

Цифровые решения
в отрасли обращения с отходами



**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ**

ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ



220+ КОМПАНИЙ

успешно используют
интеллектуальные решения
ТКО-Информ

- ❖ с 2015 года ТКО-Информ осуществляет автоматизацию процессов отрасли обращения с отходами
- ❖ лучшие отраслевые практики в области планирования, сбора, транспортирования и размещения отходов
- ❖ направление перспективных разработок

100+

Профессионалов высокого класса с опытом и компетенциями, накопленными за 8 лет развития команды, сертифицированных ведущими мировыми вендорами технологического оборудования и ПО

АИС | ОТХОДЫ
цифровая платформа



ОРГАНЫ ВЛАСТИ
АИС «Отходы-Мониторинг»



**РЕГИОНАЛЬНЫЕ
ОПЕРАТОРЫ**
АИС «Отходы-Региональный
оператор»



**ЗАКАЗЧИКИ ВЫВОЗА
ОТХОДОВ**
Сервисы управления заказами



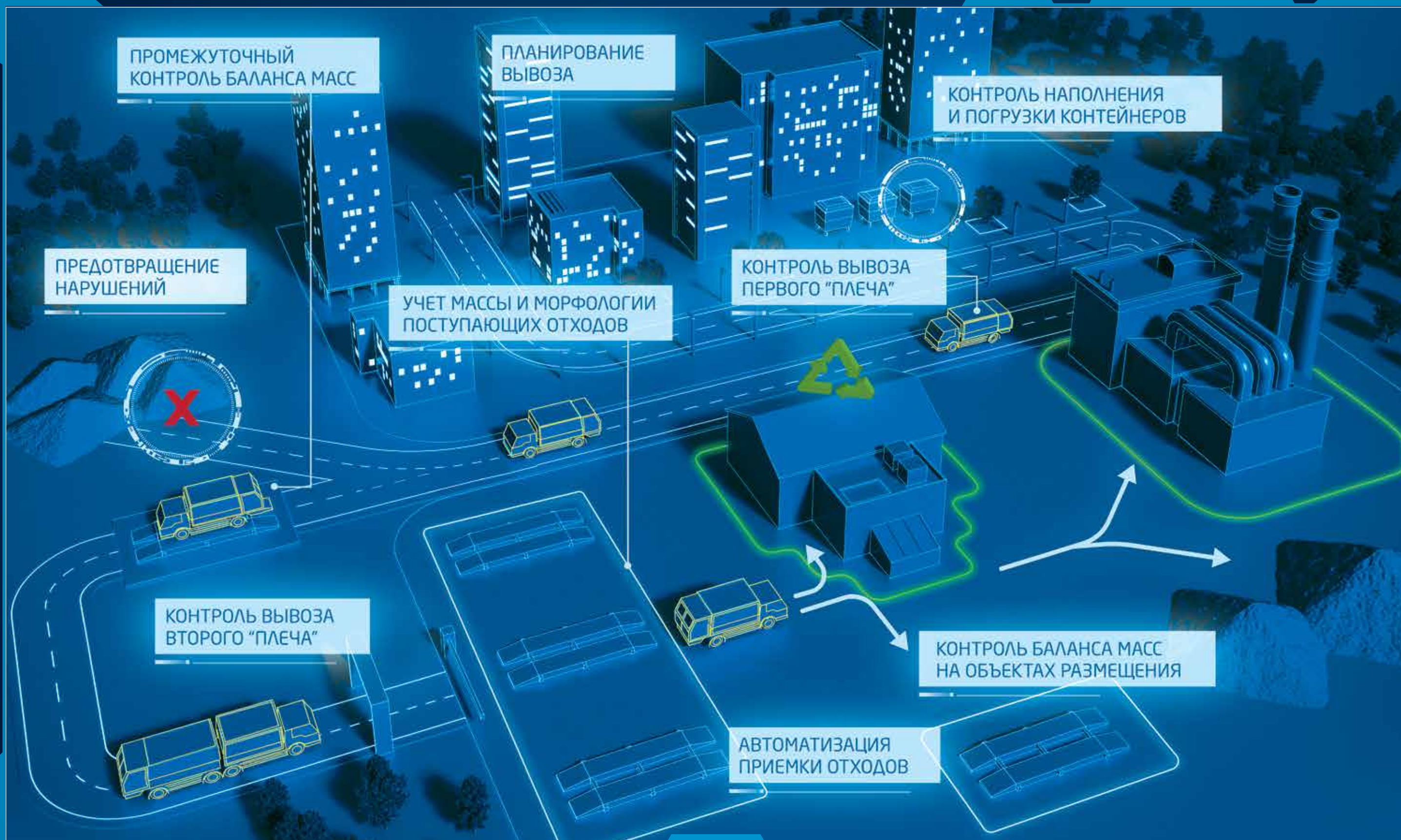
НАСЕЛЕНИЕ
Сервис общественного контроля



**ОБЪЕКТЫ
ИНФРАСТРУКТУРЫ**
АИС «Отходы-Инфраструктура»



**ПРЕДПРИЯТИЯ
ВЫВОЗА ОТХОДОВ**
АИС «Отходы-Транспортирование»



На основе решений и сервисов цифровой платформы АИС «Отходы» создана система управления отходами регионального уровня АИС «Отходы-Региональный оператор». Система автоматизирует и управляет производственными процессами региональных операторов в сфере обращения с отходами. АИС «Отходы-Региональный оператор» обеспечивает повышение достоверности контроля, сокращение нарушений в отрасли, контроль исполнения территориальной схемы обращения с отходами.

Региональный оператор – ключевое звено реформы отрасли



Функциональные возможности и сервисы

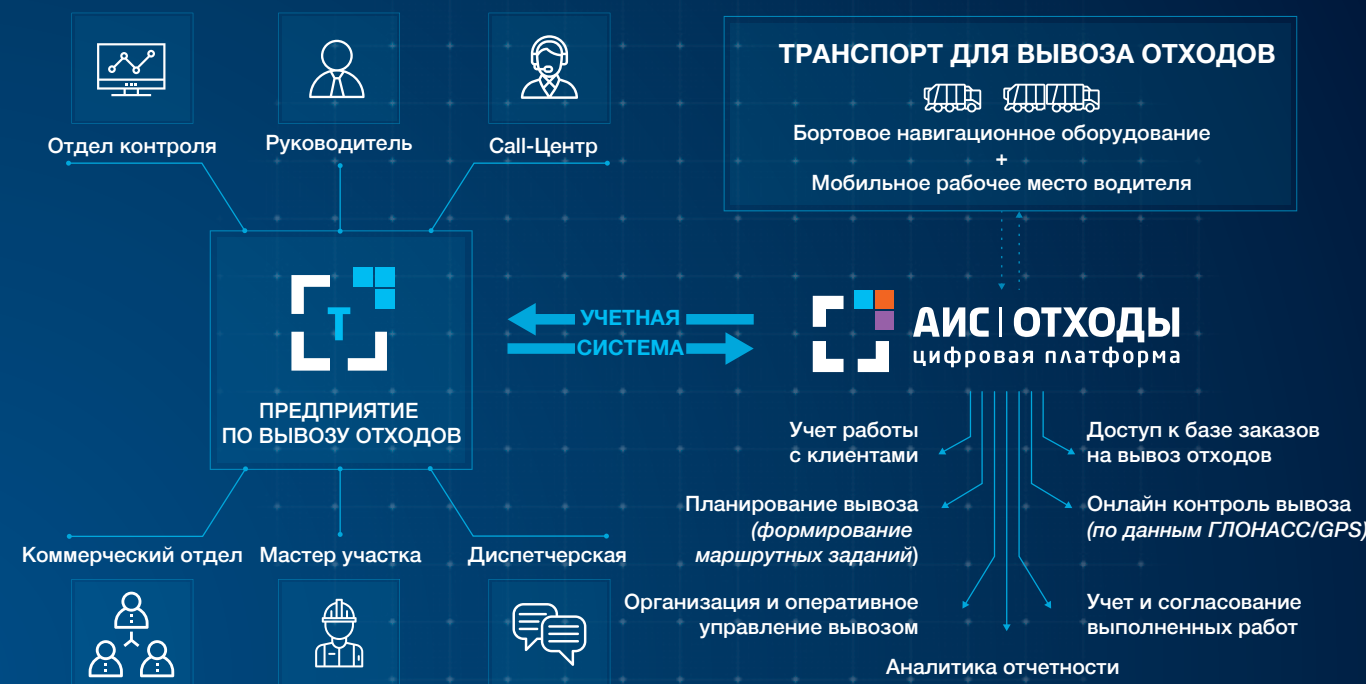


- Базы заказчиков услуг вывоза отходов и исполнителей
- Контроль обеспеченности образцов отходов емкостями.
- Контроль исполнения услуг по вывозу и размещению отходов
- Единый реестр заказов на вывоз и размещение отходов
- Реестр объектов сбора отходов – паспортизация
- Оперативное оповещение о нарушениях
- Общественный контроль – предложения/жалобы от населения

Преимущества и эффекты от внедрения

- Организация, мониторинг и оперативный контроль качества вывоза отходов в субъекте РФ
- Паспортизация и инвентаризация площадок. Мобильное приложение «Инвентаризация контейнерных площадок»
- Планирование транспорта, мест размещения, логистических потоков, обеспечение контейнерным парком
- Распределение объемов и контроль подрядчиков
- Автоматизированное согласование вывоза отходов
- Контроль всей цепочки вывоза отходов на основе трех сторонних электронных договоров
- Предиктивная аналитика и управленческая отчетность
- Обоснование тарифа
- Сокращение нарушений в отрасли

Цифровое решение АИС «Отходы-Транспортирование» автоматизирует и управляет производственными процессами предприятий по вывозу отходов. Система оптимизирует планирование маршрутов и обеспечивает онлайн контроль вывоза, реализует электронный документооборот для взаимодействия при спорных ситуациях и приемке работ, снижает нецелевые затраты.



Функциональные возможности и сервисы



- Реестр заказов на вывоз и размещение отходов
- Сервис автоматизации планирования вывоза отходов – создание маршрутных и путевых листов
- Электронная товарно-транспортная накладная (ТТН)
- Прием мониторинговой информации от транспортных средств
- Согласование исполнения заявок.
- Оперативное оповещение о нарушениях
- Учет фактов исполнения вывоза с использованием фотофиксации
- Оперативное управление вывозом – онлайн корректировка электронного маршрутного задания
- Информационная поддержка экипажа – электронное маршрутное задание, маршрутная навигация
- Интеграция с учетной системой предприятия
- Обеспечение электронного документооборота с региональным оператором
- Доступ к данным общественного контроля
- Специализированные алгоритмы оптимизации маршрутов

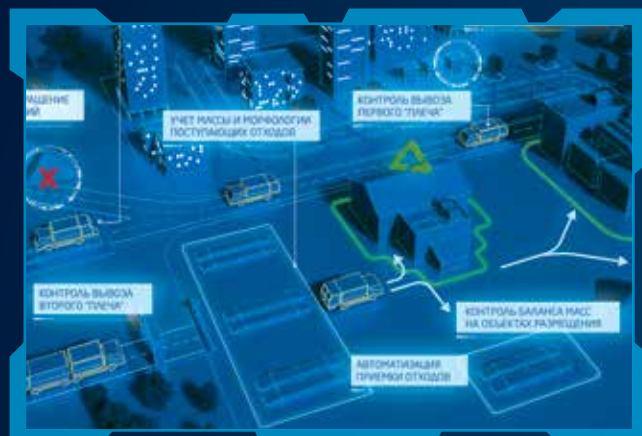
Преимущества и эффекты от внедрения

- Оптимизация затрат на персонал – расчёт заработной платы водителей, KPI
- Сокращение затрат на содержание и обслуживание техники
- Сокращение совокупной себестоимости вывоза
- Уменьшение штрафных выплат в случае нарушений
- Контроль расхода ГСМ



Цифровое решение АИС «Отходы-Инфраструктура» предназначено для обеспечения сквозной автоматизации доступа и весового контроля размещаемых отходов, а также информационно-аналитической поддержки персонала и руководства объектов размещения отходов. Система решает задачи следующего порядка: управление в автоматическом режиме доступом транспортных средств на объект, управление весовым контролем транспортных средств, учет баланса масс отходов, контроль и прогнозирование заполняемости, организация внутренней логистики на объекте.

ЭФФЕКТЫ ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗАДАЧ СОБЛЮДЕНИЯ БАЛАНСА МАСС



- Достоверность данных
 - Единый алгоритм управления
- КПП**
- Мониторинг легитимности посещения ТС
 - Контроль и учет служебных ТС
 - Радиационный контроль и реализация режима ЧС
 - Контроль действий сотрудников
- Весовая**
- Электронные талоны (разрешения)
 - Автоматический учет веса отходов
 - Учет различных видов отходов
 - Информирование водителей ТС
 - Непрерывный сквозной контроль
 - Управление технологическим оборудованием
- Технологические весы при сортировке**
- Учет «хвостов»
 - Учет вторсырья

Функциональные возможности и сервисы

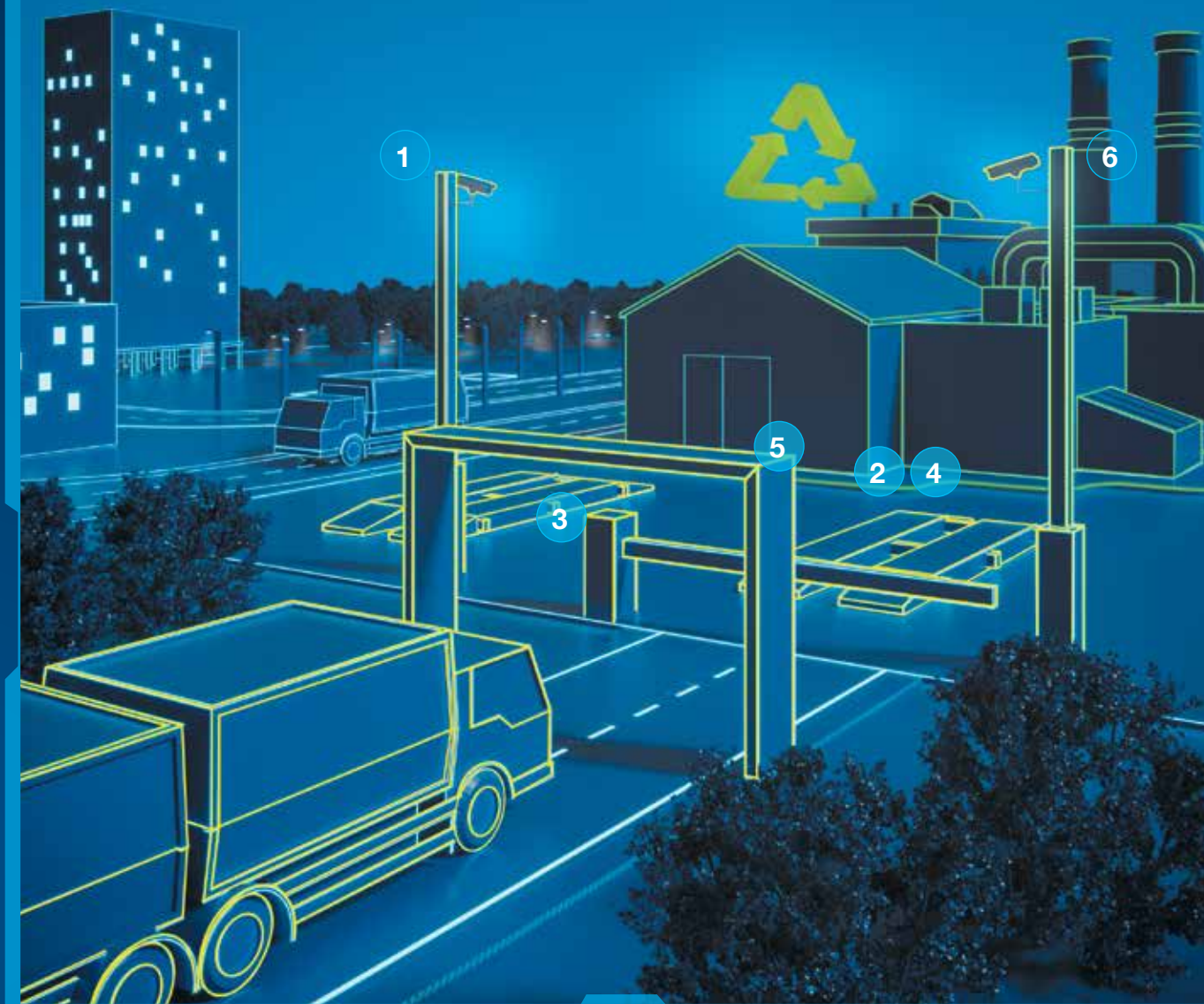


- Автоматизированное согласование объемов отходов
- Контроль и управление доступом транспортного средства на объекты обработки и размещения отходов
- Система распознавания автомобильных номеров
- Ведение электронных талонов – управление, защита от подделки, хранение, печать и т.д.
- Оборудование радиационного и экологического мониторинга
- Мобильное рабочее место мастера входного контроля
- Сводный контроль состояния и прогнозирования заполнения объекта утилизации отходов
- Взаимодействия с внешними информационными системами ведения контрагентов и договоров

Преимущества и эффекты от внедрения

- Контроль экологических показателей на объекте размещения
- Входной контроль типа и морфологии отходов
- Учёт перемещения бункеров, инвентаризация ёмкостей, контроль санобработки тары
- Контроль внутренней логистики
- Электронные талоны, защищенные от подделки и копирования
- Контроль цепочки вывоза, сортировки, утилизации и хранения отходов, трёхсторонние договора
- Реализация контроля баланса масс
- Повышение эффективности производства вторсырья
- Обеспечение идентификации контейнера по QR-коду
- Автоматический пропускной режим и взвешивание, заполнение данных о взвешиваниях в товарно-транспортных накладных
- Работа с заявками на перевозку отходов с мест переработки и сортировки на объекты размещения отходов, «второе плечо» перевозки

СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ НА ОБЪЕКТЕ



1 6

ВИДЕОКАМЕРЫ

Для распознавания номеров автотранспорта

2

ШЛЮЗ

Для передачи данных в систему контроля перемещения и размещения ТКО

3

ШЛАГБАУМ

Для контроля въезда автотранспорта

4

ВЕСЫ

Для определения массы ввезённых отходов

5

ОБОРУДОВАНИЕ

Радиационного и экологического мониторинга

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ТКО

Сквозной непрерывный контроль

Автоматическое взвешивание отходов

Защищенные электронные талоны

Мониторинг легитимности посещения

Региональная система контроля отрасли обращения с отходами – это комплекс цифровых инструментов, качественно расширяющих возможности исполнения функций мониторинга и управления отраслью обращения с отходами в субъекте РФ. Система обеспечивает прозрачность контроля и управления отраслью, позволяет сокращать затраты на ведение территориальной схемы обращения с отходами, предоставляет новые возможности повышения качества услуг в сфере обращения с отходами, способствует взаимодействию с населением.

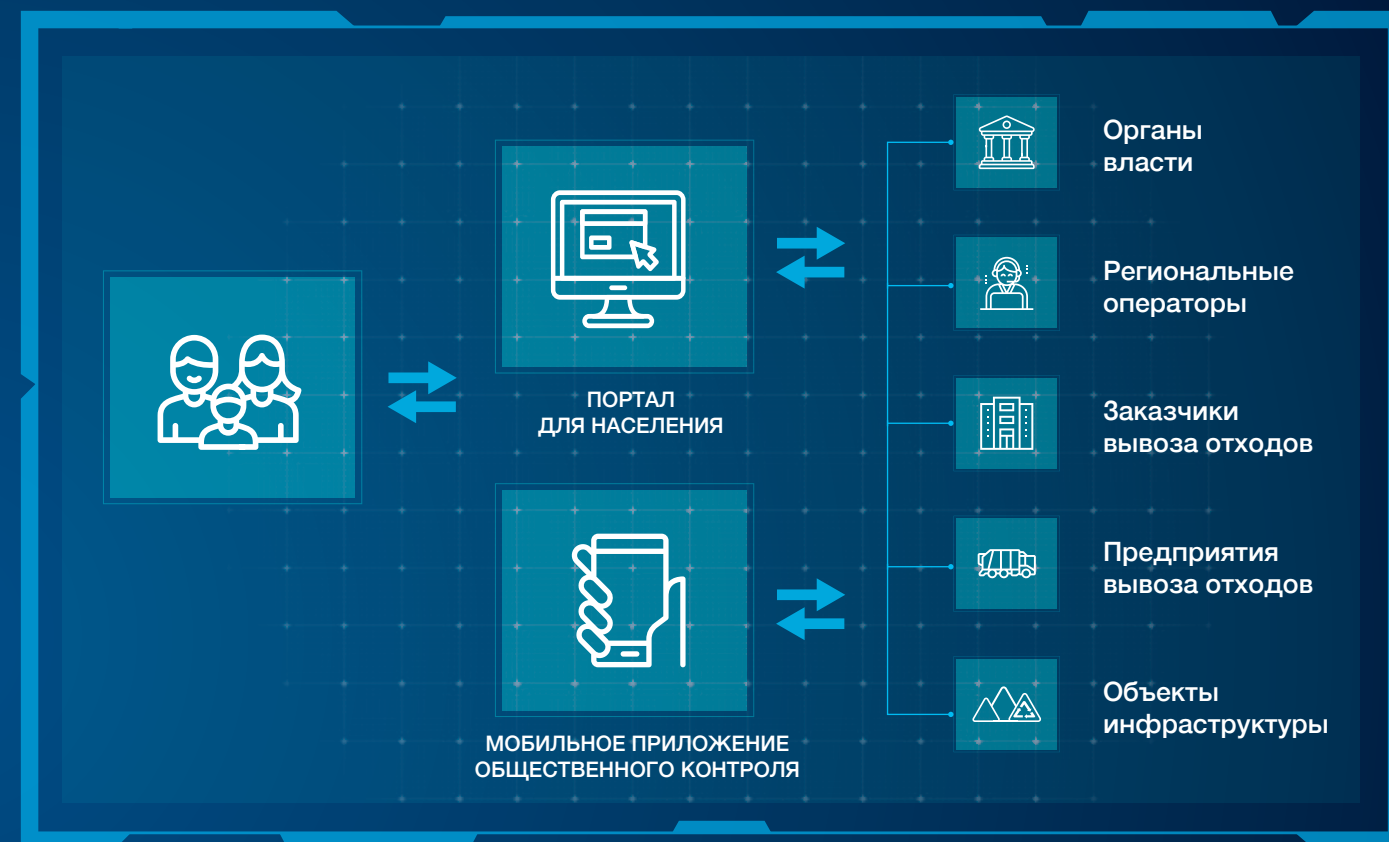


Функциональные возможности и сервисы



- Общерегionalная система отчетности и аналитики
- Панели управления на основе объективных данных
- Прогнозы и мониторинг объемов отходов, выбросов
- Мониторинг и управления маршрутами, процессом сбора, утилизации и обработки
- Система контроля региональных показателей в режиме реального времени
- Система поддержки принятия решений на уровне субъектов РФ

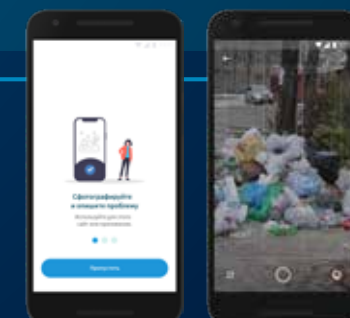
На базе цифровой платформы АИС «Отходы» реализована система общественного контроля для взаимодействия с населением посредством специального портала и мобильного приложения. Сервис позволяет получать информацию о функционировании отрасли обращения с отходами, обеспечивает интерактивное взаимодействие с надзорными органами и органами власти в субъектах РФ в части данных общественного контроля со стороны населения: подача жалоб на нарушения, некачественный вывоз, организацию несанкционированных свалок.



Функциональные возможности и сервисы



- Публичный портал качества оказания услуги на основе объективных данных
- Онлайн аналитика и мониторинг показателей эффективности работы, локализации и тематики обращений и жалоб
- Повышение качества обслуживания в собственном канале и работа с лидерами мнений/старостами/ассоциациями
- Миграция потока обращений и жалоб потребителей из официальных каналов напрямую региональному оператору:
 - «Горячая линия»
 - ГИС ЖКХ
 - Инциденты РО
 - РЭО-Радар
 - Мессенджеры (WhatsApp, Telegram)
 - Документооборот субъекта РФ



100% ОБРАЩЕНИЙ ПОД КОНТРОЛЕМ
В ЕДИНОЙ СИСТЕМЕ

Основные возможности



- Общерегionalная система отчетности и аналитики
- Панели управления на основе объективных данных
- Прогнозы и мониторинг объемов отходов, выбросов
- Мониторинг и управления маршрутами, процессом сбора, утилизации и обработки
- Система контроля региональных показателей в режиме реального времени
- Система поддержки принятия решений на уровне субъектов РФ

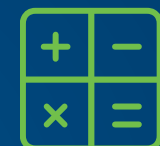
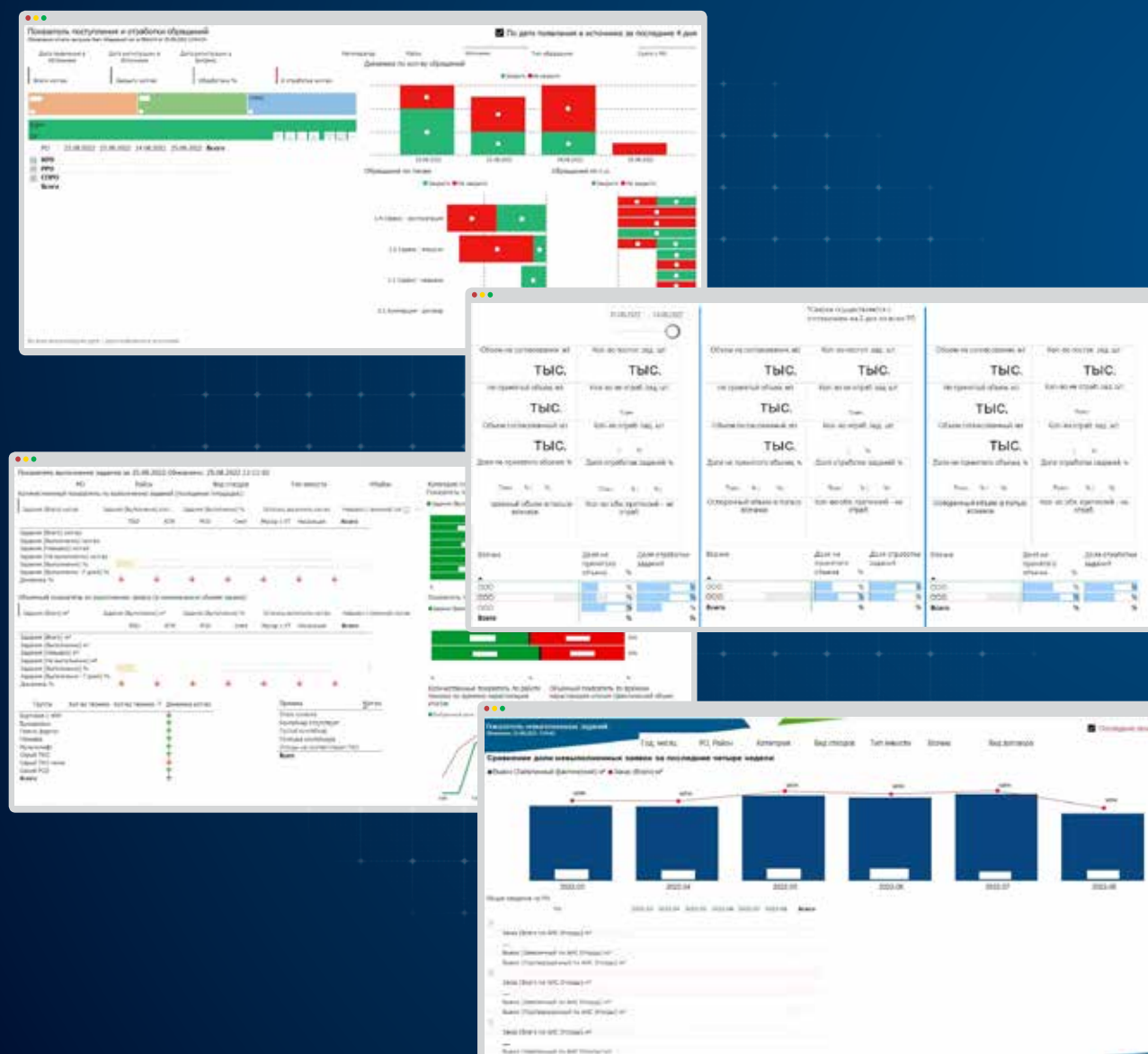
АИС | ОТХОДЫ УПРАВЛЕНИЕ ДОХОДАМИ



ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА Работа с абонентами – юридическими лицами

Что делаем

- Комплексное решение автоматизации коммерческого отдела на базе 1С:
- Работа с отходообразователями
- CRM
- Управление договорами, расчетный центр
- Управление дебиторской задолженностью



РАСЧЕТНЫЙ ЦЕНТР Работа с абонентами – физическими лицами



ВТОРСЫРЬЕ Учет ВМР на объектах обращения



УПРАВЛЕНИЕ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ Решения по организации работы с долгами

Особенности подхода

- Разделение производства (логистики) и коммерции на уровне систем – бесшовная интеграция с АИС «Отходы»
- «Бережное» внедрение – сохраняем текущий ландшафт конфигураций 1С
- Независимость от сторонних разработчиков

Эффекты для бизнеса

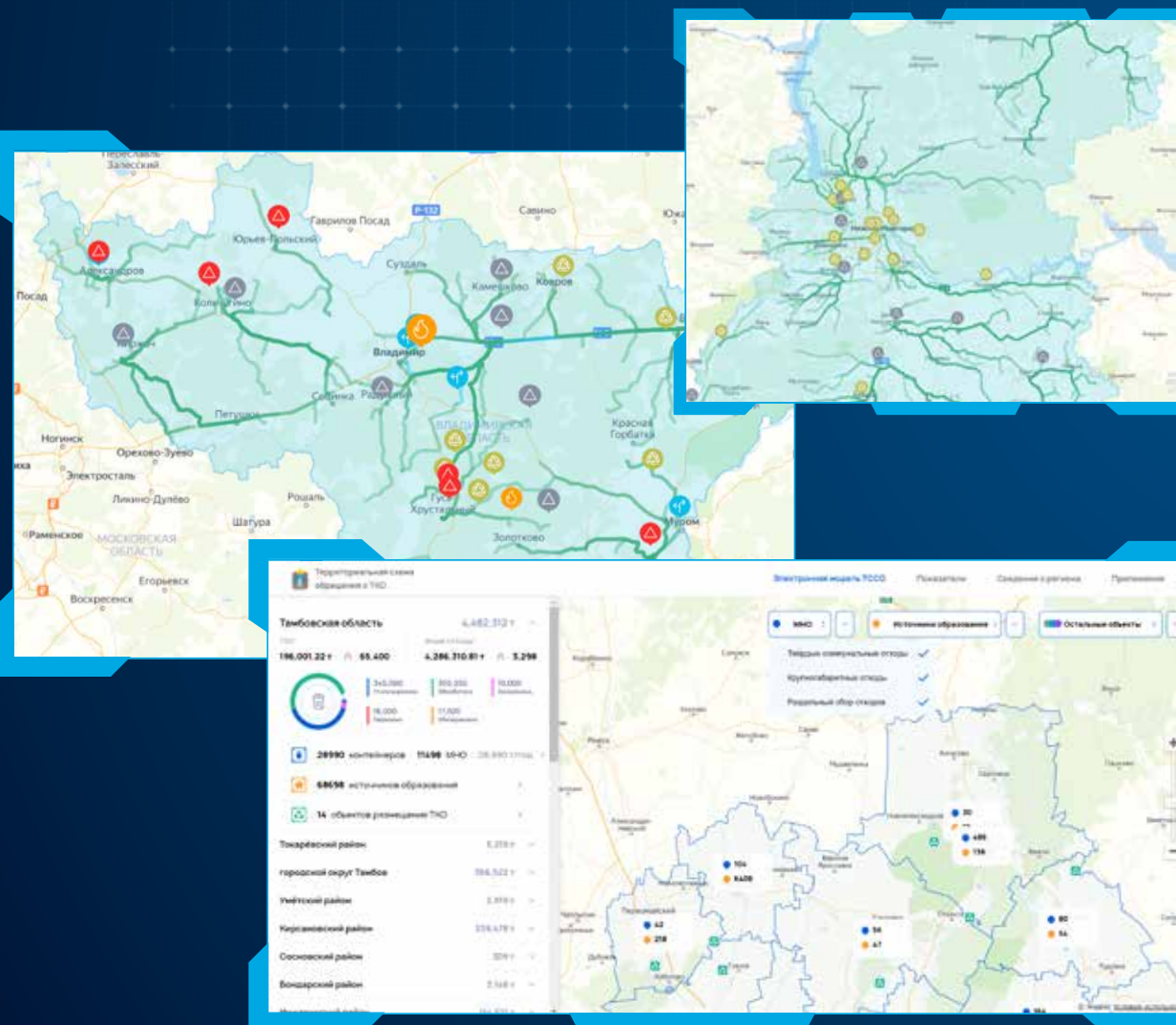
- Получение «из коробки» настраиваемые процессы ведения взаиморасчетов, бухгалтерский учет, актуальные формы первичных документов
- Развитие внутренних процессов работы с дебиторской задолженностью

СТАНДАРТЫ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СХЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

- ❖ Моделирование схемы потоков отходов
- ❖ Формирование оптимальных маршрутов вывоза
- ❖ Оптимизации маршрутов транспортирования ТКО
- ❖ Использование объективных «живых» данных из производственных систем регионального оператора и объектов обращения
- ❖ Пополняемая база данных по действующим объектам обращения с отходами, моделирование перспективных объектов и определение требуемой мощности объектов обращения
- ❖ Учет раздельного сбора ТКО и ведение реестра контейнерных площадок
- ❖ Расчет образования отходов по всем муниципальным образованиям
- ❖ Предварительная экспертиза модели по стандартам ППК РЭО

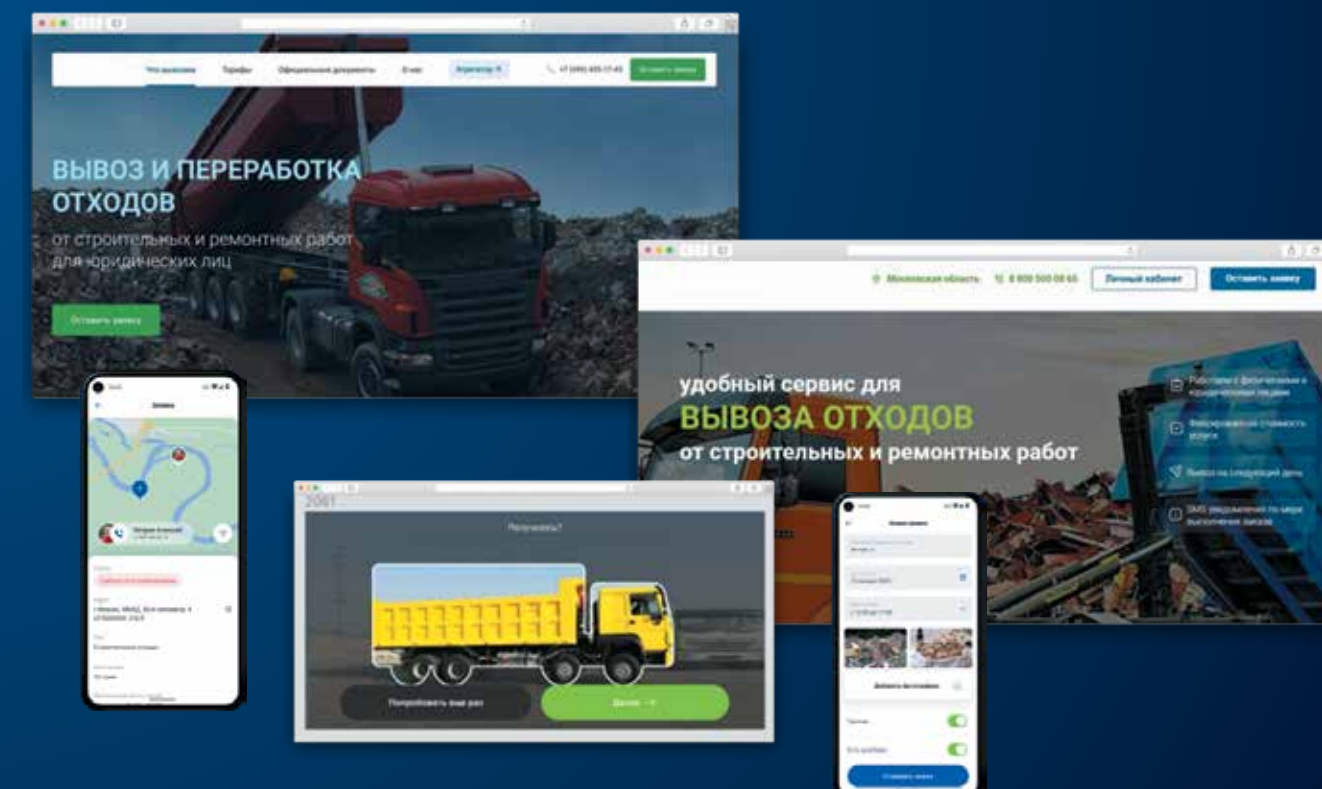


МИНПРИРОДЫ
РОССИИ



УПОРЯДОЧЕНИЕ РЫНКА НА ПРИНЦИПАХ «УБЕРИЗАЦИИ»: ГОТОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БИЗНЕСА

- ❑ Мобильное приложение для образователя (Android, iOS)
- ❑ Портал взаимодействия с клиентами (ЮЛ/ИП, ФЛ, все виды услуг по новым стандартам)
- ❑ Адаптированные личные кабинеты по ролям
- ❑ Мобильное приложение для водителя (Android, iOS)
- ❑ Интеграция с диспетчерскими системами (АИС Отходы)
- ❑ Телеметрия ГЛОНАСС, интеграция с РНИС
- ❑ Возможность работы с комбинированными заказами (вывоз мешками)
- ❑ Открытое API для интеграции с ИС аккредитованных перевозчиков
- ❑ Гибкое управление тарифами (настройка тарифа в зависимости от условий вывоза)
- ❑ Сервисы автоматического создания и погашения талонов
- ❑ ПАК контроля обращения отходов на объектах инфраструктуры
- ❑ Построение системы контроля на уровне регион (электронные разрешения, талоны)
- ❑ Консультационная и экспертная поддержка
- ❑ Интеграция с ЦУР, Сервисы ЦАФАП





СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РАЗМЕЩЕНИЯ

Построение сети станций мониторинга и аналитической информационной среды управления



ЭЛЕМЕНТЫ ИОТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ВЫВОЗОМ

RFID – метки на контейнеры и считыватели на ТС, датчики наполнения/заполненности КБП



ПРОГРАММНО- АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РАЗМЕЩЕНИЯ

Технологическое оборудование для контроля допуска, взвешивания и перемещения на всем периметре объекта



Математические алгоритмы оптимизации маршрутов

Решение, позволяющее повысить эффективность деятельности оператора вывоза за счет **эффективности в логистике**

- ❌ Невозможность ручного учета всех факторов при составлении оптимального маршрута.
- ❌ Имеющиеся на рынке решения по оптимизации маршрутов нацелены на задачу доставки. В отрасли требуется решение задачи сбора
- ✅ Модуль «Маршрутизация» АИС Отходы призван решать сложнейшую задачу – оптимизация в многофакторной среде на различных временных горизонтах.
- ✅ При проектировании модуля учтены особенности сферы обращения с отходами сбора.

ЭФФЕКТЫ ДЛЯ БИЗНЕСА

- ❖ Снижение пробега ТС
- ❖ Снижение числа ТС и экипажей, задействованных в выполнении суточного задания, вторые смены
- ❖ Снижение числа внутренних штрафов за нарушения в процессе выполнения заданий
- ❖ Снижение затрат на ГСМ, запасные части ТС и техническое обслуживание ТС
- ❖ Планирование и оперативное перепланирование маршрутов

10-21%

СОВОКУПНОЕ
УВЕЛИЧЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ВЫВОЗА

Управление контейнерно-бункерным парком

- 1 › Учет емкостей и мест их расположения
› Поддержка RFID и QR меток
- 2 › Назначение заданий на проведение дезинфекции
› Назначение заданий на проведение ремонта емкости
› Контроль выполнения заданий
- 3 › Учет нештатных ситуаций (пожар, кража и т.п.)
- 4 › Автоматическое распознавание наполнения каждого контейнера ремонта емкости



Вывоз

- Сбор заявок
- Распределение на подрядчиков
- Формирование маршрута подрядчиками
- Работа водителя (RFID, QR-метки)
- Контроль подрядчика
- Согласование объемов (претензии)

Исключения

Пожар в баке

Отсутствие RFID

Поломка бака

Лишний RFID

Сервис

Инвентаризация

Дезинфекция



г. Москва, ул. Рябиновая д. 26, корп. 2
тел.: +7 (499) 444-21-48
e-mail: info@tko-inform.ru

www.tko-inform.ru