклонение от графика видно, когда срок уже прошёл: нет связи между ИИ, MES/ERP и производственным планом

Одна платформа — пять контуров контроля

Ядро — ИИ-видеоаналитика. Каждый контур использует те же камеры и те же данные

ИИ-видео-аналитика

01 **Производительность труда персонала**
рабочие места, нормы, оборудование, многостаночность, дисциплина

02 **События и ЧП**
пожар, дым, курение, пролив, скопление людей

03 **Средства индивидуальной защиты**
спецодежда, каска, перчатки, допуски

04 **Исполнение заказов**
план/факт по операциям, отклонения, потери

05 **Логистика**
перемещение материалов и готовой продукции, станции, кары

Как это работает

От кадра камеры до решения руководителя — без ручного ввода данных

1

Камеры

Существующие IP-камеры цеха. Зоны рабочих мест и оборудования размечаются в платформе

2

Детекция ИИ

Нейросети распознают людей, позы, действия, состояние станка по светофору, СИЗ, дым и огонь

3

События и показатели

Каждый факт становится событием с временем и снимком; из событий считаются ленты смены, нормы, ВМО, OEE, OLE

4

Уведомления и отчёты

Ответственные получают сигнал сразу; руководитель — дашборды, PDF-отчёты за смену и период

Интеграции: MES, ERP, СКУД, системы мониторинга станков (СМПО), e-mail и мессенджеры для уведомлений

Контроль производительности труда персонала

Лента смены по каждому рабочему месту: работает, нерегламентированный простой, отсутствие — по данным ИИ и светофора станка

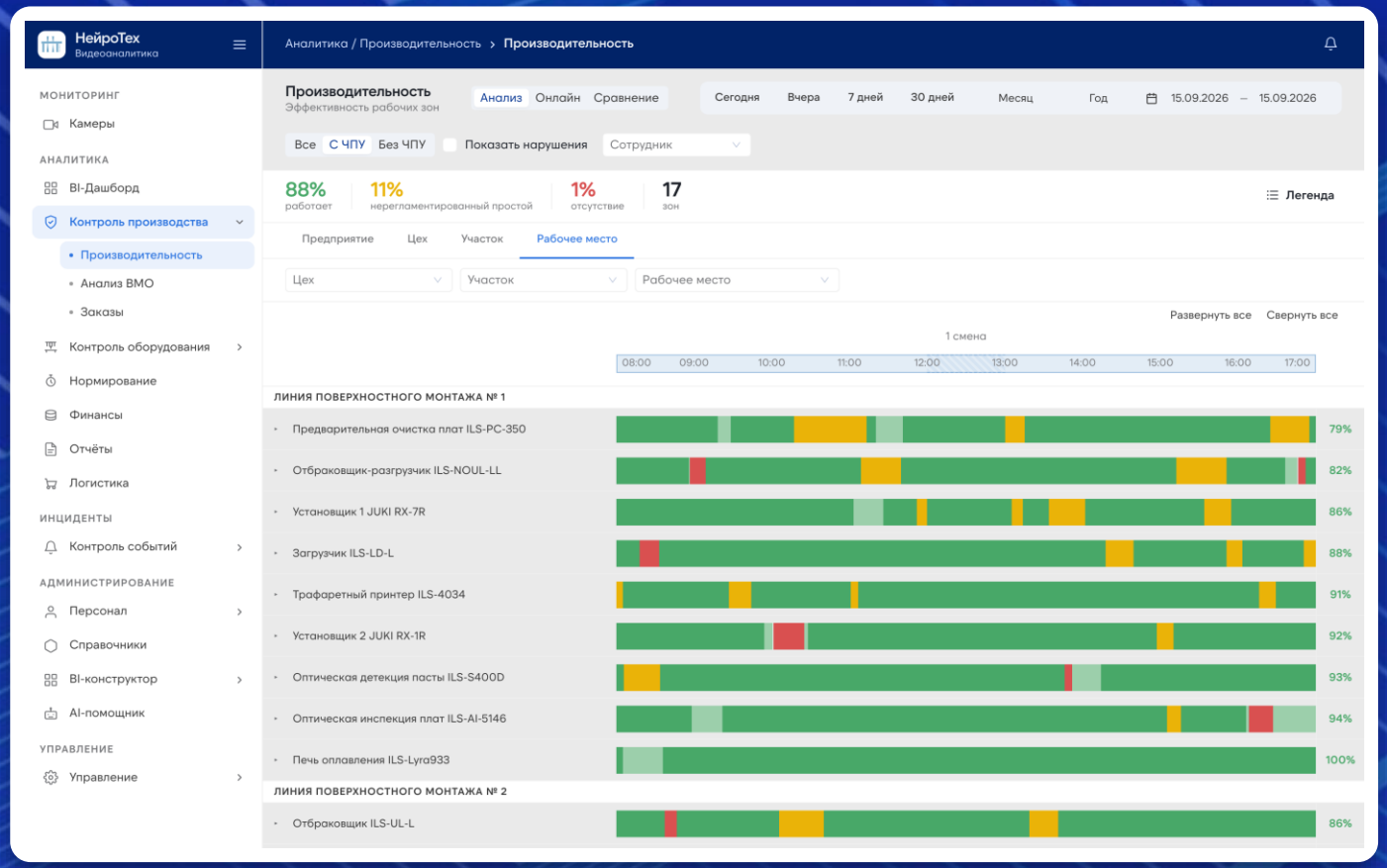
01

Рабочие места и зоны
Присутствие и реальная работа оператора, а не просто нахождение в цехе

Нормирование операций
Фотография рабочего дня: фактическая длительность операций против нормы

Загрузка оборудования
Состояние станка по светофору и СМПО, эффективный фонд, OEE

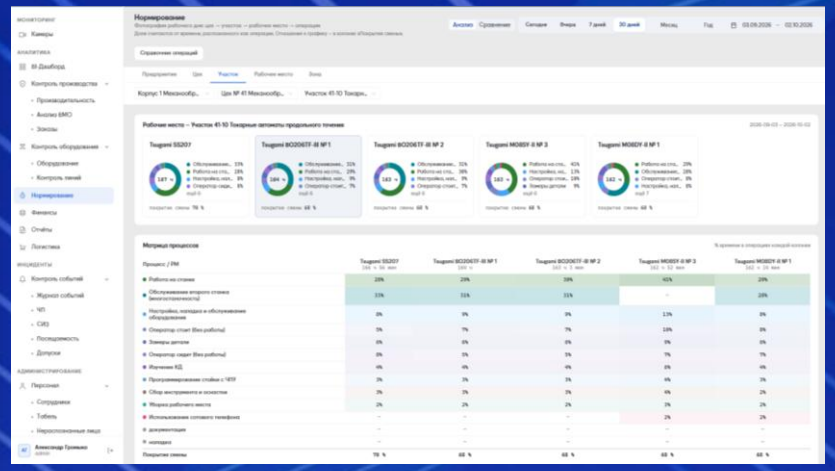
Многостаночность
Где станок работает по программе, а оператор свободен — резерв для второго станка

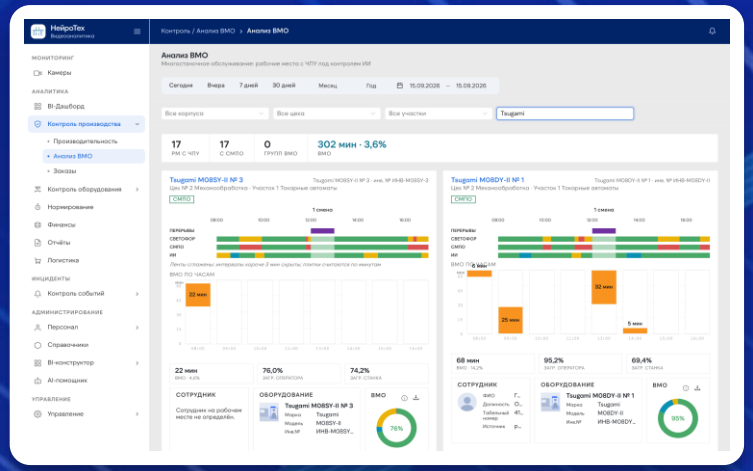


Производительность: от рабочего места до участка

Три уровня глубины — карточка рабочего места, нормирование, оборудование и ВМО







Карточка рабочего места

Ответственный, станок, ленты ИИ / оборудования / СМПО и показатели смены

Нормирование

Матрица операций по цехам и участкам, покрытие смены, актуализация норм

Оборудование и ВМО

Светофор станка, ВМО по часам, загрузка оператора и станка, возможность перехода на многостаночность

Контроль событий и чрезвычайных происшествий

Детекция по видео в реальном времени: событие, зона, снимок, время — и немедленное уведомление ответственному

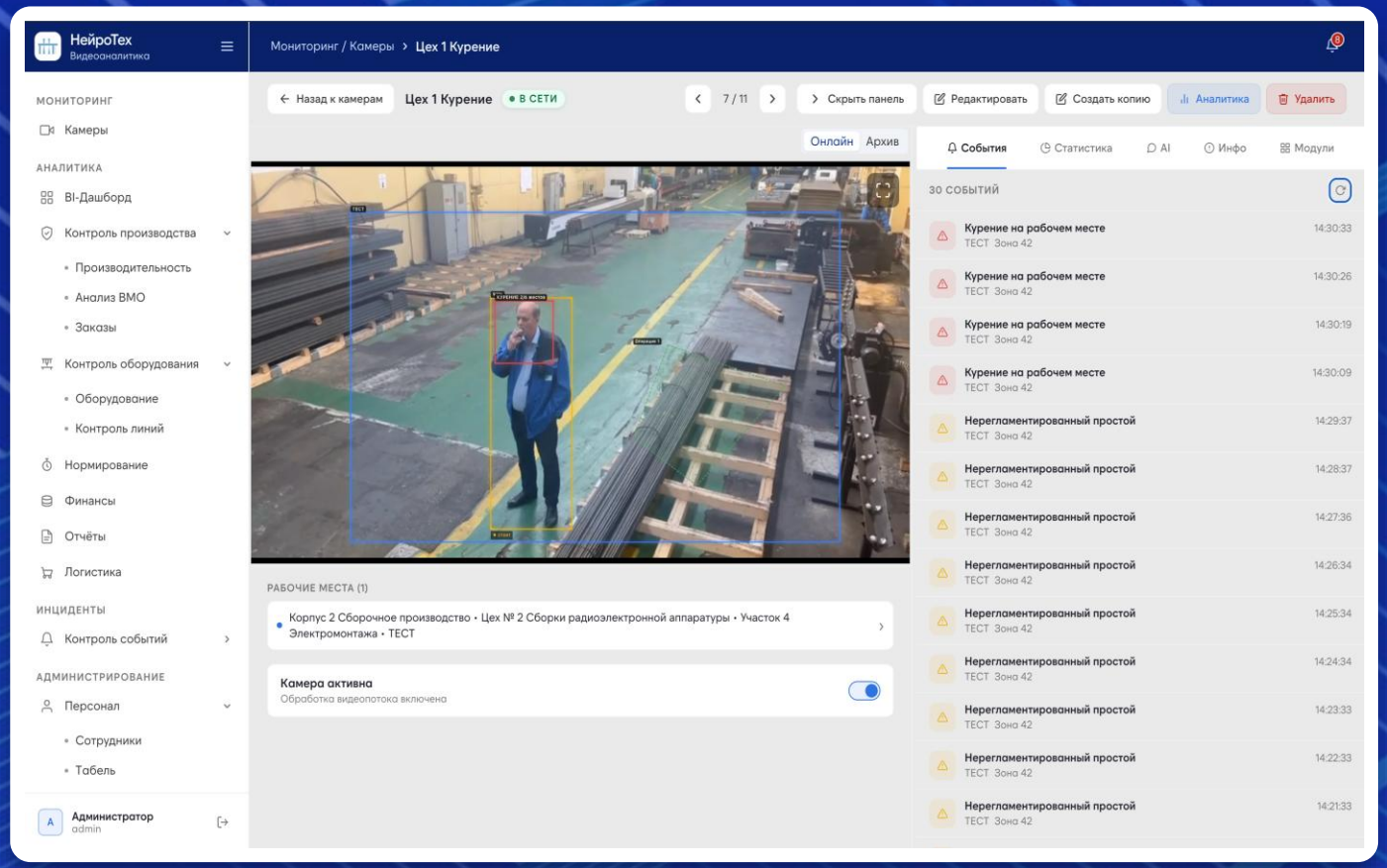
02

Пожар и задымление
Огонь и дым в кадре любой камеры, с исключением зон штатного пара и сварки

Курение на рабочем месте
Распознавание по жестам, подтверждение серией кадров — без ложных срабатываний

Пролив и искрение
Вода на полу, искрение проводки, посторонние предметы в проходах

Мгновенное оповещение
Push, e-mail, журнал инцидентов с фото; статистика по типам и динамика по дням



Контроль средств индивидуальной защиты

Нарушение фиксируется в момент входа в зону: кто, где, что отсутствует, снимок для разбора

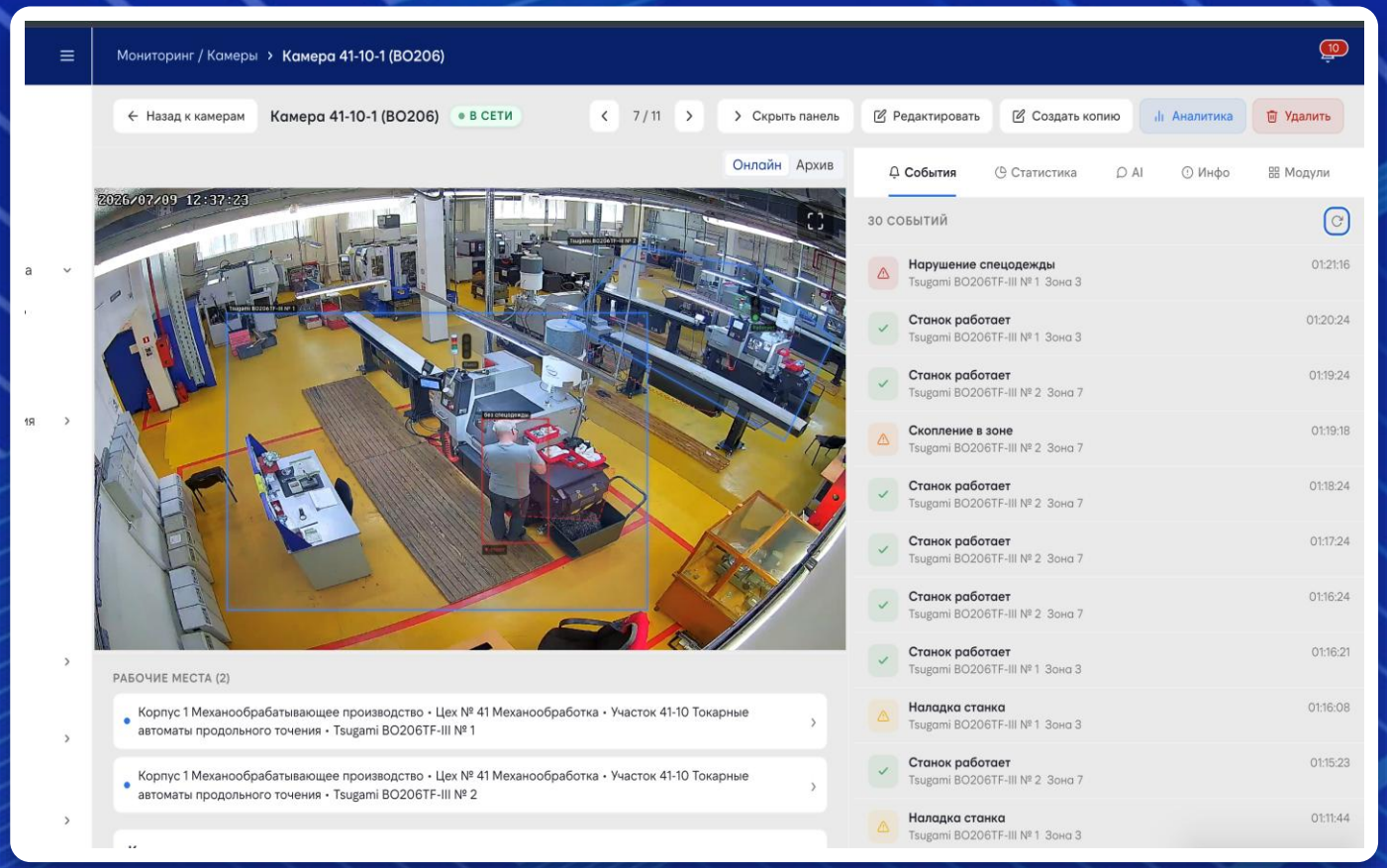
03

Спецодежда и униформа
Модель обучается под спецодежду конкретного предприятия

Каска, перчатки, очки, жилет
Требуемый набор СИЗ задаётся для каждой зоны отдельно

Допуски к работам
Распознавание лица + справочник допусков: чужой у опасного оборудования — событие

Журнал и статистика
Доля проверок без нарушений, нарушители, динамика; выгрузка в Excel



Контроль исполнения производственных заказов

Заказ из MES привязан к рабочему месту: план по операциям сверяется с фактом, который видит камера

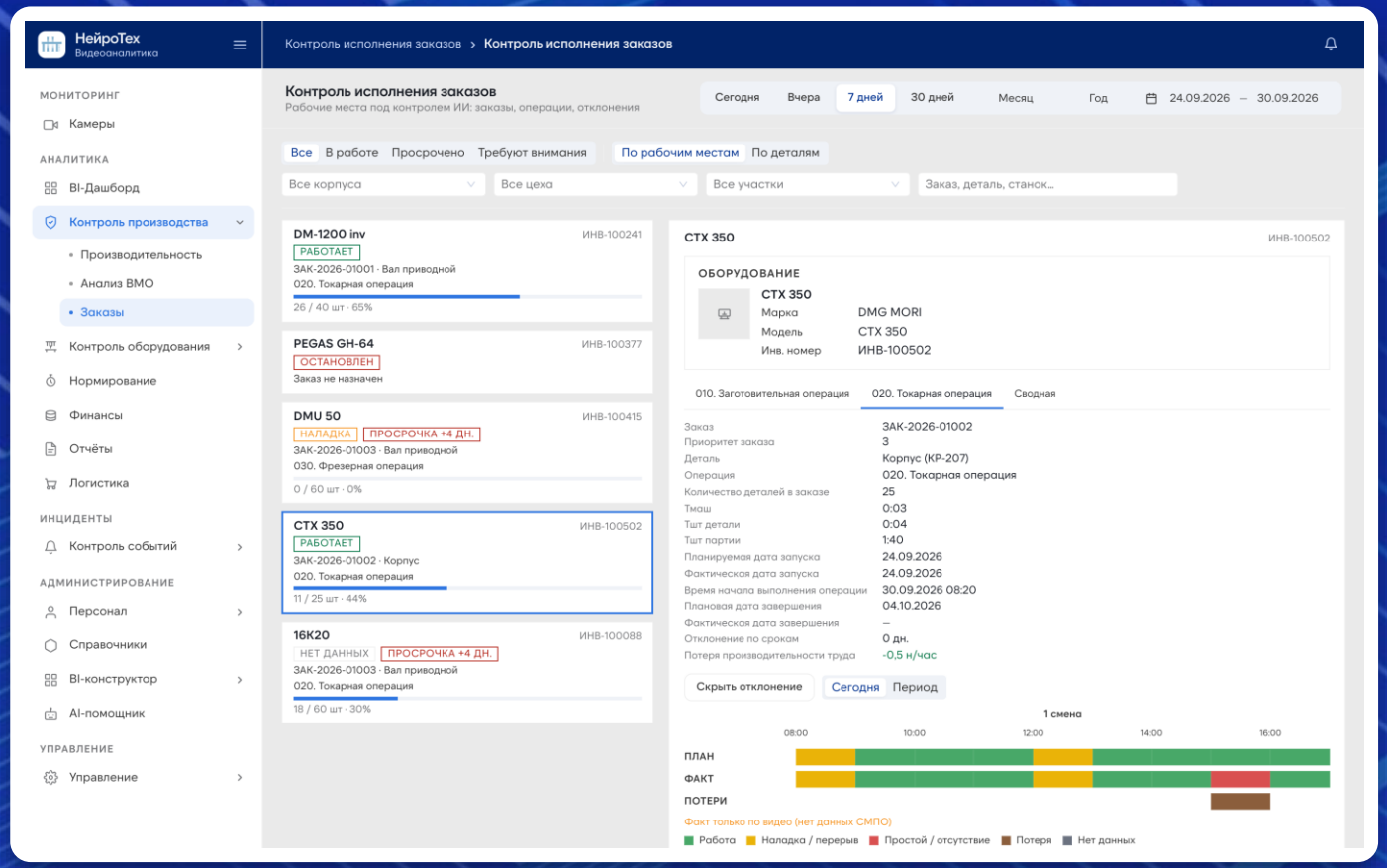
04

Заказ на рабочем месте
Текущая операция, деталь, план/факт по штукам и времени, статус станка

План против факта по смене
Ленты «план / факт / потери» — видно, где и когда операция ушла от графика

Просрочки и отклонения
Фильтры «просрочено», «требуют внимания», потеря производительности в н/час

Интеграция с MES
Готовые коннекторы (HTTP и JDBC), синхронизация заказов и операций по расписанию



Логистические возможности платформы

Те же камеры контролируют движение материалов, тары и готовой продукции между участками

05

Перемещение материалов

Детекция каров и тележек, время в пути между станциями, маршруты

Готовая продукция

Контроль выхода продукции с участка и её накопления на станциях

Станции и накопители

События «заполнена → вывоз → свободна» по каждой зоне, время ожидания вывоза

Оптимизация персонала

Загрузка логистов и операторов, узкие места, обеспеченность рабочих мест

Логистические роботы

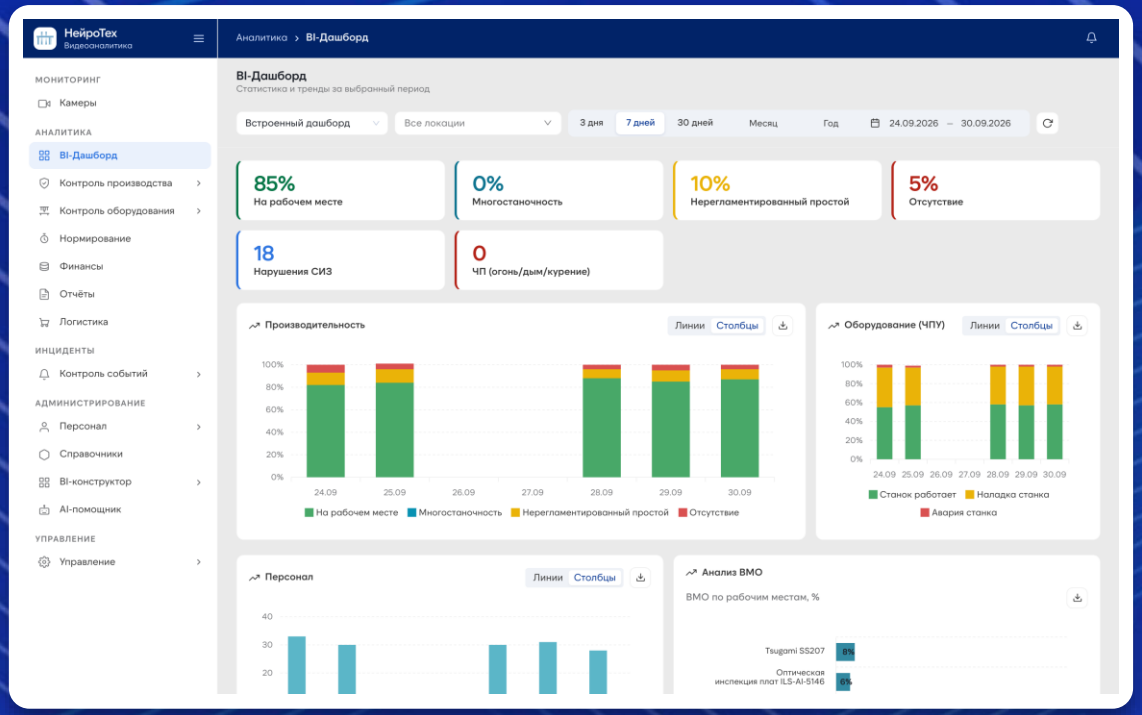
Данные платформы как задания для AGV/роботов и обратная связь по выполнению

Аналитика логистики

Donut по станциям и карам, реестр перемещений, BI-график логистики

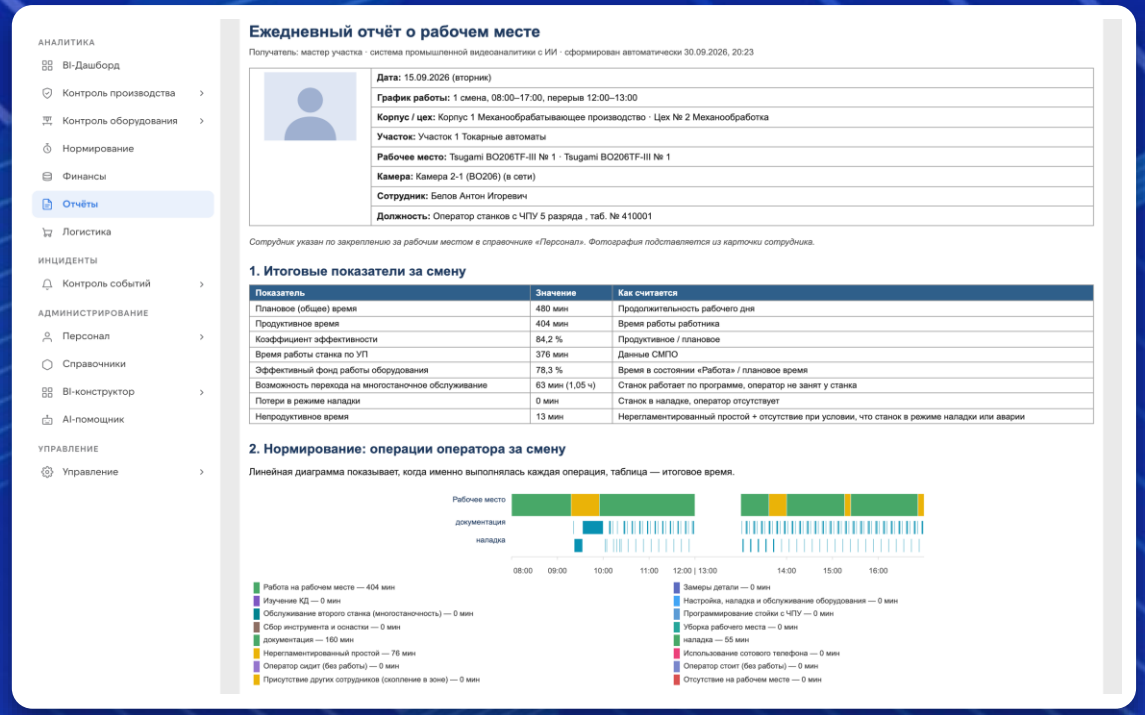
Аналитика для руководителя

Все контуры сходятся в одном BI-дашборде и серверных отчётах за смену, день и период



BI-дашборд

Присутствие, многостаночность, простои, нарушения СИЗ и ЧП — по предприятию, цеху, участку; конструктор метрик и дашбордов



Отчёты за смену и период

Ежедневный отчёт о рабочем месте, сводный по участку, персонал, оборудование, заказы, финансовые потери — HTML, PDF, Excel

Что получает предприятие

Объективная картина производства вместо отчётов «со слов» — каждый день, по каждому рабочему месту

Прозрачность

Факт по каждому рабочему месту и станку, а не средние цифры по цеху

Рост выработки

Простои и потери видны сразу — их можно устранять, а не разбирать в конце месяца

Актуальные нормы

Нормативы из фактической длительности операций, обоснованная трудоёмкость заказов

Безопасность

ЧП и нарушения СИЗ обнаруживаются за секунды, а не при обходе

Заказы в срок

Отклонения по операциям — до того, как сорван срок поставки

Деньги

Стоимость простоев персонала и оборудования в рублях — по ставкам предприятия

Состав платформы

Базовая поставка плюс модули под задачи предприятия

Базовая платформа

- Серверное ПО on-premise, без облака
- Неограниченное число камер
- Идентификация персонала и управление пользователями
- Настройка интерфейсов и отчётов под предприятие
- Уведомления: СМС, e-mail, мессенджеры
- AI-ассистент по данным платформы
- Интеграция с одной внешней системой
- Техническая поддержка 12 месяцев

Модули

- Контроль производства: производительность труда, оборудование, заказы, нормы, СИЗ и ЧП, персонал
- Управление логистикой
- Поиск по документам предприятия
- Работа с базами данных предприятия
- Интеграции: MES, СКУД, СМПО (OPC UA), 1С

Как проходит внедрение

Пилот на одном участке — результат виден в первые недели

1

Аудит

1–2 недели

Осмотр цеха и камер, выбор пилотного участка, цели и показатели пилота

2

Пилот

4–6 недель

Разметка зон, настройка детекций и СИЗ-модели, подключение светофоров станков

3

Масштабирование

от 2 месяцев

Остальные участки и цеха, интеграция с MES/ERP и СКУД, нормирование

4

Сопровождение

постоянно

Дообучение моделей под предприятие, новые отчёты, поддержка 12 месяцев

Партнёрства и сертификаты







Готовы показать платформу на вашем производстве

Пилот на одном участке — на существующей инфраструктуре

Москва, ул. Новослободская, 20, офис 25

+7 (495) 211-63-30

info@pn-tech.ru

Промнейротех.рф

