

# CNEWS FORUM КЕЙСЫ ОПЫТ ИТ-ЛИДЕРОВ



М

Т

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЕВОЙ РАБОТЫ ИНЖЕНЕРОВ

Особенности и сложности цифровизации

С

# МТС Бизнес — цифровые решения для бизнеса



## Связь

Мобильная связь, интернет, SD-WAN, VPN, Wi-Fi, технологии 4G LTE и другие



## MWS

Облачные технологии для создания и развития цифровых продуктов



## Интернет вещей и M2M

Цифровая недвижимость, промышленная автоматизация, NB-IoT, VR-технологии, энергобезопасность, MTC IoT HUB



## MTC ADS

Рекламные платформы и решения для бизнеса, агентств и публических организаций



## Защита от киберугроз

Сервисы и продукты для защиты бизнеса от киберугроз



## Видеонаблюдение

Видеонаблюдение с аналитикой, облачное и локальное хранение данных



## MTC Exolve

Телеком-платформа, виртуальная АТС, номер 8-800, Автосекретарь, голосовые роботы и другие сервисы



## MTS AI

Технологии искусственного интеллекта для бизнеса (CV, NLP, LLM)



## МТС Линк

Вебинары, онлайн-встречи и курсы, чаты и видеотрансляции



## Геосервисы

Мониторинг транспорта и сотрудников, геоаналитика, точное позиционирование



## BIG DATA

Сервисы анализа финансовых и фродовых рисков на основе больших данных



## Оборудование и ПО

Импортонезависимые решения и возможность аренды

# СПЕЦИФИКА ПОЛЕВОЙ РАБОТЫ

Мобильный инженер

# В каких отраслях есть полевой персонал?

Нефтегазовый сектор



Добывающая промышленность



Металлообработка



Машиностроение



Электроэнергетика



Промышленное строительство



Приборостроение



Транспорт и логистика



Химическая промышленность



# Где необходимы мобильные инженеры?

Полевой персонал требуется:

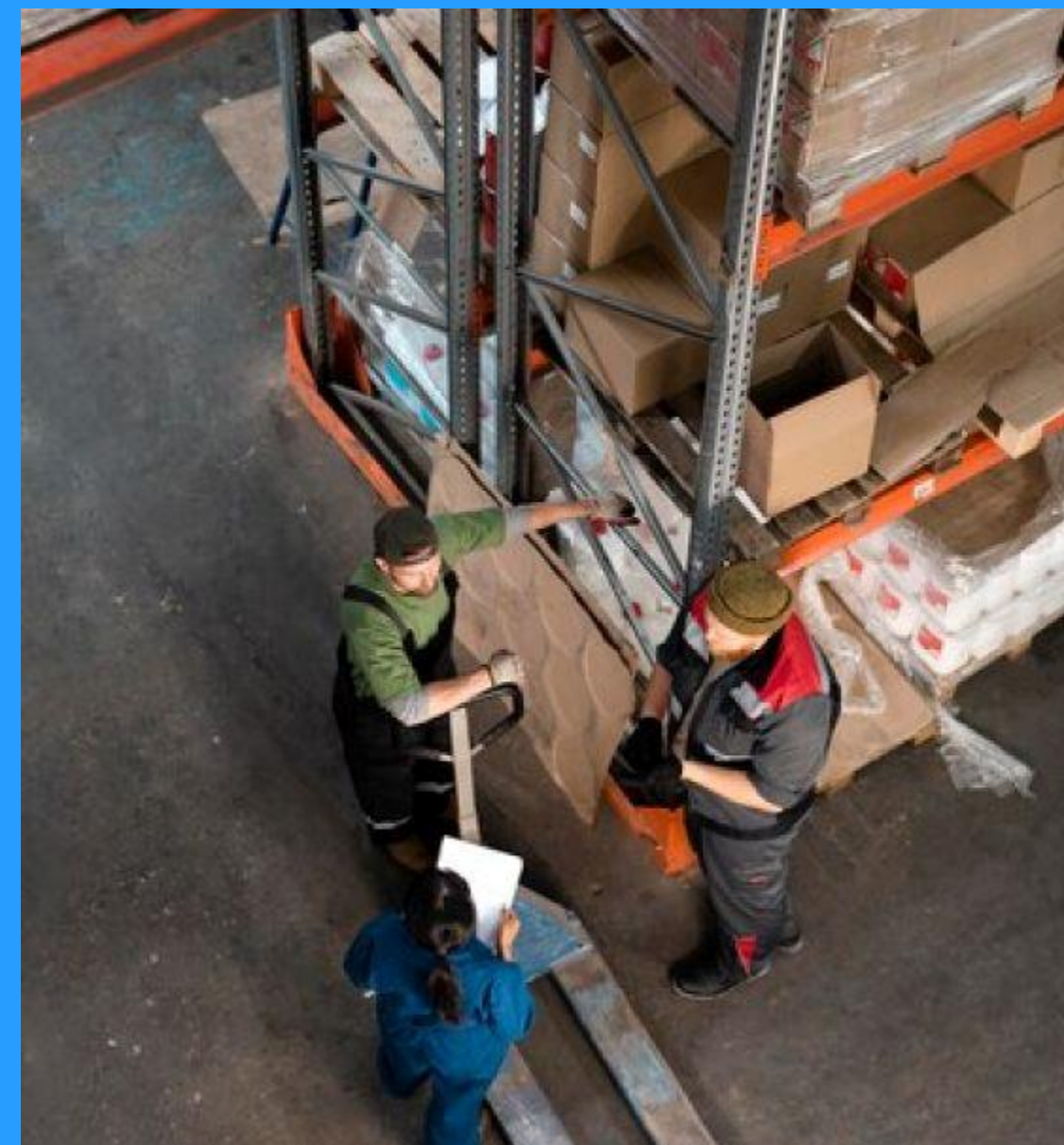
На строительных площадках



На объектах добычи



На пунктах погрузки-разгрузки



В производственных цехах



На инженерных коммуникациях



# Необходимый элемент в бизнес-процессе



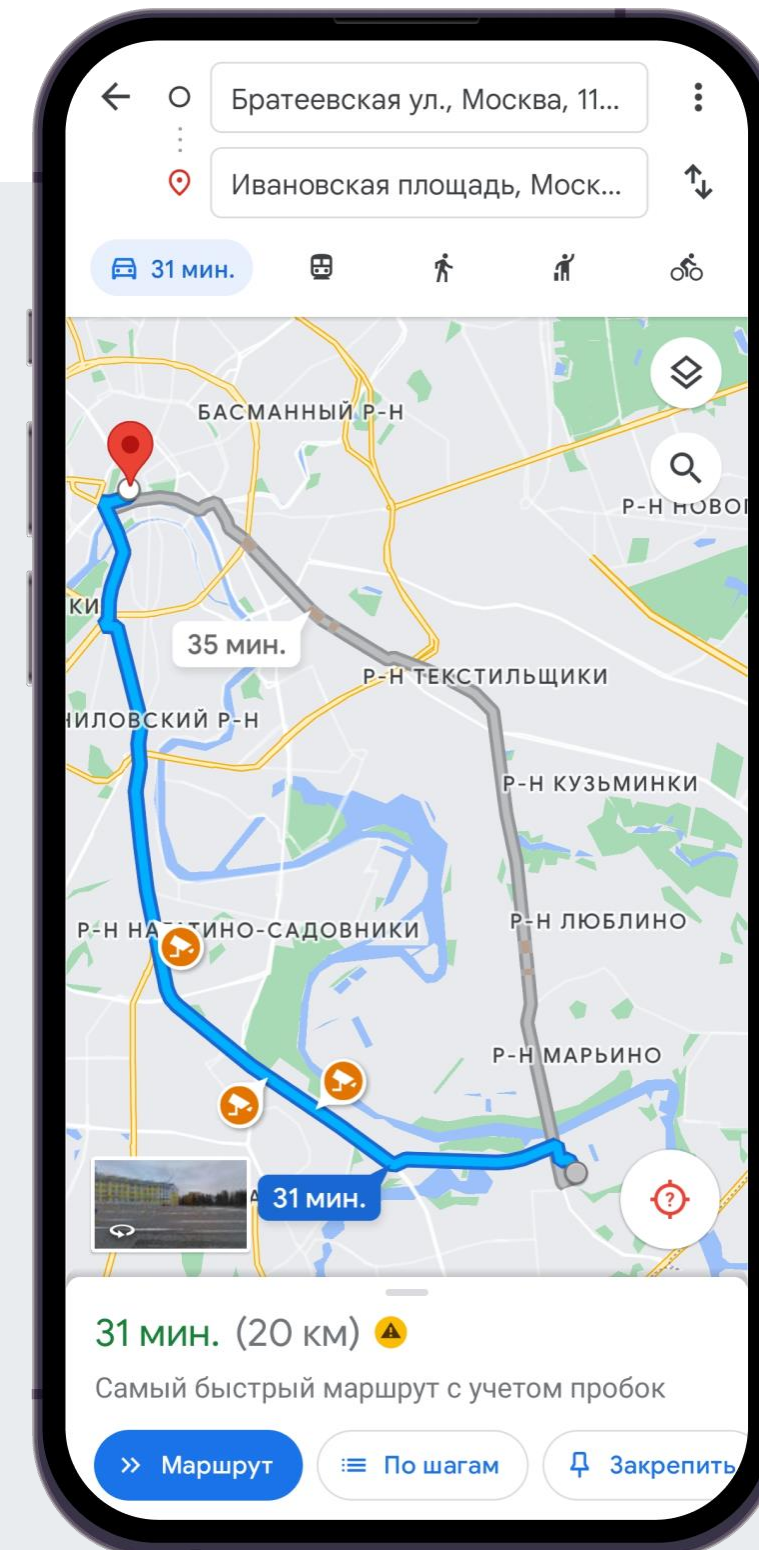
## Последняя миля

Сервис организует работу исполнителей в полях на последнем этапе к пункту назначения



## Важно

Должна присутствовать сеть географически распределённых объектов



# Какие сложности возникают при координации мобильных инженеров?

## Географически «слепые» зоны

- Выезды осуществляются на территорию, где плохо работает GPS
- Отсутствует картина фактической работы в «полях»
- Нет технической возможности передавать корректные координаты с места выезда для точной работы

## Ручное распределение задач

- Человеческий фактор в контроле приводит к ошибкам
- Сложности с оперативным назначением срочных задач в случае форс-мажора
- Задачи назначаются инженерам без учета их местонахождения и компетенций

## Неэффективное использование рабочего времени

- Фродовые поездки по личным делам
- Нет необходимых инструкций под рукой.
- Высокая вероятность задержек в выполнении задач
- Нет контроля присутствия в точке назначения и контроля результатов

## Отсутствие единых данных для аналитики

- Нет унифицированных форм для повторяющихся данных
- Нет удобных инструментов для оцифровки данных на выезде
- Нет единого источника получения данных «с полей»
- Централизованный доступ к данным «с полей» отсутствует

# ВАЖНОЕ О ПЛАТФОРМЕ

Мобильный инженер

# Мобильный инженер

**>7 500** клиентов  
**> 20 лет** продукту (с 2005 года)  
**>50 млн** запросов в сутки на платформу

## Модель поставки решения

- SaaS (облачный сервис)
- Готовые интеграции по API
- On-Premise поставка — к концу 2025 года

## Кто разработчик ПО

Партнёр МТС — российская компания  
«Мобайл Парк» (ИНН 5047068846)

## Технологический стек платформы

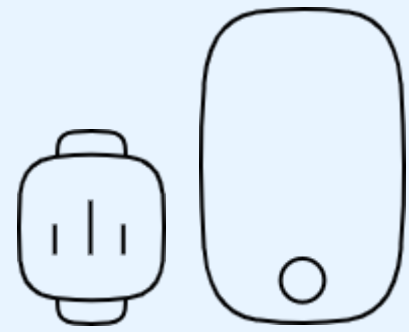
Системное ПО ..... Linux: Ubuntu, nginx, PostgreSQL  
Образы Docker ..... Consul, Vault...  
Языки разработки ..... back-end — C#,  
front-end — react,  
mobile — flutter

## ПО в реестре Минцифры

Полностью импортонезависимое ПО,  
входит в реестр ПО при Минцифры  
(реестровая запись № 11492 от 20.09.2021)



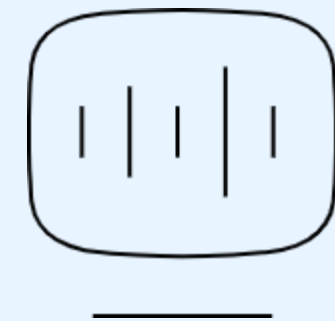
# Что собой представляет сервис?



Мобильное приложение  
на носимом устройстве



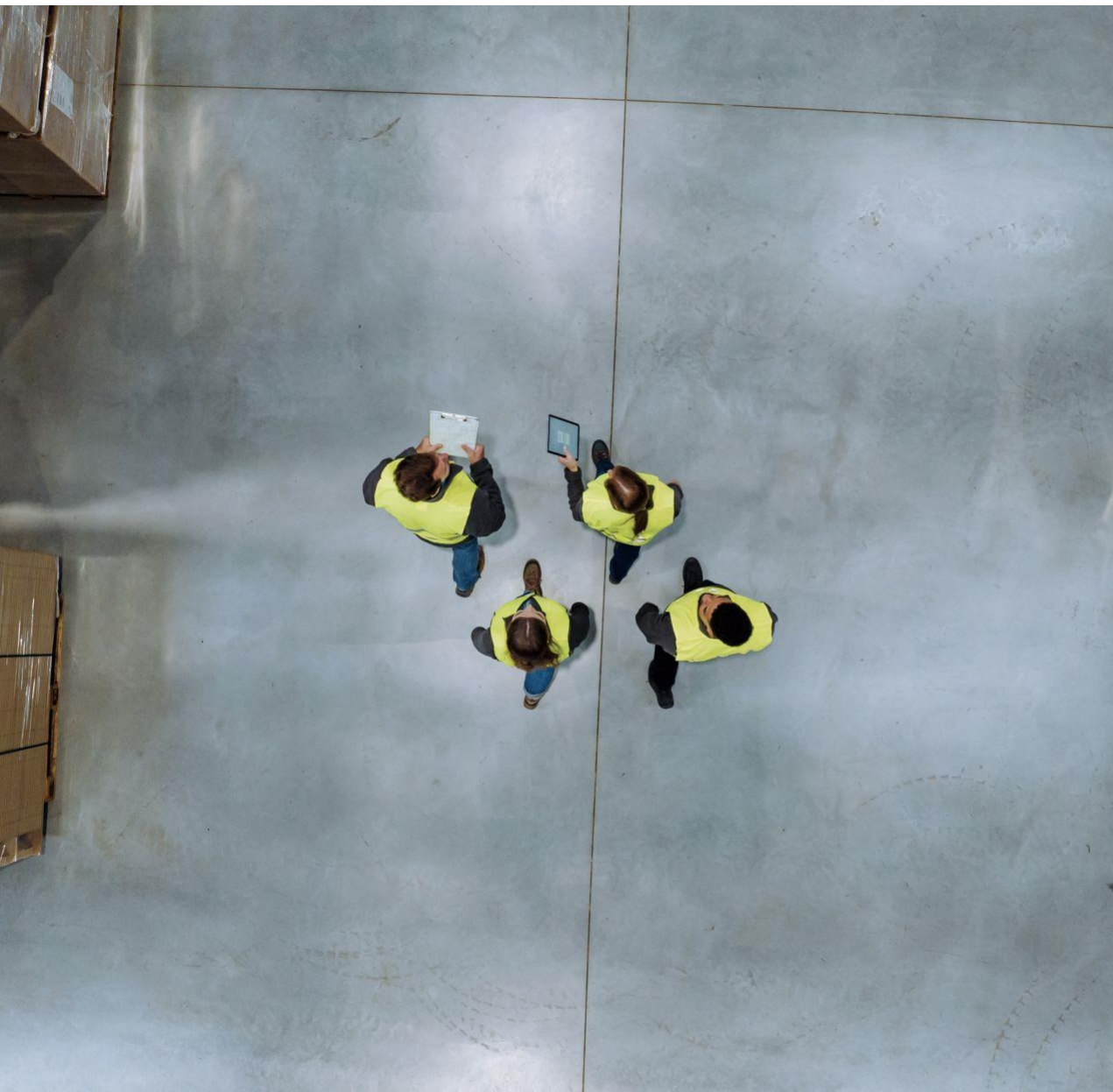
Облачное хранение



Веб-платформа

# Что может мониторить платформа?

Персонал



Грузы



Транспорт



# Каким образом обеспечивается мониторинг инженеров на веб-платформе?



## GPS/ГЛОНАСС

На открытой местности. Точность до нескольких метров, лучший вариант на открытой местности



## LBS/базовые станции\*

На открытой местности. Ловит там, где не работает GPS. Например: используются средства РЭБ, локации и грузы с металлическими конструкциями



## Wi-Fi

Для закрытых помещений. Определяет местоположение по зонам внутри зданий (но не по этажам), невысокая точность.



## Bluetooth

Для закрытых помещений. Позволяет отследить перемещения с учётом этажности и зональности (точность 2-7 метров)



## UWB

Indoor. Высокоточное позиционирование — для сверхточных работ (real-time). Точность — до полуметра



## RTK-PPP

Outdoor. Высокоточное позиционирование — для сверхточных работ (real-time). Точность — до нескольких сантиметров

# Как выглядит работа сервиса в режиме реального времени?

Диспетчер формирует срочную заявку на свободного инженера после получения запроса

При выполнении задачи инженер использует приложение на смартфоне в качестве инструмента

Диспетчер получает актуальную информацию по работе в полях

**1****2****3****4****5**

Инженер в полях, получив задачу от диспетчера в приложении, приступает к ее выполнению

Данные с устройств передаются по мобильной связи на веб-платформу диспетчера\*

# Варианты применения сервиса

01

## Решение как есть

Сервис используется обособленно, без доработок и интеграций, все формы и данные создаются и хранятся на платформе МТС.

02

## Решение + интеграция (API)

Необходима, помимо веб-платформы, интеграция с ИТ-системами и адаптация сервиса под бизнес-процессы заказчика

03

## Только веб-платформа (API)

Есть своё приложение для работы в полях, но требуется более удобная, функциональная система в web

04

## Только мобильное приложение (API)

Мобильный фронтенд для существующих систем и процессов заказчика + мощное API

05

## Только опции, без сервиса (API)

Сервис не нужен, нужна конкретная фича, которая отсутствует в собственной платформе по мониторингу полевого персонала

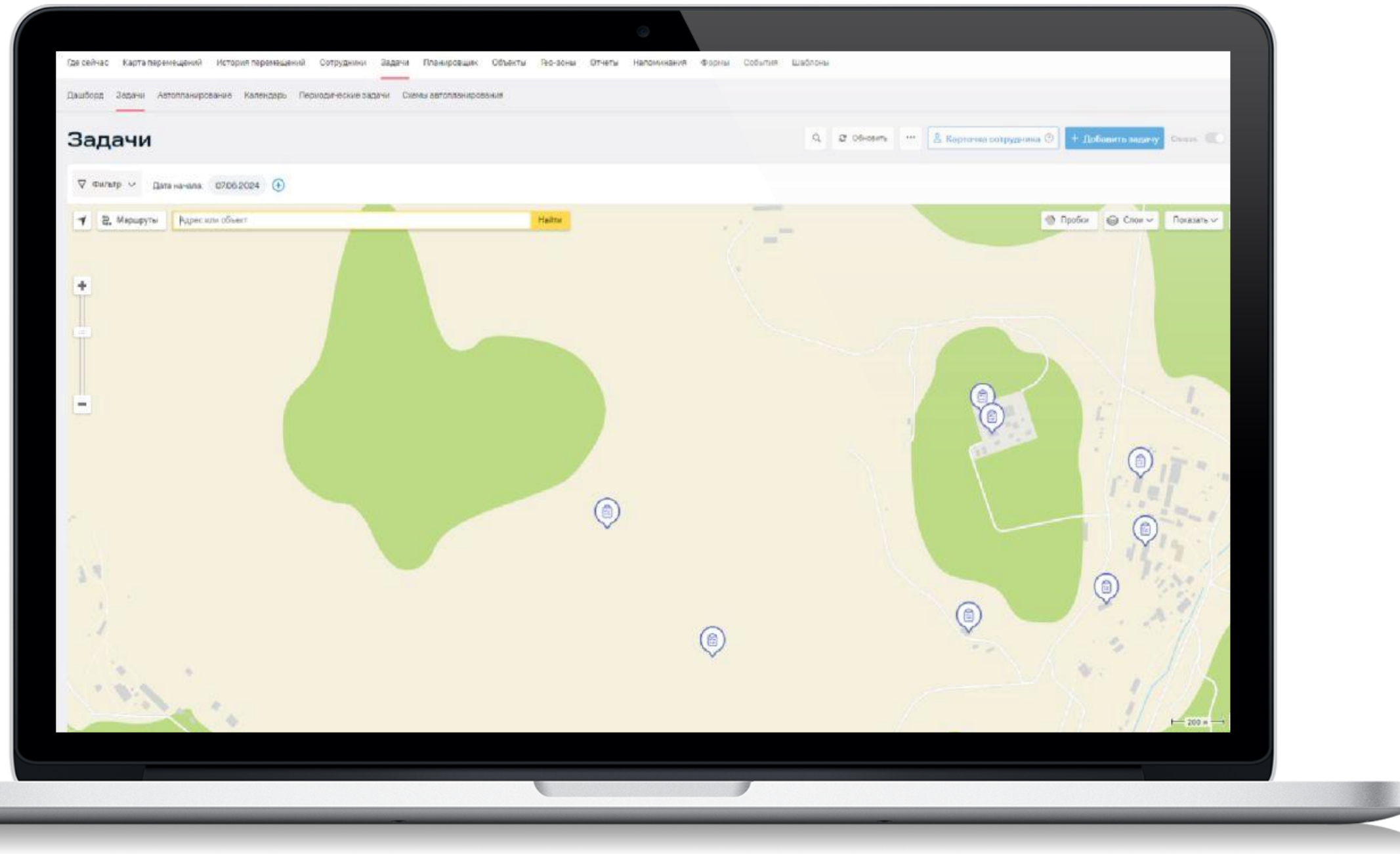


# ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПЛАТФОРМЫ

Мобильный инженер

# Решение: система управления работой инженеров

Веб-платформа



## Трекинг

GPS, LBS, RTK-PPP

Режим контроля

Запись GPS-трека в мобильном приложении

## Геозоны и объекты

Геозоны и объекты для контроля входа, выхода и времени нахождения в нужном районе или по адресу

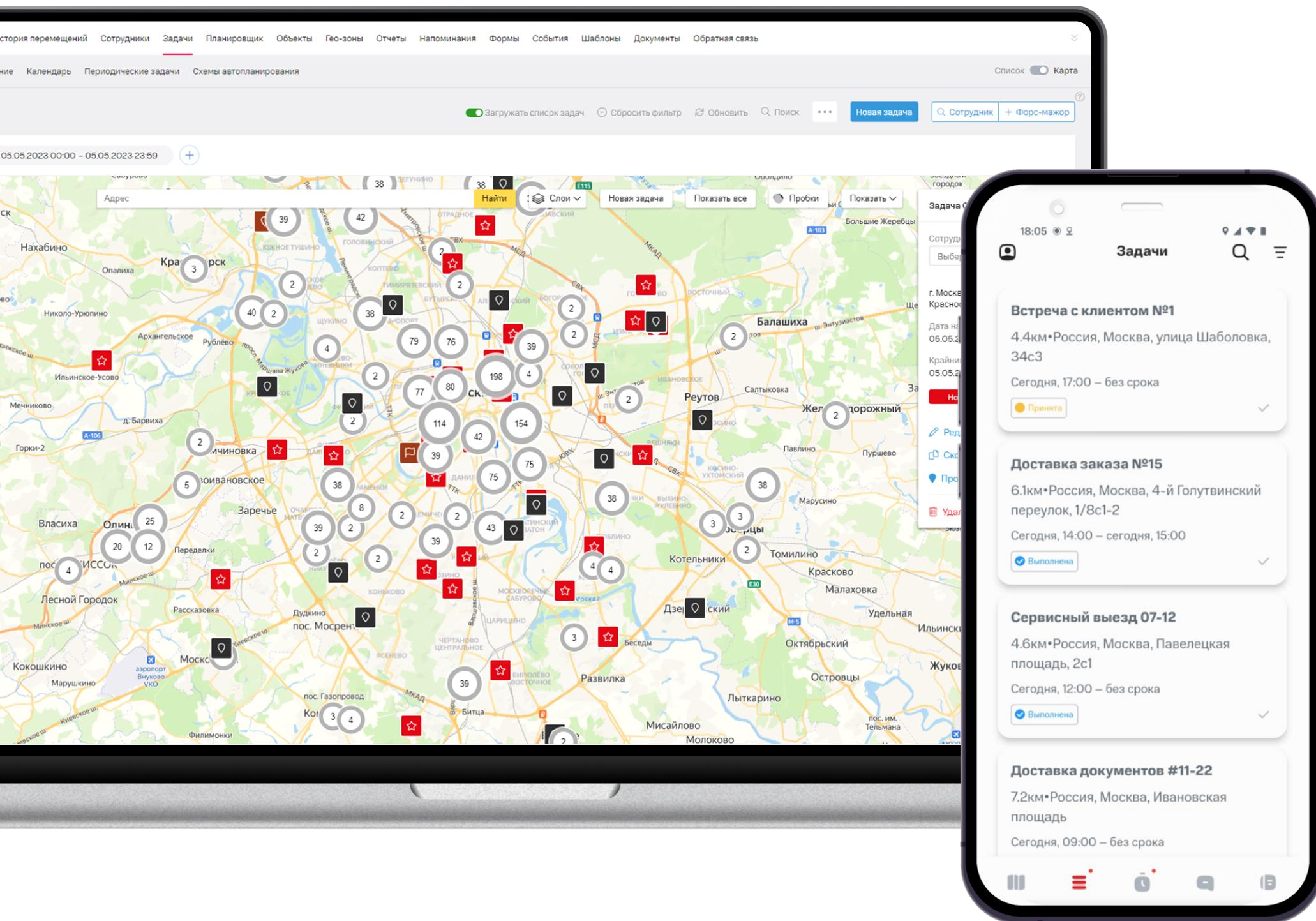
Email, СМС, Telegram уведомления о событиях (вошел – вышел)

## Дашборды и отчеты

Хранение истории от 1 до 12 месяцев

Автоматические отчёты на email или ручные «здесь и сейчас»

# Назначение выезда инженеру с контролем этапов



## Постановка задач

- «Что, где, когда, как и с кем нужно сделать»
- Создание задач в ручном режиме с помощью Excel
- В автоматическом режиме (интеграция по API)

## Контроль исполнения

- Система статусов
- История выполнения задачи
- Email, СМС, Telegram уведомления о событиях (выход из приложения, просрочка по задаче, отмена задачи)

## Результаты деятельности

- 4 настраиваемых дашборда со сводными данными
- 23 вида отчёта
- Конструктор кастомных отчётов
- Автоматические отчёты на email или ручные «здесь и сейчас»

# Акты и отчеты по обследованиям и обходам

## Zero code — конструктор шаблонов:

- ✓ создание отчёта с помощью «мышки»
- ✓ различные поля (текст, дата, изображение, таблица, список и прочие)
- ✓ настройка логики заполнения полей

## Просмотр мобильной отчётности:

- ✓ на карте
- ✓ в таблице
- ✓ в отчётах

## Замена бумажной отчётности на чек-листы в МТС Координаторе

The screenshot shows the 'Шаблоны чек-листов' (Checklist Templates) section in the MTS Coordinator application. The main template being edited is 'Обследование котельной' (Boiler Inspection). The interface includes a sidebar with 'Структурные элементы' (Structural elements) and 'Элементы контента' (Content elements). The main area shows the template structure with sections like '1. Раздел' (Section 1) and '1.1.1 Список' (List 1.1.1). The list contains items like 'Система Вентиляции' (Ventilation system) and 'Газовое оборудование' (Gas equipment). The '1.1.1 Список' section has options for 'Ручной ввод' (Manual input) and 'Заполнение через справочник' (Fill via reference), and a checkbox for 'Обязательное поле' (Mandatory field).

The screenshot shows the mobile application interface for the 'Обследование котельной' (Boiler Inspection) checklist. The checklist is titled 'Чек-лист' (Checklist) and 'Обследование котельной' (Boiler Inspection). It includes sections like 'Периметр Котельной' (Boiler Room Perimeter), 'Система Вентиляции и дымоходов' (Ventilation and Chimney System), 'Газовое оборудование' (Gas Equipment), and 'Элементы строения' (Building Elements). The 'Система Вентиляции и дымоходов' section is expanded, showing a dropdown menu for 'Система Вентиляции' (Ventilation System) and a note 'Это поле обязательно для заполнения' (This field is required for completion). The 'Газовое оборудование' section is also expanded, showing a dropdown menu for 'Газовое оборудование' (Gas Equipment). The 'Элементы строения' section is expanded, showing a dropdown menu for 'Элементы строения' (Building Elements). The bottom of the screen shows a summary of the checklist items: 'Без замечаний' (No comments), 'Есть замечания' (There are comments), and 'Необходимы работы' (Work is required).

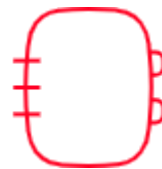
# Мобильное приложение МТС Координатор



Интуитивный  
интерфейс



Чек-листы и формы  
по осмотру техники  
и обходу объектов



Технические  
инструкции  
по работе



Фото-  
и видеофиксация  
неисправностей



Опции  
антифрода



Мобильные  
подписи в отчётах



Чек-ин по факту  
прибытия на объект



Внеочередное  
распределение выезда  
при форс-мажоре



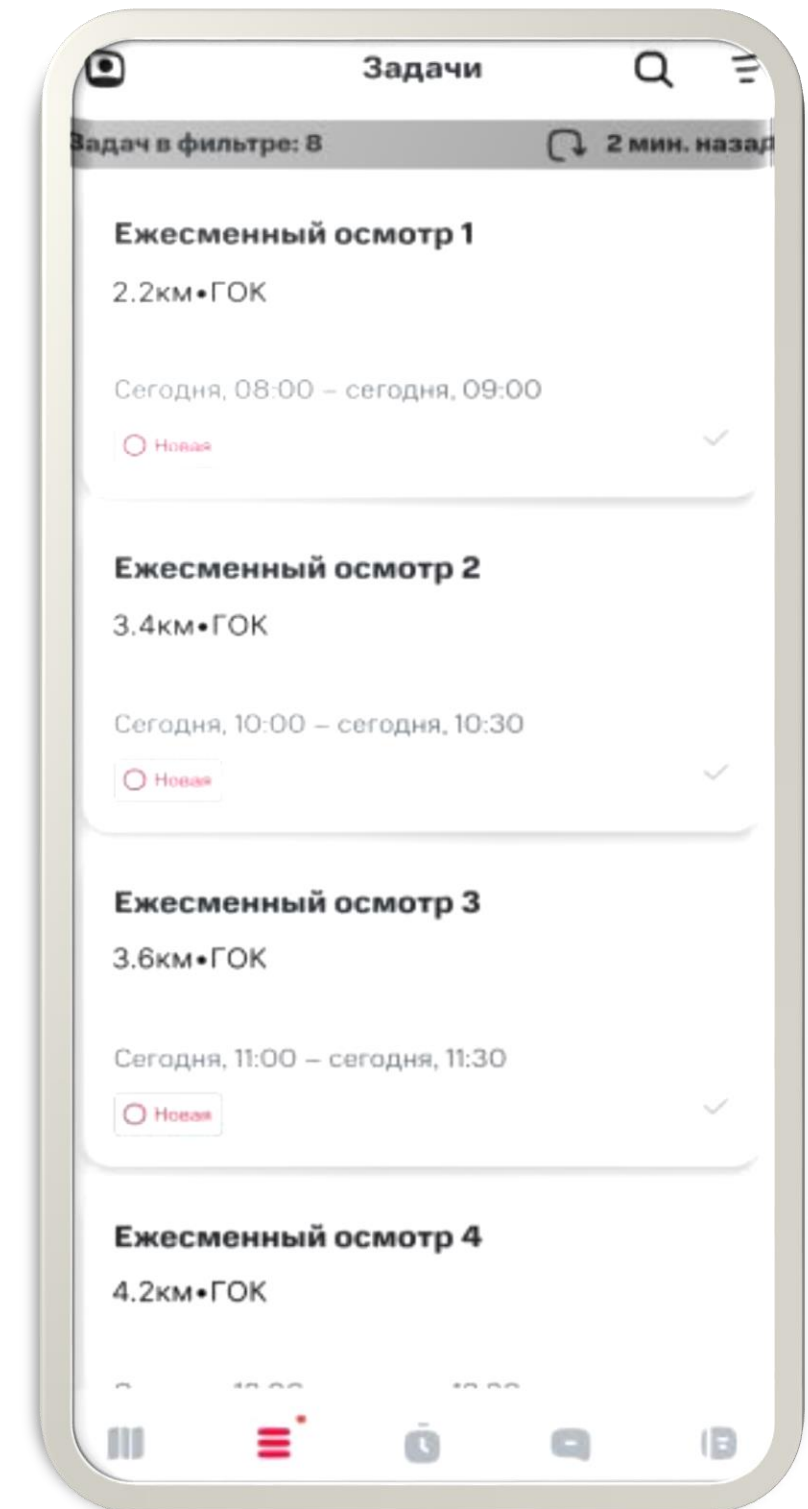
Сканирование  
штрих-кодов и  
NFS-меток



План-схемы  
по объектам (люки,  
кабели, трубопроводы)



Удалённый  
инструктаж  
шеф-инженером

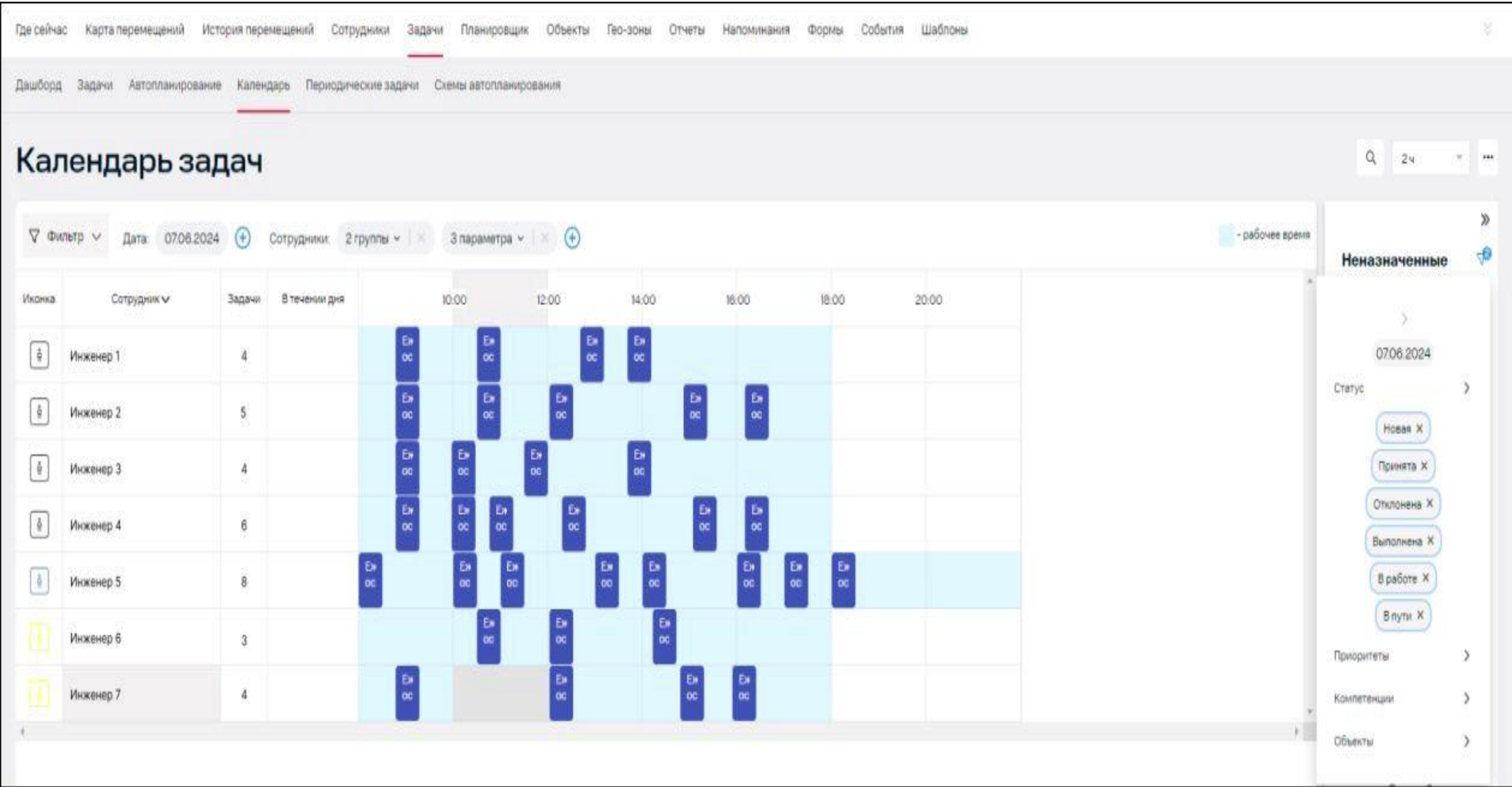


# Календарное планирование плановых осмотров

Ежесменное планирование  
и корректировки

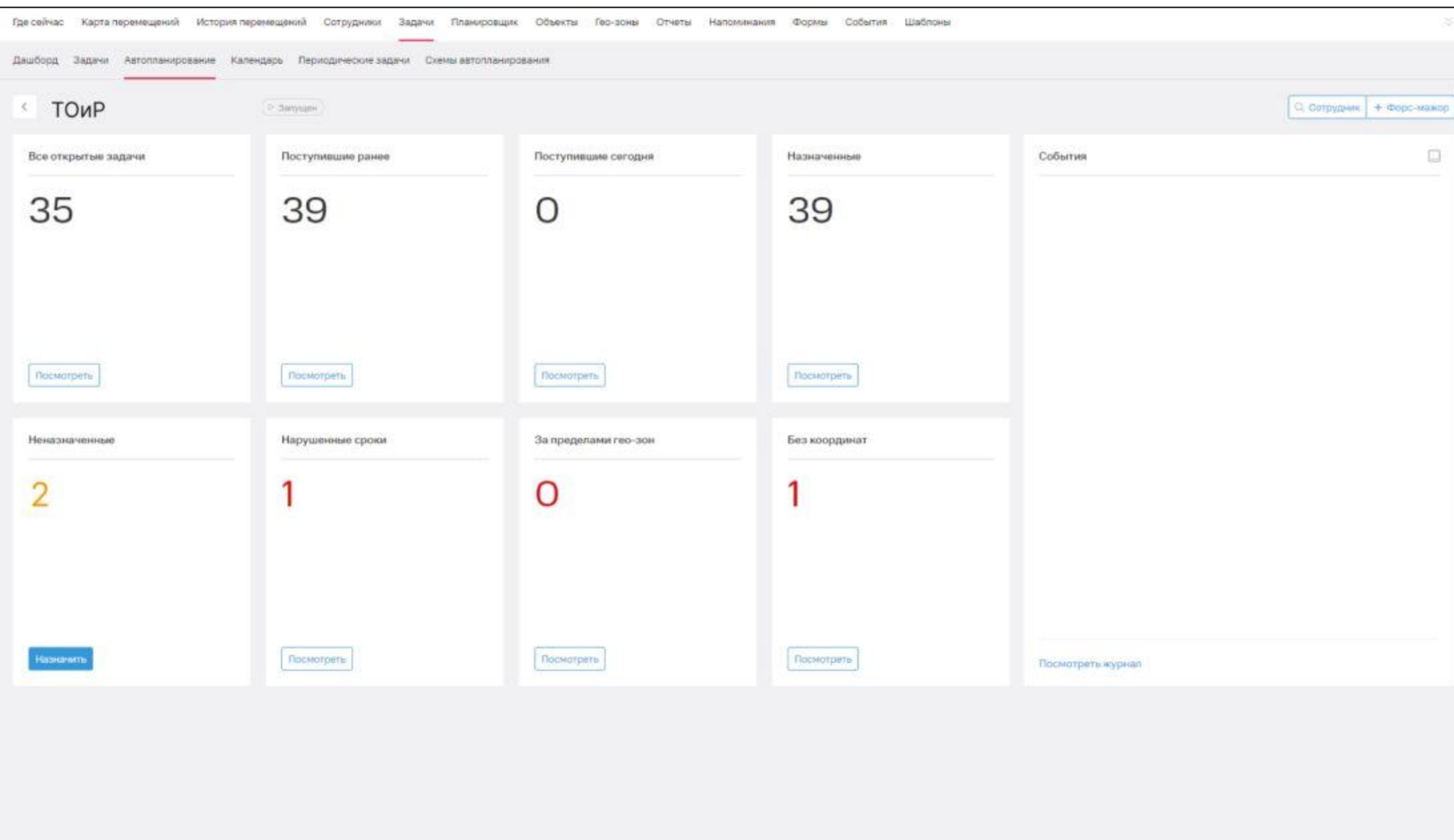
Автоматическое назначение

- ✓ Шаблоны задач
- ✓ Периодичность проведения
- ✓ Календарь для изменений



# Автоматическая диспетчеризация

## Настраиваемый алгоритм для автоматического подбора инженера на выезд



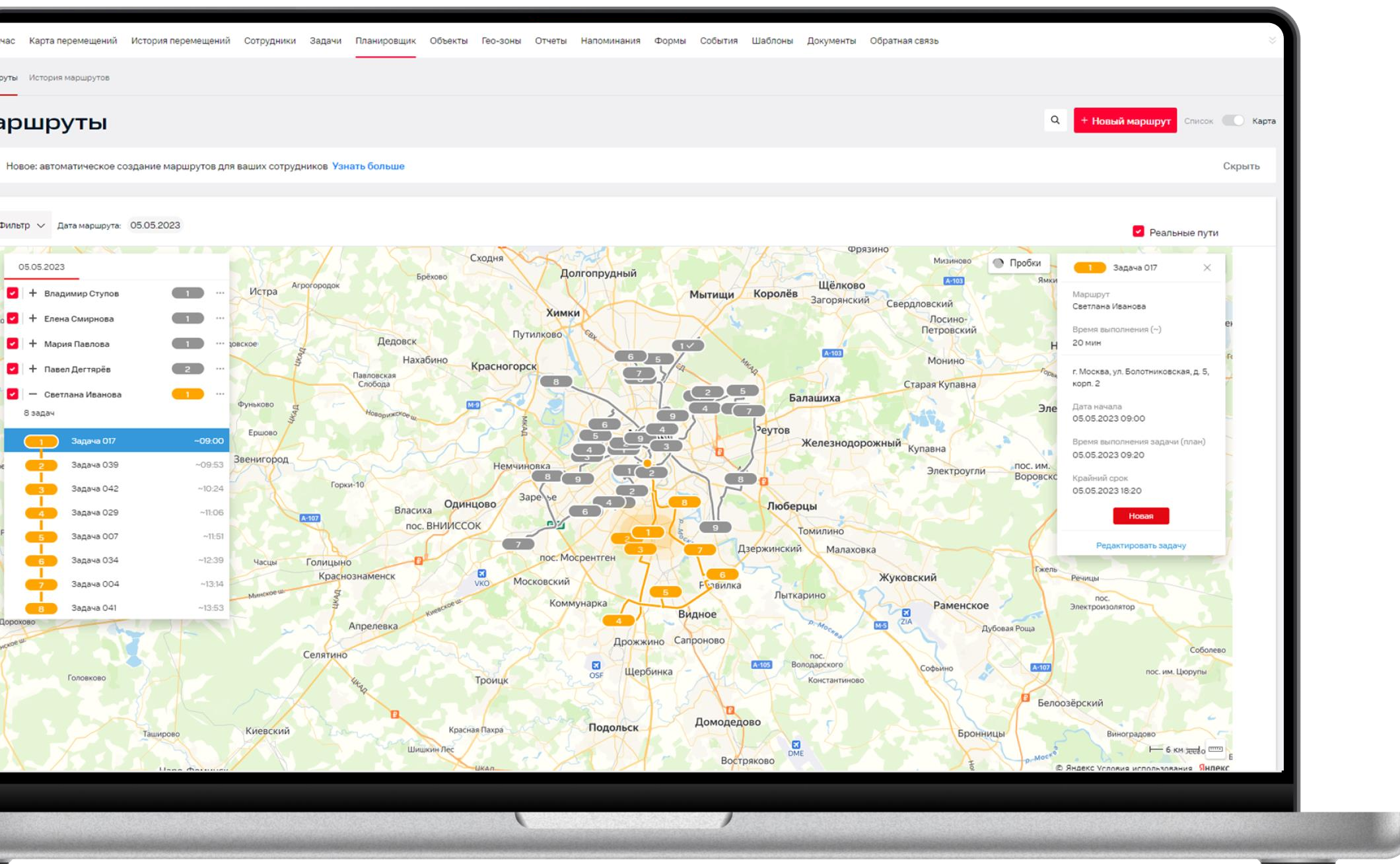
## Инструменты диспетчера:

- ✓ дашборды
- ✓ журнал событий
- ✓ выявление форс-мажоров

## Критерии назначения выездов:

- ✓ графики работы
- ✓ зоны на объекте
- ✓ сроки выполнения и характер работ
- ✓ расстояние до точки назначения
- ✓ компетенции инженера

# Автоматическое планирование маршрутов



## Загружаем данные для расчёта

- Ручной формат (файл Excel)
- Автоматический режим (интеграция по API)

## Задаём критерии расчёта

- Оптимизация пробега или времени
- Анализ и учёт пробок (онлайн и офлайн)
- Учёт графа дорог

## Работаем с маршрутами

- В веб-версии Личного кабинета
- Движение по маршруту в мобильном приложении МТС Координатор
- Контроль соблюдения маршрута и графика движения

БИЗНЕС



# КЕЙСЫ

## Качканарский горно-обогатительный комбинат ЕВРАЗ

Входит в пятерку крупнейших в России горнорудных предприятий.  
39 машин и 5 тепловозов

### Задачи

Решить проблему неэффективной системы управления заявками на подачу автотранспорта для повышения эффективности производственных процессов

### Решение

- Telegram-бот для заказчиков перевозок, веб-версия Личного кабинета для диспетчера, МТС Координатор для водителей
- Автопланирование задач: графики, компетенции, геозоны, расстояние
- Мобильные формы отчётов для водителей
- Внешние ссылки и анкеты обратной связи для заказчиков

### Результат

- Дежурный автотранспорт больше не опаздывает
- Сокращение времени на заказ и подачу автотранспорта
- Повышение качества предоставляемых услуг внутренним заказчикам
- Снижение пробегов и расходов на эксплуатацию

**97,5%**

поездов оценены  
на положительную оценку

**в 10 раз**

снизилась загрузка  
водителей



**Горнодобывающая  
промышленность**

# Газпром Межрегионгаз Санкт-Петербург

Обновление карты газифицированных объектов

## Задачи

- Заказчик на постоянной основе вынужден проверять данные по объектам, чтобы отслеживать несанкционированные подключения к газу
- Необходимо упростить процедуру оформления документов с клиентами

## Решение

- Подключение платформы «Мобильные сотрудники» и установка приложения МТС Координатор на смартфоны
- Заведение всех адресов с ЛС на веб-платформу
- Создание унифицированных форм договоров и актов — с возможностью подписи и перевода документов в PDF

## Результат

- Все несанкционированные подключения выявляются и их координаты передаются в веб-платформу
- Работа с клиентами не требует бумажных документов

**+20%**

выполненных заявок

**-9 минут**

время назначения задач

**-40%**

время заполнения акта

КЕЙС



Энергетика

# ОСОБЕННОСТИ И СЛОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

# Внешний персонал



## Сложности

- Необходимость вести списки сотрудников для мониторинга персонала
- Необходимость наличия смартфона или трекера у каждого сотрудника
- Временный характер работы — невыгодно оснащать техникой



## Решение

- Упорядочить процесс:
  - заранее составлять списки
  - фиксировать прибытие и убытие внешних сотрудников
- По возможности использовать собственные ресурсы для работы в полях



# Изменение бизнес-процессов



## Сложности

- Внедрение платформы предполагает трансформацию привычного порядка работы в «полях»
- Эффектов от автоматизации сложно будет достичь без задействования большинства возможностей платформы
- Полевой персонал саботирует внедрение решения



## Решение

- Следование рекомендациям продуктовой команды при внедрении платформы
- Оцифровать параметры текущей производительности: время на назначение задач, на заполнение форм, сроки выполнения работ
- Мотивация персонала за первые результаты при переходе на платформу



# Бюджетные рамки



## Сложности

- Большинство требований заказчиков в ФТТ можно убрать без ущерба для ключевой цели проекта
- Надо определиться: либо высокий CAPEX, либо менее точное оборудование для позиционирования
- Самостоятельное изучение и внедрение ПО без применения экспертизы поставщика



## Решение

- Совместная проработка ФТТ с рядом поставщиков специализированного ПО
- Рассмотрение широкого спектра железок и технологий — от дорогих к более бюджетным
- Заложить в бюджет проекта средства на обучение и экспертное сопровождение внедрения



М

Т

Роман Висарг

rrvisarg@mts.ru

8 926 896-72-17



БИЗНЕС

С

СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!