



АРДИС
СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ
И УЧЕТА ВАГОНОВ



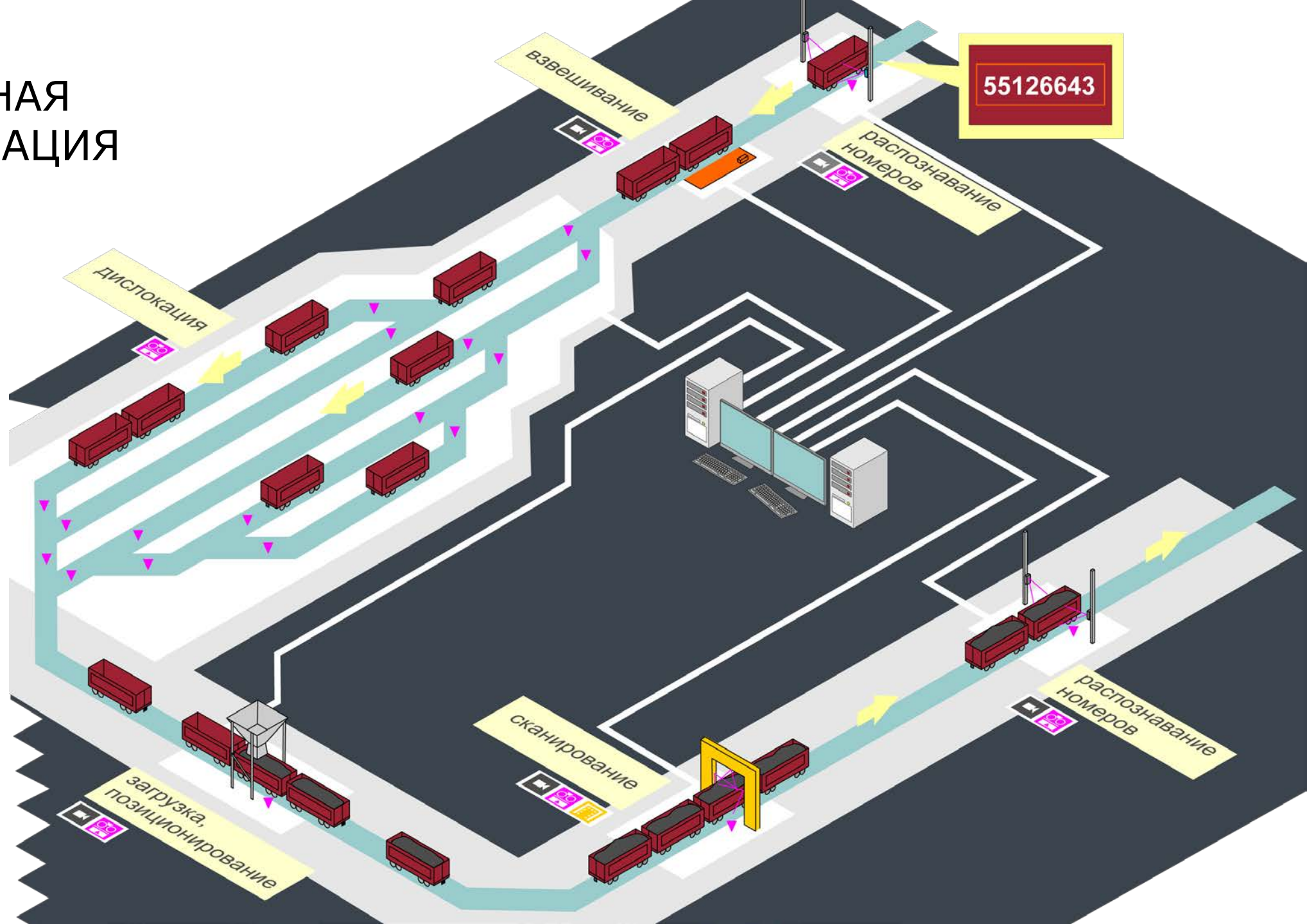


СЕМЕЙСТВО РЕШЕНИЙ АРДИС

- Идентификация вагонов
- Автоматизация взвешивания
- Контроль дислокации
- Коммерческий осмотр
- Идентификация контейнеров
- 3D-сканирование

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ АРДИС

Подход к
цифровизации
управления
ж/д
транспортном
предприятия
на основе
машинного
зрения



ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРДИС

Для служб товарного производства

- Минимизация влияния человеческого фактора
- Снижение трудозатрат
- Повышение скорости отгрузки
- Автоматизация документооборота

Для служб логистики и ж/д цехов

- Сбор данных для систем управления транспортной логистикой
- Формирование материалов для ведения претензионной работы
- Контроль дислокации и перемещения вагонов
- Автоматический контроль длительности пребывания вагона
- Контроль возврата вагонов контрагентам

Для служб безопасности

- Контроль передвижения вагонов
- Визуальный осмотр вагонов
- Выявление «подозрительных» перемещений вагонов
- Выявление изменений веса вагона



ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРДИС

Фото и видеофиксация вагонов /контейнеров для ведения претензионной работы с контрагентами (повреждения вагонов и контейнеров, загрязнение, наличие того или иного груза и пр.)

Автоматизация работы специалистов по приемке вагонов по видео (снижение трудозатрат, вывод людей ж/д путей, снижение вероятности травматизма и пр.)

Сокращение времени и трудозатрат при взвешивании на динамических ж/д весах (опция)

Сверка списка фактически проезжающих вагонов с плановым списком (сравнение план/факт)

Определение фактического времени прибытия вагона для ускорения дальнейших операций с вагоном (ускорение приёмки вагона)

Контроль фактического времени нахождения вагонов на территории для предотвращения штрафов за несвоевременный возврат вагонов

Накопление статистических данных о движении вагонов (для принятия управленческих решений)



ФУНКЦИОНАЛ АРДИС

Нижний уровень

Счет вагонов

Считывание номеров вагонов

Определение направления движения вагонов

Взаимодействие с ж/д весами, АСУ

Взаимодействие с информационными системами предприятия

Видеосъемка вагонов

Тепловизионная съемка вагонов



Верхний уровень

Автоматизация отгрузки продукции через ж/д весы

Визуальный («коммерческий») осмотр вагонов, ведение претензионной работы

Сверка вагонов с натурлистом, функции СКУД

Проверка факта взвешивания уходящего вагона

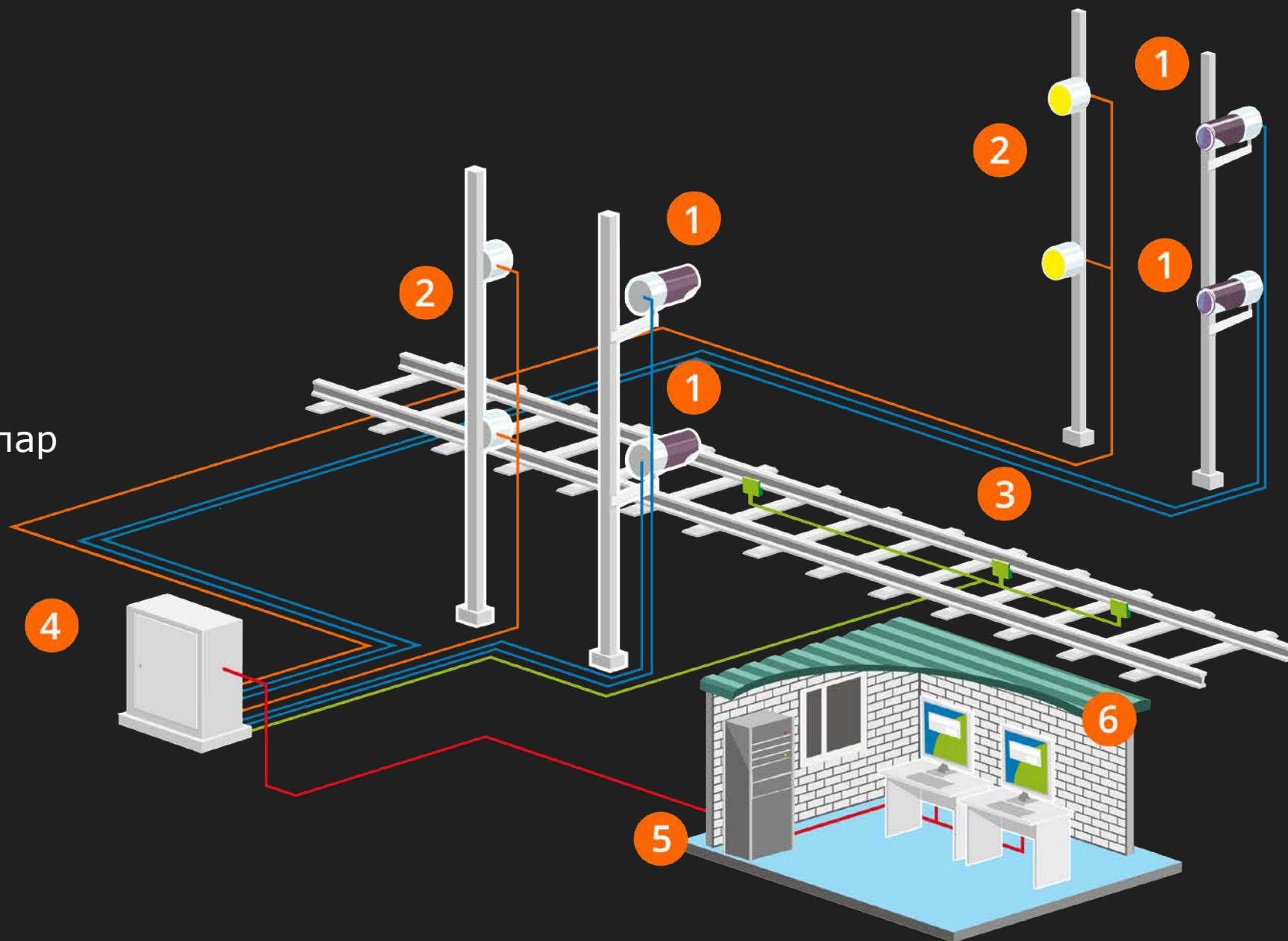
Сверка показаний весов с данными из документов

Контроль длительности пребывания вагонов на территории и за ней («таймер»)

Контроль местоположения вагонов

ТИПОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ АРДИС

1. Камеры
2. Прожекторы
3. Датчики колесных пар
4. Шкаф АРДИС
5. Сервер
6. АРМ оператора





ПОЧЕМУ 4 ВИДЕОКАМЕРЫ

Распознавание всех 4-х номеров на вагоне и формирование итогового результата по специальному математическому алгоритму позволяет идентифицировать многие «трудные» вагоны и в конечном итоге улучшает качество распознавания.

ДАТЧИКИ КОЛЕСНЫХ ПАР

Способы детектирования отдельных вагонов:

- Индуктивные датчики колесных пар (ДКП)
- Оптические датчики
- Видеоаналитика

Индуктивные ДКП

Минимум ложных срабатываний (не реагирует на людей, животных, осадки, сугробы)

Независимость от погодных условий, положения солнца, освещения

Возможность определять типы вагонов, направление движения

Применение в системах автоматики на железных дорогах и в метро

Монтаж на рельсу

Возможность контроля дислокации

Оптические датчики

Срабатывания на людей, животных, осадки и т.д.

Работоспособность зависит от погодных условий, положения солнца, освещения

Ограничения: вагоны-платформы, открытые типы вагонов, вагоны с окнами, тележки и т.д.



Видеоаналитика

Монтаж на 2 столбика (излучатель, приемник)

Видеоаналитика не гарантирует 100% достоверный результат

Работоспособность зависит от корректного освещения щитов

Ограничения: вагоны-платформы, открытые вагоны, тележки и т.д.

Монтаж щитов со специальным рисунком (1 или 2)

АРМ ОПЕРАТОРА ЛОГИСТИКИ

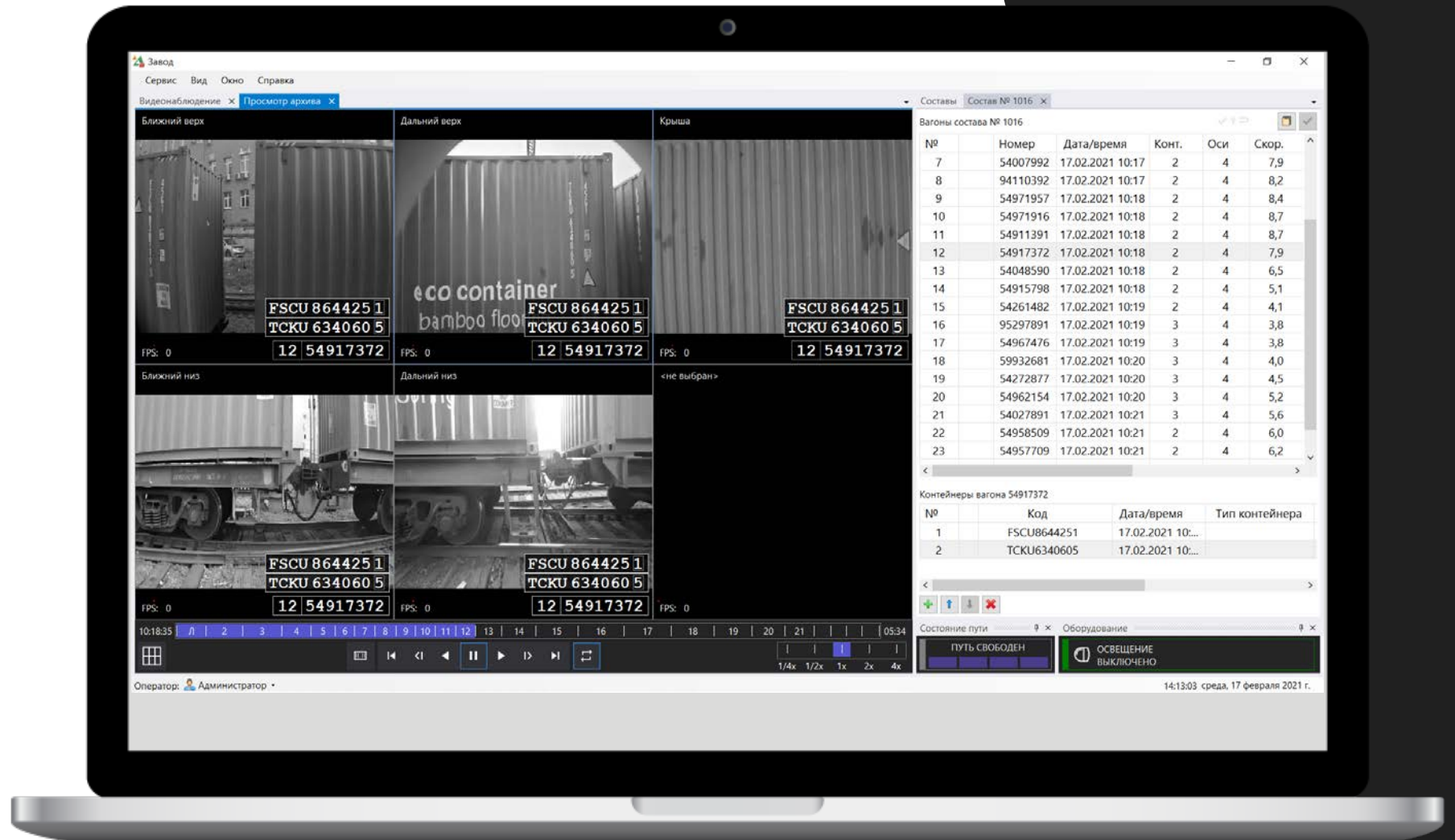
Коммерческий
осмотр –
возможность
подключения
нескольких
видеокамер
для осмотра вагона
с разных сторон

The screenshot displays the ARMS-ARM software interface. The main area is divided into several sections:

- Video Feeds:** Six camera views of a train car. The top row shows three views of the side of the car, with the middle one showing the number '513 76580'. The bottom row shows two views of the front and back of the car, and a thermal image on the right.
- Control Panel:** Located on the right side, it includes fields for 'Система' (System), 'Имя' (Name), 'Состояние' (Status), 'Время' (Time), 'Параметры вагона' (Car parameters), and 'Параметры вагона' (Car parameters).
- Data Table:** A table with columns: '№' (No.), 'Начало' (Start), 'Конец' (End), 'Число вагонов' (Number of cars), 'Маршрут' (Route), and 'Примечание' (Remarks). The table contains multiple rows of data, including the number '2244' and '2217'.
- Bottom Bar:** Contains navigation controls, a status bar with 'МОДУЛЬ РАСПОЗНАВАНИЯ' (Recognition module) and 'ОБОРУДОВАНИЕ' (Equipment), and a user profile section.

РАСПОЗНАВАНИЕ НОМЕРОВ КОНТЕЙНЕРОВ

АРДИС позволяет
дополнить решение
подсистемой
распознавания
номеров
контейнеров с
привязкой к номеру
вагона-платформы



АРМ ОПЕРАТОРА ВЕСОВ СИСТЕМЫ АРДИС

АРДИС
обеспечивает
автоматизацию
взвешивания
на ж/д весах
с автоматическим
расчетом «нетто»

The screenshot displays the ARDIS operator interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Система', 'Вид', 'Составы', 'Вагоны', 'Инструменты', 'Сервис', 'Окно', and 'Справка'. Below the menu, there are buttons for 'Войти', 'Выйти', 'Поиск', 'Журнал', and 'Настройки'. The main area is divided into several sections:

- Необработанные / Обработанные / Порожние:** A list of train compositions with columns for 'Состав', 'Дата', 'Вагонов', 'Маршрут', and 'Примечание'. The selected row is 17093, dated 04.04.2015 14:51, with 26 wagons on the 'на эстакаду' route.
- Режим установки тары / Последнее взвешивание:** A table showing weighing data for various wagons.
- Видеоканалы:** Four video channels showing real-time footage of a train car with the number 73005209.

Состав	Дата	Вагонов	Маршрут	Примечание
17098	04.04.2015 18:01	26	от эстакады	<Весы ОК><МР> ОК>
17097	04.04.2015 17:51	17	на эстакаду	<Весы ОК><МР> ОК>
17096	04.04.2015 16:46	17	от эстакады	<Весы ОК><МР> ОК>
17095	04.04.2015 16:52	2	на эстакаду	<Весы ОК><МР> ОК>
17094	04.04.2015 14:57	2	от эстакады	<Весы ОК><МР> ОК>
17093	04.04.2015 14:51	26	на эстакаду	<Весы ОК><МР> ОК>
17092	04.04.2015 14:34	32	от эстакады	<Весы ОК><МР> ОК>
17091	04.04.2015 14:20	7	на эстакаду	<Весы ОК><МР> ОК>

№	Статус	Номер	Оси	Текущее	Скорость, км/ч	Нетто, кг	Тара, кг	Брутто, кг
16		74930660	4	93 100	3,80	93 100	0	93 100
17		73131187	4	91 900	3,50	91 900	0	91 900
18	↓	55602619	4	92 280	3,20	92 280	0	92 280
19		57237539	4	91 560	3,30	91 560	0	91 560
20		51816643	4	91 280	3,60	91 280	0	91 280
21	↑	73005209	4	92 320	3,80	92 320	0	92 320
22		50460690	4	92 280	3,90	92 280	0	92 280
23		54880562	4	91 040	4,00	91 040	0	91 040
24		57395365	4	91 500	4,20	91 500	0	91 500
25	↓	50000025	4	0	4,00	0	0	0
26		SLOCOS	6	0	3,70	0	0	0

МОДУЛЬ МОНИТОРИНГА РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММНЫХ И АППАРАТНЫХ КОМПОНЕНТОВ АРДИС



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АРДИС

Самостоятельный продукт
(не является опциональным модулем какой-либо системы видеонаблюдения)

Максимально высокая достоверность считывания номеров, благодаря алгоритму распознавания всех 4-х дубликатов номера на вагоне (2 на бортах, 2 на раме) по серии кадров с 4-х видеокамер

Надежный счет вагонов в любых погодных условиях за счет применения специализированных датчиков колесных пар (ДКП)

Возможность производить распознавание номеров в условиях остановок и смены направления движения железнодорожных составов (опционально)

Возможность эффективного распознавания вагонов разных типов (полувагоны, платформы и пр.) на одной точке контроля

Специализированные программные решения для ж/д весовых, служб логистики, служб безопасности

Специализированные программные модули для системного администратора (АРДИС.Мониторинг) по контролю работоспособности системы и ее компонентов



ВНЕДРЕНИЯ

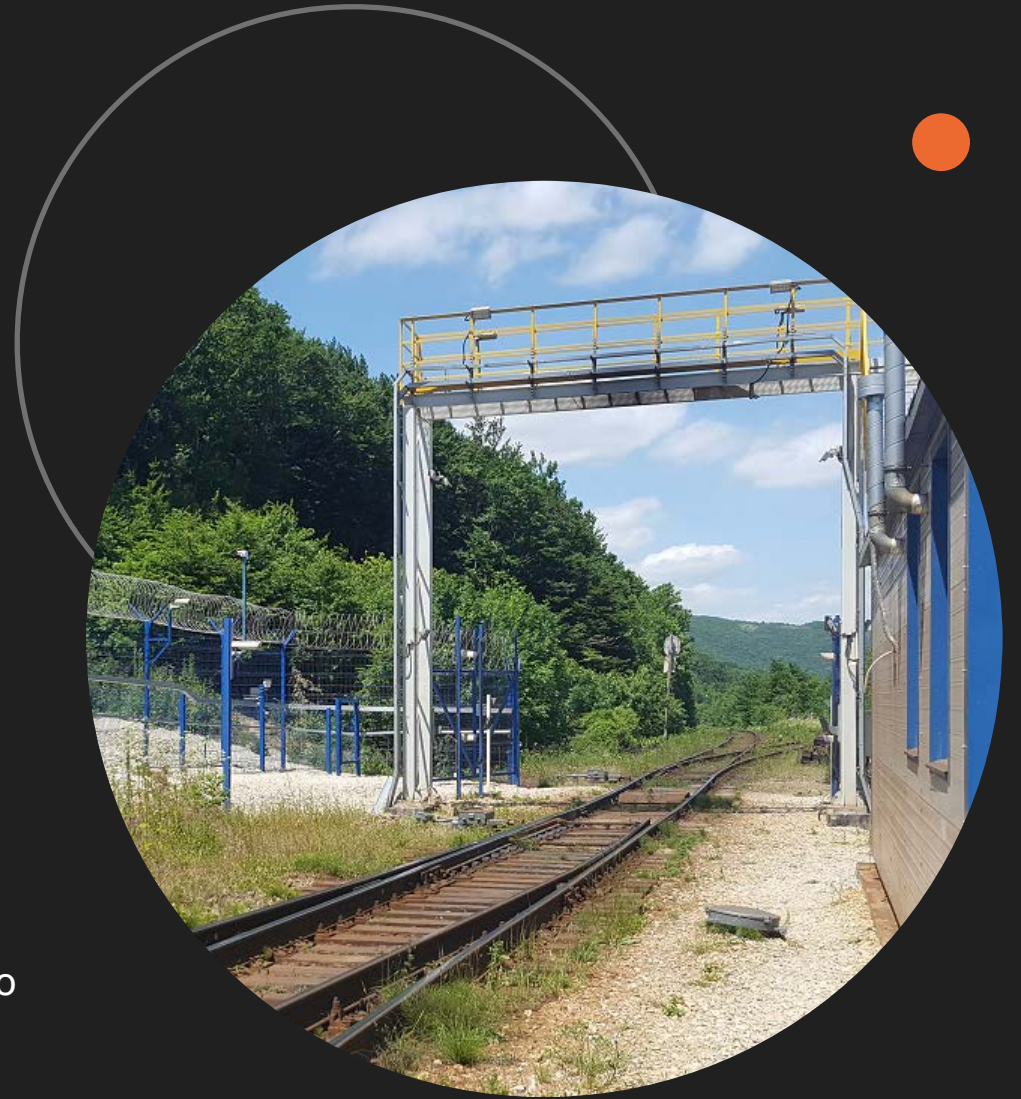
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД В НОВОРОССИЙСКЕ

Система АРДИС установлена в горловине предприятия для решения следующих задач:

- Сверка номера вагона и перевозимого им груза с данными, указанными в документах
- Наружный осмотр вагонов
- Контроль уровня налива с помощью тепловизионных камер

Применение АРДИС на объекте усиливает его безопасность, обеспечивает контроль перемещения вагонов, помогает при разрешении споров относительно объема продукции в цистернах.

В 2018 г. по запросу заказчика была выполнена разработка нового программного модуля «АРДИС.Автоотчет», который обеспечивает автоматическое формирование отчетов заданной формы и их сохранение в сетевые папки предприятия для оперативной обработки полученной информации различными отделами.



ВНЕДРЕНИЯ

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД В ВОЛГОГРАДЕ И УХТЕ

Реализованное решение позволило предприятиям:

- Существенно повысить скорость отгрузки
- Минимизировать человеческий фактор
- Уменьшить объемы ручного труда операторов

Система учета нефтепродуктов ARDIS.OilAccount на базе системы распознавания номеров вагонов ARDIS и вагонных весов Mettler Toledo на нефтеперерабатывающих заводах автоматически распознает номера вагонов, формирует базу данных с информацией о прошедших через весы вагонах, их номере и весе, автоматически рассчитывает вес нетто и сохраняет фотографии вагонов.



ВНЕДРЕНИЯ

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД В УФЕ

Реализация проекта позволила:

- значительно усовершенствовать процесс коммерческого учета и управления логистическими операциями, связанными с использованием железнодорожного транспорта на предприятиях компании

Системой распознавания номеров вагонов ARDIS и автоматизированной системой учета нефтепродуктов ARDIS.OilAccount был автоматизирован в общей сложности 21 участок на 4-х нефтеперерабатывающих заводах.

В состав системы входят 84 IP-видеокамеры, 24 сервера, 25 автоматизированных рабочих мест.



КОНТРОЛЬ ДИСЛОКАЦИИ ВАГОНОВ НА Ж/Д ПУТЯХ

Аппаратно-программный комплекс «АРДИС.Дислокация» позволяет отслеживать передвижение и местоположение вагонов и локомотивов на железнодорожных путях предприятия с помощью специального оборудования счета вагонов (на ж/д стрелках) и системы распознавания номеров (в горловинах).

Решаемые проблемы:

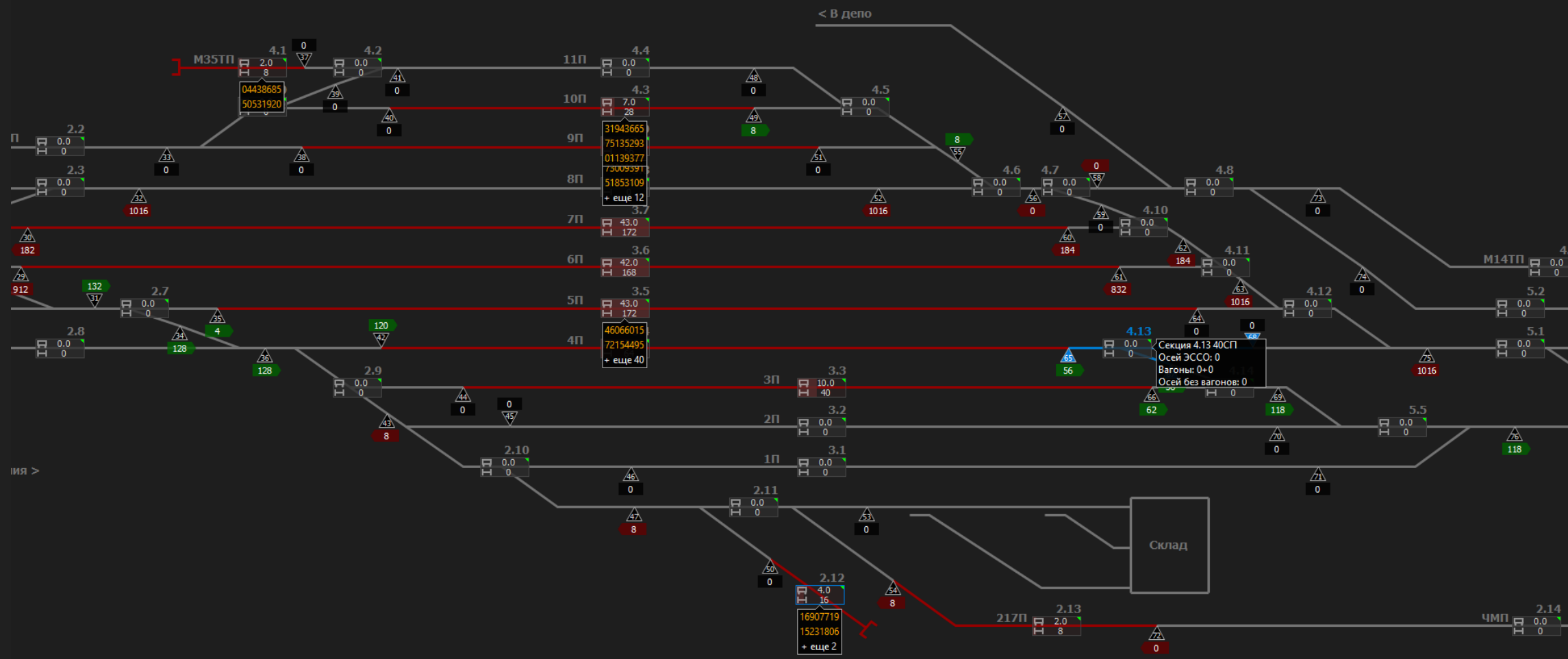
- Потерянные вагоны
- Задержки возврата вагонов контрагентам
- Неоптимальные маневровые работы
- Затруднённая оптимизация и принятие логистических решений (отсутствие полных статистических данных о движении вагонов по ж/д путям)
- Большой объем рутинных трудозатрат на контроль местоположения вагонов
- Возможность ошибок, умышленных действий (человеческий фактор)
- Необходимость присутствия персонала на ж/д путях (риски жизни и здоровью)



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ПУТЕЙ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ВАГОНОВ

ст. Заводская НТМК | Тулучи | ТСБ-2

Простаивающие вагоны время простоя: 1 час 65 Задержавшиеся на территории время пребывания: 1 час Поиск по номерам номера: 547



1690771 | 1523180 | 8952211 | 31940539



ПОЧЕМУ ДАННОЕ РЕШЕНИЕ?

АРДИС
ИСПОЛЬЗУЮТ

Решение проверено практикой:

- Более 50 внедрений АРДИС в РФ и СНГ
- Высокоответственные внедрения на отгрузочных комплексах ЛУКОЙЛ, Газпром-нефть и др.
- Специализация на системах технического зрения
- Возможность глубокой адаптации системы под специфику объекта
- Интеграция и пуско-наладка выполняется непосредственно разработчиками системы



БАШНЕФТЬ



Транснефть



РОСНЕФТЬ



CENTRAL ASIA CEMENT



mailenom
SYSTEMS



РТК
РАДИОТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
ГОД ОСНОВАНИЯ 1994

454084

г. Челябинск

ул. Каслинская, 101-А

тел: +7(351) 799-0707

Факс: +7(351) 790-9218

info@rtelecom.ru

www.rtelecom.ru

