

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «АВТОТРЕК»

(ПО «Автотрек»)

Описание применения

Листов 10

Москва, 2025

Содержание

1 Назначение программы.....	3
1.1 Назначение программы	3
1.2 Возможности программы.....	3
1.3 Основные характеристики программы	5
1.4 Сведения о функциональных ограничениях на применение.....	5
2 Условия применения	6
2.1 Требования к техническим средствам	6
2.2 Требования к программным средствам (другим программам)	6
2.3 Требования и условия организационного характера.....	7
3 Описание задачи	8
3.1 Определение задачи.....	8
3.2 Методы решения	8
4 Входные данные и выходные данные	9
4.1 Входные данные.....	9
4.2 Выходные данные	9
Перечень сокращений	10

1 Назначение программы

1.1 Назначение программы

Программное обеспечение «Автотрек» (далее — Программа) предназначено для:

- мониторинга парка ТС компании в режиме реального времени, а также для просмотра исторических данных местоположений конкретного транспортного средства и сотрудника, основных характеристик, измеряемых бортовыми комплексами оборудования (для ТС) и абонентскими телематическими терминалами;
- формирования маршрутов следования ТС, а также мониторинга факта следования по маршруту;
- диспетчеризации работы подвижного состава компании с ведением путевых листов и план-графиков работы водителей;
- ведения в Программе информации о проводимых ремонтах ТС;
- общения диспетчеров в чате;
- администрирования работы сотрудников функционального подразделения компании;
- контроля расхода топлива.

1.2 Возможности программы

Программа обеспечивает:

- формирование маршрутов следования для дальнейшего мониторинга движения ТС по маршруту/вне маршрута;
- контроль за работой ТС путем мониторинга передвижения по данным с телеметрического оборудования;
- планирование и формирования путевых документов для работы ТС и водителей (путевые листы);
- ведение в Программе всех проводимых ремонтов по ТС.

В ПО «Автотрек» реализованы следующие основные функции:

- в рамках компонента Администрирование:
 - создание и редактирование учетных записей пользователей;
 - отключение учетной записи пользователя при увольнении;
 - сброс пароля;

- в рамках компонента ведения справочников разработаны:
 - справочник водителей;
 - справочник ТС;
 - справочник Модели ТС;
 - справочник Бортовое оборудование;
 - справочник Топливные карты;
 - справочник колонн;
 - справочник функциональных назначений;
 - справочник Графики работы.
- в рамках компонента ведения маршрутов:
 - отображение на карте маршрутов движения парка ТС, в том числе:
 - кольцевой;
 - рубеж;
 - полигональный;
 - последовательный;
- в рамках компонента мониторинга и контроля:
 - отображение местоположения парка ТС в режиме реального времени на основании данных телеметрии;
 - отображение данных транспортных средств и маршрутов произвольной области, границы которой определяются пользователем на карте;
 - функциональность Диспетчерской;
- в рамках компонента ведения обслуживания и ремонтов:
 - обработка и хранение сведений о выполненных ремонтах парка ТС, исполнителях ремонтов, типах и сроках ремонтов;
 - формирование и печать следующих документов:
 - Заявка на ремонт простая;
 - Заявка на ремонт;
 - Акт приема-передачи транспортного средства;
- в рамках компонента управления вспомогательной техникой:
 - создание, обработка и хранение рапортов;
 - одиночная и массовая печать рапортов и печать журналов;
- в рамках компонента планирования работы персонала:
 - формирование план-графиков работы водителей;
 - создание, тиражирование, редактирование и удаление смен;
- в рамках компонента сопровождения выхода на линию:

- ведение путевых листов и предрейсового технического обслуживания;
- возможность пользовательской настройки набора отображаемых данных;
- возможность загрузить фото и принять решение выпустить ТС на линию или оставить на базе.

1.3 Основные характеристики программы

Ключевым показателем назначения ПО является выполнение основных функций, перечисленных в пункте 1.2.

При функционировании ПО должны выполняться следующие показатели:

- количество одновременно работающих пользователей в Программе не менее 100;
- ПО «Автотрек» должно обрабатывать не менее 3 запросов в секунду;
- время отклика ПО в 80% случаев должно составлять не более 5 секунд, в остальных случаях время отклика ПО не должно превышать 30 секунд;
- ПО «Автотрек» должно исполнять 80% типовых запросов за время не более 2 секунд, в остальных случаях время исполнения типовых запросов не должно превышать 30 секунд.

1.4 Сведения о функциональных ограничениях на применение

Функциональное ограничение на применение Программы заключается в следующем:

- доступность сети интернет и карт (тайлов) картографических подложек. Без доступа в интернет интерфейс пользователя не сможет отображать веб-интерфейс Программы, а также принимать запросы на запись телеметрии с ТС.
- количество одновременно отправляющих телеметрию ограничено пропускной способностью сети и параметрами сервера;
- объем хранимых данных ограничен объемом дискового пространства.

2 Условия применения

2.1 Требования к техническим средствам

Для функционирования Программы необходимо один или несколько виртуальных или физических серверов.

Минимальные и рекомендуемые значения показателей к техническим характеристикам серверного оборудования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к техническим характеристикам серверного оборудования

Показатель	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
Процессор		
Количество ядер	20 шт.	40 шт. (из них 40 физических)
Тактовая частота	2600 МГц	3600 МГц
Оперативная ЕСС-память		
Объем	64 Гб	128 Гб
Частота	2400 МГц	2400 МГц
Дисковая подсистема		
SSD	2 Тб	4 Тб
HDD	512 Гб	1 Тб
Сетевой интерфейс		
Скорость подключения	1 Гбит/с	1 Гбит/с
Количество	2 шт.	2 шт.

Примечание: объем необходимых ресурсов будет увеличиваться по мере роста парка ТС и пользователей Программы.

2.2 Требования к программным средствам (другим программам)

Для функционирования Программы необходимо следующее программное обеспечение:

- операционная система — Ubuntu, Debian GNU/Linux;

- сервер СУБД — PostgreSQL;
- Apache Tomcat;
- ClickHouse;
- Grafana;
- Docker;
- Docker-compose;
- Elasticsearch;
- Gitlab runner;
- Kibana;
- Kubernetes;
- Lighttpd;
- MapServer;
- MinIO;
- MongoDB;
- Monit;
- OSRM;
- Pgbouncer;
- Prometheus;
- RabbitMQ;
- Redis;
- RMQ Gate.

2.3 Требования и условия организационного характера

Работа Программы должна быть организована в безопасной среде, исключая несанкционированный доступ к информации.

3 Описание задачи

3.1 Определение задачи

Основной задачей ПО «Автотрек» является планирование и контроль работы парка ТС.

Основными данными, подлежащими обработке являются:

- Данные, которыми пользователи ПО заполняют:
 - справочные данные;
 - маршруты;
 - запланированные работы;
 - запланированные и завершенные ремонты.
- Данные телеметрии, на основе которых производится:
 - контроль и мониторинг факта нахождения на маршруте ТС;
 - контроль и мониторинг уровня топлива ТС;
 - контроль правильности следования маршруту;
 - сбор информации о пройденном километраже.

3.2 Методы решения

Задача решается следующими методами:

- внесение и хранение данных от пользователей;
- обработка телематических данных.

Общий алгоритм решения задачи:

- заполнение справочной информации (ТС, водители и пр.);
- создание маршрутов и их прикрепление к ТС;
- планирование смен (формирование план-графиков);
- создание и печать путевых листов;
- получение данных с телематического оборудования, установленного на ТС;
- валидация полученных телематических данных;
- на основании обработанных данных производится фиксация факта корректной или некорректной работы ТС;
- завершение путевых документов.

4 Входные данные и выходные данные

4.1 Входные данные

Входными данными Программы являются:

- данные с телематического оборудования, установленного на ТС:
 - треки ТС;
 - скорость ТС;
 - топливо ТС;
 - пробег ТС;
- транспортный граф;
- геоинформационные данные.

Входные данные не требуют предварительной подготовки.

Формат входных данных:

- графический;
- текстовый.

4.2 Выходные данные

Входными данными Программы являются:

- экспорт таблиц (справочники, события);
- печатные формы путевых листов;
- печатные формы рапортов;
- печатные формы для ремонтов;

Формат выходных данных:

- графический;
- текстовый.

Перечень сокращений

Сокращение	Расшифровка
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ТС	Транспортное средство