



EXZOTRON

Exzotron ТРАНС

Цифровое управление грузовым автотранспортом.
Документация: руководство пользователя, настройка,
справочники, отчёты, техническое описание.

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026)

Проверено: 12.10.2026

Примеры — данные стенда КМК

База знаний: kb.exzotron.ru, раздел «Exzotron ТРАНС»

Оглавление

ОБЗОР РЕШЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ

Exzotron ТРАНС — цифровое управление грузовым автотранспортом	5
Что такое Exzotron ТРАНС	Топливо и пробег по рейсам
Какие проблемы перевозчика решает система	Закрытие дня, печать и выгрузка в 1С
Заявка на перевозку за минуту	Справочники и подготовка данных
Три модели перевозки и расчёт километража	Чем Exzotron ТРАНС отличается
Наряд-рейс и план против факта	Какие результаты получает предприятие
Контроль маршрута: доехала ли машина	Что система не делает (честно)
Борьба с подменой GPS (РЭБ): нормализация трека	Куда двигаться дальше

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Руководство пользователя Exzotron ТРАНС: рабочий день диспетчера	14
Кто что делает	Что делает система без вашего участия
Где находится окно	Куда смотреть при проблемах
Рабочий день диспетчера за 10 шагов	Полезные сочетания и привычки
Три типовые ситуации	Дальше
Журнал заявок и журнал нарядов	

Заявки на перевозку и конструктор маршрута	19
1. Для чего нужна заявка и как она связана с нарядом	7. Помощники диспетчера
2. Где находится окно и как устроен журнал заявок	8. Формирование наряда из заявки
3. Создание заявки шаг за шагом	9. Типичные ошибки и вопросы
4. Модели перевозки и конструктор маршрута	10. Ограничения и особенности
5. Выбор места: геозона, поиск, быстрое место	11. Соседние статьи комплекта
6. Объекты работ, заказчики, грузы и виды работ прямо из заявки	

Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС	39
1. Что такое наряд-рейс и как он живёт	9. Выгрузка в 1С
2. Окно «Наряды»	10. Печать путевого листа
3. Два вида нарядов: автонаряд и ручной	11. Сквозной пример: заявка № 38 → наряд № 757
4. Формирование и ведение рейсового наряда	12. Кто что может
5. Расчёт факта по телеметрии	13. Типичные ошибки и вопросы
6. Контроль маршрута (приёмка рейса)	14. Ограничения и особенности
7. Простои и факт вручну	15. См. также
8. Закрытие дня	

КАРТА, ТРЕКИ И ТОПЛИВО

Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)	67
1. Карта окна «Наряды»	5. Нормализация трека
2. Почему трек «простреливает»: подмена GPS (РЭБ)	6. Маршрутизация: откуда берутся дороги
3. Как система относится к недостоверной навигации в факте	7. Рекомендации диспетчеру
4. Практический взгляд: что видит диспетчер при РЭБ	8. Типичные вопросы
	9. Ограничения и особенности

Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС	80
1. Что учитывается, а что нет	6. Параметры в карточке автомобиля и что на что влияет
2. Что нужно, чтобы показатели появились	7. Слив топлива и закрытие дня
3. Где диспетчер видит топливо	8. Пробег и его достоверность
4. Вкладка «Топливо» есть только у автонарядов: что с рейсовыми	9. Типичные вопросы
5. Как считается расход по баку	10. Ограничения и особенности

Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС	89
- Назначение и результат - Что понадобится до начала - Порядок настройки — обзор - Шаг 1. Предприятие и часовой пояс - Шаг 2. Подразделения - Шаг 3. Пользователи, роли и пункт меню «Наряды» - Шаг 4. Приборы и приём данных - Шаг 5. График смен - Шаг 6. Сотрудники-исполнители (водители) - Шаг 7. Свойства объекта мониторинга - Шаг 8. Датчики - Шаг 9. Единицы, виды работ, номенклатура, причины простоев	- Шаг 10. Модели техники и грузоподъёмность - Шаг 11. Карточка «Автотранспорт» - Шаг 12. Геозоны: базы, склады, пункты доставки - Шаг 13. Заказчики и объекты работ - Шаг 14. Серверные условия и внешние сервисы - Шаг 15. Пробный сквозной рейс - Шаг 16. Уборка - Чек-лист готовности - Типичные ошибки - Роли и права - Ограничения и особенности
Справочники Exzotron ТРАНС	115
- Где открываются справочники - Как справочники связаны с заявкой 1. Единицы измерения 2. Виды работ 3. Номенклатура (грузы) 4. Объекты работ 5. Контрагенты-заказчики 6. Геозоны мест 7. Модели техники 8. Причины простоев	9. Сотрудники (исполнители) 10. Графики смен 11. Подразделения 12. Реестр «Автотранспорт» и карточка автомобиля 13. Свойства объекта мониторинга - Где что используется в заявке и наряде - Защита от удаления: сводка - Основные сообщения об ошибках - Чек-лист готовности справочников - Ограничения и особенности
ОТЧЁТЫ И АНАЛИТИКА	
Отчёты и аналитика для автотранспорта	139
1. Что искать где 2. Окно «Наряды» как источник аналитики 3. Телематические отчёты меню «Отчеты» 4. Что реально доступно диспетчеру и руководителю: итоги	5. Чего в блоке ТРАНС нет 6. Типичные вопросы 7. Ограничения и особенности
АЛГОРИТМЫ И ИНТЕГРАЦИИ	
Архитектура и устройство блока Exzotron ТРАНС	152
1. Назначение блока 2. Границы блока и разграничение с соседними модулями 3. Состав блока 4. Путь данных: от прибора до путевого листа 5. Жизненный цикл рейса 6. Справочники и связи: что откуда берётся 7. Модели перевозки и план километража 8. Контроль маршрута и подмена GPS	9. Окружение: что находится снаружи системы 10. Роли и подразделения 11. Развёртывание и требования 12. Ограничения архитектуры 13. Не подтверждено / ограничения проверки 14. Журнал изменений блока 15. Что читать дальше
Алгоритмы и интеграции Exzotron ТРАНС (техническое руководство)	169
1. Общая схема расчёта 2. Окно расчёта 3. Расчёт факта 4. Контроль маршрута 5. «Перевезено» 6. Замена автонаряда рейсовым 7. Закрытие дня 8. Конструктор маршрута	9. Маршрутизация (OSRM) 10. Геокодер 11. Нормализатор трека 12. Модель данных 13. REST API 14. Выгрузка в 1С 15. Конфигурация 16. Тесты и покрытие

- 17. Известные ограничения
- 18. Backlog (этап 2)

- 19. Не подтверждено
- 20. Что читать дальше

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ И FAQ

Типовые ситуации и ошибки в Exzotron ТРАНС

- 1. Заявка и конструктор маршрута
- 2. Наряд-рейс
- 3. Контроль маршрута
- 4. Карта, РЭБ и нормализация трека

- 5. Закрытие дня, печать, выгрузка в 1С
- 6. Топливо и пробег
- 7. Справочники
- 8. Если ничего не помогло

200

Exzotron ТРАНС — цифровое управление грузовым автотранспортом

Заявка на перевозку, маршрут с расчётом километража, наряд-рейс, контроль выполнения по навигации, путевой лист и выгрузка в 1С — в одной системе.

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды» (закладки «Автотранспорт» и «Легковой»), заявки на выполнение работ. Все примеры и цифры — данные стенда предприятия Меридиан (металлопрокат, 7 грузовых автомобилей, Севастополь и Симферополь); они показывают, как выглядит система, и не являются показателями реального предприятия.

Что такое Exzotron ТРАНС

Exzotron ТРАНС — это блок системы мониторинга Exzotron для предприятий, у которых есть собственный грузовой (и легковой) автотранспорт и которым нужно управлять перевозками не по звонкам и бумажным листам, а по данным.

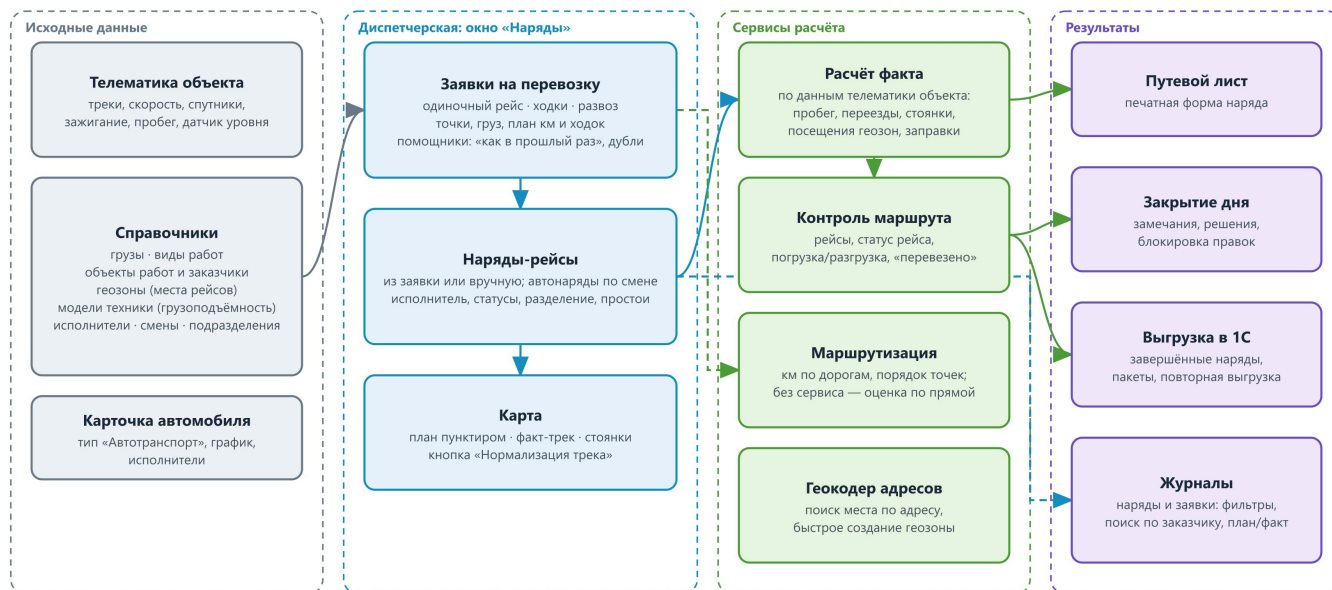
Он связывает три вещи, которые обычно живут отдельно:

- **что запланировано** — заявка клиента или склада: откуда, куда, какой груз, сколько, к какому сроку, сколько ходок и километров;
- **что реально сделала машина** — треки, стоянки в геозонах, пробег, заправки по данным навигационного прибора;
- **что нужно получить на выходе** — путевой лист, закрытый день, файл для бухгалтерии, понимание, кому и сколько перевезли.

Диспетчер оформляет заявку, система сама строит маршрут по дорогам и считает километраж, диспетчер выдаёт наряд-рейс, а после рейса система показывает, **доехала ли машина до пунктов маршрута**, сколько времени ушло на погрузку и разгрузку и сколько километров реально пройдено.

Схема 1. Устройство блока Exzotron ТРАНС

Данные телематики и справочники → заявки и наряды → расчёт факта и контроль рейса → результаты



Нефтевозы (отдельный модуль) и сельскохозяйственная техника в этот блок не входят.

Какие проблемы перевозчика решает система

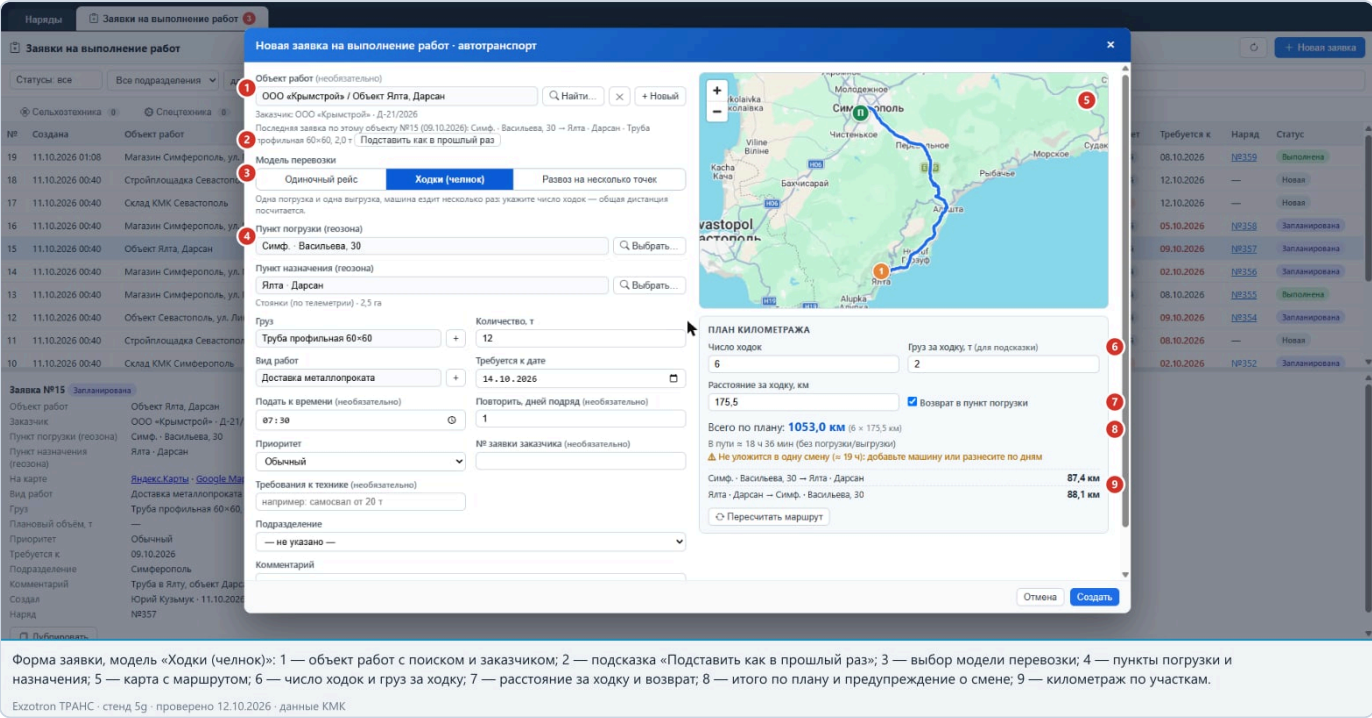
- Заявка живёт в мессенджере и в голове диспетчера: непонятно, что и когда должно быть доставлено, кто заказчик, какой договор.
- Нужно прикинуть километраж и время рейса, а это делается «на глаз» и по картам вручную; для развоза на несколько точек ещё и порядок объезда подбирается наугад.
- Не видно, доехала ли машина до клиента: водитель говорит «был», а подтвердить нечем.
- Пробег и время в путевом листе расходятся с реальностью; вместо рейса может быть «левая» поездка.
- GPS в ряде регионов искажается средствами радиоэлектронной борьбы: трек «уходит в море», пробег набегаёт на сотни километров, и верить такому треку нельзя.
- Бухгалтерия вручную переписывает путевые листы в 1С.

Заявка на перевозку за минуту

Задача. Принять заказ и превратить его в понятное задание: место погрузки, место (или места) выгрузки, груз, количество, срок, заказчик.

Возможность. В форме заявки диспетчер выбирает **объект работ** (склад, стройплощадка, магазин — с заказчиком и договором), точки погрузки и выгрузки, груз и вид работ. Если нужного груза или вида работ в справочнике нет, его можно создать **прямо из строки поиска**. Если нужного места на карте нет — найти его по адресу и сразу создать круг (радиус меняется колесом мыши) или полигон, не выходя из заявки.

Помощники диспетчера. «Подставить как в прошлый раз» — система показывает последнюю заявку по этому объекту и копирует её параметры; предупреждение, если на ту же дату уже есть похожая заявка; «Дублировать» и «Повтор, дней подряд»; пометка «на дату есть наряд №...» у занятой машины.



Результат. Заявка с заказчиком, договором, грузом, точками, сроком и планом километража оформлена за минуту и сразу видна в журнале.

Три модели перевозки и расчёт километража

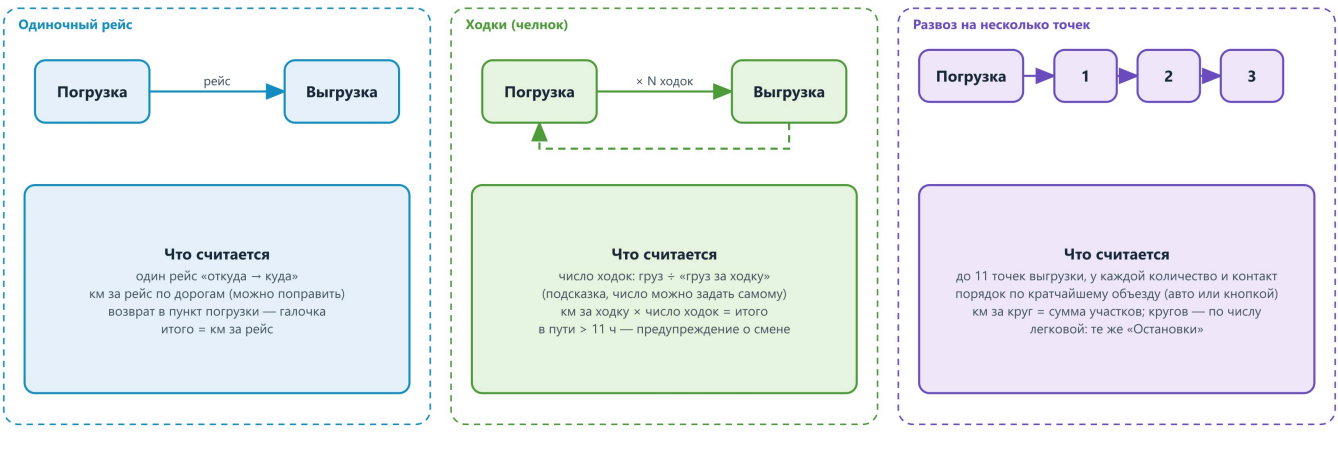
Задача. Заранее знать, сколько километров и часов займёт задание, и не перегрузить смену.

Возможность. Система умеет три модели перевозки:

Модель	Когда нужна	Что считает система
Одиночный рейс	один груз из пункта А в пункт Б	километраж по дорогам, возврат в пункт погрузки — по галочке
Ходки (челнок)	один груз возят несколько раз (карьер, объект)	число ходок (подсказка: $\text{груз} \div \text{грузоподъёмность}$), километраж за ходку и общий, время в пути, предупреждение «не уложится в смену»
Развоз на несколько точек	одна погрузка — несколько клиентов	порядок объезда по кратчайшему пути (автоматически или кнопкой), километраж по участкам и за круг, количество и контакт у каждой точки

Схема 3. Три модели перевозки

Что выбирает диспетчер в заявке и как считается план километража



Пример. Груз 12 т при грузоподъёмности 2 т — 6 ходок; маршрут Симферополь — Ялта 87 км туда и 88 км обратно, итого 1 053 км; система предупреждает, что это около 19 часов в пути и в одну смену не уложится. Для развоза из трёх точек порядок объезда подбирается сам: участки 2,2 + 5,5 + 76,2 + 80,6 км.

Новая заявка на выполнение работ - автотранспорт

Объект работ (необязательно)
ООО «Крымстрой» / Объект Ялта, Дарсан

Заказчик: ООО «Крымстрой» - Д-21/2026
Последняя заявка по этому объекту №15 (09.10.2026): Симф. - Васильева, 30 → Ялта - Дарсан - Труба профильная 60-60, 2,0 т. Подставить как в прошлый раз

Модель перевозки
Одиночный рейс | Ходки (челнок) | **Развоз на несколько точек**

Одна погрузка — несколько точек. Порядок объезда подбирается по кратчайшему пути; точки можно переставить вручную.

Пункт погрузки (геозона)
1 Севаст. - Симф. шоссе, 16

Точки выгрузки — в порядке объезда

№	Точка	Количество, т	Контакт
2	Севаст. - Линейная	3	Иванов, 8-978-000-00-01
3	Севаст. - Лабораторное ш., 33	4	Петрова, 8-978-000-00-02
4	Ялта - Дарсан	5	Сидоров, 8-978-000-00-03

+ Добавить точку выгрузки + Оптимизировать порядок + Авто-порядок

Груз Труба профильная 60-60 Количество, т 12
Вид работ Доставка металлопроката
Подать к времени (необязательно) 07:30
Приоритет Обычный
Требования к технике (необязательно) например: самосвал от 20 т
Подразделение

ПЛАН КИЛОМЕТРАЖА
Число кругов 6 Груз за ходку, т (для подсказки) 2
Расстояние за круг, км 164,6
Возврат в пункт погрузки ☒

Всего по плану: **987,6 км** (6 × 164,6 км)
в пути ≈ 17 ч 24 мин (60 погрузок/выгрузок)
⚠ Не уложится в одну смену (≈ 17 ч): добавьте машину или разнесите по дням

Севаст. - Симф. шоссе, 16 → Севаст. - Линейная 2,2 км
Севаст. - Линейная → Севаст. - Лабораторное ш., 33 5,5 км
Севаст. - Лабораторное ш., 33 → Ялта - Дарсан 76,2 км
Ялта - Дарсан → Севаст. - Симф. шоссе, 16 80,6 км

Пересчитать маршрут

Оформление заявки, модель «Развоз на несколько точек»: 1 — пункт погрузки; 2 — точки выгрузки по порядку объезда (количество, контакт); 3 — стрелки порядка и удаление точки; 4 — «Оптимизировать порядок» и «Авто-порядок»; 5 — карта; 6 — число кругов и расстояние за круг; 7 — участки маршрута с километражем.

Важно знать. Дороги считает сервис маршрутизации; если он недоступен, система показывает приблизительный расчёт «по прямой с поправкой на дороги» и честно пишет об этом в форме. Километраж можно поправить вручную.

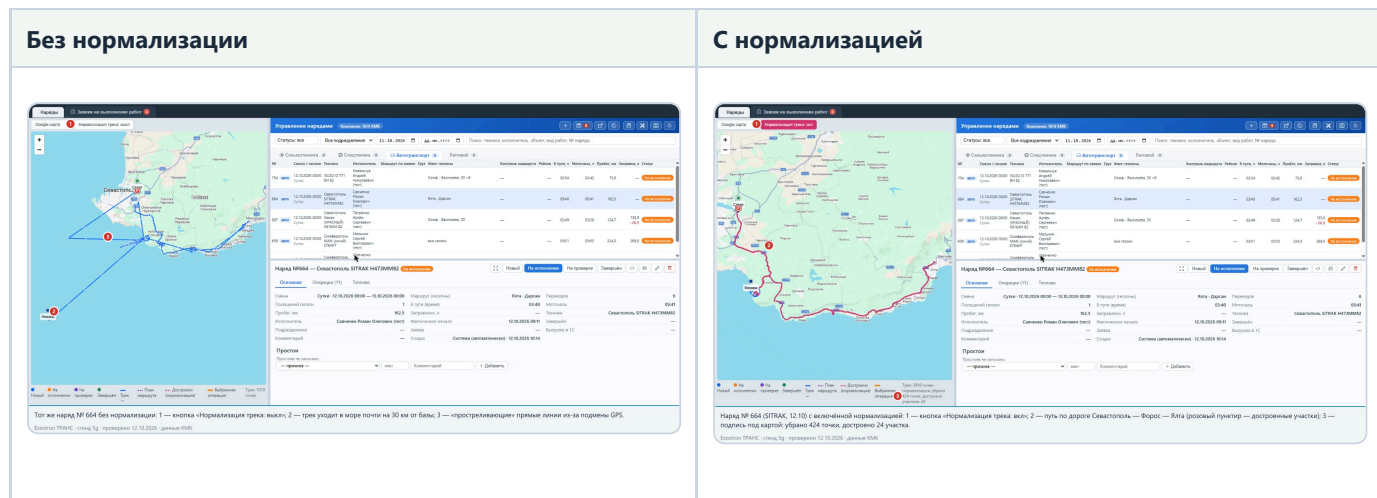
Наряд-рейс и план против факта

Задача. Выдать задание исполнителю и потом сравнить план с тем, что произошло.

Возможность. Из заявки одной кнопкой формируется наряд: техника, исполнитель, плановое начало. Модель перевозки, точки, километраж и число ходок переходят в наряд. После рейса система рассчитывает **факт по навигации**: пробег, время в пути, стоянки в геозонах, посещение каждого пункта

у других подмены нет вовсе.

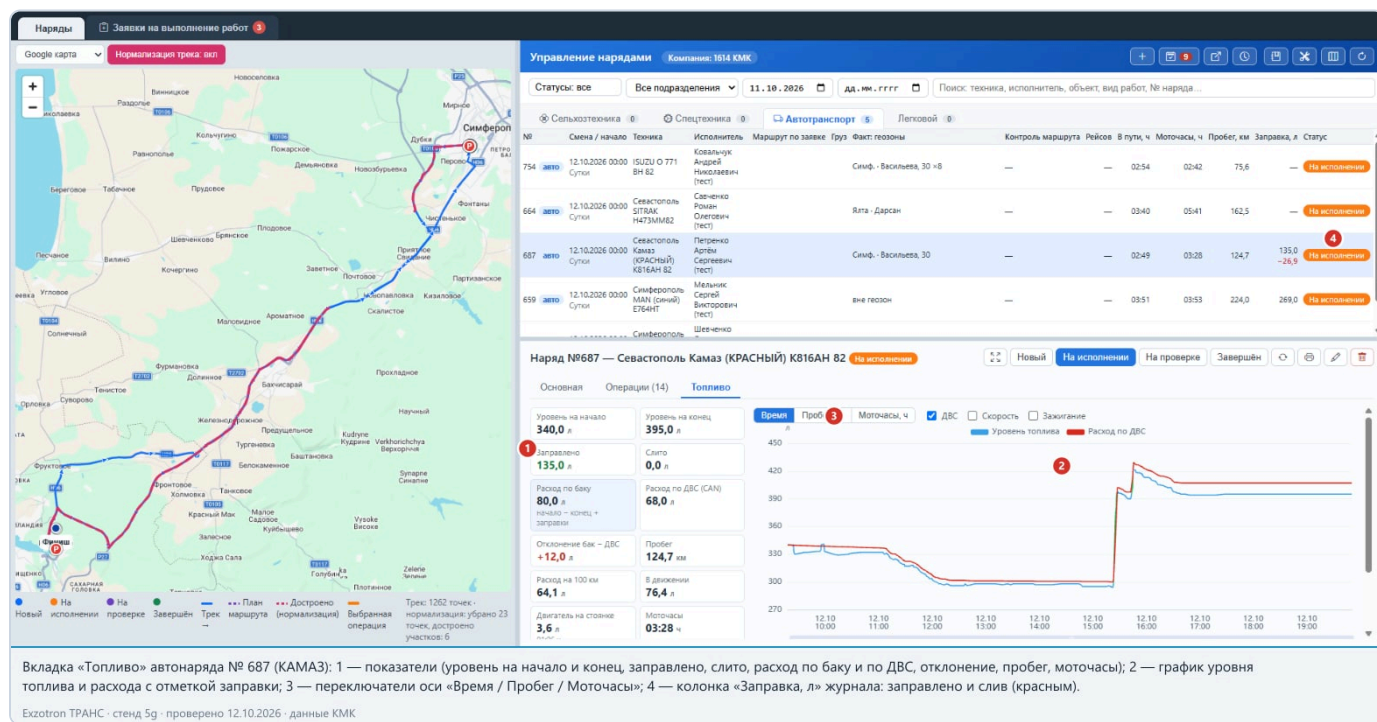
Решение. Для каждой машины можно включить режим **«Нормализация трека»**. Система отбрасывает сомнительные точки (мало спутников, «залипшая» скорость, физически невозможные прыжки) и достраивает путь по дорогам между последними надёжными точками. Достроенные участки отмечены **розовым пунктиром**, чтобы диспетчер видел: это оценка, а не факт.



Важно знать. Нормализация меняет только отображение на карте; пробег и операции в отчётах она не пересчитывает. Настройка запоминается за машиной и действует для всех диспетчеров компании.

Топливо и пробег по рейсам

Возможность. У автонарядов (по смене) на вкладке «Топливо» видны уровень в баке, заправки, сливы, расход по баку и по двигателю, отклонение и график; в журнале заправка и слив выводятся отдельно (слив — красным). При закрытии дня система напоминает проверить подозрительный слив.



Пример. Наряд № 687 (КАМА3): заправлено 135 л, слив 26,9 л, расход по баку 80 л, отклонение «бак — ДВС» +12 л. **Важно знать:** вкладка «Топливо» есть у автонарядов; у ручных рейсовых нарядов показатели топлива доступны в основной карточке и журнале.

Заккрытие дня, печать и выгрузка в 1С

Заккрытие дня. Перед закрытием система проверяет наряды дня и показывает замечания (не завершён, нет исполнителя, нет факта, слив топлива, пересечение по времени и др.); диспетчер принимает решение по каждому наряду или применяет общее. Закрытый день защищён от правок; прошлые дни можно закрыть пачкой.

Печать. «Путевой лист грузового автомобиля» формируется по данным системы: организация, подразделение, водитель, техника, рейс, контроль маршрута, моточасы, пробег, заправка, подписи.

Выгрузка в 1С. Завершённые наряды выгружаются файлом пакетами; повторная выгрузка и скачивание прежних пакетов доступны.

Печать

Закрыть

Бланк произвольной формы по данным системы мониторинга

1

Организация: КМК

Дата: 08.10.2026

Водитель: Ковальчук Андрей Николаевич (тест), таб. № К-001

Подразделение: Симферополь

Техника: ISUZU O 771 BH 82 (O771BH82, гар. № КМК-01)

Смена:

2

№	Наряд	Время	Объект работ	Откуда	Куда	Груз, количество	3	Вед. работ	Моточасы, ч	Пробег, км	4
1	№359	06:00 — 20:00	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Швеллер 12П, 2,0 т	рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:30), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)	Доставка металлопроката	2,2	82,2	0,0
5	Итого								2,2	82,2	0,0

Примечания: №359 — Швеллер в магазин (Героев Сталинграда), ISUZU, рейс 08:10

6

Водитель (подпись)

Диспетчер (подпись)

Ответственный (подпись)

Печатная форма «Путевой лист грузового автомобиля» по наряду № 359: 1 — шапка (организация, подразделение, дата, водитель, техника); 2 — таблица рейса; 3 — «Контроль маршрута» с временем погрузки и разгрузки; 4 — моточасы, пробег, заправка; 5 — строка «Итого»; 6 — подписи водителя, диспетчера, ответственного.

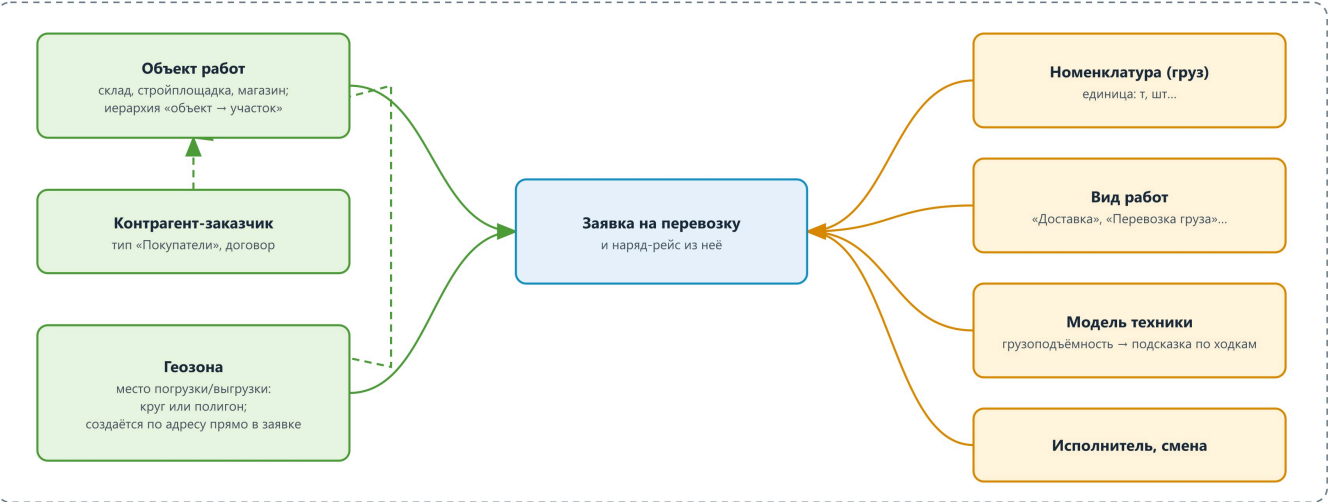
Exzotron ТРАНС - станд 5g - проверено 12.10.2026 - данные КМК

Справочники и подготовка данных

Блок опирается на справочники, большая часть которых заводится один раз: **объекты работ** и заказчики (контрагенты с договором), **геозоны** мест погрузки и выгрузки, **номенклатура грузов, виды работ, модели техники с грузоподъёмностью**, исполнители, графики смен, причины простоев. Недостающее можно создать в процессе работы, прямо из заявки.

Схема 6. Связи заявки со справочниками

Что нужно завести, чтобы заявка на перевозку собиралась за минуту



Чем Exzotron ТРАНС отличается

Возможность	Что это даёт
Три модели перевозки и конструктор маршрута	километраж, время и порядок объезда считаются до выезда
Помощники диспетчера	«как в прошлый раз», дубли, повторы, занятость техники — заявка за минуту
Контроль маршрута по навигации	рейс принимается по данным: посещение пунктов, время погрузки/разгрузки, перевезённый груз
Нормализация трека	карта остаётся пригодной при подмене GPS; понятно, что факт, а что оценка
План и факт рядом	на карте и в карточке наряда — плановый километраж и фактический
Выгрузка в 1С и путевой лист	бухгалтерия получает готовые данные

Какие результаты получает предприятие

- Заявки оформляются за минуты; повторные заказы — в один клик.
- Километраж и время рейса известны заранее, смена не перегружается.
- Рейс принимается по подтверждённым посещениям пунктов; расхождения видны сразу.
- Время погрузки и разгрузки фиксируется, простои — с причинами.
- Топливо и пробег привязаны к наряду.
- Путевые листы и выгрузка в 1С формируются без ручного переписывания.

Что система не делает (честно)

- Не подтверждает соответствие числа плановых ходок плану: считает посещения пунктов маршрута.
- Нормализация трека — оценка для карты; пробег в отчётах она не меняет.
- Расстояния по дорогам зависят от внешнего сервиса маршрутизации; при его недоступности цифры приблизительные (с пометкой).

- Нефтевозы (управление доставкой топлива) и сельскохозяйственная техника — отдельные модули; см. статьи об «Управлении нефтевозами» и «Exzotron АГРО».

Куда двигаться дальше

- «Руководство пользователя Exzotron ТРАНС: рабочий день диспетчера» — порядок работы.
- «Заявки на перевозку и конструктор маршрута» — все поля и модели перевозки.
- «Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС» — наряды, контроль маршрута, закрытие дня, выгрузка в 1С.
- «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)» — нормализация трека.
- «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС» и «Справочники Exzotron ТРАНС» — для внедрения.

Руководство пользователя Exzotron

ТРАНС: рабочий день диспетчера

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды» (закладки «Автотранспорт» и «Легковой»), заявки на выполнение работ, справочники. Примеры — данные стенда Меридиан.

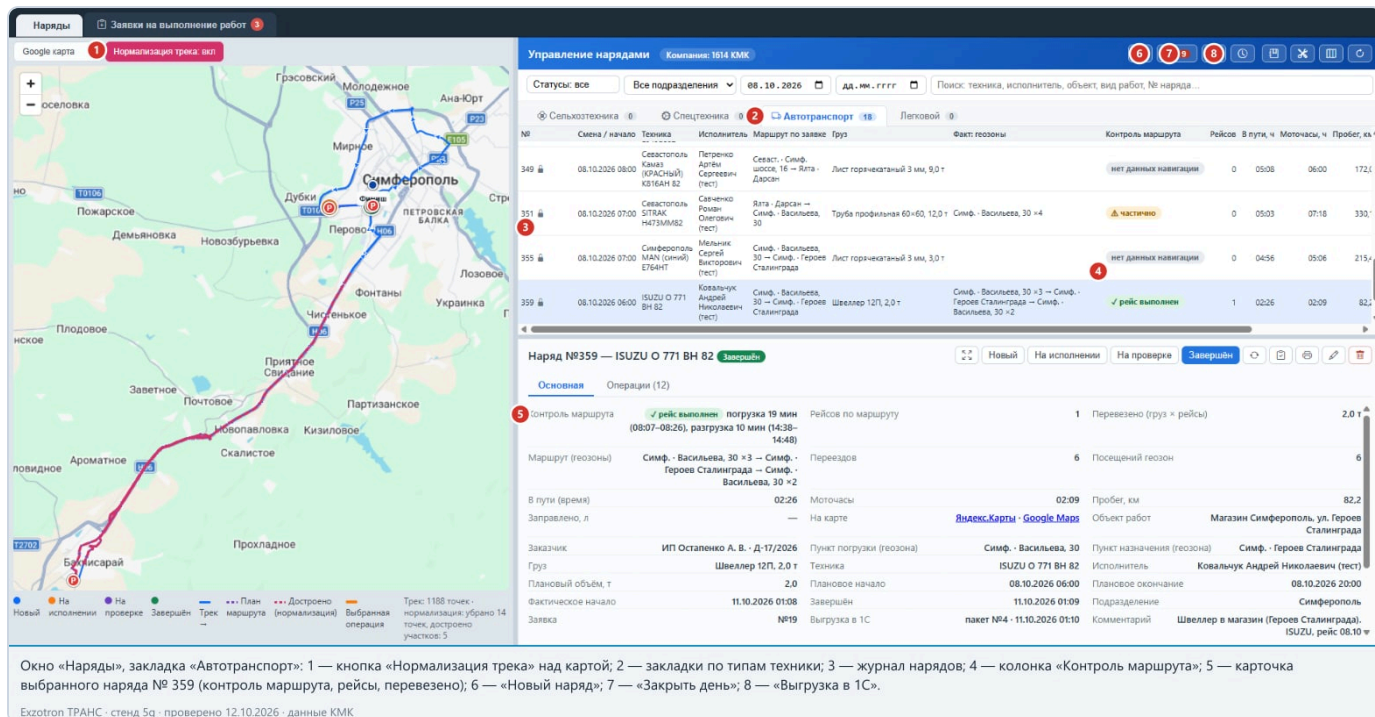
Это входное руководство для тех, кто работает с перевозками каждый день. Оно показывает, **что и в каком порядке делать**, и отправляет к подробным статьям по каждой теме. Если система ещё не настроена, начните со статьи «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС».

Кто что делает

Роль	Основные задачи	Где работает	Подробнее
Диспетчер	заявки, наряды-рейсы, проверка факта и маршрута, простои, закрытие дня, печать	окно «Наряды»	«Заявки на перевозку и конструктор маршрута», «Управление нарядами-рейсами»
Руководитель	контроль выполнения, открытие закрытого дня, выгрузка в 1С	окно «Наряды», «Закрыть день»	«Управление нарядами-рейсами»
Водитель	получает и подписывает путевой лист	печатная форма	«Управление нарядами-рейсами»
Бухгалтер	путевые листы, файл выгрузки для 1С	печать, «Выгрузка в 1С»	«Управление нарядами-рейсами»
Внедренец, администратор	объекты, карточки автомобилей, справочники, графики смен	«Администратор», меню «Справочники»	«Первичная настройка», «Справочники»

Где находится окно

Левое меню «Администратор» → «Наряды» (окно открывается в новой вкладке браузера). Вверху две закладки: «Наряды» и «Заявки на выполнение работ»; внутри каждой — закладки по типу техники. Для перевозок нужны «Автотранспорт» (грузовые) и «Легковой». Слева на закладке «Наряды» — карта, справа — журнал и карточка выбранного наряда.



Рабочий день диспетчера за 10 шагов

1. **Откройте закладку «Заявки на выполнение работ» → «Автотранспорт».** Посмотрите новые заявки на сегодня и завтра; просроченные даты выделены красным.
2. **Оформите новую заявку** («Новая заявка»): выберите объект работ (заказчик подставится), модель перевозки, пункты, груз и количество, дату и время подачи. Помощники: «Подставить как в прошлый раз», предупреждение о дубле, «Дублировать», «Повтор, дней подряд».
3. **Проверьте план километража** справа от формы: км за рейс или ходку, число ходок, итого, время в пути и предупреждение о смене. При необходимости поправьте число ходок или километраж.
4. **Сформируйте наряд** кнопкой «Сформировать наряд» в карточке заявки: выберите технику (система покажет грузоподъемность и занятость на дату), исполнителя, плановое начало.
5. **Переведите наряд в «На исполнении»**, когда машина выехала.
6. **После рейса откройте наряд** и проверьте: «Контроль маршрута» (✓ рейс выполнен / ⚠ частично / ✗ не подтвержден / нет данных навигации), пробег, переезды, стоянки на вкладке «Операции», карту (план пунктиром, факт — сплошной линией).
7. **Если трек искажён РЭБ** (уходит в море, прямые линии), включите «Нормализация трека» над картой — система достроит путь по дорогам; достроенное отмечено розовым пунктиром.
8. **Внесите простой** с причинами и при необходимости **факт вручную** (прибор неисправен — причина обязательна).
9. **Переведите проверенные наряды в «На проверке», затем в «Завершён»**, и закройте день кнопкой «Закрыть день»: решения по нарядам с замечаниями, подтверждение.
10. **Распечатайте путевые листы** (значок принтера в карточке наряда) и при необходимости сделайте «Выгрузку в 1С» за период.

Три типовые ситуации

Одиночный рейс

Заявка → модель «Одиночный рейс» → «Откуда» и «Куда» → груз → «Сформировать наряд» → рейс → контроль «✓ рейс выполнен (погрузка ..., разгрузка ...)». Пример на стенде: наряд № 359, 2,0 т швеллера, Симферополь → Героев Сталинграда, пробег 82,2 км.

Ходки (челнок)

Заявка → «Ходки (челнок)» → укажите «Груз за ходку» (грузоподъёмность машины) — система предложит число ходок; километраж за ходку считается по дорогам; в «Плане километража» видно общее расстояние и время, а при превышении смены — предупреждение. Если в одну смену не укладывается, добавьте машину или разнесите задание по дням (например, повтором заявки на несколько дней).

Развоз на несколько точек

Заявка → «Развоз на несколько точек» → пункт погрузки → «Добавить точку выгрузки» для каждого клиента (количество, контакт) → «Авто-порядок» расставит точки по кратчайшему объезду (или нажмите «Оптимизировать порядок»; стрелки ↑ ↓ меняют порядок вручную) → «Сформировать наряд». После рейса контроль проверяет, что машина побывала во всех точках **по порядку**.

Наряды

Заявки на выполнение работ

Заявки на выполнение работ

Статусы: все

Все подразделения

Сельхозтехника

Спецтехника

№	Создана	Объект работ
17	11.10.2026 01:08	Магазин Симферополь, ул.
18	11.10.2026 00:40	Строительная Севастополь
17	11.10.2026 00:40	Склад КМК Севастополь
16	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул.
15	11.10.2026 00:40	Объект Ялта, Дарсан
14	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул.
13	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул.
12	11.10.2026 00:40	Объект Севастополь, ул. Л.
11	11.10.2026 00:40	Строительная Севастополь
10	11.10.2026 00:40	Склад КМК Симферополь

Заявка №15

Запланирована

Объект работ

Объект Ялта, Дарсан

Заказчик

ООО «Крымстрой» - Д-21/2026

Пункт погрузки (тезона)

Симф. - Васильева, 30

Пункт назначения (тезона)

Ялта - Дарсан

На карте

Вид работ

Доставка металлопроката

Груз

Труба профильная 60*60

Планируемый объем, т

12

Получить

Обычный

Требуется к

09.10.2026

Подразделение

Симферополь

Комментарий

Труба в Ялту, объект Дарсан

Создан

Юрий Кузьмук - 11.10.2026

Наряд

№357

П. Публиковать

Новая заявка на выполнение работ - автотранспорт

Объект работ (необязательно)

ООО «Крымстрой» / Объект Ялта, Дарсан

Найти...

+ Новый

Заказчик: ООО «Крымстрой» - Д-21/2026

Последняя заявка по этому объекту №15 (09.10.2026): Симф. - Васильева, 30 → Ялта - Дарсан - Труба профильная 60*60, 2,0 т | Подставить как в прошлый раз

Модель перевозки

Однотипный рейс

Ходит (цепной)

Развоз на несколько точек

Одна погрузка — несколько точек. Порядок объезда подбирается по кратчайшему пути; точки можно переставить вручную.

Пункт погрузки (тезона)

Севаст - Симф. шоссе, 16

Выбрать...

Точки выгрузки — в порядке объезда

1 Севаст - Линейная

3

Иванов, 8-978-000-00-01

+

↓

×

3

2 Севаст - Лабораторное ш., 33

4

Петрова, 8-978-000-00-03

+

↓

×

3 Ялта - Дарсан

5

Сидоров, 8-978-000-00-0

+

↓

×

4 + Добавить точку выгрузки

+ Оптимизировать порядок

☒ Авто-порядок

Груз

Труба профильная 60*60

+

12

Количество, т

Вид работ

Доставка металлопроката

+

14.10.2026

Требуется к дате

Подать в времени (необязательно)

07:30

⊖

1

Повторить, дней подряд (необязательно)

Приоритет

Обычный

№ заявки заказчика (необязательно)

Требования к технике (необязательно)

например: самосвал от 20 т

Подразделение

Число кругов

6

Груз за ходом, т (для подкачки)

2

Расстояние за круг, км

164.6

☒ Возврат в пункт погрузки

Всего по плану: 987.6 км (6 × 164.6 км)

В пути = 17 ч 24 мин (без погрузки/выгрузки)

⚠ Не уложится в одну смену (= 17 ч): добавьте машину или разнесите по дням

Севаст. - Симф. шоссе → Севаст. - Линейная

2.2 км

Севаст. - Линейная → Севаст. - Лабораторное ш., 33

5.5 км

Севаст. - Лабораторное ш., 33 → Ялта - Дарсан

76.2 км

Ялта - Дарсан → Севаст. - Симф. шоссе, 16

80.6 км

↪ Пересчитать маршрут

Отмена

Создать

ПЛАН КИЛОМЕТРАЖА

Число кругов

6

Груз за ходом, т (для подкачки)

2

Расстояние за круг, км

164.6

☒ Возврат в пункт погрузки

Всего по плану: 987.6 км (6 × 164.6 км)

В пути = 17 ч 24 мин (без погрузки/выгрузки)

⚠ Не уложится в одну смену (= 17 ч): добавьте машину или разнесите по дням

Севаст. - Симф. шоссе → Севаст. - Линейная

2.2 км

Севаст. - Линейная → Севаст. - Лабораторное ш., 33

5.5 км

Севаст. - Лабораторное ш., 33 → Ялта - Дарсан

76.2 км

Ялта - Дарсан → Севаст. - Симф. шоссе, 16

80.6 км

↪ Пересчитать маршрут

Отмена

Создать

Форма заявки, модель «Развоз на несколько точек»: 1 — пункт погрузки; 2 — точки выгрузки по порядку объезда (количество, контакт); 3 — стрелки порядка и удаление точки; 4 — «Оптимизировать порядок» и «Авто-порядок»; 5 — карта: метки 1...N и линия по дорогам; 6 — число кругов и расстояние за круг; 7 — участки маршрута с километражем.

Exhotron ТРАНС - стенд 5а - проверено 12.10.2026 - данные КМК

Журнал заявок и журнал нарядов

В **журнале заявок** видны объект работ, откуда, куда, вид работ, груз, плановый километраж, приоритет, срок, номер наряда и статус. Фильтры: статусы, подразделение, период, «только открытые», поиск (по месту, виду работ, комментарию, объекту работ и заказчику). Статусы заявки: «Новая» → «Запланирована» (создан наряд) → «Выполнена» (наряд завершён) / «Отменена».

Наряды

Заявки на выполнение работ

Заявки на выполнение работ

Статусы: все

Все подразделения

дд. мм. гггг

дд. мм. гггг

только открытые

Поиск по месту, виду работ, комментарий...

Сельхозтехника

Спецтехника

Автотранспорт

Легковой

№	Создана	Объект работ	Откуда	Пункт назначения (геозона)	Вид работ	Груз	План, км	План	Приоритет	Требуется к	Наряд	Статус
19	11.10.2026 01:08	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Швеллер 12П, 2,0 т	—	2,0 т	Обычный	08.10.2026	№359	Выполнена
1	11.10.2026 00:40	Строительная Севастополь, Лабораторное ш. 33	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Лабораторное ш. 33	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 5,0 т	—	—	Обычный	12.10.2026	—	Новая
17	11.10.2026 00:40	Склад КМК Севастополь	Симф. - Васильева, 30	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Межгородская перевозка	Арматура А500С Ø12, 24,0 т	—	—	Высокий	12.10.2026	—	Новая
16	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Швеллер 12П, 2,0 т	—	—	Обычный	05.10.2026	№358	Запланирована
15	11.10.2026 00:40	Объект Ялта, Дарсан	Симф. - Васильева, 30	Ялта - Дарсан	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 2,0 т	—	—	Обычный	09.10.2026	№357	Запланирована
14	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Балка двутавровая 2051, 6,0 т	—	—	Обычный	02.10.2026	№356	Запланирована
13	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Лист горячекатаный 3 мм, 3,0 т	—	—	Обычный	08.10.2026	№355	Выполнена
12	11.10.2026 00:40	Объект Севастополь, ул. Линейная	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Линейная	Доставка металлопроката	Сетка сварная 100×100, 4,0 т	—	—	Обычный	09.10.2026	№354	Запланирована
11	11.10.2026 00:40	Строительная Севастополь, Лабораторное ш. 33	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Лабораторное ш. 33	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 6,0 т	—	—	Обычный	08.10.2026	—	Новая
10	11.10.2026 00:40	Склад КМК Симферополь	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Симф. - Васильева, 30	Межгородская перевозка	Арматура А500С Ø12, 20,0 т	—	—	Высокий	02.10.2026	№352	Запланирована

4

Явка №15

Запланирована

Объект работ

Объект Ялта, Дарсан

Заказчик

ООО «Крымстрой» - Д-21/2026

Пункт погрузки (геозона)

Симф. - Васильева, 30

Пункт назначения (геозона)

Ялта - Дарсан

На карте

Вид работ

Доставка металлопроката

Груз

Труба профильная 60×60, 2,0 т

Планоый объем, т

Приоритет

Обычный

Требуется к

09.10.2026

Подразделение

Симферополь

Комментарий

Труба в Ялту, объект Дарсан, ISUZU — рейс не состоялся (проверка контроля маршрута)

Создал

Юрий Кузнецов - 11.10.2026 00:40

Наряд

№357

Публиковать

Закладка «Заявки на выполнение работ» (автотранспорт): 1 — журнал заявок; 2 — колонки «План, км» и «План» (груз); 3 — статус заявки; 4 — карточка выбранной заявки №15; 5 — «Новая заявка»; 6 — закладки по типам техники.

Exzotron ТРАНС · станд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

В журнале нарядов для транспорта показывается смена и начало, техника, исполнитель, маршрут по заявке, груз, фактические геозоны, контроль маршрута, число рейсов, время в пути, моточасы, пробег, заправка (слив — красным) и статус. Строка с пометкой «авто» — автонаряд по смене; без пометки — ручной наряд-рейс.

Что делает система без вашего участия

- Автонаряды.** Для машин с графиком смен система сама создаёт наряд, если машина реально работала, и рассчитывает по нему факт (пробег, переезды, стоянки, посещения геозон, заправки).
- Контроль маршрута.** После расчёта факта система присваивает рейсу статус и считает «перевезено = груз × рейсы».
- Расчёт плана.** Маршрут по дорогам, порядок точек и километраж считаются при каждом изменении в форме заявки.
- Замена автонаряда.** Если на машину и день выписан ручной наряд-рейс, суточный автонаряд заменяется им (об этом полезно помнить: правки автонаряда пропадают вместе с ним).

Куда смотреть при проблемах

Ситуация	Что проверить	Подробнее
«нет данных навигации» у рейса	работал ли прибор; не искажена ли навигация (РЭБ); окно наряда	«Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)»
Трек уходит в море	включить «Нормализация трека»	«Карта, план и факт...»
Машины нет в списке техники	тип объекта «Автотранспорт»/«Легковой» в свойствах объекта	«Первичная настройка»
Не находится груз, вид работ, объект	поиск по части названия; создать «+ Создать «...»» из строки поиска	«Заявки на перевозку...»

Ситуация	Что проверить	Подробнее
«День ... закрыт — создать наряд нельзя»	день закрыт; руководитель может открыть его в «Закрыть день»	«Управление нарядами-рейсами»
Нет места на карте	«Подбор геозоны» → «Новая зона» по адресу	«Заявки на перевозку...»

Полезные сочетания и привычки

- **Esc** закрывает верхнее открытое окно: сначала окно подбора геозоны, затем форму.
- **Колесо мыши над кругом** на карте быстрого места меняет радиус; **Ctrl + колесо** меняет масштаб карты.
- В длинных списках (объекты работ, груз, виды работ) начните вводить название — список отфильтруется; **Enter** выбирает подсвеченную строку.
- «**Подставить как в прошлый раз**» экономит ввод повторяющихся заказов.

Дальше

«Заявки на перевозку и конструктор маршрута» — все поля формы и модели; «Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС» — наряды, контроль маршрута, закрытие дня, выгрузка в 1С; «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)»; «Топливо и пробег по рейсам»; «Справочники Exzotron ТРАНС»; «Типовые ситуации и ошибки».

Заявки на перевозку и конструктор маршрута

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды»/«Заявки на выполнение работ». Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья описывает первую половину рабочего дня диспетчера грузового и легкового автотранспорта: как принять потребность в перевозке («что и откуда куда везти, к какой дате»), оформить её заявкой, собрать маршрут в конструкторе (одиночный рейс, ходки, развоз на несколько точек), посмотреть расчёт километража и времени и затем сформировать из заявки наряд-рейс. Работа с самими нарядами, контролем маршрута, закрытием дня и выгрузкой в 1С описана в статье «Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС».

1. Для чего нужна заявка и как она связана с нарядом

Заявка — это потребность, а не назначение. В ней записано, какой груз, откуда, куда и к какому сроку нужно доставить, для какого объекта и заказчика. Техника и водитель в заявку не входят: они появляются позже, в наряде. В заявке есть только свободное текстовое поле «Требования к технике» (например, «самосвал от 20 т») — это подсказка для диспетчера, а не ограничение.

Зачем отделять заявку от наряда:

- заявки принимает один человек (менеджер, логист, диспетчер), а технику назначает другой — у каждого свой список;
- до назначения машины маршрут уже можно построить, оценить километраж и убедиться, что рейс укладывается в смену;
- по заявкам видно, что «висит» неисполненным (статус «Новая»), что поставлено в работу («Запланирована») и что сделано («Выполнена»);
- повторяющиеся поставки копируются в один клик («как в прошлый раз», «Дублировать», «Повтор, дней подряд»).

Цепочка работы.

Шаг	Что происходит	Где
1. Заявка	Диспетчер создаёт заявку со статусом «Новая»: объект работ, груз, пункты, модель перевозки, срок	закладка «Заявки на выполнение работ»
2. Наряд	Из «новой» заявки кнопкой «Сформировать наряд» создаётся наряд-рейс: выбирается машина, исполнитель, плановое начало. Заявка становится «Запланирована»	карточка заявки
3. Факт	По телеметрии система считает пробег, стоянки, посещение геозон, контролирует маршрут (погрузка, разгрузка, все точки развоза)	наряд
4. Закрытие	Наряд переводится в «Завершён» (вручную или массово через «Закрыть день»); заявка автоматически становится «Выполнена»	наряд, «Закрыть день»
5. Учёт	Завершённые наряды выгружаются в 1С	«Выгрузка в 1С»

Связь двусторонняя: статус заявки сам «следует» за нарядом (см. раздел 2.3), а в карточке заявки всегда виден номер наряда-ссылки.

2. Где находится окно и как устроен журнал заявок

2.1. Вход в окно

Левое меню «Администратор» → «Наряды» (окно открывается в новой вкладке браузера). В окне две верхние закладки: «Наряды» и «Заявки на выполнение работ». Внутри каждой есть закладки по типам техники: «Сельхозтехника», «Спецтехника», «Автотранспорт», «Легковой». Для Exzotron ТРАНС нужны две последние. Рядом с названием закладки стоит счётчик заявок; выбранная закладка запоминается в браузере. Красная цифра на закладке «Заявки на выполнение работ» показывает число заявок в статусе «Новая» в загруженном списке.

Тип заявки определяется закладкой, на которой вы нажали «Новая заявка». Тип машины, в свою очередь, берётся из свойства объекта мониторинга («Профиль объекта → Тип объекта»): грузовые машины должны иметь тип «Автотранспорт», служебные легковые — «Легковой». Подробнее — в статье «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС».

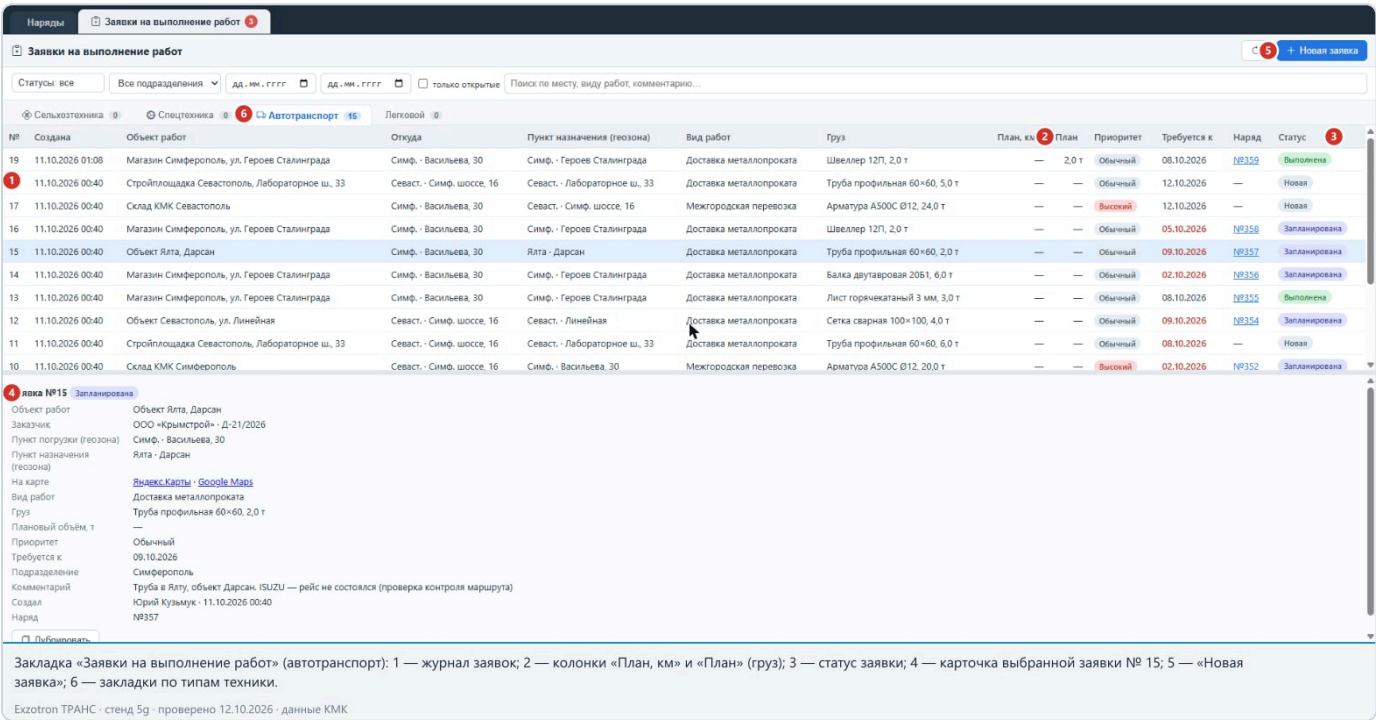


Рисунок 1. Журнал заявок на закладке «Автотранспорт» и карточка выбранной заявки.

На рисунке: вверху — закладки «Наряды» и «Заявки на выполнение работ» (с красным счётчиком новых), кнопки «Обновить» и «Новая заявка»; ниже — панель фильтров; затем закладки по типам техники со счётчиками (у «Автотранспорта» — 15 заявок); ниже таблица журнала. В нижней панели открыта карточка выбранной заявки № 15 со статусом «Запланирована»: объект работ, заказчик (с договором), пункты погрузки и назначения, ссылки «Яндекс.Карты» / «Google Maps», груз, приоритет, срок, подразделение, комментарий, автор и номер наряда. Красным в таблице выделены просроченные сроки «Требуется к».

2.2. Колонки и фильтры

Колонки журнала зависят от типа техники.

Закладка	Колонки
Автотранспорт	№, Создана, Объект работ, Откуда, Пункт назначения (геозона), Вид работ, Груз, План, км, План, Приоритет, Требуется к, Наряд, Статус
Легковой	те же, но «Откуда» и «Куда», без колонок «Груз» и «План» (груза у легкового нет), есть «План, км»

Колонка «План, км» — запланированный общий километраж (подробнее в разделе 4). Колонка «План» у автотранспорта показывает количество груза с единицей (например, «2,0 т»), поэтому она частично дублирует колонку «Груз». Срок «Требуется к» подсвечивается красным, если он раньше сегодняшней даты, а заявка ещё не «Выполнена» и не «Отменена».

Фильтры (панель над таблицей):

Фильтр	Что делает
«Статусы»	мультивыбор: Новая, Запланирована, Выполнена, Отменена
«Все подразделения»	показывает заявки выбранного подразделения
Даты «с» и «по»	диапазон по сроку «Требуется к»; заявки без срока показываются при любом диапазоне
«только открытые»	только «Новая» и «Запланирована»
Строка поиска	ищет по месту, виду работ, комментарию, а также по объекту работ, заказчику, пункту «Откуда» и грузу (подсказка в строке упоминает только часть полей)

По умолчанию диапазон дат пуст — показываются все заявки. На большом числе заявок журнал будет длиннее, чем журнал нарядов, поэтому пользуйтесь фильтром «только открытые» и датами.

2.3. Статусы заявки и переходы

Статус	Цвет	Как наступает
Новая	серый	создание заявки; кнопка «Вернуть в работу»; удаление наряда по заявке
Запланирована	синий	формирование наряда из заявки; наряд в любом статусе, кроме «Завершён»
Выполнена	зелёный	наряд переведён в «Завершён» (вручную, «Закрыть как есть» или «Закрыть день»)
Отменена	светло-серый	кнопка «Отменить заявку» (есть только у «Новой»)

Вручную диспетчер меняет только два перехода: «Новая → Отменена» и «Отменена → Новая». «Запланирована» и «Выполнена» ставит система — по состоянию наряда. Если наряд удалить, заявка снова становится «Новой». Отдельной кнопки «рейс не состоялся» нет: если машина не выехала, удалите наряд — заявка вернётся в «Новая» и её можно планировать заново.

2.4. Что можно делать с заявкой

Действие	Когда доступно
Редактировать (кнопка или двойной клик по строке)	только заявка в статусе «Новая». После формирования наряда заявку не правят — правят наряд. Сообщение: «Редактировать можно только новую заявку (без наряда)»

Действие	Когда доступно
Сформировать наряд	только заявка «Новая»; у заявки один наряд. Сообщение: «Наряд можно сформировать только из новой заявки»
Отменить заявку	только «Новая»
Вернуть в работу	только «Отменена»
Удалить	пока по заявке нет наряда. Сообщение при попытке: «По заявке уже есть наряд — сначала удалите наряд». Удаление окончательное, корзины нет
Дублировать	в любом статусе

2.5. Кто что может

С заявками (создание, правка, отмена, формирование наряда, удаление) работают пользователи с ролями «Администратор», «Расширенный пользователь» и «Пользователь». Если за пользователем закреплены подразделения, он видит и открывает только заявки своих подразделений; чужое подразделение отклоняется («Нет доступа к другому подразделению»). Если у пользователя ровно одно разрешённое подразделение, оно подставляется в новую заявку само. Заказчика «на лету» (из формы заявки) может завести любой из этих пользователей; полное управление списком контрагентов — только администратор.

3. Создание заявки шаг за шагом

Кнопка «**Новая заявка**» (на нужной закладке) открывает окно «Новая заявка на выполнение работ - автотранспорт» (или «- легковой транспорт»). Слева — поля заявки, справа — карта и панель «План километража». Кнопка внизу — «Создать» (при правке — «Сохранить»).

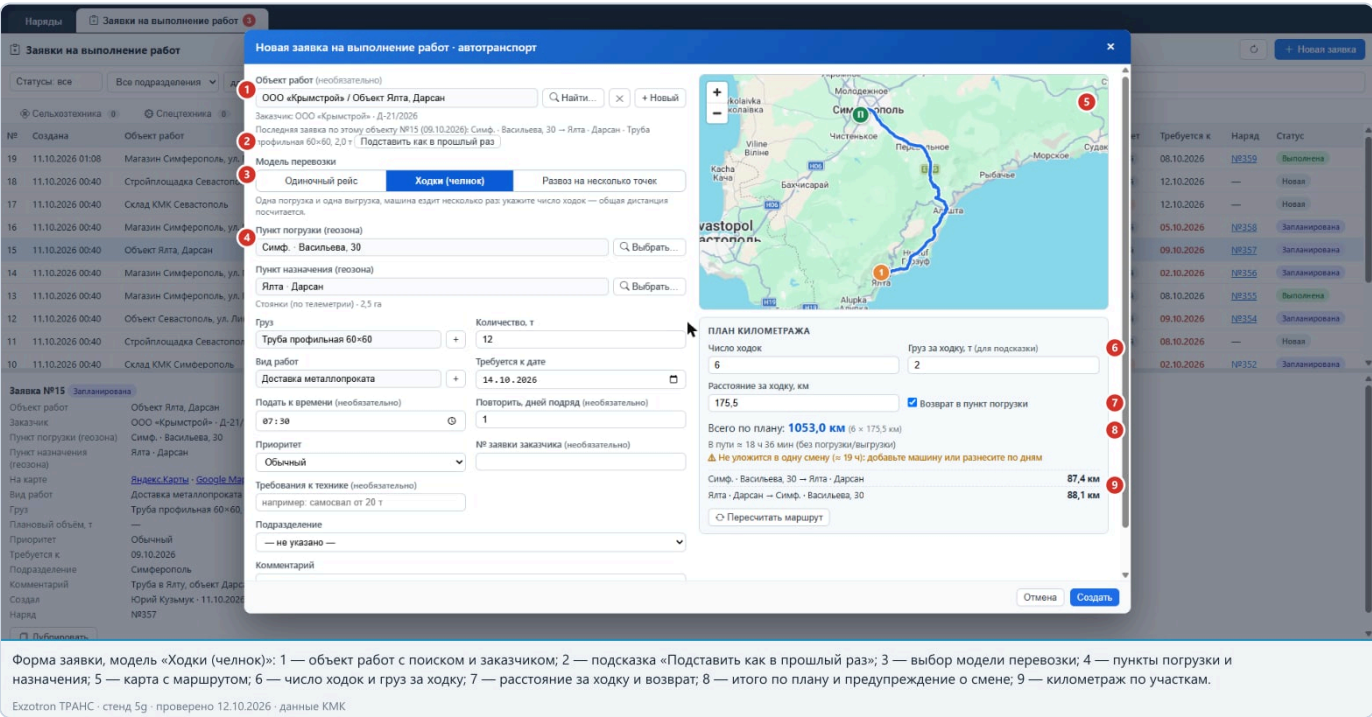


Рисунок 2. Форма новой заявки автотранспорта, модель «Ходки (челнок)».

На рисунке: слева сверху — поле «Объект работ» с кнопками «Найти...», «X» и «+ Новый», под ним заказчик с договором и строка «Последняя заявка по этому объекту №15 ... Подставить как в прошлый раз»; переключатель «Модель перевозки»; пункты погрузки и назначения с кнопками «Выбрать...»; груз и количество; вид работ; срок и время подачи; повтор; приоритет; номер заявки заказчика; требования к технике; подразделение; комментарий. Справа — карта с линией маршрута по дорогам и панель «План километража» с числом ходок, грузом за ходку, расстоянием, итогом «Всего по плану: 1053,0 км (6 × 175,5 км)», временем в пути, предупреждением о смене и списком участков.

3.1. Поля формы

Порядок сверху вниз:

Поле	Что вводить	Обязательность
Объект работ	объект и заказчик из справочника (поиск по кнопке «Найти...» или клик по полю). Подставляет геозону объекта в пункт назначения, показывает заказчика и договор	нет
Модель перевозки	«Одиночный рейс», «Ходки (челнок)», «Развоз на несколько точек» (у легкового — «Одиночный рейс» и «Развоз на несколько точек», точки называются «Остановки»)	нет (по умолчанию «Одиночный рейс»)
Пункт погрузки (геозона)	у легкового — «Откуда (геозона)». Выбирается кнопкой «Выбрать...»	нет, но без него расчёт маршрута невозможен
Пункт назначения (геозона)	у легкового — «Куда (геозона)». У развоза вместо него — список точек выгрузки	да (для развоза — хотя бы одна точка выгрузки)
Груз	позиция справочника «Номенклатура (грузы)»	нет; у легкового поля нет
Количество, т	число (единица в подписи — единица выбранного груза); не может быть отрицательным	нет; без выбранного груза количество не сохраняется
Вид работ	позиция справочника «Виды работ»	да для автотранспорта; у легкового необязателен
Требуется к дате	дата, к которой нужно подать машину или выполнить перевозку	нет
Подать к времени	время в формате «ЧЧ:ММ»	нет
Повторить, дней подряд	число от 1 до 31 (только в новой заявке)	нет
Приоритет	«Низкий», «Обычный», «Высокий»	нет (по умолчанию «Обычный»)
№ заявки заказчика	номер у вашего заказчика (до 100 символов)	нет
Требования к технике	например «самосвал от 20 т» (до 150 символов)	нет
Подразделение	из списка разрешённых пользователю	нет (ограниченному пользователю с одним подразделением подставляется само)

Поле	Что вводить	Обязательность
Комментарий	свободный текст	нет

Поле «Плановый объём» в заявке автотранспорта скрыто: при наличии груза оно заполняется количеством груза и отображается в журнале в колонке «План».

3.2. Обязательность и проверки

Сообщения показываются красным в строке состояния внизу окна, проблемное поле подсвечивается. Основные тексты:

Сообщение	Причина
«Выберите геозону»	не выбран пункт назначения
«Выберите вид работ»	для автотранспорта не выбран вид работ
«Добавьте хотя бы одну точку выгрузки» (у легкового — «... одну остановку»)	модель «Развоз», но список точек пуст
«Выберите геозону для N-й точки маршрута или удалите строку»	в списке точек есть строка без геозоны
«В маршруте не больше 12 точек»	превышен предел точек (см. 4.5)
«Приоритет: 1 — низкий, 2 — обычный, 3 — высокий»	недопустимое значение приоритета
«Количество груза не может быть отрицательным»	отрицательное количество
«Количество груза в точке: допустимо от 0 до 9999999»	слишком большое количество в точке развоза
«Число ходок: допустимо от 0 до 999» / «Число ходок: нужно целое число»	недопустимое число ходок
«Расстояние за ходку: допустимо от 0 до 99999»	недопустимое расстояние
«План дистанции: допустимо от 0 до 999999»	недопустимый общий километраж
«Время подачи: формат ЧЧ:ММ»	время введено в другом формате
«Для повтора укажите дату «Требуется к»»	задан «Повтор, дней подряд», а даты нет
«У объекта работ не задана геозона — выберите геозону»	выбран объект без геозоны, а пункт назначения не указан
«Объект работ не найден», «Груз не найден в номенклатуре», «Геозона «откуда» не найдена», «Геозона точки маршрута не найдена»	выбранная запись удалена или недоступна — выберите заново
«На эту дату уже есть похожая заявка: №., №. (то же место, откуда и вид работ). Если это не дубль — нажмите «Всё равно создать».»	предупреждение о возможном дубле (см. раздел 7)

Прошлую дату в «Требуется к» система не запрещает. Длинные тексты: номер заявки заказчика и требования к технике сокращаются до 100 и 150 символов, контакт в точке развоза — до 200.

4. Модели перевозки и конструктор маршрута

Переключатель «Модель перевозки» — главный элемент формы: он меняет набор полей и способ расчёта плана. Все три модели описаны ниже; общие правила расчёта — в подразделе 4.4.

Модель	Когда применять	Поля
Одиночный рейс	один груз из одного пункта в один пункт, одна поездка	«Откуда», «Куда»
Ходки (челнок)	один маршрут «откуда → куда» повторяется несколько раз (щебень, металлопрокат, песок)	«Откуда», «Куда», «Число ходок», «Груз за ходку», «Расстояние за ходку»
Развоз на несколько точек	одна погрузка, несколько выгрузок (развоз по клиентам или стройплощадкам)	«Откуда», список «Точки выгрузки» (геозона, количество, контакт), «Число кругов», «Расстояние за круг»

4.1. Одиночный рейс

Подсказка в форме: «Один рейс «откуда → куда»». Число ходок равно 1, поля «Число ходок» и «Груз за ходку» скрыты. Километраж — один проход маршрута. Если включён флажок **«Возврат в пункт погрузки»** (по умолчанию включён), в расчёт входит обратный путь: Симферополь → Ялта 87,4 км и Ялта → Симферополь 88,1 км дают 175,5 км. Без возврата считается только путь «туда».

4.2. Ходки (челнок)

Подсказка в форме: «Одна погрузка и одна выгрузка, машина ездит несколько раз: укажите число ходок — общая дистанция посчитается». При переключении на эту модель число ходок по умолчанию равно 2.

Как считается план:

- Расстояние за ходку** — километры по дорогам для маршрута «откуда → куда (→ обратно)». Его можно исправить вручную — тогда под панелью появится пометка «Расстояние введено вручную. «Пересчитать маршрут» вернёт расчёт по дорогам».
- Всего по плану** = расстояние за ходку × число ходок. На рисунке 2: $6 \times 175,5 \text{ км} = \mathbf{1053,0 \text{ км}}$.
- Подсказка числа ходок по грузоподъёмности.** Если указано количество груза и «Груз за ходку, т» (подпись «для подсказки»), число ходок подставляется как $\text{груз} \div \text{груз за ходку}$, округлённое вверх: 12 т при 2 т за ходку — 6 ходок. Пока вы не ввели число ходок вручную, оно пересчитывается при изменении груза; как только вы вписали своё число, система его не трогает. В форме заявки машина ещё не выбрана, поэтому «Груз за ходку» вводится вручную; при формировании наряда число ходок подскажет грузоподъёмность выбранной машины (раздел 8).
- Время в пути** = время одного круга × число ходок. Показывается строкой «В пути ≈ 18 ч 36 мин (без погрузки/выгрузки)»: время погрузки, выгрузки и стоянок в расчёт **не входит**.
- Предупреждение о смене.** Если суммарное время в пути больше **11 часов**, под итогом появляется оранжевая строка: «⚠ Не уложится в одну смену (≈ 19 ч): добавьте машину или разнесите по дням». Это оценка с запасом на одну смену; настоящий график смен конкретной машины и время на погрузку/выгрузку она не учитывает, и при формировании наряда её нужно сопоставить с реальной сменой.
- Список участков** под итогом: «Симф. · Васильева, 30 → Ялта · Дарсан — 87,4 км», «Ялта · Дарсан → Симф. · Васильева, 30 — 88,1 км».

Кнопка **«Пересчитать маршрут»** возвращает расчёт по дорогам, снимая ручной ввод.

4.3. Развоз на несколько точек

Подсказка в форме: «Одна погрузка — несколько точек. Порядок объезда подбирается по кратчайшему пути; точки можно переставить вручную». Вместо одного пункта назначения появляется блок «Точки выгрузки — в порядке объезда».

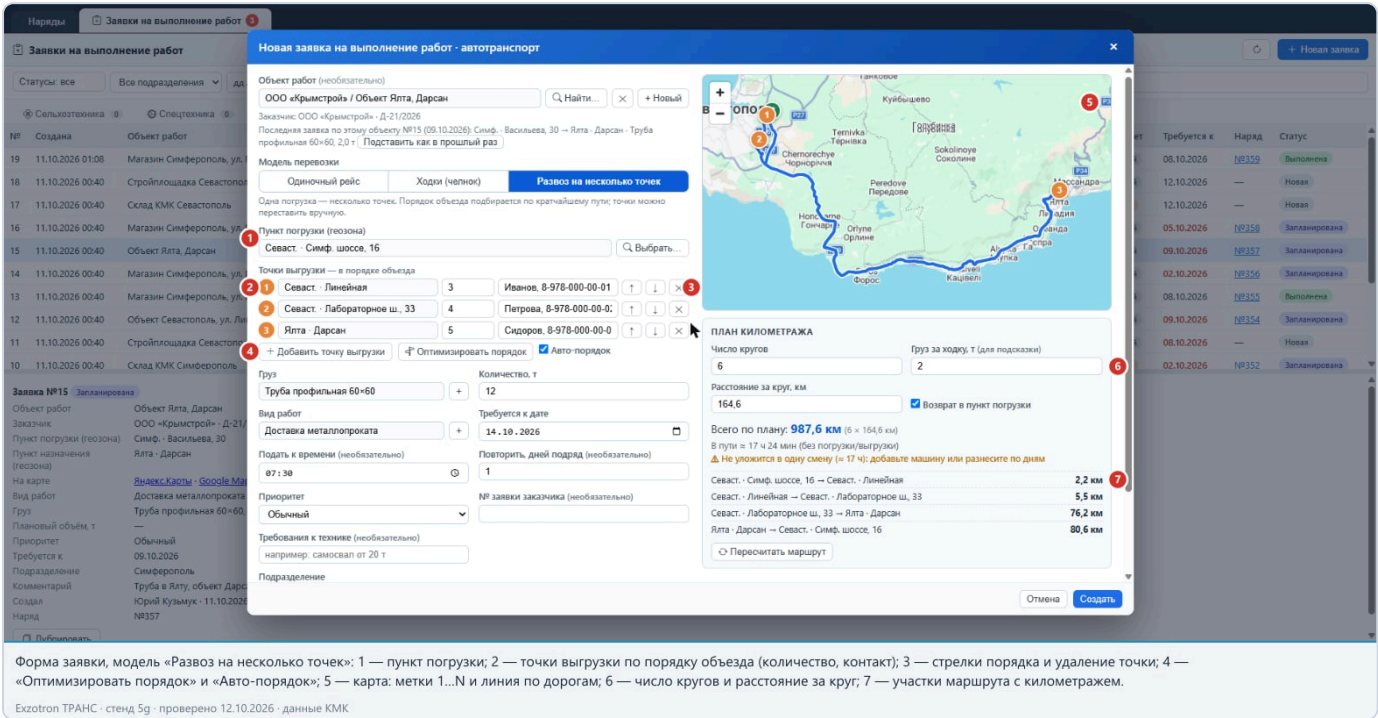


Рисунок 3. Форма заявки, модель «Развоз на несколько точек»: три точки выгрузки и план по участкам.

На рисунке: после «Пункта погрузки (геозона)» — три пронумерованные точки выгрузки; в каждой строке геозона, количество (3, 4, 5 т) и контакт (имя и телефон), стрелки «↑», «↓» и «X»; под списком — кнопки «+ Добавить точку выгрузки», «Оптимизировать порядок» и флажок «Авто-порядок». Справа на карте — метка погрузки и оранжевые метки 1, 2, 3 с линией по дорогам, ниже — «План километража»: «Число кругов 6», «Расстояние за круг 164,6», итог, время в пути и четыре участка (2,2 + 5,5 + 76,2 + 80,6 км).

Что можно делать с точками:

Элемент	Что делает
«+ Добавить точку выгрузки» (у легкового — «остановку»)	добавляет строку; геозона выбирается кнопкой «Выбрать...»
Количество	количество груза в точке (до 9 999 999). Сумма по точкам автоматически попадает в общее «Количество», пока оно пустое или «авто»
Контакт	имя и телефон получателя в точке (до 200 символов)
↑ / ↓	ручная перестановка. Отключает «Авто-порядок»
X	удалить точку
«Оптимизировать порядок»	один раз расставляет точки выгрузки по кратчайшему объезду
«Авто-порядок»	расставляет точки заново при каждом изменении состава точек

Как работает оптимизация. Погрузка всегда остаётся первой, переставляются только точки выгрузки. Для небольшого числа точек (до 8 выгрузок) система находит самый короткий объезд перебором; для большего числа применяется быстрый метод, который даёт хороший, но не обязательно самый короткий порядок, и результат принимается только если он короче исходного. Если включён «Возврат в пункт погрузки», в сравнение входит обратный путь в первую точку. Оптимизация запускается, только если у всех точек есть координаты и работает сервис дорог; иначе порядок остаётся таким, как задал диспетчер.

План развоза. Число кругов по умолчанию — 1. «Расстояние за круг» — длина одного объезда (погрузка → точки → возврат при включённом флажке); «Всего по плану» = км за круг × число кругов. В примере рисунка 3 круг составляет 164,6 км. Предупреждение о смене и время в пути считаются так же, как для ходок.

Карта и линия маршрута. Справа на карте строятся метка «П» (погрузка), метки 1...N по порядку объезда и линия маршрута по дорогам. Карта перерисовывается при каждом изменении точек, подгоняя масштаб под маршрут.

После сохранения в карточке заявки появляются строки «План перевозки» (модель, число кругов, километры за круг и всего) и «Точки развоза» (цепочка «А (кол-во) → В (кол-во) → С»).

Наряды

Заявки на выполнение работ

Заявки на выполнение работ

Статусы: все

Все подразделения

ДД. мм. гggg

ДД. мм. гggg

только открытые

Поиск по месту, виду работ, комментарий...

Сельхозтехника

Спецтехника

Автотранспорт

Легковой

№	Создана	Объект работ	Откуда	Пункт назначения (геозона)	Вид работ	Груз	План, км	План	Приоритет	Требуется к	Наряд	Статус
38	12.10.2026 19:56	Склад КМК Симферополь	Симф. - Васильева, 30	Клиент А — разгрузка	Доставка металлопроката	Швеллер 12П, 4,0 т	36,0	4,0 т	Обычный	12.10.2026	№757	Запланирована
19	11.10.2026 01:08	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Швеллер 12П, 2,0 т	—	2,0 т	Обычный	08.10.2026	№159	Выполнена
18	11.10.2026 00:40	Стройплощадка Севастополя, Лабораторное ш. 33	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Лабораторное ш. 33	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 5,0 т	—	—	Обычный	12.10.2026	—	Новая
17	11.10.2026 00:40	Склад КМК Севастополь	Симф. - Васильева, 30	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Межгородская перевозка	Арматура А500С Ø12, 24,0 т	—	—	Высокий	12.10.2026	—	Новая
16	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Швеллер 12П, 2,0 т	—	—	Обычный	05.10.2026	№358	Запланирована
15	11.10.2026 00:40	Объект Ялта, Дарсан	Симф. - Васильева, 30	Ялта - Дарсан	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 2,0 т	—	—	Обычный	09.10.2026	№357	Запланирована
14	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Балка двутавровая 2051, 6,0 т	—	—	Обычный	02.10.2026	№356	Запланирована
13	11.10.2026 00:40	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Доставка металлопроката	Лист горячекатаный 3 мм, 3,0 т	—	—	Обычный	08.10.2026	№355	Выполнена
12	11.10.2026 00:40	Объект Севастополя, ул. Линейная	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Линейная	Доставка металлопроката	Сетка сварная 100×100, 4,0 т	—	—	Обычный	09.10.2026	№354	Запланирована
11	11.10.2026 00:40	Стройплощадка Севастополя, Лабораторное ш. 33	Севаст. - Симф. шоссе, 16	Севаст. - Лабораторное ш. 33	Доставка металлопроката	Труба профильная 60×60, 6,0 т	—	—	Обычный	08.10.2026	—	Новая

Заявка №38

Запланирована

2

Объект работ

Склад КМК Симферополь

Заказчик

ООО «КМК»

Пункт погрузки (геозона)

Симф. - Васильева, 30

Пункт назначения (геозона)

Клиент А — разгрузка

На карте

Вид работ

Доставка металлопроката

Груз

Швеллер 12П, 4,0 т

План перевозки

Развоз на несколько точек: 1 кр. - 36,0 км за круг - всего 36,0 км

Точки развоза

Симф. - Васильева, 30 → Клиент А — разгрузка (2,0) → Клиент Б — разгрузка (2,0)

Подать к

06:00

Заявки заказчика

Договор-поставки 17/26

Требования к технике

Борт до 5 т

Плановый объем, т

4,0

Приоритет

Обычный

Требуется к

12.10.2026

Заявка-развоз № 38: 1 — журнал с колонкой «План, км»; 2 — объект работ и заказчик; 3 — «План перевозки» (модель, круги, км за круг, всего); 4 — «Точки развоза» с количеством в каждой; 5 — время подачи; 6 — № заявки заказчика и требования к технике.

Exzotron ТРАНС · стэнд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

Рисунок 4. Карточка заявки на развоз № 38: план перевозки, точки с количеством, время подачи, номер заявки заказчика и требования к технике.

На рисунке: в журнале выбрана заявка № 38 (статус «Запланирована», наряд № 757, в колонке «План, км» — 36,0). В карточке ниже — объект работ, заказчик, пункт погрузки, «Клиент А — разгрузка» как пункт назначения, ссылки «На карте», вид работ, груз «Швеллер 12П, 4,0 т», «План перевозки»: «Развоз на несколько точек · 1 кр. · 36,0 км за круг · всего 36,0 км», «Точки развоза»: «... → Клиент А — разгрузка (2,0) → Клиент Б — разгрузка (2,0)», «Подать к 06:00», «№ заявки заказчика: Договор-поставки 17/26» и «Требования к технике: борт до 5 т».

4.4. Как считается план: сводка

Показатель	Как считается
Число ходок/кругов	для одиночного рейса всегда 1; для ходок — введённое число или подсказка груз ÷ груз за ходку (округление вверх); для развоза — введённое число кругов (по умолчанию 1)
Км за ходку/круг	длина маршрута по дорогам (с возвратом в пункт погрузки, если флажок включён) или значение, введённое вручную
Всего по плану, км	км за ходку/круг × число ходок/кругов, один знак после запятой. Поле не редактируется
В пути	время одного круга × число ходок/кругов; без погрузки, выгрузки и стоянок
Предупреждение о смене	в пути больше 11 часов (порог общий для всех машин)
Участки	каждая пара соседних точек со своим километражем; последний участок ведёт обратно в погрузку при включённом возврате

Изменение состава маршрута, флажка «Возврат» или нажатие «Пересчитать маршрут» сбрасывают ручной ввод расстояния и возвращают расчёт по дорогам.

4.5. Пределы

В одном маршруте допускается **не более 12 точек вместе с пунктом погрузки**. При заполненном «Откуда» это погрузка и 11 выгрузок. Интерфейс не останавливает диспетчера при добавлении 12-й выгрузки: расчёт на карте может быть построен, а сообщение «В маршруте не больше 12 точек» появится при сохранении. Если маршрут нужно длиннее, разбейте его на две заявки.

Для расчёта маршрута нужно минимум две точки с координатами; при их отсутствии план не рисуется (сервис отвечает «Для маршрута нужно минимум две точки»). Ручной ввод ограничен: число ходок — от 0 до 999 («Число ходок: допустимо от 0 до 999»), расстояние за ходку — от 0 до 99 999 км («Расстояние за ходку: допустимо от 0 до 99999»).

4.6. Что происходит без сервиса дорог

Километраж и линия маршрута строятся сервисом дорожных маршрутов (профиль «автомобиль»). Если он временно недоступен, система не блокирует работу, а строит **приблизительную оценку**: расстояние по прямой между точками с поправкой на дороги × 1,3, скорость 40 км/ч, линия — ломаная по точкам. В панели плана появляется пометка:

«Расстояние приблизительное (по прямой с поправкой на дороги): сервис дорог недоступен — при необходимости введите км вручную.»

В таком случае сверьте итог с реальным километражем и при необходимости введите расстояние за ходку вручную. Если не удалось построить даже оценку, блок плана показывает «Не удалось построить маршрут». Заявка при этом сохраняется. У компании может быть настроен собственный запасной сервис маршрутов; это делает внедренец (статья «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС»).

4.7. Легковой транспорт и «Остановки»

Закладка «Легковой» устроена так же, но проще: поездка «куда и когда».

Заявка на легковой транспорт: модели «Одиночный рейс» и «Развоз на несколько точек» (точки называются «Остановки»); 1 — выбор модели; 2 — откуда; 3 — остановки; 4 — вид работ необязателен.

Exzotron ТРАНС · стенд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

Рисунок 5. Форма новой заявки легкового транспорта, модель «Развоз на несколько точек» с блоком «Остановки».

На рисунке: заголовок «... · легковой транспорт»; «Объект работ»; переключатель с двумя моделями — «Одиночный рейс» и «Развоз на несколько точек»; поле «Откуда (геозона)»; блок **«Остановки — в порядке объезда»** с кнопками «+ Добавить остановку», «Оптимизировать порядок» и флажком «Авто-порядок»; необязательный «Вид работ»; срок, время подачи, повтор, приоритет, номер заявки заказчика, требования к технике, подразделение, комментарий; справа — карта и «План километража».

Отличия от автотранспорта:

- нет полей «Груз» и «Количество», нет модели «Ходки (челнок)»;
- «Вид работ» необязателен;
- в журнале нет колонок «Груз» и «План»;
- радиус нового места по умолчанию — 60 м (у автотранспорта 150 м), см. раздел 5;
- в панели плана остались поля «Груз за ходку» и «Число кругов»; груз у легкового не используется, поле «Груз за ходку, т» можно не заполнять.

5. Выбор места: геозона, поиск, быстрое место

Пункты погрузки, назначения и точки развоза — это геозоны компании. Выбираются кнопкой **«Выбрать...»** рядом с полем в окне **«Подбор геозоны»**.

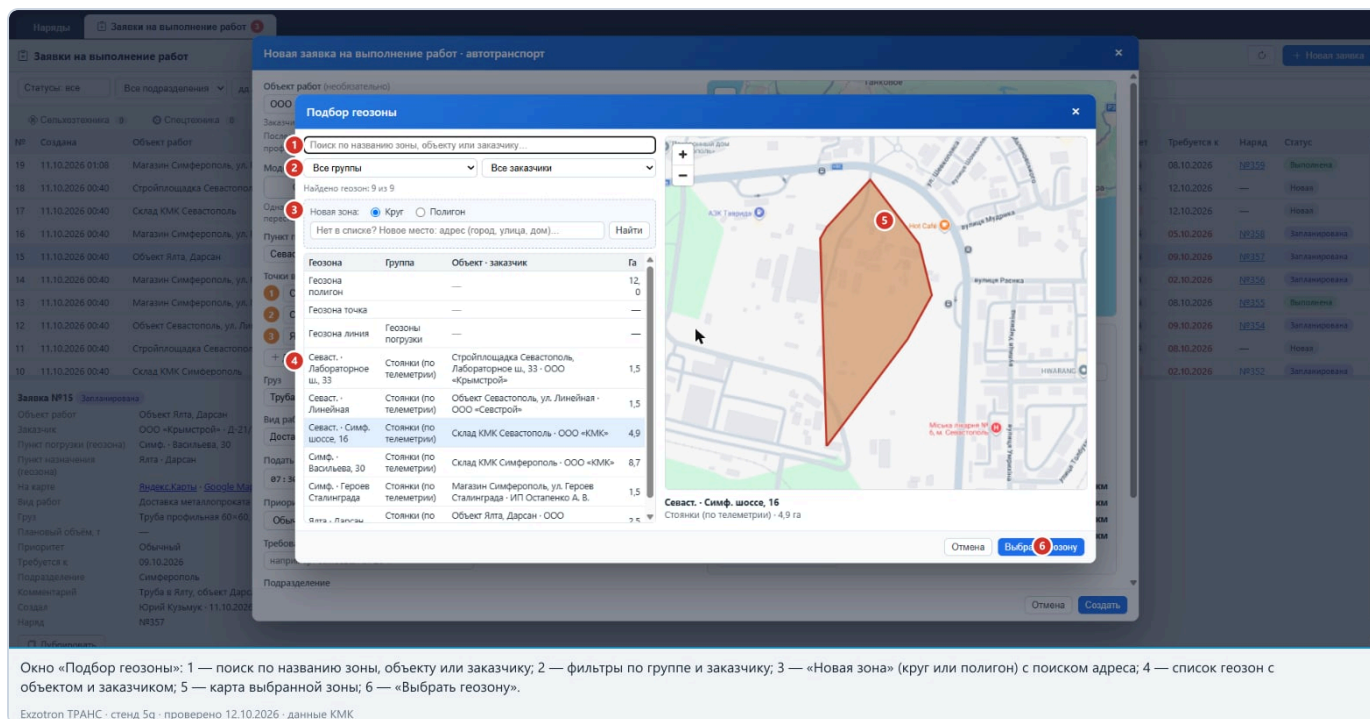


Рисунок 6. Окно «Подбор геозоны» для автотранспорта.

На рисунке: вверху строка поиска «Поиск по названию зоны, объекту или заказчику...»; фильтры «Все группы» и «Все заказчики»; счётчик «Найдено геозон: 9 из 9»; блок «Новая зона» с переключателем «Круг / Полигон» и строкой «Нет в списке? Новое место: адрес (город, улица, дом)...» с кнопкой «Найти»; таблица зон с колонками «Геозона», «Группа», «Объект · заказчик», «Га»; справа карта с контуром выбранной зоны. Внизу кнопки «Отмена» и «Выбрать геозону».

5.1. Как выбрать существующую зону

1. Введите часть названия зоны, объекта работ или заказчика — список сократится.
2. При необходимости ограничьте список группой или заказчиком (список заказчиков появляется, если у зон есть связанные заказчики).
3. Кликните по строке — на карте справа покажется контур зоны, под картой — название, группа и площадь.
4. Нажмите **«Выбрать геозону»** или дважды кликните по строке.

Группа «Места заявок» (в ней создаются быстрые места) всегда стоит первой. В колонке «Объект · заказчик» видно, к какому объекту работ и заказчику привязана зона. Двойной клик по строке сразу подтверждает выбор.

5.2. Быстрое место: адрес → круг

Если нужной зоны нет, не нужно идти в раздел геозон: блок «Нет в списке? Новое место» создаёт зону прямо из окна подбора.

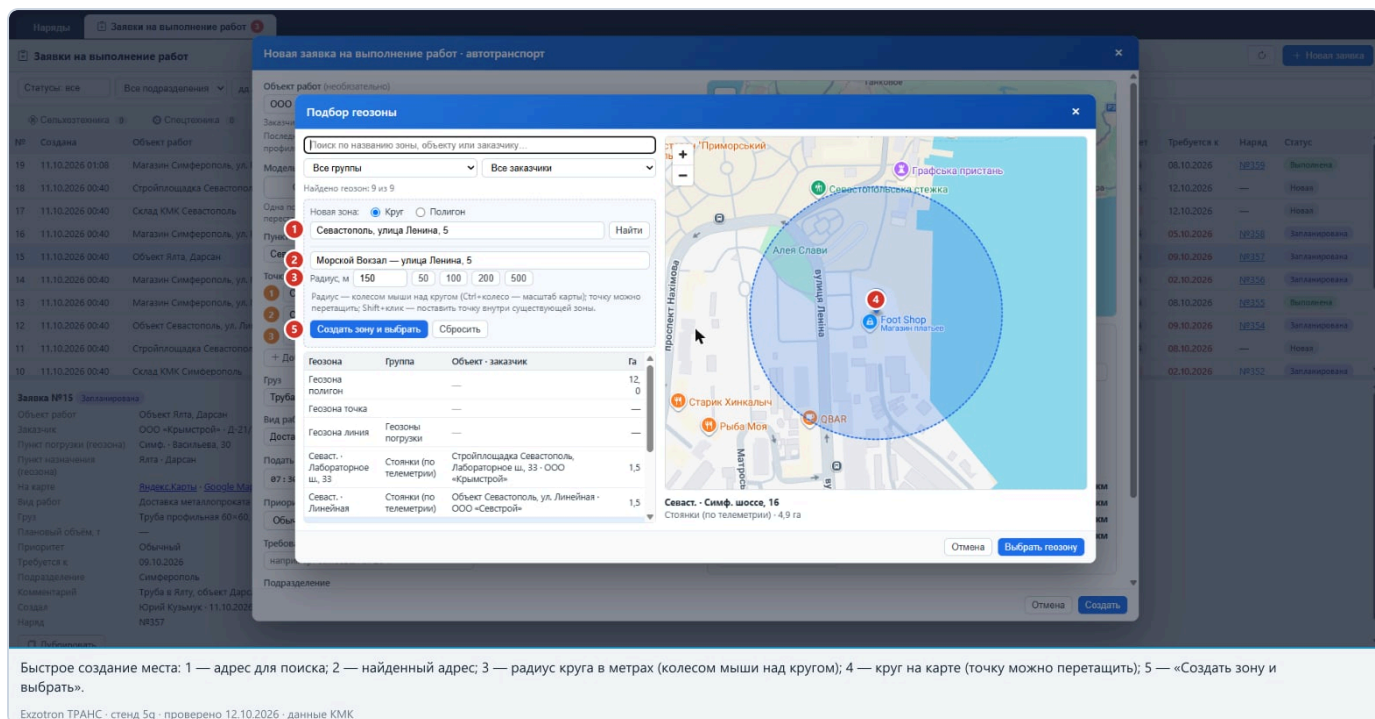


Рисунок 7. Быстрое место: адрес найден, на карте построен круг радиусом 150 м.

На рисунке: в блоке «Новая зона» выбран режим «Круг», введён адрес «Севастополь, улица Ленина, 5», из вариантов геокодера выбран вариант с автоматически подставленным названием; ниже поле «Радиус, м» со значением 150 и кнопки-пресеты 50, 100, 200, 500; подсказка «Радиус — колесом мыши над кругом (Ctrl+колесо — масштаб карты); точку можно перетаскивать; Shift+клик — поставить точку внутри существующей зоны»; кнопки «Создать зону и выбрать» и «Сбросить». На карте — пунктирный круг с булавкой.

Порядок работы:

1. Введите адрес (город, улица, дом) и нажмите «Найти». Система предложит до 6 вариантов; почти совпадающие точки в радиусе 40 м объединяются. Вместо адреса можно ввести координаты вида «44.558, 33.520» или просто кликнуть по карте.
2. Точка появится на карте; её можно перетаскивать мышью. Название зоны подставится по адресу — его можно исправить.
3. Радиус задаётся полем (от **10 до 5000 м**), пресетами 50/100/200/500 м или **колесом мыши над кругом** (Ctrl+колесо — масштаб карты). По умолчанию: **150 м для автотранспорта** (с запасом на неточности GPS), **60 м для легкового**.
4. Нажмите «**Создать зону и выбрать**». Зона создаётся в группе «Места заявок», в её описание записывается адрес, и она сразу выбирается в форме. Для быстро созданных зон не включается определение адресов по ним.

5.3. Быстрое место: полигон

Переключатель «Полигон» нужен для складов, баз и площадок сложной формы. Вершины ставятся кликами по карте, их можно перетаскивать; правая кнопка мыши по вершине удаляет её; кнопка «Отменить вершину» убирает последнюю. Под контуром показаны число вершин и площадь в гектарах. Нужно минимум три вершины («Для полигона нужно минимум 3 вершины — кликайте по карте.»). Если контур больше 2000 га, показывается предупреждение «ВНИМАНИЕ: контур очень большой...». Адрес для полигона только переносит карту и подставляет название — контур рисует диспетчер.

5.4. Защита от дублей зон

Когда вы ставите точку или рисуете контур рядом с уже существующей зоной, под панелью появляется подсказка **«Здесь уже есть зона «...» (N м)»** с кнопкой «Выбрать её» (показываются до двух ближайших зон; для кругов учитывается сумма радиусов, для полигонов — попадание внутрь контура). Это только подсказка: запретить создание второй зоны система не может, решение за диспетчером. Двойное нажатие «Создать зону и выбрать» не создаст две зоны. Перед созданием проверьте список — зона, созданная по ошибке дважды, потом путается в отчётах.

Сообщения быстрого места:

Сообщение	Причина
«Сначала найдите адрес или поставьте точку на карте.»	нет точки
«Укажите название зоны.»	пустое название
«Радиус — от 10 до 5000 м.»	радиус вне допустимого
«Адрес не найден. Добавьте город и номер дома, введите координаты «44.558, 33.520» или поставьте точку на карте.»	геокодер ничего не нашёл
«Сервис поиска адресов временно недоступен (код N). Введите координаты или поставьте точку на карте.»	временный сбой геокодера; при кратком сбое система делает один автоповтор
«Не удалось создать зону: ...»	ошибка при записи зоны

5.5. Привязка геозоны к объекту работ

Под полем «Объект работ» система сверяет зону формы и зону объекта:

- если у объекта нет геозоны, появится «У объекта «...» нет геозоны — выберите или создайте её ниже» или кнопка **«Привязать выбранную геозону к объекту»** — после этого зона подставляется автоматически при каждом выборе объекта;
- если выбранная зона отличается от зоны объекта: «Зона объекта — «А», выбрана «В»» с кнопками **«Вернуть зону объекта»** и **«Заменить зону объекта на выбранную»** (последняя меняет справочник для всех будущих заявок);
- если всё совпадает, показывается «Заказчик: ...».

6. Объекты работ, заказчики, грузы и виды работ прямо из заявки

6.1. Объект работ и заказчик

Объект работ — это то, «для кого и куда» перевозка: стройплощадка, склад клиента, магазин. Объекты образуют дерево «объект → участок»; заказчик и договор наследуются от ближайшего родителя. Заказчик — это контрагент типа «Покупатели». Справочник описан в статье [«Справочники Exzotron ТРАНС»](#).

Поиск по кнопке «Найти...» (или клику по полю) ищет по названию, пути «объект / участок», заказчику, договору, адресу и коду. Пока запрос пуст, сверху показан блок **«Недавние»** (до 8 объектов, хранятся в вашем браузере и у других пользователей не видны). В списке показывается до 50 строк, внизу — «Показано N из M — уточните поиск». Выбор объекта подставляет его геозону в пункт назначения и показывает заказчика с договором.

Кнопка «+ **Новый**» заводит объект прямо из формы. Мини-форма содержит название (обязательно: «Укажите название объекта.»), заказчика и договор. Заказчика можно выбрать из подсказки контрагентов или ввести нового — он будет создан как контрагент типа «Покупатели». Если контрагент с таким названием уже есть, он используется. Новый объект получает геозону, выбранную в форме, и сразу выбирается в заявке.

Создать зону, объект работ и заказчика **одним шагом** можно в окне подбора: в панели нового места флажок «Создать объект работ (заказчик, договор)» (доступен при открытии из поля «Пункт назначения/ Куда»; у автотранспорта по умолчанию выключен). Кнопка называется «Создать зону и объект работ». Если зона создана, а объект — нет, система об этом скажет: «Зона создана и выбрана, но объект работ не создан: ... Нажмите «Создать объект» ниже — данные уже заполнены.»

6.2. Груз и вид работ: поиск и создание из строки

Поля «Груз» и «Вид работ» — окна с поиском (до 50 строк). Если нужной позиции нет, первой строкой предлагается «+ **Создать «...»**» — запись заносится в справочник сразу. Кнопка «+» рядом с полем открывает мини-форму с выбором единицы измерения («Укажите название.» — если не введено имя). Единица по умолчанию подбирается по типу: для груза — «т», «шт» или «кг»; для вида работ автотранспорта — «т» или «рейс», для легкового — «рейс» или «км». Дубль по названию (без учёта регистра) не создаётся — выбирается уже существующая запись.

Важная особенность: **новый вид работ, созданный из формы, не привязан ни к одной модели техники и поэтому предлагается всем типам техники** (в том числе сельхозтехнике). Чтобы он предлагался только грузовым машинам, привяжите его к нужным моделям в справочнике «Модели техники».

Единицы грузов в Меридиан — тонны; вид работ «Доставка металлопроката», «Перевозка грузов», «Межгородская перевозка» (пример стенда).

7. Помощники диспетчера

Помощник	Что делает	Ограничения
«Подставить как в прошлый раз»	при выборе объекта работ в новой заявке под полем появляется строка «Последняя заявка по этому объекту №N (дата): откуда → куда · груз · план» и кнопка «Подставить как в прошлый раз». Форма перезаполняется теми же параметрами, дата берётся из текущего поля	берётся последняя не отменённая заявка по этому объекту и этому типу техники ; при правке заявки подсказка не показывается
Предупреждение о дубле	при нажатии «Создать» проверяются заявки на ту же дату в статусах «Новая» и «Запланирована» с тем же типом техники, местом назначения, пунктом «Откуда» и видом работ. Если найдены — красное сообщение с номерами и кнопка «Всё равно создать»	не сравниваются объект работ, груз и количество; у развоза «местом» считается первая точка выгрузки; не работает, если не указана дата; при серии «Повтор» проверяется только первая дата
«Дублировать»	кнопка в карточке заявки в любом статусе: открывается форма новой заявки с теми же объектом, местом, грузом, планом и точками; без номера, статуса и даты	дату и приоритет проверьте
«Повторить, дней подряд»	в новой заявке: система создаёт по заявке на каждый день, начиная с даты «Требуется к» (1–31 день)	нужна дата. Серия создаётся по одной: если произошёл сбой в середине, уже созданные заявки остаются; перед повторным нажатием проверьте журнал, чтобы не получить дубли

Помощник	Что делает	Ограничения
Занятость техники	в списке «Техника» окна формирования наряда у машин с нарядом на выбранный день добавляется «— на дату есть наряд №...»	пометка учитывает все наряды этого дня, а не пересечение по времени

Типичный сценарий для регулярной поставки: открыть новую заявку → выбрать объект → нажать «Подставить как в прошлый раз» → проверить дату → «Создать». Для повторяющихся ежедневных рейсов — «Повторить, дней подряд».

8. Формирование наряда из заявки

В карточке «новой» заявки нажмите **«Сформировать наряд»**. Откроется окно «Сформировать наряд из заявки №N» с кратким описанием заявки сверху.

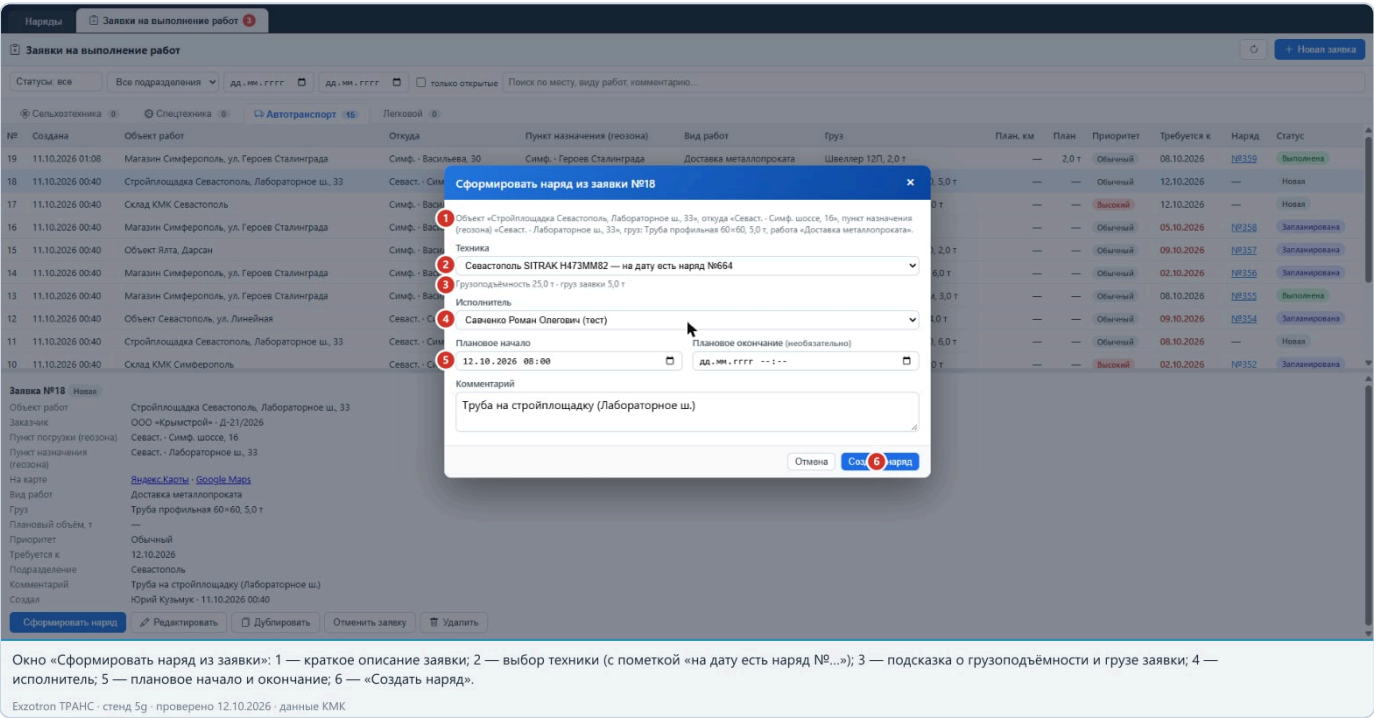


Рисунок 8. Окно «Сформировать наряд из заявки» № 18: техника с пометкой занятости, грузоподъёмность и груз заявки, исполнитель, плановое начало.

На рисунке: сверху — описание заявки (объект, пункты, груз, вид работ); поле «Техника» с пометкой «— на дату есть наряд №664»; под ним строка «Грузоподъёмность 25,0 т · груз заявки 5,0 т»; «Исполнитель»; «Плановое начало» (по умолчанию дата заявки, 08:00) и «Плановое окончание (необязательно)»; «Комментарий»; кнопки «Отмена» и «Создать наряд». Внизу в карточке видны кнопки «Сформировать наряд», «Редактировать», «Дублировать», «Отменить заявку», «Удалить».

Поля окна:

Поле	Как заполняется
Техника	машины того же типа, что и заявка; у занятых на эту дату — пометка «на дату есть наряд №...». Выбор занятой машины не запрещён: это подсказка

Поле	Как заполняется
Исполнитель	подставляется по смене машины на плановое начало, иначе — водитель по умолчанию из карточки автомобиля; можно заменить
Число ходок/кругов	поле есть для «Ходков» и «Развоза»; пока вы его не меняли, заполняется как груз заявки ÷ грузоподъёмность машины (округление вверх). При правке общий километраж пересчитывается: например, 2 круга × 234,1 км = 468,2 км
Плановое начало	по умолчанию дата заявки, 08:00
Плановое окончание	необязательно; задаёт окно рейса. Если указано, должно быть позже начала: «Плановое окончание должно быть позже планового начала»
Комментарий	свободный текст

Подсказка грузоподъёмности. Под списком техники показывается «Грузоподъёмность $X \text{ т} \cdot \text{груз заявки } Y \text{ т}$ ». Если модель перевозки — одиночный рейс и груз тяжелее машины, строка становится красной: « Δ Груз заявки $Y \text{ т}$ больше грузоподъёмности машины $X \text{ т}$ ». Для ходков и развоза вместо предупреждения подставляется нужное число ходков. Грузоподъёмность берётся из справочника «Модели техники» по карточке автомобиля; если у машины не заведена карточка с моделью, подсказки нет. Единица «т» зашита в текст подсказки.

Что переходит из заявки в наряд.

Переходит	Не переходит
подразделение; геозоны погрузки и назначения; объект работ (и заказчик); груз и количество; вид работ; план перевозки (модель, число ходков/кругов, км за ходку, возврат); точки развоза	«Подать к времени»; «№ заявки заказчика»; «Требования к технике»

Время начала наряда ставится по умолчанию 08:00 (а не по времени подачи), поэтому время подачи диспетчеру нужно перенести в плановое начало самостоятельно.

Результат. Создаётся ручной наряд-рейс в статусе «Новый», заявка становится «Запланирована», в карточке заявки появляется ссылка на наряд. Если для машины на это время уже существовал суточный автонаряд, он заменяется рейсовым нарядом (при повторной «Обработке периода» автонаряд создаётся заново, его номер при этом меняется). Дальнейшая работа — контроль рейса, факт, закрытие дня — в статье «[Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС](#)».

Сообщения этого окна:

Сообщение	Причина
«Выберите технику» / «Техника не найдена»	не выбрана машина или она удалена
«Исполнитель не найден»	исполнитель удалён или недоступен
«Нет техники типа «Автотранспорт»: тип задаётся в свойствах объекта мониторинга (Профиль объекта → Тип объекта).»	в компании нет машин нужного типа
«День ДД.ММ.ГГГГ закрыт — создать наряд на эту дату нельзя. Руководитель может открыть день в окне «Закрыть день».»	плановое начало попадает на закрытый день

Сообщение	Причина
«Плановое окончание должно быть позже планового начала»	окончание раньше начала

9. Типичные ошибки и вопросы

Симптом	Причина	Что делать
Нельзя нажать «Редактировать»	заявка уже «Запланирована» или «Выполнена»	править наряд; либо удалить наряд — заявка вернётся в «Новая»
«По заявке уже есть наряд — сначала удалите наряд»	попытка удалить заявку с нарядом	удалить наряд, затем заявку
В форме нет «Груз» и колонки «План»	это закладка «Легковой»	груз ведётся только у автотранспорта
Не рассчитывается маршрут	нет «Откуда» или нет пункта назначения; у зоны нет координат; недоступен сервис дорог	выберите оба пункта; если сервис дорог недоступен, система покажет оценку с пометкой «приблизительно»
В плане стоит пометка «приблизительно»	сервис дорожных маршрутов не ответил	сверьте с реальным километражем, введите «Расстояние за ходку» вручную, позже нажмите «Пересчитать маршрут»
«⚠ Не уложится в одну смену...»	время в пути × число ходок больше 11 часов	добавьте машину, уменьшите число ходок или разнесите по дням; помните, что погрузка/выгрузка в расчёт не входят
«В маршруте не больше 12 точек»	в маршруте больше 12 точек вместе с погрузкой	разбейте развоз на две заявки
Нет подсказки грузоподъёмности в окне наряда	у машины нет карточки автомобиля с моделью, либо у модели не указана грузоподъёмность	заведите карточку, укажите модель и её грузоподъёмность в справочнике
«Выберите вид работ»	для автотранспорта вид работ обязателен	выберите вид или создайте через «+ Создать «...»»
В списке видов работ лишние позиции (сельхозработы)	вид работ создан из формы и не привязан к моделям техники	привяжите его к моделям грузовых машин в «Моделях техники»
Красное «На эту дату уже есть похожая заявка...»	найдена заявка на ту же дату с тем же местом, «откуда» и видом работ	проверьте номера в сообщении; если это не дубль — «Всё равно создать»
«Для повтора укажите дату Требуется к»»	задан повтор без даты	заполните дату или поставьте 1
Серия «Повтор» создана не до конца	сбой при создании посреди серии	проверьте журнал, удалите/доделайте недостающие даты, форму повторно не нажимайте вслепую
«Адрес не найден...» / «Сервис поиска адресов временно недоступен...»	не нашёлся адрес или временный сбой геокодера	добавьте город и номер дома, введите координаты «44.558, 33.520» или поставьте точку на карте
«День ... закрыт — создать наряд на эту дату нельзя...»	дата в закрытом дне	руководитель открывает день в окне «Закрыть день»

Симптом	Причина	Что делать
Недавно созданный вид работ, объект или зона не видны	данные справочников загружаются при открытии окна	обновите страницу (F5)
Контрагента нельзя удалить: «Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить.»	на него ссылаются объекты работ	сначала смените заказчика у объектов (удаление выполняет администратор)
«Нет доступа к другому подразделению»	пользователь ограничен подразделениями	выберите своё подразделение

10. Ограничения и особенности

Ниже — то, что важно знать, чтобы не ожидать лишнего.

Поля, которые дальше не уходят. «Подать к времени», «№ заявки заказчика» и «Требования к технике» остаются в заявке: они не копируются в наряд, не попадают в печатные формы и в выгрузку в 1С. План перевозки (модель, число ходок/кругов, километры, точки развоза) тоже в выгрузку 1С не передаётся; в 1С уходят груз заявки, число выполненных рейсов, результат контроля маршрута и факт перевезённого количества.

План объёма при правке груза. В заявке автотранспорта «Плановый объём» скрыт и заполняется количеством груза только если он был пуст. Если после создания изменить количество (например, с 8 до 10 т), плановый объём в колонке «План» может остаться прежним. Если количество груза имеет значение для отчётности, проверяйте колонку «План» после правки.

Один пункт без второго. Если указать только «Пункт погрузки» и оставить пункт назначения пустым в одиночном рейсе или ходках, заявка может сохраниться с пунктом назначения, равным пункту погрузки. Выявлено при аудите, на стенде отдельно не воспроизводилось: перед «Создать» убедитесь, что оба пункта заполнены.

Подразделения. Если у пользователя несколько разрешённых подразделений, рекомендуем всегда указывать подразделение в заявке: заявка без подразделения ограниченному пользователю не показывается. Эта ситуация выявлена при аудите, на стенде не проверялась.

Расчёт маршрута.

- Профиль расчёта — «автомобиль»; ограничения для грузовых (запрещённые для большегрузов дороги, весовой контроль) не учитываются.
- Время в пути считается без погрузки, выгрузки и стоянок. Порог в 11 часов для предупреждения о смене общий и не учитывает график смен конкретной машины.
- «Груз за ходку, т» и подсказки грузоподъёмности работают в тоннах и не сверяются с единицей груза. Для груза в штуках или м³ расчёт числа ходок по грузоподъёмности смысла не имеет.
- Оптимизация порядка точек применима только к развозу. Для небольшого числа точек порядок оптимален, для большого — хороший, но не гарантированно кратчайший.
- Предел точек в маршруте — 12 вместе с погрузкой; интерфейс предупреждает о нём только при сохранении.
- Несколько погрузок, разные грузы по разным точкам и время на точку (погрузка/выгрузка) в расчёте смены в этой версии не предусмотрены.

Особенности формы (замечены при съёмке).

- При переключении на «Развоз» текущий пункт назначения становится первой точкой выгрузки; если затем добавить ту же геозону ещё раз, она окажется в списке дважды (участок «Ялта → Ялта 0,0 км»). Предупреждения нет — проверяйте список.
- При переключении «Ходки → Развоз» число ходок переходит в «Число кругов» (например, 6 кругов). Проверьте число перед сохранением.
- Под пунктом назначения может показываться подпись вида «Стоянки (по телеметрии) · 2,5 га» — это группа и площадь геозоны; для перевозок площадь значения не имеет.
- В форме легкового блок плана показывает поля «Груз за ходку» и «Число кругов»; груз для легкового не используется.
- Ссылки «На карте» ведут в центр круга или в усреднённую точку вершин полигона; для вытянутых контуров эта точка может лежать вне зоны.
- Срок «Требуется к» считается просроченным по дате браузера (UTC): около полуночи отметка может сдвинуться на сутки.
- Подсветка поля при ошибке работает по ключевым словам сообщения; для «Груза» и «Вида работ» красная рамка может быть не видна — ориентируйтесь на текст сообщения внизу.

Справочники и удаление. Груз, вид работ и геозону, которые уже используются в заявках и нарядах, система удалить не запрещает: названия в старых заявках могут стать пустыми. Не удаляйте используемые записи — деактивируйте или оставляйте. Объект работ, на который есть ссылки, при удалении деактивируется; деактивированный объект исчезает из списка выбора, и при правке старой заявки поле «Объект работ» может показаться пустым — не сохраняйте заявку, не выбрав объект заново. Названия контрагентов «ООО Стройальянс» и «Стройальянс ООО» система считает разными записями; единой проверки по ИНН нет.

Быстрые зоны. Правка и удаление зон, созданных через «Новое место», из окна подбора не предусмотрены — их правят в разделе геозон основного приложения. Предупреждения о слишком малом радиусе нет: учитывайте погрешность GPS при выборе радиуса (150 м у грузовых по умолчанию). Адреса ищутся через публичный сервис поиска, который отвечает не мгновенно и может быть временно недоступен.

Что не реализовано. Несколько машин за раз (колонна самосвалов одной кнопкой), нормы выработки и график занятости, фильтр журнала по заказчику (но поиск находит и по заказчику).

11. Соседние статьи комплекта

- «Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС» — наряд из заявки, статусы, контроль маршрута, закрытие дня, выгрузка в 1С, печатные формы.
- «Справочники Exzotron ТРАНС» — объекты работ и заказчики, грузы, виды работ, модели техники и грузоподъёмность, геозоны.
- «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)» — как план маршрута из заявки отображается на карте поверх факт-трека, нормализация трека.
- «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС» — тип объекта, карточка автомобиля, подразделения, расчёт дорог.

Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды», расчёт факта и контроль маршрута. Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья описывает вторую половину рабочего дня диспетчера грузового транспорта: что происходит с заявкой после того, как под неё выдан наряд. Наряд-рейс — это документ, в котором плановое задание («что и откуда куда везти, на какой машине и с каким водителем») сопоставляется с фактом, который система сама собирает из навигации: пробегом, переездами, стоянками, заездами в геозоны погрузки и разгрузки, моточасами и заправками. Затем диспетчер принимает рейс, закрывает день, печатает путевой лист и выгружает завершённые наряды в 1С.

Статья про закладки «Автотранспорт» и «Легковой» окна «Наряды». Сами заявки и конструктор маршрута описаны в статье «[Заявки на перевозку и конструктор маршрута](#)», карта и борьба с подменой GPS — в статье «[Карта, план и факт, борьба с подменой GPS \(РЭБ\)](#)», топливо — в статье «[Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС](#)». Общие свойства окна «Наряды» (журнал, закрытие дня, выгрузка, печать) такие же, как в комплекте «Exzotron АГРО»; здесь они описаны так, как работают для транспорта.

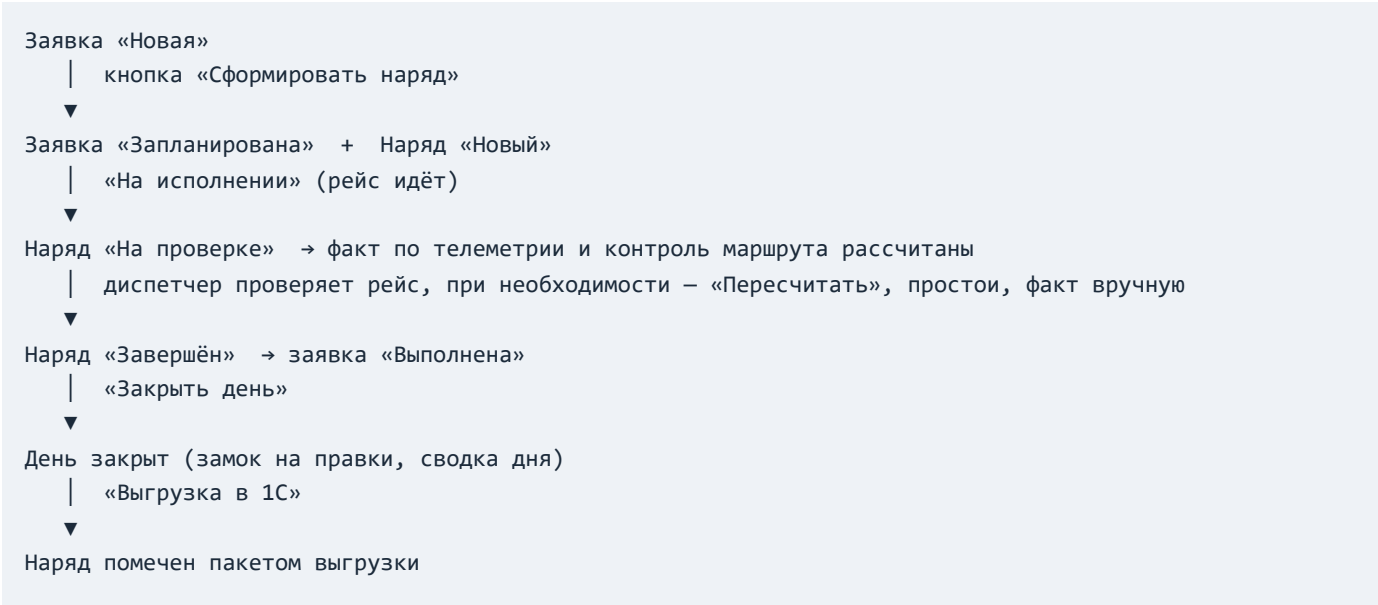
Что проверено вживую. Весь цикл «заявка → наряд → факт → контроль маршрута → закрытие дня → печать → выгрузка» пройден на стенде Меридиан (грузовой автотранспорт, наряды октября 2026). Для закладки «Легковой» код тот же, но отдельного прогона на живых данных нет — такие места помечены «**НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО**». Загрузка файла выгрузки в саму 1С в рамках проверки не выполнялась.

1. Что такое наряд-рейс и как он живёт

Наряд-рейс — запись в журнале «Наряды», которая отвечает на вопросы: какая машина, какой водитель, в каком временном окне, по какому маршруту и что из этого реально произошло. Один наряд — одна машина и один исполнитель.

Нарядов бывает два вида: **ручные** (диспетчер создаёт их сам или формирует из заявки) и **автонаряды** (система создаёт их по телеметрии с пометкой «авто»). Подробно — в разделе 3.

Жизненный цикл



Параллельно действует «автоматическая» линия: автонаряд создаётся сам, идёт «На исполнении» до конца смены, затем «На проверке», а «Завершён» ему ставит только диспетчер или закрытие дня. Если на тот же период создан рейсовый ручной наряд, он вытесняет автонаряд (раздел 3.3).

Статусы наряда

Статус	Как наступает	Что значит
Новый	при создании ручного наряда	задание выдано, рейс ещё не начат
На исполнении	кнопкой; у автонаряда — при создании	рейс идёт
На проверке	кнопкой; у автонаряда — когда смена закончилась	диспетчер проверяет факт; у ручного наряда в этот момент рассчитывается факт
Завершён	кнопкой или при закрытии дня	наряд принят; только такие наряды попадают в выгрузку в 1С

Статусы заявки вслед за нарядом

Заявка меняет статус автоматически: наряд создан — «Запланирована»; наряд «Завершён» — «Выполнена»; наряд переведён в любой другой статус (в том числе «Новый») — «Запланирована»; наряд удалён — заявка снова «Новая».

2. Окно «Наряды»

Окно открывается из левого меню в отдельной вкладке браузера. Вверху две закладки — «Наряды» и «Заявки на выполнение работ» (красная цифра — число новых заявок). Внутри каждой — закладки по типам техники: «Сельхозтехника», «Спецтехника», «Автотранспорт», «Легковой»; рядом с названием показан счётчик нарядов за выбранный период.

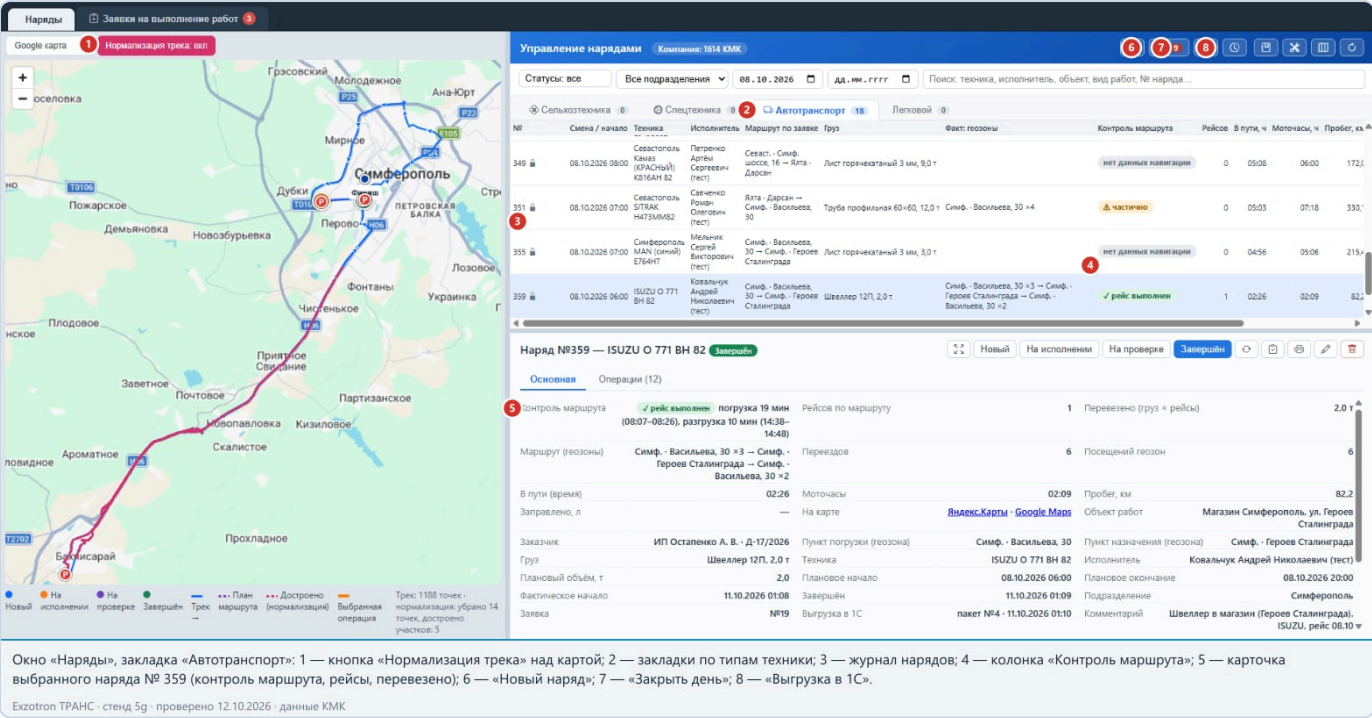


Рисунок 1. Слева — карта: фактический трек выбранного наряда, пунктир плана, кнопка «Нормализация трека». Справа сверху — журнал нарядов, справа снизу — карточка выбранного наряда. Граница между журналом и карточкой, а также между картой и таблицами перетаскивается.

2.1. Кнопки верхней панели

Кнопка	Что делает
«Новый наряд» (значок «+»)	форма ручного наряда (раздел 4.2)
«Закрыть день» (значок календаря)	проверка и закрытие дня (раздел 8); красный счётчик на кнопке — число незакрытых прошедших дней за последние 14 суток
«Выгрузка в 1С»	выгрузка завершённых нарядов файлом (раздел 9)
«Обработать период»	фоновое построение и пересчёт автонарядов за период (раздел 3.4)
«Справочники»	меню справочников: виды работ, объекты работ, причины простоев, единицы, модели, грузы, сотрудники, техника (см. статью «Справочники Exzotron TRANС»)
«Типовой набор» (значок инструментов)	загрузка типового набора справочников для стройки (единицы, виды работ, причины простоев, модели техники); только администратор и расширенный пользователь
значок карты	скрыть или показать карту (журнал на всю ширину)
значок обновления	обновить журнал

На узком экране подписи кнопок могут скрываться — тогда подсказка видна при наведении курсора.

2.2. Фильтры журнала

Фильтр	Как работает
«Статусы»	мультивыбор; по умолчанию «все»
«Все подразделения»	сужает журнал до одного подразделения

Фильтр	Как работает
Период («с даты» — «по дате»)	по умолчанию журнал показывает наряды «со вчерашнего дня»
Поиск	по технике, исполнителю, объекту работ, геозоне, виду работ, комментарию; номер наряда ищется по точному совпадению

Журнал показывает не более 5000 самых свежих нарядов; при достижении лимита появляется предупреждение — сузьте период.

2.3. Колонки журнала на закладке «Автотранспорт»

Колонка	Что в ней
№	номер наряда; метка «авто» у автонаряда; замок у наряда закрытого дня
Смена / начало	у автонаряда — название смены («Сутки») и начало, у ручного — плановое начало
Техника	название машины (с госномером; на опубликованных кадрах он скрывается)
Исполнитель	водитель наряда
Маршрут по заявке	план «откуда → куда»; у развоза — цепочка точек
Груз	наименование и количество из заявки
Факт: геозоны	в каких геозонах машина реально побывала по порядку; «xN» — несколько заездов подряд; у автонаряда без посещений — «вне геозон»
Контроль маршрута	итог приёмки рейса: «✓ рейс выполнен», «△ частично», «X не подтверждён», «нет данных навигации» (раздел 6)
Рейсов	число рейсов, засчитанных контролем маршрута
В пути, ч	суммарное время переездов
Моточасы, ч	время работы двигателя
Пробег, км	пробег по операциям-переездам
Заправка, л	заправка за время наряда; красная вторая строка — слив топлива по датчику уровня
Статус	цветная метка статуса

Пока факт ручного наряда не рассчитан, в колонках факта стоят прочерки. На закладке **«Легковой»** набор колонок короче: нет «Груза», «Моточасов» и «Заправки», а вместо «Рейсов» — «Поездок».

2.4. Карточка наряда

Под журналом — карточка выбранного наряда. В заголовке: номер, машина, статус и кнопки.

Кнопка	Что делает	Когда доступна
значок «развернуть»	карточка на всю панель, журнал скрывается	всегда
«Новый» / «На исполнении» / «На проверке» / «Завершён»	смена статуса	всегда четыре кнопки; допустим любой переход (раздел 4.5)

Кнопка	Что делает	Когда доступна
«Пересчитать факт по телеметрии»	заново считает факт	не доступна, если факт введён вручную
«ножницы» — «Разделить наряд по времени»	замена исполнителя посреди смены (раздел 4.7)	только ручной, не завершённый
«Ввести факт вручную»	раздел 7.2	только ручной
«Печать путевого листа»	раздел 10	всегда
«Редактировать»	форма правки	всегда, пока день не закрыт
«Удалить наряд»	раздел 4.8	пока день не закрыт

Вкладки карточки:

- **«Основная»** — итоги и реквизиты наряда;
- **«Операции (N)»** — таблица операций, построенных по телеметрии (раздел 5.3);
- **«Топливо»** — уровень, заправки, сливы, расход по баку и по двигателю, график. Вкладка есть **только у автонарядов**; у ручного (рейсового) наряда её нет — топливо по рейсу смотрите в журнале («Заправка, л») и в статье [«Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС»](#).

Вкладка «Основная» — что на ней видно:

Поле	Что означает
Контроль маршрута	статус приёмки рейса и пояснение (минуты погрузки и разгрузки, время заездов)
Рейсов по маршруту	число рейсов по контролю маршрута
Перевезено (груз × рейсы)	расчётный объём (раздел 6.5)
Маршрут (геозоны)	цепочка посещённых геозон
Переездов / Посещений геозон	число операций соответствующих видов
В пути (время), Моточасы, Пробег, км, Заправлено, л	итоги факта
На карте	ссылки «Яндекс.Карты» и «Google Maps»
Объект работ, Заказчик	из заявки или формы наряда; заказчик берётся из объекта работ
Пункт погрузки (геозона), Пункт назначения (геозона), Груз	план перевозки
План перевозки	модель, число кругов, километраж за круг и итого, а также строка «факт: N рейс., X км»
Точки развоза	порядок выгрузок с количеством в каждой точке
Техника, Исполнитель, Подразделение	реквизиты
Плановый объём, т	у грузового наряда равен количеству груза
Плановое начало / Плановое окончание, Фактическое начало, Завершён	время
Заявка	номер заявки-основания
Выгрузка в 1С	номер пакета и дата выгрузки

Поле	Что означает
Комментарий	текст диспетчера

Если фактическое начало не заполнено у принятого наряда, карточка подставляет плановое с пометкой «(по плану)». Ниже полей находится блок «Простои» (раздел 7.1).

3. Два вида нарядов: автонаряд и ручной

	Автонаряд (метка «авто»)	Ручной (рейсовый) наряд
Как создаётся	система, раз в 15 минут, и по кнопке «Обработать период»	диспетчер: «Новый наряд» или «Сформировать наряд» из заявки
Когда нужен	у машины задан график смен, и она «реально работала»	нужно поставить задание на конкретный рейс и время
Что в нём правит диспетчер	вид работ, агрегат, исполнитель, подразделение, комментарий	всё: геозоны, груз, вид работ, технику, исполнителя, плановое начало и окончание, подразделение, комментарий
Окно расчёта факта	смена машины (для графика «Сутки, 24 часа» — ровно сутки)	плановое начало — плановое окончание; иначе смена, в которую попало начало; иначе календарные сутки
Когда считается факт	автоматически при каждом проходе	при переводе в «На проверке» или «Завершён», кнопкой «Пересчитать» и при закрытии дня
Начальный статус	«На исполнении», по окончании смены — «На проверке»	«Новый»
Статус «Завершён»	никогда сам	кнопкой или закрытием дня
Вкладка «Топливо»	есть	нет
Контроль маршрута	нет (плана нет)	есть, если в наряде задан маршрут

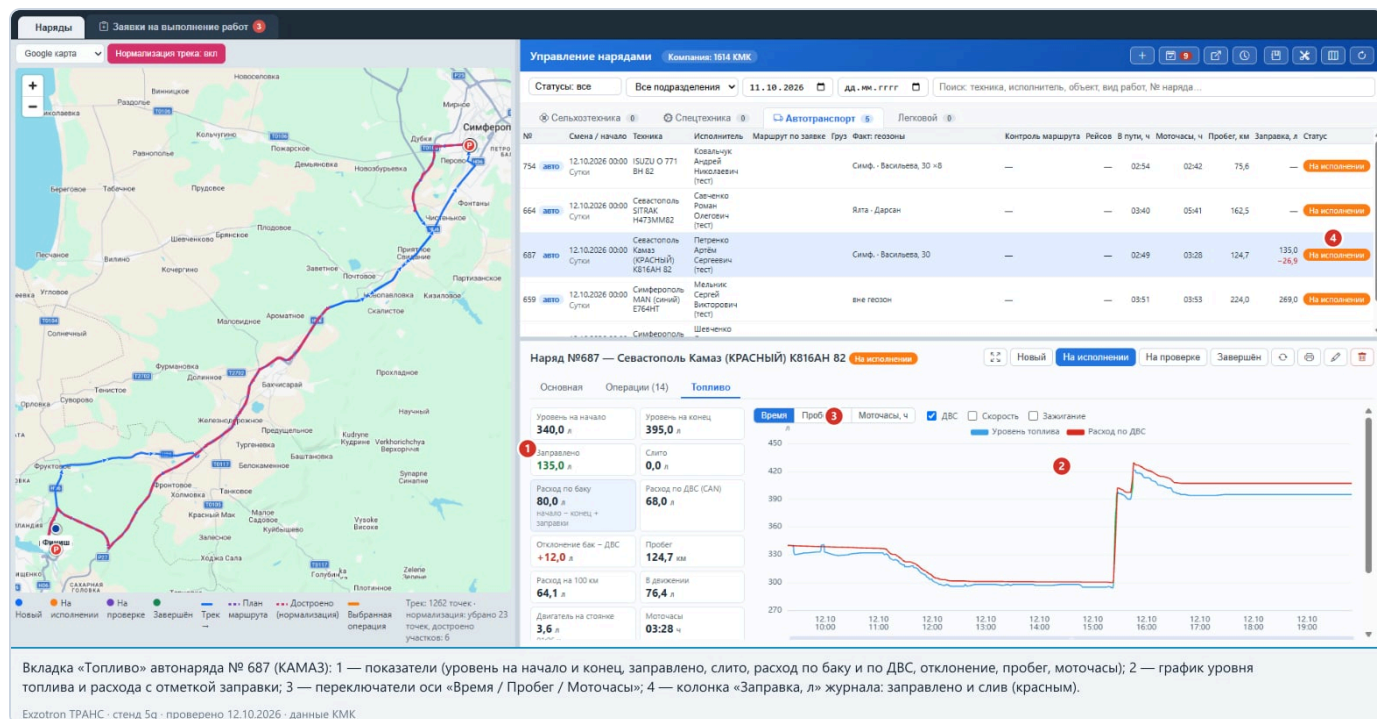


Рисунок 2. Автонаряд суточной смены: в журнале видны метка «авто», суточное окно «Сутки» и красная строка слива под заправкой; в карточке — вкладка «Топливо» с уровнем, заправкой и графиком. У ручного рейсового наряда такой вкладки нет.

3.1. Критерий «реально работала» для автонаряда

Автонаряд создаётся только если машина действительно работала в окне смены:

- путь не меньше 0,3 км или не меньше 10 минут работы (у транспорта «работа» возможна только при датчике механизма, поэтому на практике критерий — путь);
- если у машины есть датчик зажигания — двигатель должен быть включён непрерывно не меньше «Мин. стоянки» (свойство объекта «Мин. стоянка (мин.)», по умолчанию 5 минут); движение при выключенном зажигании не считается.

Если критерий не выполнен, наряд не создаётся. Уже созданный пустой, не принятый и без ручных правок автонаряд удаляется. Для автонарядов нужен график смен у машины — без него система их не строит.

Вид работ автонаряд получает «по памяти» — самый частый у этой машины, иначе первый у её модели. Исполнитель берётся из закрепления «машина × смена × сотрудник», иначе водитель по умолчанию. Проверьте оба поля.

3.2. Рейсовый наряд и «плановое окончание»

Чтобы на рейс пришёлся именно рейс, а не сутки машины, у ручного наряда задавайте **плановое окончание**. Без него окно факта — смена машины или все календарные сутки, и в наряд попадёт весь пробег и все стоянки за это время (в сквозном примере раздела 11 пробег 75,5 км — это пробег машины за окно наряда, а не километраж плановых участков).

3.3. Замена суточного автонаряда рейсовым

Правило (принято по решению заказчика 11.10.2026): если у машины создан, изменён или пересчитан ручной наряд, окно которого пересекается с окном автонаряда, то:

- автонаряд за это время не создаётся;
- уже созданный автонаряд **удаляется**, если он не «Завершён» и не выгружен в 1С;
- вместе с автонарядом удаляются его операции, простои и все ручные правки (комментарий, исполнитель, вид работ).

Замена происходит без предупреждения и не видна в интерфейсе — видно только исчезновение автонаряда. На стенде это подтверждено: на кадре с автонарядами (Рисунок 2) у ISUZU на 12.10 виден суточный автонаряд № 754, а в журнале на кадре с рейсовым нарядом № 757 на ту же машину и дату (Рисунок 7) автонаряда № 754 уже нет.

Что теряется и как этим пользоваться:

- автонаряд закрывает **сутки**, рейсовый наряд — только своё окно: время машины вне окна рейса (например, до 14:00 и после 18:00 при рейсе 14:00–18:00) нигде не учитывается — ни в часах, ни в топливе, ни в выгрузке;
- поэтому правило такое: **на каждый рейс — свой наряд с окном; на сутки без рейсов автонаряд остаётся**;
- если автонаряд уже принят («Завершён») или выгружен, рейсовый его не заменяет, и при закрытии дня появится замечание «пересекается по времени с другим нарядом этой техники — часы и топливо посчитаются дважды». Чтобы этого избежать, сначала создайте рейсовый наряд, а потом принимайте остальное;
- если рейсовый наряд удалить, суточный автонаряд вернётся — сам (если окно моложе 36 часов) или после «Обработать период» (номер у возвращённого автонаряда будет новый).

3.4. «Обработать период»

Кнопка запускает фоновое построение и пересчёт автонарядов за период (до 32 дат за один запуск) по всем машинам компании со сменным режимом. Завершённые наряды не меняются. Операция доступна только администратору и расширенному пользователю (раздел 12).

4. Формирование и ведение рейсового наряда

4.1. Из заявки

В журнале заявок выберите заявку в статусе «Новая» и нажмите «Сформировать наряд».

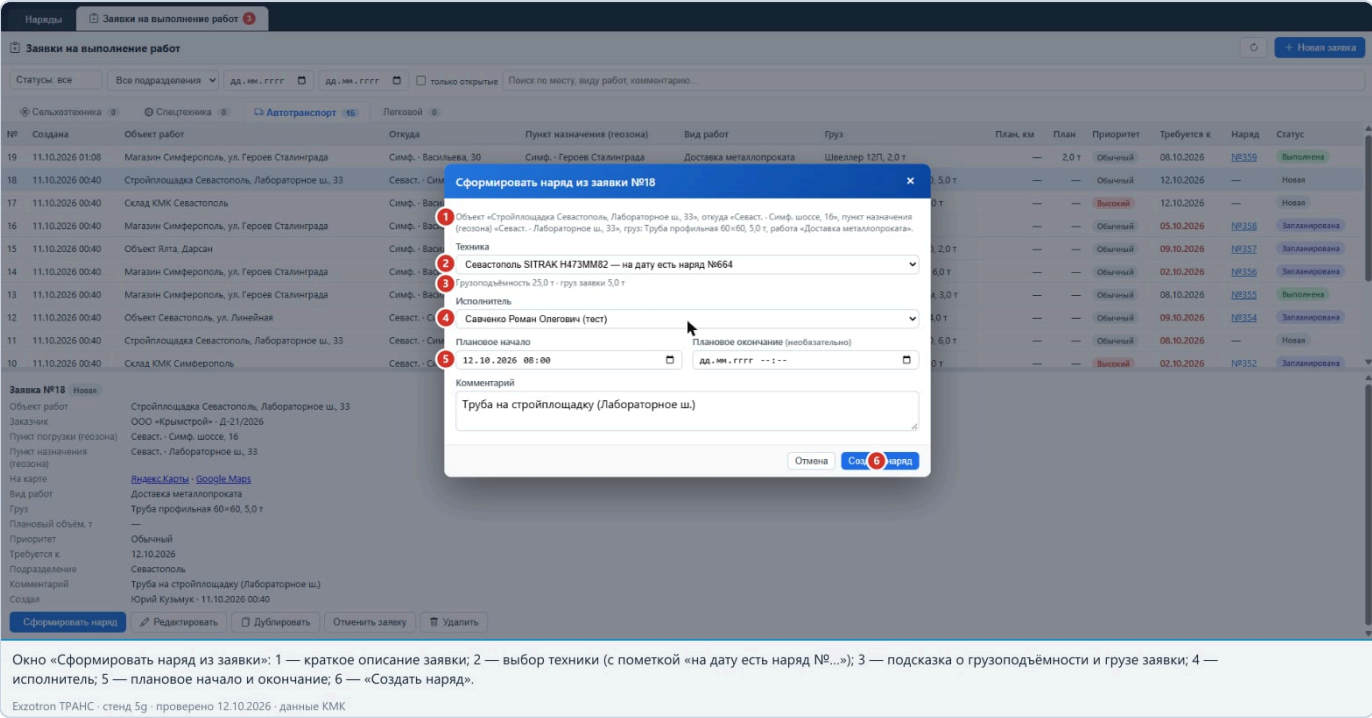


Рисунок 3. Вверху — краткое описание заявки (объект, откуда, куда, груз, работа). В списке техники у машины стоит пометка «на дату есть наряд №...» — на эту дату у неё уже есть наряд (здесь автонаряд); под списком — «Грузоподъёмность 25,0 т · груз заявки 5,0 т».

Поле	Как заполняется
Техника	только машины того же типа, что и заявка; у занятых на дату — пометка «на дату есть наряд №...»
Исполнитель	подставляется по закреплению «машина × смена» либо водитель по умолчанию; выбранный вручную не затирается
Число ходок / кругов	только для ходок и развоза; подсказка = груз ÷ грузоподъёмность, округлённое вверх
Плановое начало	по умолчанию дата заявки, 08:00
Плановое окончание	необязательно, но задаёт окно рейса (раздел 3.2)
Комментарий	текст

Из заявки в наряд копируются подразделение, «откуда» и «куда», объект работ, груз и количество, вид работ, модель перевозки, возврат в пункт погрузки, ходки, километраж и точки маршрута. Заявка становится «Запланирована».

Подсказки — не запреты. Если груз заявки больше грузоподъёмности модели, в окне появляется красное «⚠ Груз заявки X т больше грузоподъёмности машины Y т» (только для одиночного рейса). Система не сверяет тип выбранной машины с типом заявки на сервере — фильтр работает только в форме. Пересечение по времени с другим нарядом при создании не проверяется; оно будет обнаружено при закрытии дня.

Сформировать наряд можно только из «Новой» заявки. Иначе: «Наряд можно сформировать только из новой заявки».

4.2. Вручную («Новый наряд»)

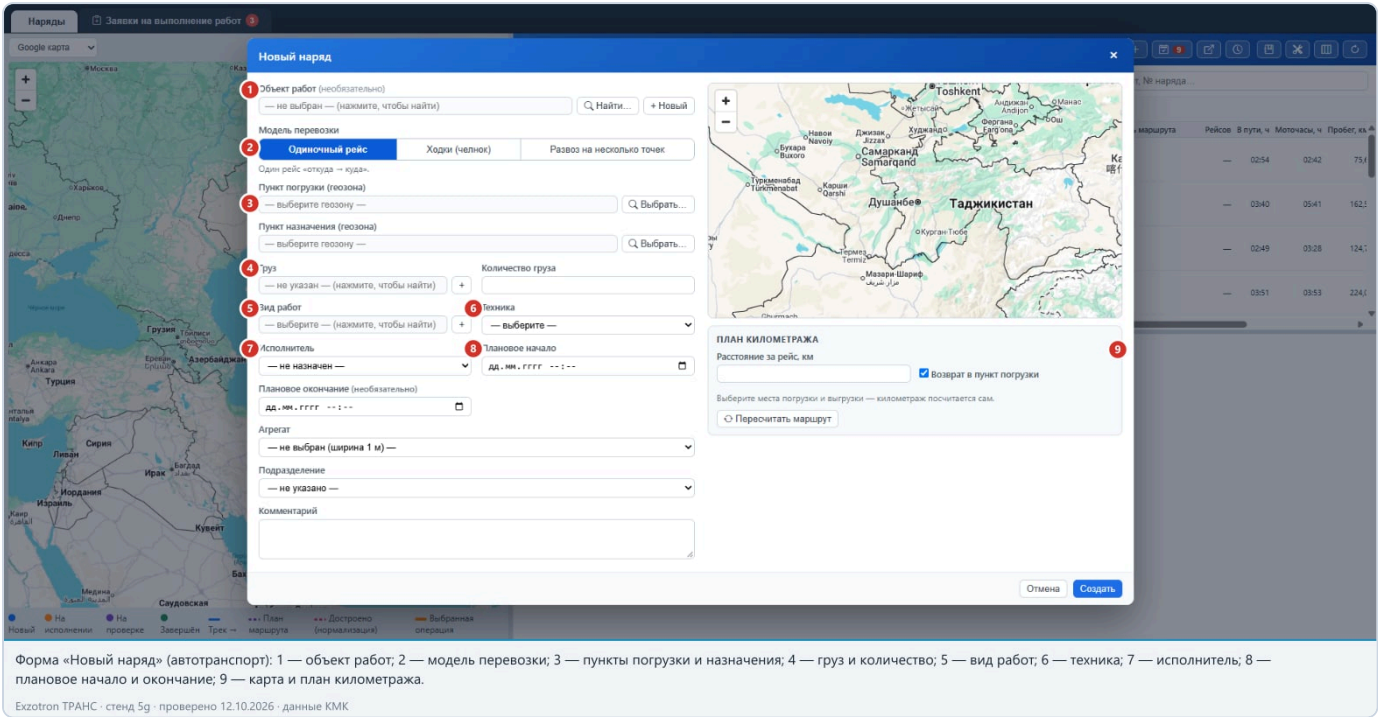


Рисунок 4. Слева — поля наряда, справа — карта и блок «План километража».

Поле формы	Что вводить	Обязательность
Объект работ	выбор или быстрое создание («Найти...», «+ Новый»); подставляет геозону объекта	нет
Модель перевозки	«Одиночный рейс», «Ходки (челнок)», «Развоз на несколько точек»	да (по умолчанию «Одиночный рейс»)
Пункт погрузки (геозона), Пункт назначения (геозона)	окно «Выбрать...»; при развозе — точки выгрузки	да («Выберите геозону»)
Груз, Количество груза	выбор груза (кнопка «+» создаёт новый), число	нет
Вид работ	выбор из справочника (кнопка «+» создаёт новый)	да («Выберите вид работ»)
Техника	список машин типа закладки	да («Выберите технику»)
Исполнитель	подставляется сам; можно выбрать	нет
Плановое начало	дата и время	желательно: от него зависят смена, день наряда (закрытие дня) и окно факта
Плановое окончание	дата и время	нет, но рекомендуется для рейса
Агрегат	в форме есть, для транспорта не используется (подпись «ширина 1 м» к транспорту не относится)	нет
Подразделение	список; ограниченному пользователю подставляется само	нет
Комментарий	текст	нет

Справа — «План километража»: «Расстояние за рейс, км», флажок «Возврат в пункт погрузки», кнопка «Пересчитать маршрут». Подсказка внутри блока: «Выберите места погрузки и выгрузки — километраж посчитается сам». Плановый объём у грузового наряда в форме скрыт: он автоматически равен количеству груза.

Для легкового: у закладки «Легковой» вид работ в заявке необязателен, а в форме наряда **обязателен** («Выберите вид работ»). Заведите технический вид работ (например «Поездка») — см. раздел 14.

4.3. Исполнитель и вид работ

- **Исполнитель** подставляется при выборе машины и времени: по закреплению «машина × смена графика × сотрудник», иначе — водитель по умолчанию. Выбранный вручную не затирается. Закрепления задаются в карточке автомобиля («исполнители по сменам»).
- Один наряд — один исполнитель. Замена водителя посреди смены — через «Разделить наряд» (раздел 4.7).
- **Вид работ** подставляется «самый частый у этой машины, иначе первый у её модели»; можно выбрать другой.

4.4. Окно расчёта факта

Время всегда местное время компании.

Случай	Окно факта
Автонаряд	смена машины; конец ограничен «сейчас»
Ручной, задано плановое окончание	плановое начало — плановое окончание
Ручной без планового окончания	смена машины, в которую попало плановое начало (она может начаться накануне и перейти через полночь)
Ручной без окончания и без подходящей смены	календарные сутки планового начала

Окно, которое ещё не наступило, не считается.

4.5. Статусы и ограничения переходов

Порядок статусов **не навязан**: в карточке всегда четыре кнопки, допустим любой переход, в том числе назад из «Завершён». Особенности:

- «На исполнении» один раз записывает фактическое начало;
- «Завершён» записывает время завершения; любой другой статус его сбрасывает;
- для ручного наряда при переходе в «На проверке» или «Завершён» запускается расчёт факта; сбой расчёта не мешает смене статуса;
- заявка-основание следует за нарядом (раздел 1);
- **нельзя перевести ручной наряд в «На проверке» или «Завершён» до наступления его планового дня.** Сообщение в интерфейсе: «Не удалось сменить статус: Наряд запланирован на ДД.ММ.ГГГГ — завершить его до наступления даты нельзя. Измените плановое начало или дождитесь даты.» Автонарядов ограничение не касается;
- в закрытом дне статус сменить нельзя («День ДД.ММ.ГГГГ закрыт — наряд изменить нельзя. Руководитель может открыть день в окне «Закрыть день».»).

4.6. Редактирование

- **Ручной наряд** правится целиком: форма та же, что при создании.
- **Автонаряд**: только вид работ, агрегат, исполнитель, подразделение и комментарий (значок «карандаш», окно «Наряд №N (авто)»); факт пересчитывается сразу. Техника, окно, смена не меняются.
- **Важно**: при правке ручного наряда (окно, маршрут, техника) факт и контроль маршрута **автоматически не пересчитываются**. Пока вы не нажмёте «Пересчитать» (или не переведёте наряд в «На проверке»/«Завершён»), в журнале останутся прежние значения или прочерки.

4.7. Разделение наряда (замена исполнителя посреди смены)

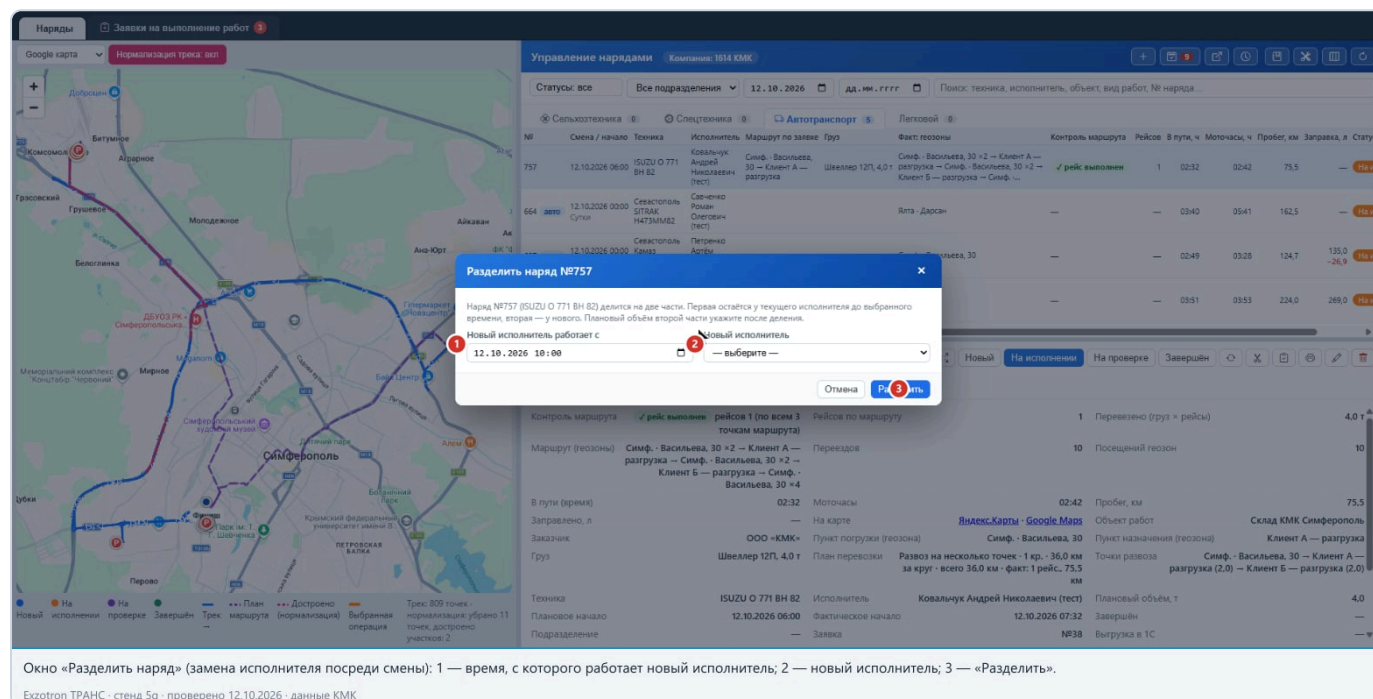


Рисунок 5. Указывается время, с которого работает новый исполнитель, и сам исполнитель.

Значок «ножницы» делит ручной не завершённый наряд на две части:

1. исходный наряд заканчивается в выбранный момент и остаётся у прежнего исполнителя;
2. второй наряд (тот же объект, груз, машина) идёт у нового исполнителя от выбранного момента до прежнего окончания. Его комментарий: «Продолжение наряда №N (замена исполнителя)».

Что не переносится во вторую часть: точки маршрута, ходки, километраж и модель перевозки; количество груза не копируется (груз без количества); плановый объём второго наряда пуст — «укажите после деления». Для рейсовых нарядов с контролем маршрута применяйте деление осторожно: у второй части нет плана, по которому можно проверить рейс.

4.8. Удаление («рейс не состоялся»)

Значок «корзина» удаляет наряд в любом статусе, пока день не закрыт; заявка-основание возвращается в «Новая». Отдельного статуса «рейс не состоялся» и отдельной причины нет — наряд просто удаляют. Если закрыть такой наряд как есть, заявка станет «Выполнена», чего для несостоявшегося рейса обычно не нужно. Из закрытого дня наряд удалить нельзя.

5. Расчёт факта по телеметрии

5.1. Откуда берутся данные

Факт строится из точек навигации машины в окне наряда: координаты, скорость, зажигание, число спутников, пробег (по CAN-датчику, а без него — по координатам), датчик уровня топлива. Геозоны — геозоны компании: погрузки, разгрузки, базы, места заявок. Ориентиры нужно заводить заранее (см. «Справочники Exzotron ТРАНС» и «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС»).

5.2. Что считается

Показатель	Как формируется
Пробег, км	сумма путей операций «Переезд»
Переезды, В пути	время и путь движения между остановками
Стоянки	остановки в геозонах
Посещения геозон	стоянки в геозонах не короче «Мин. стоянки»
Моточасы	время работы двигателя (если датчика зажигания нет — только время движения)
Заправки	по датчику уровня топлива (литры, уровни до и после)
Простой	холостой ход (двигатель работает, машина стоит)

«Работа» и площадь у транспорта не считаются: для грузового наряда они всегда нулевые.

Мин. стоянка — свойство объекта (по умолчанию 5 минут). Стоянка в геозоне короче — **не посещение**: машина, проехавшая мимо склада на малой скорости, не засчитывается. **Переезд короче 0,1 км** считается дрейфом GPS: строки нет, ни время, ни путь в итоге не идут. **Разрыв данных** длиннее 30 минут (свойство «Неактивность») становится отрезком «нет данных».

5.3. Операции наряда

Наряды

Заявки на выполнение работ

Google карта

Нормализация трека: выкл

Гравоский Молодежное Ана-Юрт Мирное Симферополь Дубки Перово-Мир Петровская Балка Лозовое Украина Чиренское Фонтаны Лозовое Притное Свидание Партизанское Кизилое Скалистое Прохладное Ароматное Новопавловка Почтовое Заветное Плодовое Демьяновка Новозубровка Пожарское Букисарай

Новый исполнение проверка Завершен

План маршрута (нормализация) Трек маршрута (нормализация) Выбранная операция

Трек: 1108 точек, нормализация: убрано 14 точек, построено участков: 5

Управление нарядами

Компания: 1614 КМК

Статус: все

Все подразделения

08.10.2026

Дл. мм. rrrr

Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

Сельхозтехника

Спецтехника

Автотранспорт

Легковой

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по завке	Груз	Факт: геозоны	Контроль маршрута	Рейсов. В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км
349	08.10.2026 08:00	Севастополь Канал (КРАСНЫЙ) К216АН 82	Перенко Артем Сергеевич (тест)	Сексат - Симф. шоссе, 16 - Ялта - Дарсан	Лист горнокаменный 3 мм, 3,0 т	нет данных навигации	0	05:08	06:00	172,1
351	08.10.2026 07:00	Севастополь СИТРАК Н473М/М82	Савченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан - Симф. - Васильева, 30	Труба профильная 60*60, 12,0 т	частично	0	05:03	07:18	330,1
355	08.10.2026 07:00	Симферополь MAN (синий) Е764НТ	Мельник Сергей Валерьевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Лист горнокаменный 3 мм, 3,0 т	нет данных навигации	0	04:56	05:06	215,1
359	08.10.2026 06:00	ISUZU O 771 BH 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Щеллер 127, 2,0 т	рейс выполнен	1	02:26	02:09	82,1

Наряд №359 — ISUZU O 771 BH 82

Завершить

Новый

На исполнении

На проверке

Завершить

Основная

Операции (12)

Операция	Начало	Конец	Длит.	Откуда — куда / геозона	Моточасы	Пробег, км	Скор., км/ч	Заправка, л
1 Стоянка в геоzone	08:07	08:26	00:18	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
2 Переезд	10:43	11:24	00:41	вне зон — вне зон	00:40	31,3	45,7	—
3 Переезд	11:56	12:35	00:39	вне зон — Симф. - Васильева, 30	00:35	27,1	41,6	—
4 Стоянка в геоzone	12:35	12:46	00:10	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
5 Переезд	12:48	12:49	00:00	вне зон — вне зон	00:00	0,2	11,9	—
6 Стоянка в геоzone	12:57	13:08	00:10	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
7 Переезд	13:39	14:38	00:58	вне зон — Симф. - Героев Сталинграда	00:42	21,4	21,8	—
8 Стоянка в геоzone	14:38	14:48	00:10	Симф. - Героев Сталинграда	00:00	—	—	—
9 Переезд	14:48	14:54	00:05	Симф. - Героев Сталинграда — Симф. - Васильева, 30	00:05	2,2	24,1	—
10 Стоянка в геоzone	14:54	15:03	00:09	Симф. - Васильева, 30	00:00	—	—	—
11 Переезд	15:01	15:04	00:03	Симф. - Васильева, 30 — Симф. - Васильева, 30	00:03	0,1	11,7	—
Моточасы по наряду всего					02:08			

Вкладка «Операции» наряда № 359: 1 — таблица операций (начало, конец, длительность, откуда — куда, моточасы, пробег, скорость, заправка); 2 — «Стоянка в геоzone» (посещение пункта погрузки); 3 — «Переезд» с пометкой «нет навигации»; 4 — итог по моточасам.

Exzotron ТРАНС · стандарт 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

Exzotron ТРАНС — документация · сборка ПО от 12.10.2026

51 / 204

Рисунок 6. Двенадцать операций рейса: чередование «Стоянки в геозоне» и «Переездов»; у переездов, где навигация сомнительна, — метка «нет навигации». Внизу — «Моточасов по наряду всего».

Колонки: № · Операция · Начало · Конец · Длительность · «Откуда → куда / геозона» · Моточасы · Пробег, км · Скорость, км/ч · Заправка, л. При выборе строки на карте подсвечивается соответствующий участок трека.

Операция	Когда возникает
Переезд	движение; у легкового называется «Поездка»
Стоянка в геозоне (у легкового — «Остановка»)	остановка в геозоне не короче «Мин. стоянки»; сюда же попадает разгрузка с работающим двигателем
Двигатель на стоянке	холостой ход вне геозон не короче «Мин. стоянки» (только грузовой)
Заправка	рост уровня топлива по датчику

Под таблицей — «Итого» и строка «Остановки с работающим двигателем (без операции)»: короткие холостые остановки короче «Мин. стоянки» операцией не становятся, но входят в моточасы и простой; чтобы сумма таблицы совпадала с шапкой наряда, их показывают отдельно вместе с «Моточасов по наряду всего».

5.4. Недостоверная навигация («нет навигации»)

Система отличает достоверные точки от недостоверных (подмена GPS, «залипшая» скорость, телепорты, мало спутников). Точка считается плохой, если:

- спутников меньше порога (по умолчанию 4) либо скорость вне допустимых пределов — не больше 130 км/ч для грузового и 160 км/ч для легкового (или меньше, если у датчика задана «Макс. скорость»);
- плохая навигация «держится» ещё 10 минут после последней плохой точки.

Как это выглядит для диспетчера:

- у операций в таблице появляется метка **«нет навигации»**;
- остановки в геозонах в таких местах не определяются (посещений нет), поэтому колонка «Факт: геозоны» может быть пустой, а пробег и время в пути — большими (пример: «нет данных навигации» у нарядов с 215 км и 172 км пробега и пустой колонкой геозон);
- если метка стоит у $\geq 30\%$ длительности операций наряда, контроль маршрута понижается: «X не подтверждён» превращается в «нет данных навигации», у « Δ частично» дописывается пояснение, « $\checkmark$ рейс выполнен» не меняется (раздел 6.3);
- при недостаточной достоверности для проверки рейса сверяйтесь по путевому листу, а при необходимости включите нормализацию трека (кнопка на карте; подробно — в статье «[Карта, план и факт, борьба с подменой GPS \(РЭБ\)](#)»);
- пробег у машин в зоне подмены достоверен только при наличии CAN-датчика пробега:** без него холостые отрезки при нулевой скорости остаются стоянкой, а с CAN при росте счётчика на 0,1 км и более отрезок становится «Переездом» с меткой «нет навигации».

6. Контроль маршрута (приёмка рейса)

Контроль маршрута сопоставляет план из заявки и фактические посещения геозон. Он выполняется при расчёте факта у наряда, где есть план (хотя бы геозона «откуда» или «куда»); без плана статус пуст.

6.1. Четыре статуса

Статус в журнале	Смысл
✓ рейс выполнен	пройден хотя бы один полный рейс
⚠ частично	полного рейса нет, но хотя бы одна точка плана посещена
✗ не подтверждён	ни одна точка плана не подтверждена геозонами
нет данных навигации	данных за окно нет либо навигация недостоверна на $\geq 30\%$ времени

6.2. Правила для одиночного рейса и ходок («откуда → куда»)

- Что такое **«рейс»**: побывал в геозоне погрузки, а **затем** в геозоне назначения. Посещение «откуда» взводит признак «погружен», посещение «куда» засчитывает рейс и сбрасывает признак. Поэтому две ходки склад → объект → склад → объект дают **2 рейса**.
- Если «откуда» совпадает с «куда» (склад → склад) — каждое посещение засчитывается рейсом.
- Задана только «куда» — достаточно посещения назначения; задана только «откуда» — достаточно посещения погрузки (рейс = 1).
- Нет ни одного отрезка с данными — «нет данных навигации».
- Не в том порядке (сначала назначение, потом погрузка) — «⚠ частично».

6.3. Развоз и маршруты из трёх и более точек

Если в плане больше двух точек (не считая базы), рейсом считается **прохождение всех точек плана по порядку**: посещение очередной по списку точки сдвигает указатель на следующую, посторонние посещения игнорируются; дойдя до конца, система засчитывает рейс и начинает отсчёт заново.

Статус	Условие
✓ рейс выполнен	пройден хотя бы один полный круг
⚠ частично	полного круга нет, но пройдена первая точка
✗ не подтверждён	ни одна точка не подтверждена

Для развоза обязательно указывайте точку погрузки: развоз **без** погрузки с ровно двумя точками выгрузки контролируется только по первой выгрузке (**НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО на живых данных**).

Минуты в пояснении округляются до целых и не меньше 1; в скобках — время первого заезда. «{P}%» — доля времени операций, помеченных «нет навигации», **от длительности операций наряда**, а не от всего окна: стоянки с заглушённым двигателем вне зон, участки «нет данных» и короткие холостые в расчёт доли не входят.

Примеры.

1. **План «Склад → Магазин», ISUZU, наряд № 359:** «✓ рейс выполнен · погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)», рейсов 1, перевезено 2,0 т, пробег 82,2 км, 12 операций (Рисунки 1 и 6).
2. **Два круга** (склад 06:00, объект 08:00, склад 10:00, объект 12:00): «✓ рейс выполнен», рейсов 2, в конце пояснения «; рейсов 2».
3. **Побывал только в одной точке** (наряд Δ): на кадре журнала у наряда SITRAK план «Ялта · Дарсан → Симф. · Васильева, 30», а «Факт: геозоны» содержит только «Симф. · Васильева, 30 ×4» — полного рейса нет, статус « Δ частично».
4. **Подмена GPS:** у нарядов КАМАЗ и MAN в журнале «нет данных навигации» при пробеге 172 и 215 км и пустой колонке геозон; по пояснению — «навигация недостоверна на ... % времени».
5. **Развоз из трёх точек по порядку** — сквозной пример (раздел 11).

6.5. «Перевезено = груз × рейсы»

Весов в системе нет. Поэтому при статусе «✓ рейс выполнен», ненулевом числе рейсов и совпадении единиц груза и вида работ (тонны) перевезённый объём считается как **количество груза × число рейсов** (наряд № 359: 2,0 т × 1 рейс = 2,0 т). В карточке он показан как «Перевезено (груз × рейсы)»; в файл выгрузки в 1С он попадает как фактический объём с признаком «по контролю маршрута». Ручной факт и недостоверная навигация основанием для этого расчёта не служат. Карточка не сверяет единицы и источник факта — выгрузка сверяет; значения могут расходиться (раздел 14).

6.6. Точки плана с отметкой факта

В карточке наряда с планом из двух и более точек выводятся «Точки по телеметрии»: каждая точка с отметкой «✓ **время заезда**» (посещена) или «X **не посещена**», например **Склад (✓ 08:12) → Объект (X не посещена)** ; «×N» — несколько заездов. Показывается только если факт рассчитан.

6.7. Чем контроль маршрута не является

Контроль маршрута отвечает на вопрос «был ли рейс по геозонам». Он **не проверяет**:

- число плановых ходок и плановый километраж против факта — план выводится строкой «План перевозки ... · факт: N рейс., X км», но разница не сигнализируется и на статус не влияет (план шесть ходок, факт один рейс — статус «✓ рейс выполнен»);
- соответствие количества груза грузоподъёмности (есть только подсказка при создании наряда);
- время подачи и пересечение окон наряда одной машины при создании (оно проверяется при закрытии дня).

Если для вашей приёмки важно выполнение плана по ходкам, сверяйте поле «Рейсов по маршруту» с «Число кругов/ходов» вручную.

7. Простои и факт вручную

7.1. Простои с причиной

В карточке наряда блок «Простои»: выберите причину из справочника, введите минуты (целое число больше нуля) и комментарий, нажмите «Добавить». Крестик у строки удаляет простой. Если справочник пуст, подсказка: «Причины простоев заводятся в меню «Справочники → Справочник причин простоев»».

Простои с причинами:

- не вычитаются из рабочего времени (это учётная запись, а не поправка факта);
- привязаны к наряду суммой минут, а не к интервалу времени;
- попадают в сводку дня («Простои по причинам»), в путевой лист («Простои (всего N мин)») и в файл выгрузки в 1С.

7.2. Факт вручную

Если навигационный прибор неисправен, а рейс состоялся, введите факт руками (значок «Ввести факт вручную», только у ручного наряда).

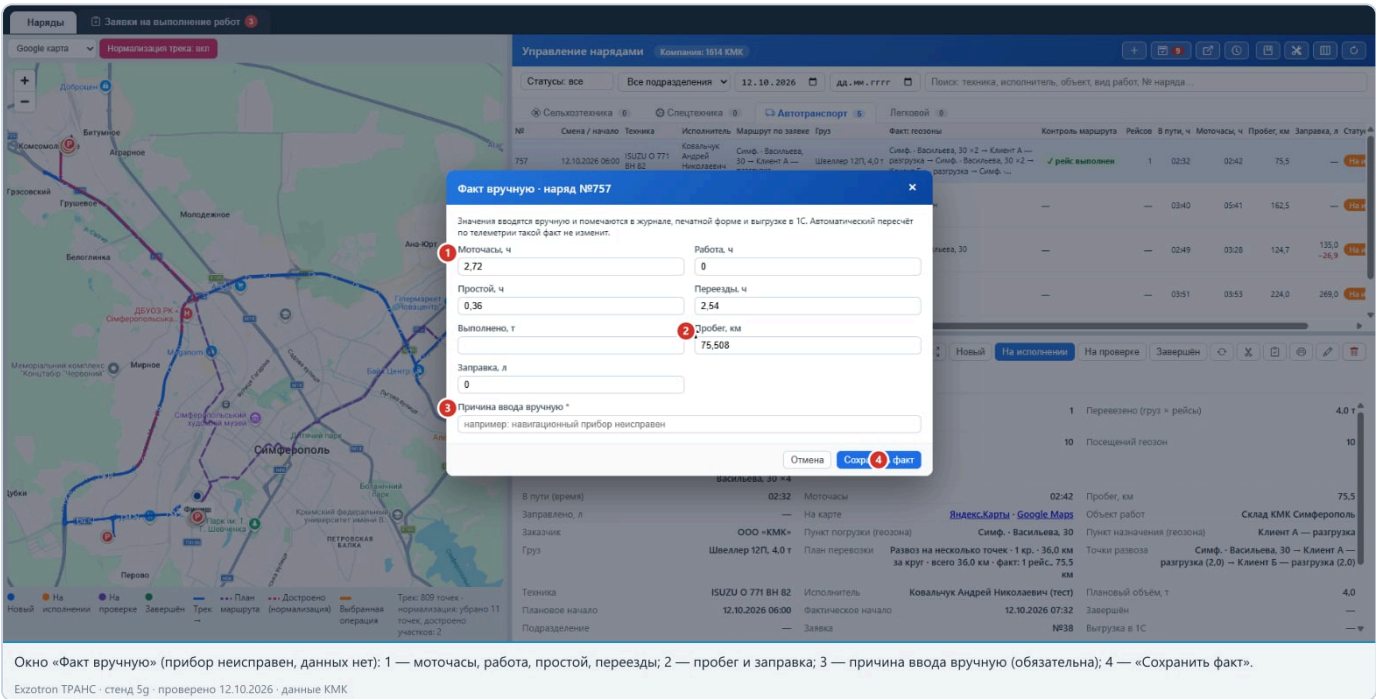


Рисунок 8. Поля: моточасы, работа, простой, переезды (в часах, не более 24 каждое), «Выполнено, т», пробег, заправка и обязательная «Причина ввода вручную».

Окно предупреждает: «Значения вводятся вручную и помечаются в журнале, печатной форме и выгрузке в 1С. Автоматический пересчёт по телеметрии такой факт не изменит.» Телеметрические операции наряда при этом снимаются. Система не запрещает странные значения, но показывает жёлтые предупреждения («Сохранено. Проверьте: ...»):

- «моточасы (X ч) больше длительности смены (Y ч)»;
- «время работы (X ч) больше моточасов (Y ч)»;
- «работа + простой + переезды (X ч) больше моточасов (Y ч)» (допуск 6 минут).

Кнопка «Пересчитать» у такого наряда недоступна; вернуть расчёт по телеметрии можно кнопкой в форме ручного факта. При закрытии дня такой наряд получает замечание «факт введён вручную» (информационное).

Особенность: ручной факт **не обнуляет** прежние результаты контроля маршрута. Статус, число рейсов и пояснение, посчитанные ранее по телеметрии, остаются — и в замечаниях закрытия дня, и в выгрузке. «Перевезено» при ручном факте не считается.

8. Закрытие дня

Закрытие дня фиксирует итоги, переводит наряды в «Завершён» и ставит замок на правки.

8.1. Шаги

1. Нажмите **«Закрыть день»**. Диалог открывается на самом давнем незакрытом дне (иначе на сегодня). Выберите дату и, при необходимости, подразделение.
2. Система покажет сводку «Нарядов: N · без замечаний: M · требуют решения: K» и таблицу нарядов с замечаниями (до 300 строк; остальные покрываются общим решением).
3. По каждому наряду выберите **решение**: «Закрыть как есть» или «Перенести на следующий день» (перенос — только для ручного не завершённого наряда). Либо выберите «Решение для всех нарядов с замечаниями»: «Закрыть как есть» или «Перенести на следующий день, что нельзя перенести — закрыть как есть».
4. Нажмите **«Закрыть день»**. Если решения не выбраны, интерфейс подскажет: «Выберите решение по всем нарядам с замечаниями (N) или общее решение для всех».

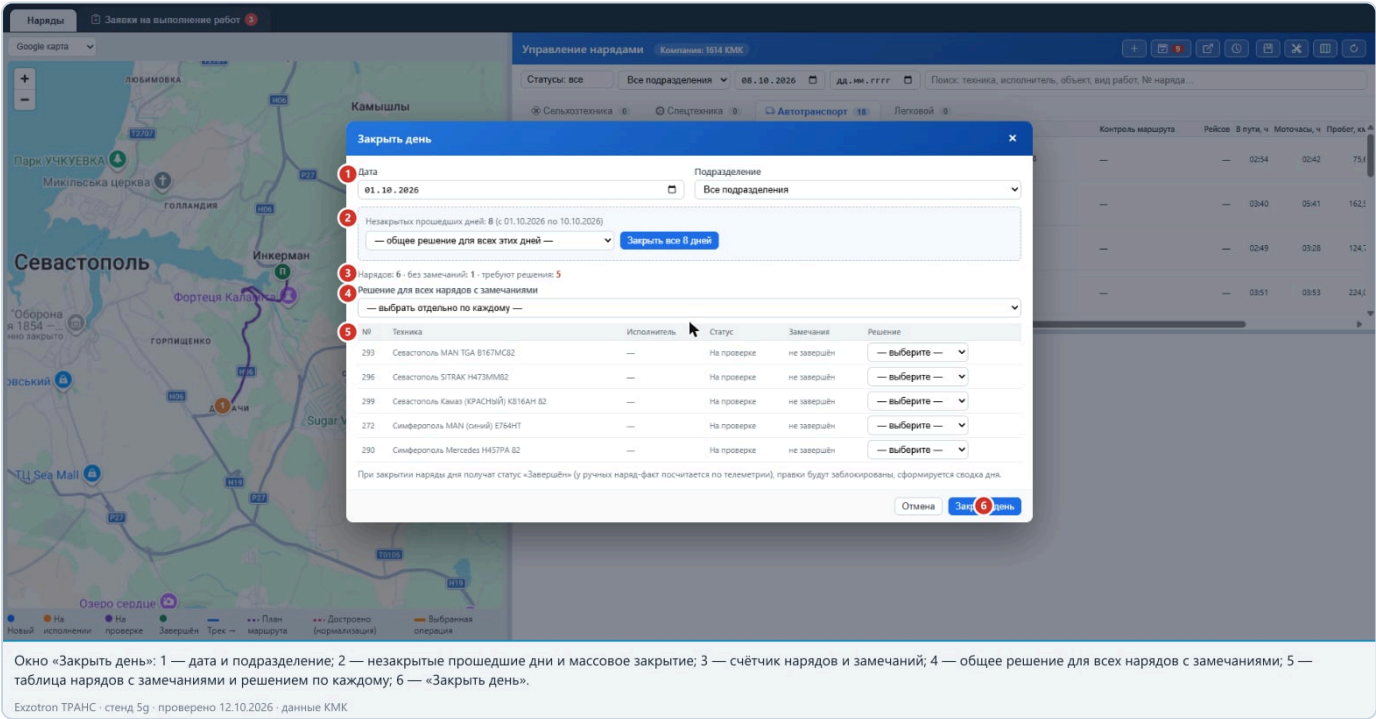


Рисунок 9. Вверху — блок «Незакрытых прошедших дней: 8» с общим решением и кнопкой «Закрыть все 8 дней»; ниже — наряды выбранного дня, замечания («не завершён») и выпадающие списки решений.

Что происходит при закрытии (в одной транзакции):

- день не должен быть будущим, уже закрытым или пустым;

- наряды без исполнителя получают его по закреплению смены (если оно есть);
- наряды без замечаний, требующих решения, принимаются; «Перенести» сдвигает плановые начало и окончание на сутки; остальным — «Закреть как есть» — ставится «Завершён» (у ручных рассчитывается факт, заявка становится «Выполнена»);
- строится сводка дня; правки блокируются.

Принадлежность наряда дню: по дате начала смены (автонаряд) или планового начала (ручной), в местном времени компании. Наряд без планового начала под проверку закрытого дня не попадает.

8.2. Какие замечания показывает диалог

Замечания «Нужно решение» не позволяют закрыть день, пока по наряду не выбрано решение. «Информация» — наряд закроется и с ними, а замечание попадёт в сводку.

Замечание в диалоге (дословно)	Нужно решение	Когда возникает
«не завершён»	да	статус не «Завершён»
«нет исполнителя»	да	нет исполнителя и нет закрепления по смене
«нет факта по телеметрии (введите ручную или примите)»	да	факт не ручной, расчёта нет либо моточасы и работа равны 0
«пересекается по времени с другим нарядом этой техники — часы и топливо посчитаются дважды» + «(№...)»	да	окна двух нарядов одной машины пересекаются
«маршрут по заявке не подтверждён геофонами — проверьте рейс (если рейс был, закройте как есть)»	да	контроль маршрута «X не подтверждён»
«факт введён ручную»	нет	ручной факт
«пробег при выключенном двигателе — проверьте достоверность навигации»	нет	пробег больше 1 км при нулевых моточасах
«слив топлива по датчику уровня за время наряда — проверьте расход» (под ним — «  слив топлива 56,2 л (2 раз) — проверьте расход»)	нет	в окне наряда зафиксирован слив
«маршрут по заявке выполнен частично»	нет	«  частично»
«маршрут по заявке не подтверждён: навигация недостоверна или данных нет — проверьте по путевому листу»	нет	«нет данных навигации»

Под замечаниями маршрута дополнительно выводится строка «» с пояснением контроля, под замечаниями ручного факта — «» с предупреждениями.

Важно. Любой наряд, который не «Завершён» («Новый», «На исполнении», «На проверке»), требует решения («не завершён»). На практике в таблицу попадает почти весь день. Выбор «Закреть как есть» для такого наряда — это и есть его **приёмка**. Фраза «наряды без замечаний принимаются сами» верна только для нарядов, которые уже «Завершены» вручную и по которым нет других замечаний. На стенде Меридиан (день 01.10) из 6 нарядов без замечаний был 1, решения требовали 5.

8.3. Закрывать несколько дней сразу

Если незакрытых прошедших дней больше одного, вверху диалога появляется блок «Незакрытых прошедших дней: N». Выберите «общее решение для всех этих дней» («закрывать как есть» либо «перенести, что можно, остальное закрыть как есть») и нажмите «Закрывать все N дней». Каждый день закрывается своей транзакцией, ошибки по дням возвращаются списком. За один раз — до 32 дат; сегодняшний день не затрагивается. Для этого режима нужно общее решение — сообщение «Для закрытия нескольких дней выберите общее решение: закрыть как есть либо перенести, что можно».

8.4. Сообщения при закрытии

Сообщение	Причина
«Укажите дату дня»	пустая дата
«День ещё не наступил — закрыть можно только сегодняшний или прошедший день»	дата в будущем
«День уже закрыт»	повторное закрытие
«В этом дне нет нарядов — закрывать нечего»	пустой день
«Нет решения по нарядам: №...»	не выбрано решение по нарядам с замечаниями
«Наряд №N нельзя перенести: автоматический или уже завершён»	перенос не ручного или завершённого
«В выбранном периоде нет прошедших дней»	нет незакрытых дней
«Выберите подразделение: у вас доступно несколько»	пользователь с несколькими подразделениями не выбрал одно
«Нет доступа к другому подразделению»	чужое подразделение

8.5. Что запрещено в закрытом дне, и как открыть день

В закрытом дне запрещены правка, пересчёт, удаление наряда, смена статуса, простои, ручной факт, возврат расчёта, создание наряда (в том числе из заявки) и перенос наряда на закрытую дату.

Сообщения: «День ДД.ММ.ГГГГ закрыт — {создать наряд на эту дату нельзя / перенести наряд на эту дату нельзя / наряд изменить нельзя}. Руководитель может открыть день в окне «Закрывать день».»

Закрытие «по всем подразделениям» блокирует все наряды дня, закрытие по подразделению — только наряды этого подразделения. Откройте день заново кнопкой **«Открыть день заново»** (администратор и расширенный пользователь); повторное открытие даёт «День не найден или уже открыт». **Статусы нарядов при открытии не возвращаются** — наряды остаются «Завершёнными». Если нужно исправить факт: «На проверке» → «Пересчитать» → снова «Завершён».

8.6. Сводка дня

Кнопка «Сводка дня / печать» формирует печатную «Сводку закрытия дня № N»: организация, дата, подразделение («Все подразделения»), таблица по парам «машина + исполнитель» с итогами, «Простои по причинам», «Факт введён вручную», «Требуется проверки» (замечания по закрытому дню), «Закрыто как есть (исключения)», «Перенесено на следующий день», подписи «Диспетчер» и «Руководитель». Перенесённые наряды в итоги не входят. Если день был затем открыт заново, сводка помечается «день затем открыт заново — сводка устарела». Номер сводки сквозной по базе, а не по компании.

9. Выгрузка в 1С

9.1. Что попадает в выгрузку

В выгрузку попадают наряды компании в статусе **«Завершён»**, дата документа которых (день начала смены или планового начала) входит в выбранный период и которые **ещё не выгружались**. Поэтому сначала закройте день или переведите наряды в «Завершён».

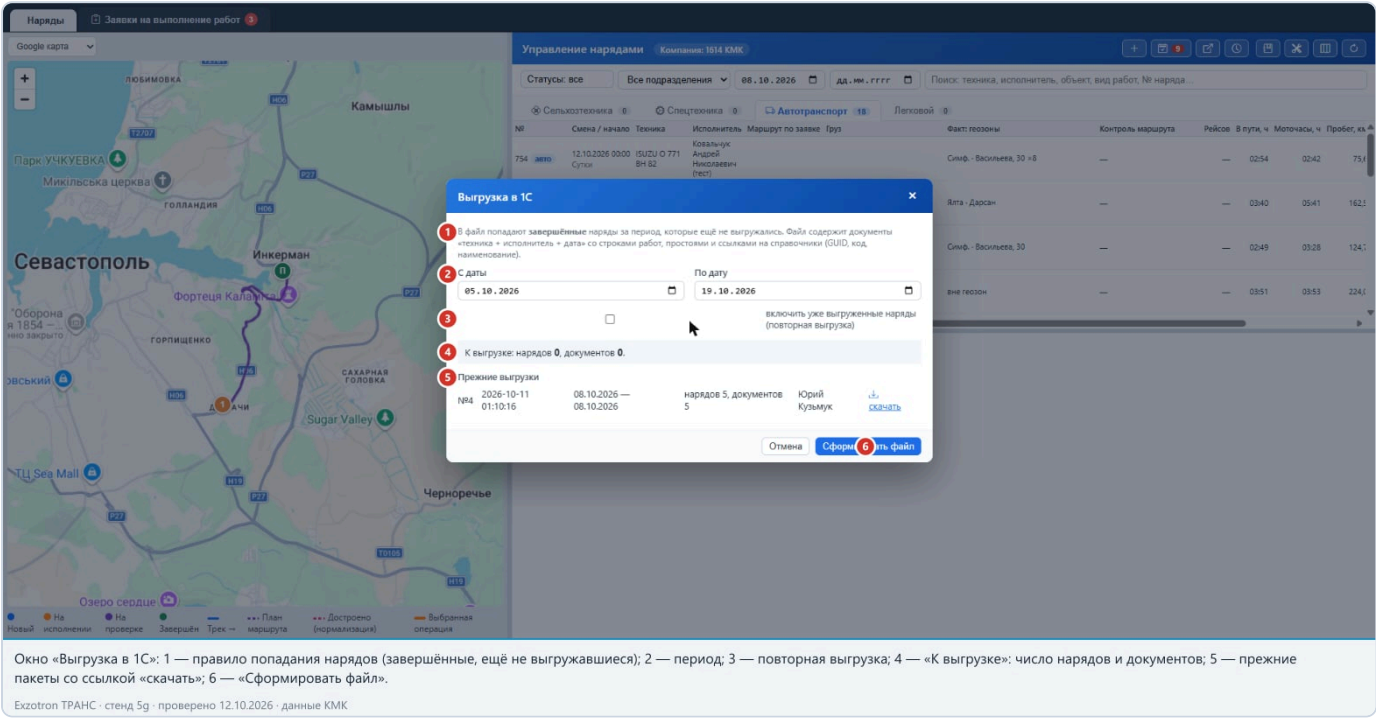


Рисунок 10. Период, флажок «включить уже выгруженные наряды (повторная выгрузка)», сообщение «К выгрузке: нарядов 0, документов 0» и список «Прежние выгрузки» (№4: нарядов 5, документов 5) со ссылкой «скачать».

Элемент диалога	Назначение
«С даты» / «По дату»	период; по умолчанию от недели назад до недели вперёд; не более 93 дней
«включить уже выгруженные наряды (повторная выгрузка)»	отдаёт все завершённые наряды периода, в том числе выгруженные раньше, и переносит их в новый пакет
«К выгрузке: нарядов N, документов M»	предпросмотр количества
«Не заполнено»	предупреждения (до 12 строк); выгрузку не блокируют — 1С получит пустые ссылки
«Сформировать файл»	создаёт пакет, помечает наряды и скачивает файл
«Прежние выгрузки»	до 50 пакетов, «скачать» отдаёт тот же файл

Предупреждения предпросмотра: «Наряд №N: не назначен исполнитель», «Наряд №N: не указан вид работ» (для легкового не выдаётся), «Наряд №N: техника «...» не заведена в справочнике транспорта» (нет карточки автомобиля с тем же IMEI). Если нарядов к выгрузке нет, сообщение: «За выбранный период нет принятых нарядов для выгрузки». Ошибки периода: «Укажите период выгрузки», «Дата «по» раньше даты «с»», «Период выгрузки не больше 93 дней».

В колонке «Выгрузка в 1С» карточки наряда после выгрузки появляется «пакет №N · дата» (на Рисунке 1 у наряда № 359 — пакет № 4).

9.2. Состав файла

Файл — JSON общей схемы выгрузки (версия 1); та же схема используется для сельхозтехники. Один документ — это «дата + вид документа + машина + исполнитель»; вид: «путевой лист грузового автомобиля» (закладка «Автотранспорт») или «путевой лист легкового автомобиля» (закладка «Легковой»). В пакете Меридиан № 4 — пять документов грузового путевого листа.

Блок файла	Что содержит
Шапка	компания, период выгрузки
Документ	номер в файле, вид, дата, подразделение
Машина	идентификатор, ссылка для 1С, инвентарный и гаражный номера, госномер, название
Исполнитель	идентификатор, ссылка, табельный номер, ФИО
Итоги документа	число нарядов, моточасы, работа, простой, пробег, заправка, простои в минутах
Строка (наряд)	номер наряда, источник («авто» или ручной), смена, начало и конец, вид работ, объект работ, «куда» и «откуда», груз (название, количество, единица), часы (двигатель, работа, простой, переезды), единица и плановый объём, фактический объём и его источник, источник факта (ручной / по телеметрии / нет данных) и причина, пробег, заправка, комментарий
Контроль маршрута	статус, число рейсов, пояснение (без плана — пусто)
Простои	причина (идентификатор, ссылка, код, наименование), минуты, комментарий

Справочники (машины, исполнители, причины, виды работ) получают ссылки для 1С при первой выгрузке. Часы в строке пустые, пока факт не рассчитан (а не нулевые). Окончание строки: у автонаряда — конец смены, у ручного — плановое окончание, иначе конец смены машины или конец суток.

9.3. Ограничения выгрузки

- Формат с разработчиком 1С не согласован, **реальная загрузка файла в 1С не проверялась**.
- Отдельный документ с описанием формата выгрузки для интеграторов не отражает источник и причину факта, источник фактического объёма и контроль маршрута — эти блоки есть в файле, но в описании формата пока не упомянуты; ориентируйтесь на сам файл.
- У грузового наряда площадь не считается; при ручном факте поле «Выполнено» (тонны, м³) попадает в поле площади, а не в гектары. Для транспорта интеграторам следует брать «фактический объём» и «контроль маршрута».
- «Не более 93 дней» допускает 94 календарные даты включительно; говорите «примерно квартал».

10. Печать путевого листа

Значок принтера в карточке открывает новую вкладку с печатной формой. Документ собирается по принципу «машина + исполнитель + дата» из **всех нарядов этого дня в любом статусе** (наряд-основание всегда включён) — структура та же, что в файле загрузки.

Печать

Закрыть

Бланк произвольной формы по данным системы мониторинга

1

Организация: **КМК**

Дата: **08.10.2026**

Водитель: **Ковальчук Андрей Николаевич (тест), таб. № К-001**

Подразделение: **Симферополь**

Техника: **ISUZU O 771 BH 82 (O771BH82, gar. № КМК-01)**

Смена:

2

№	Наряд	Время	Объект работ	Откуда	Куда	Груз, количество	3	Вид работ	Моточасы, ч	4	Пробег, км	Заправка, л
1	№359	06:00 — 20:00	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. Васильева, 30	Симф. Героев Сталинграда	Шеллер 12T, 2.0 т	рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)	Доставка металлопроката	2,2	82,2	0,0	
5	Итого								2,2	82,2	0,0	

6

Примечания: №359 — Шеллер в магазин (Героев Сталинграда), ISUZU, рейс 08:10

Водитель (подпись) Диспетчер (подпись) Ответственный (подпись)

Печатная форма «Путевой лист грузового автомобиля» по наряду № 359: 1 — шапка (организация, подразделение, дата, водитель, техника); 2 — таблица рейса; 3 — «Контроль маршрута» с временем погрузки и разгрузки; 4 — моточасы, пробег, заправка; 5 — строка «Итого»; 6 — подписи водителя, диспетчера, ответственного.

Exzotron ТРАНС · стенд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

Рисунок 11. Шапка: «№ ____ от 08.10.2026 · составлен по данным системы мониторинга», организация, подразделение, дата, техника с госномером и гаражным номером, водитель с табельным номером, смена; таблица рейса; итоги; простои; примечания; подписи.

Форма	Колонки
«Путевой лист грузового автомобиля»	№ · Наряд · Время · Объект работ · Откуда · Куда · Груз, количество · Контроль маршрута · Вид работ · Моточасы, ч · Пробег, км · Заправка, л
«Путевой лист легкового автомобиля»	№ · Наряд · Время · Откуда · Куда · Контроль маршрута · Пробег, км · Заправка, л

Колонка «Контроль маршрута» содержит текст в виде «рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)». Строка «Итого» берёт итоги документа. Ниже: «Простои (всего N мин)», «Примечания» (комментарии нарядов), «Факт введён вручную (без данных навигации): №N — причина», подписи «Водитель», «Диспетчер», «Ответственный».

Бланк — **произвольной формы**, не унифицированная форма 4-С / 4-П; в правом верхнем углу так и написано. В печатную форму не входят «Перевезено», плановые ходки и километраж, точки плана и вкладка топлива. В колонке «Время» стоит конец смены; для смены «Сутки» это следующие сутки (с датой).

11. Сквозной пример: заявка № 38 → наряд № 757

Данные стенда Меридиан, 12.10.2026. Машина — ISUZU.

Шаг 1. Заявка № 38. Объект работ «Склад Меридиан Симферополь», заказчик «ООО «Меридиан»», пункт погрузки «Симф. · Васильева, 30», груз «Швеллер 12П, 4,0 т», вид работ «Доставка металлопроката», модель перевозки «Развоз на несколько точек», точки: «Симф. · Васильева, 30 → Клиент А — разгрузка (2,0) → Клиент Б — разгрузка (2,0)», круг 36,0 км, подать к 06:00, № заявки заказчика «Договор-поставки 17/26», требования к технике «борт до 5 т». Подробно — в статье «[Заявки на перевозку и конструктор маршрута](#)».

Шаг 2. Наряд № 757. Кнопка «Сформировать наряд»: техника ISUZU, плановое начало 12.10.2026 06:00. Заявка стала «Запланирована» и показывает ссылку «№757». Из заявки перенесены модель перевозки, точки, километраж, груз и объём (плановый объём 4,0 т). На ту же дату у машины был суточный автонаряд № 754; после создания рейсового наряда он из журнала исчез (раздел 3.3).

Шаг 3. Рейс. В карточке наряда фактическое начало — 12.10.2026 07:32, статус «На исполнении», факт по телеметрии уже рассчитан (Рисунок 7: журнал и карточка наряда № 757, на карте — пунктир плана и фактический трек).

Шаг 4. Факт и контроль. «Маршрут (геозоны)» в карточке: «Симф. · Васильева, 30 ×2 → Клиент А — разгрузка → Симф. · Васильева, 30 ×2 → Клиент Б — разгрузка → Симф. · Васильева, 30 ×4». Переездов 10, посещений геозон 10, операций 20. Алгоритм «развоз по порядку» нашёл полный круг «погрузка → Клиент А → Клиент Б» (между ними машина возвращалась на склад — «посторонние» посещения игнорируются). Статус «**✓ рейс выполнен**», пояснение: «рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута)». «Перевезено (груз × рейсы)»: 4,0 т (4,0 т × 1 рейс).

Шаг 5. Что здесь контролем не отмечено. План — 36,0 км за круг, факт — 75,5 км. Разница не сигнализируется (раздел 6.7): пробег наряда — это весь пробег машины в окне наряда, а не только участки между точками плана. Для сверки сравните эти строки в карточке.

Шаг 6. Приёмка. Диспетчер переводит наряд в «На проверке», проверяет операции и при необходимости добавляет простои с причиной. Затем «Завершён» → заявка № 38 становится «Выполнена».

Шаги 7–8. Закрытие дня, печать, выгрузка. Наряд № 757 на стенде пока в статусе «На исполнении»; дальше его путь тот же, что у аналогичного наряда № 359 (день 08.10), который прошёл все шаги: после перевода в «Завершён» (по правилам раздела 8) по нему нет замечаний, маршрут «✓»; он закрыт вместе с днём и получил замок; путевой лист (Рисунок 11) содержит строку с контролем маршрута «рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)»; в выгрузку он попал пакетом № 4 («пакет №4» в колонке «Выгрузка в 1С» карточки). Для № 757 выгрузка будет содержать документ «путевой лист грузового автомобиля» с фактическим объёмом 4,0 т (по контролю маршрута), 1 рейсом и пробегом 75,5 км — это следует из правил, на живых данных для развоза выгрузка не снималась.

12. Кто что может

Действие	Администратор	Расширенный пользователь	Пользователь
Создавать, править, разделять, удалять наряды, менять статусы	да	да	да
Рассчитывать факт, вводить факт вручную, добавлять простои	да	да	да

Действие	Администратор	Расширенный пользователь	Пользователь
Закрывать день, закрывать несколько дней	да	да	да
Формировать выгрузку в 1С, печатать путевой лист и сводку	да	да	да
Заводить и менять причины простоев	да	да	да
«Обработать период»	да	да	нет
«Типовой набор» справочников	да	да	нет
«Открыть день заново»	да	да	нет

Кнопки видны всем: у пользователя без права действие заканчивается отказом после нажатия (текст отказа не подтверждён).

Ограничение по подразделениям. Пользователь, которому заданы подразделения, видит и меняет только наряды и заявки своих подразделений. Единственное разрешённое подразделение подставляется само. Если разрешённых несколько, при создании наряда или заявки нужно выбрать подразделение — иначе запись останется без подразделения и **пропадёт из журнала этого пользователя**. При закрытии дня такому пользователю тоже нужно выбрать одно подразделение. Для печати нужен доступ к подразделению наряда («Наряд не найден» для чужого).

Права по ролям проверены по логике системы, но на стенде под обычным пользователем не проверялись — сверьте при внедрении.

13. Типичные ошибки и вопросы

Симптом	Причина	Что делать
«Выберите геозону» / «Выберите вид работ» / «Выберите технику»	не заполнено обязательное поле	заполнить; для легкового создайте технический вид работ
«Наряд можно сформировать только из новой заявки»	по заявке уже есть наряд или она отменена	работать с существующим нарядом
«Не удалось сменить статус: ... завершить его до наступления даты нельзя»	ручной наряд на будущую дату	изменить плановое начало или дождаться даты
«День ... закрыт — ... Руководитель может открыть день ...»	день закрыт	попросить администратора открыть день
Автонаряд машины исчез	создан рейсовый наряд на то же окно	это замена; для суток без рейсов автонаряд вернёт «Обработать период» либо сам
После правки наряда в журнале прежние числа или прочерки	факт ручного наряда при правке не пересчитывается	нажать «Пересчитать» или перевести в «На проверке»
«нет данных навигации», пробег большой, геозон нет	недоверенная навигация (подмена GPS) либо нет данных	проверить по путевому листу, включить нормализацию трека

Симптом	Причина	Что делать
«X не подтверждён», хотя рейс был	геозона погрузки или назначения нарисована неточно, стоянка короче «Мин. стоянки», машина не останавливалась	проверить геозоны, «Мин. стоянку», при необходимости закрыть как есть
«Δ частично»	посещена только одна точка или порядок обратный	сверить маршрут по путевому листу
Рейсов 1, плановых ходок 6, статус «✓»	число плановых ходок на статус не влияет	сверять число рейсов и план вручную
Заккрытие дня требует решения почти по всем нарядам	замечание «не завершён» у каждого не завершённого наряда	выбрать «Закрывать как есть» — это приёмка
Замечание «пересекается по времени с другим нарядом этой техники»	два наряда одной машины на один период (часто принятый автонаряд + рейсовый)	сначала создавать рейсовый, потом принимать; для остальных — решение
«Закрывать день» показывает много незакрытых дней	старые дни не закрывались	общее решение «Закрывать все N дней»
В выгрузке «1С получит пустые ссылки»	не назначен исполнитель, вид работ или машина не в справочнике	заполнить и повторить выгрузку
«За выбранный период нет принятых нарядов»	наряды не «Завершены» или уже выгружены	закрыть день; для повтора — флажок «включить уже выгруженные»
Нет вкладки «Топливо» у рейсового наряда	вкладка есть только у автонарядов	топливо в журнале и в статье про топливо
Новый наряд «пропал» из журнала	у пользователя несколько подразделений, подразделение не выбрано	выбирать подразделение при создании
«Открыл день, а статусы остались «Завершён»»	открытие дня статусы не возвращает	«На проверке» → «Пересчитать» → «Завершён»

14. Ограничения и особенности

Раздел написан честно: перечислено то, что работает не так, как можно ожидать.

- Ручной факт не пересчитывается при правке** и сохраняет прежний контроль маршрута (раздел 7.2, 4.6). После правки нажимайте «Пересчитать».
- Замена автонаряда** удаляет его без предупреждения вместе с простоями, комментарием и ручными правками, а время вне окна рейса остаётся неучтённым (раздел 3.3). Принятый или выгруженный автонаряд не заменяется — появляется замечание о пересечении.
- Плановые ходки и километраж** на статус контроля не влияют (раздел 6.7).
- Развоз без погрузки** с двумя точками выгрузки контролируется по первой выгрузке — НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО на живых данных. Контроль развоза из 3+ точек подтверждён на № 757.
- Легковой транспорт** на живых данных не прогонялся — НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО. В частности, правило «≥ 30 % недостоверной навигации» у легкового практически не срабатывает: статус «X» остаётся «X». Вид работ в наряде обязателен, хотя в заявке нет.
- Разделение наряда** не переносит ходки, км, модель перевозки, точки и количество груза (раздел 4.7).

7. **«Перевезено»** в карточке не сверяет единицы и источник факта; в выгрузке сверяется — возможны расхождения. Весов нет, объём — расчётный.
 8. **Недостовверная навигация**: пересекающиеся геозоны — точка относится к первой подходящей зоне списка; порядок для пересекающихся зон не проверялся (НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО). Не рисуйте вложенные зоны для погрузки и разгрузки. «N % времени» — доля операций, не окна наряда.
 9. **Печатная форма** — рабочий бланк произвольной формы; нет «Перевезено», плановых ходок и километража, точек плана. Номер документа условный.
 10. **Выгрузка в 1С**: загрузка в 1С не проверялась; формат с разработчиком 1С не согласован; схема-документ не отражает часть полей; период «не более 93 дней» допускает 94 даты.
 11. **Нумерация** заявок, нарядов и сводок сквозная по базе, а не по компании: подряд идущие номера не гарантируются.
 12. **Время**. Плановое время хранится в местном времени компании, а фактическое начало и «Завершён» записываются временем сервера; возможен сдвиг на часовой пояс (не проверялось).
-

15. См. также

- «Заявки на перевозку и конструктор маршрута» — как создать заявку, модели перевозки, точки развоза, оптимизация порядка, план километража;
 - «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)» — план и факт на карте, нормализация трека;
 - «Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС» — заправки, сливы, расход по рейсу;
 - «Справочники Exzotron ТРАНС» — грузы, виды работ, объекты работ и заказчики, геозоны, модели техники с грузоподъёмностью, исполнители, смены, причины простоев;
 - «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС» — график смен, закрепление исполнителей, настройка «Мин. стоянки» и геозон.
-

1. **Что именно показывает карта в окне «Наряды»** и как по ней сверить план из заявки с фактом по телеметрии.
2. **Почему у части машин трек на карте «простреливает» прямыми линиями через море и соседние города**, как система относится к такой навигации при расчёте рейса и что с этим делать.
3. **Что делает кнопка «Нормализация трека»**, чем она помогает и чем не является.

1. Карта окна «Наряды»

На кадре и на ряде других кадров комплекта нормализация трека включена: розовым пунктиром на карте показаны достроенные участки (раздел 5). Кнопка «Нормализация трека: вкл» видна над картой слева.

1.1 Слои карты

Над картой слева — выпадающий список слоёв:

- «Карта» (OpenStreetMap);
- «Google карта»;
- «Google спутник»;
- «Гибрид» (спутник со слоем подписей);
- «Яндекс карта», «Яндекс спутник», «Яндекс гибрид».

При смене слоя заново рисуются поле (геозона), план и трек. По умолчанию открывается «Google карта».

Две особенности:

- **выбранный слой не запоминается** между сеансами — при следующем входе снова откроется слой по умолчанию;
- подложки загружаются с сервисов карт в интернете. Если у рабочего места нет выхода в интернет или он ограничен, подложка будет пустой, хотя геозоны, план и трек поверх неё нарисуются.

Для разбора спорных рейсов удобен спутниковый слой: на нём хорошо видно, стоит ли линия трека на территории склада, у карьера или посреди моря.

1.2 Геозоны

- **Все геозоны компании** — фоном бледно-серыми контурами (пунктир с лёгкой заливкой); при наведении курсора всплывает название зоны.
- **Геозона выбранного наряда** (у транспорта — пункт назначения) выделяется цветом статуса наряда: Новый — синий, На исполнении — оранжевый, На проверке — фиолетовый, Завершён — зелёный. Карта при этом приближается к зоне. Те же цвета у четырёх первых значков легенды под картой.
- У суточного автонаряда зоны нет, поэтому подсветки нет. Пункт погрузки зоной не закрашивается — он отмечен меткой «П» плана (раздел 1.6).

1.3 Факт-трек

После выбора наряда загружается трек техники за период этого наряда:

- линия **синего цвета**, поверх которой каждые несколько десятков пикселей стоят **стрелки направления движения**;
- зелёная точка «**Старт**» — первая точка трека, тёмно-синяя «**Финиш**» — последняя;
- границы карты подгоняются так, чтобы вместе были видны трек, геозона и план.

Если у объекта в системе нет прибора (нет идентификатора), трека у наряда не будет.

Какой период берётся. Трек всегда соответствует тому же окну, по которому рассчитан факт наряда, и рисуется в местном времени компании:

- автонаряд — смена машины из графика (для Меридиан — «Сутки, 24 часа»);
- ручной (рейсовый) наряд — от планового начала до планового окончания; если окончания нет — смена машины, в которую попало плановое начало; если и смены нет — календарные сутки.

Если в настройках компании неверно задан часовой пояс, окно трека сдвинется.

Предварительная очистка. Прежде чем отдать трек на карту, сервер выбрасывает явный брак (например, невозможную высоту или скорость, точки с очень малым числом спутников, одиночные скачки на десятки километров за несколько минут) и прореживает точки так, чтобы их было не более 1800. В движении оставляется точка примерно каждые 25 м или 45 с, на стоянке — реже. Поэтому на

карте всегда **меньше точек**, чем пришло с прибора, а число «Трек: N точек» под картой — это число уже очищенных и прореженных точек. Эта очистка выполняется раньше, чем нормализация трека (раздел 5), и отдельной кнопкой не управляется.

1.4 Стоянки «Р»

Красные кружки с буквой **Р** — места, где машина стояла. Щелчок по кружку открывает окно с временем начала и длительностью: «Стоянка · С 10:20 · Стоял: 15 мин».

Стоянкой считается непрерывный отрезок трека со скоростью не более 2 км/ч, длительность которого **не меньше «Мин. стоянки»** объекта. Это значение задаётся в карточке автомобиля (поле «Мин. стоянка, мин»), по умолчанию 5 минут. Стоянки на карте определяет сам браузер по точкам, которые нарисованы на карте. Операции «Стоянка в геозоне» в карточке наряда сервер считает отдельно, по исходным данным прибора, поэтому **число и длительность стоянок на карте и в операциях могут слегка различаться**. Для решения о рейсе опирайтесь на операции и контроль маршрута, карта здесь — иллюстрация.

1.5 Подсветка операции из вкладки «Операции»

Откройте в карточке наряда вкладку «Операции» и щёлкните строку:

- для переезда или стоянки на карте поверх синей линии рисуется **оранжевый отрезок** (с белой подложкой), а карта приближается к нему;
- для операции из одной точки (заправка, короткая стоянка) ставится маркер с названием операции.

Наряды

Заявки на выполнение работ

Google карта

Нормализация трека: выкл

Осложка

Гроздовский Молодежное Ана-Юрт Мирное Дубки Симферополь Перово-ПЕТРОВСКАЯ БАЛКА ЧИСТЕНЬКОЕ ФОНТАНЫ Украинка Лозовое ЧИСТЕНЬКОЕ ЗАВЕТНОЕ Почтовое Партизанское КИЗИЛОВОЕ Скалистое Прохладное Ароматное Бонисарай

Трек: 1188 точек, нормализация убрана 14 точек, построено участков: 5

Управление нарядами

Компания: 1614 КМК

Статус: все

Все подразделения

08.10.2026

ДД.ММ.ГГГГ

Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

Сельхозтехника

Спецтехника

Автотранспорт

Летовой

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по завке	Проз	Факт: геозоны	Контроль маршрута	Рейсов	В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км
349	08.10.2026 08:00	Севастополь КамАЗ (КРАСНЫЙ) K316AN 82	Петренко Артем Сергеевич (тест)	Севаст. - Симф. шоссе, 16 - Ялта - Дарсан	Лист горнокаменный 3 мм, 9,0 т		нет данных навигации	0	05:08	06:00	172,6
351	08.10.2026 07:00	Севастополь SPTAK H473MIM82	Савченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан - Симф. - Васильева, 30	Труба профильная 60*60, 12,0 т	Симф. - Васильева, 30 >4	частично	0	05:03	07:18	330,1
355	08.10.2026 07:00	Симферополь МАН (синий) E764HT	Мельник Сергей Валерьевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Лист горнокаменный 3 мм, 3,0 т		нет данных навигации	0	04:56	05:06	215,9
359	08.10.2026 06:00	ISUZU O 771 BH 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Щеллер 127, 2,0 т	Симф. - Васильева, 30 >3 - Симф. - Героев Сталинграда - Симф. - Васильева, 30 >2	рейс выполнен	1	02:26	02:09	82,2

Наряд №359 — ISUZU O 771 BH 82

Операции (12)

Операция	Начало	Конец	Длит.	Откуда — куда / геозона	Моточасы	Пробег, км	Скор., км/ч	Заправка, л
1 Стоянка в геозоне	08:07	08:26	00:18	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
2 Переезд	10:43	11:24	00:41	вне зон — вне зон	00:40	31,3	45,7	—
3 Переезд	11:56	12:35	00:39	вне зон — Симф. - Васильева, 30	00:35	27,1	41,6	—
4 Стоянка в геозоне	12:35	12:46	00:10	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
5 Переезд	12:48	12:49	00:00	вне зон — вне зон	00:00	0,2	11,9	—
6 Стоянка в геозоне	12:57	13:08	00:10	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—
7 Переезд	13:39	14:38	00:58	вне зон — Симф. - Героев Сталинграда	00:42	21,4	21,8	—
8 Стоянка в геозоне	14:38	14:48	00:10	Симф. - Героев Сталинграда	00:00	—	—	—
9 Переезд	14:48	14:54	00:05	Симф. - Героев Сталинграда - Симф. - Васильева, 30	00:05	2,2	24,1	—
10 Стоянка в геозоне	14:54	15:03	00:09	Симф. - Васильева, 30	00:00	—	—	—
11 Переезд	15:03	15:04	00:00	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Васильева, 30	00:00	0,1	11,2	—
Моточасов по наряду всего					02:26			

Вкладка «Операции» наряда № 359: 1 — таблица операций (начало, конец, длительность, откуда — куда, моточасы, пробег, скорость, заправка); 2 — «Стоянка в геозоне» (посещение пункта погрузки); 3 — «Переезд» с пометкой «нет навигации»; 4 — итог по моточасам.

Exzotron ТРАНС · стандарт 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

Если у операции в треке слишком мало точек, система расширяет окно на три минуты в обе стороны. Если точек нет совсем, появится сообщение «В треке нет точек этой операции». Так бывает, например, когда включена нормализация и операция пришлась на удалённый участок (раздел 5).

1.6 План маршрута из заявки

Если у наряда есть план (он переносится из заявки: пункт погрузки и точки выгрузки), на карте рисуется:

- фиолетовый пунктир по дорогам между точками плана (линию строит сервис маршрутов, раздел 6);
- метка «П» (зелёная) — пункт погрузки, метки «1», «2», ... «N» (оранжевые) — точки выгрузки по порядку. У метки всплывает подсказка «План: название зоны»;
- при круговом рейсе (с возвратом в пункт погрузки) возврат входит в линию, но отдельной метки не имеет.

План рисуется, если известны как минимум две точки с координатами центров геозон. Выбрали заявку в журнале заявок — план появится на карте и там.

В карточке наряда (вкладка «Основная») есть строка «Точки по телеметрии», где у каждой точки плана стоит отметка факта: «✓ 09:12 ×2» (время первого заезда и число заездов) или «X не посещена». Это быстрый способ понять, где рейс «сорвался», не рассматривая карту.

1.7 План против факта: пример развоза

Наряд № 757 (ISUZU, развоз с погрузкой на складе и двумя точками выгрузки, 12.10.2026) — рейс выполнен по всем трём точкам маршрута. Над синей линией факта проходит фиолетовый пунктир плана:

Наряды

Заявки на выполнение работ

Google карта

Нормализация трека: выкл

Управление нарядами

Компания: МКА КМК

Статус: все

Все подразделения

12.10.2026

ДД.ММ.ГГГГ

Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

Сеть геозон

Сеть точек

Автонастройка

Легковой

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по заявке	Груз	Факт геозон	Контроль маршрута	Рейс	В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км	Заправка, л	Статус
757	12.10.2026 06:00	ISUZU O 771 BH 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 -> Клиент А -> разгрузка	Швеллер 12П, 4,0	Симф. - Васильева, 30 -> Клиент А -> разгрузка -> Симф. - Васильева, 30 -> Клиент Б -> разгрузка -> Симф. - Васильева, 30 -> Клиент А -> разгрузка	✓ рейс выполнен	2	02:32	02:42	75,5	—	100%
664	12.10.2026 00:00	Спутник	Севченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан	—	—	—	—	03:40	05:41	162,5	—	100%
687	12.10.2026 00:00	Спутник	Петренко Артем Сергеевич (тест)	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	—	02:49	03:28	124,7	135,0 -26,9	100%
659	12.10.2026 00:00	Спутник	Мельник Сергей Викторович (тест)	вне геозон	—	—	—	—	03:51	03:53	224,0	269,0	100%

Наряд №757 — ISUZU O 771 BH 82

Основная

Операции (20)

3

✓ рейс выполнен

рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута)

Рейсов по маршруту

1

Перевезено (груз × рейсы)

6

4,0 т

Маршрут (геозоны)

Симф. - Васильева, 30 × 2 -> Клиент А -> разгрузка -> Симф. - Васильева, 30 × 2 -> Клиент Б -> разгрузка -> Симф. - Васильева, 30 × 4

Перевезено

10

Посещений геозон

10

В пути (время)

02:32

Моточасы

—

На карте

02:42

Пробег, км

75,5

Заправлено, л

—

Объект работ

Склад КМК Симферополь

Заказчик

ООО «КМК»

Пункт погрузки (геозон)

Симф. - Васильева, 30

Пункт назначения (геозон)

Клиент А -> разгрузка

Груз

Швеллер 12П, 4,0

План перевозки

Развоз на несколько точек - 1 кр. - 36,0 км за круг - всего 36,0 км - факт: 1 рейс, 75,5 км

5

Очки развоза

Симф. - Васильева, 30 -> Клиент А -> разгрузка (2,0) -> Клиент Б -> разгрузка (2,0)

Техника

ISUZU O 771 BH 82

Исполнитель

Ковальчук Андрей Николаевич (тест)

Плановый объём, т

4,0

Плановое начало

12.10.2026 06:00

Фактическое начало

12.10.2026 07:32

Завершён

—

Подразделение

—

Заявка

№38

Выгрузка в 1С

—

Наряд-развоз № 757 (ISUZU): 1 — карта: план маршрута (фиолетовый пунктир) и факт-трек (синий), метки П и 1...N, стоянки Р; 2 — журнал: «Маршрут по заявке», «Контроль маршрута» «✓ рейс выполнен»; 3 — карточка: контроль «рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута)»; 4 — «План перевозки» с фактом (1 рейс, 75,5 км); 5 — «Точки развоза»; 6 — «Перевезено (груз × рейсы)».

Exzotron ТРАНС - стэнд 5g - проверено 12.10.2026 - данные КМК

В карточке под картой видно две строки плана и факта:

- «План перевозки: Развоз на несколько точек · 1 кр. · 36,0 км за круг · всего 36,0 км · факт: 1 рейс., 75,5 км»;
- «Точки развоза: Склад (...) → Клиент А — разгрузка (2,0) → Клиент Б — разгрузка (2,0)».

Обратите внимание: **плановый километраж (36 км) и фактический пробег (75,5 км) не совпали, и система об этом не сигнализирует**. Фактический пробег — это весь путь машины за окно наряда, включая подъезд к погрузке и возвращение, а план — расстояние по кругу между точками. Сравнение показано справочно; контролируется только последовательность посещений точек (рейс выполнен или нет), но не соответствие километража плану и не число плановых ходок.

2. Почему трек «простреливает»: подмена GPS (РЭБ)

2.1 Что это такое

В ряде регионов работают системы радиоэлектронной борьбы (РЭБ), которые подменяют сигнал спутниковой навигации. Для прибора на машине это выглядит так, будто он находится совсем в другом месте. В результате на карте возникают нехарактерные для реального движения картины:

- **«уход в море»** — трек вместо дороги по суше внезапно сворачивает в море, там «ходит» по кругу и возвращается обратно;
- **«телепорты»** — позиция за минуты перескакивает на 10–60 км (в соседний город, на другой берег) и так же внезапно возвращается;
- **«мигание»** — позиция по очереди принимает два значения (реальное и подменённое) и рисует «лучи» между ними;
- **«залипшая» скорость** — скорость застывает на одном значении около 94–104 км/ч, хотя машина стоит или движется иначе;
- **мало спутников** — при подмене прибор «видит» заметно меньше спутников, чем при нормальном приёме.

2.2 Что показал анализ данных Меридиан

В проекте был проанализирован весь накопленный материал: 46 нарядов Меридиан с 1 октября 2026 года.

Наблюдение	Результат
Чистая машина (ISUZU)	подмены нет вовсе: точек с числом спутников 8 и менее — всего 2–6 %
Машины SITRAK, MAN, КАМАЗ	искажено до 40–58 % точек трека
Спутников при подмене и в чистом треке той же машины	при подмене 5–9, в чистом треке 12–18
«Залипшая» скорость	94–104 км/ч при небольшом числе спутников
«Телепорты»	10–60 км за минуты

Следствие: **не все машины одинаково страдают**. Один и тот же стенд, один и тот же регион — а трек ISUZU выглядит как нормальная линия по дорогам, трек SITRAK без обработки «разрисован» лучами. В проекте разница наблюдалась по машинам, а не по дням.

В колонке «Контроль маршрута» это выглядит так: на кадре T01 у наряда № 359 (ISUZU) стоит «✓ рейс выполнен», а у нарядов № 349 и № 355 (КАМАЗ и MAN) — «нет данных навигации», у № 351 (SITRAK) — «⚠ частично». Подробно о статусах — в статье о нарядах, здесь важно другое: **«нет данных навигации» — это не «рейс не состоялся»**, а «по этим координатам вывод о рейсе сделать нельзя».

2.3 Как распознать подмену на карте и в наряде

- Трек резко «рвётся» и возвращается, но не по дороге, а по прямой.
- Скорость на отдельных участках «замирает» на значении около 100 км/ч.
- В операциях наряда у переездов и стоянок стоит пометка **«нет навигации»** (кадр T03: переезды 2, 3, 5 и 7).
- Над картой появилась кнопка «Нормализация трека» (раздел 5).

3. Как система относится к недостоверной навигации в факте

Важно понимать: **нормализация трека на карте и расчёт факта — это два независимых механизма**. Факт (пробег, рейсы, стоянки, посещения геозон) считается сервером по исходным данным прибора и не использует нормализованный трек.

3.1 Пометка «нет навигации»

Точка считается недостоверной, если у неё мало спутников (порог — настройка датчика на объекте) или скорость вне допустимого диапазона для типа техники (потолок для автотранспорта выше, чем для спецтехники, и ниже, чем для легкового). Недостоверность «держится» ещё около 10 минут после последней плохой точки. Пока она действует:

- движение не определяется;
- зона, в которой находится точка, не определяется — **заезд в геозону не засчитывается**;
- отрезки «на месте» помечаются в операциях значком **«нет навигации»**.

Обратите внимание: пороги достоверности навигации **в системе не едины**. Предварительная очистка трека для карты (раздел 1.3), расчёт факта и нормализатор трека используют свои критерии: карта отсекает самые явные ошибки, факт — недостоверные по настройке датчика, а нормализатор строже всех, потому что работает именно со спутниками и «залипшей» скоростью. Поэтому нормальна ситуация, когда нормализатор убрал точки, а в операциях пометки «нет навигации» нет, и наоборот. Единого «числа спутников, при котором навигации можно верить» в системе нет.

«Залипшая» скорость 94–104 км/ч сама по себе правдоподобна для грузовика, поэтому факт её не отбраковывает. Такие участки замечает только нормализатор на карте.

3.2 Контроль маршрута и доля времени без навигации

Контроль маршрута сравнивает план из заявки с посещениями геозон. При недостоверной навигации заезды в зоны просто не определяются, и честный рейс мог бы получить статус «не подтверждён» только потому, что машину «потеряли». Чтобы этого не происходило, действует правило:

- если **не менее 30 % длительности операций** наряда помечено «нет навигации»:
 - статус «X не подтверждён» меняется на **«нет данных навигации»**;
 - к статусу «Δ частично» дописывается пояснение «навигация недостоверна на N % времени — часть остановок могла не определиться»;
 - статус «✓ рейс выполнен» **не меняется** — если погрузка и разгрузка подтверждены, рейс считается состоявшимся.

Процент — это доля **длительности операций**, помеченных «нет навигации», а не доля всего окна наряда. На данных Меридиан при проверке этого правила у 7 из 12 рейсов навигация оказалась недостоверной на 39–86 % времени, а у КАМАЗ и MAN доля составляла от 31 до 100 %.

В сообщении для статуса «нет данных навигации» система прямо рекомендует: «рейс по геозонам подтвердить нельзя — проверьте по путевому листу».

3.3 Закрытие дня

В окне «Закрыть день» замечания по маршруту разделены по важности:

Замечание	Что значит	Требуется решения
«маршрут по заявке не подтверждён: навигация недостоверна или данных нет — проверьте по путевому листу»	статус «нет данных навигации»	нет
«маршрут по заявке выполнен частично»	статус « Δ частично»	нет
«маршрут по заявке не подтверждён геофонами — проверьте рейс (если рейс был, закройте как есть)»	статус «X не подтверждён»	да
«пробег при выключенном двигателе — проверьте достоверность навигации»	пробег больше 1 км при нулевых моточасах	нет

Последнее замечание работает только у машин с датчиком зажигания. Все эти замечания попадают в печатную сводку дня в блок «Требуется проверки».

3.4 Пробег

Пробег наряда считается по **исходным данным, без нормализации**. Шаг, который «быстрее» 130 км/ч, отбрасывается. Если у объекта есть счётчик пробега CAN и он растёт, а навигационная скорость нулевая, «холостой» отрезок засчитывается как переезд (с пометкой «нет навигации»). **Нормализатор на пробег не влияет**. Подробнее о достоверности пробега — в статье «[Топливо и пробег по рейсам](#)».

4. Практический взгляд: что видит диспетчер при РЭБ

Один и тот же день, две машины:

- **ISUZU (наряд № 359 за 08.10)**. Трек читаем, посещения геофон определены, «✓ рейс выполнен · погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)». Даже на такой машине встречаются единичные искажения: при включённой нормализации убрано 14 точек и построено 5 участков — на ход рейса и статус это не влияет.
- **SITRAK (наряд № 664 за 12.10)**. Без нормализации трек уходит далеко в море (раздел 5.4). По такому треку заезды в геофоны определяются ненадёжно, поэтому подтверждать рейс по геофонам на таких машинах нельзя без проверки по путевому листу.

5. Нормализация трека

5.1 Что делает нормализация

Нормализация — это **очиститель линии трека на карте**. Она ничего не меняет в базе данных и не влияет на расчёты (пробег, рейсы, моточасы, топливо). Она выполняет три действия:

1. **Отбрасывает сомнительные точки**. Точка вызывает недоверие, если спутников мало (у подмены обычно 5–9, у чистого трека 12–18) либо если скорость «залипла» около 100 км/ч при небольшом числе спутников.
2. **Находит самую правдоподобную цепочку точек**. Из оставшихся строится цепочка, в которой до каждой следующей точки можно доехать от предыдущей со скоростью не более примерно 100 км/ч. Всё, что в цепочку не вошло — «телепорты» и «мигание», — исчезает с карты. Предпочтение отдаётся точкам с большим числом спутников.

3. **Достраивает проезд по дорогам.** Если между двумя оставшимися соседними точками что-то убрали (или была долгая пауза, а машина за неё ушла далеко), система запрашивает у сервиса маршрутов проезд по дорогам между этими точками и рисует его **розовым пунктиром**.

Если надёжных точек (по спутникам) в треке меньше 30 %, отбор по спутникам не применяется — иначе пришлось бы вырезать почти весь трек. В этом случае ищутся только «телепорты». Начало и конец трека, которые пришлось на подмену, просто обрезаются, без достройки.

Нормализация выполняется прямо в браузере, при открытии наряда, и поэтому доступна для нарядов любого типа.

5.2 Как включить

1. Выберите наряд в журнале. **Если в треке найдены искажения, над картой слева появится кнопка «Нормализация трека: выкл».** Если искажений не найдено — кнопки нет совсем.
2. При наведении на кнопку всплывает подсказка: «В треке найдены искажения GPS (РЭБ): сомнительных точек X из Y. Включите, чтобы скрыть искажённые участки и достроить на них маршрут по дорогам (пунктиром; это оценка, а не факт)».
3. Нажмите кнопку: надпись изменится на «вкл», кнопка станет розовой, трек очистится. Под картой появится строка вида «Трек: N точек · нормализация: убрано K точек, достроено участков: M».
4. Выключить можно той же кнопкой.

Состояние кнопки запоминается за техникой, а не за пользователем. Если один диспетчер включил нормализацию для SITRAK, у всех остальных диспетчеров и во всех нарядах этой машины она тоже будет включена, в том числе после перезагрузки страницы. Права на переключение есть у любого пользователя окна «Наряды», журнала изменений этого признака нет. Если сохранить признак не удалось, кнопка вернётся в прежнее положение и появится сообщение «Не удалось запомнить настройку».

5.3 Как читать результат

Элемент на карте	Смысл
Синяя линия со стрелками	оставшиеся точки трека: им система доверяет
Розовый пунктир (в легенде «Достроено (нормализация)»)	оценка: как машина, вероятнее всего, ехала там, где точки убраны. Это не факт
«Старт», «Финиш», стрелки, значки «Р»	считаются по очищенному набору точек
Строка под картой «убрано K точек, достроено участков: M»	сколько точек убрано и сколько участков достроено
«Достроено: маршруты i/п» в процессе	идёт запрос дорог; сначала рисуется прямая, затем она по мере получения ответов заменяется дорогой

Каждый достроенный участок запрашивается у сервиса маршрутов отдельно, по несколько участков одновременно, поэтому розовые линии появляются на карте не мгновенно, а «подтягиваются» пакетами.

5.4 Пример: наряд № 664 (SITRAK, 12.10.2026)

До нормализации. Кнопка «Нормализация трека: выкл». На карте 1019 точек. Трек Севастополь → Ялта уходит в Чёрное море на десятки километров, там разворачивается, а конец трека («Финиш») оказывается посреди моря, примерно в 30 км от берега:

Наряды Зависки на выполнение работ

Google карта 1 Нормализация трека: выкл

Управление нарядами Компания: 1614 КМК

Статус: все Все подразделения 11.10.2026 ДД.ММ.ГГГГ Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по запуску	Груз	Факт: геозоны	Контроль маршрута	Рейсов	В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км	Заправка, л	Статус
754	12.10.2026 00:00	ISUD O 771 BN 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 +8	—	—	—	02:54	02:42	75,6	—	—	На исполнении
664	12.10.2026 00:00	Севастополь SITRAK H473MM82	Савченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан	—	—	—	03:40	05:41	162,5	—	—	На исполнении
667	12.10.2026 00:00	Севастополь КамАЗ (КРАСНЫЙ) K216AN 82	Пирченко Артем Сергеевич (тест)	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	02:49	03:28	124,7	135,0 -26,9	—	На исполнении
659	12.10.2026 00:00	Симферополь МАН (синий) ET64NT	Мельник Сергей Викторович (тест)	вне геозон	—	—	—	03:51	03:53	224,0	269,0	—	На исполнении

Наряд №664 — Севастополь SITRAK H473MM82 На исполнении

Основная Операция (11) Топливо

Смена Сутки - 12.10.2026 00:00 — 13.10.2026 00:00 Маршрут (геозоны) Ялта - Дарсан Переездов 6

Посещений геозон 1 В пути (время) 03:40 Моточасы 05:41

Пробег, км 162,5 Заправлено, л — Техника Севастополь SITRAK H473MM82

Исполнитель Савченко Роман Олегович (тест) Фактическое начало 12.10.2026 09:11 Завершён —

Подразделение — Заявка — Выгрузка в 1С —

Комментарий — Создал Система (автоматический) - 12.10.2026 10:14

Простои

Простои не записано.

— причина — мин Комментарий + Добавить

Тот же наряд № 664 без нормализации: 1 — кнопка «Нормализация трека: выкл»; 2 — трек уходит в море почти на 30 км от базы; 3 — «простреливающие» прямые линии из-за подмены GPS.

Exzotron TRANС - стандарт 5g - проверено 12.10.2026 - данные КМК

После нормализации. Кнопка «Нормализация трека: вкл». Под картой: «Трек: 3916 точек · нормализация: убрано 424 точек, достроено участков: 24». Трек идёт по суше: Севастополь → Форос → Ялта. «Морской» кластер исчез, на его месте — розовый пунктир по дороге:

Наряды Зависки на выполнение работ

Google карта 1 Нормализация трека: вкл

Управление нарядами Компания: 1614 КМК

Статус: все Все подразделения 11.10.2026 ДД.ММ.ГГГГ Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по запуску	Груз	Факт: геозоны	Контроль маршрута	Рейсов	В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км	Заправка, л	Статус
754	12.10.2026 00:00	ISUD O 771 BN 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 +8	—	—	—	02:54	02:42	75,6	—	—	На исполнении
664	12.10.2026 00:00	Севастополь SITRAK H473MM82	Савченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан	—	—	—	03:40	05:41	162,5	—	—	На исполнении
667	12.10.2026 00:00	Севастополь КамАЗ (КРАСНЫЙ) K216AN 82	Пирченко Артем Сергеевич (тест)	Симф. - Васильева, 30	—	—	—	02:49	03:28	124,7	135,0 -26,9	—	На исполнении
659	12.10.2026 00:00	Симферополь МАН (синий) ET64NT	Мельник Сергей Викторович (тест)	вне геозон	—	—	—	03:51	03:53	224,0	269,0	—	На исполнении

Наряд №664 — Севастополь SITRAK H473MM82 На исполнении

Основная Операция (11) Топливо

Смена Сутки - 12.10.2026 00:00 — 13.10.2026 00:00 Маршрут (геозоны) Ялта - Дарсан Переездов 6

Посещений геозон 1 В пути (время) 03:40 Моточасы 05:41

Пробег, км 162,5 Заправлено, л — Техника Севастополь SITRAK H473MM82

Исполнитель Савченко Роман Олегович (тест) Фактическое начало 12.10.2026 09:11 Завершён —

Подразделение — Заявка — Выгрузка в 1С —

Комментарий — Создал Система (автоматический) - 12.10.2026 10:14

Простои

Простои не записано.

— причина — мин Комментарий + Добавить

Наряд № 664 (SITRAK, 12.10) с включённой нормализацией: 1 — кнопка «Нормализация трека: вкл»; 2 — путь по дороге Севастополь — Форос — Ялта (розовый пунктир — достроенные участки); 3 — подпись под картой: убрано 424 точки, достроено 24 участка.

Exzotron TRANС - стандарт 5g - проверено 12.10.2026 - данные КМК

Какие выводы можно сделать:

- **Убрано 424 из 1019 точек**, то есть около 40 % — это согласуется с результатами анализа по SITRAK (до 40–58 % искажённых точек).
- Достроено 24 участка — меньше предела в 40 участков, поэтому все они прорисованы дорогами.
- Число «3916» — это уже общее число вершин линии вместе с достроенными по дорогам участками, поэтому оно больше исходного.

- **Пробег наряда на обоих кадрах одинаков — 162,5 км.** Это не ошибка: нормализация меняет только то, что нарисовано на карте.

5.5 Пример: наряд № 666 (MAN)

На треке MAN были «телепорты» — прыжки в Форос и Евпаторию с возвратом. После включения нормализации эти лучи убраны, а линия показывает проезд по дорогам. Это тот же механизм, что и в первом примере: удаление «телепортов» и достройка маршрута по дорогам.

5.6 Чем нормализация НЕ является

- **Это не факт, а оценка.** Что на самом деле происходило с машиной на подменённом участке, не знает никто — ни система, ни диспетчер. Розовый пунктир — лишь наиболее правдоподобный путь по дорогам между двумя надёжными точками.
- **Система не «определяет подмену» и не «восстанавливает реальный маршрут».** Она по признакам (мало спутников, «залипшая» скорость, скачки) помечает вероятные искажения.
- **Пробег, рейсы, моточасы и топливо она не меняет.** Версии нормализации для расчёта пробега в системе пока нет. Если в наряде пробег вызывает сомнения, смотрите статью [«Топливо и пробег по рейсам»](#).
- **Она не заменяет путевой лист и проверку рейса диспетчером.** При статусе «нет данных навигации» рейс подтверждается по путевому листу и данным водителя, а не по розовой линии.
- Она не отменяет собственных расчётов геозон: заезд в геозону определяется по исходным данным, и «нет навигации» остаётся «нет навигации», даже если на карте линия выглядит аккуратно.

6. Маршрутизация: откуда берутся дороги

Дороги нужны сразу в трёх местах:

1. **Форма заявки и наряда** — расчёт километража по дорогам («План километража»), порядок точек развоза, предупреждение «Не уложится в одну смену».
2. **Фиолетовый пунктир плана** на карте окна «Наряды».
3. **Розовый пунктир достройки** при нормализации трека.

Во всех случаях ответы даёт **сервис маршрутов (OSRM)**, к которому обращается сервер. Сейчас используется публичный сервис, он доступен со стенда Меридиан.

Что вернёт сервис. По двум и более точкам (до 13 в одном запросе, в форме заявки — не более 12 точек выгрузки) он возвращает порядок объезда, километры по участкам, общий километраж, время в пути «в среднем» и линию для карты.

Особенности.

- Для расчёта используется профиль обычного автомобиля, **ограничения для грузовиков (масса, габариты) не учитываются.** В зоне, где для тяжёлых машин есть ограничения, реальный путь может отличаться от рассчитанного.
- Время в пути — «в среднем», без пробок, без погрузки и выгрузки.
- Порядок точек развоза («Авто-порядок», «Оптимизировать порядок») система подбирает по кратчайшему объезду: при небольшом числе точек перебирает все варианты, при большом — приближённым методом; пункт погрузки остаётся первым.

Если сервис маршрутов недоступен. Система не останавливается, а переходит на оценку: расстояние по прямой с поправкой на дороги (около 1,3) и скорость 40 км/ч. В форме при этом появляется серая пометка «Расстояние приблизительное (по прямой с поправкой на дороги)», километраж можно ввести вручную. Линия на карте плана превращается в прямую между точками.

В режиме нормализации при недоступности сервиса розовый пунктир также становится **прямой линией**, но выглядит так же, как достроенная по дорогам. Если розовая линия идёт строго по прямой через залив или поле — значит, дорога не построилась.

Ограничения по количеству. Нормализация запрашивает дороги не более чем для **40 участков** на трек; остальные участки показываются прямым розовым пунктиром.

Публичный сервис демонстрационный. Для него действуют лимиты на число запросов; если нормализация запрашивает много участков сразу, часть может получить отказ — тогда на этих участках будут прямые линии. Рассчитанные дороги запоминаются только в браузере и только на время работы с окном.

Планы по собственному серверу маршрутов. Для надёжной работы и независимости от лимитов публичного сервиса подготовлен комплект развёртывания собственного сервиса маршрутов для России (контейнеры, скрипты подготовки и обновления карты). В эксплуатации он пока **не развёрнут** и в боевых условиях не проверялся. Если вашей компании важны стабильность и скорость при нормализации или планировании больших маршрутов, переход на собственный сервис маршрутов — рекомендуемое решение; планировать его стоит совместно с внедренцем.

7. Рекомендации диспетчеру

1. **Для машин, где регулярно наблюдается подмена, включите «Нормализацию трека».** Один раз — и она включена у всех диспетчеров на этой машине.
 2. **Не принимайте розовый пунктир за факт.** Он показывает, как машина «могла проехать», но не доказывает, что она проехала именно там.
 3. **Статус «нет данных навигации» — не нарушение, а недостаток данных.** Проверьте рейс по путевому листу и данным водителя; если рейс был, принимайте наряд.
 4. **Замечание «маршрут не подтверждён геозонами»** при закрытии дня требует вашего решения. Если рейс на самом деле был — «Закрыть как есть».
 5. **Пробег машин, работающих в зоне подмены, воспринимайте как оценку.** Нормализация на него не влияет; сравнивайте пробег с планом и путевым листом.
 6. **Сравнивайте разные слои карты.** Спутниковый слой помогает увидеть, что «стоянка» посреди моря или поля — артефакт подмены.
 7. **Если искажений слишком много** (около половины точек и более) — сообщите об этом в техническую поддержку и разберите ситуацию по конкретным машинам: на Меридиан именно так выяснилось, что у одних машин подмены нет, а у других она затрагивает до 40–58 % точек.
-

8. Типичные вопросы

Над картой нет кнопки «Нормализация трека». Кнопка появляется только тогда, когда в треке выбранного наряда найдены искажения. Если трек чистый, у него нет сомнительных точек и кнопка не нужна. Кнопки также нет, если трека нет (нет прибора или нет данных за окно наряда).

Я включил нормализацию, а у коллеги она тоже включилась. Так и должно быть: признак хранится за машиной и общий для всех.

После нормализации пробег не изменился. Так и задумано: нормализация меняет только линию на карте.

Розовый пунктир идёт по прямой. Дорога между этими точками не построилась (сервис маршрутов недоступен, превышен лимит на 40 участков или публичный сервис отказал).

На карте нет стоянки, а в операциях она есть (или наоборот). Стоянки на карте браузер считает по нарисованным точкам, стоянки в операциях сервер — по исходным данным. Значения могут слегка расходиться; решающее значение имеют операции.

У ISUZU есть пометка «нет навигации» — я думал, что эта машина чистая. Пометка появляется при единичных потерях навигации и сама по себе ничего не ломает: в наряде № 359 рейс подтверждён.

При щелчке по операции карта пишет «В треке нет точек этой операции». Для этой операции в нарисованном треке нет точек: так бывает на участках, удалённых при нормализации, и у очень коротких операций. Попробуйте выключить нормализацию.

Фиолетовый пунктир плана не виден. Для плана нужны как минимум две точки, у геозон которых известны координаты центра. Если точки есть, приблизьте карту: порядок наложения слоёв не гарантируется, и пунктир плана может быть перекрыт линией факта.

Слой карты каждый раз сбрасывается на «Google карту». Выбранный слой не запоминается между сеансами.

Карта пустая. Не загружаются подложки из интернета (нет доступа к сервисам карт). Геозоны, план и трек при этом остаются на экране.

9. Ограничения и особенности

- Нормализация — оценка, а не факт; пробег, рейсы, моточасы и топливо она не пересчитывает. Нормализованный трек для расчётов не используется.
- Нормализация работает только в окне «Наряды»; в других окнах трека (например, в окне объекта) она не применяется.
- Если у прибора нет данных о числе спутников, отбор по спутникам не работает: ищутся только «телепорты», а «залипшую» скорость нормализация не заметит.
- Предварительная очистка трека на сервере выполняется до нормализации, поэтому нормализация не видит самые явные ошибки, уже отброшенные сервером. Параметры этой очистки задаются на сервере и могут отличаться на разных стендах.
- **Скорость около 100 км/ч — условный предел для цепочки точек.** Он подходит грузовику, но для быстрой легковой машины на трассе при редких точках нормальные точки могут быть ошибочно удалены. На практике это не проверялось; для легкового транспорта пользуйтесь нормализацией осторожно.
- Достроено дорогами не более 40 участков на трек, остальные — прямыми. Прямая по оценке выглядит так же, как дорожный маршрут.
- Участки с длинной паузой без данных, на которых при этом нет искажённых точек, нормализация не обрабатывает: без искажений кнопка не появляется.
- Признак «нормализация включена» общий для техники и пользователей, его может изменить любой пользователь окна «Наряды»; журнала изменений нет.

- Стоянки «Р» на карте и «Стоянка в геозоне» в операциях считаются разными способами и могут не совпасть.
 - Выбранный слой карты не запоминается; подложки зависят от интернета.
 - В легенде под картой нет значков «Старт/Финиш», «Р», меток «П» и «1...N»; подпись «Достроено (нормализация)» присутствует всегда, даже если нормализация выключена.
 - Метка плана: любая точка, кроме погрузки, получает номер — в том числе промежуточная база. Порядок наложения слоёв (план под линией факта) не гарантируется.
 - «Залипшая» скорость 94–104 км/ч в факте не считается признаком недостоверной навигации, пометка «нет навигации» ставится по другим признакам.
 - Доля «навигация недостоверна на N % времени» считается по длительности операций с пометкой, поэтому может отличаться от доли времени всего окна. У легкового транспорта пометка «нет навигации» практически не попадает в операции, и правило 30 % там, как правило, не срабатывает.
 - Расчёт маршрута не учитывает ограничения для грузовиков, пробки, погрузку и выгрузку. Публичный сервис маршрутов имеет лимиты; собственный сервис маршрутов подготовлен, но не развёрнут.
 - Контроль маршрута проверяет только последовательность посещения точек. Плановые ходки и километраж против факта не контролируются.
 - Подмена GPS не позволяет надёжно определить заезды в геозоны: рейс при «нет данных навигации» нужно подтверждать по путевому листу.
-

Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: расчёт заправок, сливов и расхода по датчику уровня, вкладка «Топливо» наряда, расчёт пробега в факте. Примеры — данные стенда Меридиан; показания датчиков и расходы приведены для иллюстрации и не являются нормативами.

Статья отвечает на вопрос: **какие показатели топлива и пробега система действительно считает для грузового автотранспорта, где их увидеть диспетчеру, что для этого нужно настроить и почему данным по рейсу не всегда можно доверять одинаково.** Она относится к закладкам «Автотранспорт» и «Легковой» окна «Наряды». О самих нарядах и контроле маршрута рассказано в статье «Наряды-рейсы», о карте и подмене GPS — в статье «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)».

1. Что учитывается, а что нет

Показатель	Считается?	Условие	Где смотреть
Заправка, л	да	датчик уровня топлива	журнал (колонка «Заправка, л»), операция «Заправка», вкладка «Топливо»
Слив, л	да	датчик уровня топлива	красное число под заправкой в журнале, плитка «Сливо», таблица «Заправки и сливы», замечание закрытия дня
Уровень на начало и конец	да	датчик уровня	вкладка «Топливо»
Расход по баку, л	да	датчик уровня	вкладка «Топливо» (только у автонарядов)
Расход на 100 км, л	да	датчик уровня, пробег не менее 1 км	вкладка «Топливо» (автонаряды)
Расход по бортовому компьютеру (CAN) и отклонение «бак – ДВС»	да, если у объекта настроен CAN-расход	CAN-датчик	вкладка «Топливо» (автонаряды)
«В движении», л	да	при наличии расчёта	вкладка «Топливо» (автонаряды и легковые)
Двигатель на стоянке, л и время	да, для грузового автотранспорта	расход на холостом ходу	вкладка «Топливо», строка операций «Двигатель на стоянке»
Моточасы	да, для грузового автотранспорта	датчик зажигания, иначе по движению	журнал, карточка, вкладка «Топливо»
Пробег, км	да	координаты прибора, при наличии — счётчик CAN	журнал, карточка, вкладка «Топливо», «План перевозки · факт»
Вкладка «Топливо» (плитки, график) у ручного рейсового наряда	нет	—	топливо по рейсу видно в журнале и операциях, расход — в отчёте «Расход топлива» (раздел 4)
Сравнение расхода с нормой на рейс как с планом	нет	—	только красная подсветка расхода на 100 км в плитке автонаряда

Показатель	Считается?	Условие	Где смотреть
Заправки по картам из хранилищ и ТРК (выдано по картам)	да, если заправка была на собственном узле	события выдачи	вкладка «Топливо» и отчёт «Расход топлива»

2. Что нужно, чтобы показатели появились

1. **Датчик уровня топлива** на объекте с признаком «Использовать в отчётах», с корректной тарифовкой (вкладка «Датчики» свойств объекта). Если датчика нет или он не настроен, заправок, сливов и расхода по баку не будет — молча, без сообщения об ошибке.
2. **Датчик зажигания** — для моточасов и разметки «двигатель на стоянке». Если зажигание не настроено, двигатель считается включённым только при движении, а любая остановка — стоянкой; «Двигатель на стоянке» при этом не возникает.
3. **Счётчик пробега CAN и CAN-расход** — по желанию, для сопоставления «бак — ДВС» и для учёта пробега в зонах с недостоверной навигацией (раздел 8).
4. **Пороги событий заправки и слива** — в настройках датчика уровня. Минимальный объём, который система засчитывает как заправку или слив, по умолчанию составляет 20 л. Меньшие скачки уровня (качка, неровная дорога) не считаются заправкой и сливом.
5. **Мин. стоянка** — в карточке автомобиля (раздел 6): определяет, какая остановка станет «Стоянкой в геозоне» или «Двигателем на стоянке».

Точность. Раньше уровень топлива хранился целыми литрами. У датчиков, заведённых давно, значения могут быть округлены до литра до тех пор, пока датчик не будет пересчитан администратором; у новых датчиков значения дробные. Если на вкладке «Топливо» все уровни — целые числа, а расход вызывает сомнения, обратитесь к внедренцу.

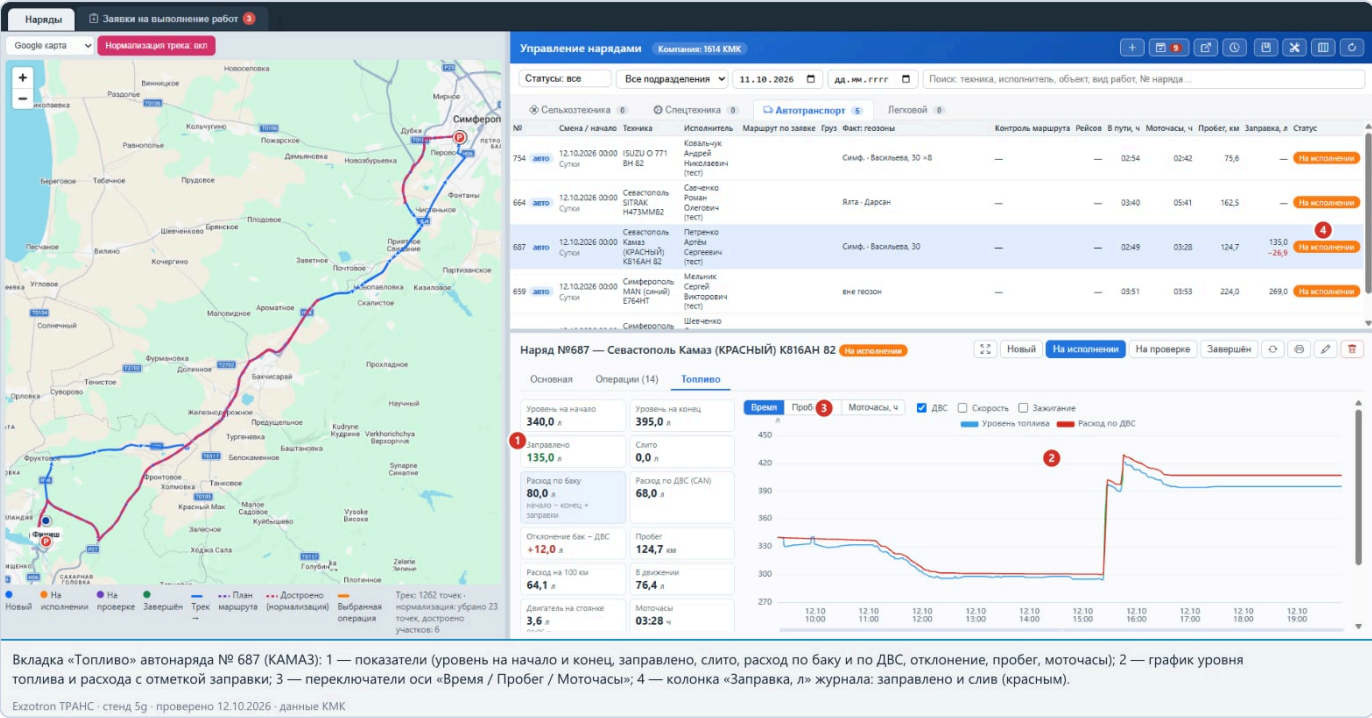
3. Где диспетчер видит топливо

3.1 Журнал нарядов

В закладке «Автотранспорт» журнал содержит колонку **«Заправка, л»**:

- **верхнее число** — литры заправок за время наряда;
- **ниже красным со знаком минус** — литры слива за то же время. При наведении на красное число всплывает подсказка «Слив топлива по датчику уровня».

На кадре видно автонаряд № 687 (КАМАЗ): заправка 135,0 л и слив –26,9 л. У автонаряда № 659 (MAN) заправка 269,0 л, слива нет; у остальных строк — прочерк (заправок не было).



В закладке «Легковой» колонок «Заправка, л» и «Моточасы» в журнале нет — там только «В пути» и «Пробег».

Слив в журнале считается отдельным запросом по компании, чтобы журнал открывался быстро. Если этот расчёт по какой-то причине не удался, журнал откроется без красного числа — слив в этом случае не исчезает, а просто не показан.

3.2 Карточка наряда: вкладки «Основная» и «Операции»

- В вкладке «Основная» — строка **«Заправлено, л»**, а также «Пробег, км», «Моточасы», «В пути (время)», «Переездов».
- На вкладке «Операции» каждая заправка — отдельная строка **«Заправка»** с литрами и уровнем до и после, итоговая строка внизу.

Заправка попадает в операции, только если за время наряда есть событие заправки по датчику. Событие длиной больше часа считается разрывом данных: заправка относится к концу этого периода, а её длительность принимается за 5 минут. **Слив операций не является** — он виден только красным числом в журнале, в плитке «Слит» и в замечании при закрытии дня.

3.3 Вкладка «Топливо»: плитки и график

Где: карточка автонаряда → вкладка «Топливо». Окно расчёта — смена автонаряда; если наряд ещё не закончился, конец окна — текущий момент.

Плитки.

Плитка	Что значит
Уровень на начало / на конец	показания датчика уровня на границах окна
Заправлено, л	сумма заливок за окно по датчику; рядом может быть отмечено «выдано по картам», если заправка была на собственном узле

Плитка	Что значит
Сливо, л	сумма сливов за окно (красным)
Расход по баку, л	уровень на начало – уровень на конец + заправлено; слив не вычитается
Расход по ДВС (CAN), л	расход по бортовому компьютеру
Отклонение бак – ДВС, л	разница двух расходов; красным, если она больше большего из 2 л и 10 % расхода по баку
Пробег, км	пробег наряда с проверкой правдоподобия
Расход на 100 км, л	расход по баку ÷ пробег × 100; красным, если выше нормы объекта более чем на 10 %
В движении, л	расход в движении (расход по баку минус расход на стоянке)
Двигатель на стоянке, л и время	расход и время на холостом ходу вне геозон
Моточасы	время с работающим двигателем

График уровня. По вертикали — уровень топлива, по горизонтали на выбор — время, пробег или моточасы. Поверх можно включить: расход по ДВС (CAN), скорость, зажигание. Заправки подсвечены зелёным, сливы красным; значения скорости выше 200 км/ч не рисуются (это защита от подмены GPS). Если на графике в режиме «Пробег» пробег по трекеру больше пробега наряда более чем на 10 % плюс 1 км, рядом появляется подпись «пробег по трекеру X км, в наряде Y км».

Таблица **«Заправки и сливы»** под графиком перечисляет события по времени: уровень до, объём, уровень после, место, «выдано по картам».

Для **легкового транспорта** вкладка «Топливо» содержит пробег, расход на 100 км и «В движении» (моточасов и «двигателя на стоянке» у легкового нет).

4. Вкладка «Топливо» есть только у автонарядов: что с рейсовыми

Это важная особенность, которую легко принять за сбой.

В блоке ТРАНС работают два вида нарядов на машину:

- **автонаряд** — суточный, создаётся системой автоматически по факту работы машины. Вкладка «Топливо» у него есть;
- **рейсовый (ручной) наряд** — создаётся из заявки или вручную, на конкретный рейс. **Вкладки «Топливо» и графика уровня у него нет.** В карточке видны только «Основная» и «Операции» (кадр с нарядом № 757 в статье о карте).

Почему так. Рейсовый наряд вытесняет суточный автонаряд машины на своё окно: если на машину создан рейсовый наряд, пересекающийся с автонарядом, автонаряд удаляется (если не принят и не выгружен). Вкладка «Топливо» строится по смене автонаряда; у рейсового наряда нет такого периода смены, и запрос топлива возвращает предупреждение «У наряда нет техники или периода смены».

Что видно по рейсовому наряду.

- В журнале — «Заправка, л» и красный слив за окно рейса.
- В карточке — «Заправлено, л», «Пробег, км», «Моточасы», «В пути».
- На вкладке «Операции» — строки «Заправка» с литрами и уровнем до и после.

Чего не видно: графика уровня, плиток «Расход по баку», «Расход на 100 км», «Отклонение бак – ДВС» и таблицы «Заправки и сливы».

Что делать диспетчеру.

- 1. Для разбора расхода по рейсу используйте отчёт **«Расход топлива»** из меню «Отчеты» (страница «Объекты»; доступ — у роли администратора, см. статью об отчётах). Он считает расход по тому же ядру, что и вкладка «Топливо», за выбранный период, и позволяет сгруппировать по дням или сменам.
- 2. **Задавайте окно рейса точно** (плановое начало и плановое окончание наряда). Если окончание не задано, окном станет смена машины, а при её отсутствии — календарные сутки; пересекающиеся окна двух рейсов одной машины дадут при закрытии дня замечание «пересекается по времени».
- 3. **Помните о последствиях замены:** суточный автонаряд вытесняется **целиком**, а не только на время рейса, и удаляется вместе со своими операциями, простоями и ручными правками. Данные за часы суток вне окна рейсового наряда в журнале нарядов не отражаются. Если нужен учёт расхода за всю смену, сверяйтесь с отчётом по объекту. Для суток без рейсов суточный автонаряд остаётся.
- 4. Если рейсовый наряд удалили, автонаряд будет построен заново функцией «Обработать период» (номер наряда при этом изменится).
- 5. Принятый («Завершён») или выгруженный автонаряд рейсовым не заменяется, и при закрытии дня появится замечание о пересечении нарядов — «часы и топливо посчитаются дважды». Поэтому порядок такой: сначала создавайте рейсовый наряд, потом принимайте суточный.

5. Как считается расход по баку

Формула:

$$\text{расход по баку} = \text{уровень на начало} - \text{уровень на конец} + \text{заправлено}$$

Слив **не вычитается**. Если слив подтверждён, настоящий расход меньше показанного на величину слива. При наличии транзакции выдачи на узле ГСМ (выдача по карте) в формуле берётся её литраж, а не показание датчика; плитка «Заправлено» при этом показывает измеренное датчиком.

Пример: автонаряд № 687 (КАМАЗ, 12.10.2026). Все цифры — с кадра выше:

Показатель	Значение	Проверка
Уровень на начало	340,0 л	—
Уровень на конец	395,0 л	—
Заправлено	135,0 л	на графике после 15:00 уровень скачком растёт
Расход по баку	80,0 л	$340,0 - 395,0 + 135,0 = 80,0$
Расход по ДВС (CAN)	68,0 л	—
Отклонение бак – ДВС	+12,0 л	$80,0 - 68,0$; красным: порог больше из 2 л и 10 % от 80 л, то есть 8 л
Пробег	124,7 км	—
Расход на 100 км	64,1 л	$80,0 \div 124,7 \times 100$
В движении	76,4 л	—
Двигатель на стоянке	3,6 л	$76,4 + 3,6 = 80,0$

Показатель	Значение	Проверка
Моточасы	03:28	—

Как это читать. Расход по баку и по ДВС расходятся на 12 л: это повод проверить тарировку датчика и возможные сливы. Расход на 100 км подсвечивается красным, только если у объекта задана норма в разделе «Параметры учёта» (раздел 6).

Эти числа — снимок наряда, который в момент съёмки был ещё «На исполнении»: окно расчёта доходит до «сейчас». К концу смены значения изменятся.

6. Параметры в карточке автомобиля и что на что влияет

Карточка автомобиля открывается из реестра «Автотранспорт» (кнопка «Справочники»; окно «Редактирование автомобиля»). В нижней части — блок «Параметры топлива и движения»:

Карточка автомобиля (низ): 1 — подразделение и график работы; 2 — закреплённый водитель; 3 — исполнители по сменам; 4 — параметры топлива и движения (мин. стоянка, норма на 100 км, пороги заправки и слива).

Exzotron TRANSC · стенд 5g · проверено 12.10.2026 · данные Меридиан · госномера скрыты

Поле	Что подтверждено	Оговорка
Мин. стоянка, мин (по умолчанию 5)	определяет, какая остановка считается стоянкой: «Стоянка в геозоне» и посещение геозоны в операциях, значок «Р» на карте, «Двигатель на стоянке»; влияет на критерий «машина реально работала» у автонарядов	Остановка короче значения в факте как стоянка не фиксируется
Норма на 100 км	значение хранится в карточке	Плитка «Расход на 100 км» вкладки «Топливо» подсвечивает превышение по норме объекта — из раздела «Параметры учёта» в свойствах объекта. Связь этого поля с нормой в карточке в ходе проверки не подтверждена. Если нужна красная подсветка, проверьте норму в свойствах объекта

Поле	Что подтверждено	Оговорка
Порог заправки и, л / Порог слива, л	значения хранятся в карточке	События заправки и слива в нарядах определяются по настройкам датчика уровня (мин. объём заправки и слива, по умолчанию 20 л). Влияние порогов карточки на наряды в ходе проверки не подтверждено. Не рассчитывайте, что изменение порога в карточке изменит заправки и сливы в журнале
Контроль → «Включён»	поле есть в карточке	Действие на наряды и расход в ходе проверки не установлено

Выше, в блоке «Принадлежность», находятся график работы («Сутки, 24 часа» у Меридиан) и **исполнители по сменам** — они подставляются в автонаряд.

Эта оговорка важна: в статье для сельхозтехники пороги заправки и слива называются параметрами карточки. Для транспорта надёжнее всего **настраивать пороги в датчике уровня топлива**, а карточку считать справочной.

7. Слив топлива и закрытие дня

При закрытии дня в списке замечаний у наряда со сливом появляется строка:

слив топлива по датчику уровня за время наряда — проверьте расход  слив топлива 56,2 л (N раз) — проверьте расход

Замечание **только информирует**: решения оно не требует, день закрывается обычным путём. Если день всё же закрыт без проверки, слив попадёт в печатную сводку в блок «Требуется проверка».

Пример (Меридиан, закрытый день 08.10.2026): 5 нарядов, суммарный пробег 861,9 км, заправка 407,7 л. В блоке «Требуется проверка» — частичный маршрут, **слив топлива 56,2 л** и два рейса без достоверной навигации.

Что делать со сливом.

1. Если слив подтвердился — это основание для разбирательства. Расход по баку в такой смене будет завышен на величину слива.
2. Если слива на самом деле не было — проверьте датчик, его тарировку и порог слива в настройках датчика.
3. Для расчёта «истинного» расхода: расход по баку минус слив. Отчёт «Расход топлива» умеет вычитать слив по галочке «Вычитать сливы из расхода» — поэтому цифры вкладки «Топливо» и отчёта у смены со сливом могут различаться.

8. Пробег и его достоверность

8.1 Как считается пробег

Пробег наряда считается как сумма путей по участкам «Переезд» (у легкового — «Поездка») за окно наряда:

- путь берётся **по координатам прибора**; шаг, который был бы быстрее 130 км/ч, отбрасывается;
- если у объекта есть счётчик пробега CAN и он растёт, а навигационная скорость при этом нулевая (признак подмены GPS), такой отрезок засчитывается как переезд с пометкой «нет навигации»: пробег и время в пути попадают в факт;
- путь короче 0,1 км считается дрейфом GPS: такой переезд в факт не идёт.

8.2 Где пробег виден

В колонке «Пробег, км» журнала, в карточке наряда, в операциях (по каждому переезду), на вкладке «Топливо» (плитка «Пробег») и в строке «План перевозки ... · факт: N рейс., X км» для нарядов с планом.

8.3 Как РЭБ влияет на пробег

При подмене GPS координаты «прыгают», и пробег по ним может быть **занижен или завышен**: шаги быстрее 130 км/ч отбрасываются, но не все искажения настолько заметны. У машин с CAN-счётчиком пробег наряда обычно близок к счётчику: например, в разборе Меридиан у SITRAK за 08.10 пробег наряда составил 330,1 км при CAN 337,2 км; у КАМАЗ за 02.10 — 158,3 км при CAN 158,7 км.

Вместе с тем:

- **значение CAN-одометра не является независимой проверкой пробега.** По выводам проекта в данных Меридиан счётчик CAN у таких приборов оказался вычислен по тем же подменённым координатам. Поэтому близость пробега к CAN не доказывает, что машина проехала именно столько;
- **без CAN при подмене координат пробег на подменённых участках — только оценка:** отрезок с нулевой навигационной скоростью остаётся «холостым ходом» и в пробег не входит;
- **нормализация трека на карте пробег не меняет.** Версии расчёта пробега по нормализованному треку нет.

В статье о карте объяснено, как диспетчеру действовать в таких случаях. Практически: пробег машин из зоны подмены сверяйте с путевым листом и планом (километраж по дорогам считает форма заявки), а не «подтверждайте» одним лишь счётчиком CAN.

8.4 Плановый и фактический километраж

В карточке наряда есть строка «План перевозки: ... всего N км · факт: M рейс., K км». Для наряда-развоза № 757 это «36,0 км за круг · всего 36,0 км · факт: 1 рейс., 75,5 км». Расхождение — не ошибка: в факт входит весь путь машины за окно наряда (подъезд к погрузке, возврат), а план считает расстояние по кругу. Система **не сигнализирует** о расхождении плана и факта по километражу и не контролирует число плановых ходок.

9. Типичные вопросы

У рейсового наряда нет вкладки «Топливо». Так и должно быть (раздел 4). Для расхода по рейсу — отчёт «Расход топлива» (доступ — администратор) или суточный автонаряд той же машины на день без рейсов.

В журнале красный слив –26,9 л, а на вкладке «Топливо» «Слито» 0,0. На стенде такое расхождение наблюдалось у автонаряда № 687 на кадре в разделе 3.1. Причина в ходе проверки не установлена. Возможное объяснение: журнал относит событие слива к окну наряда по моменту его начала, а вкладка считает события по окну отчёта, и граничные события попадают в разные места. Сверьте таблицу «Заправки и сливы» и график уровня; при сомнениях — сообщите в поддержку.

Расход на 100 км не подсвечивается красным, хотя явно высокий. Подсветка берёт норму из раздела «Параметры учёта» свойств объекта. Норма в карточке автомобиля может её не заменять (раздел 6).

Меняю порог слива в карточке автомобиля — сливов не стало меньше. События слива определяются по настройкам датчика уровня, а не по карточке.

Почему расход по баку больше, чем по ДВС? Возможные причины: слив (он не вычитается), неточная тарировка, подмена данных. Если слив подтверждён, вычитите его вручную.

В журнале заправки нет, а в отчёте есть. Журнал показывает заправки в окне наряда; отчёт — за выбранный период. Проверьте границы наряда: заправка могла быть вне окна рейсового наряда.

У легкового транспорта нет «Заправка, л». В журнале закладки «Легковой» этой колонки нет; на вкладке «Топливо» автонаряда легкового видны пробег, расход на 100 км и расход «В движении».

Можно ли доверять расходу на 100 км у машин с подменой GPS? Формулы одинаковы для всех машин, но пробег под РЭБ — оценка, поэтому и расход на 100 км нужно читать осторожно.

10. Ограничения и особенности

- Если у машины нет датчика уровня топлива или он не настроен, заправок, сливов и расхода по баку в наряде не будет.
- **Вкладка «Топливо» и график уровня есть только у автонарядов;** у рейсового наряда транспорта их нет. Топливо по рейсу видно в журнале и в операциях, расход — в отчёте «Расход топлива».
- Расход по баку **не вычитает слив**; отчёт «Расход топлива» вычитает его по галочке — цифры двух мест различаются.
- Если для заправки есть транзакция ТРК, в формуле расхода используется её литраж, а плитка «Заправлено» показывает показание датчика.
- Журнал относит слив к окну наряда по моменту начала события; плитка вкладки — по событиям окна отчёта. Граничные события могут оказаться в разных местах.
- Норма на 100 км и пороги заправки и слива в карточке автомобиля не подтверждены как параметры расчёта наряда: надёжны настройки датчика и «Параметры учёта» объекта.
- У легкового транспорта в журнале нет колонок «Заправка, л» и «Моточасы», на вкладке «Топливо» нет «Двигателя на стоянке» и моточасов.
- Моточасы корректны только при датчике зажигания.
- Пробег под РЭБ — оценка. CAN-счётчик независимой проверкой не служит. Нормализация трека на пробег не влияет.
- Расхождения плана и факта по километражу и числу ходок система не сигнализирует.
- Точность расхода зависит от тарировки датчика и качества данных; результаты нельзя считать нормативом без проверки на конкретной машине.

Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: настройка предприятия, объектов мониторинга, справочников и окна «Наряды». Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья для внедренца и администратора: пошаговый регламент от пустого предприятия до первого рейса, который прошёл путь «заявка → наряд → факт по телеметрии → закрытие дня → выгрузка в 1С». Порядок шагов важен: каждый следующий опирается на предыдущие. Подробные описания полей каждого справочника вынесены в статью «Справочники Exzotron ТРАНС»; ежедневная работа диспетчера описана в руководстве пользователя, а заявки, наряды и карта — в отдельных статьях комплекта.

Назначение и результат

Exzotron ТРАНС — блок диспетчерского управления грузовым и легковым автотранспортом. Он работает в том же окне «Наряды», что и сельскохозяйственная техника, но показывает и обрабатывает две свои закладки: «Автотранспорт» (грузовые машины) и «Легковой». Сельхозтехника и спецтехника — комплект «Exzotron АГРО»; нефтевозы — отдельный модуль «Управление нефтевозами». Ни то ни другое в эту статью не входит.

Когда настройка выполнена, происходит следующее:

- диспетчер создаёт заявку на перевозку: выбирает объект работ (склад, стройплощадка, магазин), груз, вид работ, пункты погрузки и назначения; места берутся из справочников, а новое место создаётся прямо в заявке по адресу;
- из заявки одним действием формируется наряд-рейс: система подставляет технику подходящего типа, исполнителя по смене, показывает грузоподъёмность и число ходок;
- по навигационным данным объекта система сама считает пробег, стоянки, переезды и посещения геозон и проверяет, состоялся ли рейс по маршруту;
- диспетчер закрывает день, печатает путевой лист и выгружает завершённые наряды в 1С.

Всё это держится на четырёх опорах: **объекты мониторинга** (машины с приборами и правильными свойствами), **справочники** (груз, виды работ, заказчики и объекты работ, модели техники), **геозоны** (места погрузки и выгрузки) и **серверные условия** (расчётный конвейер, планировщик, маршрутизация). Связи справочников с заявкой показаны на схеме.

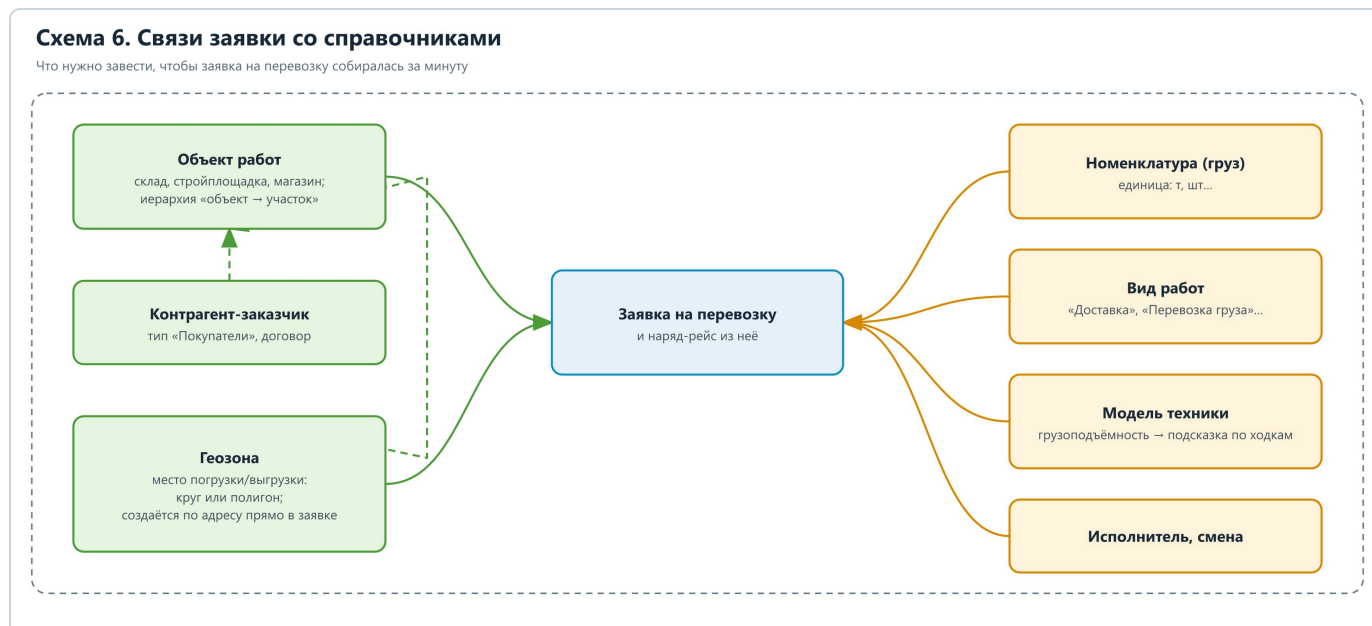


Схема 6. Что нужно завести, чтобы заявка на перевозку собиралась за минуту. Слева — «место» заявки (объект работ, контрагент-заказчик, геозона), справа — «что и чем везём» (номенклатура груза, вид работ, модель техники, исполнитель и смена).

Общее устройство блока — от телематики и справочников до печатных форм и выгрузки — показано на схеме устройства.

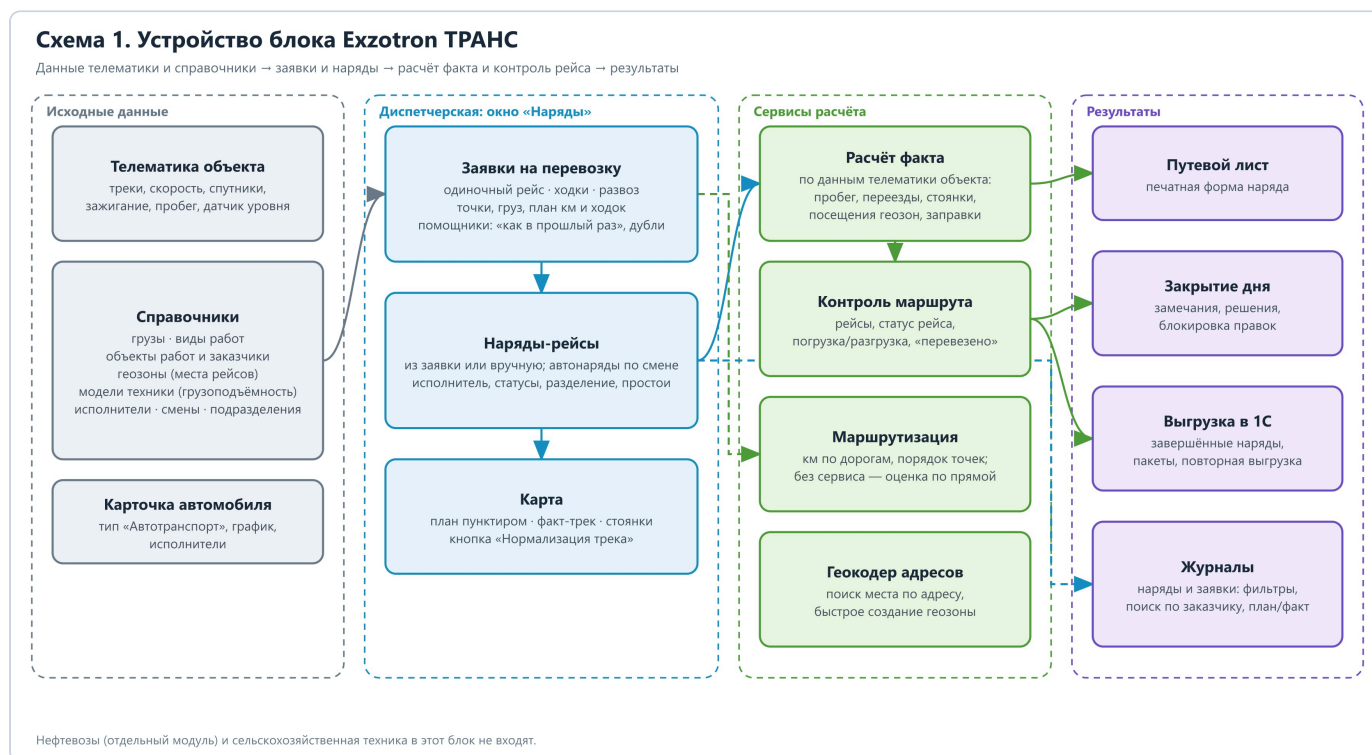


Схема 1. Устройство блока. Слева исходные данные, которые вы настраиваете в этой статье (телематика объекта, справочники, карточка автомобиля); правее — окно «Наряды», сервисы расчёта и результаты.

Что понадобится до начала

- Доступ администратора к предприятию в Exzotron и к основному приложению (пункты «Администратор» и «Сервисные функции»).
- Навигационные приборы, установленные на машинах и передающие данные на сервер. Желательно — с датчиком зажигания; для контроля топлива — датчик уровня; в регионах, где возможна подмена GPS, — счётчик «CAN абсолютный пробег».
- Список техники: название, IMEI прибора, госномер и гаражный номер, модель с **грузоподъёмностью**, подразделение, закреплённый водитель.
- Список водителей с табельными номерами (табельный номер служит ключом для 1С).
- Список мест, куда и откуда возят груз: склады, стройплощадки, магазины, адреса клиентов; для каждого — заказчик и договор (если нужны для 1С).
- Перечень грузов (номенклатура) и видов работ с единицами измерения. Для перевозок обычно «т», «км», «ч», «рейс».
- Решение по графику смен. Для перевозок грузовым транспортом без жёсткого графика достаточно одного графика «Сутки, 24 часа»: именно его выбрал заказчик на стенде Меридиан.
- Доступ рабочих мест в интернет (см. раздел «Серверные условия и внешние сервисы»).

Порядок настройки — обзор

Шаг	Что делаем	Где
1	Предприятие и часовой пояс	Администратор → Компании
2	Подразделения	Сервисные функции → Подразделения
3	Пользователи, роли, пункт меню «Наряды»	Старт → Пользователи
4	Приборы и приём данных	Администратор → Объекты
5	График смен	Справочники → «Графики смен»
6	Сотрудники-исполнители	Сервисные функции → Сотрудники
7	Свойства объекта мониторинга: тип, подразделение, график, «Мин. стоянка»	Администратор → Объекты → свойства
8	Датчики	Свойства объекта → «Датчики»
9	Единицы, виды работ, номенклатура грузов, причины простоев (по желанию — «Типовой набор»)	Справочники
10	Модели техники с грузоподъёмностью	Справочники → «Модели техники»
11	Карточки «Автотранспорт»	Справочники → «Автотранспорт»
12	Геозоны: базы, склады, пункты	Администратор → Объекты → «Геозоны»; окно подбора геозоны в заявке
13	Заказчики и объекты работ	Справочники → «Объекты работ»
14	Серверные условия: конвейер, планировщик, маршрутизация, геокодер	администратор сервера
15	Пробный сквозной рейс	окно «Наряды»

Шаг	Что делаем	Где
16	Уборка тестовых записей	окно «Наряды», основное приложение

Кнопка «Справочники» (значок книги) в шапке окна «Наряды» открывает список: «Виды работ», «Объекты работ», «Причины простоев», «Единицы измерения», «Модели техники», «Номенклатура (грузы)», «Сотрудники», «Автотранспорт (закреплённые исполнители)», «Графики смен», «Подразделения». Каждый пункт открывается в новой вкладке браузера в основном приложении сразу на нужном справочнике. Пункта «Контрагенты» в этом списке нет.

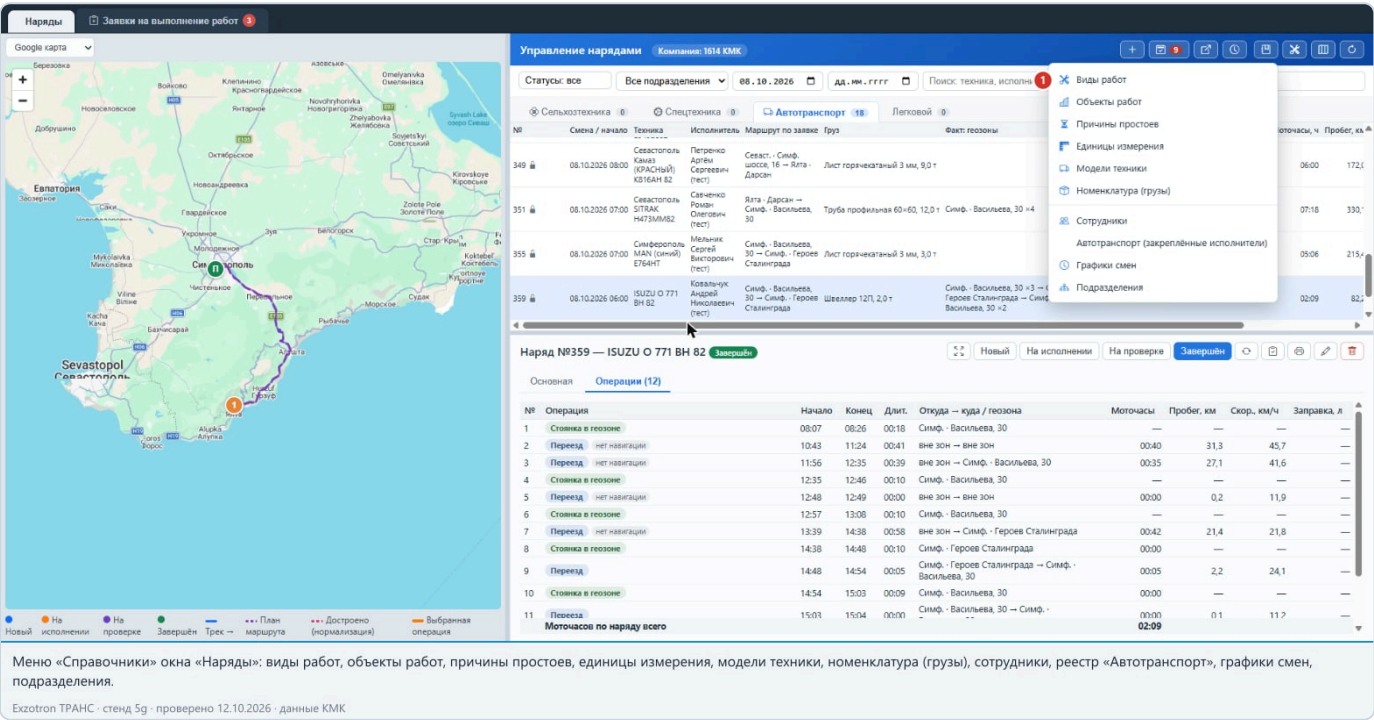


Рисунок 1. Меню «Справочники» в окне «Наряды», закладка «Автотранспорт». В списке десять пунктов; все они открывают справочники основного приложения. Для проверки настроек в ходе внедрения это основная точка входа.

Шаг 1. Предприятие и часовой пояс

«Администратор → Компании» → правка предприятия → поле «**UTC компании**» — смещение местного времени к UTC. Если поле пусто, система считает +3 (московское время). От этого зависят границы смен и дней, понятие «сегодня» в окне «Закрывать день» и время операций в наряде.

Как понять, что готово: в окне «Закрывать день» плашка «сегодня» совпадает с местной датой предприятия.

Типичная ошибка: для региона с другим смещением поле оставлено пустым — смены и «сегодня» сдвинуты. Работа блока на предприятии с поясом, отличным от московского, не проверялась (см. «Ограничения»).

Шаг 2. Подразделения

Справочник «Подразделения»: название (уникально в предприятии) и адрес. Запись — только администратор. На стенде Меридиан два подразделения: «Симферополь» и «Севастополь»; машины распределены между ними (см. кадр реестра автотранспорта ниже).

Подразделение нужно по трём причинам: на него делятся журналы и закрытие дня, по нему ограничивается доступ пользователей, оно попадает в файл для 1С. У машины подразделение берётся **из свойств объекта**: если оно пусто, автономный получает пустое подразделение, и пользователь с ограничением по подразделениям его не увидит.

Шаг 3. Пользователи, роли и пункт меню «Наряды»

«Старт → Пользователи». Для диспетчера, который должен видеть только свои подразделения, задайте «Назначенное подразделение», при необходимости — «Зафиксировать подразделение» и список «Доступные подразделения». Права применяются почти сразу (кэш прав — около 10 секунд).

Пункт меню «Наряды» — это данные меню, а не часть обновления блока. На сервере, развёрнутом не «с нуля», его нужно проверить отдельно и, если его нет, попросить администратора создать. Окно «Наряды» открывают администратор, расширенный пользователь и пользователь; роль «Клиент» окно открыть не может.

Как понять, что готово: диспетчер входит под своей учётной записью и открывает окно «Наряды» из бокового меню; видит нужные закладки и только свои подразделения.

Что делает каждая роль, см. раздел «Роли и права».

Шаг 4. Приборы и приём данных

Объект мониторинга добавляется так же, как для любой техники («Администратор → Объекты»: IMEI или идентификатор, название, тип терминала, телефон); подробно — в статье «Первоначальная настройка Exzotron АГРО», шаг 4. Для транспорта важно одно: данные должны реально поступать, а на сервере должен работать расчётный конвейер (раздел «Серверные условия»).

Как понять, что готово: на карте у каждой машины свежее время последнего пакета и корректный статус связи; на графике датчиков виден пробег.

Типичная ошибка: конвейер расчёта выключен — колонки зажигания и уровня топлива пусты, факт по нарядам нулевой.

Шаг 5. График смен

Справочники → «Графики смен». Название, описание и список смен: у каждой смены название, время начала (ЧЧ:ММ) и длительность в минутах. **Смены в сумме должны покрывать ровно сутки (1440 минут)**, иначе запись отклоняется. Запись графиков — только администратор.

На стенде Меридиан один график — «Сутки, 24 часа (00:00–24:00)»: одна смена, начало 00:00, длительность 24 часа; описание «Одна смена на сутки: перевозки грузовым транспортом без жёсткого графика». Именно такой график заказчик выбрал для всего парка.

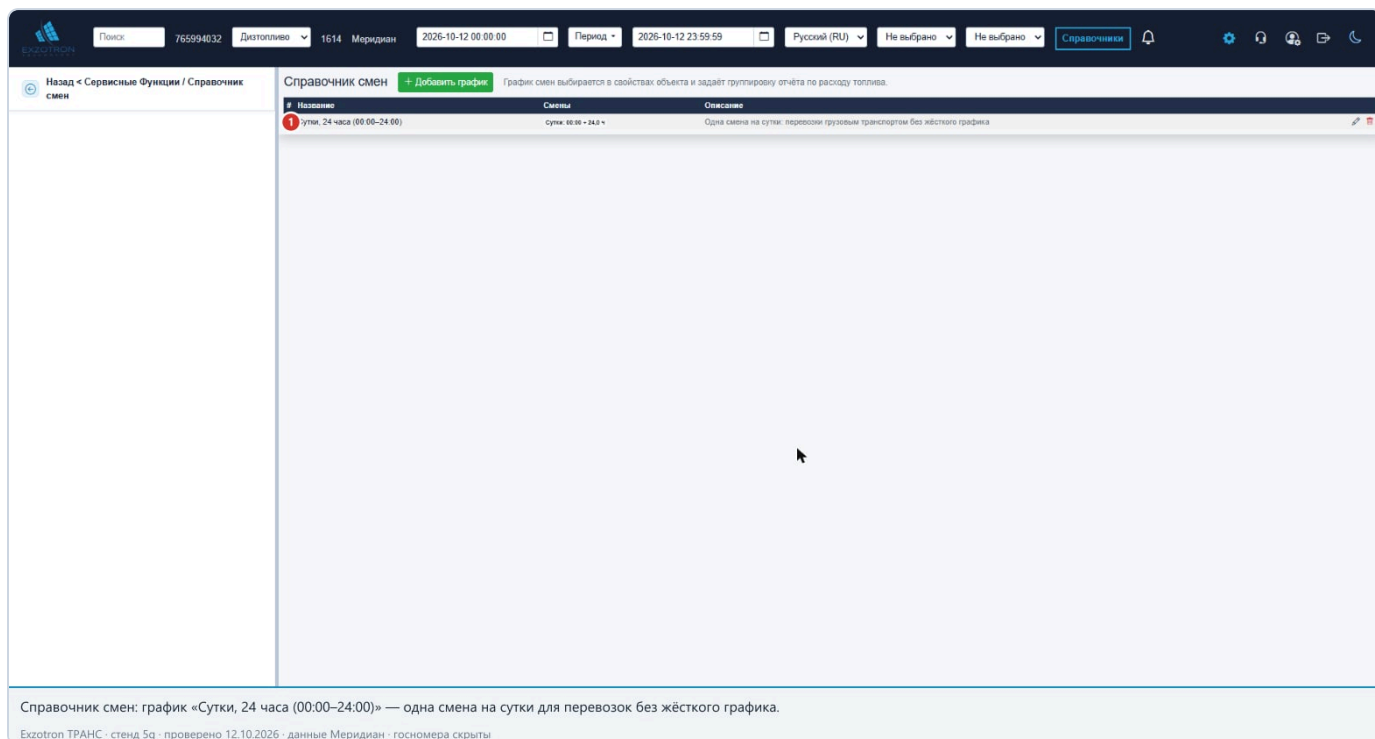


Рисунок 2. Справочник смен стенда Меридиан. Один график «Сутки, 24 часа»; справа значки правки и удаления; кнопка «Добавить график» над таблицей.

Что важно знать:

- График нужен для **автонарядов**: система создаёт суточный наряд на каждую машину по её графику. Без графика у объекта автонарядов нет — остаются только рейсовые наряды из заявок.
- Двухсменный график создать можно (проверяется только сумма 24 часа), но заказчиком на транспорте не использовался; многосменность и переход смены через полночь для транспорта проверены только по коду, не на живых данных.
- Если у машины уже назначены «Исполнители по сменам» (шаг 11), смена графика в карточке стирает эти закрепления; их придётся назначить заново (так подтверждено при проверках на АГРО-стенде).
- Для нескольких рейсов в один день у каждого наряда нужны свои плановые окна — об этом в статье о нарядах.

Шаг 6. Сотрудники-исполнители (водители)

«Сервисные функции → Сотрудники». Поля: ФИО, табельный номер, должность, подразделение. Запись — администратор и расширенный пользователь.

На стенде Меридиан заведено девять водителей с табельными номерами K-001 ... K-009 (помечены «тест»). Исполнитель наряда выбирается из этого списка; он же попадает в путевой лист и в файл для 1С.

Внимание. Табельный номер служит ключом сопоставления в 1С, но система **не проверяет его на уникальность**. Дубль даст путаницу при загрузке в 1С; проверяйте номера вручную.

Шаг 7. Свойства объекта мониторинга

Это самый ответственный шаг: именно **свойства объекта** определяют, на какой закладке появится машина и как будет считаться её факт. «Администратор → Объекты» → двойной щелчок по объекту (или значок «карандаш») → «Основные данные» и «Профиль объекта».

Поле	Где	Значение для ТРАНС	На что влияет
Тип объекта	Профиль объекта	«Автотранспорт» (грузовой) или «Легковой автотранспорт»	закладка в журналах заявок и нарядов, список «Техника» в формах
Подразделение	Основные данные	подразделение из шага 2	журналы, права, закрытие дня, выгрузка
График смен	Профиль объекта	график из шага 5	автонаряды, окно факта
Мин. стоянка, мин	Профиль объекта	пусто или 5 — по умолчанию 5 минут	остановки короче этого времени не рвут операцию; используется в расчёте наряда
Неактивность, мин	Профиль объекта	по умолчанию 30 минут	пауза в данных дольше — «нет данных»
Параметры учёта → норма расхода на 100 км	Параметры учёта	по норме машины	красная подсветка расхода на 100 км на вкладке «Топливо» (при превышении нормы более чем на 10 %)

Три правила, на которых чаще всего ошибаются:

1. **Тип объекта по умолчанию — «Автотранспорт».** Новый прибор без правки типа попадает на закладку «Автотранспорт». Легковой автомобиль нужно перевести в «Легковой автотранспорт» вручную; иначе он окажется среди грузовиков.
2. **Закладку определяет только это поле.** В карточке «Автотранспорт» (шаг 11) тоже есть поле «Тип объекта (тип техники)», но оно ни на закладку, ни на расчёт не влияет, а значения «Легковой автотранспорт» в нём нет.
3. **«Мин. стоянка» читается из свойств объекта, а не из карточки.** В карточке есть одноимённое поле — оно в расчёте наряда не участвует. Правьте минуты в свойствах объекта.

Если у машины нужного типа нет вовсе, форма нового наряда показывает красную подсказку «Нет техники типа «Автотранспорт»: тип задаётся в свойствах объекта мониторинга (Профиль объекта → Тип объекта)».

Как понять, что готово: машина видна в списке «Техника» формы нового наряда на нужной закладке.

Шаг 8. Датчики

Свойства объекта → вкладка «Датчики». Для транспорта используются:

Назначение	Тип датчика	Если нет
Двигатель	«Зажигание»	двигатель выводится из расчёта; моточасы не считаются
Движение, пробег	«GPS/пробег» и «Скорость»	движение неизвестно

Назначение	Тип датчика	Если нет
Пробег при подмене GPS	«CAN абсолютный пробег»	при подмене GPS пробег занижается: отрезок остаётся «холостым»
Топливо	датчик уровня с флагом «использовать в отчётах»	в наряде нет заправок и расхода

На стенде Меридиан подтверждено: пробег КАМАЗа по наряду 158,3 км при показании CAN-счётчика 158,7 км — расхождение укладывается в погрешность, потому что CAN-счётчик подключён.

Важная оговорка про зажигание: если у машины есть датчик зажигания, автонаряд создаётся только при непрерывной работе двигателя не меньше «Мин. стоянки». Если датчик привязан к источнику, значения которого никогда не достигают порога, машина «не работает» и нарядов не получает. Подтверждённый случай и способ подбора порога описаны в АГРО-статье о первичной настройке (шаг 6, «Подбор порога зажигания»); для транспорта правило такое же.

Пороги заправки и слива топлива для нарядов определяются настройками **датчика уровня** (минимальные объёмы заправки и слива). Одноимённые поля в карточке автомобиля на расчёт наряда не влияют (см. шаг 11).

Как понять, что готово: по реальному рейсу в карточке наряда есть пробег и моточасы.

Шаг 9. Единицы, виды работ, номенклатура, причины простоев

Порядок заполнения: **единицы** → **виды работ** → **номенклатура** → **причины простоев**. Каждый справочник открывается через меню «Справочники» окна «Наряды».

Единицы измерения

Краткая запись единицы: «т», «км», «ч», «рейс». Единица «т» — «смысловая»: объём перевозки по данным контроля маршрута считается и выгружается в 1С (груз × число рейсов) только тогда, когда единица вида работ и единица груза совпадают. Пишите «т» именно так, без точки и пробелов.

В Меридиан заведено шесть единиц; на кадрах справочников встречаются «т», «км» и «ч».

Виды работ

«Что делает машина»: название, код, единица. На стенде Меридиан:

Вид работ	Код	Единица
Доставка металлопроката	METAL	т
Перевозка грузов	HAUL	т
Межгородская перевозка	INTERCITY	км
Погрузочные работы	LOAD	ч
Прочие работы	OTHER	ч

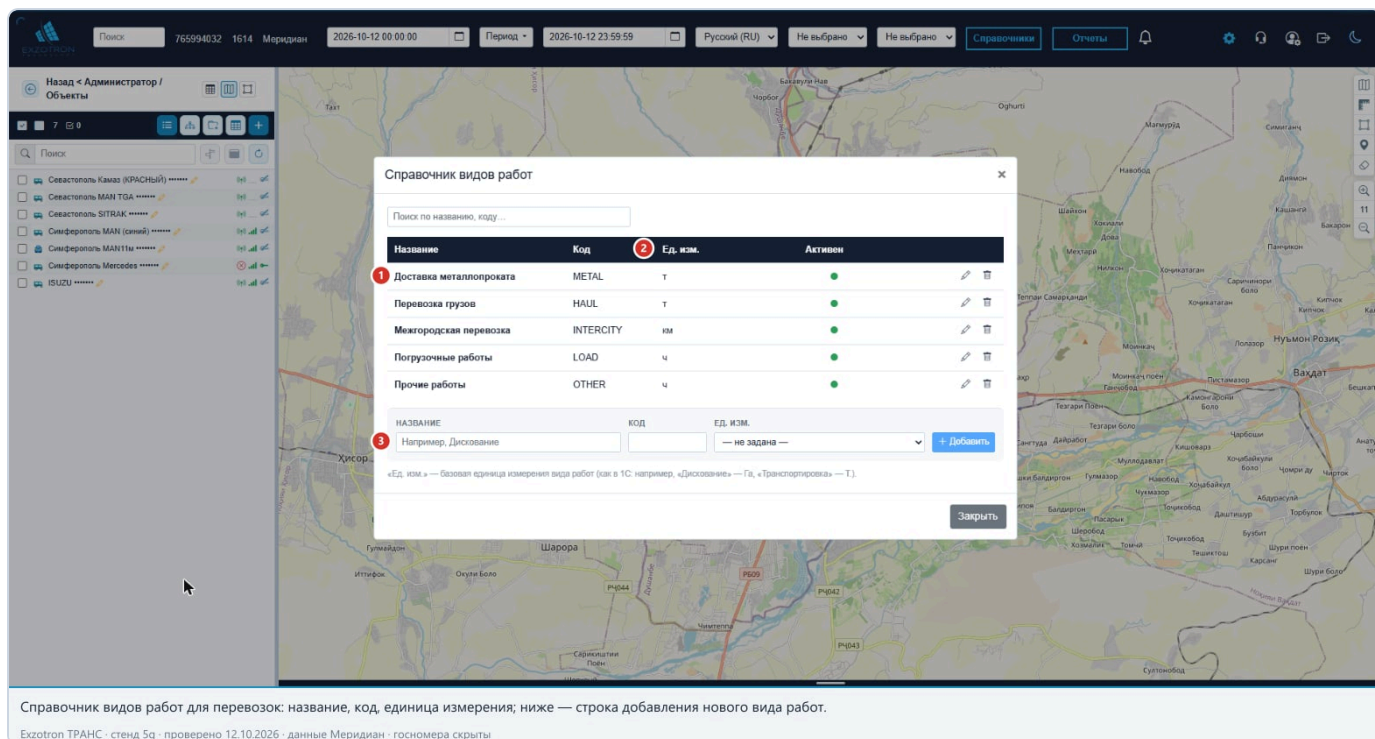


Рисунок 3. Справочник видов работ Меридиан: название, код, единица измерения, признак активности; внизу — строка добавления с выбором единицы.

Два правила, которые удивляют внедренцев:

- В формах заявки и наряда показываются **только свои** виды работ предприятия. Общие виды (без привязки к предприятию) в справочнике видны, а в формах — нет.
- Доступность вида работ для закладки задаётся **через модели техники** (шаг 10): вид работ, привязанный к модели с видом техники «Грузовой автомобиль», предлагается на закладке «Автотранспорт». Вид работ, не привязанный ни к одной модели (например, созданный кнопкой «+ Создать» прямо в форме заявки), предлагается **всем** типам техники.

Для автотранспорта вид работ в заявке обязателен; для легкового в заявке — нет, но при создании ручного наряда для легкового вид работ нужен.

Номенклатура грузов

Наименование, полное наименование, единица, артикул, описание. На стенде Меридиан шесть позиций металлопроката, единица «т»: арматура А500С Ø12, балка двутавровая 20Б1, труба профильная 60×60, лист горячекатаный 3 мм, швеллер 12П, сетка сварная 100×100.

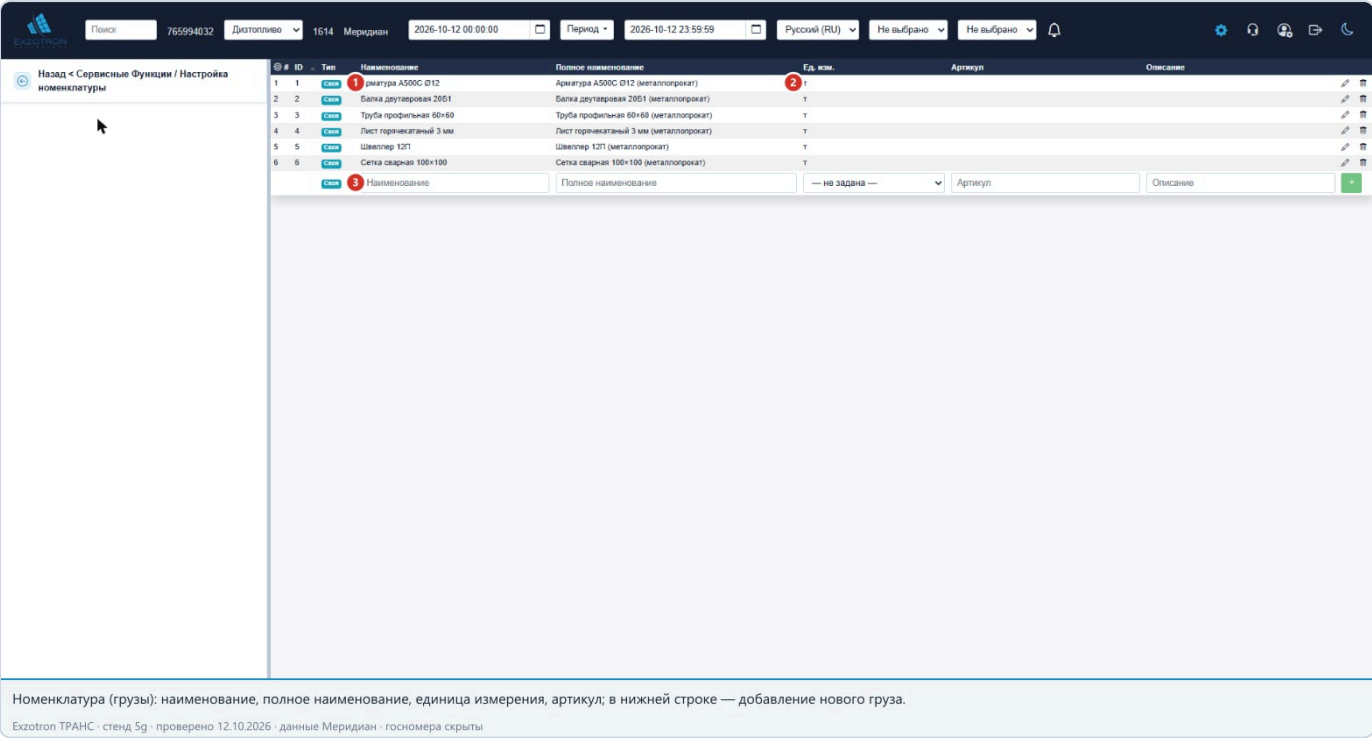


Рисунок 4. Номенклатура Меридиан. У каждой позиции метка «Своя» (общие позиции только для просмотра), единица «т»; внизу строка добавления.

Единица обязательна: без неё запись не сохранится («Единица измерения не выбрана»).

Причины простоев

Название и код. Диспетчер записывает в наряде, сколько минут и почему простаивала техника; причины попадают в сводку дня, путевой лист и выгрузку в 1С. На стенде Меридиан девять причин: «Ожидание груза от поставщика», «Ожидание погрузки», «Ожидание разгрузки у получателя», «Отдых водителя (режим труда и отдыха)», «Оформление документов (накладные, ТТН)», «Очередь на заправку», «Поломка в пути», «Пробка / ограничение движения», «Простой по вине получателя».

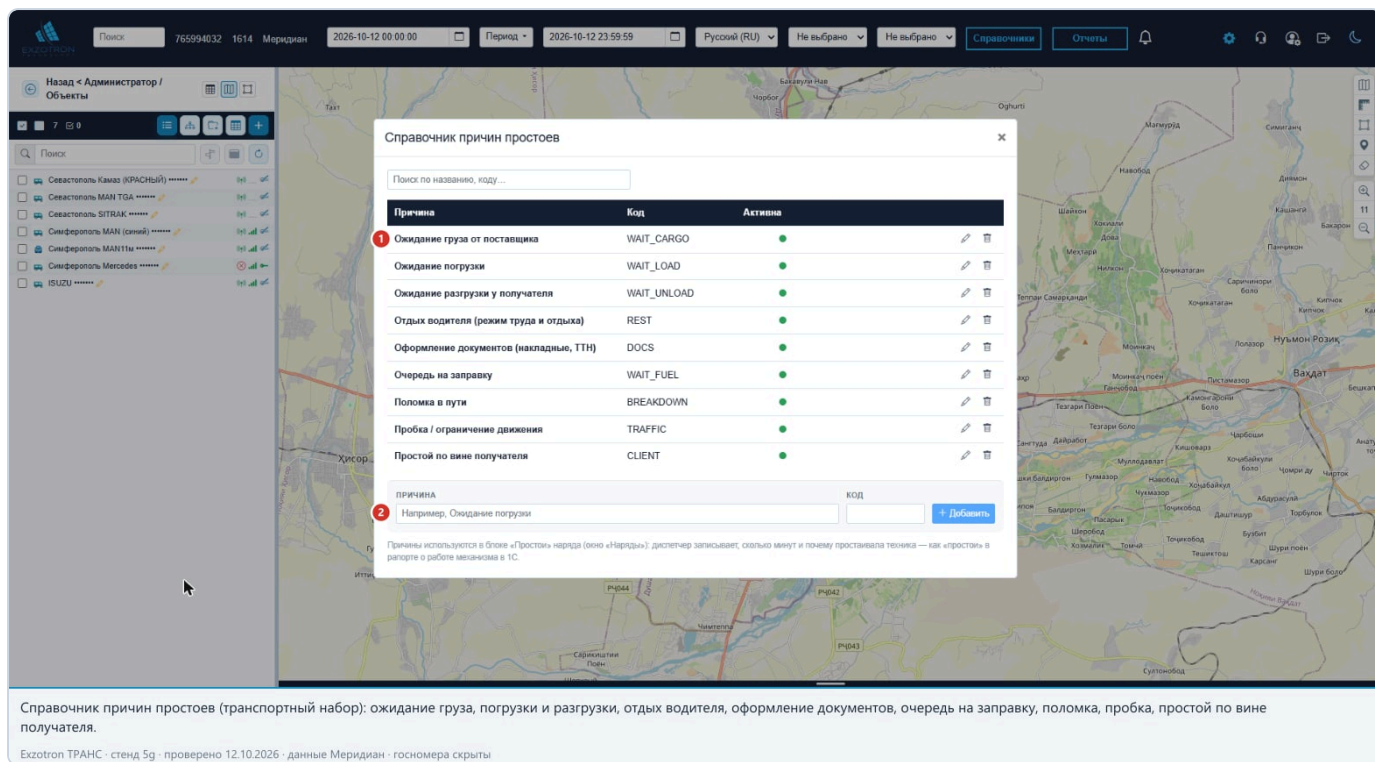


Рисунок 5. Справочник причин простоев Меридиан: название, код, признак активности.

«Типовой набор» справочников

В шапке окна «Наряды» есть кнопка со значком инструментов (название — во всплывающей подсказке: «Загрузить типовой набор справочников для стройки»). Она добавляет:

- единицы «м³», «м²», «т», «ч»;
- восемь видов работ строительной техники (работа экскаватора, разработка и погрузка грунта, планировка площадки, работа бульдозера, работа фронтального погрузчика, работа автокрана, перевозка грунта и материалов, переезд (перебазировка) техники);
- восемь типовых причин простоев;
- пять моделей техники — экскаватор, бульдозер, фронтальный погрузчик, автокран (все «Спецтехника») и «Самосвал» (вид техники «Грузовой автомобиль»), с привязанными видами работ.

Загрузка **идемпотентна**: добавляется только то, чего ещё нет (совпадение по названию или коду), существующие записи не меняются. Перед выполнением система запрашивает подтверждение. Доступна администратору и расширенному пользователю.

Что нужно знать внедренцу грузового парка:

- набор **строительный**; типового набора именно для грузового парка нет. Он не создаёт ни грузов (номенклатуры), ни объектов работ, ни геозон, ни карточек автомобилей;
- у модели «Самосвал» **не заполнена грузоподъёмность** — её нужно проставить вручную (шаг 10);
- из восьми видов работ грузовому парку подходит «Перевозка грунта и материалов» (привязана к «Самосвалу»); остальные привязаны к спецтехнике и на закладке «Автотранспорт» не предлагаются, но остаются в справочнике;
- на кадрах Меридиан перечни видов работ и причин простоев отличаются от типового набора: у Меридиан они заведены под перевозки металлопроката.

Как понять, что готово: в форме «Новая заявка» на закладке «Автотранспорт» в списке видов работ видны ваши виды.

Шаг 10. Модели техники и грузоподъёмность

Справочники → «Модели техники». Поля: название, код, **вид техники**, **грузоподъёмность**, **т**, активность; значок списка в строке открывает отметку видов работ модели.

Модель	Код	Вид техники	Грузоподъёмность
MAN TGA (тягач)	MAN_TGA	Грузовой автомобиль	20 т
MAN (бортовой, 11 м)	MAN_BORT	Грузовой автомобиль	12 т
Mercedes-Benz Actros	MB_ACTROS	Грузовой автомобиль	20 т
ISUZU (малотоннажный)	ISUZU	Грузовой автомобиль	5 т
SITRAK C7H (тягач)	SITRAK_C7H	Грузовой автомобиль	25 т
KAMAZ (бортовой)	KAMAZ	Грузовой автомобиль	10 т

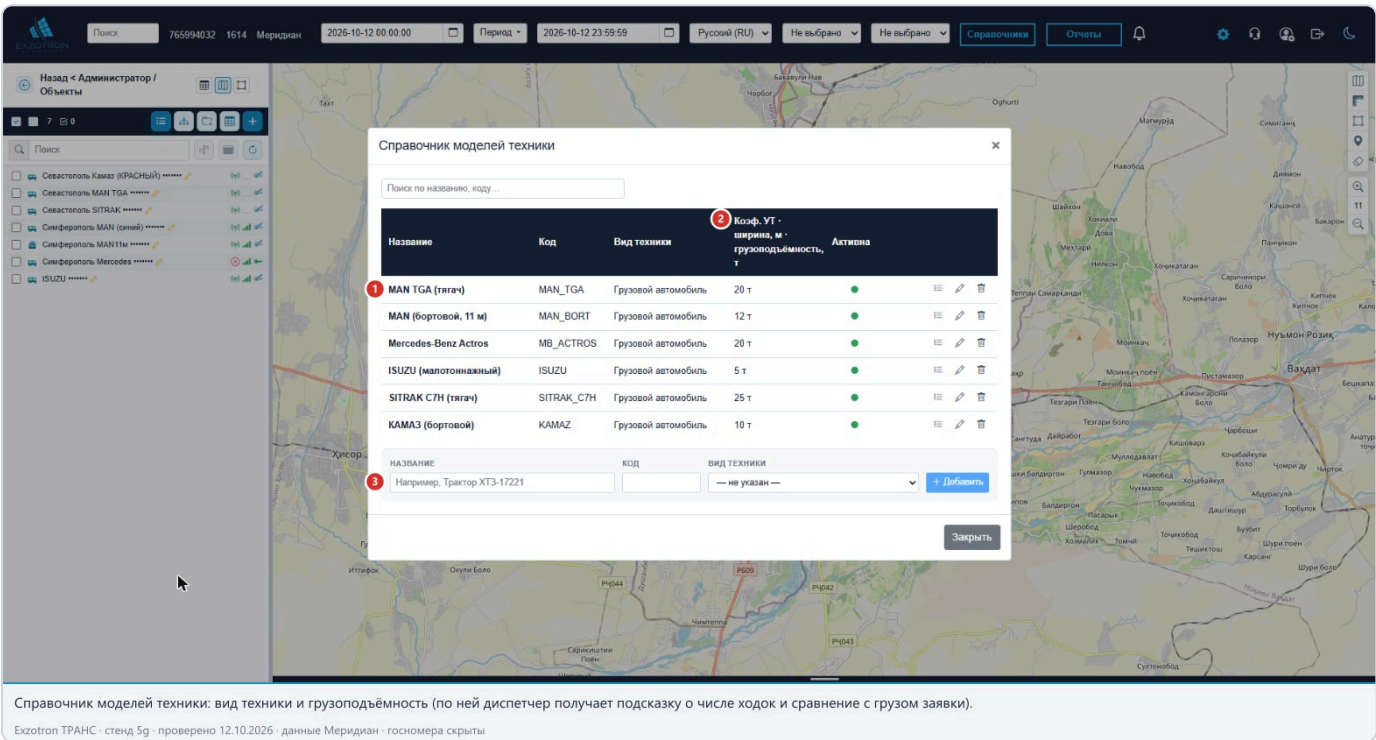


Рисунок 6. Модели техники Меридиан. Колонка «Коеф. УТ · ширина, м · грузоподъёмность, т» показывает грузоподъёмность; в строке — значки отметки видов работ, правки и удаления.

Правила:

- «Вид техники» «**Грузовой автомобиль**» или «**Автобус**» относит модель к закладке «Автотранспорт»; «**Легковой автомобиль**» — к закладке «Легковой». Если вид техники не указан, привязка видов работ к типу не действует и вид работ предлагается всем типам.
- Грузоподъёмность используется в подсказках: в окне «Сформировать наряд из заявки» под выбранной машиной показывается «Грузоподъёмность N т · груз заявки M т»; если груз больше — красное предупреждение; число ходок подставляется как $\text{груз} \div \text{грузоподъёмность}$ с округлением вверх.
- В справочнике нельзя завести две модели с одинаковым названием («Модель с таким названием уже есть»).

- Поле «Марка/Модель» в свойствах объекта мониторинга — только имя. Быстрое добавление модели оттуда создаёт запись **без грузоподъёмности и вида техники**. Заводите модели здесь.

Как понять, что готово: в «Сформировать наряд из заявки» при выборе машины видна подсказка с грузоподъёмностью (это проверяется после шага 11).

Шаг 11. Карточка «Автотранспорт»

Справочники → «Автотранспорт (закреплённые исполнители)» (или «Сервисные функции → Автотранспорт»). Реестр показывает по строке на каждую карточку: имя, RFID, IMEI, сервер, тип техники, подразделение, госномер, гаражный номер.

№	ID	Имя	RFID	IMEI	Сервер	Тип техники	Подразделение	Гос. номер	Гаражный номер
1	42047	ISUZU *****	0	869132078323581		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-01
2	42048	Симферополь MAN (синий) *****	0	867236673728111		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-02
3	42049	Симферополь MAN111 *****	0	867236673548287		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-03
4	42050	Симферополь Mercedes *****	0	869132077182708		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-04
5	42051	Севастополь MAN TGA *****	0	869132077292746		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-05
6	42052	Севастополь SITRAK *****	0	867236671313029		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-06
7	42053	Севастополь Камаз (КРАСНЫЙ) *****	0	867236671585733		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-07

Реестр «Автотранспорт»: имя, RFID, IMEI прибора, тип техники, подразделение, госномер, гаражный номер; справа — действия над строкой.

Exzotron ТРАНС · стэнд 5g · проверено 12.10.2026 · данные Меридиан · госномера скрыты

Рисунок 7. Реестр «Автотранспорт» стенда Меридиан: семь карточек грузовиков, подразделения «Симферополь» и «Севастополь», гаражные номера Меридиан-01 ... Меридиан-07. В нижней строке — форма добавления, значения «0» в RFID и IMEI — значения по умолчанию.

Связь карточки с объектом мониторинга идёт только по IMEI и предприятию. Это главная ловушка шага:

- в строке добавления IMEI по умолчанию равен «0»; карточка с таким IMEI **не свяжется** ни с одним прибором и «тихо» не работает — исполнитель не подставится, модель и грузоподъёмность не найдутся;
- добавление «короткой строкой» создаёт карточку **без** подразделения, госномера и гаражного номера — их нужно заполнить сразу;
- опечатка в IMEI даёт тот же эффект, что и «0».

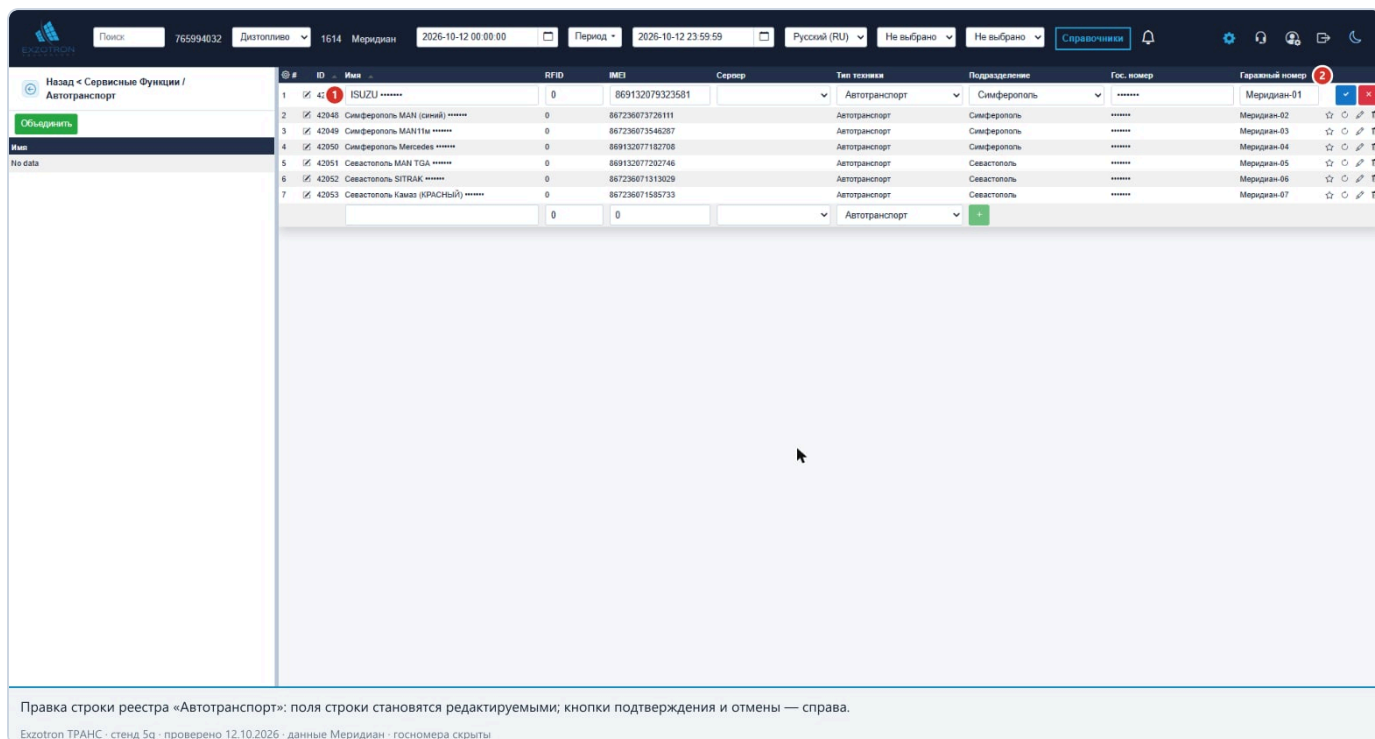


Рисунок 8. Правка строки реестра: имя, RFID, IMEI, сервер, тип, подразделение, госномер, гаражный номер; кнопки подтверждения и отмены справа.

Полная карточка («Редактирование автомобиля») состоит из блоков.

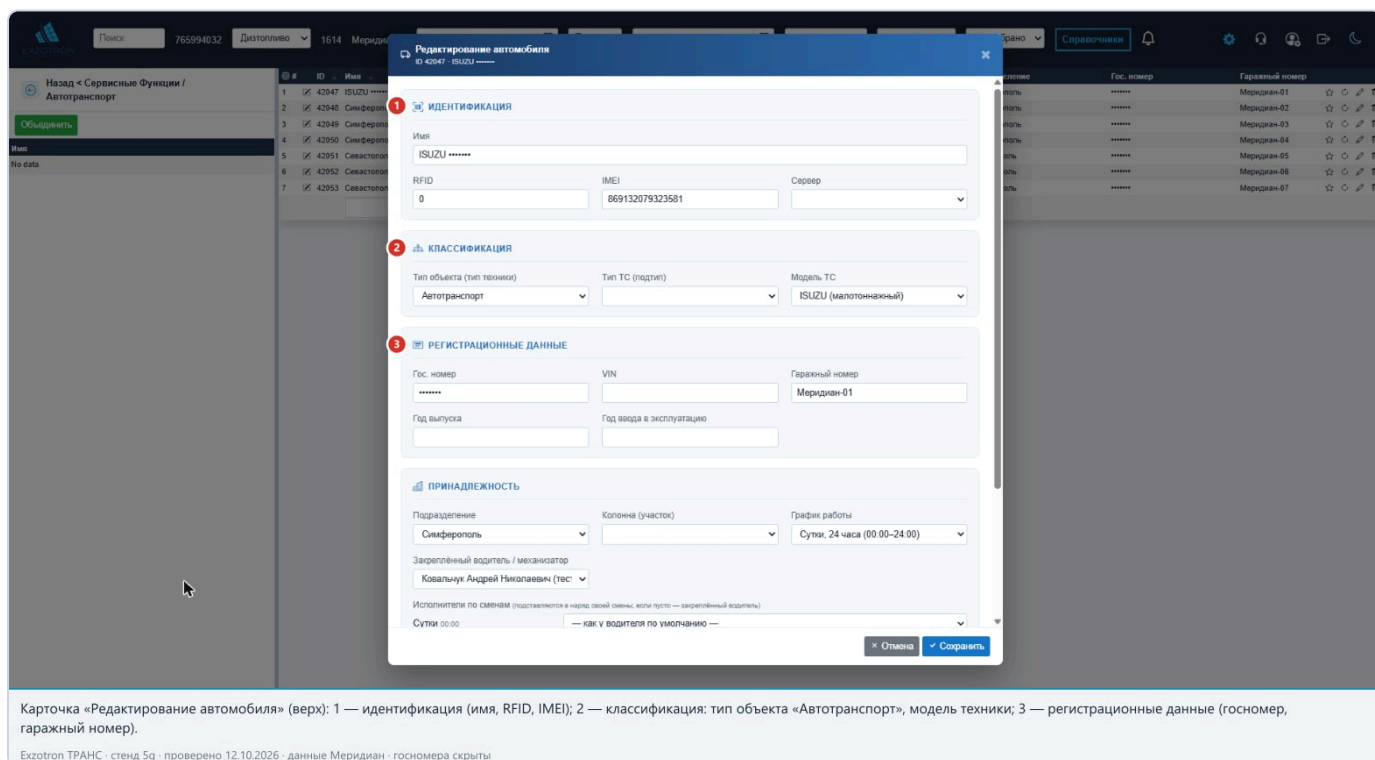
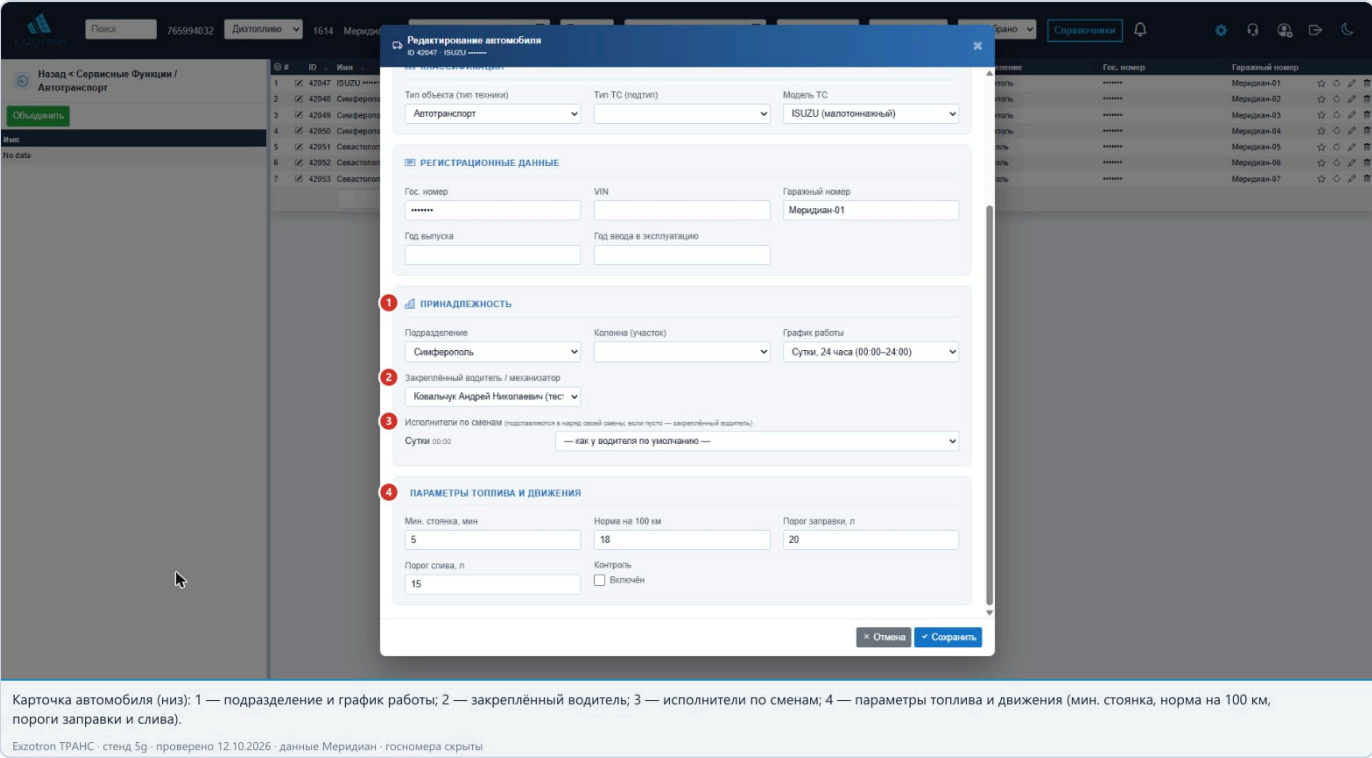


Рисунок 9. Карточка автомобиля, верхняя часть. «Идентификация» (имя, RFID, IMEI, сервер), «Классификация» (тип объекта, тип ТС, модель ТС), «Регистрационные данные» (госномер, VIN, гаражный номер, год выпуска, год ввода в эксплуатацию).



Карточка автомобиля (низ): 1 — подразделение и график работы; 2 — закреплённый водитель; 3 — исполнители по сменам; 4 — параметры топлива и движения (мин. стоянка, норма на 100 км, пороги заправки и слива).

Exzotron TRANC - стенд 5g - проверено 12.10.2026 - данные Меридиан - госномера скрыты

Рисунок 10. Карточка автомобиля, нижняя часть. «Принадлежность» (подразделение, колонна, график работы, закреплённый водитель), «Исполнители по сменам» и «Параметры топлива и движения».

Блок	Поле	Как заполнять	Влияние
Идентификация	IMEI	IMEI объекта мониторинга (не «0»)	единственная связь карточки с объектом
Классификация	Модель ТС	модель из шага 10	грузоподъёмность и вид работ по умолчанию берутся отсюда , а не из свойств объекта
Классификация	Тип объекта (тип техники)	не использовать для настройки	на закладку не влияет (тип — в свойствах объекта)
Принадлежность	Подразделение	подразделение машины	справочный реквизит; журнал берёт подразделение объекта
Принадлежность	График работы	график из шага 5	копируется в объект при сохранении карточки; обратно — нет
Принадлежность	Закреплённый водитель	основной водитель	подставляется в наряд, если для смены нет другого
Принадлежность	Исполнители по сменам	по строке на смену графика	подставляются в наряд своей смены; пусто — закреплённый водитель
Параметры топлива и движения	Мин. стоянка, норма на 100 км, пороги заправки и слива, «Контроль»	по реквизитам машины	см. оговорки ниже

Подробности, которые полезно держать в голове:

- **Исполнители по сменам** появляются после выбора графика (по строке на каждую смену). У графика «Сутки» строка одна: «Сутки 00:00 — как у водителя по умолчанию». Если ничего не выбирать, в наряд подставится закреплённый водитель; у ручного наряда без закрепления подставляется водитель по умолчанию.
- **Вид работ по умолчанию** для формы наряда — самый частый вид по прошлым нарядам этой машины; если истории нет — первый вид работ модели.
- **График в двух местах.** График правится в карточке и при сохранении копируется в свойства объекта, а обратно — нет. Если в свойствах объекта график выбран один, а в карточке другой, закрепления смен ищутся по графику карточки, а окна автонарядов строятся по графику объекта. Выбирайте один и тот же график в обоих местах.
- **Модель в двух местах.** Если модель выбрана только в свойствах объекта, а в карточке пуста, подсказки грузоподъёмности и вида работ по умолчанию не будет.
- **Параметры топлива.** «Мин. стоянка» в карточке на расчёт наряда не влияет (правится в свойствах объекта, шаг 7). Для «Нормы на 100 км», «Порога заправки», «Порога слива» и флажка «Контроль» влияние на расчёт наряда не подтверждено: норма, которая показывается в плитке расхода на вкладке «Топливо», берётся из «Параметров учёта» объекта, а пороги заправки и слива для нарядов определяются настройками датчика уровня. Если вы вносите эти значения для учёта — вносите, но не рассчитывайте на автоматическую реакцию наряда.
- **Инвентарного номера** в карточке в интерфейсе нет. В файле выгрузки в 1С и в путевом листе он остаётся пустым; сопоставлять технику в 1С придётся по госномеру или иным реквизитам (см. «Ограничения»).

Как понять, что готово: в форме нового наряда после выбора машины поле «Исполнитель» заполняется само, а в окне «Сформировать наряд из заявки» видна подсказка о грузоподъёмности.

Шаг 12. Геозоны: базы, склады, пункты доставки

Геозона — место на карте, в котором система фиксирует заезды и стоянки: склад, база, стройплощадка, магазин. Контроль рейса «погрузка → разгрузка» целиком построен на посещении геозон.

Способы завести геозону:

1. «Администратор → Объекты» → режим «Геозоны»: круг (точка и радиус) или многоугольник, группы зон; можно загрузить KML.
2. **Быстрое место** в заявке (рекомендуемый путь для транспорта): в окне «Подбор геозоны» блок «Нет в списке? Новое место». Введите адрес (до шести вариантов от геокодера) либо координаты «44.558, 33.520», либо поставьте точку на карте; выберите «Круг» и радиус (по умолчанию для автотранспорта 150 м, допустимо 10–5000 м; пресеты 50/100/200/500; радиус меняется колесом мыши над кругом) или «Полигон» (минимум три вершины). «Создать зону и выбрать» создаёт зону и сразу подставляет её в заявку.

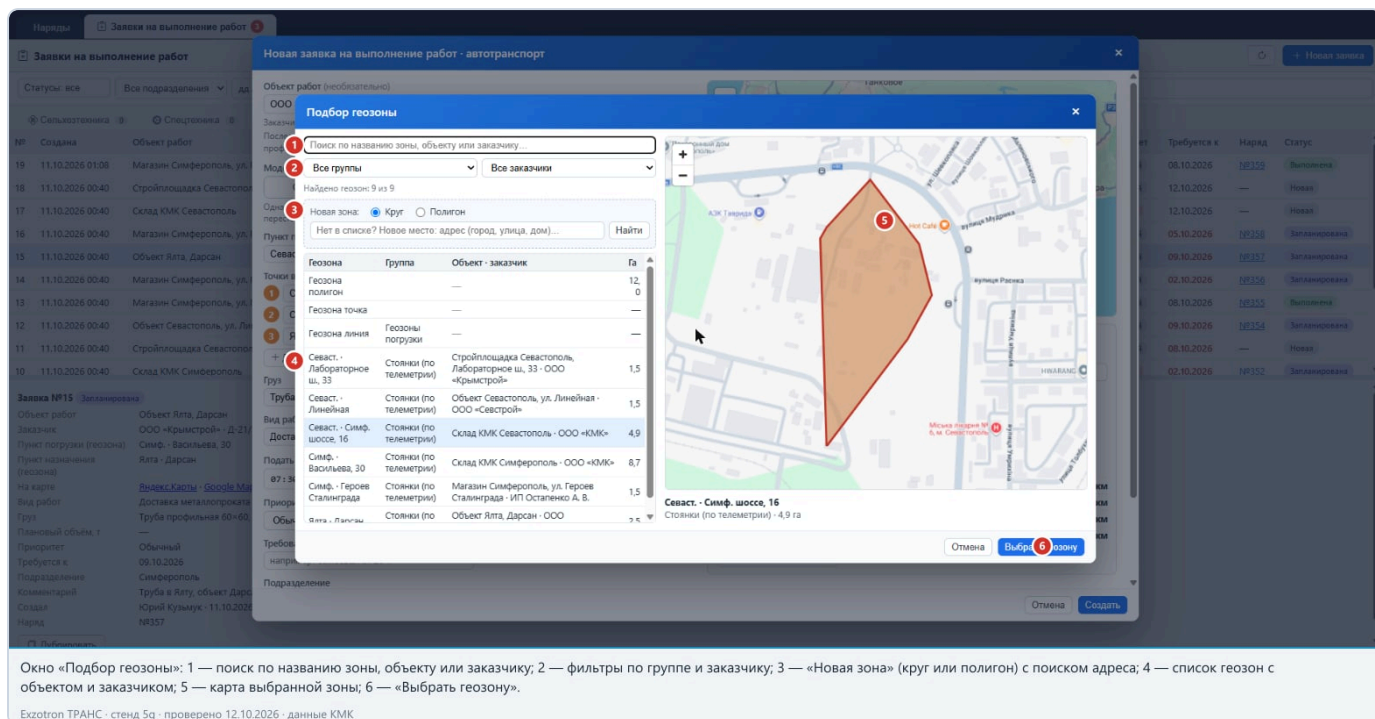


Рисунок 11. Окно «Подбор геозоны» в форме заявки. Поиск по названию зоны, объекту или заказчику, фильтры «Все группы» и «Все заказчики», колонки «Геозона», «Группа», «Объект · заказчик», «Га»; справа карта с выбранной зоной (склад в Севастополе, 4,9 га).

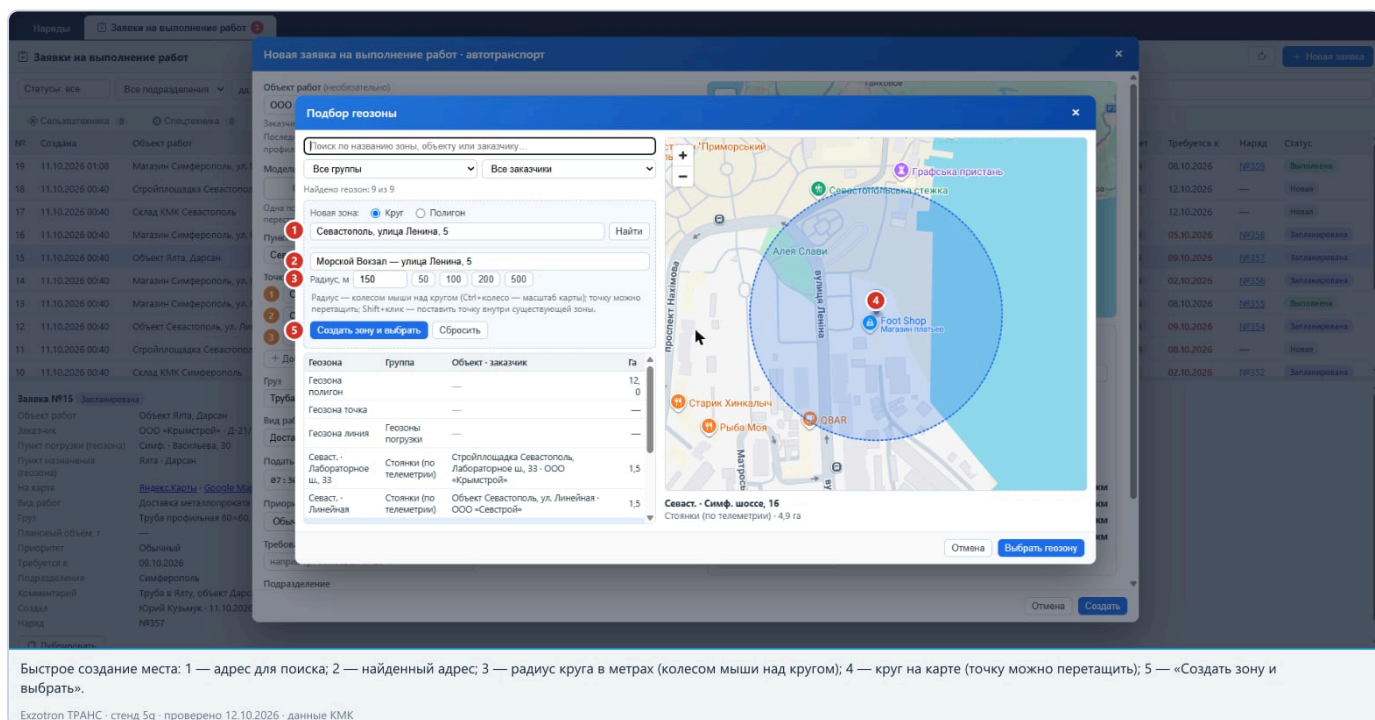


Рисунок 12. Быстрое место: адрес найден, на карте круг радиусом 150 м, пресеты радиуса, кнопки «Создать зону и выбрать» и «Сбросить». Радиус меняется колесом мыши, точку можно перетянуть.

Практические правила:

- **Радиус для грузовиков — не меньше 150 м.** Это значение по умолчанию; оно выбрано с оглядкой на подмену GPS. При очень малом радиусе заезд «теряется», и контроль маршрута не засчитает рейс. Предупреждения о малом радиусе (меньше 100 м) в интерфейсе нет — следите сами.

- **Группа «Места заявок».** Быстрые зоны создаются в корневой группе «Места заявок»; группа заводится автоматически при первой зоне. **Удаление группы каскадно удаляет все вложенные зоны**, а на них ссылаются объекты работ и заявки.
- **Удаление геозоны не проверяет использование:** зону, на которую ссылаются заявки, наряды или объекты работ, система удалит без предупреждения, и в журналах место станет пустым.
- Дубли зон не запрещаются: интерфейс лишь подсказывает «Здесь уже есть зона...» с кнопкой «Выбрать её».
- Именование: на стенде Меридиан принято «город · улица, дом» («Симф. · Васильева, 30», «Ялта · Дарсан»). Зоны Меридиан лежат в группе «Стоянки (по телеметрии)».
- Права на геозоны отдельной ролью не ограничены: правят их все пользователи с доступом к окну.
- Данные зон загружаются один раз при открытии окна; зона, созданная в другой вкладке браузера, появится после обновления страницы.

Как понять, что готово: геозона видна на карте окна «Наряды» и в списке «Подбор геозоны».

Шаг 13. Заказчики и объекты работ

Объект работ — место, куда ставятся заявки и наряды (аналог «Объекта строительства» в 1С): склад, стройплощадка, магазин. Объекты можно вкладывать друг в друга: клиент → объект доставки. Поля: название, код, «Входит в (родитель)», заказчик (контрагент), договор, **геозона на карте**, адрес, активность.

На стенде Меридиан:

Объект / участок	Код	Заказчик · договор	Геозона
ИП Ветров (клиент)	VETROV	ИП Ветров А. В. · Д-17/2026	—
└ Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	VET-GS	—	Симф. · Героев Сталинграда
ООО «Стройальянс» (клиент)	STROYALYANS	ООО «Стройальянс» · Д-21/2026	—
└ Объект Ялта, Дарсан	SA-YALTA	—	Ялта · Дарсан
└ Стройплощадка Севастополь, Лабораторное ш., 33	SA-SEV-LAB	—	Севаст. · Лабораторное ш., 33
ООО «Вектор-Строй» (клиент)	VEKTORSTROY	ООО «Вектор-Строй» · Д-8/2026	—
└ Объект Севастополь, ул. Линейная	VS-LIN	—	Севаст. · Линейная
Склад Меридиан Севастополь	MER-SEV	ООО «Меридиан»	Севаст. · Симф. шоссе, 16
Склад Меридиан Симферополь	MER-SIM	ООО «Меридиан»	Симф. · Васильева, 30

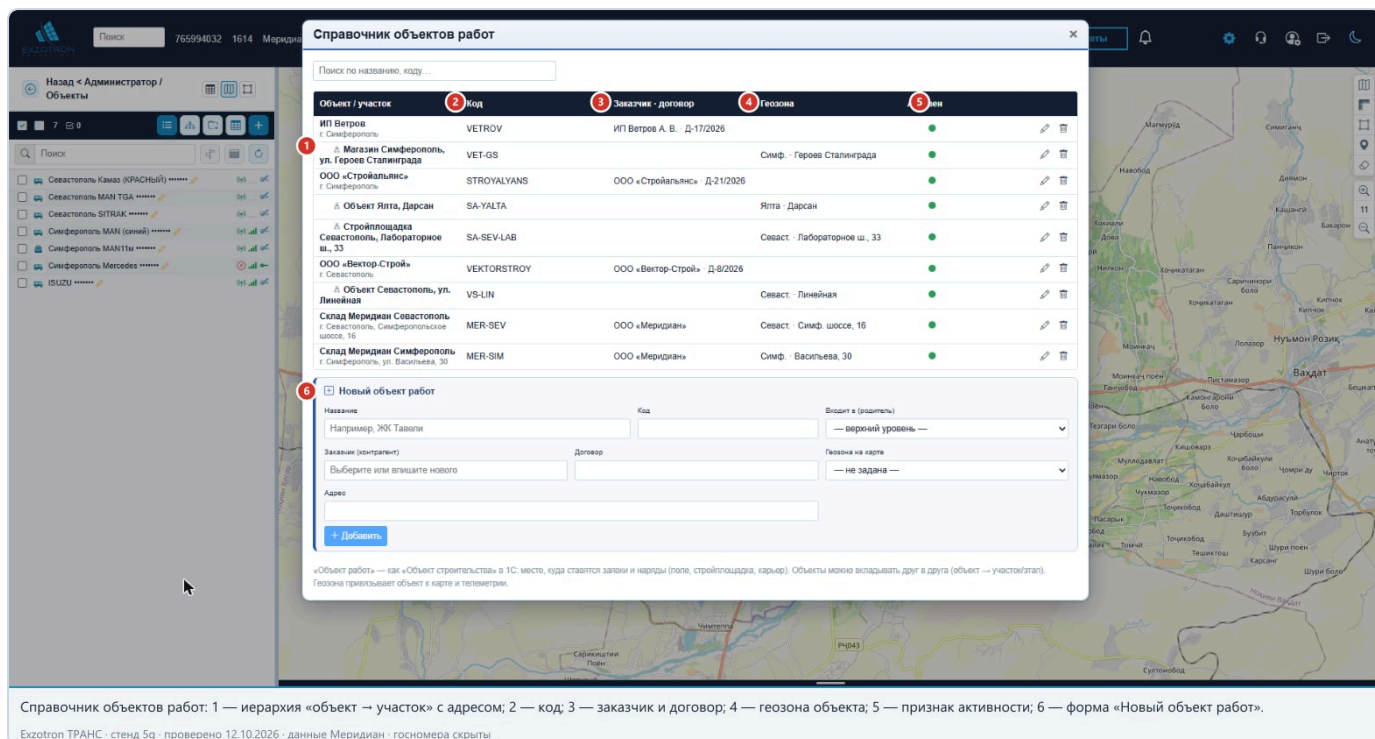


Рисунок 13. Справочник объектов работ стенда Меридиан: иерархия «клиент → объект доставки», колонки «Заказчик · договор» и «Геозона», внизу форма «Новый объект работ» (название, код, родитель, заказчик, договор, геозона, адрес).

Правила:

- **Заказчик и договор наследуются** от ближайшего родителя: у объектов доставки Меридиан они не заполнены, потому что указаны у клиента.
- **Заказчик — контрагент типа «Покупатели».** Его можно создать «на лету» — вписать новое название в поле «Заказчик (контрагент)» в форме объекта. При создании в справочнике объектов работ система спрашивает подтверждение: «Заказчика ... нет среди контрагентов. ОК — создать нового контрагента. Отмена — оставить название только текстом».
- **Название контрагента синхронизируется:** при переименовании контрагента новое название записывается в «Заказчика» всех его объектов работ.
- **Контрагента, на которого ссылаются объекты работ, удалить нельзя** («Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить»). Правка и удаление контрагентов — только администратор.
- **У объекта должна быть геозона.** Без геозоны заявка по такому объекту отклоняется: «У объекта работ не задана геозона — выберите геозону». В форме заявки есть кнопка «Привязать выбранную геозону к объекту».
- **Удаление объекта работ** физическое, если нет потомков и ссылок из заявок и нарядов; иначе объект деактивируется. Деактивированный объект исчезает из форм, и при правке старой заявки ссылка на него может пропасть.
- Новый объект работ можно создать и прямо в заявке («+ Новый» рядом с полем «Объект работ») либо одним шагом вместе с геозоной — флажок «Создать объект работ (заказчик, договор)» в панели нового места.

Как понять, что готово: при выборе объекта в заявке подставляется «Пункт назначения» (геозона объекта), а под полем отображается «Заказчик: ... · договор ...».

Шаг 14. Серверные условия и внешние сервисы

Этот шаг выполняет администратор сервера; от внедренца требуется проверить результат. Без этих условий справочники и формы будут работать, но факт по телеметрии, автонаряды и километраж — нет.

Условие	Что даёт	Если не выполнено	Как проверить
Расчётный конвейер датчиков	пробег, зажигание, уровень топлива по объекту	факт по нарядам нулевой	на объекте есть пробег и зажигание
Планировщик нарядов	автоматические суточные автонаряды (проход примерно каждые 15 минут)	автонарядов нет; остаются рейсовые наряды из заявок и кнопка «Обработать период»	на следующий день у машин с графиком появились автонаряды
Сервис маршрутизации	километраж по дорогам, порядок точек развоза	километраж «приблизительно» (по прямой с поправкой на дороги)	в форме заявки нет серой пометки «Расстояние приблизительно...»
Сервис поиска адресов	быстрое создание места по адресу	сообщение «Сервис поиска адресов временно недоступен...»	поиск адреса в окне «Подбор геозоны» возвращает варианты
Доступ к внешним библиотекам карты и графиков	карта и графики в окне «Наряды»	окно открывается без карты и графиков	с рабочего места открывается карта

Что сказать администратору и что знать самому:

- **Планировщик** по умолчанию выключен и включается параметром сервера на том процессе, где работает окно. На стенде Меридиан он включён. На других серверах состояние нужно проверить; без него автонарядов нет.
- **Маршрутизация.** По умолчанию используется публичный демонстрационный сервис, у которого нет гарантий доступности и лимитов. Если он не отвечает, система автоматически переходит на оценку «по прямой с коэффициентом около 1,3» (скорость для оценки времени — около 40 км/ч) и помечает расстояние как приблизительное; диспетчер может ввести километраж вручную. Для промышленной эксплуатации в России подготовлен комплект развёртывания собственного сервиса маршрутизации с запасным адресом, но **развёртывание на стендах не подтверждено**; его установка — задача администратора. Профиль расчёта «автомобиль» не учитывает ограничения по массе и габаритам грузовиков, поэтому время в пути — ориентир.
- **Поиск адресов** идёт через общедоступный сервис с ограничением частоты (порядка одного запроса в секунду на весь сервер, запросы разных диспетчеров встают в очередь); при кратковременной ошибке система один раз повторяет запрос. При нескольких одновременно работающих диспетчерах поиск может заметно замедляться — тогда вводите координаты или ставьте точку на карте.
- **Карта и графики** окна «Наряды» подгружаются из внешней сети интернет; подложки карты — Google или Яндекс (выбираются в окне). Работа окна в изолированной сети без интернета **не подтверждена**.
- **Кэш браузера.** После обновления ПО статические файлы окна могут держаться в кэше браузера до суток: если окно выглядит «по-старому», обновите страницу с очисткой кэша (Ctrl+F5).

Шаг 15. Пробный сквозной рейс

Цель — убедиться, что все справочники связаны правильно, и увидеть полный путь рейса на реальной машине. Ниже сценарий на данных Меридиан; подставьте свою машину, склад и клиента.

Подготовка. Выберите машину, которая вчера или сегодня реально проезжала между двумя заведёнными геозонами (например, склад Меридиан в Симферополе и объект в Ялте). Если день уже закрыт, создать наряд на эту дату нельзя («День ... закрыт — создать наряд на эту дату нельзя»); выберите открытый день.

1. **Заявка.** Окно «Наряды» → вкладка «Заявки на выполнение работ» → закладка «Автотранспорт» → «Новая заявка». Выберите объект работ «Объект Ялта, Дарсан» — подставится пункт назначения «Ялта · Дарсан» и «Заказчик: ООО «Стройальянс» · Д-21/2026». «Пункт погрузки» — «Симф. · Васильева, 30». Груз — «Труба профильная 60×60», количество 5 т, вид работ — «Доставка металлопроката», дата. Модель перевозки — «Одиночный рейс». Справа появится карта маршрута и «План километража» (для связки Симферополь — Ялта порядка 87 км в одну сторону по дорогам). Нажмите «Создать».

Что проверить: объект работ нашёлся поиском; груз и вид работ выбираются из справочников; объект сам подставил геозону; план километража посчитан (без пометки «приблизительно», если сервис маршрутизации доступен).

2. **Наряд из заявки.** В карточке заявки нажмите «Сформировать наряд». Выберите машину: у SITRAK C7H под списком появится «Грузоподъёмность 25,0 т · груз заявки 5,0 т»; у машин, у которых на дату уже есть наряд, пометка «на дату есть наряд №...». Исполнитель подставится по смене или по закреплённому водителю. Укажите плановое начало и по возможности плановое окончание (окно рейса). Нажмите «Сформировать». Заявка перейдёт в «Запланирована».

Что проверить: подсказка о грузоподъёмности есть (значит, карточка связана с объектом и в ней указана модель); исполнитель заполнился сам; суточный автонаряд этой машины на окно рейса заменён рейсовым нарядом.

3. **Факт по телеметрии.** После рейса откройте наряд. Статусы переводятся «Новый → На исполнении → На проверке → Завершён». В карточке — пробег, моточасы, стоянки в геозонах, переезды, а на вкладке «Операции» — посещения. Контроль маршрута для одиночного рейса показывает, например: «✓ рейс выполнен · погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)» (так на реальном наряде Меридиан). Возможны статусы «△ частично» и «нет данных навигации».

Что проверить: у наряда есть пробег и «Рейсов по маршруту»; для груза «Перевезено (груз × рейсы)» посчитано (у наряда-развоза из трёх точек на стенде — 4,0 т). Если факта нет — вернитесь к шагам 4, 7, 8, 14.

4. **Закрыть день.** Кнопка «Закрыть день»: проверка нарядов за дату, замечания («не завершён», «нет исполнителя», «нет факта по телеметрии» и др.), решения по каждому и закрытие. Закрытый день защищён: на эту дату нельзя создавать наряды и переносить плановые даты. Открыть день заново может только руководитель (администратор или расширенный пользователь). Окно показывает **незакрытые прошлые дни за последние две недели** (на стенде Меридиан — восемь дней, 01–10.10); закрывайте только тестовый день. Как ведёт себя закрытие по подразделениям при создании наряда на уже закрытый день, на стенде отдельно не выверено (см. «Ограничения»).

5. **Печать.** Печатная форма «Путевой лист грузового автомобиля» (для закладки «Легковой» печатается путевой лист легкового автомобиля; его кадра в наборе нет) содержит контроль маршрута текстом, включая время погрузки и разгрузки.

6. **Выгрузка в 1С.** Кнопка «Выгрузка в 1С»: период, «повторная выгрузка», предпросмотр с предупреждениями, список прежних пакетов со скачиванием. Файл содержит данные завершённых нарядов (для транспорта — документы вида «путевой лист» грузового или легкового автомобиля). Для пробы берите **узкий период** с одним тестовым нарядом: выгруженные наряды помечаются

номером пакета. Предупреждения предпросмотра вида «техника не заведена в справочнике транспорта» или «не указан исполнитель» означают, что у машины нет карточки по IMEI либо не назначен исполнитель. Загрузка файла в самой 1С на стенде Меридиан не проверялась.

Как понять, что готово: все шесть пунктов пройдены, а в предпросмотре выгрузки нет предупреждений.

Шаг 16. Уборка

Перед сдачей удалите тестовые записи через интерфейс:

- 1. Наряд: в карточке наряда значок удаления. Заявка-основание **возвращается в «Новую»**; затем её можно удалить (удаление заявки физическое, пока у неё нет наряда).
- 2. Тестовые заявки, серии «повтор N дней».
- 3. Тестовые геозоны и контрагентов: удаляет только администратор из основного приложения; зону нельзя удалять, пока на неё ссылаются объекты работ (система этого не проверит — проверяйте сами).
- 4. Тестовые объекты работ.

Закрытый тестовый день, если он был закрыт, откройте заново.

Чек-лист готовности

№	Шаг	Как проверить	Признак «готово»
1	Предприятие и время	«Администратор → Компании»; плашка «сегодня» в «Заккрыть день»	«UTC компании» задан, «сегодня» совпадает с местной датой
2	Подразделения	Справочник «Подразделения»	все подразделения заведены, названия уникальны
3	Пользователи и меню	Войти диспетчером, открыть «Наряды»	окно открывается, виден нужный набор подразделений
4	Приборы и приём данных	Карта: время последнего пакета; график датчиков	свежее время пакета у каждой машины, пробег виден
5	График смен	Справочник «Графики смен»	график «Сутки» или другой, смены в сумме ровно 24 часа
6	Сотрудники	Справочник «Сотрудники»	водители заведены, табельные номера уникальны (проверено вручную)
7	Свойства объекта	Форма «Новый наряд», список «Техника»	каждая машина на своей закладке; подразделение, график и «Мин. стоянка» заданы
8	Датчики	Карточка реального рейса	есть пробег и моточасы; при подмене GPS подключён «CAN абсолютный пробег»
9	Единицы, виды работ, номенклатура, причины	Форма «Новая заявка», закладка «Автотранспорт»	виды работ и грузы выбираются; единицы «т» совпадают у вида работ и груза
10	Модели техники	Справочник «Модели техники»	у моделей указаны вид техники «Грузовой автомобиль» и грузоподъёмность

№	Шаг	Как проверить	Признак «готово»
11	Карточки «Автотранспорт»	«Сформировать наряд из заявки»	IMEI не «0», подсказка «Грузоподъёмность N т · груз заявки M т», исполнитель подставляется
12	Геозоны	Окно «Подбор геозоны»; карта окна «Наряды»	зоны видны, радиус кругов для грузовых не меньше 150 м
13	Заказчики и объекты работ	Выбор объекта в заявке	подставляется «Пункт назначения», виден «Заказчик · договор»
14	Серверные условия	Спросить администратора; форма заявки; наряды на следующий день	конвейер и планировщик включены, километраж «по дорогам», карта загружается
15	Сквозной рейс	Рейс по сценарию шага 15	у наряда есть пробег, «Рейсов по маршруту», статус маршрута; предпросмотр выгрузки без предупреждений
16	Уборка	Журналы заявок и нарядов, справочники	тестовые записи удалены, тестовый день открыт заново

Типичные ошибки

Симптом	Причина	Что делать
В форме наряда список «Техника» пуст, красная подсказка «Нет техники типа...»	у объектов не тот тип объекта	Свойства объекта → «Профиль объекта» → «Тип объекта»
Легковой автомобиль оказался на закладке «Автотранспорт»	тип объекта по умолчанию — «Автотранспорт»	перевести тип в «Легковой автотранспорт» в свойствах объекта
Нет автонарядов по грузовику	у объекта нет графика смен; планировщик выключен; при датчике зажигания нет непрерывной работы двигателя дольше «Мин. стоянки»	выбрать график (в карточке и в свойствах), попросить администратора проверить планировщик, при необходимости «Обработать период»
Автонаряд и рейсовый наряд за один день	рейсовый наряд заменяет суточный на своё окно; без планового окончания окно — вся смена	задавать плановое окончание у рейсового наряда
«Рейс не подтверждён» при реальном рейсе	зона слишком мала; подмена GPS (при ≥ 30 % недостоверной навигации вместо этого «нет достоверных данных навигации»)	увеличить радиус геозоны; проверить подмену GPS
Пробег в несколько раз меньше реального	подмена GPS, нет CAN-счётчика	добавить датчик «CAN абсолютный пробег»
В «Сформировать наряд» нет подсказки о грузоподъёмности	модель не указана в карточке или у модели не заполнена грузоподъёмность	карточка → «Модель ТС»; справочник моделей → «Грузоподъёмность, т»
Исполнитель в наряде не подставляется	IMEI карточки «0» или с опечаткой; нет закрепления на смену; график в карточке и в объекте различаются	проверить IMEI, назначить «Исполнителей по сменам», выровнять график

Симптом	Причина	Что делать
«Мин. стоянка» изменили в карточке, расчёт прежний	расчёт читает свойства объекта	править в свойствах объекта
Пользователь с ограничением не видит наряды	у записей пустое подразделение	заполнить подразделение в свойствах объекта
Заявка не сохраняется: «У объекта работ не задана геозона»	у объекта работ нет геозоны	кнопка «Привязать выбранную геозону» или справочник «Объекты работ»
Вид работ не виден в форме заявки	вид общий, а не своего предприятия; либо привязан к модели без вида техники	завести свой вид работ, привязать к модели с видом «Грузовой автомобиль»
В заявке исчезли места, у объектов пустая геозона	удалена геозона или группа «Места заявок»	восстановить зоны, заново привязать их к объектам работ
«Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить»	это защита	сначала переназначить или удалить объекты работ
Километраж с пометкой «приблизительно»	сервис маршрутизации недоступен	подождать или обратиться к администратору; ввести километраж вручную
«Сервис поиска адресов временно недоступен...»	временная ошибка общедоступного геокодера	повторить; ввести координаты или поставить точку на карте
Окно «Наряды» без карты и графиков	рабочее место не имеет доступа к внешним библиотекам	открыть доступ или обратиться к администратору
В предпросмотре выгрузки: «техника не заведена в справочнике транспорта»	нет карточки по IMEI	завести карточку с корректным IMEI
В выгрузке пуст инвентарный номер	поля «Инвентарный номер» в карточке нет	сопоставлять технику в 1С по госномеру
После правки графика пропали исполнители по сменам	сохранение графика пересоздаёт смены	назначить исполнителей заново
День закрыт, наряд не создаётся	защита закрытых дней	руководитель открывает день в «Закрыть день»
После обновления ПО окно «по-старому»	кэш браузера	Ctrl+F5

Роли и права

Роли в системе: администратор, расширенный пользователь, пользователь, клиент. По решению заказчика действующие правила оставлены как есть; отдельных ролей «диспетчер» и «руководитель» нет — «руководитель» означает администратора или расширенного пользователя.

Задача	Кто
Компания, подразделения, графики смен, свойства объектов, полное управление контрагентами	администратор
Датчики, сотрудники, карточки «Автотранспорт», «Типовой набор» справочников, «Обработать период», открыть день заново	администратор, расширенный пользователь
Заявки, наряды, простои, закрытие дня, печать, выгрузка в 1С	диспетчер (пользователь и выше)
Быстрое создание заказчика в заявке	пользователь и выше
Справочники единиц, видов работ, номенклатуры, моделей, объектов работ	пользователь и выше; пункты меню видны по настройке меню
Геозоны	отдельной ролью не ограничены
Окно «Наряды»	администратор, расширенный пользователь, пользователь (роль «Клиент» окно не открывает)

Видимость отдельных пунктов меню «Справочники» по ролям зависит от настройки меню на конкретном сервере; проверьте её, войдя под каждой ролью.

Ограничения и особенности

- **Два источника свойств.** Тип объекта и «Мин. стоянка» берутся из свойств объекта; модель, грузоподъёмность, водитель и вид работ по умолчанию — из карточки «Автотранспорт»; график правится в карточке и копируется в объект (обратного копирования нет). Это самая частая причина ошибок внедрения.
- **IMEI по умолчанию «0».** Карточка без связи с объектом не заработает; предупреждения система не показывает.
- **Инвентарного номера в интерфейсе нет;** в файле для 1С и в путевом листе поле остаётся пустым.
- **Удаление без проверки использования.** Грузы и геозоны удаляются без проверки заявок, нарядов и объектов работ; у видов работ проверяются только технологические карты, но не заявки и наряды. Удаление группы геозон «Места заявок» удаляет все вложенные зоны. Защита есть у контрагентов и объектов работ (при использовании они деактивируются или не удаляются).
- **Типовой набор** строительный и не содержит ни грузов, ни объектов, ни геозон, ни карточек; у модели «Самосвал» нет грузоподъёмности.
- **Один наряд — один исполнитель.** Замена водителя посреди смены — «Разделить наряд» (только для ручных, ещё не завершённых нарядов).
- **Лимиты.** В маршруте не больше 12 точек (с погрузкой), журнал нарядов — до 5000 свежих записей, закрытие периода — до 31 дня, «Обработать период» — до 32 дат, выгрузка в 1С — до 93 дней.
- **Выгрузка в 1С** — файл формата JSON; обратной загрузки и статуса «принято в 1С» нет; формат с разработчиком 1С не согласован (решение заказчика на 10.10.2026: обмен с 1С не менять).
- **Нормализация трека (РЭБ)** — кнопка над картой (появляется при найденных искажениях); признак хранится на технике и действует для всех пользователей. Только отображение: пробег по нормализованному треку на сервере не пересчитывается.
- **Часовой пояс.** Работа блока при поясе предприятия, отличном от московского, не проверялась; время создания и завершения наряда пишется временем сервера.
- **Закрытие дня.** Окно показывает все прошлые незакрытые дни; как соотносится закрытие «по всему предприятию» и «по подразделению» при создании нарядов, на стенде отдельно не выверено.
- **Подмена GPS.** Контроль маршрута и ограничения скорости не заменяют проверку пробега по CAN-счётчику.

- **Маршрутизация и поиск адресов** по умолчанию используют общедоступные сервисы; для промышленной эксплуатации нужен собственный сервис маршрутизации (развёртывание не подтверждено).
- **Заявка подаётся только диспетчером**; уведомлений и мобильного приложения нет.
- **Карта и графики окна «Наряды»** требуют доступа в интернет; работа в изолированной сети не проверялась.
- **Вкладка «Топливо»** в карточке наряда есть только у суточных автонарядов; у рейсового наряда из заявки заправки и пробег видны в журнале и на вкладке «Операции», но вкладки с графиком уровня нет.

Справочники Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: справочники окна «Наряды» и основного приложения (блок «Exzotron ТРАНС»). Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья описывает все справочники, на которые опираются заявки на перевозку и наряды-рейсы автотранспорта: что в них заполнять, как каждый справочник используется в заявке и наряде, какие правила и защиты действуют и к чему приводит неверное заполнение. Пошаговый порядок первоначального заполнения и чек-лист готовности — в статье «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС».

Где открываются справочники

Все справочники блока доступны из окна «Наряды»: кнопка со значком книги в шапке открывает список ссылок. Каждая ссылка открывает основное приложение в новой вкладке браузера сразу на нужном справочнике: окно «Наряды» само справочники не редактирует.

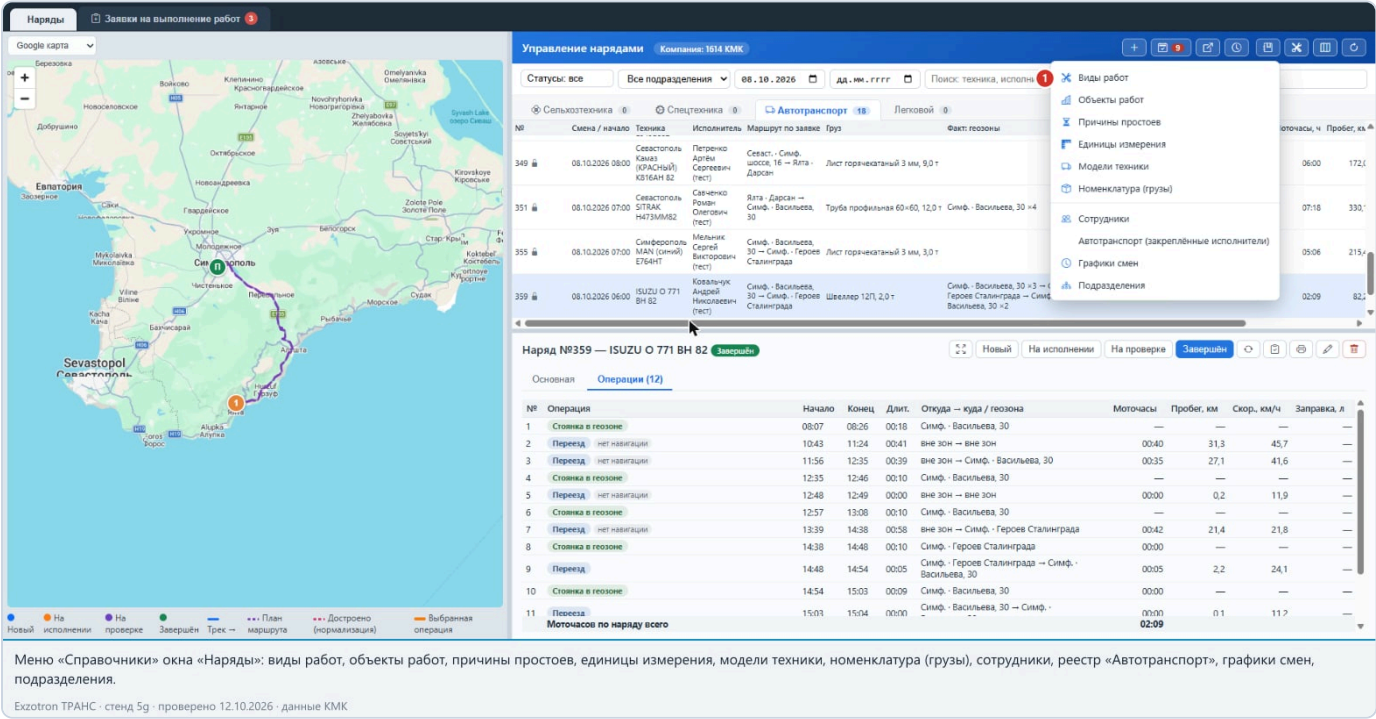


Рисунок 1. Меню «Справочники» окна «Наряды» (закладка «Автотранспорт»). Десять пунктов: «Виды работ», «Объекты работ», «Причины простоев», «Единицы измерения», «Модели техники», «Номенклатура (грузы)», «Сотрудники», «Автотранспорт (закреплённые исполнители)», «Графики смен», «Подразделения».

Что нужно	Как открыть
Виды работ, объекты работ, причины простоев, единицы, модели техники	меню «Справочники» окна «Наряды» → одноимённый пункт

Что нужно	Как открыть
Номенклатура (грузы), сотрудники, автотранспорт, графики смен, подразделения	меню «Справочники» окна «Наряды» либо «Администратор → Сервисные функции» в основном приложении
Контрагенты (полный справочник)	«Администратор → Сервисные функции → Контрагенты»; в меню окна «Наряды» пункта нет
Геозоны	«Администратор → Объекты» → режим «Геозоны»; быстрое создание — в окне «Подбор геозоны» формы заявки
Свойства объекта мониторинга (тип объекта, график, «Мин. стоянка»)	«Администратор → Объекты» → двойной щелчок по объекту или значок «карандаш»

Новый вид работ, груз или объект работ можно также создать прямо в форме заявки (значок «+» или строка «+ Создать «...»»), не покидая окна.

Как справочники связаны с заявкой

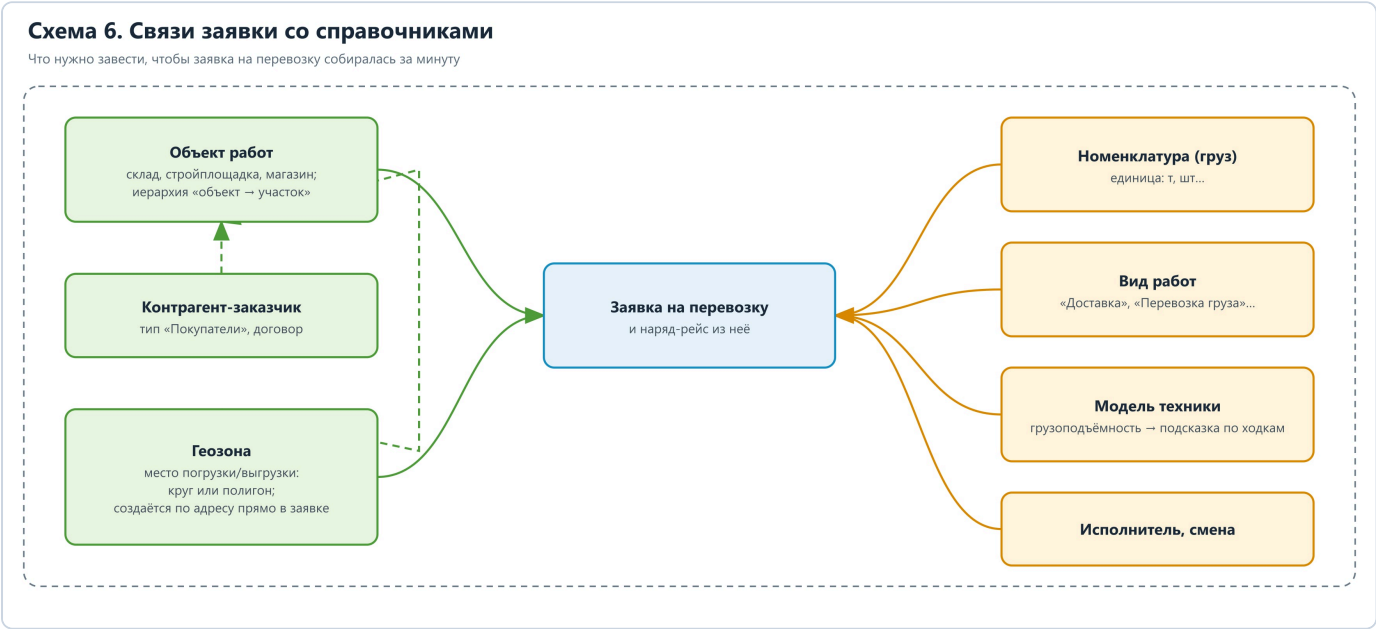


Схема 6. Связи заявки со справочниками. Зелёные блоки слева — «место»: объект работ, привязанный к нему контрагент-заказчик и геофона. Оранжевые блоки справа — «что и чем везём»: номенклатура, вид работ, модель техники (грузоподъёмность → подсказка по числу ходок), исполнитель и смена.

Заявка — это потребность: что, откуда и куда везти, к какой дате. Техника и водитель в заявку не входят — они появляются в наряде, который формируется из заявки. Поэтому справочники делятся на две группы: те, что нужны для самой заявки (объект работ, контрагент, геофона, груз, вид работ), и те, что нужны при формировании наряда (модель техники и её грузоподъёмность, карточка автомобиля, сотрудник и смена).

Зависимости справочников

Справочник	Без чего не заполняется	На что влияет
Подразделение	—	журналы, права пользователей, закрытие дня, выгрузка
График смен	сумма смен ровно 24 часа	автонаряды, окно факта, исполнители по сменам

Справочник	Без чего не заполняется	На что влияет
Единица измерения	—	вид работ, номенклатура
Вид работ	единица (желательно)	заявка (обязателен для автотранспорта), наряд, выгрузка в 1С
Номенклатура	единица (обязательна)	груз заявки и наряда, «перевозено» в факте
Модель техники	—	грузоподъёмность и подсказки, доступность видов работ по закладкам
Сотрудник	подразделение (в форме)	исполнитель наряда, закрепления, путевой лист
Карточка «Автотранспорт»	IMEI объекта мониторинга	исполнитель, модель, грузоподъёмность, вид работ по умолчанию
Геозона	имя	место заявки, контроль маршрута
Контрагент	название	заказчик объекта работ, выгрузка в 1С
Объект работ	название; геозона — для заявки	подстановка места, заказчика и договора
Причина простоя	название	простои наряда, сводка дня

1. Единицы измерения

- **Назначение.** Единица, в которой измеряется груз и объём работ вида: «т», «км», «ч», «рейс».
- **Где.** «Справочники → Единицы измерения».
- **Поля.** Название (до 50 знаков, обязательно); сокращение (до 20 знаков, обязательно) — именно оно показывается в формах; активность.
- **Смысловая единица «т».** Объём перевозки по результатам контроля маршрута (груз × число рейсов) считается и передаётся в файл для 1С только тогда, когда единица вида работ и единица груза **совпадают**. Поэтому пишите «т» ровно так, без точки и без пробелов.
- **Как используется.** Единица вида работ определяет подпись планового объёма; единица номенклатуры — подпись количества груза в заявке. В форме подпись «Количество, т» и «Груз за ходку, т» написана с «т» заранее и единицы реального груза не учитывает.
- **Единицы по умолчанию при создании «на лету».** Груз получает «т», «шт» или «кг» (первая найденная в справочнике). Вид работ для автотранспорта — «т» или «рейс», для легкового — «рейс» или «км».
- **Удаление.** Единицу, назначенную видам работ или номенклатуре, не удаляйте: по данным проверок АГРО, удаление единицы, использованной только видом работ, завершается ошибкой базы; единицу, использованную в технологической операции, система деактивирует. Для безопасности пользуйтесь признаком «Активна».
- **Пример Меридиан.** В предприятии заведено шесть единиц; в справочниках видны «т», «км» и «ч».

2. Виды работ

- **Назначение.** «Что делает машина»: выбирается в заявке и наряде, задаёт единицу объёма и служит ключом для 1С.
- **Где.** «Справочники → Виды работ».
- **Поля.** Название (до 150 знаков, обязательно); код (ключ для 1С); единица измерения; активность.

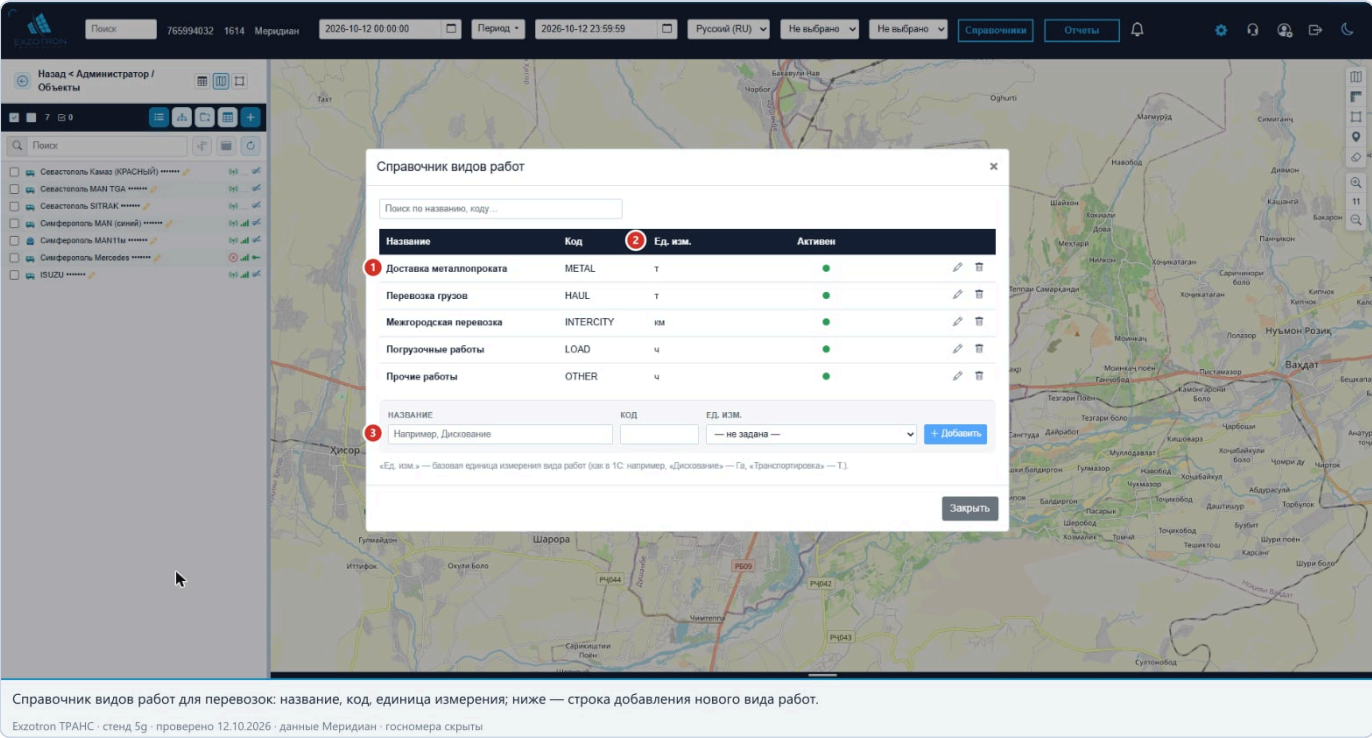


Рисунок 2. Справочник видов работ Меридиан: название, код, «Ед. изм.», признак активности; значки правки и удаления; внизу строка добавления («Название», «Код», «Ед. изм.»). Под строкой подсказка: «Ед. изм.» — базовая единица вида работ, как в 1С.

Вид работ Меридиан	Код	Единица
Доставка металлопроката	METAL	Т
Перевозка грузов	HAUL	Т
Межгородская перевозка	INTERCITY	км
Погрузочные работы	LOAD	ч
Прочие работы	OTHER	ч

Как используется

- **Заявка автотранспорта:** вид работ **обязателен** («Выберите вид работ»). **Заявка легкового:** необязателен («Вид работ (необязательно)»). Ручной наряд для легкового вид работ требует.
- **Поиск в форме.** Поле открывает окно поиска (до 50 строк); если введённого названия нет — строка «+ Создать «...»» заводит запись; если название уже есть (без учёта регистра) — выбирается существующая запись.
- **Вид работ по умолчанию** для машины в форме наряда — самый частый вид по прошлым нарядам этой машины, иначе первый вид работ её модели.
- **Выгрузка в 1С.** Код и единица вида работ попадают в файл; у старых автонарядов без вида работ предпросмотр выгрузки показывает предупреждения.

Привязка к типам техники

Видимость вида работ на закладках задаётся **не напрямую, а через модели техники** (раздел 7). Вид работ, отмеченный у модели с видом техники «Грузовой автомобиль» или «Автобус», предлагается на закладке «Автотранспорт»; у модели «Легковой автомобиль» — на закладке «Легковой». Вид работ, не

привязанный ни к одной модели, предлагается **всем** типам техники — в том числе сельскохозяйственной. Ранее выбранный в заявке вид работ в списке остаётся всегда.

Ограничения

- В формах заявки и наряда показываются **только свои активные** виды работ предприятия. Общие виды (без привязки к предприятию) в справочнике видны, а в формах — нет; их нельзя править или деактивировать («Общий вид работ нельзя редактировать/деактивировать»).
- Деактивация и удаление проверяют только использование в технологических картах и операциях сельскохозяйственного блока. **Использование в заявках и нарядах не проверяется** — вид, который уже стоит в заявках, система удалит или деактивирует без предупреждения.
- Данные справочников загружаются в окно один раз при открытии: вид работ, созданный в другой вкладке, появится после обновления страницы.

3. Номенклатура (грузы)

- **Назначение.** Перечень грузов, которые возят: выбирается в заявке и наряде, определяет единицу количества.
- **Где.** «Справочники → Номенклатура (грузы)» (меню окна «Наряды») — страница основного приложения; из основного приложения: «Администратор → Сервисные функции → Настройка номенклатуры».
- **Поля.** Наименование (обязательно); полное наименование; единица измерения (обязательна, из справочника единиц); артикул; описание. В таблице также колонки «#», «ID» и «Тип» («Своя» или общая).

Назад < Сервисные функции / Настройка номенклатуры

#	ID	Тип	Наименование	Полное наименование	Ед. изм.	Артикул	Описание
1		Своя	Арматура А500С Ø12	Арматура А500С Ø12 (металлопрокат)	т		
2		Своя	Балка двутавровая 2001	Балка двутавровая 2001 (металлопрокат)	т		
3		Своя	Труба профильная 60х60	Труба профильная 60х60 (металлопрокат)	т		
4		Своя	Лист горячекатаный 3 мм	Лист горячекатаный 3 мм (металлопрокат)	т		
5		Своя	Швеллер 12П	Швеллер 12П (металлопрокат)	т		
6		Своя	Сетка сварная 100х100	Сетка сварная 100х100 (металлопрокат)	т		

Наименование

Полное наименование

Ед. изм.

Артикул

Описание

Номенклатура (грузы): наименование, полное наименование, единица измерения, артикул; в нижней строке — добавление нового груза.

Exzotron ТРАНС · стэнд 5g · проверено 12.10.2026 · данные Меридиан · госномера скрыты

Рисунок 3. Номенклатура Меридиан: шесть позиций металлопроката, все «Своя», единица «т»; справа значки правки и удаления; внизу строка добавления с выбором единицы.

Груз Меридиан	Единица
Арматура А500С Ø12	т
Балка двутавровая 20Б1	т
Труба профильная 60×60	т
Лист горячекатаный 3 мм	т
Швеллер 12П	т
Сетка сварная 100×100	т

Как используется

- В заявке поле «Груз» (необязательное для автотранспорта; у легкового груза нет вовсе) и «Количество». Если груз не выбран, введённое количество сбрасывается. Количество не может быть отрицательным.
- Для автотранспорта количество груза автоматически подставляется в плановый объём заявки.
- В карточке заявки и наряда груз выводится с единицей; в журнале заявок — в колонке «Груз».
- Для развоза у каждой точки свои количества, а общее «Количество» по умолчанию равно их сумме.
- В выгрузку 1С уходит груз заявки и «Перевезено (груз × рейсы)» при подтверждённом маршруте и совпадении единиц.

Права и ограничения

- **Общая** номенклатура (без привязки к предприятию) доступна только для просмотра; редактировать или удалять можно только записи своего предприятия.
- Поиск в форме и «+ Создать «...»» работают так же, как для видов работ; если названия нет, запись создаётся с единицей по умолчанию. **Проверьте единицу у создаваемого «на лету» груза** — она подбирается автоматически и может не совпасть с единицей вида работ.
- **Удаление груза не проверяет использование:** заявки и наряды хранят ссылку на груз без внешнего ключа; после удаления название груза в журналах станет пустым.
- При правке количества груза у уже созданной заявки скрытый «Плановый объём» не пересчитывается (заполняется один раз) — колонка «План» в журнале может остаться прежней; ориентируйтесь на колонку «Груз».

4. Объекты работ

- **Назначение.** «Куда ставятся заявки и наряды» — аналог «Объекта строительства» в 1С: склад, стройплощадка, магазин, адрес клиента. Объекты можно вкладывать друг в друга: клиент → объект доставки.
- **Где.** «Справочники → Объекты работ»; в формах — поле «Объект работ (необязательно)».
- **Поля.** Название (обязательно); код; «Входит в (родитель)»; заказчик (контрагент); договор; **геозона на карте**; адрес; активность.

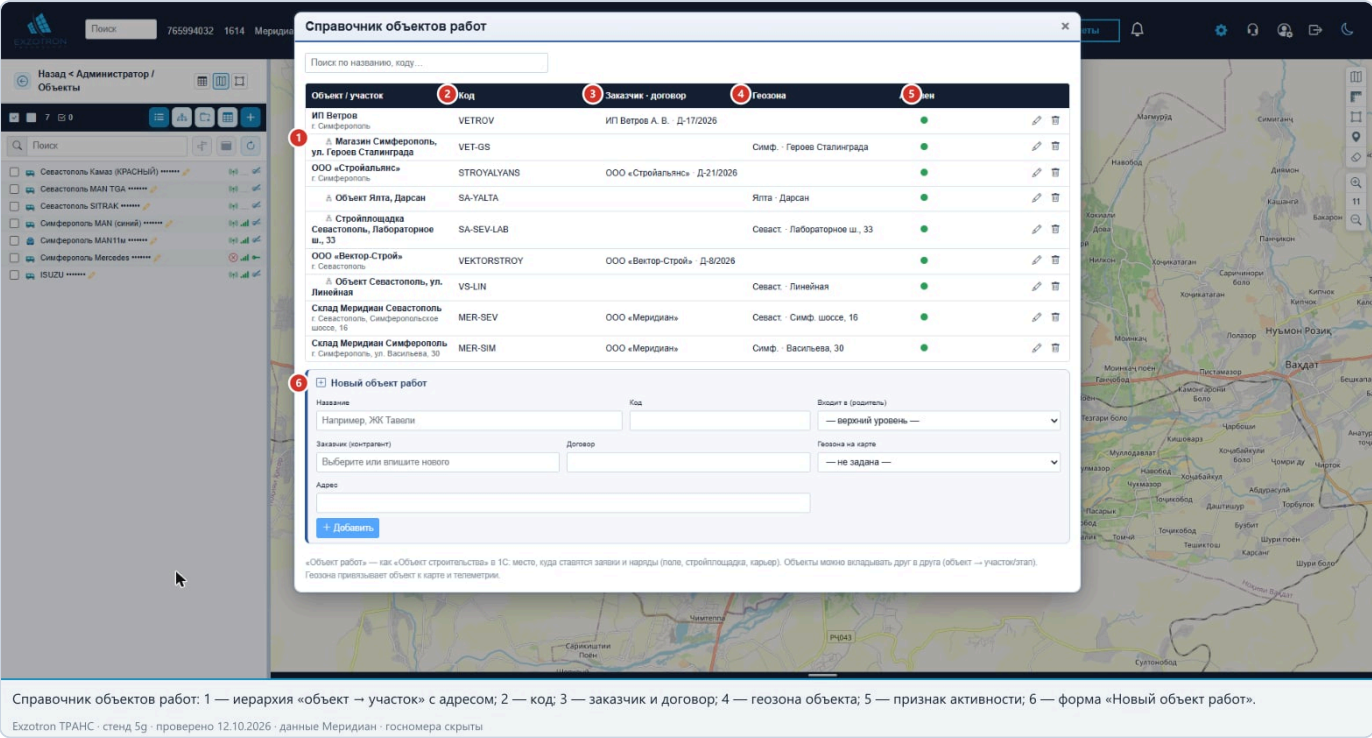


Рисунок 4. Справочник объектов работ Меридиан. Колонки «Объект / участок» (иерархия с отступом), «Код», «Заказчик · договор», «Геофона», «Активен»; внизу форма «Новый объект работ» (название, код, родитель, заказчик, договор, геофона, адрес) и подсказка про аналог «Объекта строительства» в 1С.

Объект / участок	Код	Заказчик · договор	Геофона
ИП Ветров	VETROV	ИП Ветров А. В. · Д-17/2026	—
└ Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	VET-GS	наследуется	Симф. · Героев Сталинграда
ООО «Стройальянс»	STROYALYANS	ООО «Стройальянс» · Д-21/2026	—
└ Объект Ялта, Дарсан	SA-YALTA	наследуется	Ялта · Дарсан
└ Стройплощадка Севастополь, Лабораторное ш., 33	SA-SEV-LAB	наследуется	Севаст. · Лабораторное ш., 33
ООО «Вектор-Строй»	VEKTORSTROY	ООО «Вектор-Строй» · Д-8/2026	—
└ Объект Севастополь, ул. Линейная	VS-LIN	наследуется	Севаст. · Линейная
Склад Меридиан Севастополь	MER-SEV	ООО «Меридиан»	Севаст. · Симф. шоссе, 16
Склад Меридиан Симферополь	MER-SIM	ООО «Меридиан»	Симф. · Васильева, 30

Правила

- **Иерархия.** Родитель — объект того же предприятия; объект не может быть родителем самого себя или своего потомка (цикл отслеживается). Названия выводятся с путём «родитель / потомок».
- **Заказчик и договор наследуются** от ближайшего родителя (до двенадцати уровней): у объектов доставки Меридиан они пусты, потому что заданы у клиента.
- **Геофона и контрагент** — только своего предприятия. При выборе контрагента поле «Заказчик» (текст) всегда перезаписывается его названием — именно оно уходит в 1С.

- **Удаление.** Физическое — если нет потомков и ссылок из заявок и нарядов; иначе объект деактивируется («Объект используется — деактивирован»). Перед удалением выводится подтверждение. Деактивированный объект исчезает из форм: при правке старой заявки поле объекта может отобразиться пустым, и при сохранении ссылка потеряется.
- **Быстрая привязка** — из формы заявки: кнопка «Привязать выбранную геозону к объекту» (запоминает геозону, контрагента и договор). Если выбранная зона отличается от зоны объекта, форма предлагает «Вернуть зону объекта» или «Заменить зону объекта на выбранную» — второе меняет справочник для всех будущих заявок.

Как используется в заявке и наряде

- При выборе объекта в форме заявки **подставляется геозона** («Пункт назначения») и показывается строка «Заказчик: ... · договор ...».
- **Поиск объекта** идёт по названию, пути «родитель / потомок», заказчику, договору, адресу и коду. Без запроса вверху показываются «Недавние» (до восьми, хранятся в браузере пользователя и между пользователями не передаются); всего выводится до 50 строк с пометкой «Показано N из M — уточните поиск».
- **«Подставить как в прошлый раз».** При выборе объекта в новой заявке под полем появляется последняя не отменённая заявка по этому объекту и типу техники; кнопка копирует её параметры.
- Объект переносится из заявки в наряд; журналы заявок и нарядов ищут и по заказчику.
- **Без геозоны заявка не сохранится.** Если у объекта нет геозоны и «Куда» не выбрано, сервер отвечает: «У объекта работ не задана геозона — выберите геозону». Заводите геозоны всем объектам, в которые возите.
- Кнопка «+ Новый» рядом с полем объекта (на закладках «Автотранспорт» и «Легковой») создаёт объект с текущей геозонной формы; заказчик берётся из списка контрагентов или вводится новый.

5. Контрагенты-заказчики

- **Назначение.** Организация, которой везут груз: заказчик объекта работ. Нужен для подстановки в заявку, поиска в журналах и выгрузки в 1С.
- **Где.** Полный справочник — «Администратор → Сервисные функции → Контрагенты» (только администратор). В окне «Наряды» контрагент создаётся «на лету».
- **Откуда берутся.** (1) Поле «Заказчик (контрагент)» в справочнике объектов работ или в мини-форме «+ Новый»: «Выберите или впишите нового». (2) Флажок «Создать объект работ (заказчик, договор)» в панели нового места. Записи создаются с типом **«Покупатели»**.
- **Поля.** Название (обязательно) и ИНН (необязателен: пустой ИНН сохраняется как пустая строка).

Быстрое создание

Любой диспетчер (пользователь и выше) может заводить заказчика. Работает так:

- Если у предприятия уже есть контрагент с таким названием (**без учёта регистра и любого типа**), используется он.
- Иначе создаётся новый с типом «Покупатели».
- В справочнике объектов работ новый контрагент создаётся **только после подтверждения**: «Заказчика «...» нет среди контрагентов. ОК — создать нового контрагента. Отмена — оставить название только текстом».

Защита и синхронизация

- **Защита от удаления.** Контрагента, на которого ссылаются объекты работ или накладные, удалить нельзя: «Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить» (аналогично для накладных). Правка и удаление — только администратор.
- **Синхронизация названия.** При переименовании контрагента новое название записывается в «Заказчика» всех его объектов работ.
- **Подсказки в формах** показывают только контрагентов типа «Покупатели».

Ограничения

- Совпадение названия проверяется без учёта регистра, но не по словам: «ООО Стройальянс» и «Стройальянс ООО» — два разных контрагента. ИНН не проверяется на уникальность.
- Контрагент другого типа («Поставщик») с тем же названием будет присвоен заказчиком, хотя в подсказках не показывается.
- Список договоров контрагента не ведётся: договор вписывается в поле объекта работ текстом.
- Пункта «Контрагенты» в меню «Справочники» окна «Наряды» нет.

6. Геозоны мест

- **Назначение.** Места погрузки и выгрузки на карте: склад, база, стройплощадка, магазин. По посещению геозон система определяет стоянки в местах рейса и подтверждает, что рейс состоялся.
- **Где.** «Администратор → Объекты» → режим «Геозоны»; быстрое создание — окно «Подбор геозоны» в форме заявки (кнопка «Выбрать...» у «Пункт погрузки», «Пункт назначения» и у каждой точки выгрузки).
- **Типы.** Круг (точка и радиус), многоугольник, линия, группа. В выбор «места» попадают все зоны, кроме групп.

Окно «Подбор геозоны»: 1 — поиск по названию зоны, объекту или заказчику; 2 — фильтры по группе и заказчику; 3 — «Новая зона» (круг или полигон) с поиском адреса; 4 — список геозон с объектом и заказчиком; 5 — карта выбранной зоны; 6 — «Выбрать геозону».

Exzotron TRANSC — стенд 5g — проверено 12.10.2026 — данные КМК

Рисунок 5. Окно «Подбор геозоны». Поиск по названию зоны, объекту или заказчику; фильтры «Все группы» и «Все заказчики»; счётчик «Найдено геозон: 9 из 9»; колонки «Геозона», «Группа», «Объект · заказчик», «Га»; справа карта с выбранной зоной (склад в Севастополе, 4,9 га); блок «Новая зона» с переключателем «Круг / Полигон».

Окно подбора

- Таблица зон предприятия; группа «Места заявок» всегда первая. У транспорта вместо колонки культуры показывается «Объект · заказчик».
- Фильтр по заказчику появляется, если у зон есть заказчики (через объекты работ или собственную геозону контрагента).
- Двойной щелчок по строке или кнопка «Выбрать геозону» подтверждает выбор.
- Данные зон загружаются один раз при открытии окна.

Быстрое место: круг

Блок «Нет в списке? Новое место»: адрес (город, улица, дом) или координаты «44.558, 33.520»; кнопка «Найти» показывает до шести вариантов геокодера (близкие дубли в радиусе 40 м объединяются). Клик по карте ставит точку; точку можно перетащить. Название зоны подставляется по адресу. Радиус — поле 10–5000 м, пресеты 50, 100, 200, 500; колесо мыши над кругом меняет радиус (Ctrl+колесо — масштаб карты, Shift+клик — поставить точку внутри существующей зоны). **Радиус по умолчанию:** автотранспорт — 150 м, легковой — 60 м. Кнопка «Создать зону и выбрать» создаёт зону и подставляет её в заявку.

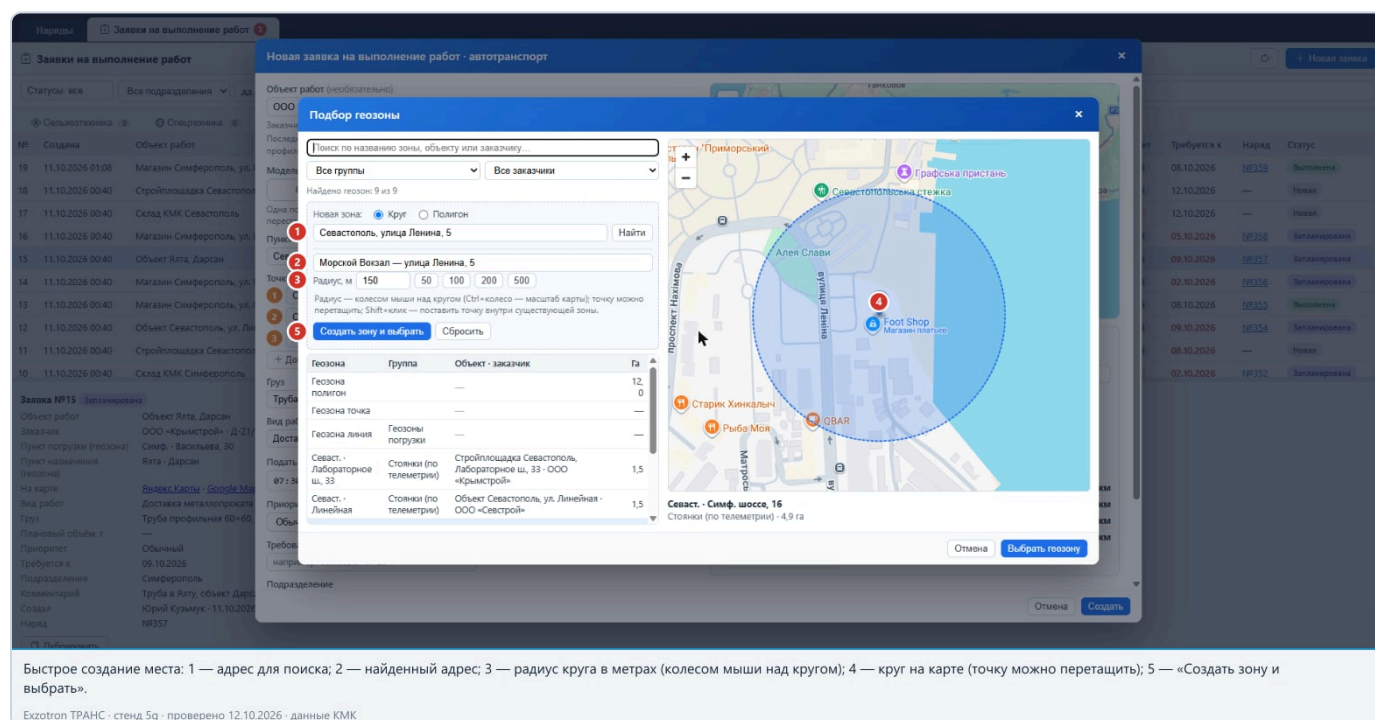


Рисунок 6. Быстрое место: в поле адреса «Севастополь, улица Ленина, 5», найденный вариант, круг радиусом 150 м на карте, пресеты радиуса, кнопки «Создать зону и выбрать» и «Сбросить».

Быстрое место: полигон

Переключатель «Круг / Полигон». Вершины ставятся кликами, перетаскиваются, правая кнопка по вершине удаляет её, кнопка «Отменить вершину». Минимум три вершины. Под контуром показываются число вершин и площадь в гектарах; при площади больше 2000 га — предупреждение «ВНИМАНИЕ:

контур очень большой...». Адрес для полигона только переносит карту и подставляет название — контур рисует диспетчер.

Куда попадают быстрые зоны

Зоны создаются в корневой группе **«Места заявок»**; группа заводится автоматически при первой зоне и дальше переиспользуется. Зоны не участвуют в определении адресов (флажок отключён); адрес записывается в описание зоны. Окно подсказывает «Здесь уже есть зона «...» (N м)» с кнопкой «Выбрать её» — это только подсказка, дубли не запрещаются.

Объект работ и заказчик одним шагом

В панели нового места (только при открытии из поля «Пункт назначения» или «Куда») флажок «Создать объект работ (заказчик, договор)» создаёт зону, затем контрагента, затем объект работ — всё сразу выбирается в форме. Для «Пункт погрузки» и точек выгрузки флажка нет.

Как используется в заявке и наряде

- «Пункт погрузки» — геозона «откуда»; «Пункт назначения» — геозона «куда» (обязательна, кроме развоза, где берётся первая точка выгрузки); точки выгрузки развоза — по геозоне на точку, не больше 12 точек в маршруте вместе с погрузкой.
- Геозоны переходят из заявки в наряд; по ним строится «План маршрута» на карте и контроль маршрута: рейс засчитывается по посещению геозон погрузки и выгрузки в нужном порядке.
- Название зоны показывается в журналах заявок и нарядов как «Откуда», «Куда» и «Факт: геозоны».

Радиус и подмена GPS

Для грузовых машин радиус круга не должен быть меньше 150 м — значение по умолчанию подобрано с учётом подмены GPS. Малый радиус при искажённом треке «теряет» заезд, и контроль маршрута не засчитывает рейс. Предупреждения о радиусе меньше 100 м в интерфейсе нет.

Ограничения

- **Удаление геозоны не проверяет использование** в заявках, нарядах и объектах работ; места в журналах станут пустыми.
- **Удаление группы «Места заявок» каскадно удаляет все вложенные зоны**, в том числе те, на которые ссылаются объекты работ.
- Правки и удаления быстрых зон из окна подбора нет — геозоны правятся в основном приложении («Администратор → Объекты → Геозоны»). Права на геозоны отдельной ролью не ограничены.
- Поиск адреса идёт только через один общедоступный сервис с ограничением частоты и общей очередью; при временной ошибке система один раз повторяет запрос и выводит «Сервис поиска адресов временно недоступен...». В таком случае введите координаты или поставьте точку на карте.
- Центр многоугольника для линии маршрута и ссылок «На карте» — среднее арифметическое вершин, а не площадной центр: у сильно вытянутых контуров точка может оказаться вне зоны.
- Изменения, сделанные в другой вкладке браузера, видны после обновления страницы.
- **Пример Меридиан.** Зоны названы «город · улица, дом»: «Симф. · Васильева, 30», «Севаст. · Симф. шоссе, 16» (4,9 га), «Ялта · Дарсан»; большая часть лежит в группе «Стоянки (по телеметрии)».

7. Модели техники

- **Назначение.** Единый справочник моделей: вид техники, грузоподъёмность и перечень видов работ, которые модель выполняет. Определяет подсказки по ходкам и доступность видов работ на закладках.
- **Где.** «Справочники → Модели техники». Модель выбирается в **карточке «Автотранспорт»** (поле «Модель ТС»).
- **Поля.** Название (уникально в предприятии); код; **вид техники** (грузовой автомобиль, легковой автомобиль, автобус, трактор, комбайн, прицеп, спецтехника и др.); коэффициент УТ и ширина захвата — для сельхозтехники, транспортом не используются; **грузоподъёмность, т**; активность; значок списка в строке — отметка видов работ модели.

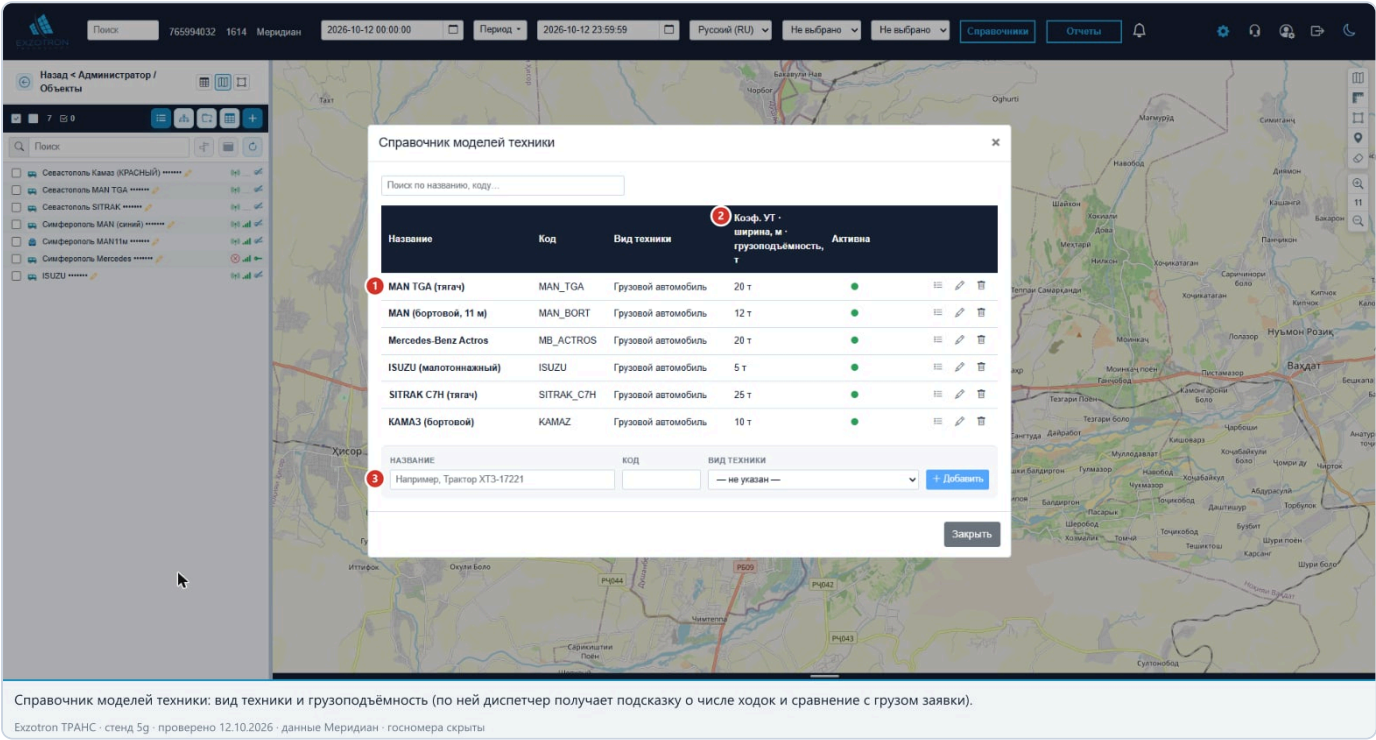


Рисунок 7. Модели техники Меридиан. Колонки «Название», «Код», «Вид техники», «Коэф. УТ · ширина, м · грузоподъёмность, т» (показана грузоподъёмность), «Активна»; в строке значки списка видов работ, правки и удаления. Внизу — строка добавления с выбором вида техники.

Модель Меридиан	Код	Вид техники	Грузоподъёмность
MAN TGA (тягач)	MAN_TGA	Грузовой автомобиль	20 т
MAN (борт, 11 м)	MAN_BORT	Грузовой автомобиль	12 т
Mercedes-Benz Actros	MB_ACTROS	Грузовой автомобиль	20 т
ISUZU (малотоннажный)	ISUZU	Грузовой автомобиль	5 т
SITRAK C7H (тягач)	SITRAK_C7H	Грузовой автомобиль	25 т
KAMAZ (борт, 11 м)	KAMAZ	Грузовой автомобиль	10 т

Правила

- **Вид техники → закладка.** «Грузовой автомобиль» и «Автобус» относят модель к закладке «Автотранспорт»; «Легковой автомобиль» — к закладке «Легковой». «Прицеп» ни к какой закладке не относится.
- Если **вид техники не указан**, привязка видов работ к типу техники не действует: виды работ модели предлагаются всем типам.
- Название модели уникально: «Модель с таким названием уже есть». В тексте некоторых сообщений ещё встречается слово «марка» — это прежнее название справочника.
- Быстрое добавление модели из свойств объекта (поле «Марка/Модель») создаёт запись **без грузоподъёмности и вида техники**. Дозаполните её здесь.

Как используется в заявке и наряде

- **Подсказка грузоподъёмности.** В окне «Сформировать наряд из заявки» под списком техники: «Грузоподъёмность $N \text{ т} \cdot \text{груз заявки } M \text{ т}$ »; красное « Δ Груз заявки $M \text{ т}$ больше грузоподъёмности машины $N \text{ т}$ » — для одиночного рейса.
- **Число ходок.** Для «Ходок (челнок)» и «Развоза» число ходок или кругов подставляется как $\text{груз заявки} \div \text{грузоподъёмность}$ с округлением вверх (пока поле не правилось вручную). Пример стенда Меридиан: груз 12 т при «груз за ходку» 2 т → 6 ходок.
- **Вид работ по умолчанию.** Если у машины нет истории нарядов, подставляется первый вид работ модели.
- Грузоподъёмность и модель читаются **только из карточки автомобиля** по IMEI; если модель выбрана лишь в свойствах объекта, подсказок не будет.

Ограничения

- Подсказка грузоподъёмности недоступна в форме заявки (машина в заявке не выбирается): «Груз за ходку» вводится вручную.
- Единица «т» в подсказках зашита в текст и с единицей груза не сверяется.

8. Причины простоев

- **Назначение.** Справочник причин для записи простоя наряда: диспетчер указывает, сколько минут и почему простаивала техника.
- **Где.** «Справочники → Причины простоев»; запись простоя — в карточке наряда, блок «Простои» (причина, минуты, примечание).
- **Поля.** Название (обязательно, до 150 знаков); код; активность.

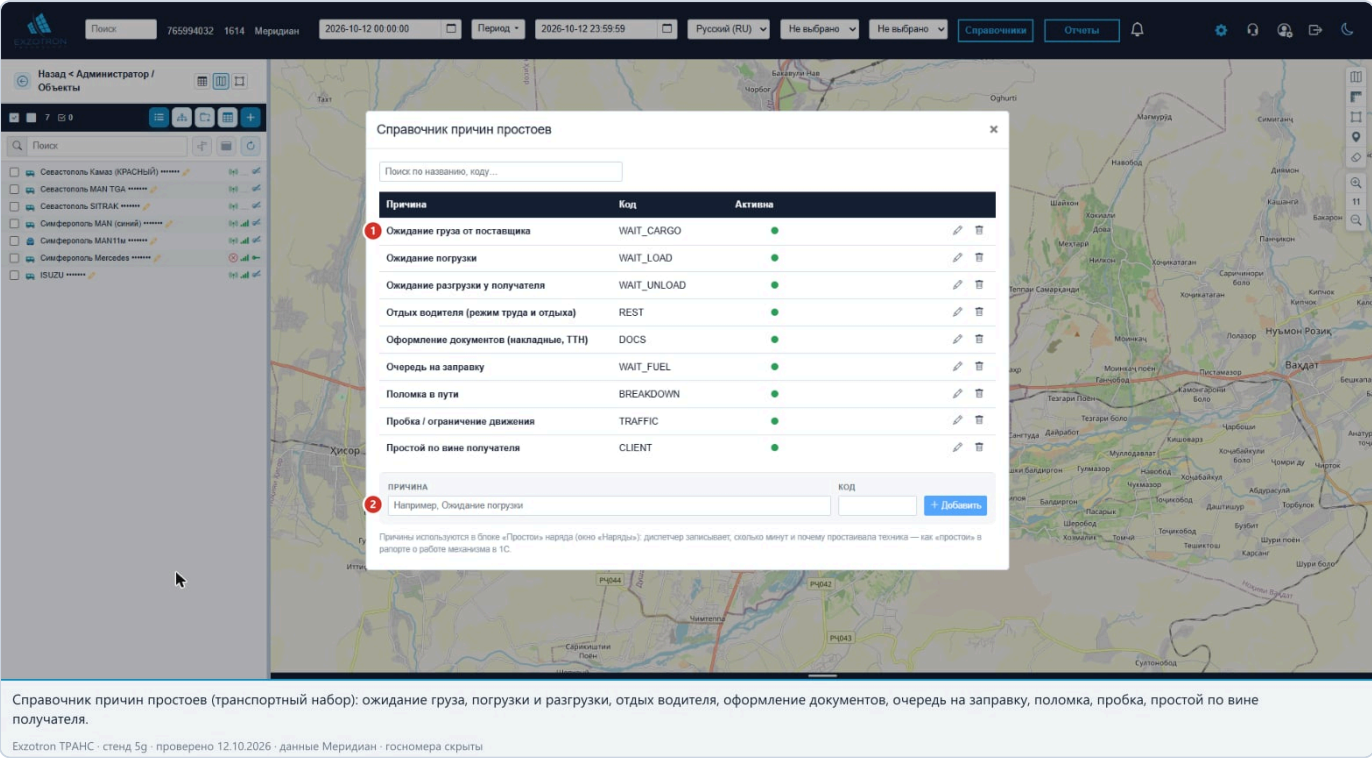


Рисунок 8. Справочник причин простоев Меридиан: девять причин с кодами, признак активности, строка добавления. Подсказка под таблицей: причины используются в блоке «Простои» наряда, как «простои» в рапорте о работе механизма в 1С.

Причина Меридиан	Код
Ожидание груза от поставщика	WAIT_CARGO
Ожидание погрузки	WAIT_LOAD
Ожидание разгрузки у получателя	WAIT_UNLOAD
Отдых водителя (режим труда и отдыха)	REST
Оформление документов (накладные, ТТН)	DOCS
Очередь на заправку	WAIT_FUEL
Поломка в пути	BREAKDOWN
Пробка / ограничение движения	TRAFFIC
Простой по вине получателя	CLIENT

Как используется

Простои попадают в сводку дня «Простои по причинам», в путевой лист и в файл для 1С. Автоматического вычитания простоя из моточасов нет — это справочная запись диспетчера.

Ограничения

«Удаление» физическое, если причина нигде не использована; иначе она деактивируется. Права: создание и правка — пользователь и выше. Типовой набор для стройки добавляет восемь причин, которые по смыслу пересекаются с причинами Меридиан (ожидание заправки, погрузки, поломка, вина заказчика).

9. Сотрудники (исполнители)

- **Назначение.** Исполнитель наряда — водитель; закрепления за машиной и сменой.
- **Где.** «Справочники → Сотрудники» (также «Сервисные функции → Сотрудники»).
- **Поля.** ID (табельный номер, до 32 знаков, ключ для 1С); имя (ФИО, обязательно, уникально в предприятии); должность (список с возможностью добавить); телефон; подразделение (обязательно в форме); дата начала работы. Для 1С записи получают уникальный идентификатор автоматически.
- **Права.** Чтение — пользователь и выше; создание и правка — администратор и расширенный пользователь.

Как используется

- Колонка «Исполнитель» журнала нарядов, путевой лист, файл для 1С.
- Подстановка исполнителя в наряд: сначала закрепление «Исполнители по сменам» из карточки автомобиля для смены планового начала, иначе закреплённый водитель машины.
- Замечания окна «Закреть день»: «нет исполнителя».

Ограничения

- **Табельный номер не проверяется на уникальность:** дубль приведёт к конфликту при сопоставлении в 1С.
- Удаление сотрудника блокируется только привязанной RFID-меткой; наряды не проверяются, у них останется пустой исполнитель.
- Один наряд — один исполнитель; замена водителя посреди смены — «Разделить наряд».
- **Пример Меридиан.** Девять водителей с табельными номерами K-001 ... K-009, пометка «тест» в имени; в примерах статьи фамилии не приводятся.

10. Графики смен

- **Назначение.** Расписание суток машины: по нему создаются суточные автонаряды и определяется окно расчёта факта.
- **Где.** «Справочники → Графики смен» (также «Сервисные функции → Справочник смен»); выбирается в карточке автомобиля («График работы») и в свойствах объекта («График смен»).
- **Поля.** Название и описание графика; смены: название, начало (ЧЧ:ММ), длительность (минуты). Кнопка «Добавить график».

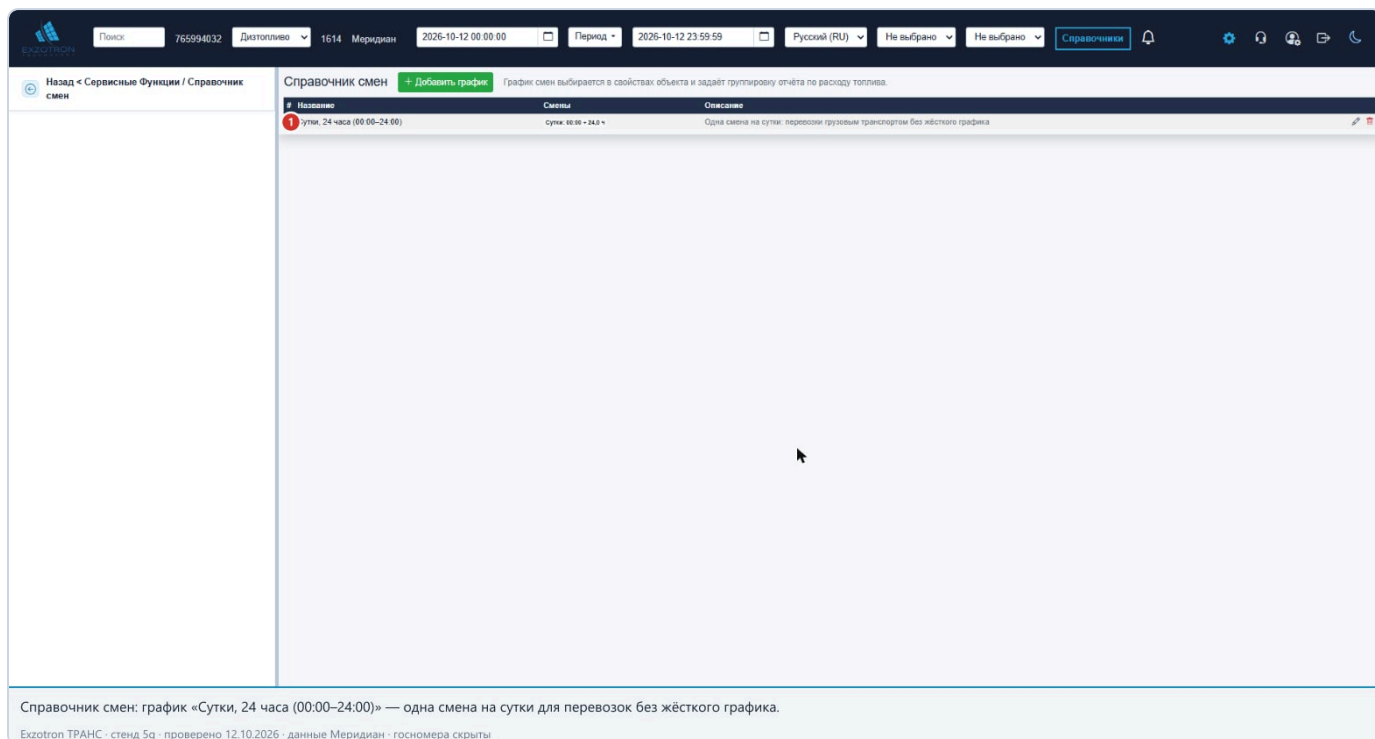


Рисунок 9. Справочник смен Меридиан: график «Сутки, 24 часа (00:00–24:00)», в колонке «Смены» — «Сутки: 00:00 + 24,0 ч», описание «Одна смена на сутки: перевозки грузовым транспортом без жёсткого графика». Над таблицей подсказка: график выбирается в свойствах объекта и задаёт группировку отчёта по расходу топлива.

Правила

- Сумма длительностей смен **ровно 1440 минут**; иначе «Смены должны покрывать ровно сутки». Запись — только администратор.
- Двухсменный график создать можно (проверяется только сумма), но на транспорте заказчиком не использовался: многосменность и переход смены через полночь проверены только по коду, не в интерфейсе.
- Без графика у объекта автонарядов нет.
- График выбирается в двух местах:** в карточке автомобиля и в свойствах объекта. График правится в карточке и при сохранении копируется в объект; в обратную сторону — нет. Выбирайте один график в обоих местах.
- Правка графика стирает закрепления.** Сохранение графика пересоздаёт его смены; «Исполнители по сменам» у машин этого графика сбрасываются на закреплённого водителя (так подтверждено при проверках АГРО).
- Для нескольких рейсов в день плановые окна задаются у каждого наряда.

11. Подразделения

- Назначение.** Организационная единица: принадлежность техники, сотрудников, заявок и нарядов; фильтр журналов; единица закрытия дня; ограничение доступа пользователей.
- Где.** «Справочники → Подразделения» (также «Сервисные функции → Подразделения компании»).
- Поля.** Название (обязательно, до 100 знаков, уникально в предприятии); адрес.
- Права.** Чтение — все роли; создание, правка и удаление — администратор.

- **Как используется.** Автонаряд получает подразделение **объекта мониторинга** (поле «Подразделение» в основных данных свойств объекта); подразделение заявки задаёт диспетчер. Журналы заявок и нарядов, закрытие дня и выгрузка в 1С делятся по подразделению; в файл для 1С подразделение входит.
- **Пример Меридиан.** «Симферополь» и «Севастополь»; машины распределены между ними.

Ограничения

- Если у объекта нет подразделения, автонаряд создаётся без подразделения и **не виден пользователю, ограниченному подразделениями**.
- Удаление подразделения блокируется только если оно указано у объекта мониторинга; заявки и наряды не проверяются.
- Если у ограниченного пользователя несколько подразделений и в заявке подразделение не выбрано, заявка может создаваться без подразделения и пропасть из его журнала; поле «Подразделение» в таком случае лучше заполнять всегда.

12. Реестр «Автотранспорт» и карточка автомобиля

- **Назначение.** Учётная карточка машины: связывает объект мониторинга с моделью, графиком, исполнителями по сменам и реквизитами для путевого листа и 1С.
- **Где.** «Справочники → Автотранспорт (закреплённые исполнители)» (также «Сервисные функции → Автотранспорт»).
- **Права.** Чтение — пользователь и выше; создание и правка — администратор и расширенный пользователь.

Назад < Сервисные Функции / Автотранспорт

Обновить

Меню

No data

ID	Имя	RFID	IMEI	Сервер	Тип техники	Подразделение	Гос. номер	Гаражный номер
1	42047 ISUZU *****	0	869132678323561		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-01
2	42048 Симферополь MAN (синий) *****	0	867236673728111		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-02
3	42049 Симферополь MAN111 *****	0	867236673548287		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-03
4	42050 Симферополь Mercedes *****	0	869132677182708		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-04
5	42051 Севастополь MAN TGA *****	0	869132677202746		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-05
6	42052 Севастополь SITRAK *****	0	867236671313029		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-06
7	42053 Севастополь КамАЗ (КРАСНЫЙ) *****	0	867236671585733		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-07

0

0

Автотранспорт

Реестр «Автотранспорт»: имя, RFID, IMEI прибора, тип техники, подразделение, госномер, гаражный номер; справа — действия над строкой.

Exzotron ТРАНС - стэнд 5g - проверено 12.10.2026 - данные Меридиан - госномера скрыты

Рисунок 10. Реестр «Автотранспорт» Меридиан: семь карточек грузовиков; колонки «Имя», «RFID», «IMEI», «Сервер», «Тип техники», «Подразделение», «Гос. номер», «Гаражный номер». Нижняя строка — форма добавления; значения «0» в RFID и IMEI подставлены по умолчанию.

Реестр Меридиан: семь машин — ISUZU, MAN (синий), MAN 11 м, Mercedes (подразделение «Симферополь», гаражные номера Меридиан-01 ... Меридиан-04) и MAN TGA, SITRAK, КАМАЗ (подразделение «Севастополь», Меридиан-05 ... Меридиан-07). Госномера в статье не приводятся.

Связь с объектом: только по IMEI

Карточка связывается с объектом мониторинга по IMEI и предприятию. Это единственная связь. В форме добавления IMEI по умолчанию равен «0» — такая карточка не свяжется с прибором, и система этого не заметит: исполнитель не подставится, а модель, грузоподъёмность и вид работ по умолчанию не найдутся. Опечатка в IMEI даёт тот же результат. Добавление «короткой строкой» создаёт карточку без подразделения, госномера и гаражного номера — заполните их сразу.

Назад < Сервисные Функции / Автотранспорт

Объединить

Имя

No data

#	ID	Имя	RFID	IMEI	Сервер	Тип техники	Подразделение	Гос. номер	Гаражный номер
1	41	ISUZU *****	0	869132079323581		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-01
2	42848	Симферополь MAN (синий) *****	0	867236073728111		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-02
3	42849	Симферополь MAN11м *****	0	867236073546287		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-03
4	42850	Симферополь Mercedes *****	0	869132077182708		Автотранспорт	Симферополь	*****	Меридиан-04
5	42851	Севастополь MAN TGA *****	0	869132077292746		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-05
6	42852	Севастополь SITRAK *****	0	867236071313028		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-06
7	42853	Севастополь Камаз (КРАСНЫЙ) *****	0	867236071585733		Автотранспорт	Севастополь	*****	Меридиан-07
			0	0		Автотранспорт			

Правка строки реестра «Автотранспорт»: поля строки становятся редактируемыми; кнопки подтверждения и отмены — справа.

Exzotron ТРАНС · стэнд 5g · проверено 12.10.2026 · данные Меридиан · госномера скрыты

Рисунок 11. Правка строки реестра на месте: поля имени, RFID, IMEI, сервера, типа, подразделения, госномера и гаражного номера; справа кнопки подтверждения и отмены.

Блоки карточки

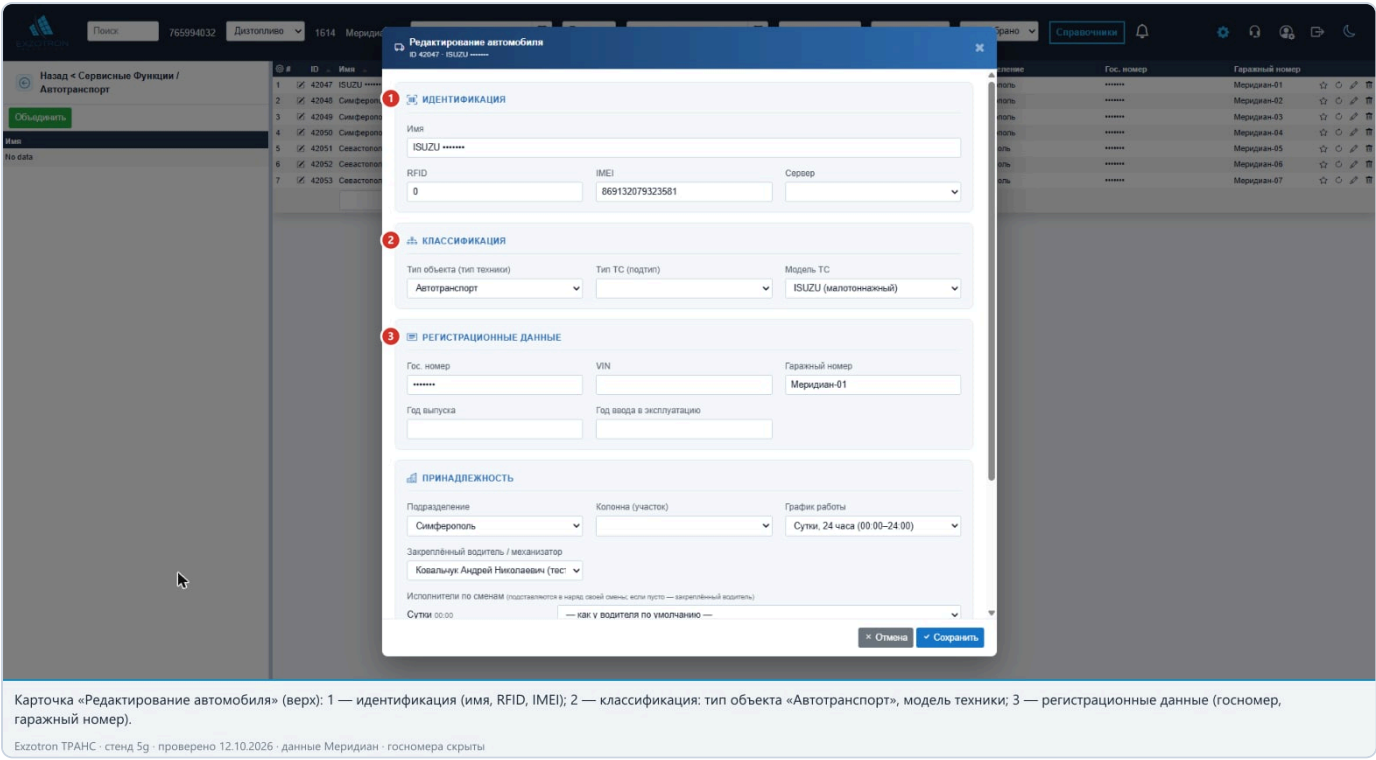


Рисунок 12. Карточка «Редактирование автомобиля», верхняя часть: «Идентификация» (имя, RFID, IMEI, сервер), «Классификация» (тип объекта, тип ТС, модель ТС — в примере «ISUZU (малотоннажный)»), «Регистрационные данные» (госномер, VIN, гаражный номер, год выпуска, год ввода в эксплуатацию).

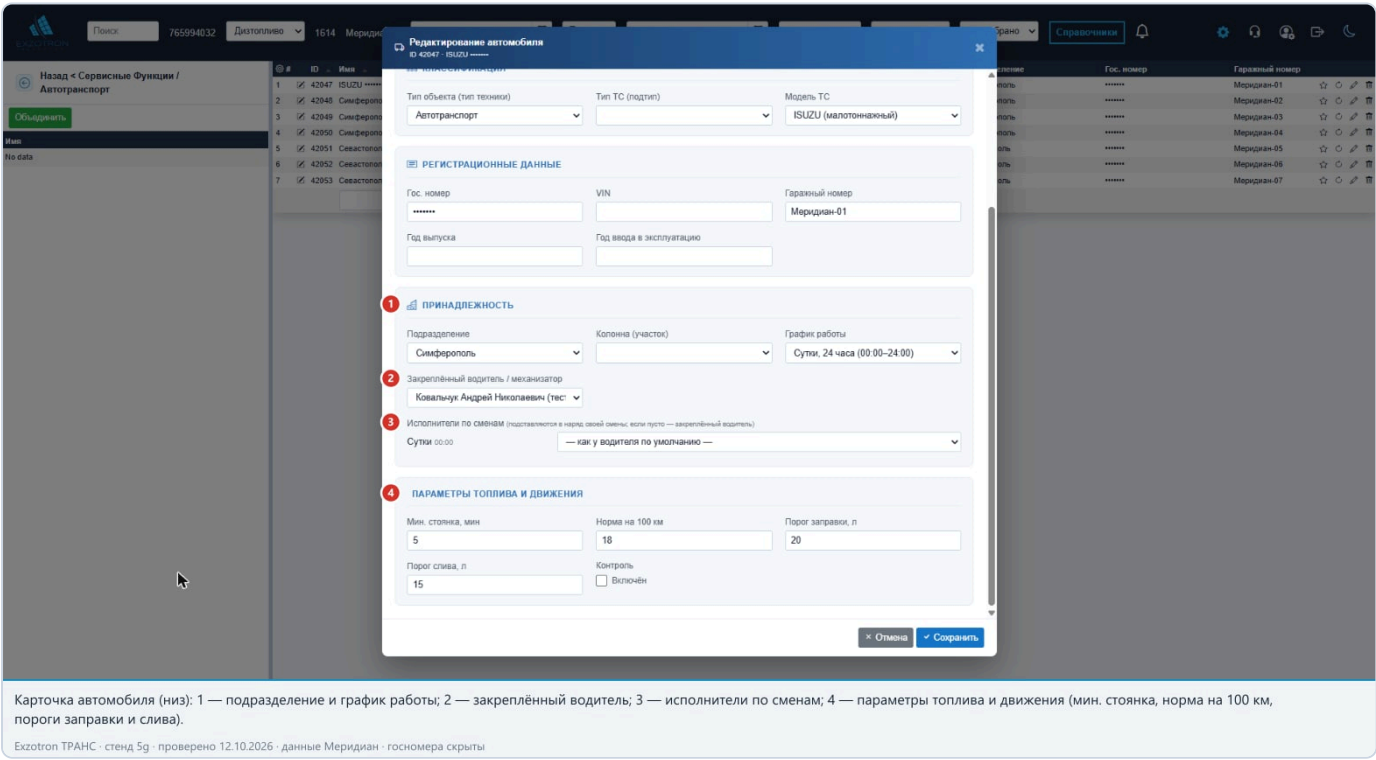


Рисунок 13. Карточка «Редактирование автомобиля», нижняя часть: «Принадлежность» (подразделение, колонна, график работы, закреплённый водитель), «Исполнители по сменам» (строка «Сутки 00:00 — как у водителя по умолчанию») и «Параметры топлива и движения» (мин. стоянка, норма на 100 км, пороги заправки и слива, флажок «Контроль»).

Блок	Поле	Что даёт
Идентификация	Имя	название в реестре и журналах
Идентификация	RFID, сервер	идентификатор метки и сервера; для рейсов не используются
Идентификация	IMEI	связь с объектом мониторинга
Классификация	Тип объекта (тип техники)	на закладку и расчёт не влияет ; значения «Легковой автотранспорт» нет
Классификация	Тип ТС (подтип)	справочный реквизит
Классификация	Модель ТС	грузоподъёмность, вид работ по умолчанию
Регистрационные данные	Гос. номер, VIN, гаражный номер, годы	путевой лист, реестр; инвентарного номера в карточке нет
Принадлежность	Подразделение, колонна	справочные реквизиты
Принадлежность	График работы	копируется в объект при сохранении
Принадлежность	Закреплённый водитель	исполнитель по умолчанию
Принадлежность	Исполнители по сменам	исполнитель наряда по своей смене
Параметры топлива и движения	Мин. стоянка, норма на 100 км, пороги заправки и слива, «Контроль»	см. оговорки

Исполнители по сменам

После выбора графика в карточке появляется по строке на каждую смену. Выбранный сотрудник подставляется в наряд своей смены; если строка не заполнена — закреплённый водитель; у ручного наряда без закрепления — водитель по умолчанию. Смена графика в карточке стирает закрепления.

Оговорки по параметрам топлива

- «Мин. стоянка» в карточке на расчёт наряда **не влияет**: расчёт читает «Мин. стоянку» из свойств объекта мониторинга.
- Норма расхода на вкладке «Топливо» наряда берётся из «Параметров учёта» объекта, а не из поля «Норма на 100 км» в карточке; пороги заправки и слива для нарядов определяются настройками датчика уровня. Влияние этих полей карточки на наряд не подтверждено; назначение флажка «Контроль» в источниках не описано.

Ограничения

- Поля «Инвентарный номер» в карточке нет; в файле для 1С и путевом листе он остаётся пустым, и в предпросмотре выгрузки у такой техники нет ключа сопоставления, кроме госномера.
- Если у объекта нет карточки по IMEI, в предпросмотре выгрузки появится предупреждение «техника не заведена в справочнике транспорта».
- Модель в двух местах (свойства объекта и карточка): грузоподъёмность и вид работ по умолчанию читаются только из карточки.

13. Свойства объекта мониторинга

Это не справочник блока, но именно они определяют закладку машины и расчёт факта, поэтому их настраивают вместе со справочниками: «Администратор → Объекты» → двойной щелчок по объекту → «Основные данные» и «Профиль объекта».

Поле	Значение	Влияние
Тип объекта	«Автотранспорт» или «Легковой автотранспорт» (по умолчанию «Автотранспорт»)	закладка в журналах и список «Техника» в формах
Подразделение	подразделение машины	подразделение автонаряда, права, закрытие дня
График смен	график из справочника	автонаряды, окно факта
Мин. стоянка, мин	по умолчанию 5	минимальная остановка, которая разрывает операцию; используется в расчёте наряда
Неактивность, мин	по умолчанию 30	пауза в данных дольше — «нет данных»

Типичные ошибки. Легковой автомобиль остаётся с типом по умолчанию и оказывается среди грузовиков. «Мин. стоянку» правят в карточке и удивляются, что расчёт не изменился. Если машины нужного типа нет, форма наряда показывает красную подсказку «Нет техники типа «Автотранспорт»: тип задаётся в свойствах объекта мониторинга (Профиль объекта → Тип объекта)».

Где что используется в заявке и наряде

Поле формы	Справочник	Обязательность	Что подставляется
Объект работ	Объекты работ	нет	геозона «Куда», заказчик и договор
Пункт погрузки / Откуда	Геозоны	нет	зона «откуда»; становится первой погрузкой
Пункт назначения / Куда	Геозоны	да (в развозе — первая точка выгрузки)	зона «куда»
Точки выгрузки / Остановки	Геозоны	да (для развоза)	геозона, количество, контакт
Груз	Номенклатура	нет (у легкового нет)	единица, плановый объём
Вид работ	Виды работ	да для автотранспорта; нет для легкового	единица, привязка к модели
Техника в наряде	Объекты мониторинга по типу	да	закладка, занятость на дату
Исполнитель	Сотрудники, закрепления карточки	нет	водитель по смене
Грузоподъёмность	Модели техники через карточку	—	подсказка и число ходок

Поле формы	Справочник	Обязательность	Что подставляется
Подразделение	Подразделения	нет	доступ, журнал, закрытие дня
Простои	Причины простоев	нет	причина, минуты

Защита от удаления: сводка

Справочник	Что проверяется при удалении	Что остаётся без проверки
Единицы	—	использование в видах работ и номенклатуре
Виды работ	технологические карты и операции сельхозблока	заявки и наряды
Номенклатура	—	заявки и наряды
Объекты работ	потомки и ссылки из заявок и нарядов (иначе деактивация)	—
Контрагенты	объекты работ и накладные	—
Геозоны	—	заявки, наряды, объекты работ, точки маршрута
Модели техники	—	карточки автомобилей и объекты
Причины простоев	использование в нарядах (иначе деактивация)	—
Сотрудники	привязанная RFID-метка	наряды и закрепления
Подразделения	указание у объекта мониторинга	заявки и наряды
Графики смен	—	объекты и карточки

Для справочников без защиты используйте признак «Активна» вместо удаления.

Основные сообщения об ошибках

Сообщение	Причина
«Выберите геозону»	в заявке не выбрано место назначения
«Выберите вид работ»	не выбран вид работ в заявке автотранспорта
«У объекта работ не задана геозона — выберите геозону»	у объекта нет геозоны
«Геозона «откуда» не найдена», «Груз не найден в номенклатуре»	ссылка на удалённую или чужую запись
«Единица измерения не выбрана»	у груза не указана единица
«Общую номенклатуру нельзя редактировать/удалять»	запись общая, не своего предприятия
«Модель с таким названием уже есть»	дубль названия модели

Сообщение	Причина
«Смены должны покрывать ровно сутки»	сумма смен графика не равна 24 часам
«Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить»	защита контрагента
«Объект не может быть родителем самого себя», «Родитель не может быть потомком этого объекта»	цикл в иерархии объектов работ
«Радиус — от 10 до 5000 м»	радиус быстрой зоны вне диапазона
«Для полигона нужно минимум 3 вершины — кликайте по карте»	недостаточно вершин
«Сервис поиска адресов временно недоступен...»	временная ошибка геокодера

Чек-лист готовности справочников

- ☐ Подразделения заведены; у каждой машины подразделение указано в свойствах объекта.
- ☐ Заведён график смен, покрывающий ровно сутки; он выбран и в карточке, и в свойствах объекта.
- ☐ Единицы «т», «км», «ч», «рейс» написаны именно так; единицы у вида работ и груза совпадают.
- ☐ Виды работ — свои, активные, привязаны к моделям с видом техники «Грузовой автомобиль».
- ☐ Номенклатура заведена; у каждого груза выбрана единица.
- ☐ У моделей указаны вид техники и грузоподъёмность.
- ☐ В свойствах объектов задан тип «Автотранспорт» или «Легковой автотранспорт» и «Мин. стоянка».
- ☐ Карточки «Автотранспорт» связаны с объектами по правильному IMEI (не «0»); указаны модель, график, закреплённый водитель, исполнители по сменам.
- ☐ Сотрудники заведены, табельные номера не повторяются.
- ☐ Геозоны мест созданы, радиус кругов для грузовых не меньше 150 м.
- ☐ Контрагенты и объекты работ заведены; у каждого объекта, в который возят, есть геофона.
- ☐ Причины простоев заведены.

Ограничения и особенности

- Два источника данных о машине.** Тип объекта и «Мин. стоянка» — свойства объекта; модель, грузоподъёмность, водитель, вид работ по умолчанию и закрепления — карточка «Автотранспорт»; график правится в карточке и копируется в объект, но не наоборот.
- IMEI «0» по умолчанию** — карточка без связи с объектом не работает, предупреждения нет.
- Инвентарного номера** в интерфейсе карточки нет; путевой лист и файл для 1С выводят его пустым.
- Удаление без проверки использования** — у грузов, геофон и видов работ (в части заявок и нарядов); удаление группы геофон «Места заявок» удаляет все вложенные зоны. Защита есть у объектов работ и контрагентов.
- Общие записи** (без привязки к предприятию) видов работ и номенклатуры в справочниках видны, но в формах заявки показываются только свои виды работ; общие записи только для просмотра.
- Типовой набор** справочников — строительный; для грузового парка набора нет, у модели «Самосвал» из набора нет грузоподъёмности.
- Единица «т»** зашита в подсказки формы; для груза в штуках или кубометрах подсказки по ходкам смысла не имеют, а «Перевезено» в выгрузке считается только при совпадении единиц.

- **Данные в окне «Наряды» загружаются один раз;** справочники, изменённые в другой вкладке, видны после обновления страницы.
- **Поиск адресов** — общедоступный сервис с ограничением частоты; при нескольких диспетчерах возможны задержки.
- **Контрагенты:** нет проверки по ИНН, возможны дубли названий; список договоров контрагента не ведётся.
- **Недоступно в форме заявки:** выбор машины (поэтому «Груз за ходку» вводится вручную); часть полей заявки («Подать к времени», «№ заявки заказчика», «Требования к технике») в наряд, печатные формы и выгрузку 1С не переходит.
- **Роли.** Права на справочники различаются по ролям; отдельных ролей «диспетчер» и «руководитель» нет. Видимость пунктов меню «Справочники» по ролям зависит от настройки меню на сервере.

Отчёты и аналитика для автотранспорта

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды» (журнал, печатные формы, сводка дня, выгрузка в 1С), телематические отчёты меню «Отчеты». Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья — реестр того, что реально доступно руководителю и диспетчеру для анализа работы грузового и легкового автотранспорта в Exzotron ТРАНС: **какие отчёты применимы, где они находятся, какие параметры и колонки в них есть, как их выгрузить, кому они доступны и чего в системе пока нет**. В начале статьи — таблица «что искать где», в конце — перечень отсутствующих разрезов.

Важное замечание. В блоке ТРАНС нет собственного раздела «Отчёты по рейсам». Аналитика складывается из двух источников:

- 1. **окно «Наряды»** (журнал, карточка, печатные формы, сводка закрытия дня, выгрузка в 1С) — доступно диспетчеру;
- 2. **общие телематические отчёты платформы** из меню «Отчеты» — они считают пробег, расход топлива, стоянки и скорость по любой технике, но **доступны только роли администратора** (раздел 4).

Часть материала этой статьи опирается на проверенные на стенде Меридиан функции окна «Наряды». Описание телематических отчётов составлено по их параметрам и колонкам; в рамках подготовки комплекта ТРАНС эти отчёты на данных Меридиан не прогонялись, поэтому примеров их значений здесь нет.

1. Что искать где

Вопрос	Где ответ	Доступ
Выполнен ли рейс по заявке, сколько рейсов, сколько перевезено	журнал нарядов (колонки «Контроль маршрута», «Рейсов»), карточка наряда («Перевезено (груз × рейсы)»)	диспетчер
Сколько проехала и сколько простояла машина за рейс	журнал и карточка наряда («В пути», «Моточасы», «Пробег, км»), операции	диспетчер
Сколько заправили и слили	журнал (колонка «Заправка, л» и красное число слива), операции	диспетчер
Расход топлива по баку и по бортовому компьютеру	вкладка «Топливо» у автонарядов; отчёт «Расход топлива»	диспетчер (вкладка); администратор (отчёт)
Пробег машины за период по дням	отчёт «Отчет по пробегу»	администратор
Время на базе и у клиента, заезды и выезды	отчёт «Отчет: Геозоны»; операции и точки плана в наряде	администратор (отчёт); диспетчер (наряд)
Превышения скорости водителем	отчёт «Отчет: Превышения скорости»	администратор
Эффективность эксплуатации, расход на 100 км, работа на стоянке	отчёт «Отчет эффективности эксплуатации»	администратор

Вопрос	Где ответ	Доступ
Итоги дня, что «требуется проверки»	«Закрыть день» и печатная сводка дня	диспетчер
Документ для водителя и бухгалтерии	печатная форма «Путевой лист»	диспетчер
Данные для 1С	«Выгрузка в 1С»	диспетчер

2. Окно «Наряды» как источник аналитики

2.1 Журнал нарядов

Журнал — основная рабочая таблица. Закладки «Автотранспорт» и «Легковой» показывают наряды соответствующей техники; рядом с названием закладки — счётчик нарядов за выбранные даты.

Фильтры: статус (Новый, На исполнении, На проверке, Завершён), подразделение, период дат («с даты», «по дате»), строка поиска — по технике, исполнителю, объекту, виду работ, номеру наряда и заказчику.

Колонки закладки «Автотранспорт»:

Колонка	Что показывает
№	номер наряда; метка «авто» — суточный автонаряд; замок — день закрыт
Смена / начало	смена и дата начала
Техника, Исполнитель	автомобиль и водитель
Маршрут по заявке	план из заявки (откуда → куда, точки развоза)
Груз	груз и количество из заявки
Факт: геозоны	посещённые геозоны по телеметрии (с числом заездов, например «х3»)
Контроль маршрута	«✓ рейс выполнен», «⚠ частично», «✗ не подтверждён» или «нет данных навигации»
Рейсов	число засчитанных рейсов
В пути, ч	время в переездах
Моточасы, ч	время работы двигателя
Пробег, км	пробег наряда
Заправка, л	заправка; под ней красным слив
Статус	статус наряда

Наряды Заявки на выполнение работ 3

Google карта 1 **Нормализация трека: авто**

Управление нарядами Компания: 1614 КМК

Статус: все Все подразделения 08.10.2026 ДД.ММ.ГГГГ Поиск: техника, исполнитель, объект, вид работ, № наряда...

Сельхозтехника 0 Спецтехника 0 2 **Автотранспорт** 18 Легковой 0

№	Смена / начало	Техника	Исполнитель	Маршрут по заявке	Груз	Факт: геозоны	Контроль маршрута	Рейсов	В пути, ч	Моточасы, ч	Пробег, км
349	08.10.2026 08:00	Севастопольская КАМАЗ (ДРАСН) КВ16АН 82	Петренко Артем Сергеевич (тест)	Севаст. - Симф. шоссе, 16 - Ялта - Дарсан	Лист горнокаменный 3 м, 9,0 т		нет данных навигации	0	05:08	06:00	172,6
351	08.10.2026 07:00	Севастопольская СИТРАК М473МН82	Сатченко Роман Олегович (тест)	Ялта - Дарсан - Симф. - Васильева, 30	Труба профильная 60×60, 12,0 т	Симф. - Васильева, 30 ×4	частично	0	05:03	07:18	330,1
355	08.10.2026 07:00	Симферопольская МАН (синий) ЕВ400Т	Мельник Сергей Викторович (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Лист горнокаменный 3 м, 3,0 т		нет данных навигации	0	04:56	05:06	215,4
359	08.10.2026 06:00	ISUZU O 771 BH 82	Ковальчук Андрей Николаевич (тест)	Симф. - Васильева, 30 - Симф. - Героев Сталинграда	Швеллер 12П, 2,0 т	Симф. - Васильева, 30 ×3 - Симф. - Героев Сталинграда - Симф. - Васильева, 30 ×2	✓ рейс выполнен	1	02:26	02:09	82,2

Наряд №359 — ISUZU O 771 BH 82 Закрыть

Основная Операции (12)

5 ✓ рейс выполнен погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)

Маршрут (геозоны) Симф. - Васильева, 30 ×3 - Симф. - Героев Сталинграда - Симф. - Васильева, 30 ×2

В пути (время) 02:26 Моточасы 02:09 Пробег, км 82,2

Заправлено, л — На карте Видеокарты · Google Maps Объект работ Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда

Заказчик ИП Остапенко А. В. - Д-17/2026 Пункт погрузки (геозона) Симф. - Васильева, 30 Пункт назначения (геозона) Симф. - Героев Сталинграда

Груз Швеллер 12П, 2,0 т Техника ISUZU O 771 BH 82 Исполнитель Ковальчук Андрей Николаевич (тест)

Плановый объем, т 2,0 Плановое начало 08.10.2026 06:00 Плановое окончание 08.10.2026 20:00

Фактическое начало 11.10.2026 01:08 Завершение 11.10.2026 01:09 Подразделение Симферополь

Заявка №19 Выгрузка в 1С пакет №4 - 11.10.2026 01:10 Комментарий Швеллер в магазин (Героев Сталинграда), ISUZU, рейс 08.10

Окно «Наряды», закладка «Автотранспорт»: 1 — кнопка «Нормализация трека» над картой; 2 — закладки по типам техники; 3 — журнал нарядов; 4 — колонка «Контроль маршрута»; 5 — карточка выбранного наряда № 359 (контроль маршрута, рейсы, перевезено); 6 — «Новый наряд»; 7 — «Закрыть день»; 8 — «Выгрузка в 1С».

Exzotron ТРАНС · станд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

В закладке «Легковой» набор другой: «Контроль маршрута», «Поездок», «В пути», «Пробег» и «Статус»; колонок «Заправка, л» и «Моточасы» нет.

Что журнал не умеет: отдельной кнопки экспорта журнала в Excel или CSV нет; сводных строк «итого по периоду» нет.

2.2 Карточка наряда

В вкладке «Основная» (пример — наряд № 359, ISUZU, рейс с погрузкой на складе и разгрузкой в магазине):

- **Контроль маршрута** — «✓ рейс выполнен: погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)»;
- **Рейсов по маршруту** — 1; **Перевезено (груз × рейсы)** — 2,0 т;
- **Маршрут (геозоны)**, переездов, посещений геозон;
- **В пути (время), моточасы, пробег, км, заправлено, л;**
- заказчик, объект работ, пункты погрузки и назначения, груз, плановый объем;
- плановое и фактическое начало, подразделение, заявка-основание, **выгрузка в 1С** (в примере — «пакет № 4»).

Вкладка «Операции» — построчная хронология рейса: стоянки в геозонах, переезды, «Двигатель на стоянке», заправки, с началом, концом, длительностью, пробегом, средней скоростью и литрами.

Вкладка «Топливо» есть только у автонарядов (подробно — в статье «[Топливо и пробег по рейсам](#)»).

Строки «Перевезено (груз × рейсы)» и «Контроль маршрута» — главная аналитика рейса: система сама сопоставляет план заявки с фактом по геозонам. Но «Перевезено» — не взвешивание: весов в системе нет, значение получается как количество груза из заявки, умноженное на число подтвержденных рейсов.

2.3 Сводка закрытия дня

Окно «Закрыть день»: 1 — дата и подразделение; 2 — незакрытые прошедшие дни и массовое закрытие; 3 — счётчик нарядов и замечаний; 4 — общее решение для всех нарядов с замечаниями; 5 — таблица нарядов с замечаниями и решением по каждому; 6 — «Закрыть день».

Exzotron TRANSC · стэнд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

После закрытия дня сохраняется и может быть распечатана **«Сводка закрытия дня»**. В неё входят:

- итоги по наряду и по технике (моточасы, пробег, заправка, простой);
- таблица «по машинам» — пара «машина + исполнитель»;
- **простои по причинам** (из справочника причин простоев; без причины — «Без причины»);
- «Факт введён вручную» — наряды с ручным вводом и причиной;
- **«Требуется проверки»** — замечания, которые не блокировали закрытие: частичный маршрут, маршрут без данных навигации, слив топлива, пробег при выключенном двигателе;
- «Закрыто как есть (исключения)» и «Перенесено на следующий день»;
- подписи «Диспетчер» и «Руководитель».

Пример (Меридиан, день 08.10.2026): 5 нарядов, суммарный пробег 861,9 км, заправка 407,7 л; в «Требуется проверки» — частичный маршрут, слив топлива 56,2 л и два рейса без достоверной навигации. Если день потом был открыт заново, на сводке будет пометка «сводка устарела».

Сводка отдельно не экспортируется в Excel; её выводят на печать.

2.4 Печатная форма «Путевой лист»

Печать

Закрыть

Бланк произвольной формы по данным системы мониторинга

ПУТЕВОЙ ЛИСТ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ

№ _____ от 08.10.2026 · составлен по данным системы мониторинга

1

Организация: КМК

Дата: 08.10.2026

Водитель: Ковальчук Андрей Николаевич (тест), таб. № К-001

Подразделение: Симферополь

Техника: ISUZU O 771 BN 82 (0771BN82, гар. № КМК-01)

Смена:

2

№	Наряд	Время	Объект работ	Откуда	Куда	Груз, количество	3	Вид работ	Моточасы, ч	4	Пробег, км	Заправка, л
1	№359	0600 — 2000	Магазин Симферополь, ул. Героев Сталинграда	Симф. - Васильева, 30	Симф. - Героев Сталинграда	Щеллер 12П, 2,0 т	рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)	Доставка металлопроката	2,2	82,2	0,0	
5	Итого								2,2	82,2	0,0	

Примечания: №359 — Щеллер в магазин (Героев Сталинграда). ISUZU, рейс 08:10

6

Водитель (подпись)

Диспетчер (подпись)

Ответственный (подпись)

Печатная форма «Путевой лист грузового автомобиля» по наряду № 359: 1 — шапка (организация, подразделение, дата, водитель, техника); 2 — «Контроль маршрута» с временем погрузки и разгрузки; 4 — моточасы, пробег, заправка; 5 — строка «Итого»; 6 — подписи водителя, диспетчера, ответственного.

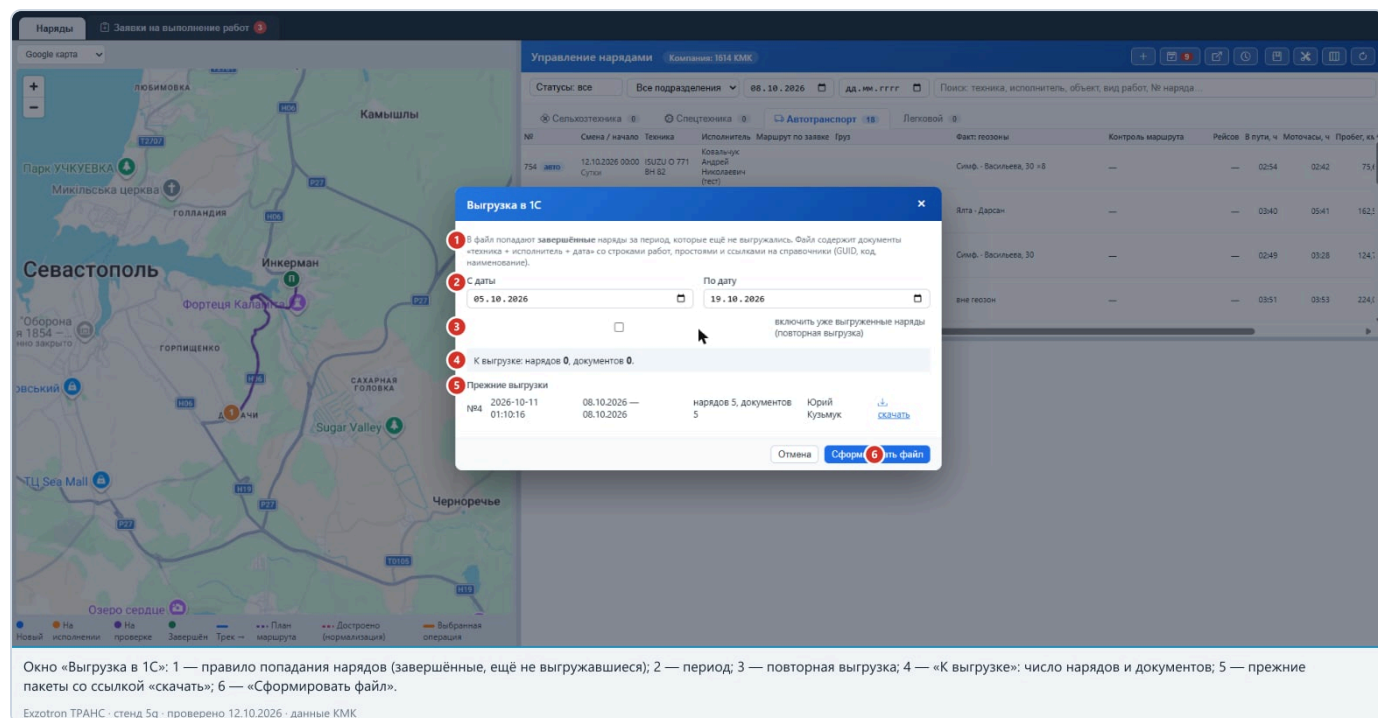
Exzotron ТРАНС · стенд 5g · проверено 12.10.2026 · данные КМК

- В карточке наряда — значок принтера. Формируется документ по принципу **«машина + водитель + дата»**: в него попадают все наряды этой машины с этим водителем за день в любом статусе.
- **«Путевой лист грузового автомобиля»** — колонки: № · Наряд · Время · Объект работ · Откуда · Куда · Груз, количество · **Контроль маршрута** · Вид работ · Моточасы, ч · Пробег, км · Заправка, л. В строке «Контроль маршрута» печатается текст проверки с временем погрузки и разгрузки: «рейс выполнен (рейсов: 1) — погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)».
 - **«Путевой лист легкового автомобиля»** — колонки: № · Наряд · Время · Откуда · Куда · Контроль маршрута · Пробег, км · Заправка, л.

Шапка: номер и дата, «составлен по данным системы мониторинга», организация, подразделение, дата, техника (госномер, гаражный и инвентарный номера), водитель (с табельным номером), смена. Под таблицей: строка «Итого» (моточасы, пробег, заправка), блок «Простои», «Примечания» (комментарии нарядов), «Факт введен вручную (без данных навигации)» и подписи «Водитель», «Диспетчер», «Ответственный».

Что в путевом листе не печатается: «Перевезено», плановые ходки и километраж, точки плана, топливные плитки и график. Бланк — произвольной формы, **это не унифицированная форма 4-С или 4-П**. Официальные бланки Exzotron не формирует.

2.5 Выгрузка в 1С



Кнопка «**Выгрузка в 1С**» формирует файл с принятыми нарядами для загрузки в учётную систему.

Как работает:

1. В окне выбирается период (по умолчанию — неделя назад и неделя вперёд); отмечается, нужно ли «включить уже выгруженные».
2. Предпросмотр показывает число нарядов и документов и список «**Не заполнено**» — наряды без исполнителя, без вида работ, с техникой, не заведённой в справочнике транспорта. Выгрузка при этом не блокируется: 1С получит пустые ссылки.
3. Кнопка «Сформировать файл» создаёт пакет, скачивает файл и помечает наряды как выгруженные. Превью пакеты сохраняются, их можно скачать повторно.

Что попадает в файл: только наряды со статусом «Завершён» в выбранном периоде (по умолчанию — ещё не выгруженные). Документ — это «дата + вид документа (путевой лист грузового или легкового автомобиля) + машина + исполнитель». В каждой строке — наряд с планом, грузом и количеством, фактическими часами, **контролем маршрута** (статус, число рейсов, примечание), **перевезённым объёмом по контролю маршрута**, пробегом, заправкой и простоями с причинами; в итоге документа — суммы моточасов, пробега, заправки и простоев.

Особенности и ограничения:

- период выгрузки — не более примерно квартала (93 дня);
- повторная выгрузка помещает уже выгруженные наряды в новый пакет;
- реальная загрузка файла в 1С в рамках проверки комплекта не выполнялась, формат с разработчиком 1С не согласован;
- при ручном факте перевезённый объём в выгрузке определяется вручную введённым значением, а не контролем маршрута;
- перечень рабочих операций по полям, нужный сельхозработам, для транспорта в файле пуст.

3. Телематические отчёты меню «Отчеты»

3.1 Где находятся и как открываются

Меню «Отчеты» находится в шапке страницы «Объекты» (режимы «Геозоны» или «Объекты»). Каждый отчёт открывается в **новой вкладке** браузера, поэтому для сайта должны быть разрешены всплывающие окна. В окне параметров выбираются объекты (дерево по подразделениям) и период; кнопка построения формирует отчёт.

Права. Эти отчёты, как и расчёты за ними, **доступны только роли администратора**. Для диспетчера и расширенного пользователя эти отчёты недоступны: им остаются журнал, карточка, печатные формы, сводка дня и выгрузка в 1С. Если отчёты нужны руководителю или диспетчеру без роли администратора, обсудите это с внедренцем.

3.2 Отчёты, подходящие грузовому транспорту

Отчёт (пункт меню)	Чем полезен	Параметры	Ключевые колонки / показатели	Экспорт
Отчет по пробегу	основной отчёт по пробегу за период	объекты, период, «Группировать по дням», «Выводить итоги»	дата, начало и окончание движения, время движения и простоя, пробег, средняя и максимальная скорость; при датчиках — одомер, моточасы, расход	печать, PDF, XLS
Отчет: Расход топлива	ключевой отчёт по топливу	объекты (до 5 при выводе графиков и группировке по сменам), период, «Группировать по дням», «Группировать по сменам», «Вычитать сливы из расхода», «Показать графики»	уровень на начало и конец, заправки, сливы, расход по баку и по ДВС, отклонение, выдано по картам, события с адресами; графики с заправками (зелёные) и сливами (красные)	печать, Excel
Отчет эффективности эксплуатации	сравнение движения, простоя и работы на стоянке	объекты, период, группировка по дням, итоги	движение, простой, работа на стоянке, пробег, моточасы, расход на движение и на стоянке, л на 100 км	печать, XLS
Отчет: Действия по объекту	хронология «движение — стоянка» между рейсами	объекты (до 20), период (до 31 суток), «Период стоянки, мин», группировка по дням	чередование «Движение»/«Стоянка», длительность, адрес или координаты, пробег и скорость; карта трека по щелчку	экспорт нет
Отчет: Геозоны	время на базе и у клиента, заезды	объекты, период, «Минимальное время нахождения», «Группировать по» (объектам/геозонам), «Отображать движение между зонами»	объект, геофона, вход, выход, время нахождения, пробег в геофоне и от предыдущей	экспорт нет
Отчет: Превышения скорости	контроль водителя	объекты, период, минимальная длительность, «Указать ограничения вручную»	нарушения скоростного режима по времени и местам	экспорт нет

Как пользоваться (типовые сценарии).

- «Сколько машина проехала за неделю и где стояла?» Отчёт по пробегу с группировкой по дням.

- **«Куда делось топливо?»** Расход топлива с графиками: на графике видно, где именно была заправка (зелёная подсветка) и слив (красная); отметьте «Вычитать сливы из расхода», если слив подтверждён. Помните, что отчёт и вкладка «Топливо» наряда при сливе считают расход по-разному (в отчёте слив можно вычесть).
- **«Сколько машина провела на складе?»** Отчёт «Геозоны» с минимальным временем нахождения, чтобы убрать «проезд мимо».
- **«Нарушает ли водитель скоростной режим?»** Отчёт «Превышения скорости».

Подмена GPS и отчёты. Эти отчёты строятся по данным прибора и нормализацию трека (она работает только на карте окна «Наряды») не используют. При подмене GPS пробег, заезды в геозоны и скорость в отчётах нужно проверять так же осторожно, как и в наряде (см. статью о карте и РЭБ): при подмене скорость и координаты могут быть недостоверными.

3.3 Отчёты, которые для грузового транспорта не применимы

- **«Работа спецтехники и топливо»** — только для объектов с датчиком работы механизма (экскаваторы, спецтехника); у обычного грузовика список объектов будет пуст.
- **«Отчет о работе механизмов»** — для техники с датчиком механизма; для кузова или КМУ грузовика в рамках проверки не подтверждено.
- **«Отчет: Контроль нефтевозов»** — отдельный модуль для топливозаправщиков и перевозки нефтепродуктов (статья базы знаний о «Управлении нефтевозами»); в блок ТРАНС не входит.
- **«Отчет по температуре», «по монтажу оборудования», «План технологических операций»** — к грузоперевозкам отношения не имеют.
- **Складские отчёты по ГСМ** (выдача по узлу, движение по карте, поступление в бак по узлу, итоги по автомобилям) — условно: нужны только если грузовики заправляются на собственном узле ГСМ клиента; описаны в статье «Отчёты» базы знаний.

3.4 Примеры отчётов: пробег и расход топлива за три дня

Ниже — два отчёта из меню «Отчеты» страницы «Объекты» по одному и тому же грузовику (MAN, подразделение «Симферополь», государственный номер скрыт) за 06–08.10.2026. Период выбран небольшой, а машина — «чистая»: навигация без подмены GPS (максимальная скорость 83 км/ч), на CAN-шине есть счётчик израсходованного топлива, в баке датчик уровня.

Как построить.

1. На странице «Объекты» отметьте машину в списке слева.
2. Откройте меню «Отчеты» и выберите **«Отчет по пробегу»** или **«Отчет: Расход топлива»**. Отчёт откроется в новой вкладке.
3. Проверьте объекты, задайте начало и конец периода, включите «Группировать по дням». В отчёте по пробегу добавьте «Выводить итоги», в отчёте по расходу — «Показать графики».
4. Нажмите «Построить». Кнопки «Печать», «PDF» (по пробегу) и «Печать / PDF», «Excel» (по топливу) находятся над отчётом.

Отчёт по пробегу

1

2

3

4

5

Отчет по пробегу

за период с 2026-10-06 00:00:00 по 2026-10-08 23:59:00 (UTC +3)

Дата создания: 2026-10-12 21:04:57

Дата	Одометр (нач)	Пробег (км)	Одометр (кон)	Счетчик топлива (нач)	Расход топлива	Счетчик топлива (кон)	Моточас (нач)	Моточас	Моточас (кон)	Время движения	Время простоя	Средняя скорость (км/ч)	Максимальная скорость (км/ч)	Начало движения	Окончание движения
Симферополь MAN (синий)															
06.10.2026	350076.7	25.2	350101.8	143275.5	19.5	143295.0	15461.9	3.5	15465.4	01:34:50	22:25:10	15.9	48	11:04:15	17:24:46
07.10.2026	350101.8	36.6	350138.4	143295.0	21	143316.0	15465.4	2.6	15468.0	01:32:47	22:27:13	23.7	69	10:42:46	15:09:50
08.10.2026	350138.4	218.6	350357.0	143316.0	96	143412.0	15468.0	7.4	15475.4	04:32:30	19:26:31	48.1	83	08:19:18	18:05:50
Итого	-	280.4	-	-	136.5	-	-	13.5	-	07:40:07	2д 16:18:54	36.6	83	-	-

7

Итого

Объектов всего	Пробег (км)	Время движения	Время простоя
1	280.4	07:40:07	2д 16:18:54

Отчёт по пробегу (меню «Отчеты» страницы «Объекты») за 06–08.10.2026 по грузовику MAN, группировка по дням, с итогами: 1 — «Одометр» (показания настроенного счётчика пробега) на начало и конец суток; 2 — «Счетчик топлива» (счётчик израсходованного топлива по CAN-шине) на начало и конец; 3 — «Расход топлива» за сутки — разность показаний счётчика; 4 — время движения и простоя; 5 — средняя и максимальная скорость; 6 — строка «Итого» за период; 7 — блок «Итого» по всем выбранным объектам.

Exzotron ТРАНС · стенд 5g · проверено 12.10.2026 · данные Меридиан · госномер скрыт

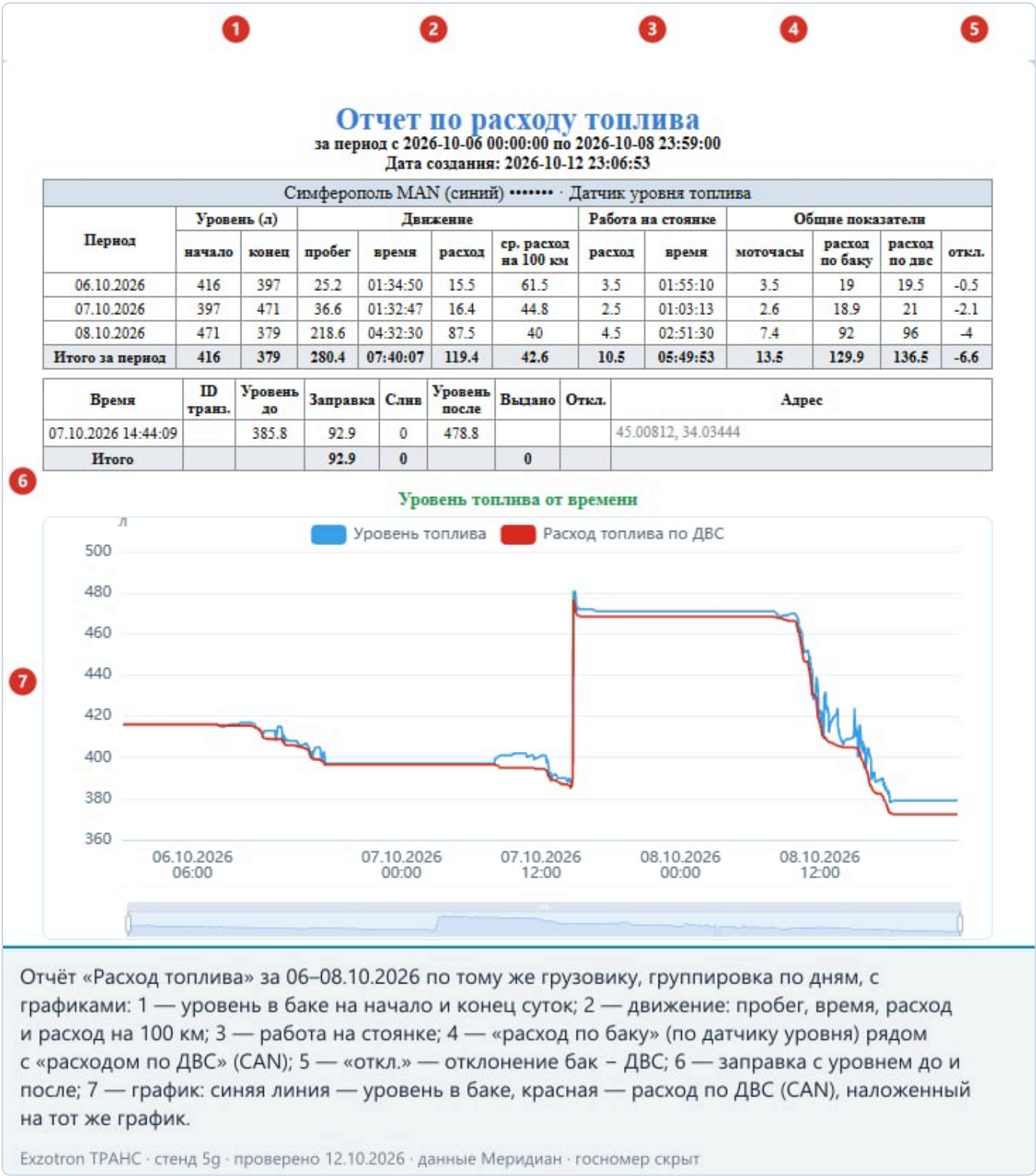
Отчёт по пробегу: сутки за сутками, с одометром, счётчиком топлива CAN, временем движения и простоя.

Дата	Пробег, км	Расход топлива, л	Моточасы	Время движения	Макс. скорость, км/ч
06.10.2026	25,2	19,5	3,5	01:34:50	48
07.10.2026	36,6	21,0	2,6	01:32:47	69
08.10.2026	218,6	96,0	7,4	04:32:30	83
Итого	280,4	136,5	13,5	07:40:07	83

Как читать:

- **«Пробег»** — сумма приращений пути между точками трека за сутки; «Одометр (нач)» и «Одометр (кон)» — показания счётчика пробега объекта, если он настроен.
- **«Счетчик топлива (нач/кон)»** — показания CAN-счётчика израсходованного топлива; **«Расход топлива»** — их разность за сутки (08.10: 143 412,0 – 143 316,0 = 96,0 л). Если у объекта нет счётчика топлива, эти колонки пусты.
- В пробеге за 08.10 (218,6 км) расход 96 л даёт около 44 л на 100 км; за 06–07.10 машина ездила мало (25 и 37 км), поэтому расход на 100 км в эти дни сравнивать не стоит.

Отчёт «Расход топлива» с расходом по CAN



Отчёт «Расход топлива»: уровень в баке, заправка, расход по баку и по ДВС (CAN), график.

Показатель	06.10	07.10	08.10	Итого
Уровень в баке: начало → конец, л	416 → 397	397 → 471	471 → 379	416 → 379
Заправка, л	—	92,9	—	92,9
Пробег, км	25,2	36,6	218,6	280,4

Показатель	06.10	07.10	08.10	Итого
Расход по баку, л	19,0	18,9	92,0	129,9
Расход по ДВС (CAN), л	19,5	21,0	96,0	136,5
Отклонение (бак – ДВС), л	–0,5	–2,1	–4,0	–6,6
Средний расход на 100 км, л	61,5	44,8	40,0	42,6

Как читать:

- **Расход по баку** считается по датчику уровня: уровень на начало – уровень на конец + заправлено (за период 416 – 379 + 92,9 = 129,9 л). **Расход по ДВС** берётся из счётчика CAN и не зависит от колебаний топлива в баке.
- **Совмещённый вид.** В таблице оба расхода стоят рядом, а на графике «Уровень топлива от времени» синяя линия — уровень в баке, красная — расход по ДВС (CAN), наложенный на тот же график. Заправка видна как скачок уровня 07.10 около 14:44 (385,8 → 478,8 л); красная линия при этом скачка не имеет, потому что счётчик CAN считает только израсходованное.
- **Отклонение** (колонка «откл.») — разница «бак – ДВС»: –6,6 л за три дня, это менее 5 % от расхода по ДВС. Заметно большее положительное отклонение — повод проверить тарировку датчика и возможные сливы; отрицательное (как здесь) возникает, когда счётчик CAN считает чуть больше, чем убывает в баке (неровная дорога, остатки в магистрали, точность датчика).
- Таблица заправок под сводкой показывает время, уровень до и после, литры и место (адрес или координаты). Столбец «Слив» — 0: сливов за период нет.
- В режиме «Группировать по сменам» и при построении графиков отчёт ограничен несколькими объектами и неделями (на странице параметров об этом сказано прямо), поэтому для большого парка стройте отчёт по группам машин.

Почему для примера выбрана именно эта машина. У других грузовиков стенда в эти дни навигация искажена (максимальная скорость 255 км/ч — признак подмены GPS), поэтому пробег и скорость в их отчётах пришлось бы объяснять отдельно. Для машины без подмены GPS и с CAN-расходом отчёты «пробег» и «расход топлива» дают взаимно согласованную картину: расход по баку и по ДВС расходятся на единицы литров.

4. Что реально доступно диспетчеру и руководителю: итоги

Источник	Диспетчер (роль «пользователь»)	Руководитель с ролью администратора
Журнал, карточка, операции, вкладка «Топливо» (автонаряды)	да	да
Путевой лист, сводка дня	да	да
Выгрузка в 1С	да	да
Отчёты меню «Отчеты» (пробег, расход топлива, эффективность, действия, геозоны, скорость)	нет	да
Открыть закрытый день, «Обработать период»	нет (только администратор и расширенный пользователь)	да

Пользователь с ограничением по подразделениям видит в журнале, в печатных формах и в выгрузке только наряды своих подразделений.

5. Чего в блоке ТРАНС нет

Для полноты картины — аналитика, которой система сейчас не даёт:

1. **Сводного отчёта по рейсам** за период (по машинам, водителям, заказчикам, грузам, объектам) — рейсы и «Перевезено» видны по каждому наряду, но не суммируются.
2. **Выработки по технике и водителям** (рейсы и перевезённый груз за смену, за период).
3. **Сравнения плана и факта по ходкам и километражу**. Контролируется только последовательность посещений точек.
4. **Экспорта журнала нарядов** в Excel или CSV и пакетной печати путевых листов.
5. **Сменного, недельного отчёта и отчёта по объектам**.
6. **Истории изменений наряда** (кто и что менял).
7. **Унифицированной формы путевого листа** (4-С, 4-П): бланк системы произвольной формы.
8. **Телематических отчётов для диспетчера** без роли администратора.

Если эти разрезы важны для вашей работы, обсудите их с внедренцем.

6. Типичные вопросы

Диспетчер не видит меню «Отчеты» или отчёты не открываются. Телематические отчёты доступны только роли администратора. Для диспетчера останутся журнал, путевой лист, сводка дня, выгрузка в 1С.

Отчёт открылся пустым или не открылся вообще. Проверьте, что в браузере разрешены всплывающие окна для сайта: отчёт открывается в новой вкладке. Убедитесь, что выбрана техника и период. Отчёт «Работа спецтехники и топливо» у обычного грузовика будет пуст — это ожидаемо.

Как выгрузить журнал нарядов в Excel? Такой функции нет. Для передачи данных используйте выгрузку в 1С (файл для учётной системы) или телематические отчёты с экспортом (пробег, расход топлива, эффективность).

Почему в путевом листе нет перевезённого количества? «Перевезено» в печатную форму не выводится; оно есть в карточке наряда и в файле для 1С.

Расход по баку на вкладке «Топливо» и в отчёте «Расход топлива» не совпал. Вкладка не вычитает слив; отчёт вычитает его по галочке. Кроме того, у рейсового наряда вкладки нет вообще.

В журнале «нет данных навигации», в отчёте по пробегу пробег есть. «Нет данных навигации» — это оценка рейса по геоэонам, а не отсутствие пробега. Пробег в наряде и в отчёте могут различаться способом расчёта; при подмене GPS и тот и другой — оценка.

В выгрузке в 1С не оказалось наряда. В файл попадают только «Завершённые» наряды выбранного периода, по умолчанию — ещё не выгруженные. Включите «уже выгруженные», если нужен повторный пакет.

7. Ограничения и особенности

- Телематические отчёты меню «Отчеты» (пробег, расход топлива, эффективность, действия по объекту, геозоны, скорость) доступны **только роли администратора**.
- Отчёты открываются в новой вкладке; нужны разрешённые всплывающие окна. Часть отчётов (действия по объекту, геозоны, скорость) не имеет кнопок экспорта.
- Эти отчёты считаются по исходным данным прибора и не используют нормализацию трека: при подмене GPS они искажены так же, как факт наряда.
- Описание телематических отчётов приведено по их параметрам и колонкам; на данных Меридиан они не прогонялись, примеры значений в комплект не включены.
- Журнал нарядов не экспортируется, итогов за период нет; «Перевезено» не суммируется.
- «Перевезено» — не взвешивание: количество груза заявки, умноженное на число подтверждённых рейсов; при ручном факте оно в карточке и в выгрузке может различаться.
- Путевой лист и сводка дня — произвольные бланки, не унифицированные формы; плановые ходки и километраж, «Перевезено» и топливные плитки в путевой лист не входят.
- Выгрузка в 1С: период не более примерно квартала; загрузка файла в 1С и согласование формата с разработчиком 1С в рамках проверки не выполнялись.
- Телематические отчёты работают по объектам и периодам и не связаны с нарядами и заявками: рейсов, грузов и заказчиков в них нет.
- Для машин с подменой GPS любые отчёты по пробегу и геозонам — оценка; рейс подтверждается по путевому листу.

Архитектура и устройство блока Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды» (закладки «Автотранспорт» и «Легковой»), расчёт факта и контроль маршрута. Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья объясняет, из чего состоит Exzotron ТРАНС, как данные идут от бортового прибора до путевого листа и файла для 1С, что находится «снаружи» системы и что произойдёт, если внешняя служба недоступна. Она нужна внедренцу, администратору клиента и руководителю, которому важно понять устройство блока до начала работ. Пошаговые инструкции диспетчера, настройка справочников и алгоритмы расчёта вынесены в отдельные статьи комплекта (список — в конце).

1. Назначение блока

Exzotron ТРАНС — диспетчерское управление грузовым и легковым автотранспортом поверх системы мониторинга Exzotron. Блок решает четыре задачи:

- 1. **Планирование рейсов.** Диспетчер заводит заявку на перевозку: что везти, откуда, куда, к какому сроку. В заявке можно собрать маршрут — одиночный рейс, несколько ходок (челнок) или развоз на несколько точек; система посчитает плановый километраж и время в пути.
- 2. **Наряды-рейсы.** Из заявки одним действием формируется наряд на конкретную машину и водителя. Для машин, которые реально работали, но заявки не имели, система сама создаёт суточный наряд по смене (автонаряд).
- 3. **Контроль исполнения по телеметрии.** По данным бортового прибора система считает факт — пробег, время в пути, моточасы, заправки — и проверяет по геозонам, был ли рейс: заезжала ли машина на погрузку и в пункт назначения, сколько рейсов сделано, сколько «перевезено».
- 4. **Приёмка и учёт.** Диспетчер закрывает день, проверяя наряды с замечаниями; из принятых нарядов печатается путевой лист и формируется файл для 1С.

Отдельная особенность блока — работа в условиях подмены сигнала GPS (радиоэлектронной борьбы, РЭБ). На территориях, где навигация искажается, пробег и посещения геозон считаются осторожно, а на карте доступна нормализация трека. Что именно считается и чего система не делает, описано в разделе 8 и в статье «Карта, план/факт и РЭБ».

2. Границы блока и разграничение с соседними модулями

Exzotron ТРАНС — не отдельная программа, а часть сервера Exzotron. Он использует общие объекты мониторинга, геозоны, датчики, пользователей и роли и добавляет поверх них заявки, наряды, расчёт факта и справочники грузоперевозок.

Что	Относится к ТРАНС?	Где описано
Окно «Наряды», закладки «Автотранспорт» и «Легковой»	да	эта статья и статьи комплекта ТРАНС
Окно «Заявки на выполнение работ», те же закладки	да	«Заявки на перевозку и конструктор маршрута»

Что	Относится к ТРАНС?	Где описано
Справочники грузоперевозок: номенклатура (грузы), виды работ, объекты работ, заказчики-контрагенты, модели техники, исполнители, смены, причины простоев, геозоны	да	«Справочники и подготовка данных»
Закрытие дня, печать путевого листа, выгрузка в 1С	да (для транспорта)	«Наряды-рейсы, контроль маршрута, закрытие дня»
Карта, фактический трек, нормализация трека	да	«Карта, план/факт и РЭБ»
Топливо и пробег в наряде	да	«Топливо и пробег по рейсам»
Закладки «Сельхозтехника» и «Спецтехника» того же окна	нет — комплект Exzotron АГРО	статьи АГРО
Управление нефтевозами (налив, рейсы нефтевоза, заявки на поставку топлива)	нет — отдельный модуль	статья № 156 базы знаний

Общее окно. Закладки «Сельхозтехника», «Спецтехника», «Автотранспорт» и «Легковой» живут в одном окне «Наряды», поэтому часть функций — журнал, статусы, закрытие дня, печать и выгрузка в 1С — общая и для АГРО, и для ТРАНС. Различаются закладка (её определяет тип объекта мониторинга), колонки журнала, форма заявки и наряда и правила расчёта. Общие функции в комплекте ТРАНС описаны так, как они ведут себя для транспорта; обзорное описание окна — в статьях АГРО.

Нефтевозы. Модуль «Управление нефтевозами» ведёт спецжурнал рейсов топливозаправщиков и сверку с накладными. Он не использует заявки и наряды окна «Наряды» и в комплект ТРАНС не входит. Если у клиента есть и грузовики, и нефтевозы, один и тот же автомобиль не должен ставиться на обе схемы одновременно: для нефтевоза выбирается модуль нефтевозов, для остального грузового парка — ТРАНС.

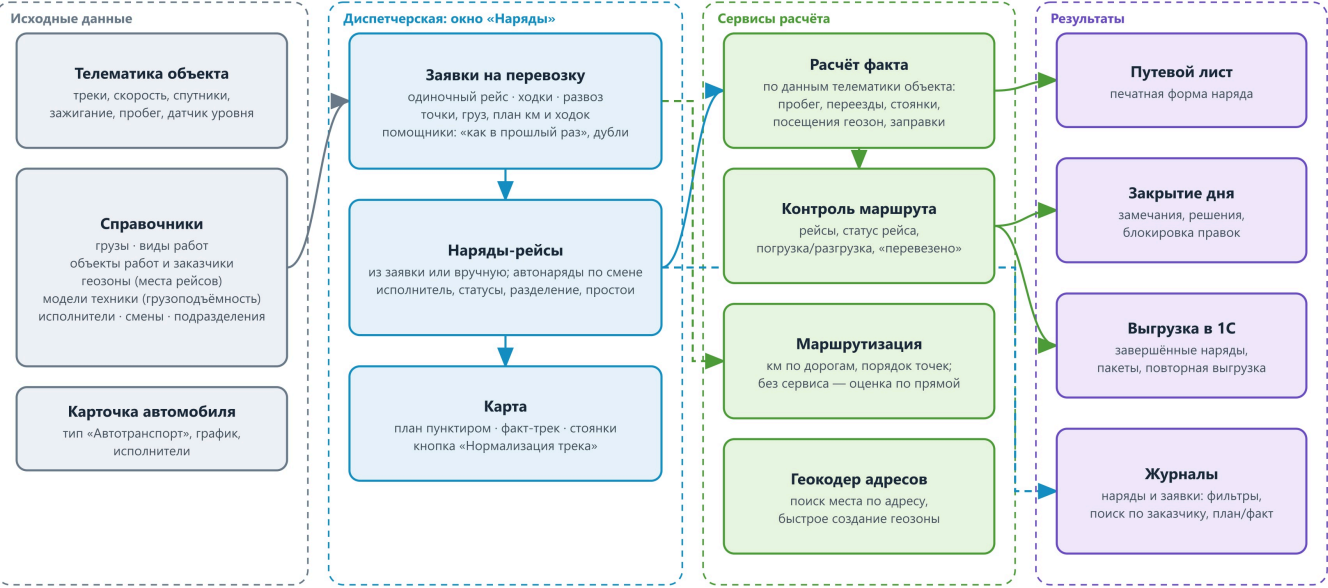
Легковой транспорт. Закладка «Легковой» работает по тому же коду, что и «Автотранспорт», но с меньшим набором колонок и полей: без груза, без моточасов и заправки в журнале, «поездки» вместо «рейсов». Отдельного прогона по легковому транспорту в проверках проекта нет — функции описаны по коду и помечены как не подтверждённые на живых данных (раздел 13).

3. Состав блока

Блок можно представить четырьмя слоями: исходные данные, диспетчерское окно, сервисы расчёта и результаты.

Схема 1. Устройство блока Exzotron ТРАНС

Данные телематики и справочники → заявки и наряды → расчёт факта и контроль рейса → результаты



Нефтевозы (отдельный модуль) и сельскохозяйственная техника в этот блок не входят.

3.1. Окна и экраны

Экран	Что делает	Где найти
Журнал заявок	список заявок на перевозку, фильтры, карточка заявки, действия «Сформировать наряд», «Дублировать», «Отменить», «Удалить»	окно «Наряды» → вкладка «Заявки на выполнение работ»
Форма заявки	объект работ, модель перевозки, пункты погрузки и назначения, точки развоза, груз, вид работ, срок, план километража на карте	кнопка «Новая заявка»
Подбор геозоны	выбор места из списка зон; создание нового места по адресу (круг или многоугольник) прямо в заявке	кнопка «Выбрать...» у пункта погрузки и назначения
Журнал нарядов	список нарядов-рейсов и автонарядов; колонки «Контроль маршрута», «Рейсов», «В пути, ч», «Пробег, км», «Заправка, л»	окно «Наряды», закладка «Автотранспорт» или «Легковой»
Карточка наряда	вкладки «Основная», «Операции», «Топливо» (только у автонарядов); контроль маршрута, «Перевезено», точки плана с отметкой факта, простои	под журналом
Карта наряда	план пунктиром, фактический трек, стоянки, кнопка «Нормализация трека»	левая часть окна
«Закрыть день»	проверка нарядов дня, замечания, решения, сводка, блокировка правок	шапка окна
«Выгрузка в 1С»	предпросмотр, формирование файла, список прежних пакетов	шапка окна
Печать	путевой лист грузового или легкового автомобиля; сводка закрытия дня	значок принтера в карточке; кнопка «Сводка дня / печать»
«Справочники»	меню справочников: виды работ, объекты работ, причины простоев, единицы, модели техники, номенклатура, сотрудники, автотранспорт, графики смен, подразделения	шапка окна

Экран	Что делает	Где найти
«Обработка периода»	фоновое построение и пересчёт автонарядов за прошлые даты	шапка окна

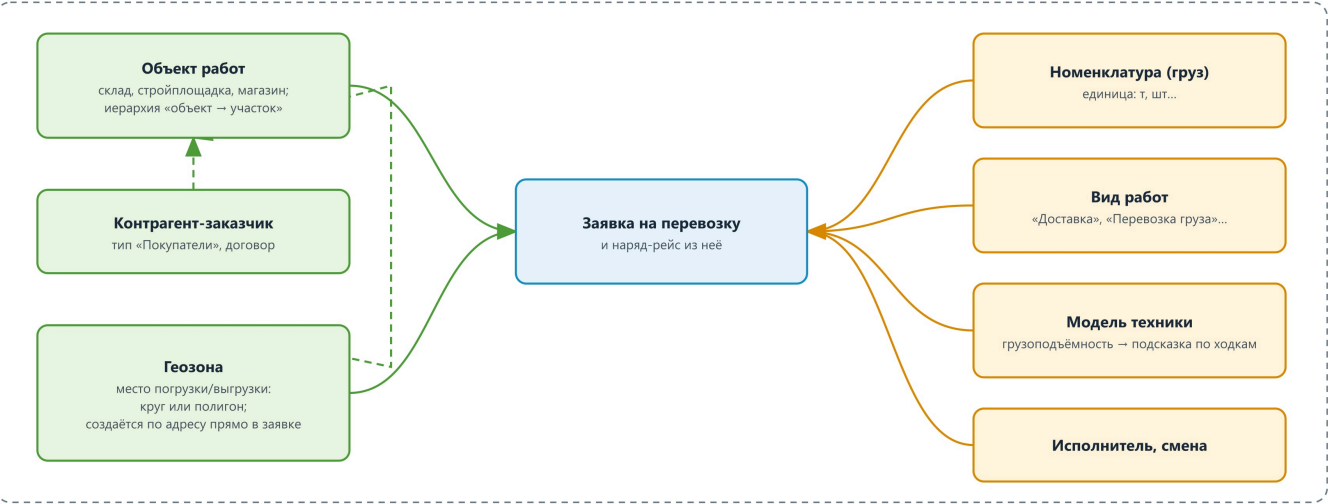
3.2. Справочники блока

Справочники — основа быстрой работы диспетчера: чем полнее они заполнены, тем меньше полей приходится вводить в заявке вручную.

Справочник	Роль в блоке	Ключевое правило
Объекты мониторинга	машина как носитель телеметрии	закладка («Автотранспорт»/«Легковой») определяется полем «Тип объекта» в свойствах объекта
Карточка «Автотранспорт»	модель, график, водитель по умолчанию, исполнители по сменам, госномер	связана с объектом только по IMEI прибора и предприятию
Модели техники	вид техники и грузоподъёмность, привязка видов работ	грузоподъёмность даёт подсказку числа ходок
Номенклатура (грузы)	что везём, единица измерения	единица груза и единица вида работ должны совпасть, чтобы считался объём «перевезено»
Виды работ	«Доставка», «Перевозка груза» и т. п. с единицей	в формах видны только виды работ своего предприятия
Объекты работ	клиент → объект доставки (склад, стройплощадка, магазин) с геозоной, заказчиком и договором	без геозоны заявка по объекту не сохраняется
Контрагенты-заказчики	заказчик объекта работ (тип «Покупатели»)	можно завести «на лету» из формы заявки
Геозоны	пункты погрузки и выгрузки, базы, склады	контроль маршрута основан на посещении геозон
Исполнители, графики смен, подразделения	кто и когда работает, чьи записи видны пользователю	график смен обязателен для автонарядов
Причины простоев	пояснения к простоям в наряде	попадают в путевой лист и сводку дня

Схема 6. Связи заявки со справочниками

Что нужно завести, чтобы заявка на перевозку собиралась за минуту



3.3. Сервисы расчёта

Внутри сервера работают сервисы, которые диспетчер не видит, но от которых зависит результат:

Сервис	Что делает
Расчёт факта	раз в 15 минут и по кнопке «Пересчитать» превращает данные телематики в операции наряда: переезды, стоянки в геозонах, заправки; считает пробег и время
Создание автонарядов	для машин с графиком смен создаёт суточный наряд, если машина реально работала; уступает место рейсовому наряду
Контроль маршрута	по посещениям геозон определяет статус рейса и число рейсов
Закрытие дня	проверяет наряды дня, выставляет замечания, фиксирует решения, блокирует правки
Выгрузка в 1С	формирует файл с путевыми листами из завершённых нарядов и хранит его
Маршрутизация	считает километраж и порядок объезда точек по дорогам; без внешнего сервиса даёт оценку «по прямой»
Геокодер	находит место по адресу и подставляет адрес к координатам
Расчётный конвейер датчиков	общий для всего Exzotron: вычисляет зажигание, уровень топлива, заправки и сливы по сырым данным

4. Путь данных: от прибора до путевого листа

- Приём.** Бортовой прибор передаёт пакеты на сервер Exzotron. Сервер разбирает протокол прибора и сохраняет «сырые» значения по каждому объекту: время, координаты, скорость, число спутников, показания датчиков зажигания, пробега и уровня топлива. Время хранится в UTC.
- Расчёт датчиков.** Общий расчётный конвейер вычисляет производные значения — состояние зажигания, уровень топлива, события заправок и сливов. Если конвейер выключен или отстаёт, колонки зажигания и уровня топлива пусты, а факт нарядов нулевой.

3. **Расчёт факта.** Раз в 15 минут система берёт данные за окно наряда, режет трек на отрезки (движение, стоянка, холостой ход), определяет по геозонам, где машина стояла, и строит операции наряда: «Переезд», «Стоянка в геозоне», «Двигатель на стоянке», «Заправка». Рассчитываются пробег, время в пути, моточасы, заправка.
4. **Контроль маршрута.** По операциям «Стоянка в геозоне» система сопоставляет план рейса (откуда → куда или точки развоза по порядку) с фактом и выставляет статус и число рейсов.
5. **Приёмка.** Диспетчер просматривает наряды на проверке, добавляет простои, при необходимости вводит факт вручную, затем нажимает «Заккрыть день» и принимает решения по нарядам с замечаниями.
6. **Результаты.** Журнал нарядов, путевой лист для печати, сводка закрытия дня и файл для 1С.

Когда считается факт.

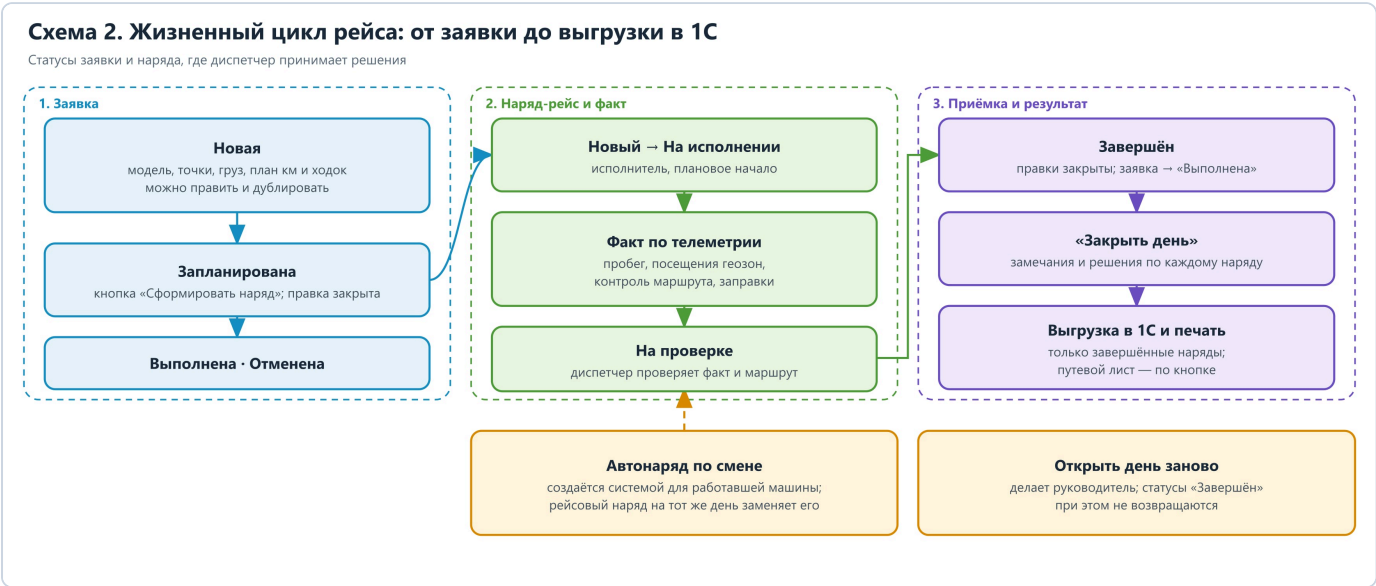
Наряд	Когда пересчитывается
Автонаряд	планировщиком раз в 15 минут; кнопкой «Пересчитать»; «Обработкой периода» для прошлых дат
Рейсовый (ручной) наряд	при переводе в «На проверке» или «Завершён», кнопкой «Пересчитать» и при закрытии дня
Принятый («Завершён») наряд	не пересчитывается

Для рейсового наряда есть важная деталь: **при правке наряда (окно, маршрут, техника) факт автоматически не пересчитывается** — после правки нужно нажать «Пересчитать» (раздел 12). Автонаряд, досчитанный после окончания смены, планировщик не трогает до ручного «Пересчитать».

Время. Сырые данные хранятся в UTC. Операции, окна нарядов и «сегодня» при закрытии дня считаются в местном времени предприятия, которое задаётся полем «UTC компании» (смещение; если поле пусто, считается +3, московское время). Время создания и завершения наряда записывается временем сервера базы данных, поэтому при часовом поясе предприятия, отличном от московского, возможен небольшой сдвиг этих двух отметок.

Задержки. Приём данных — сразу; цикл расчётного конвейера и планировщика нарядов складывается в десятки секунд — единицы минут; наряд обновляется при очередном проходе планировщика (раз в 15 минут). Окно без новых данных система пропускает, но не реже раза в час пересчитывает принудительно. Замер на стенде: 118 объектов, проход планировщика занимал 1–4 секунды. Нагрузочная проверка на боевых объёмах не выполнялась.

5. Жизненный цикл рейса



5.1. Заявка

Заявка — это потребность («что и откуда куда везти, к какой дате»). Техника и водитель в заявку не входят — они появляются в наряде. Статусы заявки:

Статус	Как наступает
Новая	создание; «Вернуть в работу»; удаление наряда-основания
Запланирована	кнопка «Сформировать наряд»; наряд в любом статусе, кроме «Завершён»
Выполнена	наряд-основание «Завершён» (вручную, решением «Закреть как есть» или закрытием дня)
Отменена	кнопка «Отменить заявку» (есть только у «Новой»)

Править заявку можно только в статусе «Новая»; после формирования наряда правят наряд. Удалить заявку можно, пока у неё нет наряда. Диспетчеру помогают «Дублировать», «Повторить N дней подряд» (1–31 заявка подряд), «Подставить как в прошлый раз» (параметры последней заявки по этому объекту работ) и предупреждение о возможном дубле на ту же дату.

5.2. Наряд

Наряд-рейс создаётся одним из трёх способов: «Сформировать наряд» из заявки; «Новый наряд» вручную; автонаряд по смене. Статусы наряда:

Статус	Подпись	Как наступает
NEW	Новый	при создании ручного наряда
IN_PROGRESS	На исполнении	кнопкой; у автонаряда — при создании, пока идёт смена
REVIEW	На проверке	кнопкой; у автонаряда — когда смена закончилась
DONE	Завершён	кнопкой или закрытием дня; автонаряд сам «Завершён» не становится никогда

Особенности:

- **Порядок не навязывается.** В карточке всегда четыре кнопки статусов; допустим любой переход, в том числе назад из «Завершён». Единственное ограничение — ручной наряд нельзя перевести в «На проверке» или «Завершён», пока его плановая дата не наступила.
- **Заявка следует за нарядом:** «Завершён» → заявка «Выполнена»; любой другой статус → «Запланирована»; наряд удалён → заявка «Новая».
- **«Рейс не состоялся»** отдельного статуса не имеет: наряд удаляют, заявка возвращается в «Новая». Заккрытие решением «Закреть как есть» сделало бы заявку «Выполнена».
- **Один наряд — один исполнитель.** Замена водителя посреди смены делается разделением наряда по времени (только для ручных не завершённых нарядов); при разделении во вторую часть не копируются ходки, километраж, модель перевозки, точки маршрута и количество груза.

5.3. Автонаряд и его замена рейсовым нарядом

Автонаряд создаётся для каждой машины с графиком смен, если по телеметрии она реально работала (путь не менее 0,3 км либо не менее 10 минут работы механизма; при наличии датчика зажигания — двигатель включён непрерывно не менее «Мин. стоянки»). Автонаряд — суточный документ «машина работала в такую смену».

Рейсовый наряд из заявки — более точный документ. Поэтому действует правило, принятое заказчиком 11.10.2026: **ручной наряд транспорта заменяет автонаряд за своё окно.** Автонаряды, которые пересекаются с окном рейса, не завершены и не выгружены, удаляются (вместе с операциями и простоями), а новые за это окно не создаются. Последствия, о которых нужно знать внедренцу:

- автонаряд удаляется целиком, в том числе его часть суток вне окна рейса и ручные правки (простои, комментарий). Если машина в сутки сделала один рейс в окне 14:00–18:00, суточный автонаряд исчезнет, и данные за остальное время суток нигде не будут учтены;
- принятый («Завершён») или уже выгруженный автонаряд рейсовым не заменяется — при закрытии дня будет замечание о пересечении, потребуются решение;
- если рейсовый наряд удалить, автонаряд вернётся — планировщиком (для окон моложе 36 часов) или «Обработкой периода» (для более старых);
- правило: **на каждый рейс — наряд с плановым окном**; в сутки без рейсов автонаряд остаётся.

5.4. Заккрытие дня

«Закреть день» — единый шаг приёма. Система показывает наряды дня с замечаниями; по каждому нужно решение: «Закреть как есть» или «Перенести на следующий день» (только для ручных не завершённых нарядов). Есть общее решение «для всех». После закрытия наряды получают статус «Завершён», сохраняется сводка дня, а правки этого дня блокируются: нельзя править, пересчитывать, удалять наряды, вносить простои и ручной факт, создавать наряды на эту дату. «Открыть день заново» может только администратор или расширенный пользователь; статусы «Завершён» при этом не возвращаются.

Важная деталь: **любой наряд, не находящийся в статусе «Завершён», считается замечанием, требующим решения.** На практике почти все наряды дня попадают в список, и выбор «Закреть как есть» для наряда без других замечаний — это принятие наряда. Фраза «наряды без замечаний принимаются сами» верна только для уже завершённых нарядов.

Коды замечаний и их тексты приведены в статье [«Алгоритмы и интеграции Exzotron ТРАНС»](#).

5.5. Печать и выгрузка в 1С

- **Путевой лист.** Значок принтера в карточке наряда открывает «Путевой лист грузового автомобиля» (для легкового — «...легкового автомобиля»). Документ собирается по принципу «машина + исполнитель + дата» из всех нарядов этого дня в любом статусе и содержит колонку «Контроль маршрута» с временем погрузки и разгрузки, простои и подписи. Это рабочий бланк «по данным системы мониторинга», не унифицированная форма.
- **Выгрузка в 1С.** Из завершённых нарядов за период формируется файл в формате JSON (схема версии 1); сам файл хранится в системе, повторная загрузка отдаёт тот же файл. Передачи данных в 1С по сети, обратной загрузки и статуса «принято в 1С» нет. Формат с разработчиками 1С не согласован (решение заказчика 10.10.2026: обмен с 1С не менять); реальная загрузка файла в 1С в проверках не выполнялась. Структура файла — в технической статье.

6. Справочники и связи: что откуда берётся

Внедрение транспорта чаще всего ломается не на алгоритмах, а на связях между справочниками. Ключевые правила:

1. **Закладка машины определяется свойством объекта «Тип объекта»** («Автотранспорт» или «Легковой автотранспорт» в «Профиле объекта»). Значение по умолчанию при создании объекта — «Автотранспорт»: новый прибор без правки типа попадёт на закладку «Автотранспорт». Одноимённое поле в карточке автомобиля на закладку и расчёт не влияет.
2. **Карточка «Автотранспорт» связана с объектом только по IMEI и предприятию.** Если в строке добавления остался IMEI «0» или в нём опечатка, карточка тихо не свяжется с прибором — не появятся модель, грузоподъёмность, исполнитель и вид работ по умолчанию.
3. **Два источника для одинаковых по смыслу полей.** «Мин. стоянка» для расчёта наряда берётся из свойств объекта, а не из карточки автомобиля. График смен правится в карточке и копируется в объект при сохранении (обратного копирования нет). Модель техники, грузоподъёмность и вид работ по умолчанию читаются из карточки.
4. **Без графика смен нет автонарядов.** Останутся только рейсовые наряды из заявок.
5. **Без геозоны у объекта работ заявка не сохраняется:** «У объекта работ не задана геозона — выберите геозону».
6. **Виды работ** в формах заявки и наряда показываются только свои (предприятия); общие видны на справочнике, но в формах — нет. Доступность вида работ типу техники определяется через модели техники: если вид работ не привязан ни к одной модели, он предлагается всем типам.
7. **Единицы груза и вида работ.** Объём «перевезено» считается только при совпадении единицы груза и единицы вида работ (на практике — «т»).
8. **Заказчик.** Диспетчер заводит заказчика «на лету» в форме заявки; он записывается в справочник контрагентов с типом «Покупатели». Контрагента, на которого есть ссылки из объектов работ, удалить нельзя; переименование контрагента обновляет «Заказчик» в его объектах работ.
9. **Удаление справочных записей** (груз, геозона) не проверяет, используются ли они в заявках и нарядах; удаление группы геозон «Места заявок» удаляет вместе с ней все вложенные быстрые зоны.
10. **Типового набора справочников для грузового парка нет.** Кнопка «Загрузить типовой набор» заводит строительный набор (единицы, виды работ, причины простоев, пять моделей техники), для грузоперевозок его нужно дополнять.

Подробная пошаговая подготовка данных — в статьях «Справочники и подготовка данных» и «Настройка и ввод в эксплуатацию».

7. Модели перевозки и план километража

В заявке выбирается одна из трёх моделей:

Модель	Что это	Что хранится
Одиночный рейс	«откуда → куда», один раз	число ходок 1, километраж рейса
Ходки (челнок)	один маршрут N раз	число ходок, километраж за ходку, итого
Развоз на несколько точек	одна погрузка, несколько выгрузок	точки по порядку с количеством и контактом, число кругов

У легкового транспорта модели две: «Одиночный рейс» и «Развоз» (точки называются «Остановки»).

Рядом с формой система показывает на карте план пунктиром по дорогам и блок «План километража»: километры за ходку, «Всего по плану» (ходки × километры за ходку), «В пути ≈ Ч ч М мин» и предупреждение «⚠ Не уложится в одну смену», если время в пути с учётом ходок превышает 11 часов. Порядок точек развоза можно оптимизировать кнопкой или включить «Авто-порядок». Все формулы и пределы — в технической статье. Здесь важно запомнить три оговорки:

- **План на статус рейса не влияет.** Число плановых ходок и плановый километраж в контроле маршрута не участвуют: из трёх запланированных ходок выполнена одна — статус может быть «✓ рейс выполнен», а число выполненных рейсов показывается отдельно.
- **Время в пути — ориентир.** Оно считается по профилю «авто» (без ограничений для грузовиков, пробок и времени на погрузку/выгрузку) либо при недоступности сервиса дорог — по 40 км/ч.
- **Порог 11 часов — константа**, не зависящая от графика смен машины.

8. Контроль маршрута и подмена GPS

Контроль маршрута. Рейс — это не число переездов, а повторение цепочки «побывала в пункте погрузки, затем в пункте назначения». Статус наряда:

Статус	Подпись	Смысл
OK	✓ рейс выполнен	есть хотя бы один полный рейс
PARTIAL	⚠ частично	рейсов нет, но один из пунктов посещён (или порядок нарушен)
NONE	✗ не подтверждён	ни один пункт плана не посещён
NO_DATA	нет данных навигации	данных нет либо навигация недостоверна

Для развоза из трёх и более точек рейсом считается прохождение всех точек плана по порядку; посторонние заезды игнорируются. Если машина заезжала в геозону лишь коротко (меньше «Мин. стоянки»), посещением это не считается. Поэтому радиус геозоны для грузовика не стоит делать малым: быстрое создание места по адресу по умолчанию предлагает радиус 150 м.

Подмена GPS. Сигнал может искажаться: спутников мало, скорость «залипает» около 100 км/ч, координаты «телепортируются». Система:

- считает пробег по исходным данным, отбрасывая явно невозможные шаги; у машин с CAN-счётчиком пробега при подмене участок с нулевой навигационной скоростью, но растущим счётчиком засчитывается как переезд (с пометкой «нет навигации»); без CAN пробег на искажённых

- участках остаётся оценкой;
- при доле недостоверной навигации не менее 30% операций наряда превращает «не подтверждён» в «нет данных навигации» (нет оснований утверждать, что рейса не было);
- на карте предлагает кнопку «Нормализация трека»: убирает из линии сомнительные точки и достраивает проезд по дорогам розовым пунктиром. Это только отображение: пробег, рейсы и топливо нормализатором не меняются; признак хранится на машине и виден всем диспетчерам.

Система эвристически помечает вероятные искажения; она не «определяет подмену» и не «восстанавливает реальный маршрут». CAN-счётчик пробега в данных стенда оказался вычисленным по тем же координатам и независимой проверкой пробега не служит. Подробности — в статье «Карта, план/факт и РЭБ».

9. Окружение: что находится снаружи системы

Блок опирается на несколько внешних служб. Не все из них находятся под контролем клиента.

Внешняя служба	Для чего нужна	Что будет, если недоступна
Бортовые приборы и приёмники телеметрии Exzotron	источник треков и показаний датчиков	нет свежих данных — факт не считается; в журнале у машины устаревшее время пакета
Внешний CDN библиотек карты и графиков	загрузка библиотеки карты (MapLibre) и графиков (ECharts) в браузер диспетчера	окно не получит карту и графики: журналы работают, карта и график топлива не отображаются. Работа окна в сети без доступа в интернет не проверялась
Серверы тайлов карты (OSM, Google, Esri, Yandex — по выбору слоя)	подложка карты	карта без подложки; геозоны и трек могут не отображаться осмысленно; выбор слоя не запоминается, по умолчанию «Google карта»
Сервис маршрутов OSRM (по умолчанию — публичный демонстрационный)	километраж и линия по дорогам, порядок объезда, достройка трека	расчёт автоматически переключается на запасной OSRM, если он задан, а затем — на оценку «по прямой × 1,3» (время — 40 км/ч); в форме серая пометка «Расстояние приблизительное...», км можно ввести вручную
Геокодер адресов (поиск — публичный сервер Nominatim; обратное геокодирование — Nominatim или Яндекс)	поиск места по адресу, подпись адреса	поиск адреса даёт сообщение «Сервис поиска адресов временно недоступен...»; можно ввести координаты «44.558, 33.520» или поставить точку на карте; один автоповтор делается при временной ошибке 503/429
1С	приёмник файла выгрузки	связи по сети нет — файл скачивается и загружается в 1С вручную; недоступность 1С на работу блока не влияет

Дополнительные замечания:

- Публичные сервисы без гарантий.** Публичный OSRM и публичный Nominatim — демонстрационные и общие для всех пользователей; у Nominatim лимит один запрос в секунду, а запросы всех диспетчеров сервера идут по одной очереди. При нескольких одновременно работающих диспетчерах поиск адреса может замедляться. Яндекс для прямого поиска адреса не используется — только для обратного геокодирования.
- Свой OSRM.** Комплект развёртывания собственного OSRM для России подготовлен (контейнеры, скрипты подготовки и обновления данных), но его команды не запускались, а развёрнут ли он на каком-либо сервере — не подтверждено. Профиль у комплекта «авто»: ограничения по массе и габаритам грузовиков не учитываются.

- **Серверного кэша маршрутов нет.** Результаты кэшируются только в браузере на время открытого окна.
- **Статические файлы окна** кэшируются браузером на сутки; после обновления версии окна пользователю может понадобиться обновить страницу.
- **Данные справочников** загружаются один раз при открытии окна: новый вид работ, объект или геозона, созданные в другой вкладке, видны после обновления страницы.

10. Роли и подразделения

В системе четыре роли: администратор (ADMIN), расширенный пользователь (ADVANCED_USER), пользователь (USER) и клиент (CUSTOMER). Окно «Наряды» доступно первым трём; роль «клиент» окно не открывает.

Действие	Администратор	Расширенный пользователь	Пользователь
Заявки, наряды, статусы, ручной факт, простои, закрытие дня, выгрузка в 1С, печать	да	да	да
«Открыть день заново»	да	да	нет
«Обработать период»	да	да	нет
«Загрузить типовой набор»	да	да	нет
Справочники подразделений и графиков смен — запись	да	нет	нет
Тип объекта и свойства объекта мониторинга	да	нет	нет
Отчёты меню «Отчеты» (пробег, расход топлива, геозоны и др.)	да	нет	нет

Решение заказчика на этапе внедрения: правила ролей оставить как есть. Отдельных ролей «диспетчер» и «руководитель» нет: «руководитель» в смысле прав — это администратор или расширенный пользователь. Кнопки «Открыть день заново», «Обработать период» и «Типовой набор» видны всем ролям окна; обычный пользователь получит отказ после нажатия.

Ограничение по подразделениям. Пользователя можно ограничить назначенным подразделением и списком доступных подразделений. Тогда журналы заявок и нарядов, закрытие дня и выгрузка в 1С работают только с записями его подразделений; записи без подразделения ограниченному пользователю не показываются. Единственное доступное подразделение подставляется автоматически, чужое — отклоняется. Практические следствия:

- **У объекта мониторинга должно быть подразделение.** Автонаряд наследует подразделение объекта; без него ограниченный пользователь автонаряд не увидит.
- **Если у пользователя несколько доступных подразделений,** в новой заявке и ручном наряде подразделение нужно выбирать явно: запись без подразделения исчезнет из его журнала.
- Ограничение по подразделениям не распространяется на справочники и «Обработку периода». Проверено на стенде под ограниченным пользователем (5g).

Телематические отчёты меню «Отчеты» доступны только администратору; диспетчер работает с журналом и карточкой наряда.

11. Развёртывание и требования

Блок не устанавливается отдельно — он входит в состав сервера Exzotron. Требования к серверу и окружению сведены ниже; пошаговый чек-лист для внедренца — в статье «Настройка и ввод в эксплуатацию».

11.1. Что должно быть в сервере

Условие	Зачем	Статус проверки
Применены миграции базы данных блока (номера 190–216; пропуск номера 194 — штатный, файла нет)	таблицы заявок, нарядов, точек маршрута, закрытия дня, пакетов выгрузки, признаков нарядов	в сборке подключены все файлы миграций (проверяется автотестом)
Включён расчётный конвейер датчиков	без него нет зажигания и уровня топлива, факт нулевой	подтверждено на стенде
Включён планировщик нарядов	без него нет автонарядов (останутся рейсовые наряды и «Обработать период»)	подтверждено на стенде; по умолчанию планировщик выключен
Пункт меню «Наряды»	вход в окно	пункт — данные меню сервера, а не часть миграций; на сервере, развёрнутом без стандартного набора данных меню, его нужно проверить и при необходимости создать
Доступ с сервера к сервису маршрутов и геокодеру	километраж по дорогам, поиск адреса	см. раздел 9
Доступ из браузера диспетчера к внешнему CDN и серверам тайлов	карта и графики	в закрытой сети не проверялось

Если сервер работает несколькими процессами (например, процесс приёма данных и веб-процесс), планировщик нарядов включается только на одном из них — на том, где работает окно.

11.2. Настройка предприятия и объектов

1. «UTC компании» задан (иначе считается +3). Для часовых поясов, отличных от московского, работа на транспорте не проверялась.
2. Подразделения заведены; пользователям назначены роли и доступные подразделения.
3. У каждой машины: тип объекта, подразделение, график смен (для транспорта заказчик использует один график «Сутки, 24 часа»), «Мин. стоянка» (по умолчанию 5 минут), датчики зажигания, скорости или пробега; для зон подмены GPS — «CAN абсолютный пробег»; при необходимости — датчик уровня топлива.
4. Карточка «Автотранспорт» с верным IMEI: модель, график, водитель по умолчанию, исполнители по сменам.
5. Справочники грузоперевозок и геозоны (раздел 6).

Сквозная проверка после настройки: заявка → «Сформировать наряд» → «На проверке» → контроль маршрута → «Закрыть день» → печать путевого листа → «Выгрузка в 1С». В предпросмотре выгрузки не должно быть предупреждений «не назначен исполнитель», «не указан вид работ», «техника ... не заведена в справочнике транспорта».

11.3. Производительность и объёмы

Отдельные требования к серверу и браузеру для блока в проверках не фиксировались. Известные ориентиры и пределы:

Показатель	Значение
Проход планировщика автонарядов	118 объектов — 1–4 с на стенде; в журнале сервера раз в 15 минут пишется итог прохода
Журнал нарядов	не более 5000 свежих записей
Окно «Заккрыть день»	до 300 нарядов с замечаниями в списке (остальные покрываются общим решением)
«Обработать период»	до 32 дат за запуск
Заккрытие нескольких дней	до 31 дня (практически допускается 32 даты)
Выгрузка в 1С	период до 93 дней; в списке — последние 50 пакетов
Точки маршрута	при сохранении до 12 в сумме (погрузка и 11 выгрузок); при расчёте дорог — до 13 точек
Число ходок	до 999
Журнал заявок	без ограничения по числу записей и по умолчанию без дат — на больших предприятиях может быть тяжёлым
Собственный OSRM для России (по комплекту, ориентир)	подготовка данных 24–32 ГБ оперативной памяти, около 40 ГБ диска, 2–4 часа; работа 12–16 ГБ памяти; не проверялось запуском

Браузер. Проверка выполнялась в Chrome при разрешении 1920×889. Работа в других браузерах и на мобильных устройствах не подтверждена; мобильного режима окна нет.

12. Ограничения архитектуры

Что нужно знать, чтобы не ожидать лишнего:

- **Расчёт факта зависит от расчётного конвейера, планировщика и телематики.** Любое из трёх звеньев останавливает цепочку.
- **Правка рейсового наряда не пересчитывает факт.** После изменения окна, маршрута или техники нужно нажать «Пересчитать»; до этого в журнале стоит прочерк.
- **Ручной факт сохраняет прежний контроль маршрута.** При вводе факта вручную статус маршрута, число рейсов и примечание от прошлого расчёта остаются; замечания по маршруту в закрытии дня и блок контроля маршрута в выгрузке сохраняются от старого расчёта.
- **Контроль маршрута — по посещению геозон.** Не контролируются: число плановых ходок и километраж против факта, соответствие количества груза грузоподъёмности (есть только подсказка при создании наряда), время подачи, пересечение окон нарядов при создании (контроль только при закрытии дня), использование одного водителя на двух машинах.
- **Пересекающиеся геозоны.** Точка трека относится к первой подходящей зоне из списка; поведение при вложенных зонах погрузки и выгрузки не проверялось — не стоит рисовать вложенные зоны для погрузки и разгрузки.
- **Развоз без точки погрузки.** Если в плане нет погрузки и ровно две точки выгрузки, контроль идёт по первой выгрузке; в развозе нужно указывать погрузку.

- **Часть полей заявки дальше не идёт.** «Подать к времени», № заявки заказчика и «Требования к технике» не переходят в наряд, не печатаются и не попадают в выгрузку; плановые модель, ходки и километраж в файл выгрузки не входят (уходят груз, число рейсов, контроль маршрута, перевезено).
- **Один наряд — один исполнитель; нет уведомлений и мобильного приложения.** Заявки подаёт только диспетчер.
- **Выгрузка в 1С — файл.** Обратной загрузки, статуса «принято в 1С» и расценок нет.
- **Для рейсового наряда нет вкладки «Топливо».** Заправки и слив видны в журнале и операциях; вкладка с графиком уровня есть только у автонарядов (подтверждено вживую).
- **Печатный бланк рабочий,** не унифицированная форма; «Перевезено», плановые ходки и точки плана в нём не печатаются.

13. Не подтверждено / ограничения проверки

Перечень сведений, которые нельзя считать подтверждёнными, — для честности внедрения и планирования приёмки.

Что	Статус
Работа закладки «Легковой» на живых данных	в журналах проекта отдельного прогона нет; описано по коду
Работа блока при часовом поясе предприятия не +3	не проверялось; возможен сдвиг времени создания и завершения наряда
Многосменный график и смена через полночь у транспорта	проверено только по коду; заказчик использует график «Сутки»
Права роли «пользователь» на живых данных	по коду; под обычным пользователем отказ в «Открыть день заново», «Обработать период» и «Типовой набор» на стенде не проверялся
Загрузка файла выгрузки в 1С	не выполнялась; формат с разработчиком 1С не согласован
Свой OSRM	комплект есть, команды не запускались; развёртывание не подтверждено
Работа окна без доступа в интернет (CDN, тайлы)	не проверялась
Состояние боевого сервера (планировщик, пункт меню «Наряды», применённые миграции) после 10.10.2026	не подтверждено; проверять при внедрении
Нагрузочная проверка на боевых объёмах	не выполнялась
Работа нормализатора трека для быстрых легковых машин (движение 110–130 км/ч при редких точках)	по коду возможно ошибочное удаление нормальных точек; на данных не проверялось
Правило «≥ 30% недостоверной навигации» для легкового	практически не срабатывает; на данных не проверялось
Предупреждение о малом радиусе геозоны для грузовиков	в коде нет; есть только радиус по умолчанию 150 м
Влияние порогов заправки и слива из карточки автомобиля на наряд	использований в расчёте наряда не найдено; пороги событий задаются в настройках датчика уровня топлива
Связь «Норма на 100 км» карточки автомобиля с нормой объекта, которую показывает плитка топлива	в коде не найдена: норма, внесённая только в карточку, в плитке не отобразится

14. Журнал изменений блока

Даты — по проектным журналам и аудитам комплекта; для функций 12.10.2026 даты записей в журнале и фиксации в коде в ряде случаев расходятся на сутки, поэтому они объединены.

Дата	Что появилось или подтверждено
До 10.10.2026	основа окна «Наряды», общая с АГРО: заявки и наряды, автонаряды по смене, расчёт факта, исполнители по сменам, причины простоев и простои, ручной факт, закрытие дня, выгрузка в 1С, печать; модели техники с грузоподъёмностью
10.10.2026	решения заказчика: обмен с 1С не менять; правила ролей оставить как есть; заявки подаёт диспетчер, уведомлений и мобильного приложения нет
11.10.2026	сквозной прогон на предприятии Меридиан (стенд 5g): 14 заявок, 12 нарядов, закрыт день 08.10, пакет выгрузки из 5 путевых листов грузового автомобиля. Контроль маршрута (статусы, число рейсов, примечание с временем погрузки и разгрузки), «Перевезено = груз × рейсы», подсказка грузоподъёмности и числа ходок в форме наряда, замена суточного автонаряда рейсовым нарядом (решение заказчика), учёт CAN-счётчика пробега при подмене GPS, правило 30% недостоверной навигации
12.10.2026	быстрое место в заявке: поиск адреса, создание круга или многоугольника, «объект работ и заказчик одним шагом», подсказка «здесь уже есть зона», фильтр зон по заказчику; контрагент-заказчик у объекта работ; автоповтор поиска адреса при временной ошибке; запасной адрес OSRM и комплект развёртывания собственного OSRM
12.10.2026	конструктор маршрута: модели «Одиночный рейс», «Ходки», «Развоз», точки, план километража и ходок, оптимизация порядка, время подачи, № заявки заказчика, требования к технике; «Подставить как в прошлый раз» по объекту работ; предупреждение о возможном дубле заявки; точки плана с отметкой факта в наряде («✓ время заезда» / «X не посещена»), убрана вводящая в заблуждение приписка о незавершённом рейсе после возврата на базу; нормализация трека (РЭБ): кнопка на карте, признак на машине, достройка участков по дорогам; анализ 46 нарядов Меридиан с 01.10
12.10.2026	живая проверка на стенде 5g (версия окна 20261013-qr14): заявки и конструктор (ходки, развоз, оптимизация, сохранение), формирование наряда из заявки, контроль маршрута для одиночного рейса и развоза из трёх точек, печать, закрытие дня, выгрузка в 1С, замена автонаряда, защита закрытых дней, нормализация трека

Что проверено вживую 12.10.2026 (стенд 5g, Меридиан): модели перевозки и расчёт плана (пример: Симферополь → Ялта 87,4 км туда и 88,1 км обратно, шесть ходок — 1053 км, предупреждение «Не уложится в одну смену»); развоз из трёх точек с автопорядком; формирование наряда из заявки; контроль маршрута для одиночного рейса («✓ рейс выполнен · погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)») и для развоза («рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута)», «Перевезено» 4,0 т); статусы «△ частично» и «нет данных навигации»; печать; закрытие дня и выгрузка в 1С; «Разделить наряд», «Факт вручную», простои; защита закрытого дня; нормализация трека на двух нарядах; переход на оценку «по прямой» при недоступности OSRM.

15. Что читать дальше

- Руководство пользователя: рабочий день диспетчера
- Справочники и подготовка данных
- Заявки на перевозку и конструктор маршрута

- Наряды-рейсы, контроль маршрута, закрытие дня, 1С и печать
- Карта, план/факт и РЭБ
- Топливо и пробег по рейсам
- Отчёты и аналитика
- Настройка и ввод в эксплуатацию (чек-лист)
- Типовые ситуации и ошибки
- Алгоритмы и интеграции Exzotron ТРАНС (техническое руководство)

Алгоритмы и интеграции Exzotron ТРАНС (техническое руководство)

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: расчёт факта транспорта, контроль маршрута, конструктор маршрута, REST API, выгрузка в 1С. Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья для интегратора, технического специалиста и службы поддержки. Она описывает, как блок Exzotron ТРАНС считает факт и контролирует рейс, как строится план перевозки и маршрут, как устроены модель данных и REST API, что попадает в файл для 1С и какими настройками сервера управляется блок. Адреса серверов, учётные данные и ключи не приводятся; значения по умолчанию внешних служб названы по типу, без адресов. Обзорное, не техническое описание блока — в статье «Архитектура и устройство блока Exzotron ТРАНС».

Типы техники окна «Наряды» в коде: ROAD — закладка «Автотранспорт» (путевой лист грузового, TRUCK_WAYBILL), LIGHT_ROAD — закладка «Легковой» (CAR_WAYBILL). Два других типа (AGRICULTURE , SPECIAL) относятся к комплекту АГРО. Время в API и в расчётах — местное время предприятия («UTC компании», по умолчанию +3), если не сказано иное; сырые данные приборов хранятся в UTC.

1. Общая схема расчёта

Расчёт факта транспорта опирается на три слоя:

- 1. **Телематика объекта.** Приёмник сохраняет «сырые» точки в таблицу объекта ex_d_<imei> : время, координаты, скорость, число спутников, пробег (CAN или приращение), зажигание и др. Приёмник расчётов не делает.
- 2. **Расчётный конвейер датчиков (общий для Exzotron).** Пул воркеров дополняет таблицу производными колонками (зажигание, уровень топлива, пробег, скорость) и событиями заправок и сливов. Без включённого конвейера колонки пусты и факт нулевой.
- 3. **Расчёт факта блока ТРАНС** (AgroFactService , ExObjectService.getActionSegments). Читает готовые точки за окно наряда, строит отрезки движения и стоянки, превращает их в операции, считает итоги и запускает контроль маршрута (AgroRouteCheck).

Планировщик нарядов (AgroFactScheduler) раз в 15 минут создаёт и пересчитывает автонаряды (раздел 3.7); рейсовые (ручные) наряды считаются по событиям (раздел 3.8).

2. Окно расчёта

Окно — интервал времени, за который берутся точки трека для наряда.

Наряд	Окно
Автонаряд	смена из графика машины: period_start – period_end ; конец ограничен «сейчас»
Ручной наряд с плановым окончанием	planned_start – planned_end

Наряд	Окно
Ручной наряд без планового окончания	смена машины, в которую попало плановое начало (смена может начинаться накануне и переходить через полночь); если графика нет или начало вне смен — календарные сутки планового начала (00:00 – 23:59:59)

Окно, которое ещё не наступило, не считается. Время — местное время предприятия; при чтении таблицы прибора оно переводится в UTC вычитанием смещения предприятия, а к клиенту трек возвращается со смещением предприятия обратно. График «Сутки, 24 часа» даёт окно ровно в сутки. Окно автонаряда определяется графиком объекта (`ex_objects.ex_shift_id`), а закрепления исполнителей — графиком карточки автомобиля; расхождение двух графиков — частая причина «неправильного исполнителя» в автонаряде.

3. Расчёт факта

3.1. Критерий «машина реально работала» (создание автонаряда)

Автонаряд создаётся, только если выполнено условие активности (`AgroFactService.isActive`):

- путь по отрезкам «Движение» и «Работа в движении» не менее **0,3 км** (`MIN_ACTIVE_KM`) либо работа механизма не менее **10 минут** (`ACTIVITY_MIN_SECONDS = 600` ; у транспорта работа возможна только при настроенном датчике механизма, поэтому на практике критерий — путь 0,3 км);
- **при наличии датчика зажигания** дополнительно: двигатель включён непрерывно не менее «Мин. стоянки» (свойство объекта, по умолчанию 5 минут). Движение при выключенном зажигании не считается.

Если критерий не выполнен, наряд не создаётся. Уже созданный наряд, который стал «пустым», не принят и не имеет ручных правок (нет агрегата, комментария, простоев, нестандартного вида работ или исполнителя), удаляется. Вид работ автонаряда — самый частый у машины по прошлым нарядам, иначе первый у её модели; исполнитель — по закреплению смены, иначе водитель по умолчанию.

Подтверждённый на комплекте АГРО случай ошибки настройки: зажигание привязано к источнику, значения которого никогда не достигают порога, — по технике нет автонарядов.

3.2. Пороги и константы

Параметр	Значение	Примечание
Цикл планировщика	15 минут (старт через 4 минуты после запуска)	окна смен сегодняшних и двух прошлых суток, глубина 36 часов
Принудительный пересчёт окна	раз в час	окно без новых данных пропускается
Минимум пути для автонаряда	0,3 км либо 10 минут работы	см. 3.1
«Мин. стоянка»	свойство объекта, по умолчанию 5 минут	стоянка и посещение короче — не операция и не посещение
«Неактивность» (разрыв данных)	свойство объекта, по умолчанию 30 минут	пауза дольше — отрезок «нет данных», кроме паузы после стоянки с заглушённым двигателем

Параметр	Значение	Примечание
Порог движения	скорость $\geq$ порога датчика скорости, по умолчанию 2,0 км/ч	
Потолок достоверной скорости	130 км/ч (ROAD), 160 км/ч (LIGHT_ROAD) либо «Макс. скорость» датчика, если она меньше	для сельхоз- и спецтехники — 60 км/ч
Плохая навигация (факт)	спутников меньше порога (по умолчанию 4; настраивается датчиком «мин. спутников») либо скорость вне диапазона [0; потолок]	недостоверность держится ещё 10 минут после последней плохой точки
Движение при заглушённом двигателе	считается стоянкой	если зажигание настроено
Шаг пробега	не быстрее 130 км/ч (+0,03 км)	неправдоподобный шаг CAN-счётчика отбрасывается, считается по координатам
CAN-пробег при «холостом» отрезке	рост счётчика $\geq$ 0,1 км (CAN_MOVEMENT_MIN_KM) — «Переезд» с пометкой «нет навигации»	без CAN отрезок остаётся холостым ходом
Минимальный переезд	0,1 км	короче — дрейф GPS: строки нет, время и путь в итоге не идут
Порог доли недостоверной навигации для статуса маршрута	30% (NO_NAV_SHARE = 0,3)	см. 4.4
Окно возврата автосоздания	36 часов	старше — только «Обработка периода»
Макс. точек маршрута / ходок	12 / 999	раздел 8

3.3. Отрезки телеметрии

Из точек строятся отрезки следующих типов:

Двигатель	Движение	Тип отрезка
выкл	да/нет	стоянка (движение при выключенном двигателе приравнивается к стоянке, если зажигание настроено)
вкл	да	переезд (движение)
вкл	нет	холостой ход
—	—	нет данных (пауза дольше «Неактивности», кроме паузы после стоянки с заглушённым двигателем)

Без датчика зажигания двигатель считается включённым только при движении, а любая остановка — стоянкой; поэтому операции «Двигатель на стоянке» и «посещения с работающим мотором» без датчика зажигания не возникают. «Работа» (work_seconds) у транспорта всегда 0, площади нет (fact_area_ha пусто). Новый отрезок начинается при смене типа, признака навигации или геозоны.

3.4. Из отрезков в операции

Отрезок телеметрии	Операция в наряде	Что идёт в итоги
Движение (в том числе «холостой» + рост CAN)	Переезд (ROAD) / Поездка (LIGHT_ROAD), «из зоны → в зону», средняя скорость	«В пути», «Пробег»
Стоянка (двигатель заглушён) в геозоне ≥ Мин. стоянки	Стоянка в геозоне / Остановка (VISIT)	—
Холостой ход в геозоне ≥ Мин. стоянки	то же VISIT (разгрузка с работающим мотором — тоже посещение)	«Простой»
Холостой ход вне геозон ≥ Мин. стоянки	Двигатель на стоянке (только ROAD)	«Простой»
Холостой ход короче Мин. стоянки	без операции	«Простой» и «Моточасы»
Заправка (событие датчика уровня)	Заправка (литры, уровни до/после)	«Заправка, л»
Стоянка вне геозон короче Мин. стоянки среди переезда	не рвёт переезд	—
Любая иная стоянка, «нет данных»	граница операций	—

Посещение короче «Мин. стоянки» удаляется после сборки: проезд мимо склада на малой скорости посещением не считается. Зона точки определяется по геозонам предприятия: берётся первая подходящая зона из списка (порядок при пересекающихся зонах не проверялся); при недостоверной навигации зона не определяется. Операции хранятся в `ex_agro_work_order_op` и пересоздаются при каждом пересчёте; тип операции — `WORK / TRANSFER / VISIT / REFUEL`, а также `IDLE`. Событие заправки с периодом не менее часа считается разрывом данных: заправка относится к концу периода, длительность — 5 минут. Слив операцией не является.

Итоги наряда: «В пути» — сумма переездов; «Моточасы» — сумма отрезков с работающим двигателем (шире суммы операций); «Пробег» — сумма путей переездов; «Заправка» — сумма заправок. Для легкового нет «Двигателя на стоянке», а пометка «нет навигации» практически не попадает в операции (см. раздел 17).

3.5. Недостоверная навигация и РЭБ в расчёте факта

Признак «нет навигации» ставится на отрезки «на месте» (холостой ход) и на переезд — по значению первого отрезка. Доля `noNav` в контроле маршрута считается как длительность операций с пометкой, делённая на длительность всех операций наряда (раздел 4.4). Серверный пробег считается по исходным данным; нормализатор трека (раздел 11) на него не влияет.

Три разных порога достоверности — не единый порог:

Где	Порог	Что делает
Серверный фильтр трека для карты	спутников ≥ 5	отбрасывает точки до показа на карте
Расчёт факта	спутников < 4 (по умолчанию; настраивается до 12) или скорость вне диапазона	помечает навигацию недостоверной
Нормализатор трека (клиент)	спутников ≤ 7, либо скорость 94–104 км/ч при спутниках ≤ 9	отбрасывает точку на карте

«Залипшая» скорость 94–104 км/ч для грузовика серверным признаком не считается (потолок 130, спутников ≥ 4): такие участки не получают пометку `noNav` и не учитываются в правиле 30%.

3.6. Ориентиры точности пробега (данные стенда)

У одного из грузовиков за 02.10 до учёта CAN было 39,7 км, после — 158,3 км при показании CAN-счётчика 158,7 км. Это нельзя читать как «пробег подтверждён одометром»: CAN-счётчик в данных стенда оказался вычисленным по тем же координатам и независимой проверкой не служит. Без CAN пробег по подменённым участкам — оценка.

3.7. Планировщик автонарядов

- **Расписание:** `initialDelay = 240000` мс, `fixedRate = 900000` мс (15 минут). Метод `spawnShiftOrders` обходит машины с графиком смен и тип которых входит в {ROAD, LIGHT_ROAD, SPECIAL, AGRICULTURE}; автонаряд создаётся только если `ex_objects.ex_shift_id IS NOT NULL`.
- **Окна:** смены сегодняшних и двух прошлых суток, глубина `LOOKBACK_HOURS = 36`.
- **Пропуск окон без новых данных:** карта `lastSeen` в памяти (до 100 000 записей, сбрасывается при перезапуске); принудительный пересчёт окна раз в час (`РЕСЧЁСК_МС`). Для этого используется время последнего пакета объекта (`ex_objects.last_time`).
- **Наряд «На проверке»:** досчитанный не раньше чем через 30 минут после конца смены планировщиком не пересчитывается — до ручного «Пересчитать».
- **«Завершённые»:** не пересчитываются ни планировщиком, ни «Обработкой периода».
- **Журнал:** отдельный файл `logs/agro-fact.log` с суточной ротацией (14 дней); итог прохода — строка «Агро-факт: проход завершён за N с: объектов, окон (пересчитано, без новых данных), медленные объекты». Замер на стенде: 118 объектов, холодный проход около 4 с.

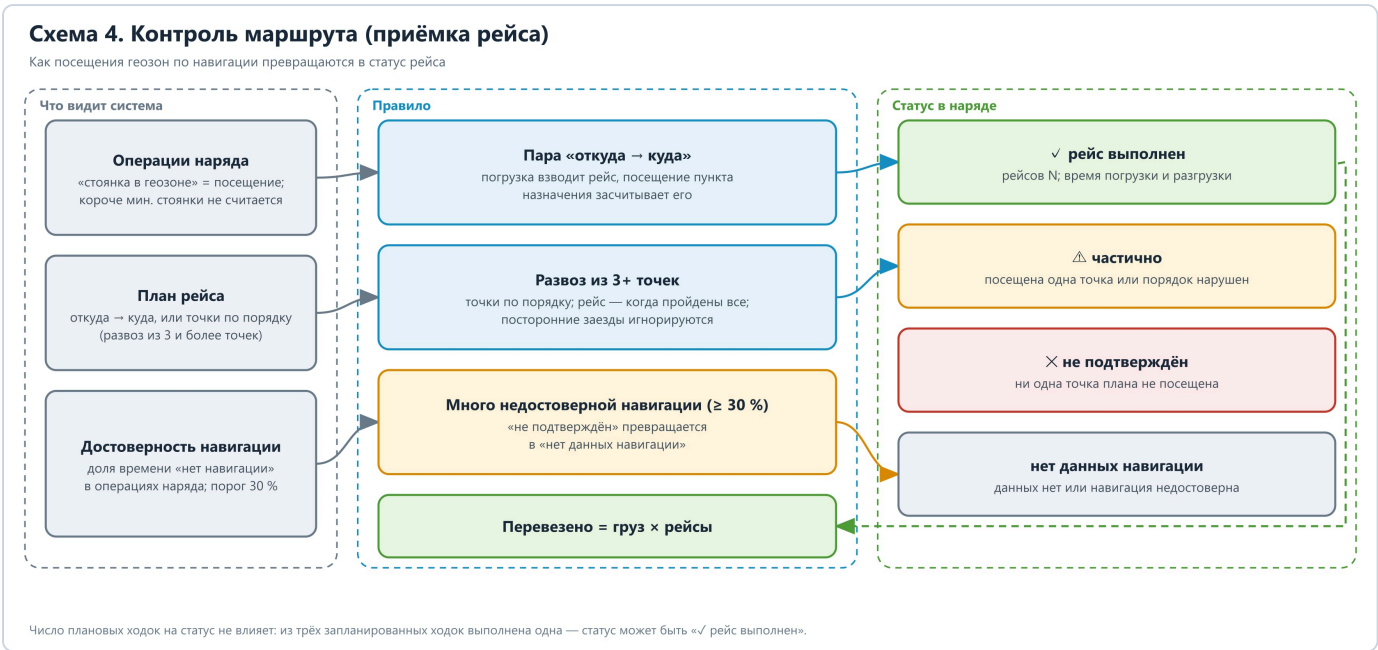
3.8. Ручные (рейсовые) наряды

Факт ручного наряда считается: при переводе в «На проверке» или «Завершён» (сбой расчёта пишется в лог и не срывает смену статуса), кнопкой «Пересчитать» (`POST /agro_orders/{id}/recalc`), при закрытии дня. **Правка ручного наряда (окно, маршрут, техника) пересчёт не запускает** — в журнале до пересчёта прочерк. Ручной факт (`PUT /{id}/fact`) снимает операции телеметрии и оставляет прежние `route_status`, `trips_done`, `route_note` (см. раздел 17).

3.9. Простои и топливо в наряде

Простои — отдельные записи `ex_agro_work_order_downtime` (причина, минуты > 0 , комментарий); из рабочего времени не вычитаются и привязки к интервалу не имеют. Слив топлива в журнале берётся из `ex_fuel_level_events` (`event_type = 'DRAIN'`) по моменту **начала** события в окне наряда; слив считается одним запросом по предприятию, а не расчётом по каждой машине. Расчёт по баку: расход = уровень на начало – уровень на конец + заправки; слив не вычитается. Если для заправки есть транзакция выдачи по карте, в формуле берётся её литраж, а не показание датчика. Вкладка «Топливо» (`GET /agro_orders/{id}/fuel`) строится только для автонарядов: нужен `period_start`, который у ручного наряда не записывается. Детали — в статье «Топливо и пробег по рейсам».

4. Контроль маршрута



Контроль выполняется для ROAD и LIGHT_ROAD (и спецтехники с погрузкой) при наличии плана в наряде; без плана route_status пуст. Данные: геозоны «откуда» (from_geozone_id) и «куда» (geozone_id) либо точки плана (ex_agro_work_order_point , без BASE); посещения — операции VISIT . Рейс — это повторение цепочки «побывала в погрузке → затем в назначении», а не число переездов.

4.1. Выбор алгоритма

```
если в плане наряда больше двух точек (не считая BASE):  
    checkSequence(точки по порядку, посещения)  
иначе:  
    check(откуда, куда, посещения)  
затем — сброс по навигации (раздел 4.4)
```

4.2. check(откуда, куда)

Статусы: OK , PARTIAL , NONE , NO_DATA . Псевдокод (поясняющий; порядок действий соответствует поведению, описанному в проверенных автотестах):

```

check(from, to, visits, ops):
    если from == пусто и to == пусто:          вернуть нет контроля (null)
    если нет активности (все отрезки «нет данных» или отрезков нет):
        вернуть NO_DATA("данных навигации за окно наряда нет – маршрут не подтверждён")
    loaded = false; trips = 0
    для каждого v в visits (по времени):
        если from == to и v.зона == to:          trips++                // склад → склад: каждое посещение
– рейс
    иначе:
        если v.зона == from:                      loaded = true; запомнить первое посещение погрузки
        если v.зона == to:
            если loaded или from == пусто: trips++; loaded = false
            запомнить первое посещение назначения
    если заданы обе точки:
        ОК          – trips >= 1
        PARTIAL     – trips == 0, но одна из точек посещена
        NONE        – ни одна не посещена
    если задана только «куда»: ОК при любом посещении, trips = число посещений
    если задана только «откуда»: ОК при посещении, trips = 1

```

4.3. checkSequence (развоз из ≥ 3 точек)

Указатель на очередную точку плана; посещение подходящей зоны сдвигает указатель; посторонние посещения игнорируются:

```

checkSequence(plan[1..K], visits):                // K > 2, без BASE
    i = 0; trips = 0; best = 0
    для каждого v в visits:
        если v.зона == plan[i+1]:
            i++; best = max(best, i)
            если i == K: trips++; i = 0            // рейс завершён, отсчёт заново
    ОК          – trips >= 1
    PARTIAL     – trips == 0 и best >= 1
    NONE        – иначе
    если ОК и i > 1: в примечание – «ещё один рейс не завершён: пройдено i из K»

```

Пример: план [1, 2, 3], посещения 1, 9, 2, 3, 1, 2 — ОК, 1 рейс, «рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута); ещё один рейс не завершён: пройдено 2 из 3». После 1, 2, 3, 1 хвоста нет: возврат на первую точку не считается начатым рейсом.

4.4. Сброс по навигации

Доля недостоверной навигации = длительность операций с пометкой «нет навигации» ÷ суммарная длительность **всех операций наряда**. При доле $\geq 30\%$:

- NONE → NO_DATA (с пояснением про подмену GPS);
- у PARTIAL дописывается пояснение;
- ОК не меняется.

Доля считается по длительности операций, а не окна наряда; стоянки с заглушённым двигателем вне зон, «нет данных» и короткие холостые в знаменатель не входят.

4.5. Точные тексты примечания (route_note)

Статус / случай	Текст
Нет данных за окно	данных навигации за окно наряда нет — маршрут не подтверждён
OK , пара	погрузка {N} мин ({чч:мм}–{чч:мм}), разгрузка {N} мин ({чч:мм}–{чч:мм}) ; при ≥ 2 рейсах в конце ; рейсов {N} ; без деталей — маршрут подтверждён геозонами . Если «откуда» = «куда», печатается только «разгрузка ...». N — округлённые минуты, не меньше 1; в скобках — первый заезд
PARTIAL , была только погрузка	была погрузка, но в пункте назначения машина не останавливалась
PARTIAL , был только пункт назначения	в пункте назначения была, а погрузка в окне наряда не подтверждена
PARTIAL , оба пункта, не в том порядке	пункты посещены не в том порядке (назначение раньше погрузки)
NONE , пара	ни погрузка, ни пункт назначения не подтверждены геозонами — проверьте рейс
NO_DATA по навигации	навигация недостоверна на {P}% времени (подмена GPS): остановки в геозонах не определяются, рейс по геозонам подтвердить нельзя — проверьте по путевому листу
Добавка к PARTIAL при навигации	; навигация недостоверна на {P}% времени — часть остановок могла не определиться
OK , последовательность	рейсов {N} (по всем {K} точкам маршрута) ; при начатом ещё одном рейсе и пройденных больше одной точке — ; ещё один рейс не завершён: пройдено {i} из {K}
PARTIAL , последовательность	пройдено точек маршрута по порядку: {лучший} из {K} — рейс не завершён
NONE , последовательность	ни одна точка маршрута не подтверждена геозонами — проверьте рейс

Подписи статусов в интерфейсе: OK — «✓ рейс выполнен», PARTIAL — «⚠ частично», NONE — «✗ не подтверждён», NO_DATA — «нет данных навигации».

Реальный пример стенда (одиночный рейс, один из нарядов Меридиан за 08.10): «✓ рейс выполнен · погрузка 19 мин (08:07–08:26), разгрузка 10 мин (14:38–14:48)», рейсов 1. Развоз из трёх точек: «✓ рейс выполнен · рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута)», «Перевезено (груз × рейсы)» 4,0 т.

4.6. Что не контролируется

Число плановых ходок и плановый километраж против факта (план выводится строкой «План перевозки ... · факт: N рейс., X км» без сигнализации); соответствие количества груза грузоподъёмности (только подсказка при создании наряда); время подачи; пересечение окон при создании наряда (контролируется при закрытии дня).

5. «Перевезено»

Весов в системе нет. Перевезённый объём определяется по контролю маршрута:

```
перевезено = количество груза × trips_done
если route_status == OK
и trips_done > 0
и единица груза совпадает с единицей вида работ (т)
и факт не ручной (fact_source != MANUAL)
```

Недостоверная навигация основанием для расчёта не является (источник формулирует так). В файле выгрузки значение передаётся как `factVolume` с `factVolumeSource = "ROUTE_CONTROL"` (`AgroExportService.routeFactVolume`). Карточка наряда показывает «Перевезено (груз × рейсы)» без проверки единиц и источника факта, поэтому значения карточки и файла могут расходиться. Плановый объём (`planned_area_ha`) у грузового пуст и подставляется равным количеству груза (только если поле пусто: правка количества груза оставит прежний план); в журнале и выгрузке это `planVolume`.

6. Замена автонаряда рейсовым

Правило (решение заказчика 11.10.2026): если у машины транспорта есть ручной наряд, окно которого пересекается с окном автонаряда, автонаряд не создаётся, а созданный, не завершённый и не выгруженный удаляется вместе с операциями и простоями.

```
supersedeAutoOrders(manual): // окно ручного — manualWindow
для автонарядов той же машины с пересечением окон:
если status != DONE и export_batch_id IS NULL: удалить (операции, простои, наряд)
новые автонаряды на это окно не создаются // coveredByManualOrder
```

Выполняется при создании, правке и пересчёте ручного наряда и при каждом проходе планировщика (`processWindow`). Последствия: удаление безусловное, в том числе ручных правок автонаряда и всей его части суток вне окна рейса; принятый автонаряд остаётся, при закрытии дня — замечание `DUPLICATE`; удалённый автонаряд возвращается «Обработкой периода» (окна старше 36 часов) или планировщиком (моложе), если рейсовый наряд удалили. Правило: на каждый рейс — наряд с окном, на сутки без рейсов автонаряд остаётся.

7. Закрытие дня

7.1. Алгоритм

Единица закрытия — день × подразделение (`ex_agro_day_close`; `division_id` пуст — всё предприятие). Принадлежность наряда дню: `DATE(COALESCE(period_start, planned_start))` в местном времени предприятия.

1. `GET /agro_day_close/check?date=&divisionId=` — для каждого наряда дня вычисляются коды замечаний (7.2); возвращаются только наряды с замечаниями (до 300; остальные покрываются общим решением).

2. Для каждого наряда с замечаниями, требующими решения, диспетчер выбирает `CLOSE` («Закрыть как есть») или `MOVE` («Перенести на следующий день» — только ручной не завершённый наряд); общее решение: `CLOSE` либо `MOVE_OR_CLOSE` («перенести, что можно, остальное закрыть как есть»); строгий `MOVE` в интерфейсе не предлагается, но API его принимает.
3. `POST /agro_day_close {date, divisionId, decisions{id: CLOSE|MOVE}, defaultDecision}` — в одной транзакции: проверяются условия (день не в будущем, не закрыт, в нём есть наряды); подставляются исполнители по закреплению смены в наряды без исполнителя (на всё предприятие дня, не только на подразделение); `MOVE` сдвигает плановые начало и окончание на сутки; остальные наряды получают `DONE` (у ручных считается факт; заявка-основание → «Выполнена»); строится сводка и сохраняется запись закрытия.
4. Закрытие диапазона `POST /agro_day_close/range` — общее решение для всех прошлых незакрытых дней (до 32 дат); каждый день в своей транзакции, ошибки по дням возвращаются; сегодняшний день не затрагивается.

7.2. Коды замечаний

Код	Условие	Решение	Текст в диалоге
<code>NOT_CLOSED</code>	статус ≠ «Завершён»	нужно	не завершён
<code>NO_EXECUTOR</code>	нет <code>employee_id</code> и нет исполнителя по закреплению смены	нужно	нет исполнителя
<code>NO_FACT</code>	факт не ручной и (нет расчёта либо моточасы = 0 и работа = 0)	нужно	нет факта по телеметрии (введите вручную или примите)
<code>DUPLICATE</code>	окна двух нарядов одной машины пересекаются	нужно	пересекается по времени с другим нарядом этой техники — часы и топливо посчитаются дважды (№...)
<code>ROUTE_NONE</code>	<code>route_status = NONE</code>	нужно	маршрут по заявке не подтверждён геофонами — проверьте рейс (если рейс был, закройте как есть)
<code>MANUAL_FACT</code>	<code>fact_source = MANUAL</code>	не нужно	факт введён вручную
<code>SUSPECT_GPS</code>	факт не ручной, пробег > 1 км, расчёт есть, моточасы = 0	не нужно	пробег при выключенном двигателе — проверьте достоверность навигации
<code>FUEL_DRAIN</code>	в окне наряда есть слив (<code>ex_fuel_level_events</code> , <code>DRAIN</code>)	не нужно	слив топлива по датчику уровня за время наряда — проверьте расход (вторая строка «  слив топлива 56,2 л (2 раз) — проверьте расход»)
<code>ROUTE_PARTIAL</code>	<code>PARTIAL</code>	не нужно	маршрут по заявке выполнен частично
<code>ROUTE_NODATA</code>	<code>NO_DATA</code>	не нужно	маршрут по заявке не подтверждён: навигация недостоверна или данных нет — проверьте по путевому листу

Окна пересечения для `DUPLICATE` : автонаряд — смена; ручной — плановое начало/окончание либо смена машины, иначе сутки. Под замечаниями маршрута выводится « {route_note}»; для предупреждений ручного факта — « ...». Наряд без замечаний (уже «Завершён», маршрут `OK`) в списке не показывается. Так как `NOT_CLOSED` требует решения, любой наряд «Новый / На исполнении / На проверке» попадает в таблицу, а «Закреть как есть» для него — принятие наряда.

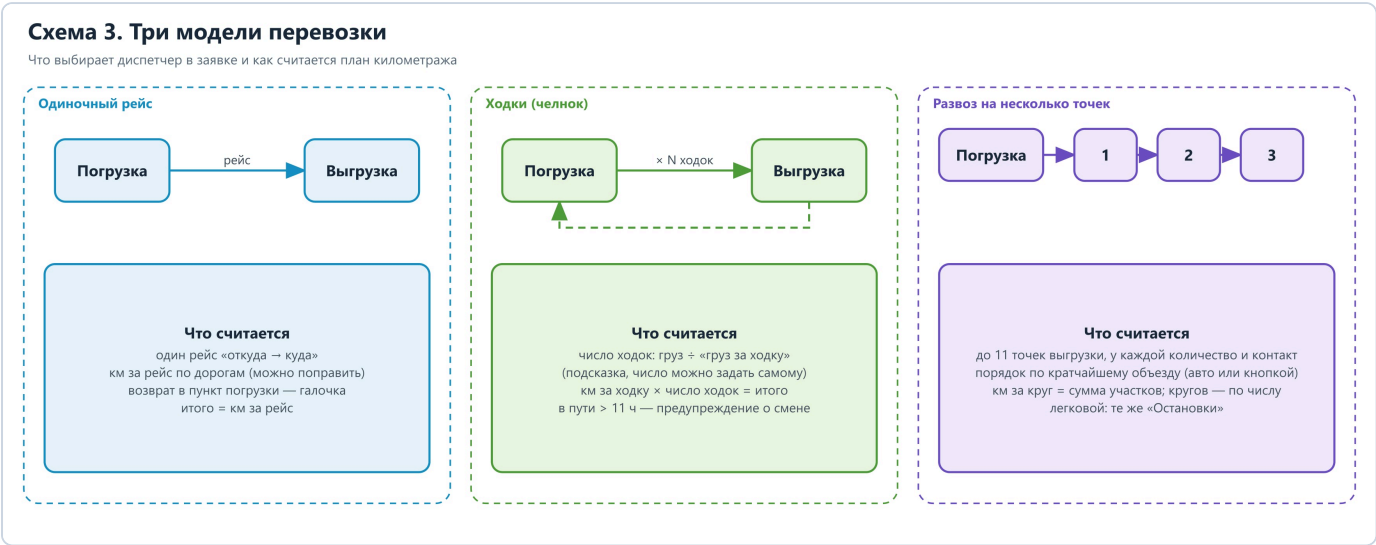
7.3. Сообщения закрытия и блокировки

- Ошибки закрытия: «Укажите дату дня»; «День ещё не наступил — закрыть можно только сегодняшний или прошедший день»; «День уже закрыт»; «В этом дне нет нарядов — закрывать нечего»; «Нет решения по нарядам: №...» (для строгого `MOVE` добавляется пояснение про автоматические и завершённые наряды); «Наряд №N нельзя перенести: автоматический или уже завершён».
- Диапазон: «Для закрытия нескольких дней выберите общее решение: закрыть как есть либо перенести, что можно»; «В выбранном периоде нет прошедших дней»; «За один раз можно закрыть не больше 31 дня» (проверка допускает 32 даты включительно).
- Блокировка: «День ДД.ММ.ГГГГ закрыт — {действие}. Руководитель может открыть день в окне «Закреть день», где действие: «создать наряд на эту дату нельзя», «перенести наряд на эту дату нельзя», «наряд изменить нельзя». Закрытый день запрещает правку, пересчёт, удаление, простой, ручной факт, возврат расчёта, смену статуса, создание наряда на дату (в том числе из заявки) и перенос на неё.
- Запрет завершения до даты: «Наряд запланирован на ДД.ММ.ГГГГ — завершить его до наступления даты нельзя. Измените плановое начало или дождитесь даты.» (ручные наряды; автонаряды не ограничены).
- Закрытие по подразделению блокирует только наряды этого подразделения; закрытие «всех подразделений» — все. Открыть день: `DELETE /agro_day_close/{id}` — `ROLE_ADMIN` , `ROLE_ADVANCED_USER` ; статусы нарядов не возвращаются. При нескольких доступных подразделениях выбор одного обязателен: «Выберите подразделение: у вас доступно несколько».
- Счётчик незакрытых дней — последние 14 суток (`GET /agro_day_close/pending`).

7.4. Сводка дня

Сводка (JSON, `MEDIUMTEXT` в `ex_agro_day_close.summary`) содержит: предприятие, дату, подразделение; итоги (наряды, моточасы, работа, простой, переезды, пробег, заправка, простой в минутах, число ручных фактов); строки по паре «машина + исполнитель»; простои по причинам («Без причины» при её отсутствии); ручные факты; «`suspicious`» (слив, маршрут, подозрение на подмену); «`exceptions`» (закрыто как есть); «`moved`» (перенесено). Перенесённые наряды в итоги не входят. Предупреждения ручного факта (хранятся ≤ 500 символов): «моточасы (X ч) больше длительности смены (Y ч)»; «время работы (X ч) больше моточасов (Y ч)»; «работа + простой + переезды (X ч) больше моточасов (Y ч)» (допуск +6 минут).

8. Конструктор маршрута



8.1. Модели и хранение

В заявке и наряде хранятся: `transport_model` (`SINGLE` / `SHUTTLE` / `MULTI`, по умолчанию `SINGLE`), `planned_trips`, `route_km` (км за ходку или круг), `planned_km` (всего), `round_trip` (возврат в пункт погрузки, по умолчанию «да»); в заявке дополнительно `required_time`, `external_ref` (≤ 100 символов) и `vehicle_requirement` (≤ 150).

Модель	Поля формы	Что записывается
<code>SINGLE</code> Одиночный рейс	«Откуда», «Куда»	<code>planned_trips = 1</code> ; <code>route_km</code> — один проход (с возвратом, если включён); <code>planned_km = route_km</code> ; точки не хранятся
<code>SHUTTLE</code> Ходки (челнок)	«Откуда», «Куда», «Число ходок», «Груз за ходку, т», «Расстояние за ходку» (по умолчанию 2 ходки)	<code>planned_trips = N</code> ; <code>planned_km = N × route_km</code> ; точки не хранятся
<code>MULTI</code> Развоз	«Откуда» + список точек выгрузки (геозона, количество, контакт), «Число кругов», «Расстояние за круг»	точки хранятся (<code>LOAD + UNLOAD ...</code>); <code>geozone_id</code> = первая выгрузка; <code>planned_trips</code> = число кругов (по умолчанию 1)

У легкового нет модели `SHUTTLE`. Точки маршрута хранятся в `ex_agro_work_request_point` и `ex_agro_work_order_point` (`seq`, `kind` ∈ {`BASE`, `LOAD`, `UNLOAD`, `STOP`, `WORK`}, `geozone_id`, `cargo_quantity`, `contact`) **только если модель `MULTI` или точек больше двух**; иначе список очищается, а маршрут восстанавливается из пары `from_geozone_id` → `geozone_id`. «Откуда» = первая точка вида `LOAD`; «Куда» = первая `UNLOAD` / `WORK` / `STOP`, а если таких нет — последняя точка. «База» (`BASE`) посещением не контролируется. Конструктор формирует точки только `LOAD` / `UNLOAD`; остальные виды в модели есть, но интерфейсом не задаются (несколько погрузок и разные грузы по точкам — в backlog).

8.2. Формулы плана (клиент)

- Ходки:** `trips = 1` для `SINGLE`; иначе `max(1, floor(число ходок))`.
- Км за ходку** = `totalKm` ответа сервера (1 знак после запятой) либо введённое вручную значение (помечается «Расстояние введено вручную»; «Пересчитать маршрут» возвращает расчёт по дорогам). Изменение состава маршрута, флажка «Возврат» или кнопка «Пересчитать» снимают ручной режим.

- **Всего по плану, км** = `round1(км за ходку × trips)`; при `trips > 1` показывается формула «(N × X км)».
- **Ходки по грузоподъёмности**: только для `SHUTTLE`, если количество груза > 0, «Груз за ходку» > 0 и число ходок не вводилось вручную: `trips = [количество груза ÷ груз за ходку]`. В форме заявки «Груз за ходку» вводится вручную; в форме наряда подставляется из `load_capacity_t` модели выбранной машины. В окне «Сформировать наряд» для `SHUTTLE` и `MULTI` ходки (круги) = `[груз заявки ÷ грузоподъёмность машины]`, пока поле не трогали. Единица «т» зашита в подписи и не сверяется с единицей груза.
- **Время в пути** = `durationMin × trips` (минуты OSRM по профилю «авто» либо оценка 40 км/ч); «В пути ≈ Ч ч М мин (без погрузки/выгрузки)». Погрузка, выгрузка и стоянки в расчёт не входят.
- **Предупреждение о смене**: если `durationMin × trips > 660` минут (`RT_SHIFT_MINUTES = 11 × 60`), показывается «⚠ Не уложится в одну смену (≈ N ч): добавьте машину или разнесите по дням». Это константа: она не учитывает график смен машины и время на точку.
- **Участки (легенда)**: «A → B — N км»; последний при возврате ведёт в первую точку.
- **При формировании наряда**: `planned_km = round1(route_km × planned_trips)` — клиент считает сам; сервер делает то же, если ходки пришли, а `plannedKm` нет.

Пример станда: Симферополь → Ялта 87,4 км туда и 88,1 км обратно — 175,5 км за ходку; груз 12 т при «груз за ходку» 2 т — 6 ходок; всего 1053 км; «В пути ≈ 18 ч 36 мин», предупреждение «⚠ Не уложится в одну смену (≈ 19 ч)». Развоз из трёх точек: участки 2,2 + 5,5 + 76,2 + 80,6 км, итого по кругу 164,6 км.

8.3. Оптимизация порядка точек

Оптимизация доступна только для модели `MULTI` и только если у всех точек есть координаты; в интерфейсе — кнопка «Оптимизировать порядок» и флажок «Авто-порядок» (ручное 1/↓ отключает «Авто-порядок»). Сервер вызывается как `POST /agro_orders/route` с `optimize = true`, `fixedHead = 1` (погрузка неподвижна) и `roundTrip`.

```
order(points, fixedHead, roundTrip, dist):
    free = points[fixedHead:]          // «голова» (погрузка) остаётся первой
    если len(free) <= 8:                // EXACT_LIMIT = 8
        перебрать все перестановки (до 8! = 40 320), выбрать кратчайшую
    иначе:
        ближайший сосед от конца головы, затем 2-opt (разворот участков)
        до отсутствия улучшений
        результат принимается, только если короче исходного порядка
    при roundTrip в стоимость входит возврат в точку 0
```

Матрица расстояний — OSRM `table ( annotations=distance`, метры); если матрицы нет — по прямой (гаверсинус), и результат помечается как оценка. Оптимизация запускается, если свободных точек (всего – `fixedHead`) не меньше двух.

8.4. Пределы и проверки

Параметр	Значение
Точек маршрута при сохранении	не более 12 в сумме, включая погрузку (при заданном «Откуда» — погрузка и 11 выгрузок); сообщение «В маршруте не больше 12 точек»
Точек в запросе /route	от 2 до 13 (<code>MAX_POINTS = 13</code>); при > 13 тоже «В маршруте не больше 12 точек»
Число ходок	0...999 (форма даёт 1...999)

Параметр	Значение
Расстояние за ходку	0...99 999 км (DECIMAL(10,2))
Всего по плану	0...999 999 км (DECIMAL(10,1))
Количество в точке	0...9 999 999 (DECIMAL(12,3))
Контакт в точке	до 200 символов (обрезается молча)
Приоритет	1...3, по умолчанию 2
«Подать к времени»	формат ЧЧ:ММ

Расчёт дорог построит маршрут из 13 точек (погрузка + 12 выгрузок), но сохранение откажет: предел 12. В интерфейсе предел не показывается — сообщение появится только при сохранении.

9. Маршрутизация (OSRM)

POST /api/v1/agro_orders/route (RouteService.plan , роли ADMIN/ADVANCED_USER/USER). Тело: {points: [{lat,lon}], fixedHead, optimize, roundTrip}; ответ: order[], legsKm[], totalKm, durationMin, geometry[], source (osrm или estimate).

- Проверки:** минимум две точки («Для маршрута нужно минимум две точки»); не более 13; координаты числовые и в пределах $\pm 90/\pm 180$ («Некорректные координаты точки маршрута»). Нечисловые значения вызывают ошибку разбора, а не бизнес-ошибку.
- Оптимизация** (если optimize и свободных точек ≥ 2): матрица OSRM table; при её отсутствии — матрица по прямой; порядок — раздел 8.3.
- Маршрут** в найденном порядке (плюс возврат в точку 0 при roundTrip) — запрос /route/v1/driving/...?overview=full&geometries=geojson&steps=false; участки в км (1 знак), общий км, минуты (округление), линия прореживается до 600 вершин.
- Запасной адрес:** если основной OSRM не ответил, пробуется route.osrm.fallback-url.
- Оценка.** Если дорожный сервис выключен (route.osrm.enabled = false) или не ответил, по каждому участку считается: км = расстояние по прямой $\times$ route.detour.factor (1,3), время = км $\div$ 40 км/ч, линия — ломаная по точкам; source = "estimate". В форме серая пометка «Расстояние приблизительное (по прямой с поправкой на дороги): сервис дорог недоступен — при необходимости введите км вручную».

Таймауты: соединение 5 с, ответ 8 с на запрос. Худший случай (основной и запасной не отвечают) — около 26 с на один запрос ($2 \times (5 + 8)$); при оптимизации запросов два (матрица и маршрут). **Серверного кэша маршрутов нет:** кэш только в браузере (planCache, normRouteCache, на время открытого окна). Профиль OSRM — driving (легковой): ограничения по массе и габаритам грузовиков не учитываются; время — «в среднем», без пробок и погрузки. По умолчанию основным является публичный демонстрационный сервер OSRM — без гарантий и лимитов частоты. Каждое изменение маршрута в форме вызывает запрос после паузы 350 мс.

Свой OSRM. Комплект docs/osrm (docker-compose.yml, prepare.sh, update.sh): образ osrm-backend:v5.27.1, osrm-routed --algorithm mld --mmmap --max-table-size 100, порт, привязанный к локальному интерфейсу; подготовка данных России — 24–32 ГБ оперативной памяти, около 40 ГБ диска, 2–4 часа; работа — 12–16 ГБ. Автор комплекта отмечает, что команды в среде не запускались; развёрнут

ли собственный OSRM на каком-либо сервере — не подтверждено. Сборка по региону (рекомендация README) потребует правки имени файла данных в `docker-compose.yml` : в нём зашито имя файла всей России.

10. Геокодер

GET `/api/v1/service_orders/geocode` (`q` обязателен; `lat` , `lon` — смещение поиска, область $\pm 0,8^\circ \times \pm 0,6^\circ$ без жёсткого ограничения; роли ADMIN/ADVANCED_USER/USER) возвращает до 6 вариантов `{name, lat, lon}` ; в форме варианты в радиусе 40 м склеиваются. GET `/service_orders/reverse_geocode` (`lat` , `lon`) возвращает `{lat, lon, address, displayAddress}` : сначала название геозоны предприятия, затем внешний адрес; результат кэшируется в `ex_geocode_cache` .

- **Прямой поиск всегда идёт в Nominatim** (адрес из свойства `address.geocoder.nominatim.url` с заменой `/reverse` на `/search` ; читается из файла настроек, а не из настроек в базе). Метод синхронизирован: запросы всех диспетчеров идут по одной очереди с интервалом 1100 мс (лимит публичного сервера — 1 запрос в секунду). При ответе 503 или 429 делается один повтор через 1,6 с. При сбое сервиса — HTTP 400 «Сервис поиска адресов недоступен...» или «Сервис поиска адресов временно недоступен (код N)...».
- **Яндекс** действует только для обратного геокодирования (при наличии ключа в настройках сервера); `address.geocoder.provider` любое значение, кроме `yandex` , приводит к `nominatim` . Настройка в базе (PUT `/api/v1/admin/geocoder_settings` , таблица `ex_app_settings`) доступна только суперпользователю и имеет приоритет над файлом для обратного геокодирования.
- `address.geocoder.enabled = false` отключает внешний **обратный** геокодер; прямой поиск не отключается.
- Прямой поиск не кэшируется.

Быстрое место в заявке использует геокодер так: адрес → до 6 вариантов → круг радиусом 10–5000 м (по умолчанию 150 м для `ROAD` , 60 м для `LIGHT_ROAD` , 100 м для `SPECIAL`) или многоугольник (минимум 3 вершины; предупреждение при площади > 2000 га) → POST `/api/v1/geozones` (`type=point` , `radiusMeters` , `useForAddress=false`) в корневую группу «Места заявок».

11. Нормализатор трека



Нормализатор — **только отображение на карте**. Он работает в браузере (`track_normalizer.js`), не меняет данные в базе и не влияет на пробег, рейсы и топливо; серверной версии нет. Признак «нормализация включена» хранится на машине: `ex_objects.track_normalize` (миграция 216, `TINYINT(1) NOT NULL DEFAULT 0`), переключается `PUT /api/v1/agro_orders/objects/{objectId}/track_normalize` с телом `{enabled}` ; один признак для всех пользователей и нарядов машины; журнала изменений нет. Кнопка «Нормализация трека» появляется только если нормализатор нашёл искажения (`removed > 0`).

11.1. Предобработка на сервере (до нормализатора)

Трек для карты проходит серверные правила (`TrackProcessingRuleService` , таблица `ex_track_processing_rules` , значения по умолчанию): высота –500...10 000 м, скорость ≤ 300 , **спутников** ≥ 5 , скачок ≤ 10 км при паузе ≤ 600 с. Затем прореживание до не более 1800 точек: в движении точка каждые ≥ 25 м или 45 с, на стоянке ≥ 20 м или 300 с. Правила включаются флагом `enabled` и могут отличаться на разных стендах. Нормализатор не видит точки, отброшенные на этом шаге.

11.2. Параметры по умолчанию (`track_normalizer.js`)

Клиент вызывает `normalize(valid)` без переопределений.

Параметр	Значение	Смысл
<code>vmax</code>	100 км/ч	предельная скорость перемещения между соседними точками цепочки
<code>tolKm</code>	0,15 км	допуск на погрешность позиции в проверке достижимости
<code>satLow</code>	7	спутников ≤ 7 — точка «нижней достоверности»
<code>flatSat</code>	9	«залипшая» скорость подозрительна при спутниках ≤ 9
<code>flatLo</code> , <code>flatHi</code>	94 и 104 км/ч	диапазон «залипшей» скорости (включительно)
<code>minReliableShare</code>	0,3	если доля «надёжных» точек $< 30\%$ — отбор по спутникам не применяется
<code>routeMinKm</code>	0,4 км	убрано ≥ 2 точек подряд и расстояние между оставшимися соседями $\geq 0,4$ км — участок достраивается
<code>singleMinKm</code>	1,0 км	убрана одна точка — достраивается, только если соседи дальше 1 км
<code>gapMinKm</code> , <code>gapMinSec</code>	1,5 км и 180 с	«разрыв» без удалений: пауза > 3 мин и уход $> 1,5$ км
<code>maxLook</code>	400	сколько предыдущих точек перебирать при построении цепочки
<code>maxGapSec</code>	10 800 с (3 ч)	пауза длиннее 3 ч не ограничивает достижимость
вес точки	1,5 при <code>sat ≥ 10</code> , иначе 1	
<code>NORM_MAX_ROUTE S</code>	40	максимум участков, для которых запрашивается дорожный маршрут
<code>NORM_PARALLEL</code>	3	параллельных запросов <code>/route</code> с клиента
обновление картинки	каждые 4 ответа	перерисовка трека по мере поступления маршрутов

11.3. Алгоритм

```
isLow(p) = (sat ≤ 7) или (94 ≤ speed ≤ 104 и sat ≤ 9)      // отсутствующие sat/speed = 0
надёжные = точки, у которых не isLow
если доля(надёжные) ≥ 0,3: кандидаты = надёжные  иначе кандидаты = все точки
динамическое программирование по кандидатам, O(n·400):
  для точки i — лучшая цепочка из предыдущих j (не далее maxLook),
  у которых haversine(j, i) ≤ vmax·Δt/3600 + 0,15
  пауза > 3 ч: связь разрешена без проверки, дальше не перебирается
  результат — цепочка максимального суммарного веса (при равенстве — более поздняя)
точки вне цепочки удаляются
по соседям оставшихся строятся участки (spans):
  spoof — между ними что-то убрано; gap — долгая пауза; edge — убраны начало или конец
участок достраивается маршрутом, если:
  spoof — по порогам routeMinKm / singleMinKm; gap — всегда; edge — отбрасывается без достройки
```

Для каждого участка клиент запрашивает `/agro_orders/route` с `points=[A,B]`, `fixedHead:1`, `optimize:false`, `roundTrip:false`, вставляет линию розовым пунктиром (`#d6336c`, 3,5 px); сначала рисуется прямая, затем (пакетами по 4) заменяется дорогой. Информационная строка под картой: «Трек: N точек · нормализация: убрано K точек, достроено участков: M (маршруты i/n)». «Старт/Финиш», стрелки направления и стоянки «Р» строятся уже по очищенному набору точек. Результаты запросов кэшируются в браузере (ключ — координаты с 5 знаками).

11.4. Ограничения нормализатора

1. **Порог 100 км/ч** подходит грузовику; при движении легковой машины со скоростью 110–130 км/ч и редких точках цепочка может рваться, и нормальные точки удаляются. На данных не проверялось.
2. **Нет данных о спутниках** (`sat = 0`): отбор по ним отключается (доля надёжных $0 < 30\%$), остаются только телепорты; от «залипшей» скорости нормализатор бесполезен.
3. **Участок gap без удалённых точек** в интерфейсе не показывается (кнопка работает только при `removed > 0`).
4. До 40 участков на трек — остальные рисуются **прямым** розовым пунктиром, подписанным «Достроено», как и при недоступном OSRM: клиент не проверяет `source: "estimate"`, поэтому оценка по прямой выглядит так же, как дорожный маршрут.
5. Публичный OSRM может отказать (429/503) при трёх параллельных запросах × 40 участков.
6. Стоянки «Р» на карте (клиент, по прореженному/нормализованному треку) и «Стоянка в геозоне» в операциях (сервер, по сырым данным) считаются по-разному и могут не совпасть.
7. Слой карты не запоминается; по умолчанию «Google карта».

11.5. Результаты на данных стенда

Анализ 46 нарядов Меридиан с 01.10.2026: у «чистой» машины точек с ≤ 8 спутниками 2–6%, у трёх других — до 40–58% искажённых точек; признаки: спутников 5–9 против 12–18, «залипшая» скорость 94–104 км/ч, телепорты на 10–60 км за минуты. На одном из нарядов без нормализации трек уходит на ~30 км в море; с нормализацией убрано 424 точки, достроено 24 участка, путь идёт по дороге. Нельзя утверждать, что система «определяет подмену», «восстанавливает реальный маршрут» или «исправляет пробег».

12. Модель данных

Внешних ключей между таблицами блока почти нет (только в миграциях 200 и 201); целостность держится кодом.

12.1. Связи

Заявка (`ex_agro_work_request`) → наряд (`ex_agro_work_order.request_id`) → операции (`ex_agro_work_order_op.order_id`), точки (`..._request_point.request_id` , `..._order_point.order_id`), простой (`ex_agro_work_order_downtime.order_id`) → закрытие дня (`ex_agro_day_close` , по дате и подразделению) → пакет выгрузки (`ex_agro_export_batch` ; наряд помечается `export_batch_id`). Техника в наряде — `object_id` (`ex_objects.object_id`) и `imei` ; карточка `ex_vehicles` связывается с объектом только по (`ex_users_company` , `imei`).

12.2. Таблицы блока

`ex_agro_work_request` — заявка (миграции 191, 195, 196, 197, 215): `id` , `company_id` , `division_id` , `status` (`NEW` / `PLANNED` / `DONE` / `CANCELLED`), `object_type` (`ROAD` / `LIGHT_ROAD` / ...; `NULL` = сельхоз), `geozone_id` (куда), `from_geozone_id` (откуда), `work_object_id` , `work_type_id` , `cargo_nomenclature_id` , `cargo_quantity` , `planned_area_ha` (плановый объём в единице вида работ; для транспорта подставляется из количества груза), `required_date` , `required_time` , `priority` (1–3), `transport_model` , `planned_trips` , `route_km` , `planned_km` , `round_trip` , `external_ref` , `vehicle_requirement` , `comment` (`VARCHAR(1000)`), `created_*` , `updated_*` . Индексы: предприятие, статус, геозона, объект работ.

`ex_agro_work_order` — наряд (191, 192, 193, 195–199, 202, 204, 207, 215):

Группа	Столбцы
Идентификация	<code>id</code> , <code>company_id</code> , <code>division_id</code> , <code>status</code> (<code>NEW</code> / <code>IN_PROGRESS</code> / <code>REVIEW</code> / <code>DONE</code>), <code>source</code> (<code>AUTO</code> / <code>MANUAL</code>), <code>request_id</code>
Техника	<code>object_id</code> , <code>imei</code> , <code>object_name</code> , <code>object_type</code> , <code>trailer_id</code> , <code>employee_id</code> , <code>shift_id</code> , <code>shift_name</code>
Место и груз	<code>geozone_id</code> , <code>from_geozone_id</code> , <code>work_object_id</code> , <code>work_type_id</code> , <code>cargo_nomenclature_id</code> , <code>cargo_quantity</code>
План	<code>planned_start</code> , <code>planned_end</code> (204; окно факта), <code>planned_area_ha</code> , <code>planned_trips</code> , <code>route_km</code> , <code>planned_km</code> , <code>round_trip</code> , <code>transport_model</code>
Окно автонаряда	<code>period_start</code> , <code>period_end</code> (местное время); уникальность <code>uq_awo_shift</code> (<code>object_id</code> , <code>shift_id</code> , <code>period_start</code>) (192)
Факт	<code>fact_area_ha</code> (у транспорта — «объём»), <code>engine_seconds</code> (193), <code>work_seconds</code> , <code>transfer_seconds</code> , <code>idle_seconds</code> , <code>distance_km</code> , <code>refuel_liters</code> , <code>op_count</code> , <code>calc_at</code> , <code>started_at</code> , <code>completed_at</code>
Ручной факт	<code>fact_source</code> (<code>NULL</code> — телеметрия, <code>MANUAL</code>), <code>fact_reason</code> , <code>fact_warnings</code> (202, 204)
Контроль маршрута	<code>route_status</code> (<code>OK</code> / <code>PARTIAL</code> / <code>NONE</code> / <code>NO_DATA</code>), <code>trips_done</code> , <code>route_note</code> (207)
Выгрузка	<code>export_batch_id</code> , <code>exported_at</code> (199)

Индексы: `idx_awo_company_period` (`company_id` , `period_start`), `idx_awo_company_planned` (`company_id` , `planned_start`) (205), `idx_awo_company_imei` (`company_id` , `imei` , `work_type_id`) (206) и др.

ex_agro_work_request_point / ex_agro_work_order_point (215): `id`, `request_id / order_id`, `seq`, `kind` (`BASE / LOAD / UNLOAD / STOP / WORK`), `geozone_id`, `cargo_quantity` (`DECIMAL(12,3)`), `contact` (≤ 200).

ex_agro_work_order_op — операции факта (192, 193): `order_id`, `seq`, `kind`, `start_dt`, `end_dt`, `duration_seconds`, `work_seconds`, `idle_seconds`, `engine_seconds`, `distance_km`, `avg_speed_kmh`, `area_ha`, `refuel_liters`, `level_before`, `level_after`, `zone_id`, `zone_name`, `from_zone_name`, `to_zone_name`, `no_nav`.
Пересоздаются при каждом пересчёте.

Простои: `ex_downtime_reasons` (`company_id`, `name`, `code`, `external_guid`, `is_active`, `sort_order`) и `ex_agro_work_order_downtime` (`order_id`, `reason_id`, `minutes`, `note`) — 198.

ex_agro_day_close (203): `company_id`, `division_id` (`NULL` — всё предприятие), `day`, `closed_at`, `closed_by_user_id`, `summary` (`MEDIUMTEXT`, `JSON`), `reopened_at`, `reopened_by_user_id`. Индекс (`company_id`, `day`, `reopened_at`).

ex_agro_export_batch (199): `company_id`, `created_at`, `created_by_user_id`, `date_from`, `date_to`, `include_exported`, `order_count`, `document_count`, `payload` (`LONGTEXT` — сам файл).

ex_work_objects (196, 214): `id`, `company_id`, `parent_id`, `name`, `code`, `address`, `customer` (текст), `contract` (текст), `partner_id` (контрагент, `ex_company.id`), `geozone_id`, `external_guid`, `is_active`, `sort_order`, `description`.

ex_vehicle_shift_drivers (201): `vehicle_id`, `shift_interval_id` (внешний ключ на `ex_shift_intervals`, каскад), `employee_id`; уникальность (`vehicle_id`, `shift_interval_id`).

Модели и виды работ: `ex_object_brand_models` (041, 042; расширение 200: `code`, `equipment_kind` `ENUM( BUS, TRUCK, COMBINE, CAR, TRAILER, SPECIAL, AGRI_MACHINE, TRACTOR )`, `tractor_conversion_coef`, `implement_width_m`, `load_capacity_t` `DECIMAL(10,1)`, `is_active`, `sort_order`, `external_guid`);
`ex_object_brand_model_work_types` (200: `model_id`, `work_type_id`). Таблицы прежних «марок» (`ex_equipment_brands`) оставлены архивом.

Справочники-основания: `ex_work_types` (113, 115: `company_id` `NULL` = общий, `unit_id`; 199: `external_guid`), `ex_nomenclature` (096, 115), `ex_units_of_measure` (114), `ex_shifts` и `ex_shift_intervals` (073: `start_time`, `duration_minutes`), `ex_employee` (+ `external_guid`, 199), `ex_division_company` (+ `external_guid`), `ex_company_geozones` (017: `zone_type` `point / line / polygon / group`, `radius_meters`, `geometry_json`, `use_for_address`), `ex_vehicles` (`imei`, `name`, `ex_division_id`, `garage_number`, `license_plate`, `work_type`, `parking_stop_minutes`, `fuel_consumption_norm`, `fuel_refill_threshold_liters`, `fuel_drain_threshold_liters`, `ex_object_brand_model_id`, `shift_id`, `driver_employee_id`, `inventory_number`, `external_guid`; 120, 199, 206), `ex_geocode_cache` (012).

ex_objects — поля, значимые для блока: `object_type` (005, по умолчанию 'ROAD'), `ex_shift_id` (073), `ex_division_id`, `parking_stop_minutes` (003/004, по умолчанию 5), `inactivity_minutes`, `work_width_m` (192, для сельхоза), `ex_object_brand_model_id` (041), `track_normalize` (216), `last_time`.

Создаётся не миграциями: `ex_user_allowed_divisions` (при старте сервера); пункт меню «Наряды» (`ex_menu_bot`) — данные меню; колонки датчиков `ex_d_<imei>` — расчётный конвейер.

12.3. Миграции 190–216

№	Суть	Нужна транспорту
190	порог датчика «механизм»	нет (спец/агро)
191	заявка и наряд	да

№	Суть	Нужна транспорту
192	source , окна смен, итоги, операции; ex_objects.work_width_m	да
193	моточасы (engine_seconds)	да
194	файла нет и в истории не было (пропуск нумерации)	—
195	object_type в заявке	да
196	«Объекты работ», work_object_id	да
197	«откуда», груз	да
198	исполнитель, причины простоев и простои	да
199	пакеты выгрузки, GUID	да
200	объединение марок и моделей, load_capacity_t , equipment_kind , виды работ модели	да
201	исполнители по сменам	да
202	ручной факт	да
203	закрытие дня	да
204	плановое окончание	да
205–206	индексы	да
207	контроль маршрута	да (только транспорт)
208–212	планы, календарь культур, площадь поля	нет (агро)
213	дробные литры (только новые датчики уровня)	топливо
214	заказчик-контрагент объекта работ	да
215	конструктор маршрута: модель, ходки, километры, точки, время подачи	да
216	признак нормализации трека на машине	да

Все файлы подключены в db.changelog-master.xml (проверка — автотест MigrationChangelogTest); миграции идемпотентны (MARK_RAN , precondition-sql-check).

13. REST API

Общие правила: префикс /api/v1 ; JSON UTF-8; предприятие определяется по сессии (параметра «предприятие» нет); бизнес-ошибки — HTTP 400 { "message": "..." }; всё под /api/** требует входа (сессия веб-входа или HTTP Basic). Даты — гggг-мм-дд , время — гggг-мм-дд чч:мм[:cc] (местное время предприятия). Роли: A — ROLE_ADMIN , V — ROLE_ADVANCED_USER , U — ROLE_USER , C — ROLE_CUSTOMER . Подробная OpenAPI-спецификация публикуется не для всех контроллеров (справочные контроллеры скрыты); доступность страницы Swagger на стенде не подтверждена.

13.1. Заявки и наряды — /agro_orders

Все методы доступны ролям A, V, U, кроме отмеченных.

Метод и путь	Р о л и	Параметры / тело	Назначение
GET /form_data	A, V, U	—	справочники форм: виды работ, объекты работ, грузы, исполнители, причины простоев, техника (object_type , shift_id , driver_employee_id , default_work_type_id , load_capacity_t , shift_drivers[]), подразделения, прицепы, предприятие
GET /requests	A, V, U	divisionId , dateFrom , dateTo , q	журнал заявок (с points[] , utc); поиск по месту, виду, комментарию, объекту, заказчику, «откуда», грузу
GET /requests/ last	A, V, U	workObjectId , objectType (оба обязательны)	последняя не отменённая заявка по объекту и типу либо {}
GET /requests/ {id}	A, V, U	—	заявка
POST /requests	A, V, U	objectType, workObjectId, geozoneId, fromGeozoneId, workTypeId, cargoNomenclatureId, cargoQuantity, plannedAreaHa, requiredDate, requiredTime, priority, divisionId, comment, externalRef, vehicleRequirement, transportModel, plannedTrips, routeKm, plannedKm, roundTrip, points[{kind,geozoneId,cargoQuantity,contact}]	создание заявки, ответ {id}
PUT /requests/ {id}	A, V, U	то же	правка (только NEW)
PUT /requests/ {id}/status	A, V, U	{status}	NEW или CANCELLED вручную; PLANNED / DONE ставятся по наряду
DELETE /requests/ {id}	A, V, U	—	удаление (только без наряда)
POST /requests/ {id}/form_order	A, V, U	objectId, employeeId, plannedStart, plannedEnd, note, plannedTrips, routeKm, plannedKm	формирование наряда, ответ {id}
GET /	A, V, U	divisionId, dateFrom, dateTo, q	журнал нарядов (не более 5000 свежих)
GET /{id}	A, V, U	—	наряд (+ points , plan_points с посещениями)

Метод и путь	Р о л и	Параметры / тело	Назначение
GET /{id}/ops , /{id}/track , /{id}/fuel	A, V, U	—	операции / точки трека / топливо за период
POST /{id}/recalc	A, V, U	—	пересчёт факта
POST / , PUT /{id}	A, V, U	geozoneId, workObjectId, fromGeozoneId, cargo..., workTypeId, objectId, employeeId, plannedStart, plannedEnd, plannedAreaHa, divisionId, trailerId, note + поля плана	создание / правка; у AUTO правятся только вид работ, агрегат, исполнитель, подразделение, комментарий
PUT /{id}/status	A, V, U	NEW / IN_PROGRESS / REVIEW / DONE	смена статуса
DELETE /{id}	A, V, U	—	удаление; заявка-основание возвращается в NEW
PUT /{id}/fact , DELETE /{id}/fact	A, V, U	часы, factVolume, distanceKm, refuelLiters, reason	ручной факт (ответ {warnings[]}) / возврат к телеметрии
POST /{id}/split	A, V, U	splitAt, employeeId	разделение наряда, ответ {id} второй части
GET/POST /{id}/downtimes , DELETE /{id}/downtimes/{downtimeId}	A, V, U	reasonId, minutes, note	простои
GET/POST /downtime_reasons , PUT/DELETE /downtime_reasons/{id}	A, V, U	name, code, active	причины простоев
POST /route	A, V, U	points[{lat,lon}] (2–13), fixedHead, optimize , roundTrip	маршрут (раздел 9)

Метод и путь	Роли	Параметры / тело	Назначение
PUT /objects/{objectId}/track_normalize	A, V, U	{enabled}	признак нормализации трека
POST /construction_template	A, V	—	типовой строительный набор справочников
POST /backfill, GET /backfill/status	A, V	dateFrom, dateTo (до 32 дат)	«Обработать период» и его состояние

13.2. Закрытие дня — /agro_day_close

Метод и путь	Роли	Тело / ответ
GET /pending	A, V, U	{today, notClosed, days[{date, orders, unfinished, closed}]}, последние 14 суток
GET /check?date&divisionId	A, V, U	closed, orders[{id, machine, executor, issues[], needsDecision, canMove, routeNote, drain...}], ordersTotal, withIssues, truncated, blocking
POST /	A, V, U	{date, divisionId, decisions{id: CLOSE MOVE}, defaultDecision}
POST /range	A, V, U	{from, to, divisionId, defaultDecision}
GET /{id}	A, V, U	сводка для печати
DELETE /{id}	A, V	открыть день заново

13.3. Выгрузка в 1С — /agro_export (роли A, V, U)

Метод и путь	Параметры	Ответ
GET /preview	dateFrom, dateTo, includeExported	orders, documents, alreadyExported, warnings[]
POST /	{dateFrom, dateTo, includeExported}	{id, orders, documents}; период ≤ 93 дней
GET /	—	до 50 последних пакетов
GET /{id}/file	—	application/json, вложение exzotron-agro-export-<id>.json; тот же файл при каждой загрузке

Метод и путь	Параметры	Ответ
GET /print/{orderId}	—	данные печатной формы (документ «машина + исполнитель + дата»); страница agro_print.html?order=

13.4. Справочники блока

Метод и путь	Роли	Параметры	Примечание
GET/POST/PUT/DELETE /work-objects, PUT /work-objects/{id}/link	A,V,U,C	name, parentId, code, address, partnerId, contract, geozoneId; link — {geozoneId, partnerId, contract}	DELETE → {deleted: true false} (деактивация, если используется)
GET /partner	A,V,U,C	type	список контрагентов
POST /partner/quick	A,V,U	{name, itn}	возвращает существующего (по названию без регистра) либо создаёт тип «Покупатели»
POST/PUT/DELETE /partner, GET /partner/type	A (type — A,V)	Partner	
GET/POST/PUT/DELETE /nomenclature	A,V,U,C	name, unitId, article...	общие записи только на чтение
GET/POST/PUT /work-types, DELETE /work-types/{id}	A,V,U,C	name, code, unitId, active, sortOrder	
GET/POST/PUT/DELETE /equipment-brands, GET/PUT /equipment-brands/{id}/work-types	A,V,U,C	loadCapacityT, equipmentKind, implementWidthM... ; {workTypeIds[]}	«Модели техники»
GET/POST/PUT /shifts, DELETE /shifts/{id}	чтение A,V,U; запись A	{name, intervals[{name,startTime,durationMinutes}]}	сумма смен = 1440 минут
GET /vehicle, GET /vehicle/{id}, GET /vehicle/{id}/shift-drivers	A,V,U	search, control	
POST/PUT/DELETE /vehicle	A,V	Vehicle, shiftDrivers[{shiftIntervalId, employeeId}]	PUT синхронизирует график с объектом
GET/POST/PUT/DELETE /employee, /employee/positions	чтение A,V,U; запись A,V		
GET/POST/PUT/DELETE /division	чтение 4 роли; запись A		
GET/POST/PUT/DELETE /units-of-measure	4 роли		

Метод и путь	Роли	Параметры	Примечание
GET/POST/PUT/DELETE /geozones , /geozones/export_kml , /geozones/import_kml[/prev iew]	любая вошедш ая роль	{type: point line polygon group, name, parentId, radiusMeters, geometry, useForAddress...}	быстрое место: type=point , geometry=[lon,lat] , radiusMeters 10–5000 (проверка на клиенте)

13.5. Геокодер — /service_orders (A, V, U)

GET /service_orders/geocode и GET /service_orders/reverse_geocode — раздел 10.

14. Выгрузка в 1С

14.1. Условия попадания наряда

В файл попадают наряды предприятия со статусом **«Завершён»**, чья дата документа DATE(COALESCE(period_start, planned_start, started_at)) (местное время) попадает в период включительно (разность дат не более 93 дней), и по умолчанию **ещё не выгруженные** (export_batch_id IS NULL). Флажок includeExported отдаёт все завершённые наряды периода и переносит их в новый пакет. Ограниченному по подразделениям пользователю — только его наряды. Пустая выборка: «За выбранный период нет принятых нарядов для выгрузки». Ошибки периода: «Укажите период выгрузки», «Дата «по» раньше даты «с»», «Период выгрузки не больше 93 дней», «Неверный формат даты (ожидается ГГГГ-ММ-ДД)».

Предупреждения предпросмотра («Не заполнено», выгрузка не блокируется — 1С получит пустые ссылки): «Наряд №N: не назначен исполнитель»; «Наряд №N: не указан вид работ» (для легкового не выдаётся); «Наряд №N: техника «...» не заведена в справочнике транспорта» (нет карточки автомобиля с тем же IMEI в предприятии).

14.2. Структура файла

Файл — JSON, схема exzotron.agro.export, версия 1. Документ = **дата + вид документа + машина + исполнитель**; вид — TRUCK_WAYBILL (ROAD) или CAR_WAYBILL (LIGHT_ROAD). GUID справочников создаются при первой выгрузке и не меняются.

Уровень	Поля
Корень	schema, schemaVersion, company {id, name}, period {from, to}, documents[]
Документ	number (порядок в файле), kind, date, vehicle {id, guid, inventoryNumber, licensePlate, garageNumber, name}, employee {id, guid, code (табельный), name}, division, rows[], totals {orders, engineHours, workHours, idleHours, distanceKm, refuelLiters, downtimeMinutes}
Строка (наряд)	orderId, source (AUTO / MANUAL), shift, periodStart, periodEnd, workType, workObject, geozone («куда»), fromGeozone («откуда»), cargo {id, name, quantity, unit}, hours {engine, work, idle, transfer}, unit, planVolume, factVolume, factVolumeSource, factSource, factReason, routeCheck {status, tripsDone, note}, areaHa, distanceKm, refuelLiters, fields[], downtimes[], note

Особенности строки для транспорта:

- `periodEnd` : автонаряд — конец смены; ручной — плановое окончание, иначе конец смены машины, иначе конец суток.
- `hours` — пустые (`null` , а не 0), пока факт не рассчитан.
- `planVolume` = `planned_area_ha` ; у грузового равен количеству груза («т»).
- `factVolume` + `factVolumeSource` = "ROUTE_CONTROL" — груз × рейсы при подтверждённом маршруте (раздел 5); иначе по единице вида работ: «га» — площадь, «ч» — работа (у транспорта 0), «км» — пробег; при ручном факте — введённое «Выполнено».
- `factSource` : MANUAL / NO_DATA (расчёт пуст: моточасы, работа, пробег и заправка нулевые) / TELEMETRY; `factReason` — причина ручного факта.
- `routeCheck {status, tripsDone, note}` — контроль маршрута; без плана — `null` .
- `areaHa` при ручном факте содержит «Выполнено» в единице вида работ (т, м³), а не гектары; `factVolume` при единице «ч» у транспорта равно 0,0 (`work_seconds` всегда 0). Интеграторам для транспорта рекомендуется брать `factVolume` и `routeCheck` .
- `fields[]` для транспорта пуст (только рабочие операции полей).
- `downtimes[]` : {reason {id, guid, code, name}, minutes, note} .

Иллюстративный фрагмент строки (значения условные):

```
{
  "orderId": 359, "source": "MANUAL", "workType": "...", "workObject": "...",
  "geozone": "...", "fromGeozone": "...",
  "cargo": {"id": 1, "name": "...", "quantity": 4.0, "unit": "т"},
  "hours": {"engine": 9.4, "work": 0.0, "idle": 1.1, "transfer": 7.0},
  "unit": "т", "planVolume": 4.0,
  "factVolume": 4.0, "factVolumeSource": "ROUTE_CONTROL",
  "factSource": "TELEMETRY", "factReason": null,
  "routeCheck": {"status": "OK", "tripsDone": 1,
    "note": "погрузка 19 мин (08:07-08:26), разгрузка 10 мин (14:38-14:48)"},
  "areaHa": null, "distanceKm": 75.5, "refuelLiters": 0.0,
  "fields": [], "downtimes": [], "note": null
}
```

Пакет хранится в `ex_agro_export_batch.payload` ; повторная загрузка отдаёт тот же файл. Ранее выпущенное описание схемы файла этих полей (`factSource` , `factReason` , `factVolumeSource` , `routeCheck`) не содержит: ориентируйтесь на настоящую статью. Реальная загрузка файла в 1С не проверялась, формат с разработчиком 1С не согласован; передачи по сети, обратной загрузки, статуса «принято в 1С» и расценок нет. Для транспорта ключ сопоставления `inventoryNumber` в интерфейсе карточки автомобиля заполнить нельзя (поле убрано из формы) — сопоставляйте по госномеру либо заводите значение через API.

14.3. Печать путевого листа

GET /agro_export/print/{orderId} → страница `agro_print.html?order=ID` . Документ собирается по принципу «машина + исполнитель + дата» из **всех нарядов этого дня в любом статусе** (наряд-основание всегда включён); структура та же, что в файле выгрузки; номер документа условный.

Форма	Колонки
Грузовой (TRUCK_WAYBILL)	№ · Наряд · Время · Объект работ · Откуда · Куда · Груз, количество · Контроль маршрута · Вид работ · Моточасы, ч · Пробег, км · Заправка, л
Легковой (CAR_WAYBILL)	№ · Наряд · Время · Откуда · Куда · Контроль маршрута · Пробег, км · Заправка, л

Колонка «Контроль маршрута»: {рейс выполнен | частично | не подтверждён | нет данных навигации} (рейсов: N) – {примечание} . Ниже: «Простои (всего N мин)», «Примечания», «Факт введён вручну (без данных навигации): №N — причина», подписи «Водитель», «Диспетчер», «Ответственный». Не печатаются: «Перевезено», плановые ходки и километры, точки плана, вкладка топлива. Бланк произвольной формы, не унифицированная форма. Печатная сводка дня — `agro_day_print.html?id=...` («Сводка закрытия дня № N»; номер сквозной по базе).

15. Конфигурация

Свойство / механизм	По умолчанию	Назначение и оговорки
<code>scheduler.enabled</code>	<code>false</code>	включает все <code>@Scheduled</code> , в том числе автонаряды. Включать только на одном процессе из пары; на стенде включён в процессе, где работает окно
Расписание автонарядов	<code>initialDelay</code> 240 000 мс, <code>fixedRate</code> 900 000 мс	<code>AgroFactService.spawnShiftOrders</code> : окна сегодня и два прошлых дня, <code>LOOKBACK_HOURS</code> = 36 , принудительный пересчёт окна раз в час
<code>spring.task.scheduling.pool.size</code>	10	пул планировщика
<code>calc-pipeline.enabled</code> / <code>workers</code> / <code>batch-size</code> / <code>lease-minutes</code> / <code>profile-cache-ttl-ms</code>	<code>true</code> / 8 / 25 / 5 / 300 000	без конвейера факта нет; <code>calc-pipeline.max-window-hours</code> по умолчанию 6
<code>route.osrm.enabled</code>	<code>true</code>	<code>false</code> — только оценка «по прямой × коэффициент»
<code>route.osrm.url</code>	публичный демонстрационный OSRM	основной OSRM; переменная окружения <code>ROUTE_OSRM_URL</code>
<code>route.osrm.fallback-url</code>	пусто	запасной OSRM; используется, только если основной не ответил; <code>ROUTE_OSRM_FALLBACK_URL</code>
<code>route.detour.factor</code>	1.3	коэффициент извилистости для оценки
Лимиты клиента OSRM	соединение 5 с, запрос 8 с; не более 13 точек; средняя скорость оценки 40 км/ч	
<code>address.geocoder.enabled</code>	<code>true</code>	отключает внешний обратный геокодер; прямой поиск не отключается; переопределяется настройкой в базе
<code>address.geocoder.provider</code>	<code>nominatim</code>	любое значение, кроме <code>yandex</code> , → Nominatim; Яндекс — только обратное геокодирование
<code>address.geocoder.nominatim.url</code>	публичный сервер Nominatim	лимит 1 запрос/с (<code>NOMINATIM_MIN_INTERVAL_MS</code> = 1100), один повтор через 1,6 с при 503/429
<code>address.geocoder.yandex.url</code> / <code>api-key</code> / <code>user-agent</code> / <code>accept-language</code>	.../ пусто / служебное значение / <code>ru</code>	ключ Яндекса хранить только в настройке сервера

Свойство / механизм	По умолчанию	Назначение и оговорки
Статические файлы	<code>max-age=1d</code>	версия окна «Наряды» задаётся в трёх местах: шаблон <code>head.html</code> (боковое меню), <code>sidebar.controller.js</code> (адрес окна) и <code>agro_orders.html</code> (css/js); текущая версия <code>20261013-qr14</code> . При правке окна забытое место приводит к показу старого кода
Пояс предприятия	<code>ex_users_company</code> , <code>work_fact_utc</code> , пусто = +3	границы смен, «сегодня» при закрытии дня

Кэши. Права по подразделениям — 10 с в памяти; состояние пропуска окон `lastSeen` — в памяти, до 100 000 записей, сбрасывается при перезапуске; адреса обратного геокодирования — `ex_geocode_cache`; прямой поиск не кэшируется; маршруты — только в браузере. В браузере (`localStorage`) хранятся `agroOrdersType`, `agroRequestsType`, `agroWorkObjectRecent`, состояние карты «скрыта/показана».

Внешние зависимости окна. Библиотеки карты (MapLibre 5.24.0) и графиков (ECharts 5.5.1) загружаются с внешнего CDN (unpkg); подложки карты — внешние серверы тайлов (OSM, Google, Esri, Yandex). В закрытом контуре без интернета окно не получит карту; работа в изолированной сети не проверялась.

Логи. Отдельный файл `logs/agro-fact.log` — только `AgroFactService` и `AgroFactScheduler`; `RouteService`, `AddressResolveService`, `AgroDayCloseService` пишут только в консоль процесса.

16. Тесты и покрытие

Всего по блоку: 69 Java-тестов в 8 классах и один JS-скрипт; тесты работают на синтетических данных, на реальных треках не гонялись.

Класс	Тест ов	Что покрывает
<code>AgroAccessTest</code>	6	ограничения по подразделениям (без ограничений, фиксированное, список, единственное разрешённое, несколько — явный выбор, скрытие чужих и записей без подразделения)
<code>AgroDayCloseServiceTest</code>	20	коды замечаний, решения <code>CLOSE / MOVE</code> , общее решение, перенос автонаряда, пересечение окон, закрытие диапазона, будущий день, блокировка закрытого дня
<code>AgroExportServiceTest</code>	5	<code>routeFactVolume</code> (груз × рейсы только при подтверждённом маршруте и совпадении единиц), <code>factSource</code> , отнесение переездов к полю назначения
<code>AgroFactServiceTest</code>	12	окна смен (дневная, ночная через полночь, две смены, без графика), пропуск пересчёта без новых данных и перепроверка раз в час, фильтр полей, склейка, перескок через пропуск данных, холостой ход транспорта в геозоне как посещение, замена суточного автонаряда рейсовым
<code>AgroRouteCheckTest</code>	13	<code>check</code> для пары: нет плана, один рейс, два рейса, только погрузка/разгрузка, нарушенный порядок, ни одна точка, недостоверная навигация (<code>NONE</code> → <code>NO_DATA</code>), нет телеметрии, одна зона
<code>AgroWorkServiceTest</code>	4	предупреждения правдоподобия ручного факта
<code>RouteOptimizerTest</code>	8	порядок точек развоза, неподвижная «голова», круговой маршрут, эвристика для многих точек, <code>checkSequence</code>

Класс	Тест ов	Что покрывает
Migration Changelog Test	1	каждый файл миграции подключён в db.changelog-master.xml
track_normalizer.test.js	6 сцен арии в	чистый трек, телепорты, мало спутников и «залипшая» скорость, почти полная подмена (надёжных < 30%), длинная пауза, хвост подмены; запуск node docs/agro-dispatch/track_normalizer.test.js

Не покрыто тестами: RouteService (OSRM, оценка, запасной адрес), AddressResolveService (поиск адреса, повтор при 503), быстрый заказчик и объекты работ, сохранение карточки автомобиля и закрепления по сменам, правило CAN (idleMovedByCanMileage), потолки скорости по типу техники, критерий активности, замена автонарядов на уровне SQL, формирование наряда из заявки и нормализация плана, разделение наряда, запрет завершения до даты, печатная форма, интерфейс, проверки доступа REST по ролям, расчёт километража и ходок на клиенте.

17. Известные ограничения

Расчёт и контроль маршрута

1. Закладку определяет только ex_objects.object_type ; автонарядов нет без графика смен.
2. Один наряд — один исполнитель; замена — разделение наряда (только ручные не завершённые); во вторую часть не копируются ходки, километры, модель, точки и количество груза.
3. Контроль маршрута — по посещению геозон. При $\geq 30\%$ недостоверной навигации «не подтверждён» превращается в «нет данных навигации»; «N % времени» — доля длительности операций, а не окна.
4. Развоз без точки погрузки с двумя точками выгрузки контролируется по первой выгрузке (ветка checkSequence включается при плане > 2 точек без базы). В развозе указывать погрузку.
5. Факт ручного наряда без планового окончания считается за смену машины либо за сутки.
6. Ручной факт не обнуляет route_status , trips_done , route_note : замечания ROUTE_* и routeCheck остаются от прежнего расчёта.
7. У легкового (и у ROAD при коротких холостых стоянках) пометка noNav практически не попадает в операции — правило 30% там не срабатывает: NONE остаётся NONE .
8. Пересекающиеся геозоны: точка относится к первой подходящей по списку.
9. Замена автонарядов удаляет автонаряд целиком, включая ручные правки и всё время суток вне окна рейса; принятый автонаряд не заменяется (DUPLICATE).
10. Для легкового заявка допускает пустой вид работ, а наряд — нет («Выберите вид работ»): нужен технический вид работ.
11. Правки рейсового наряда не пересчитывают факт; «Открыть день заново» не возвращает статусы; при удалении наряда его операции остаются в таблице (внешнего ключа нет) — на логику не влияет, но таблица растёт.
12. Нумерация заявок, нарядов и сводок сквозная по базе.

Конструктор и справочники

13. План объёма не обновляется при правке количества груза (подставляется только в пустое поле).
14. Если «Откуда» выбрано, а «Куда» пусто, заявка сохраняется с «Куда» = «Откуда» (при одной точке список берёт последнюю точку как назначение).

15. Предел сохранения (12 точек) не совпадает с пределом расчёта дорог (13 точек); интерфейс предела не показывает.
16. «Подать к времени», № заявки заказчика и «Требования к технике» в наряд, печать и выгрузку не переходят; план (модель, ходки, км) в файл 1С не входит.
17. Единица «т» зашита в подсказках и не сверяется с единицей груза; грузоподъёмность недоступна в форме заявки и для машины без карточки с моделью.
18. Удаление геозон и грузов не проверяет использование; деактивированный объект работ пропадает из формы — правка старой заявки сотрёт ссылку на него.
19. Дубли контрагентов: сопоставление по названию без регистра по любому типу; проверки по ИНН нет.
20. Серия «повтор N дней» не атомарна; проверка дубля — только для первой даты. Журнал заявок без ограничения числа записей. Данные справочников загружаются один раз при открытии окна.

Интеграция и инфраструктура

22. Выгрузка в 1С — файл JSON версии 1; обратной загрузки, статуса «принято в 1С» и расценок нет.
23. Профиль OSRM — `car`; время в пути — ориентир. Публичный OSRM и Nominatim — демонстрационные.
24. Права: почти все операции окна доступны `ROLE_USER`; ограничены лишь «Открыть день заново», «Обработать период» и «Типовой набор». Ролей «диспетчер/руководитель» нет.
25. У пользователя с несколькими доступными подразделениями запись без выбранного подразделения исчезает из его журнала.
26. Заявки подаёт только диспетчер; уведомлений и мобильного приложения нет.
27. Ограничения числа: журнал нарядов — 5000 свежих; окно «Закрыть день» — 300 нарядов с замечаниями; закрытие диапазона — «до 31 дня» (практически 32 даты); «Обработать период» — до 32 дат; выгрузка — «до 93 дней» (практически 94 даты включительно); список пакетов — последние 50.

Открытое по прогону на стенде: добавление автомобиля «короткой строкой» сохраняет его без подразделения, госномера и гаражного номера; старые автонаряды без вида работ дают предупреждения в выгрузке (завершённые правятся после открытия дня); «рейс не состоялся» оформляется удалением наряда, отдельной кнопки с причиной нет.

18. Backlog (этап 2)

Не реализовано, зафиксировано в проектных документах:

- несколько машин за раз («бригада»), нормы выработки и график занятости техники;
- несколько погрузок и разные грузы по точкам (в модели есть `kind`), время на погрузку в расчёте смены;
- фактическое развёртывание собственного OSRM;
- серверный пробег по нормализованному треку и применение нормализатора в других окнах трека;
- время/окно прибытия, привязка нового вида работ к типу техники (сейчас связь идёт через модель), фильтр журнала по заказчику, последние и частые места, правка радиуса зоны «Места заявок» в окне, контакт на объекте и ссылка в навигатор, список договоров контрагента, проверка дублей контрагентов по ИНН, мобильный режим окна;
- экран «Смена сегодня», наряды на смену одним действием, план/факт/отклонение в журнале, контроль пересечений при создании (у техники и у исполнителя), пакетная печать, история изменений наряда, отчёты (сменный, недельный, по объектам), выгрузка журнала в Excel;
- нагрузочная проверка на боевом сервере.

Сделано 12.10.2026 (ранее было в backlog): «как в прошлый раз» (GET /agro_orders/requests/last), предупреждение о дубле заявки, точки плана с отметкой факта, запасной адрес OSRM и комплект своего OSRM.

19. Не подтверждено

Помимо ограничений раздела 17, не подтверждены:

- закладка «Легковой» на живых данных (отдельного прогона нет);
- работа при часовом поясе предприятия не +3; многосменный график и смена через полночь у транспорта (только по коду);
- права роли `ROLE_USER` на живых данных: отказ в «Открыть день заново», «Обработать период» и «Типовой набор» под обычным пользователем не проверялся;
- загрузка файла выгрузки в 1С; запуск команд комплекта собственного OSRM; работа окна без доступа в интернет;
- состояние боевого сервера (планировщик, пункт меню «Наряды», применённые миграции) после 10.10.2026;
- предупреждение о радиусе геозоны < 100 м для грузовиков (в коде нет; есть радиус по умолчанию 150 м);
- влияние порогов заправки и слива из карточки автомобиля на наряд (в расчёте наряда не найдено; события задаются настройками датчика уровня: `fuel_min_refuel_liters`, `fuel_min_drain_liters`, по умолчанию 20 л, для «бака» 200 л) и связь «Нормы на 100 км» карточки с нормой объекта в плитке топлива (в коде не найдена);
- «+20 минут на точку» в расчёте времени и серверный кэш маршрутов — в проектных документах упоминались, в коде отсутствуют.

20. Что читать дальше

- [Архитектура и устройство блока Exzotron ТРАНС](#)
- [Заявки на перевозку и конструктор маршрута](#)
- Наряды-рейсы, контроль маршрута, закрытие дня, 1С и печать
- Карта, план/факт и РЭБ
- [Топливо и пробег по рейсам](#)
- Настройка и ввод в эксплуатацию (чек-лист)
- [Типовые ситуации и ошибки](#)

Типовые ситуации и ошибки в Exzotron ТРАНС

Версия ПО: Exzotron Server (сборка от 12.10.2026) · Проверено: 12.10.2026 · Ответственный компонент: окно «Наряды» (закладки «Автотранспорт» и «Легковой»), заявки на выполнение работ. Примеры — данные стенда Меридиан.

Статья собирает вопросы, которые возникают у диспетчеров и внедренцев, и показывает, **что произошло и что делать**. Тексты сообщений приведены так, как их показывает система.

1. Заявка и конструктор маршрута

Симптом	Причина	Что делать
При создании заявки: «Выберите геозону»	не выбрано место назначения (или при «Развозе» нет точек)	выберите место кнопкой «Выбрать...» или добавьте хотя бы одну точку выгрузки
«Выберите вид работ»	у грузовой заявки вид работ обязателен	выберите вид работ; нет нужного — введите название в строке поиска и нажмите «+ Создать «...»» (у легкового вид работ необязателен в заявке, но обязателен в наряде)
«Груз не найден в номенклатуре»	груз удалён или принадлежит другой компании	выберите груз заново; новый можно создать из строки поиска
«Добавьте хотя бы одну точку выгрузки»	выбрана модель «Развоз», точек нет	добавьте точку кнопкой «Добавить точку выгрузки»
«В маршруте не больше 12 точек»	превышен предел	разделите развоз на две заявки (сохраняется не более 12 точек вместе с погрузкой)
«Число ходок: допустимо от 0 до 999»	введено число вне диапазона	укажите число от 1 до 999
«На эту дату уже есть похожая заявка: №17...»	на ту же дату есть невыполненная заявка с тем же местом, «откуда» и видом работ	проверьте, не дубль ли это; если нет — нажмите «Всё равно создать»
В плане километража стоит пометка «Расстояние приблизительное»	сервис дорог недоступен, расчёт сделан по прямой с поправкой	при необходимости введите километраж вручную; позже нажмите «Пересчитать маршрут»
Предупреждение «Не уложится в одну смену»	время в пути × число ходок больше 11 часов	добавьте машину, разнесите задание по дням (повтор заявки) или уменьшите число ходок; предупреждение — подсказка, а не запрет
В развозе одна и та же геозона стоит дважды	при переключении на «Развоз» «Куда» добавляется первой точкой, а затем та же зона была добавлена ещё раз	удалите лишнюю строку кнопкой X; система такие повторы не запрещает
Число кругов при развозе «6», хотя ожидали 1	число ходок осталось от модели «Ходки»	поправьте «Число кругов»

Симптом	Причина	Что делать
«Откуда» выбрано, «Куда» пусто, а заявка сохранилась	если «Куда» не выбрано, система подставляет его из «Откуда»	всегда проверяйте «Куда» до сохранения
Не находится нужный адрес	поиск адреса идёт по открытой базе адресов; результат зависит от запроса	уточните запрос (город, улица, дом); при временной ошибке сервиса («Сервис поиска адресов временно недоступен...») введите координаты или поставьте точку на карте вручную
Заявка «пропала» из журнала	у пользователя несколько подразделений, а в заявке подразделение не выбрано	всегда выбирайте подразделение при создании; пропавшую заявку найдёт администратор (она сохранена без подразделения)
«Подставить как в прошлый раз» не появляется	у выбранного объекта работ ещё не было заявок этого типа техники	оформите заявку вручную; в следующий раз подсказка появится

2. Наряд-рейс

Симптом	Причина	Что делать
«День ... закрыт — создать наряд на эту дату нельзя. Руководитель может открыть день в окне «Закрыть день»»	день закрыт	руководитель открывает день в окне «Закрыть день» (кнопка доступна только руководителю)
У машины в списке пометка «на дату есть наряд №...»	на машину уже выписан наряд на эту дату	это подсказка, не запрет: выберите другую машину или разделите время нарядов
Автонаряд машины на этот день пропал	на машину и день выписан ручной наряд-рейс: он заменяет суточный автонаряд вместе с его ручными правками	это штатное правило; удалили рейсовый наряд — автонаряд возвращается при «Обработке периода» (номер будет новым)
«...запланирован на ..., завершить до наступления даты нельзя»	попытка завершить ручной наряд до планового дня	дождитесь даты или поправьте плановое начало
После разделения наряда во второй части нет ходок и километража	разделение переносит время и исполнителя, плановые ходки, км, точки и груз во вторую часть не переходят	заполните плановые значения второй части вручную
У рейсового наряда нет вкладки «Топливо»	вкладка есть только у автонарядов (по смене)	топливо смотрите в основной карточке и в журнале (колонка «Заправка, л»); подробнее — статья «Топливо и пробег по рейсам»
Правка маршрута или окна не обновила факт	факт ручного наряда пересчитывается кнопкой «Пересчитать», а факт, введённый вручную, не пересчитывается никогда	нажмите «Пересчитать факт по телеметрии»; для ручного факта — «Вернуть расчёт по телеметрии»
Фактическое начало раньше создания наряда	фактическое начало берётся из телеметрии (первое движение), а не из времени создания записи	это нормально, если наряд оформили после рейса

3. Контроль маршрута

Симптом	Причина	Что делать
«△ частично»: «была погрузка, но в пункте назначения машина не останавливалась»	пункт назначения не посещён или посещение короче «Минимальной стоянки»	проверьте трек и геозону (возможно, радиус слишком мал, а машина остановилась рядом); подтвердите по путевому листу или введите факт вручную
«X не подтверждён»: «ни погрузка, ни пункт назначения не подтверждены геозонами»	машина работала, но в геозонах плана не останавливалась	проверьте правильность геозон и порядок; не ездила ли машина вообще
«нет данных навигации»	в окне наряда нет данных либо навигация недостоверна (подмена GPS) на 30 % времени и более	см. раздел 4; при необходимости примите рейс по путевому листу
«✓ рейс выполнен», хотя планировалось 3 ходки, а выполнена одна	контроль подтверждает посещение пунктов, а плановое число ходок на статус не влияет	сравните «План перевозки ... · факт: N рейс.» в карточке; число ходок контролируйте глазами
Заезд мимо склада не засчитан	посещение короче «Минимальной стоянки» (по умолчанию 5 минут)	это правило: проезд мимо пункта на малой скорости не считается
«рейсов 1 (по всем 3 точкам маршрута); ещё один рейс не завершён: пройдено 2 из 3»	после первого рейса машина начала следующий круг и дошла до второй точки	сообщение информационное; если круг не планировался — игнорируйте
Контроль пропустил посещение клиента	зона не определилась: радиус круга мал, а адрес стоит неточно	увеличьте радиус геозоны (по умолчанию для автотранспорта 150 м) или пересоздайте зону по адресу
В развозе по порядку, но с «возвратом на склад» между точками — всё равно рейс	заезды в посторонние зоны и повторные заезды на склад игнорируются	это штатное поведение

4. Карта, РЭБ и нормализация трека

Симптом	Причина	Что делать
Трек уходит в море, «простреливающие» прямые линии	подмена GPS (РЭБ): мало спутников, «залипшая» скорость, телепорты	включите «Нормализация трека» над картой (настройка запомнится для этой машины); достроенное — розовый пунктир
Кнопки «Нормализация трека» нет	в треке не найдено искажений	кнопка появляется, когда система нашла сомнительные точки
После нормализации путь по дороге, но пробег в журнале не изменился	нормализация меняет только отображение на карте	пробег, операции и контроль маршрута считаются по исходным данным; используйте нормализацию как визуальную помощь
Розовый пунктир выглядит «неправильно»	это оценка: путь по дорогам между последними надёжными точками	не принимайте пунктир за факт; для подтверждения рейса используйте путевой лист

Симптом	Причина	Что делать
Нормализация убрала часть нормальных точек у быстрой машины	порог скорости 100 км/ч рассчитан на грузовой транспорт	выключите кнопку для этой машины (настройка на технике)
Карта серая, нет слоёв	недоступен внешний сервис карт	проверьте доступ в интернет с рабочего места; выберите другой слой в списке слоёв
Плановая линия (пунктир) не видна	у наряда нет планового маршрута (нет «откуда → куда» или точек)	заполните заявку полностью или выберите наряд с планом

5. Заккрытие дня, печать, выгрузка в 1С

Симптом	Причина	Что делать
«Заккрыть день» показывает замечания по всем нарядам	не завершены, нет исполнителя или факта, слив топлива, пересечение по времени	примите решение по каждому наряду или общее решение для всех
Накопились незакрытые прошедшие дни	дни не закрывали	используйте массовое закрытие «Заккрыть все N дней» с общим решением
Наряд не попал в выгрузку в 1С	он не завершён или уже выгружался	переведите в «Завершён»; для повторной выгрузки отметьте «включить уже выгруженные наряды»
В выгрузке/путевом листе пустой инвентарный номер	в карточке автомобиля такого поля нет	поле заполняется в 1С; на данные блока не влияет
В путевом листе нет подписи/смены	путевой лист — бланк произвольной формы по данным системы	заполните вручную на бумажном экземпляре
Кнопка есть, но система отказывает	часть операций (открытие дня, обработка периода, типовой набор) доступна только руководителю	обратитесь к руководителю или администратору

6. Топливо и пробег

Симптом	Причина	Что делать
В журнале слив топлива (красным), а на вкладке «Топливо» «Сливо 0,0»	журнал и вкладка могут считать события по-разному (в том числе по порогам датчика)	сверьте график уровня и таблицу событий; примите решение при закрытии дня
Пробег по наряду больше реального	подмена GPS добавила «лишние» километры	сверяйте с путевым листом и показаниями одометра; нормализация трека пробега не исправляет
«Расход по баку» не учитывает слив	расчёт — «начало – конец + заправки»	при наличии слива смотрите таблицу событий и показатель «Сливо»
У легкового нет колонок «Заправка, л» и «Моточасы»	в журнале легкового такие колонки не выводятся	данные доступны в карточках/отчётах объекта

7. Справочники

Симптом	Причина	Что делать
«Контрагент используется в объектах работ. Невозможно удалить.»	на контрагента ссылаются объекты работ	удалите или переназначьте объекты работ, затем контрагента
После переименования контрагента у объекта работ «Заказчик» изменился	название заказчика синхронизируется с контрагентом	это штатное поведение
Машина не появляется в закладке «Автотранспорт»	у объекта мониторинга не задан тип «Автотранспорт»	задайте тип объекта в свойствах объекта мониторинга (карточка «Автотранспорт» тип не меняет)
Подсказка по ходкам «груз за ходку» не заполняется	у выбранной машины не задана грузоподъемность модели	задайте грузоподъемность в справочнике моделей техники и привяжите модель к машине в карточке
Удалили геозону, а в заявках осталась пустая ссылка	геозоны и грузы удаляются без проверки использования	перед удалением проверьте, где зона используется; лучше деактивировать, чем удалять

8. Если ничего не помогло

1. Проверьте версию окна «Наряды» (обновите страницу с очисткой кэша: Ctrl + F5).
2. Нажмите кнопку «Обновить» в окне.
3. Сохраните скриншот сообщения и номер наряда/заявки и обратитесь в поддержку; для вопросов по трекам укажите машину и дату.

Подробности по темам: «Заявки на перевозку и конструктор маршрута», «Управление нарядами-рейсами Exzotron ТРАНС», «Карта, план и факт, борьба с подменой GPS (РЭБ)», «Топливо и пробег по рейсам Exzotron ТРАНС», «Справочники Exzotron ТРАНС», «Первичная настройка и ввод в эксплуатацию Exzotron ТРАНС».