

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ЗАКУПКИ

на выполнение работ по развитию (модернизации) ной Региональной навигационно-информационной системы Тюменской области в части развития подсистемы «Интеграционная платформа» модулей управления движением общественного транспорта и биллинга платного проезда и сервисов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек»

1 Общие сведения

1.1 Полное наименование подсистемы и ее условное обозначение

1.2 Наименования организаций-участников

1.3 Перечень документов, на основании которых развивается ИП ТО

1.4 Сроки и виды работ по развитию подсистемы

1.5 Источники финансирования работ

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по развитию подсистемы

1.7 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

1.8 Определения, обозначения и сокращения

2 Назначение и цели развития подсистемы

3 Характеристика объекта автоматизации

3.1 Описание действующей подсистемы ИП ТО и модернизируемых модулей РНИС ТО

3.1.1 Общий функционал ИП ТО, который обеспечивает работу функционала модулей

3.1.1.1 Функционал геоинформационной системы

3.1.1.2 Функционал работы с картографическими подложками

3.1.1.3 Общий функционал управления

3.1.1.4 Работа со слоями ИП ТО

3.1.2 Функционал модуля «Реестр специальных разрешений на перевозку тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» и модуля «Реестр разрешений такси» ИП ТО

3.1.2.1 Модуль «Выдача специальных разрешений на перевозку крупных и/или тяжелых грузов»

3.1.3 Функционал модуля «Дорожные работы»

3.1.4 Функционал модуля биллинга платного проезда и сервисов подсистемы

3.1.4.1 Подбор рейса в соответствии с пунктом отправления и назначения

3.1.4.2 Бронирование и покупка билетов

3.1.4.3 Возврат билетов

3.1.4.4 Реестр билетов

3.1.5 Функционал Модуля «Цифровой двойник» подсистемы

3.1.5.1 Слой картографической подложки «Цифровой двойник» подсистемы

3.1.5.2 Работа с дорогами в подсистеме

3.1.5.3 Создание графов дорог на основе участков дорог подсистемы

3.1.5.4 Группировка дорожных знаков на картографической подложке подсистемы

3.1.6 Ведение реестров объектов ТСОДД и дорожной инфраструктуры

3.1.7 Функционал модуля управления движением общественного транспорта

3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО

3.1.7.2 Подсистема мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами РНИС ТО

3.1.7.2.1 Ведение реестров

3.1.7.2.2 Ведение групп шаблонов расписания

3.1.7.2.3 Планирование транспортных средств

3.1.7.2.4 Навигационные функции РНИС ТО

3.1.7.2.5 Функции, реализуемые для управления доступом

3.1.7.2.6 Ведение справочников

3.1.7.2.7 Планирование графиков

3.1.7.2.8 Планирование транспортных средств

3.1.7.2.9 Дашборды РНИС ТО

4 Требования к подсистеме

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

4.1.1.1 Перечень подсистем (модулей), их назначение и основные характеристики

4.1.1.1.1 Модуль управления движением общественного транспорта

4.1.1.1.2 Модуль биллинга платного проезда и сервисов

4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами

4.1.1.3 Требования к режимам функционирования системы

4.1.1.3.1 Штатный режим функционирования

4.1.1.3.2 Профилактический режим

4.1.1.3.3 Аварийный режим

4.1.1.4 Требования по диагностированию системы

4.1.1.5 Перспективы развития, модернизации системы

4.1.2 Требования к численности и квалификации пользователей подсистемы

4.1.3 Показатели назначения

4.1.4 Требования к надежности

4.1.4.1 Состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем

4.1.4.2 Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей

4.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

4.1.5 Требования безопасности

4.1.6 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

- 4.1.7 Требования к эргономике и технической эстетике
- 4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях
- 4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий
- 4.1.10 Требования к патентной чистоте
- 4.1.11 Требования по стандартизации и унификации
- 4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой
 - 4.2.1 Требования к модулю управления движением общественного транспорта
 - 4.2.1.1 Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети
 - 4.2.1.1.1 Реестр “Организаций”
 - 4.2.1.1.2 Реестр “Регионы”
 - 4.2.1.1.3 Реестр “Муниципальные образования”
 - 4.2.1.1.4 Реестр “Населенные пункты”
 - 4.2.1.1.5 Реестр “Остановочные пункты”
 - 4.2.1.1.6 Реестр “Обследования”
 - 4.2.1.1.7 Реестр “Версии обследований”
 - 4.2.1.1.8 Реестр “Вопросы обследований”
 - 4.2.1.1.9 Реестр “Ответы обследований”
 - 4.2.1.1.10 Реестр “Узлы сценариев обследований”
 - 4.2.1.1.11 Реестр “Сценарии обследований”
 - 4.2.1.1.12 Реестр “Фотографии обследований”
 - 4.2.1.1.13 Реестр “Тарифные точки”
 - 4.2.1.1.14 Реестр “Маршруты”
 - 4.2.1.1.15 Реестр “Схемы маршрутов”
 - 4.2.1.1.16 Реестр “Шаблоны расписаний”
 - 4.2.1.1.17 Реестр “Абонентские терминалы”
 - 4.2.1.1.18 Реестр “Типы абонентских терминалов”
 - 4.2.1.1.19 Реестр “Типы ТС”
 - 4.2.1.1.20 Реестр “Марки ТС”
 - 4.2.1.1.21 Реестр “Модели ТС”
 - 4.2.1.1.22 Реестр “Классы экологичности ТС”
 - 4.2.1.1.23 Реестр “Классы вместимости ТС”
 - 4.2.1.1.24 Реестр “Категории ТС”
 - 4.2.1.1.25 Реестр “Транспортные средства”
 - 4.2.1.1.26 Реестр “Контракты”
 - 4.2.1.1.27 Реестр “Тарифы”
 - 4.2.1.1.28 Реестр “Валюты”
 - 4.2.1.1.29 Реестр “Льготы”
 - 4.2.1.1.30 Реестр “Категории льгот”
 - 4.2.1.1.31 Реестр “Физические лица”

- 4.2.1.2 Требования к функциям слоев на карте
 - 4.2.1.2.1 Требования к функциям слоя “Муниципальные образования”
 - 4.2.1.2.2 Требования к функциям слоя “Населенные пункты”
 - 4.2.1.2.3 Требования к функциям слоя “Остановочные пункты”
 - 4.2.1.2.4 Требования к функциям слоя “Тарифные точки”
 - 4.2.1.2.5 Требования к функциям слоя “Схемы маршрутов”
 - 4.2.1.2.6 Требования к функциям слоя “Маршрутная сеть”
 - 4.2.1.2.7 Генерируемый слой “Результаты обследования ОП”
- 4.2.1.3 Требования к функционалу внесения дополнительных сведений маршрутной сети
 - 4.2.1.3.1 Требования к конструктору салона транспортного средства
- 4.2.1.3.2 Формирование расписаний по остановочным пунктам
- 4.2.1.3.3 Сбор, обработка и хранение данных о межрегиональных и международных маршрутах
- 4.2.1.3.4 Формирование графиков движения по остановочным пунктам для водителей
- 4.2.1.4 Требования к функционалу управления графиками движения
- 4.2.1.5 Требования к функционалу управления планированием
- 4.2.1.6 Требования к функционалу контроля выполнения условий контракта
 - 4.2.1.6.1 Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту”
 - 4.2.1.6.2 Отчет “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом”
 - 4.2.1.6.3 Отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок”
- 4.2.1.7 Требования к функционалу обследования остановочных пунктов
 - 4.2.1.7.1 Конструктор версий обследований остановочных пунктов
 - 4.2.1.7.2 Отчет по версии обследования остановочных пунктов
- 4.2.1.8 Требования к функционалу работы с тарифами и льготами
 - 4.2.1.8.1 Требования к функционалу формирования тарифов и льгот
 - 4.2.1.8.2 Требования к функционалу ведению реестров льготных билетов (именных)
- 4.2.1.9 Требование к ведению договоров на оказание услуг на автовокзалах и автостанциях
- 4.2.1.10 Требования к функционалу мониторинга перемещения общественного транспорта
 - 4.2.1.10.1 Требование к визуальному контролю работы общественного транспорта
 - 4.2.1.10.2 Диспетчерский контроль общественного транспорта
 - 4.2.1.10.3 Требования к сбору, обработке и хранению данных о

параметрах движения общественного транспорта

4.2.1.10.4 Требования к модернизации сервиса фиксации отметок о времени прохождения остановочных пунктов и контроля расписаний

4.2.1.11 Требования к комплексному информированию пассажиров

4.2.1.11.1 Информирование пассажиров в местах ожидания общественного транспорта

4.2.1.11.1.1 Реестр мест ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

4.2.1.11.1.2 Отображение данных мест ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

4.2.1.11.1.3 Взаимодействие с местом ожидания, имеющими оборудование для информирования пассажиров

4.2.1.11.1.4 Сбор, обработка и хранение данных о состоянии места ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

4.2.1.11.2 Аудиоинформирование пассажиров на автовокзалах и автостанциях

4.2.1.11.3 Требования к информационному экрану зала ожидания

4.2.1.11.4 Требования к информационному табло платформы

4.2.1.12 Требования к организации маршрутов общественного транспорта

4.2.1.13 Требования к интеграциям с внешними системами

4.2.1.13.1 Требования к интеграции с автоматизированной централизованной базой персональных данных о пассажирах (АЦБПДП)

4.2.1.13.2 Требование к интеграции в части обмена данными с оператором АСОП

4.2.1.13.3 Требование к модернизации и интеграции «Реестра лицензий на перевозки пассажиров и иных лиц автобусами»

4.2.1.14 Требования к функционалу анализа данных работы системы

4.2.1.14.1 Требования к формированию рейтинга организаций-перевозчиков

4.2.1.14.2 Требования к анализу схем маршрутов

4.2.1.14.3 Требования к анализу и отображению соблюдения социальных стандартов транспортного обслуживания населения

4.2.1.14.4 Требования к анализу и визуализации показателей пассажирских перевозок

4.2.1.15 Требования к функционалу обработки и отображения данных в виджетах

4.2.1.15.1 Требование к виджету «Контроль планирования транспорта на рейс»

4.2.1.15.2 Требование к виджету «Контроль наличия навигационных данных»

4.2.1.15.3 Требование к виджету «Контроль соблюдения расписания»

и интервалов движения общественного транспорта»

4.2.1.15.4 Требование к виджету «Контроль сходов и замен транспортных средств общественного транспорта»

4.2.1.15.5 Требование к виджету «Контроль отклонения от схемы маршрута»

4.2.1.15.6 Требование к виджету «Чрезвычайные ситуации, произошедшие на маршрутах»

4.2.1.16 Требования к отчетам о результатах работы модуля

4.2.1.16.1 Отчет «Список пассажиров, следующих по международному маршруту»

4.2.1.16.2 Отчет «Нарушения»

4.2.1.16.3 Отчет «Нагруженность платформ»

4.2.1.16.4 Отчет «Расписание по дням недели»

4.2.1.16.5 Отчет «Реестр льготников»

4.2.1.16.6 Отчет «Пассажиропоток по дням»

4.2.1.16.7 Отчет «Пассажиропоток по маршрутам»

4.2.1.16.8 Отчет «Расписание движения автобусов»

4.2.2 Требования к модулю биллинга платного проезда и сервисов

4.2.2.1 Требования к взаимодействию с модулем управления движением общественным транспортом

4.2.2.1.1 Требования к обработке персональных данных покупателей билетов

4.2.2.1.2 Требования к подтверждению посадки пассажира на рейс

4.2.2.1.3 Требования к проверке льготы у покупателя билета

4.2.2.1.4 Требования к информированию систем-агрегаторов

4.2.2.1.5 Требования к пересадке пассажира на другой рейс

4.2.2.2 Требования к интерфейсу администратора, кассира

4.2.2.2.1 Требования к инструментам настройки параметров условий возврата билетов

4.2.2.2.2 Требования к инструментам настройки параметров времени бронирования билетов

4.2.2.2.3 Требования к инструментам настройки параметров запроса данных у покупателей билетов

4.2.2.3 Требования к модернизации сервиса покупки билетов

4.2.2.3.1 Открытие и завершение смены

4.2.2.3.2 Осуществление продаж

4.2.2.3.2.1 Осуществление продаж через наличные денежные средства

4.2.2.3.2.2 Осуществление продаж через безналичный расчет

4.2.2.3.3 Использование льгот

4.2.2.3.4 Осуществление функционала возврата средств за билет

4.2.2.3.5 Функционал конструктора билетов

4.2.2.3.6 Формирование отчетности

4.2.2.3.6.1 Осуществление формирования X-отчета

4.2.2.3.6.2 Осуществление формирования Z-отчета

4.2.2.4 Требования к взаимодействию с модулем выдачи транспортных разрешений

4.2.2.5 Требования к отчетам о результатах работы модуля

4.2.2.5.1 Отчет «Сведения о льготных поездках»

4.2.2.5.2 Отчет «Пассажиропоток и денежные средства»

4.2.2.5.3 Отчет «Оплаченные госпошлины»

4.2.2.5.4 Отчет «Ведомость продажи билетов»

4.2.2.5.5 Отчет «Отчет о предоставленных услугах»

4.2.2.5.6 Отчет «Журнал диспетчера»

4.2.2.5.7 Отчет «Отчет перронных контролеров»

4.2.2.5.8 Отчет «Международная ведомость»

4.2.2.5.9 Отчет «Тарифы АВ и АС»

4.2.2.5.10 Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан»

4.2.2.5.11 Отчет «Ежедневная сводка»

4.2.2.5.12 Отчет «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте»

4.2.2.5.13 Отчет «Выручка по дням»

4.2.2.5.14 Отчет «Доходы автовокзалов»

4.2.2.6 Требования к визуализации информации о результатах работы модуля

4.2.2.6.1 Требования к виджетам «Количество оплаченных билетов»

4.2.2.6.2 Требования к виджету «Суммы оплаченных билетов»

4.2.2.6.3 Требования к виджету «Количество свободных мест в транспортном средстве»

4.2.2.6.4 Требования к виджету «Заявления оплаченные и ожидающие оплаты госпошлины»

4.2.2.6.5 Требования к виджету «Суммы оплаченных и ожидающих оплаты госпошлин»

4.2.2.6.6 Требования к виджету «Количество выставленных счетов»

4.2.2.6.7 Требования к виджету «Сумма выставленных счетов»

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к информационному обеспечению подсистемы

4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению подсистемы

4.3.3 Требования к программному обеспечению подсистемы

4.3.4 Требования к техническому обеспечению

4.3.5 Требования к организационному обеспечению

5 Порядок контроля и приемки работ

5.1 Требования к порядку согласования документов

6 Требования к документированию

Приложение 1. Схема модуля управления движением общественного транспорта

Приложение 2. Описание интеграции с информационными табло

Приложение 3. Ведомость продажи билетов

Приложение 4. Отчет о предоставленных услугах

Приложение 5. Журнал диспетчера

Приложение 6. Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту”

Приложение 6.1. Нарушение условий Контракта

Приложение 7. Отчет “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом”

Приложение 7.1. Перечень транспортных средств

Приложение 8. Отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок”

Приложение 9. Отчет «Список пассажиров, следующих по международному маршруту»

Приложение 10. Отчет «Нарушения»

Приложение 11. Отчет «Нагруженность платформ»

Приложение 12. Отчет «Расписание по дням недели»

Приложение 13. Отчет «Реестр льготников»

Приложение 14. Отчет «Пассажиропоток по дням»

Приложение 15. Отчет «Пассажиропоток по маршрутам»

Приложение 16. Отчет «Расписание движения автобусов»

Приложение 17. Отчет «Ведомость продажи билетов»

Приложение 18. Отчет «Отчет о предоставленных услугах»

Приложение 19. Отчет «Журнал диспетчера»

Приложение 20. Отчет «Перронных контролеров»

Приложение 21. Отчет «Международная ведомость»

Приложение 22. Отчет Тарифы АВ и АС

Приложение 23. Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан»

Приложение 24. Отчет «Ежедневная сводка»

Приложение 25. Отчет «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте»

Приложение 26. Отчет «Выручка по дням»

Приложение 27. Отчет «Доходы автовокзалов»

Приложение 28. «Форма бланка карты маршрута регулярных перевозок»

Приложение 29. «Форма бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок»

Приложение 30. «Параметры подключения к шлюзу АЦБПДП»

Приложение 31. «Приложение “Расписание” к форме бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок (с изменениями от 8 июня 2017 г.)»

Приложение 32. Бизнес-процесс заявления на установление, изменение, отмену межмуниципального маршрута

Приложение 33. Бизнес-процесс заявления на установление, изменение, отмену муниципального маршрута

Приложение 34. Бизнес-процесс создания проекта маршрута

1 Общие сведения

Интеграционная платформа должна представлять собой модульную подсистему сбора и анализа потоков данных как в режиме реального времени, так и в режиме работы с историческими данными, с возможностью их визуализации и поддержки принятия оперативных и стратегических решений.

1.1 Полное наименование подсистемы и ее условное обозначение

Полное наименование: интеграционная платформа региональной навигационно-информационной системы Тюменской области.

Сокращенные наименования: ИП.

Условное обозначение: Платформа, ИП, подсистема, программный продукт.

1.2 Наименования организаций-участников

Заказчик: Государственное казенное учреждение Тюменской области «Центр информационных технологий Тюменской области». Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Советская, 61.

Функциональные заказчики:

- Главное управление строительства Тюменской области;
- Государственное казенное учреждение Тюменской области «Управление автомобильных дорог»;
- Государственное бюджетное учреждение Тюменской области «Объединение автовокзалов и автостанций».

Исполнитель: определяется в результате проведения конкурсной процедуры.

1.3 Перечень документов, на основании которых развивается ИП ТО

- Распоряжение Министерства транспорта России от 21 марта 2022 г. № АК-74-р «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке заявок (включая локальные проекты по созданию и модернизации интеллектуальных транспортных систем) субъектов Российской Федерации на получение иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы»;
- Концепция внедрения Интеллектуальных Транспортных Систем в городских агломерациях Росавтодор;
- Эскизный проект «Интеллектуальная транспортная система Тюменской агломерации», включающий:
 - Паспорт локального проекта ИТС Тюменской городской агломерации;
 - Пояснительную записку к локальному проекту ИТС Тюменской городской агломерации;

- Пояснительную записку к эскизному проекту Тюменской городской агломерации;
- Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ “Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации”;
- Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2021 года № 2553 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2019 года № 1762 и признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 24 мая 2021 года № 781»;
- Постановление Правительства Тюменской области от 17 декабря 2012 года № 541-п «Об утверждении порядка содержания и ремонта автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения»;
- Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 288 «О порядке проведения оценки технического состояния автомобильных дорог»;
- Государственная программа Тюменской области «Развитие транспортной инфраструктуры»;
- Стратегия социально-экономического развития Тюменской области до 2030 года;
- Постановление Правительства Тюменской области от 22.01.2021 № 30-п “О внесении изменений в некоторые нормативные правовые акты и ненормативный правовой акт”;
- Постановление Администрации города Тюмени от 08.06.2015 № 104-пк «Об утверждении Положения о создании условий для предоставления транспортных услуг и организации транспортного обслуживания населения в границах муниципального образования городской округ город Тюмень»;
- Постановление Администрации города Тюмени от 19.04.2016 № 100-пк «О льготном проезде отдельными категориями граждан на пассажирском транспорте общего пользования в границах муниципального образования городской округ город Тюмень по муниципальным маршрутам регулярных перевозок, межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок до садоводческих товариществ»;
- Постановление Администрации города Тюмени от 16.05.2016 № 143-пк «Об утверждении Порядка переоформления, выдачи дубликатов свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок и карты маршрута регулярных перевозок»;
- Постановление Администрации города Тюмени от 25.06.2018 № 331-пк «Об утверждении программы комплексного развития транспортной инфраструктуры города Тюмени на период 2018 - 2040 годов»;
- Постановление Администрации города Тюмени от 28.11.2018 № 585-пк «Об утверждении комплексной схемы организации дорожного движения города Тюмени до 2033 года»;
- Приказ Минтранса России от 20.10.2021 N 351 "Об утверждении Порядка определения начальной (максимальной) цены контракта, а также цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем), при осуществлении закупок в сфере регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и

городским наземным электрическим транспортом" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2021 N 66458)

- Постановление Правительства РФ от 22.12.2020 N 2216 "Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М2, М3 и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации"
- Приказ Министерства транспорта РФ от 16 октября 2020 г. № 424 "Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда водителей автомобилей".

1.4 Сроки и виды работ по развитию подсистемы

Работы выполняются по этапам:

- 1 этап: с момента заключения контракта до 11.07.2023;
- 2 этап: с 11.07.2023 до 20.11.2023.

Состав, содержание и последовательность выполнения работ по развитию подсистемы

Пункт	Сроки выполнения работ	Состав и содержание работ	Результат работ
1 этап: с момента заключения контракта до 11.07.2023 :			
1.	До 13.06.2023	- Разработка функционала согласно требованиям пунктов: 4.2.1.1. Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети; 4.2.1.2. Требования к функциям слоев на карте; 4.2.1.3. Требования к функционалу внесения дополнительных сведений маршрутной сети; - Обновление и настройка разработанного функционала; - Разработка документации; - Тестирование разработанных решений.	Реализована требуемая функциональность, проведено тестирование разработанных функций. Разработана документация согласно п. 6 "Требования к документированию" ООЗ.
2.	До 20.06.2023	Проведение предварительных испытаний пунктов: 4.2.1.1. Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети; 4.2.1.2. Требования к функциям слоев на карте; 4.2.1.3. Требования к функционалу внесения дополнительных сведений маршрутной сети.	Подписанный протокол о завершении предварительных испытаний (этап 1), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения.
3.	До 03.07.2023	Инструктаж пользователей подсистемы и проведение опытной эксплуатации пунктов: 4.2.1.1. Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети; 4.2.1.2. Требования к функциям слоев на карте; 4.2.1.3. Требования к функционалу внесения дополнительных сведений	Подписанный протокол о завершении опытной эксплуатации (этап 1), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения.

		маршрутной сети.	
4.	До 11.07.2023	Проведение приемо-сдаточных испытаний пунктов: 4.2.1.1. Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети; 4.2.1.2. Требования к функциям слоев на карте; 4.2.1.3. Требования к функционалу внесения дополнительных сведений маршрутной сети.	Подписанный протокол о завершении приемо-сдаточных испытаний (этап 1), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения, акт приема-передачи выполненных работ Заказчику (этап 1).
2 этап:	с 11.07.2023 до 20.11.2023.		
5.	До 23.10.2023	- Разработка функционала согласно требованиям пункта 4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым подсистемой; - Обновление и настройка разработанного функционала; - Разработка документации - Тестирование разработанных решений	Реализована требующаяся функциональность, проведено тестирование разработанных функций. Разработана документация согласно п. 6 “Требования к документированию” ООЗ.
6.	До 30.10.2023	Проведение предварительных испытаний требований описания объекта закупки	Подписанный протокол о завершении предварительных испытаний (этап 2), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения.
7.	До 13.11.2023	Инструктаж пользователей подсистемы и проведение опытной эксплуатации требований описания объекта закупки	Подписанный протокол о завершении опытной эксплуатации (этап 2), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения.
8.	До 20.11.2023	Проведение приемо-сдаточных испытаний требований описания объекта закупки	Подписанный протокол о завершении приемо-сдаточных испытаний (этап 2), список выявленных недостатков (в случае их наличия), направленный Исполнителю с целью их устранения, акт приема-передачи выполненных работ Заказчику (этап 2).

1.5 Источники финансирования работ

Источник финансирования работ – бюджет Тюменской области.

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию подсистемы

Результаты работ по развитию (модернизации) ИП передаются заказчику посредством установки программного обеспечения на виртуальные машины

аппаратных средств, предоставленных заказчиком исполнителю. Кроме непосредственной передачи программного обеспечения исполнитель подготавливает и передает заказчику документацию, состав и содержание которой перечислено в п. 1.4 и разделе 6. «Требования к документированию» настоящего Описания объекта закупки.

Результат выполненных работ по данному Описанию объекта закупки предоставляются Заказчику с учетом требований приказа Минцифры России от 17.12.2020 № 715.

Место выполнения работ — по месту нахождения Исполнителя по телекоммуникационным каналам связи.

Проведенные работы сопровождаются актом приема-передачи выполненных работ, подписанным представителем заказчика и исполнителя. Подробный порядок приемки проведенных работ описан в разделе 5. «Порядок контроля и приемки работ».

1.7 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ 21.501-2018 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;
- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 28195-89. «Оценка качества программных средств. Общие положения»;
- ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
- ГОСТ 21958-76 «Система «человек-машина». Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования»;
- ГОСТ 23000-78 «Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования»;
- ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения»;
- ГОСТ 30.001-83 «Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения»;
- ГОСТ Р 50839-2000 «Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний»;
- ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 56829-2015 «Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения»;

- ГОСТ Р 56294-2014 «Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем»;
- ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- ГОСТ РО 0043-004-2013 «Защита информации. Аттестация объектов информатизации. Программа и методики аттестационных испытаний»;
- ГОСТ РО 0043-003-2012 «Защита информации. Аттестация объектов информатизации. Общие положения»;
- Руководящий документ Гостехкомиссии от 30.03.1992 «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации»;
- Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2019 № 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 01.11.2012 № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;

- приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»;
- приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 № 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
- приказ ФСБ России и ФСТЭК России от 31.08.2010 № 416/489 «Об утверждении Требований о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования»;
- приказ ФСТЭК России от 21.12.2017 № 235 «Об утверждении требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования»;
- приказ ФСТЭК России от 22.12.2017 № 236 «Об утверждении формы направления сведений о результатах присвоения объекту критической информационной инфраструктуры одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий»;
- приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 19 августа 2015 г. № 305 «Об утверждении Методических рекомендаций по использованию свободного программного обеспечения в деятельности федеральных органов исполнительной власти, включая критерии определения государственных информационных систем, при создании которых необходимо использовать свободное программное обеспечение, в том числе государственных информационных систем, предназначенных для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде»;
- нормативно-методический документ Гостехкомиссии России от 30.08.2002 № 282 «Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации» (СТР-К);
- Приказ от 18.08.2015 № 380 «Об утверждении статистического инструментария для организации федеральным дорожным агентством федерального статистического наблюдения за автомобильными дорогами общего пользования федерального, регионального или межмуниципального значения, наличием объектов, повышающих безопасность движения на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения»;
- Приказ Ростехнадзора от 12.01.2007 № 7 «Об утверждении и введении в действие Порядка ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»;
- Постановление Администрации города Тюмени от 09.09.2010 года N 99-пк «Об утверждении Положения о порядке содержания и ремонта автомобильных дорог общего пользования местного значения города Тюмени»;

- Приказ Минтранса России от 30.07.2020 № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения»;
- Распоряжение Росавтодора от 12.05.2015 N 853-р "Об издании и применении ОДМ 218.6.015-2015 "Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации";
- Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1128 «Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения РД-11-02-2006»;
- Распоряжение от 07.09.2020 года № 173-рк «О внесении изменений в распоряжение Администрации города Тюмени от 29.02.2016 № 80-рк».
- Приказ Министерства транспорта РФ от 10 ноября 2015 г. N 332 "Об утверждении формы бланка карты маршрута регулярных перевозок и порядка его заполнения" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства транспорта РФ от 10 ноября 2015 г. N 331 "Об утверждении формы бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок и порядка его заполнения" (с изменениями и дополнениями);
- Постановления 736-п от 13 октября 2022 года Правительства Тюменской области “Об утверждении предельных тарифов на перевозку пассажиров и багажа автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок”;

1.8 Определения, обозначения и сокращения

- ТС - транспортное средство
 ОТ - общественный транспорт
 МГН - маломобильные группы населения
 АРМ - автоматизированное рабочее место
 БД - база данных
 СУБД - система управления базами данных
 ИТС - Интеллектуальная транспортная система
 ООЗ - описания объекта закупки
 УДС - улично-дорожная сеть
 АПК - аппаратно-программный комплекс
 РНИС ТО - Региональная навигационно-информационная система Тюменской области
 Система - Региональная навигационно-информационная система Тюменской области
 ОП - остановочный пункт
 АТ - абонентский терминал
 ЕСИА - Единая система идентификации и аутентификации
 XML - расширяемый язык разметки
 ОС - операционная система
 ПО - программное обеспечение
 НСИ - нормативно-справочная информация

ЦОД - центр обработки данных
НМЦК - начальная максимальная цена контракта
ИП - интеграционная платформа
Платформа - интеграционная платформа
ОМС - органы местного самоуправления
API - Application programming interface - интерфейс прикладного программирования

SQL - Structured Query Language (язык структурированных запросов) - язык программирования, предназначенный для управления данными в системах управления реляционными базами данных

Web-браузер - Программное обеспечение для поиска, просмотра Web-страниц (преимущественно из сети Интернет), для их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой.

Web-интерфейс - Интерфейс пользовательского приложения, реализованный в среде Web-браузера

Web-клиент - Пользователь (рабочее место) с доступом к Системе через Web-интерфейс

Web-сервер - Сервер, осуществляющий обработку запросов от Web-клиентов

Websockets - протокол связи поверх TCP-соединения, предназначенный для обмена сообщениями между браузером и веб-сервером в режиме реального времени.

2 Назначение и цели развития подсистемы

Целью развития ИП является организация взаимосвязанного функционирования всех подсистем и сервисов ИТС транспортного обеспечения агломераций как единого целого для повышения качества транспортного обслуживания и доступности услуг общественного транспорта.

3 Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является деятельность, обеспечивающая сбор и анализ данных интеллектуальной транспортной подсистемы городской агломерации, поступающих со всех внутренних подсистем и внешних информационных систем (источников) таких как административно-технические инспекции городской агломерации.

Учреждения, которые будут осуществлять деятельность по сбору, анализу и принятию управленческих решений в ИП:

- *Главное управление строительства Тюменской области;*
- *Государственное казенное учреждение Тюменской области «Управление автомобильных дорог»;*
- *Государственное бюджетное учреждение Тюменской области «Объединение автовокзалов и автостанций»;*
- *Департамент дорожной инфраструктуры и транспорта Администрации города Тюмени;*
- *Муниципальное казенное учреждение «Тюменьгортранс».*

ИП должна обеспечивать решение следующих задач:

- *сбор и хранение данных от всех подсистем ИТС;*
- *агрегирование и обработка текущих и ретроспективных данных;*
- *визуализация текущего состояния транспортной системы;*
- *представление данных в установленной отчетной форме;*
- *определение режима функционирования транспортной системы;*

- управление транспортной системой с целью максимизации индикаторов;
- расчет эффективности ИТС дорожной сети городской агломерации.

ИП должна обладать следующими функциями:

- предоставление предварительно обработанных данных от комплексных подсистем ИТС персоналу ИТС;
- визуализация текущего состояния транспортной системы;
- предоставление вариантов принятия решения персоналу ИТС в штатных и нештатных режимах;
- предоставление механизмов для реализации решений по управлению транспортной системой в различных режимах;
- корректировка и координация работы подсистем ИТС;
- принятие решений из существующего набора сценариев по управлению транспортной системой в штатном режиме;
- сбор, агрегирование, обработка и долгосрочное хранение текущих и ретроспективных данных от всех подсистем ИТС;
- координация работы всех подсистем и модулей ИТС;
- прогнозирование в режиме реального времени транспортной ситуации на основе полученных данных от всех поставщиков информации;
- информирование населения о предстоящих изменениях в организации дорожного движения в режиме заблаговременного предупреждения;
- мониторинг движения транспортных средств дорожных и специализированных служб городской агломерации, а также такси и каршеринга в режиме реального времени;
- предоставление единого рабочего места по созданию событий и их администрированию всем службам городской агломерации;
- цифровизация текущих бизнес-процессов служб городских агломераций в части предоставления государственных услуг;
- предоставление телематической информации для всех участников дорожного движения и заинтересованных ведомств.

ИП должна иметь следующую структуру:

- геоинформационная система сбора, хранения, анализа и графической визуализации данных;
- модуль контроля эффективности ИТС;
- модуль биллинга платного проезда и сервисов;
- система обеспечения информационной безопасности;
- модуль координированного управления движением;
- модуль конфигурации сценарных планов управления движением;
- модуль электронного КСОДД;
- модуль «Цифровой двойник»;
- модуль централизованного информирования участников движения;
- модуль управления дорожными работами;
- модуль администрирования транспортных правонарушений;
- модуль выдачи транспортных разрешений;
- модуль транспортного прогнозирования и моделирования;
- модуль управления движением общественного транспорта;
- модуль конфигурации парковочного пространства;
- модуль диспетчерского управления ИТС для ЧС и ВС.

Развитие подсистемы **ИП РНИС ТО** должно быть выполнено путем доработки (расширения функционала модулей) существующей подсистемы ИП РНИС ТО, модулями, соответствующими стандартам ИТС.

3.1 Описание действующей подсистемы ИП ТО и модернизируемых модулей РНИС ТО

В данный момент в Тюменской области частично реализованы необходимые модули и функции интеграционной платформы в Региональной навигационно-информационной системе Тюменской области (РНИС ТО). Государственный заказчик обладает неисключительными правами на использование Программного обеспечения ИП РНИС ТО на территории Тюменской области. Права на использование Программного обеспечения предоставлены Государственному заказчику на срок действия исключительных прав у правообладателя.

Ниже приведено описание реализованных возможностей подсистемы, которые должны продолжить работу и функционирование.

3.1.1 Общий функционал ИП ТО, который обеспечивает работу функционала модулей

3.1.1.1 Функционал геоинформационной системы

Геоинформационная система используется всеми функциональными модулями и подсистемами ИП ТО в части хранения, визуализации и анализа геоданных. Реализован следующий функционал:

3.1.1.2 Функционал работы с картографическими подложками

В подсистеме ИП ТО реализована возможность изменение картографических подложек как векторных, так и растровых. Для этого в подсистеме создана кнопка «Настройки карты», на которой есть возможность выбрать следующие векторные подложки:

- *Дорожная карта V10;*
- *Дорожная карта V11;*
- *Карта общего назначения V10;*
- *Светлая дорожная карта V9;*
- *Темная дорожная карта V9;*
- *Темная дорожная карта V10;*
- *Спутниковая карта V9;*
- *Спутниковая карта + дорожная карта V10;*
- *Навигатор, день V4;*
- *Навигатор, ночь V4;*
- *Навигатор упрощённая, день V4;*
- *Навигатор упрощённая, ночь V4.*

Так же есть возможность выбрать растровые подложки:

- *OSM Sputnik;*
- *Спутник;*
- *TF cycle 25;*
- *TF transport dark 25;*
- *TF outdoors 25;*
- *Dark theme;*
- *Hykebike 20;*

- *Стандарт OSM 20;*
- *Wikipedia map 20;*
- *OSM hot 20;*
- *OSM hydra 20;*
- *OTM 17.*

Для отображения выбранной растровой подложки реализована кнопка «Растровая подложка».

3.1.1.3 Общий функционал управления

Для изменения масштаба карты в подсистеме реализованы кнопки «Увеличить масштаб», «Уменьшить масштаб». Также для изменения масштаба реализована возможность использовать колесо прокрутки мыши.

Реализована возможность просмотра карты в режиме трехмерного отображения. При выборе инструмента «Трехмерное отображение» карта переходит в режим объемного изображения. С помощью кнопок мыши есть возможность поворачивать, перемещать изображение карты, менять наклон карты.

При повторном клике левой кнопкой мыши на инструмент «Трехмерное отображение» объемное изображение переходит в режим двухмерного отображения.

Реализована возможность измерения расстояния на карте с помощью инструмента «Линейка». При выборе данного инструмента необходимо указать точки на карте, линейка измерит расстояние между указанными точками.

3.1.1.4 Работа со слоями ИП ТО

В меню карты реализована возможность отображения как одного, так и нескольких слоев одновременно. При добавлении в активные слои нескольких слоев одновременно есть возможность смены приоритизации отображения информации слоев.

Есть возможность удалить открытый слой из раздела «Активные слои» с помощью кнопки «Удалить слой».

В меню слоя реализована возможность скрыть данные активного слоя на карте с помощью кнопки «Скрыть информацию».

В меню слоя есть возможность открыть таблицу с информацией по выбранному активному слою. При клике на кнопку отображается таблица со сводной информацией по активному слою.

Реализована возможность настраивать активный слой в меню «Настройки слоя».

В разделе «Дизайн» есть возможность настроить следующие параметры:

- *размер иконок;*
- *прозрачность;*
- *ширина линий;*
- *выбор цвета.*

В разделе «Фильтры» меню «Настройки слоя» есть возможность фильтровать объекты, которые будут добавлены на слой.

3.1.2 Функционал модуля «Реестр специальных разрешений на перевозку тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» и модуля «Реестр разрешений такси» ИП ТО

В настоящее время в рамках модуля «Реестр специальных разрешений на перевозку тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» РНИС ТО осуществляется учет, хранение и мониторинг данных выданных специальных разрешений на

осуществление движения по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального значения Тюменской области транспортных средств, осуществляющих перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, а также организация электронного взаимодействия с другими органами в части согласования маршрутов перевозки крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам Тюменской области.

Для реестра разрешений такси осуществляется учет, хранение и мониторинг данных выданных разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси в Тюменской области.

3.1.2.1 Модуль «Выдача специальных разрешений на перевозку крупных и/или тяжелых грузов»

- Реализована интеграция с видами сведений в части обработки запросов от ФДА «Росавтодор» на согласование маршрутов:
 - «Сервис согласования маршрута транспортного средства, осуществляющего перевозки крупногабаритных и(или) тяжеловесных грузов»;
 - «Сервис предоставления дополнительных материалов для согласования маршрута транспортного средства, осуществляющего перевозки крупногабаритных и(или) тяжеловесных грузов»;
- Реализовано отображение участков дорог, на схеме маршрута перевозки КТГ с визуализацией маршрута перевозки тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов, на картографической подложке, с выделением цветом участка дорог, в соответствии с их типом назначения и цветом, к которому относится тип дороги в подсистеме. Участки дорог могут относиться к следующим типам дорог:
 - регионального назначения;
 - муниципального назначения;
 - федерального назначения.
- Реализована автоматическая отправка на согласование маршрута перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов с ОМС при создании, в случае если в маршруте присутствуют дороги, принадлежащие ОМС, происходит автоматическое создание заявления на согласование маршрута:
 - Заявление на согласование маршрута автоматически направляется в ОМС с комментарием «Прошу согласовать маршрут»;
 - Маршрут перевозки тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов, который необходимо согласовать, берется из заявления на перевозку, исходя из которого создается заявка на согласование маршрута перевозки.
- Реализована возможность автоматического открытия грида с заявлениями на перевозку тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов, при открытии слоя карты «Перевозка КТГ»;
- При редактировании маршрута, реализована возможность группировки нескольких точек геометрии маршрута перевозки тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов с возможностью для удаления точек геометрии маршрута;
- Реализовано сохранение координат точек геометрии маршрута, которые указывал пользователь, перед проецированием маршрута перевозки;

- При обработке заявления на согласование маршрута, в случае если в маршруте перевозки тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов присутствует дорога Федерального значения, реализовано отображение сообщения о том, что в маршруте перевозки присутствует дорога Федерального назначения с необходимостью отказать в выдаче разрешения;
- Реализовано добавление номера заявления на перевозку, в наименование платежа, в качестве нанесенного вреда. Номер заявления на перевозку отображается при выгрузке счета;
- Реализовано уведомление, в виде системного сообщения, для сотрудников ОМС. Сообщение выводится пользователю, при обработке заявления на согласование маршрута перевозки. Сообщение предупреждает о том, что маршрут перевозки построен через Региональные и/или Федеральные дороги и необходимо отказать в выдаче заявления на согласование маршрута перевозки;
- Реализована возможность расчета наносимого вреда, причиняемого дорожному покрытию, в случае отсутствия нормативной нагрузки на ось, в поле «Нормативная нагрузка на ось». Подсистема автоматически указывает значение 10 в вкладке «Расчет вреда» в справочниках:
 - «Заявления для физических лиц или ИП»;
 - «Заявления для юридических лиц».
- Реализовано отображение, при выборе заявления с построенным маршрутом перевозки, в гриде на слое «Перевозка КТГ», на картографической подложке;
- Реализовано отображение маршрута перевозки на картографической подложке, на слое карты «Перевозка КТГ». В случае, если у маршрута присутствует превышение нормативной нагрузки по общей массе ТС, с обозначением превышения норм вторым цветом, отдельно от основного маршрута перевозки;
- Реализован отчет «Сведения об оказанных услугах выдаче специальных разрешений на перевозку тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов»;
- Реализовано осуществление выгрузки заявлений на согласование маршрута перевозки тяжеловесных и/или крупногабаритных грузов с Росавтодор в формат excel;
- Реализован функционал добавления ТС и осей ТС в заявлениях через кнопку «Добавить ТС», в заявлении на перевозку тяжеловесного и/или крупногабаритного груза. При нажатии на кнопку реализован выпадающий список, в котором отображен следующий список транспорта:
 - тягач;
 - прицеп;
 - тягач с полуприцепом.

После выбора типа транспорта, отображаются поля:

- «Марка и модель»;
- «Регистрационный номер»;
- «Количество осей»;
- «Масса порожнего».

- Реализован ввод значения количества осей, которые должны отображаться оси ТС, в соответствии, с тем количеством осей ТС, которые ввел пользователь по следующим значениям:
 - «Расстояние между текущей осью и следующей за ней (м)»;
 - «Нагрузка на ось (т)»;
 - «Количество колесных скатов».

3.1.3 Функционал модуля «Дорожные работы» подсистемы ИП

Модуль “Дорожные работы” РНИС ТО обеспечивает выполнение следующих функций:

- *формирование плана работ;*
- *формирование актов выполненных работ;*
- *ведение реестров платежей по контрактам;*
- *ведение реестра контрактов;*
- *сбор, обработка и хранение данных об объектах контроля;*
- *хранение данных о проводимых работах.*

3.1.4 Функционал модуля биллинга платного проезда и сервисов подсистемы ИП

Модуль биллинга платного проезда и сервисов предназначен для осуществления контроля оплаты и автоматизированного взаимодействия с системами-агрегаторами в части предоставления услуг гражданам по осуществлению перевозок пассажиров и багажа.

Модуль обеспечивает выполнение следующих функций:

- *бронирование и покупка билетов, предназначенных для перевозок пассажиров и багажа общественными транспортными средствами;*
- *поддержка актуального расписания и схем маршрутов для систем-агрегаторов, которые осуществляют продажи билетов пассажирам;*
- *подбор подходящих рейсов в соответствии с пунктами отправления и назначения пассажиров;*
- *формирование итоговой стоимости билета с учетом предоставленных льгот пассажира, а также проверка типа льготы у покупателя и проверка факта оплаты билета;*
- *содействие по осуществлению возвратов денежных средств за купленные билеты;*
- *ведение реестра купленных и возвращенных билетов.*

В данный момент в системе РНИС ТО описанный функционал реализован в модуле биллинга платного проезда и сервисов, осуществляющими контроль оплаты и автоматизированного взаимодействия с системами-агрегаторами в части предоставления услуг гражданам по осуществлению перевозок пассажиров и багажа.

В результате анализа данного модуля выявлены потребности в доработке функционала в следующем составе:

- *не реализован интерфейс продажи и возврата билетов в кассах автовокзалов и автостанций;*
- *не реализована обработка персональных данных покупателей билетов;*
- *отсутствует возможность подтверждения посадки пассажира на рейс для перронного контролера рейсов;*
- *не реализован дополнительный способ указания льготной категории пассажира;*

- отсутствуют уведомления для систем-агрегаторов;
- отсутствует возможность пересадки пассажира на другой рейс;
- не реализована возможность формирования аналитических отчетов о результатах работы модуля биллинга платного проезда и сервисов;
- отсутствует отображение сводной информации о результатах работы модуля биллинга платного проезда и сервисов;
- отсутствует взаимодействие в части модуля выдачи транспортных разрешений;
- не реализован интерфейс администратора для управления параметрами работы модуля биллинга платного проезда и сервисов.

Для реализации преемственности между ИП в части модуля биллинга платного проезда и сервисов и РНИС ТО подсистемы мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, осуществляющими перевозки пассажиров и багажа в Тюменской области, необходима доработка модуля биллинга платного проезда и сервисов РНИС ТО в соответствии с требованиями раздела 4.2.2 «Требования к модулю биллинга платного проезда и сервисов». Реализованный функционал модуля биллинга платного проезда и сервисов РНИС ТО состоит из следующих сервисов:

- сервис подбора рейсов;
- сервис бронирования и покупки билетов;
- сервис возврата билетов;
- реестр билетов.

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен взаимодействовать с модулем управления движением ОТ. Модуль биллинга должен передавать данные о внесенных суммах от покупателей для оплаты билетов. Должно осуществляться взаимодействие с системами-агрегаторами.

Ниже приведено описание реализованных возможностей модуля биллинга платного проезда и сервисов РНИС ТО.

3.1.4.1 Подбор рейса в соответствии с пунктом отправления и назначения

Модуль предоставляет возможность подбора рейсов в соответствии с пунктами отправления и назначения.

При подборе рейса у пользователя запрашиваются следующие данные:

- дата и время выезда;
- выбранный пункт отправления;
- выбранный пункт назначения;
- количество посадочных мест.

Рейс подбирается с подходящим количеством мест, в соответствии с указанными пунктами отправления и назначения, с отображением стоимости билета. Для этого формируется и направляется запрос в РНИС ТО.

Также запрашивается дополнительная информация по выбранному рейсу. Для этого формируется и направляется запрос в РНИС ТО.

В ответе на запрос в модуль поступают следующие данные:

- рейсы, в которых указаны расписания движения по остановочным пунктам;
- организация-перевозчик;
- стоимость перевозки багажа;
- вид дорожного сообщения (муниципальные, межмуниципальные, межрегиональные, международные).

После подбора подходящего рейса должны отображаться следующие данные:

- номер и наименование рейса;

- количество свободных мест в транспортном средстве;
- вид сообщения (муниципальные, межмуниципальные, межрегиональные, международные);
- дата и время отправления рейса из указанного пункта отправления;
- дата и время прибытия рейса в указанный пункт назначения;
- стоимость взрослого билета без льгот;
- стоимость детского билета без льгот.

Посредством интеграции с РНИС ТО в модуль поступают следующие данные:

- перечень остановочных пунктов;
- перечень рейсов;
- минимальное количество посадочных мест на рейс, указанных в договоре с перевозчиком;
- фактическое количество посадочных мест в транспортном средстве (в случае, если транспортное средство уже назначено на рейс);
- перечень организаций-перевозчиков.

3.1.4.2 Бронирование и покупка билетов

В модуле реализована возможность бронирования билетов на рейсы общественного транспорта. Бронирование билетов доступно без факта совершения оплаты билетов. По факту совершения оплаты билетов место в общественном транспортном средстве, которое было указано в билете, становится недоступным для дальнейшего бронирования в течение 10 минут до момента оплаты билета. Также функционал бронирования билетов становится недоступным за 15 минут до отправления рейса.

После осуществления брони, сохраняются следующие данные:

- идентификатор брони;
- дата создания брони;
- время в формате ЧЧ:ММ, в которое будет снята бронь.

Также после бронирования формируется итоговая стоимость билета. Для этого направляется запрос на получение стоимости билета в РНИС ТО. После получения итоговой стоимости билета, покупатель билета выбирает, какой билет будет приобретаться со льготой.

После того, как покупатель указал сведения о своей льготной категории, осуществляется проверка на наличие льготы. Для проверки наличия льготы реализована интеграция модуля биллинга платного проезда и сервисов с базой льготников Департамента Социального Развития Тюменской Области.

После бронирования билета осуществляется проверка актуальности маршрута рейса. В случае внесения изменений в маршрут, модуль получает сведения об изменениях, которые были внесены в маршрут рейса.

В случае изменения схемы маршрута поступают сведения о внесенных изменениях в схему маршрута. В измененной схеме маршрута осуществляется проверка наличия точек отправления и назначения, которые указаны в забронированном билете.

В случае изменения расписания движения рейса учитывается время пересадки пассажира на другой рейс.

В случае изменения транспортного средства, которое назначено на рейс, сопоставляется фактическое количество мест в транспортном средстве, с указанным количеством в договоре с организацией-перевозчиком. Если фактическое количество мест меньше указанного в договоре с организацией-перевозчиком, осуществляется

возврат по тем билетам, по которым не хватило мест, в назначенном на рейс транспортном средстве.

После того как покупатель внес оплату за билет, осуществляется проверка факта оплаты забронированного билета. После подтверждения факта оплаты билету присваивается статус «Оплачено» и делает его недоступным для дальнейшего бронирования.

Сохраняется информация о системе-агрегаторе, которая осуществила продажу билета и сумме оплаты.

После подтверждения факта оплаты, поступают следующие данные по билету:

- *система-агрегатор, через которую проводилась продажа билета;*
- *сумма покупки билета.*

После присвоения билету статуса «Оплачено», генерируется ссылка на билет. При переходе по ссылке, должен открываться электронный билет в формате PDF. Электронный билет отображается в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.10.2020 № 1586 (ред. от 25.08.2021) «Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

3.1.4.3 Возврат билетов

В случае, если покупатель билета инициирует возврат билета, формируется запрос системе-агрегатору, который осуществил продажу билета.

При осуществлении возврата учитываются несколько случаев, по которым денежные средства за билеты могут вернуться покупателям:

- *инициатива со стороны покупателя;*
- *форс-мажорные обстоятельства со стороны перевозчика;*
- *иные обстоятельства, по которым покупателю возвращается полная или частичная стоимость билета.*

В случае инициативы со стороны покупателя, учитывается время, в которое покупатель осуществляет процедуру возврата денежных средств и время отправления рейса. От разницы во времени, между процедурой возврата и отправления рейса, зависит сумма возврата денежных средств.

Разницы во времени и процент возмещения денежных средств являются следующими:

- *за два часа и более до начала рейса – 95% стоимости;*
- *за два часа до времени начала рейса и два часа после начала рейса – 85% стоимости;*
- *через два часа после отправления рейса, но не более трех часов после отправления рейса – 75% стоимости;*
- *инициация возврата со стороны покупателя с документом, который подтверждает, что покупатель не смог попасть на рейс – 75% стоимости;*
- *через три часа после отправления рейса – денежные средства за билет не возвращаются.*

В случае форс-мажорных обстоятельств со стороны перевозчика, причина возврата билета идентифицируется в РНИС ТО. При данной причине возврата денежных средств, покупателям возвращается полная стоимость купленных билетов.

В случае иных обстоятельств, покупателю билета возвращается полная или частичная стоимость билета. Решение о полной или частичной сумме возврата денежных средств остается за пользователями РНИС ТО.

3.1.4.4 Реестр билетов

В модуле реализовано хранение данных по билетам, которые были проданы и возвращены покупателями. По билетам осуществляется хранение следующих данных:

- *статус билета;*
- *номер билета;*
- *дата и время продажи/возврата;*
- *номер и наименование маршрута;*
- *дата и время начала рейса;*
- *пункт посадки пассажира и время отправления от пункта посадки;*
- *пункт и время прибытия пассажира;*
- *номер места пассажира;*
- *стоимость проезда (без учета льгот);*
- *размер оплаты с учетом льгот (при наличии);*
- *способ оплаты (наличный/безналичный);*
- *система-агрегатор по продаже (наименование системы-агрегатора);*
- *ФИО сотрудника, который осуществил продажу;*
- *номер кассы сотрудника, который осуществил продажу (при наличии);*
- *организация-перевозчик;*
- *информация о предоставленной льготе (при наличии);*
- *сведения о покупателе билета, которые были указаны при оформлении билета.*

Данные о покупателях билетов хранятся в обезличенном виде и не включают в себя персональные данные покупателей билетов.

Персональные данные покупателей билетов хранятся в реестре персональных данных и предоставляются по запросу. Хранение персональных данных покупателей билетов осуществляется в соответствии со второй категорией информационной безопасности.

Период хранения данных по билетам, о покупателях билетов и персональных данных покупателей билетов составляет 3 года.

Модуль биллинга платного проезда и сервисов требует развития согласно требованиям раздела 4.2.2 «Требования к модулю биллинга платного проезда и сервисов» описания объекта закупки.

3.1.5 Функционал Модуля «Цифровой двойник» подсистемы ИП

В модуле «Цифровой двойник» реализована возможность отображения объектов улично-дорожной сети на карте и интерактивного взаимодействия с ними. В меню слоя реализована возможность скрыть данные активного слоя на карте с помощью кнопки «Скрыть информацию». В меню слоя есть возможность открыть таблицу с информацией по выбранному активному слою. При клике на кнопку откроется таблица со сводной информацией по активному слою «Цифровой двойник».

Реализована возможность настраивать активный слой в меню «Настройки слоя». В разделе «Дизайн» есть возможность настроить следующие параметры:

- *прозрачность отображаемых на слое данных;*
- *размер иконок;*
- *цвет объектов.*

Для каждого элемента (объекта) улично дорожной сети реализован отдельный слой цифрового двойника. Слои объединены в меню слоев в один раздел «Цифровой двойник». Перечень слоев состоит из:

- бордюрный камень, тип геометрии объекта - линия;
- водопроводные трубы, тип геометрии объекта - линия;
- газоны, тип геометрии объекта - полигон;
- границы дорог;
- декоративные ограждения, тип геометрии объекта - линия;
- дорожное ограждение, тип геометрии объекта - линия;
- дорожный знак, тип геометрии объекта - точка;
- железнодорожные переезды, тип геометрии объекта - точка;
- железные дороги, тип геометрии объекта - линия;
- искусственная неровность;
- искусственные сооружения, тип геометрии объекта - полигон;
- линейная дорожная разметка, тип геометрии объекта - линия;
- лотковые системы, тип геометрии объекта - линия;
- малые архитектурные формы;
- обочина, тип геометрии объекта - линия;
- опора ЛЭП, тип геометрии объекта - точка;
- опоры освещения, тип геометрии объекта - точка;
- остановки общественного транспорт, тип геометрии объекта - точка;
- пешеходные ограждения, тип геометрии объекта - линия;
- пешеходные переходы;
- подпорные стенки, тип геометрии объекта - линия;
- полигонная дорожная разметка, тип геометрии объекта - полигон;
- прилегающая территория, тип геометрии объекта - полигон;
- проезжая часть, тип геометрии объекта - полигон;
- разделительная линия, тип геометрии объекта - полигон;
- рекламные щиты, тип геометрии объекта - точка;
- светофор, тип геометрии объекта - точка;
- светофорные объекты, тип геометрии объекта - полигон;
- сигнальные столбики, тип геометрии объекта - линия;
- стоянки велосипедов;
- точечная дорожная разметка, тип геометрии объекта - точка;
- тротуары, тип геометрии объекта - полигон;
- участки ремонта;
- шумозащитные экраны, тип геометрии объекта - линия;
- камеры направленные, тип геометрии объекта - точка;
- камеры обзорные, тип геометрии объекта - точка;
- средства фотовидеофиксации, тип геометрии объекта - точка;
- детекторы, тип геометрии объекта - точка;
- зоны фиксации камер, тип геометрии объекта - точка;
- замеры интенсивности, тип геометрии объекта - полигон;
- парковки, тип геометрии объекта - полигон;
- перекрытия дорог, тип геометрии объекта - полигон.

Также в разделе разработаны слои для формирования схемы графов улично дорожной сети:

- «Отрезки графов дорог»;
- «Узлы»;
- «Повороты»;
- «Полосы движения».

В разделе «Цифровой двойник» для каждого слоя реализован реестр объектов с перечнем элементов соответствующего слоя. В реестре существует информация по

каждому объекту слоя. Также в реестре реализована фильтрация по объектам слоя и их параметрам. Присутствует возможность визуализации отфильтрованных объектов на картографической подложке, в соответствии, с указанными параметрами фильтрации в реестре.

Реализован функционал подсчета количества объектов, имеющих точечный тип геометрии, в выделенной области на картографической подложке при помощи инструмента раздела карт системы. Для реализации данного функционала, создана кнопка инструмента «Расчет объектов», которая расположена в правой части карты, под кнопкой линейка. При выборе инструмента существует возможность выделения области на карте. После выделения в модальном окне загружается грид с вкладками тех активных слоев на карте, которые имеют точечный тип геометрии объектов. В реестре объектов каждой вкладки находится список тех объектов, которые попали в выделенную область. Подсчитано общее количество объектов и информация выведена на соответствующей вкладке. Также присутствует возможность экспортировать реестр объектов из грида в файлы форматов csv или xls.

В разделе объектов с точечным типом геометрии отображается общее количество объектов, а также количество объектов в разрезе каждого типа объекта.

На слоях цифрового двойника есть возможность создать новые объекты. Для этого необходимо кликнуть на карте правой кнопкой мыши и выбрать действие создания соответствующего слою объекта. Откроется форма создания объекта. При создании участков дорог необходимо заполнить следующие поля:

- идентификатор в системе RoadCons;
- название;
- материал покрытия;
- тип участка дороги;
- протяженность, м;
- ширина, м;
- площадь;
- количество полос;
- дорога.

После заполнения полей, необходимо нажать кнопку «Сохранить изменения». Созданный объект отобразится на карте.

Аналогично создаются остальные объекты слоя «Цифровой двойник».

Модуль «Цифровой двойник» предназначен для построения цифрового двойника транспортной сети Тюменской области и Тюменской агломерации. Данный модуль осуществляет хранение дорожных параметров по автомобильным дорогам: протяжённость дороги, тип покрытия, дорожные знаки, светофоры, освещение, искусственные сооружения в системе и другие элементы улично дорожной сети.

Модуль обеспечивает выполнение следующих функций:

- ведение реестров дорог и участков дорог;
- построение и отображение отрезков графов дорог транспортной сети;
- ведение реестра и отображение объектов ТСОДД и дорожной инфраструктуры;
- создание и отображение объектов на картографической подложке.

3.1.5.1 Слой картографической подложки «Цифровой двойник» подсистемы ИП

В настоящее время в ИП ТО существует слой картографической подложки «Цифровой двойник». В начале работы со слоем картографической подложки «Цифровой двойник» открывается окно с фильтрацией объектов данного слоя в

соответствии с пунктом 3.1.7.1 “Общий функционал платформы РНИС ТО” функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте. Фильтрация позволяет указывать объекты, которые необходимо отобразить на слое картографической подложки. Слой картографической подложки предназначен для работы с объектами ТСОДД и дорожной инфраструктуры. Для работы с объектами слоя реализован грид, в котором отображаются сведения об объектах.

На слое картографической подложки «Цифровой двойник» реализованы следующие объекты:

- участки дорог;
- бордюрный камень;
- водопроводные трубы;
- газоны;
- границы дороги;
- группы дорожных знаков;
- декоративные ограждения;
- дорожные ограждения;
- дорожные знаки;
- железнодорожные переезды;
- железные дороги;
- искусственные неровности;
- искусственные сооружения;
- категории дорог;
- линейная дорожная разметка;
- лотковые системы;
- малые архитектурные формы;
- обочины;
- опоры линий электропередач;
- опоры освещения;
- остановочные пункты общественного транспорта;
- пешеходные ограждения;
- пешеходные переходы;
- подпорные стенки;
- полигональная дорожная разметка;
- прилегающая территория;
- проезжая часть;
- разделительная линия;
- рекламные щиты;
- светофоры;
- светофорные объекты;
- сигнальные столбики;
- стоянки велосипедов;
- точечная дорожная разметка;
- тротуары;
- участки ремонта;
- шумозащитные экраны.

На слое доступен функционал добавления, редактирования и удаления объектов.

3.1.5.2 Работа с дорогами в подсистеме

В РНИС ТО реализован функционал работы с дорогами и участками дорог улично-дорожной сети Тюменской области. Дороги создаются через реестр «Дороги». При создании дорог доступно внесение информации о дороге в следующем составе:

- Идентификационный номер автомобильной дороги;
- Код автомобильной дороги;
- Полное наименование дороги;
- Краткое наименование дороги;
- Классификация;
- Площадь покрытия проезжей части, кв. м;
- Балансовая стоимость, тыс. рублей;
- Остаточная стоимость, тыс. рублей;
- Дата ввода в эксплуатацию;
- Дата последней переоценки;
- Платность дороги;
- Дата паспортизации;
- Регулярность использования;
- Документ регистрации права;
- Начало дороги, км+;
- Конец дороги, км+;
- Общая протяженность дороги, км;
- Общая протяженность подъездов, км;
- Общая протяженность дороги вместе с подъездами, км;
- Оперативное управление;
- Реализация проекта по агломерации;
- Проверка корректности дороги;
- Автономный округ;
- Район;
- Уровень городских и сельских поселений;
- Город;
- Внутригородская территория;
- Планировочная структура;
- Уникальный код ФИАС;
- Инвентарный номер;
- Код СКДФ;
- Категория дороги по пропускной способности;
- Категория по СНиП 2.05.02-85;
- Дорога отмыкания;
- Собственник
- Муниципальный район;
- Населенный пункт;
- Комментарий;
- Вид покрытия;
- Ширина земляного полотна;
- Участники.

При работе с объектами реестра «Дороги», доступна возможность редактирования существующих дорог. Редактирование дорог включает в себя изменение информации о дорогах и связанных с ними объектах. Также доступен функционал удаления существующих дорог. Для привязки геоданных дороги

реализован функционал участков дорог, для создания участков дорог у объекта дорога реализована вкладка “Участки”, в которой есть возможность добавления, редактирования, удаления всех участков дороги.

3.1.5.3 Создание графов дорог на основе участков дорог подсистемы

В подсистеме ДУТССД РНИС ТО реализованы объекты участки дорог, которые связаны с дорогами. Участки дорог визуализируются на слое “Схемы дорог” и на слое “Цифровой двойник” в виде линейных объектов, которые можно создавать, редактировать, удалять у каждого участка. Участки дорог привязаны к дорогам.

Создание участков дорог доступно несколькими способами:

- на слое «Цифровой двойник» или на слое «Схемы дорог»;
- в реестре «Участки дорог».

При создании участков на слоях доступно внесение информации и нанесение геометрии участка дороги на картографическую подложку. Также доступно редактирование и удаление участка дороги на слоях. При редактировании участка дороги доступно изменение информации об участке дороги и редактирование его геометрии.

При создании участка дороги в реестре «Участки дорог» доступно внесение информации и нанесение геометрии участка дороги. Также доступно редактирование и удаление участка дороги в реестре «Участки дорог». При редактировании участка дороги доступно изменение информации об участке дороги. Объект участок дороги содержит набор полей:

- Начало участка, км+;
- Конец участка, км+;
- Протяженность, км;
- Площадь покрытия, кв. м;
- Дата начала существования;
- Дата окончания существования;
- UUID;
- Наименование;
- Геометрия;
- Дорога.

Для привязки к участку дороги всех связанных объектов улично-дорожной сети и технических характеристик дороги созданы вкладки с привязкой соответствующих реестров:

- Нагрузки на ось;
- Максимальные скорости;
- Количество полос;
- Виды разделительной полосы;
- Ширина разделительной полосы;
- Виды покрытия;
- Ширина земляного полотна;
- Ширина проезжей части;
- Ширина обочины;
- Ширина тротуара;
- Проектные пропускные способности;
- Классы участков дорог;
- Категории участков дорог;
- Участки дорог в ненормативном состоянии;
- Ширина ограждений безопасности (м);

- Уклоны проезжей части;
- Пролетные строения.

3.1.5.4 Группировка дорожных знаков на картографической подложке подсистемы ИП

На слое картографической подложки «Цифровой двойник» существует отображение дорожных знаков в виде групп на картографической подложке. В группе находятся дорожные знаки, принадлежащие к участку дороги, на котором расположена группа дорожных знаков.

При нажатии на группу дорожных знаков, группа дорожных знаков, раскрывается в разрезе, находящихся в ней дорожных знаков.

Для перемещения окна с группировкой дорожных знаков реализованы инструменты, при помощи которых пользователь может перемещать окно с группировкой дорожных знаков по картографической подложке. При перемещении сгруппированных дорожных знаков пользователем, сохраняется местоположение группировки дорожных знаков. При переносе группировки дорожных знаков, отображается линия, к какому участку дороги принадлежат сгруппированные дорожные знаки.

Пользователь может редактировать информацию и местоположение дорожного знака, при применении функционала группировки дорожных знаков.

3.1.6 Ведение реестров объектов ТСОДД и дорожной инфраструктуры

Подсистема ДУТССД РНИС ТО предоставляет возможность ведения реестров, включая функции ввода, редактирования и удаления данных.

Реестр представляет собой совокупность записей (таблицу, состоящую из реестровых записей). Работа с реестровой записью осуществляется в карточке реестровой записи.

В части ведения реестров обеспечены следующие возможности:

- создание, просмотр, изменение реестров;
- создание, просмотр, изменение, удаление реестровых записей;
- просмотр реестровой записи, ее заполнение и редактирование в отдельной форме (карточка реестровой записи);
- просмотр реестров в виде таблиц;
- поиск и фильтрация данных, содержащихся в реестрах.

в соответствии с пунктом 3.1.7.1 “Общий функционал платформы РНИС ТО” функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте.

В рамках модуля реализованы следующие реестры, относящиеся к модулю Цифрового двойника:

- реестр дорог;
- реестр участков дорог;
- реестр путепроводов;
- реестр искусственных сооружений;
- реестр мостов;
- реестр паромных переправ;
- реестр трубопроводов;
- реестр труб;
- реестр железнодорожных переездов;
- реестр туннелей;

- реестр опор;
- реестр пролетных строений;
- реестр освещения;
- реестр групп дорожных знаков;
- реестр дорожных знаков;
- реестр светофоров;
- реестр светофорных объектов;
- реестр дорожных заграждений;
- реестр лотковых систем;
- реестр опорных линий электропередач;
- реестр железнодорожных переездов;
- реестр железных дорог;
- реестр мостовых сооружений.

3.1.7 Функционал модуля управления движением общественного транспорта

Объектом автоматизации является деятельность, связанная с осуществлением перевозок пассажирским транспортом общего пользования на территории Тюменской агломерации, управлением процессом регулярных перевозок пассажиров и багажа с обеспечением информационного обмена между субъектами транспортного комплекса и получателями транспортных услуг.

В данный момент в Тюменской агломерации и Тюменской области частично реализована автоматизация данной деятельности в подсистеме мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, осуществляющими перевозки пассажиров и багажа в Тюменской области, РНИС ТО.

Для реализации функциональных возможностей, которые должен обеспечивать модуль управления движением ОТ согласно пояснительной записке к эскизному проекту, необходимо провести доработку следующих функций:

- возможность формирования графиков движения по остановкам для водителей;
- визуальное представление для графика контроля скорости ТС;
- взаимодействие с внешними системами в части передачи данных событий происходящих при выполнении рейсов общественного транспорта, категорий транспортных средств, вида транспортных средств;
- возможность редактирования графа дорог для актуализации состояния дорожной сети в сервисе геокодера Nominatim;
- диспетчерский контроль за работой муниципальных перевозчиков, визуальное представление контроля текущего состояния интервалов движения, ленты событий, закрепленных за ответственным диспетчером на всех маршрутах общественного транспорта;
- планирование работы всех видов общественного транспорта (с автоматизированным генерированием расписаний или ручным составлением расписаний с графическим редактором), моделирования и координации расписаний по заданному интервалу между транспортными средствами или по желаемому количеству транспортных средств в течении суток.

Для реализации преемственности между модулем управления движением ОТ и РНИС ТО необходимо развитие ИП ТО в части доработки функциональных возможностей описанных в разделе 4.2.1 “Требования к модулю управления движением общественного транспорта”.

3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО

Платформа РНИС ТО построена по принципам микросервисной архитектуры. Реализованные сервисы и функционал, которые должны продолжить свою работу, при необходимости могут быть доработаны согласно требованиям описания объекта закупки.

Для обеспечения функционала приема, обработки и хранения навигационных данных в РНИС ТО реализован следующий функционал, который обеспечивает работу с функционалом подсистемы управления дорожной деятельностью Тюменской области:

- сервисы ресиверов, способные принимать и обрабатывать навигационные данные в протоколах egts, bncomplex (NIS), wialon retranlator, автограф gsm, галилео, ascб, скаут (scout), granit v6 и v3, navis signal, fort300, cGuard, Штрих-Навигатор, тахограф-штрих. Процесс обработки данных логируется, также собираются метрики для системы мониторинга работоспособности ресиверов;
- сервис брокера сообщений - получает пакеты от ресиверов для последующей передачи сервисам обработки и сохранения навигационных отметок;
- сервис сохранения отметок - забирает из брокера сообщений пакеты с данными, проверяет их корректность и сохраняет в базу данных системы;
- сервис анализа пробега - забирает из брокера сообщений пакеты с данными, рассчитывает отрезки, где транспортное средство находилось в движении, с расчетом продолжительности, пробега, нарушений скоростных режимов, а также где транспортное средство стояло на месте, продолжительность стоянок, адрес ближайшего дома к месту стоянки;
- сервис графов дорог Тюменской области, с возможностью получения данных по сегментам дорог, обновления, визуализации на картографической подложке, редактирования данных;
- сервис привязки отметок к графам дорог Тюменской области, проецирование отметок на граф дорог, для корректной визуализации истории перемещения транспортных средств.

Работу с реестрами (справочниками) и данными выводимыми гриде слоев на карте в системе обеспечивает следующий функционал:

- создание нового объекта в необходимом реестре (справочнике);
- редактирование объектов реестра (справочника);
- удаление объекта из выбранного реестра (справочника);
- инструмент «Прикрепить колонку» - позволяет прикрепить необходимую колонку с правой/с левой стороны или открепить уже прикрепленную колонку, при прокрутке столбцов прикрепленный столбец остается зафиксированным;
- инструмент «Авторамер этой колонки» - изменяет размер выбранной колонки на размер, установленный по умолчанию;
- инструмент «Авторамер всех колонок» - изменяет размер всех колонок на размер, установленный по умолчанию;
- инструмент «Группировать по» - группирует данные в гриде по выбранной колонке, данные при этом собираются в группу с отражением количества объектов в каждой из групп, наименования групп соответствуют значению поля, по которому производилась группировка;

- инструмент «По умолчанию» - сбрасывает все установленные настройки колонок;
- фильтрация по данным, указанным в колонке и поиска данных в колонке для установки параметров фильтрации;
- настройка отображения необходимых колонок в реестре, возможность скрыть ненужные колонки;
- упорядочивание данных в реестре с помощью функционала сортировки по любой из колонок;
- агрегация данных выбранной колонки по среднему значению, по количеству, по первому значению, по последнему значению, по максимальному значению, по минимальному значению, по сумме значений, при группировке данных по одному из параметров появляется столбец с рассчитанными агрегированными данными;
- возможность формирования сводных таблиц, суммирования значений по выбранным колонкам;
- экспорт реестра с заданными настройками и фильтрами в файлы форматов .csv, .xml;
- копирование необходимого поля в колонке;
- копирование необходимого поля с заголовком;
- построение столбцовой диаграммы по значению, с накоплением, с нормализацией;
- построение линейчатой диаграммы по значению, с накоплением, с нормализацией;
- построение кольцевой диаграммы в виде кольца или разрезанного кольца;
- построение линейной диаграммы;
- построение диаграммы графика разброса в виде точечной или пузырьковой диаграммы;
- построение диаграммы по площади по значению, с накоплением, с нормализацией
- возможность настроек каждого вида диаграммы, визуального представления, отображаемых данных.

Работу со слоями на картографической подложке обеспечивает работа функционала:

- возможность выбора отображения векторных и растровых подложке;
- возможность увеличения/уменьшения масштаба карты;
- возможность просмотра данных в трехмерном режиме;
- возможность просмотра реестра объектов, отображаемых на картографической подложке в виде таблицы с преднастроенными полями для возможностей поиск и фильтрации объектов на карте из реестра;
- возможность просмотра, создания, редактирования, удаления все видов геообъектов на слоях - точки, линии, полигоны;
- возможность определения порядка отображаемых слоев, возможность скрывать слои;
- возможность настройки отображения данных на слое, размера иконок, толщины линий, прозрачности, вида представления данных.

Работу с отчетами в системе обеспечивает работа функционала:

- задавать заголовок выводимого отчета;
- отправлять преднастроенный отчет на e-mail с заданной периодичностью;

- фильтровать данные в отчете по нужному набору полей;
- отображать/скрывать столбцы отчета;
- группировать данные в отчете;
- сортировать данные в отчете;
- возможность формирования и выгрузки отчета по данным и сохранения в форматах .csv .ods . odt .xls.

Работу с дашбордами обеспечивает работа функционала:

- Отображение ранее созданных пользователем информационных виджетов;
- Выбор пользователем виджетов из шаблонов или создание индивидуальных с наборами данных;
- Для создания виджетов доступны поля выбора справочников, настроек фильтрации данных и настроек группировки отображаемых данных:
 - «Доступные ресурсы» - выбор доступных для отображения справочников;
 - «Фильтровать данные по» - выбор фильтрации данных по доступным критериям;
 - «Группировать данные по» - выбор группировки данных по доступным критериям;
 - «Считать данные по значению» - выбор метода подсчета данных по доступным критериям;
 - «Отобразить данные как» - выбор отображения данных в виде:
 - Круговой диаграммы;
 - Столбчатой диаграммы;
 - Линейная диаграмма;
 - График.
 - «Обновлять каждые» - выбор частоты обновления данных в виджете.

Администрирование системы обеспечивает следующий функционал:

- возможность ограничения или расширение доступа и функционала работы с системой согласно заданной иерархии ролей;
- создание, редактирование, удаление пользователей системы с настройкой доступов и ограничением доступного объема данных;
- возможность просмотра активных пользователей системы и журнала действий пользователей;
- настройка системных функций и параметров.

3.1.7.2 Подсистема мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, осуществляющими перевозки пассажиров и багажа РНИС ТО

Подсистема мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, осуществляющими перевозки пассажиров и багажа в Тюменской области РНИС ТО предназначена для осуществления автоматизированного дистанционного мониторинга транспортных средств, осуществляющих перевозку пассажиров и багажа в Тюменской области в целях обеспечения безопасности и повышения качества перевозок пассажиров и багажа, а также повышения эффективности контроля за исполнением государственных и муниципальных контрактов по перевозке пассажиров и багажа в Тюменской области.

В подсистеме осуществляется ведение реестра межмуниципальных и муниципальных маршрутов регулярных перевозок, предусмотренного Федеральным законом от 13.07.2015 № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и

багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Подсистема мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами РНИС ТО обеспечивает выполнение следующих функций:

- информационное и документационное обеспечение органов исполнительной власти и органов местного самоуправления при организации регулярных перевозок пассажиров и багажа;
- учет, сопровождение и ведение реестров, заключенных государственных (муниципальных) контрактов на перевозку пассажиров и багажа на маршрутах регулярных перевозок в Тюменской области;
- ведение реестров остановочных пунктов, автовокзалов (автостанций);
- ведение реестра предприятий перевозчиков, обслуживающих маршруты регулярных перевозок пассажиров и багажа в Тюменской области;
- ведение, контроль и анализ реестра транспортных средств Тюменской области;
- ведение и контроль реестра водителей;
- ведение реестра автомобильных дорог (улиц) на которых организована перевозка пассажиров и багажа автомобильным транспортом;
- получение и хранение телематических данных;
- отображение на карте данных мониторинга текущего местоположения ТС, осуществляющего регулярные перевозки пассажиров и багажа и параметров его движения, ОП, автовокзалов (автостанций), трасс маршрута;
- поддержка приема и ретрансляции данных в протоколе EGTS согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2020 года N 2216 «Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М2, М3, и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации» (далее - постановление Правительства РФ № 2216), а также протоколов, обеспечивающих взаимодействие с системами, определенными по результатам проведения обследования.

Сервис фиксации отметок о времени прохождения остановочных пунктов и контроля расписаний обладает следующим функционалом:

- Высокая производительность многопоточной обработки данных – в подсистему одновременно вещает более 3000 транспортных средств навигационные данные, которые необходимо сверять с расписаниями, выявлять корректно отклонения по времени прибытия, простоях и отправления с каждого остановочного пункта согласно маршрута;
- Возможность анализа данных как в течение дня, так и целиком за прошлые сутки;
- Подготовка в нужном формате данных для сервиса расчета прогноза прибытия транспортных средств;
- Учет сходов, подмен транспорта во время выполнения маршрутов.

Сервис корректировки GPS-трека автомобиля обладает следующим функционалом:

Для корректировки GPS/ГЛОНАСС-трека, сервис с помощью навигационных данных транспортного средства получает набор участков дорог дорожного графа, который своей геометрией максимально повторяет реальное движение транспортного средства. Для каждой точки трека сервис получает проекцию на геометрию

ближайшего участка дороги, представляющую из себя ломаную линию, и вычисляет, какая из проекций является наиболее правдоподобной.

Для корректировки навигационных данных транспорта разработана и использована оценочная формула для инкрементального алгоритма привязки данных на основе оценки расстояния и направления:

- составляющая оценки расстояния учитывает взвешенное расстояние от точки трека до ребра графа дорог;
- составляющая оценки направления учитывает угол между направлением линии ребра и направлением вектора, соединяющего соседние точки трека.

Алгоритм рассчитывается по одному из следующих сценариев:

- Контроль за соблюдением движения по схеме маршрута в реальном времени. Обработка осуществляется пока идут отметки в подсистему. Как только данные перестают идти - сервис продолжает ждать отметки.
- Подсчет фактического пробега на основе исторических данных.

Обработка осуществляется от первой отметки трека и до последней отметки трека. После чего алгоритм завершает расчет.

Для расчета фактического пробега осуществляется следующий алгоритм действий:

- выбираются все ребра графа с линиями, пересекающими буферную зону первой точки трека, из полученных ребер выбирается ближайшее к точке;
- в результате сервис получает наборы всех возможных вариантов последовательности ребер, общая длина которых будет больше суммы расстояний между точками;
- оцениваются все полученные наборы по формуле для инкрементального алгоритма привязки данных;
- в наборе с наибольшей оценкой выбирается ребро, на которое попала проекция точки, а также все, предшествующие ему. Это ребро воспринимается текущим и добавляется к готовому маршруту;
- переход к пункту 2, если есть необработанные навигационные данные согласно сценарию.

3.1.7.2.1 Ведение реестров

РНИС ТО предоставляет возможность ведения реестров, включая функции ввода, редактирования и удаления данных.

Реестр представляет собой совокупность записей (таблицу, состоящую из реестровых записей). Работа с реестровой записью осуществляется в карточке реестровой записи.

В части ведения реестров обеспечены следующие возможности:

- создание, просмотр, изменение реестров;
- создание, просмотр, изменение, удаление реестровых записей;
- просмотр реестровой записи, ее заполнение и редактирование в отдельной форме (карточка реестровой записи);
- просмотр реестров в виде таблиц;
- поиск и фильтрация данных, содержащихся в реестрах.

Реестры РНИС ТО:

- реестр предприятий-перевозчиков;
- реестр транспортных средств;
- реестр водительского состава;

- реестр остановочных пунктов;
- реестр автомобильных дорог (улиц);
- реестр абонентских терминалов;
- реестр маршрутов;
- реестр договоров.

3.1.7.2.2 Ведение групп шаблонов расписания

Каждая группа шаблонов расписаний содержит следующую информацию:

- Название ГШР;
- Начало действия;
- Окончание действия;
- Периодичность;
- Населенный пункт (муниципальное образование);
- Номер маршрута;
- Гаражный номер;
- Схема маршрута;
- Минимальная вместимость ТС;
- Файл группы шаблонов (для возможности обновления через файлы xls, ods).

Файл соответствует шаблону и содержать коды остановок только из схемы, для которой создается расписание.

После перехода в режим редактирования самих шаблонов отражается перечень нарядов и смен в левой части подсистемы, с привязкой к конкретному времени. Есть возможности добавления, копирования в данный ГШР, копирования в другой ГШР, сохранения изменений. Каждый наряд содержит перечень рейсов, рейсы должны отражаться в виде списка остановочных пунктов согласно схеме маршрута. Таблица рейсов состоит из:

- Номер рейса;
- Идентификатор строки;
- Тип строки (может иметь значения «Начало работы», «Окончание работы», «Простой на конечной»);
- Код остановочного пункта;
- Наименование остановочного пункта;
- Время прибытия;
- Время отправления;
- Стоянка;
- Действия (изменение, удаление значений строки).

Также реализованы кнопки действий с таблицей:

- Добавление, редактирование, удаление остановочных пунктов;
- Копирование одной записи рейса, либо при выделении множества строк – копирование выделенных строк с указанием номера рейса, с которого должны быть вставлены записи;
- Свойства шаблона – кнопка должна открывать окно для настройки номера наряда, смены, минимального процента выполнения рейса;
- Удалить шаблон – удаление ГШР;
- Удалить выбранные строки – функционал для удаления выделенных строк;
- Последние изменения – возможность просмотра кто, когда и какие изменения вносил в выбранный шаблон.

Также предусмотрен функционал, обеспечивающий требования к выполнению очереди только низкопольным ТС. В случае, если к очереди установлено данное требование, при планировании ТС на очередь существует возможность назначить только те ТС, у которых в карточке указана характеристика, что они являются низкопольными. В обратном случае - не давать запланировать ТС и выводить предупреждение диспетчеру о невозможности назначения ТС, так как на очередь должно быть назначено только низкопольное ТС.

В окне редактирования ГШР отражается перечень сведений:

- Пробег, км (длина схемы);
- Количество рейсов;
- Процент выполнения рейсов (минимально необходимый);
- Начало работы;
- Окончание работы;
- Длительность;
- Режим работы.

3.1.7.2.3 Планирование транспортных средств

В подсистеме реализован функционал планирования транспортных средств.

Раздел «Планирование графиков» позволяет для созданных групп шаблонов расписаний запускать процесс планирования графиков. После запуска подсистема автоматически будет создавать плановые рейсы согласно ГШР и ожидать назначения ТС на каждый из нарядов.

В разделе «Планирование графиков» реализованы фильтры по датам, муниципальному образованию, маршруту. Для начала планирования необходимо выбрать даты, за которые нужно начать планирование и запуск планирования с помощью кнопки «Планировать». Также существует возможность очистить запланированные ранее графики.

Раздел «Планирование ТС» позволяет для запланированных нарядов назначать ТС, которые будут выполнять наряд на указанное время и маршрут. Для выбора реализованы фильтры поиска: период, организация, муниципальное образование, маршрут.

После настройки фильтров отображает перечень нарядов, которые ожидают назначения ТС. Для назначения ТС предусмотрено открытие ячейки выбранного наряда. Список доступных ТС фильтруется согласно списку указанных ТС в договоре подрящика, выполняющего наряды по данному маршруту.

После выбора ТС есть возможность запустить планирование, с момента запуска контролируется выполнение ТС указанного наряда по времени и схеме движения.

Также есть возможность замены запланированного ТС или указания причин нарушения выполнения наряда.

3.1.7.2.4 Навигационные функции РНИС ТО

Прием данных от бортового оборудования ТС

РНИС ТО обеспечивает поддержку бортовых программно-технических средств ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS бортовых устройств спутникового мониторинга в части получения навигационных данных в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.12.2020 N 2216 "Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М2, М3 и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации"

РНИС ТО для получения данных от бортового оборудования предоставляет следующие функциональные возможности:

- прием и обработка навигационных данных от абонентских терминалов о местоположении контролируемых транспортных средств;
- прием и обработка навигационных данных от систем сбора данных предприятий-перевозчиков о местоположении контролируемых транспортных средств;
- сортировка, группировка, временное хранение и маршрутизация полученных навигационных данных о местоположении и информации от установленных на ТС абонентских терминалов;
- прием тревожных сигналов от водителей ТС;
- настройка параметров соединений с внешними информационными системами;
- автоматическое журналирование информации о прерванных сеансах взаимодействия с внешними информационными системами.

Обмен данными между бортовыми программно-техническими средствами и программными компонентами РНИС ТО осуществляется в режиме реального времени по каналам беспроводной связи GSM/GPRS.

Контроль за ТС со стороны перевозчиков и органов власти

РНИС ТО предоставляет возможность контроля и наблюдения за транспортными средствами со стороны перевозчиков и органов власти.

Состав отображаемой информации:

- отображение общего количества зарегистрированных ТС;
- отображение текущего местонахождения ТС;
- отображение текущего положения, направления движения и трека ТС на картографической подложке;
- возможность одновременного слежения за несколькими ТС.

Слежение за движением ТС на картографической подложке

Предоставляется возможность просмотра текущего местоположения и направления движения, выбранного ТС на картографической подложке. Также для выбранного транспорта отображается следующая информация:

- Гос. номер транспортного средства;
- Время отметки;
- ФИО водителя;
- Скорость, км/ч;
- № абонентского терминала;
- Уровень заряда батареи (%);
- Адрес текущего положения ТС.

ТС на карте обозначено определенным значком с гос. номером под ним. При выделении ТС на картографической подложке отображаются данные:

- Гос. номер ТС;
- Модель ТС;
- Тип ТС;
- Цвет;
- Скорость, км/ч;
- Время отметки;
- Время получения отметки;
- Иконка;
- Вес;
- Высота;

- Уровень сигнала GSM;
- Направление;
- Уровень топлива;
- Количество спутников.

Для выбора ТС для слежения предоставлена возможность выбора следующих параметров:

- Номер ТС;
- Организация;
- ФИО водителя;
- Время обновления данных (10 секунд, 30 секунд или 1 минута);
- Контрольная зона;
- Вид ТС.

По одному или нескольким выбранным параметрам возможна фильтрация.

Транспортные средства, прошедшие фильтрацию, отображаются на картографической подложке и ниже карты в виде списка.

Просмотр истории движения ТС на картографической подложке

В РНИС ТО предусмотрена возможность просмотра на картографической подложке трека определенного ТС за конкретный период времени. Для просмотра трека доступен выбор ТС по госномеру, дате и времени начала и конца периода трека. При перемещении ползунка, обозначающего время движения ТС в выбранном диапазоне, положением маркера на картографической подложке отображается перемещение соответствующего ТС. Доступно воспроизведение трека при нажатии соответствующей кнопки.

В панели параметров отображаются следующие данные:

- Гос. номер ТС;
- Период отображения трека ТС;
- Время отметки;
- Координаты;
- Скорость (км/ч);
- Дистанция (км);
- Скорость воспроизведения трека (медленно, средняя, быстро);
- Время получения отметки сервером.

Формирование оперативной и текущей отчетности

В РНИС ТО реализована возможность расчета и формирования соответствующего отчета о плановых значениях показателей работы по маршрутам.

В подсистеме средствами администрирования реализована возможность формирования отчетов, базирующихся на основе учетной (по данным реестров) и мониторинговой информации:

- Отчет о работе навигационного оборудования - вывод информации на текущий момент о состоянии навигационного оборудования, потери связи с ним и нахождении ТС на маршруте;
- Отчет по геозонам - вывод информации за заданный период и перевозчику о входе/выходе и времени нахождения ТС в (из) контрольных зон.

По каждой из перечисленных отчетных форм обеспечена возможность формирования сводных отчетов (за каждый день из заданного периода времени) и накопительных отчетов (на заданный период времени в целом).

Реализована возможность выгрузки всех сформированных в РНИС ТО отчетов в файл формата xls,xlsx.

Отчетность по статистике движения

В РНИС ТО реализована возможность расчета и формирования следующих отчетов по статистике движения:

- по данным ГЛОНАСС-оборудования. Отчет содержит строки, формируемые по дате и абонентскому терминалу транспортного средства. Отчетная форма содержит следующий набор данных:
 - Дата;
 - Гос. номер;
 - Собственник ТС (организация);
 - Курирующая организация;
 - Комментарий к ТС;
 - Установщик;
 - Номер АТ;
 - Время последней отметки;
 - Широта последней отметки;
 - Долгота последней отметки;
 - Пробег, км;
 - Мото-часы;
 - Время холостого хода;
 - Средняя задержка получения данных;
 - Количество навигационных сообщений;
 - Количество остановок, стоянок;
 - Код АТ;
 - Номер АТ при ретрансляции;
 - Тип АТ;
 - Номер телефона;
 - ИСС.
- по данным ГЛОНАСС-оборудования для обслуживающей организации. Отчетная форма содержит следующий набор данных:
 - Дата;
 - Гос. номер;
 - Собственник ТС (организация);
 - Номер АТ;
 - Номер АТ при ретрансляции;
 - Тип АТ;
 - Время последней отметки;
 - Широта последней отметки;
 - Долгота последней отметки;
 - Пробег, км;
 - Средняя задержка получения данных;
 - Количество навигационных сообщений.
- по организации. Отчет группирует информацию по организациям, которым принадлежит ТС. Отчетная форма включает в себя следующий набор данных:
 - Собственник ТС (организация);
 - Курирующая организация;
 - Пробег, км;
 - Мото-часы;
 - Время холостого хода;
 - Средняя задержка получения данных;
 - Время стоянки;

- Количество навигационных сообщений;
- Количество остановок, стоянок;
- по пробегу. Отчет формируется по ТС и отображать его характеристики. Данные отчетной формы:
 - Гос. номер;
 - Собственник ТС (организация);
 - Курирующая организация;
 - Комментарий к ТС;
 - Установщик;
 - Номер АТ;
 - Марка ТС;
 - Вид ТС;
 - Категория ТС;
 - Время последней отметки;
 - Пробег, км;
 - Мото-часы;
 - Время холостого хода;
 - Средняя задержка получения данных;
 - Время стоянки;
 - Количество навигационных сообщений;
 - Количество остановок, стоянок.
- по движению ТС. Отчет формируется по ТС и включает данные о пробеге, мото-часах, времени стоянок и т. д. Отчетная форма состоит из набора данных:
 - Год;
 - Месяц;
 - Гос. номер;
 - собственник ТС (организация);
 - Номер АТ;
 - Пробег, км;
 - Мото-часы;
 - Время холостого хода;
 - Средняя задержка получения данных;
 - Время стоянки;
 - Количество навигационных сообщений;
 - Количество остановок, стоянок.

Для формирования перечисленных отчетных форм доступны поля фильтрации, по которым будет происходить отбор данных:

- Период отчетности («дата с», «по»);
- Вид ТС;
- Категория ТС;
- Марка ТС;
- ТС (гос. номер);
- Собственник ТС;
- Установщик прибора (организация);
- Курирующая организация;
- Частота (сутки, час);
- Наличие навигационных данных.

При выборе ТС по гос. номеру отчет формируется по указанным транспортным средствам.

Отчетность по превышению скоростных режимов

Реализована возможность формирования отчетов о превышении скоростных режимов по ТС. Для формирования отчета доступны параметры фильтрации:

- Период отчетности;
- ТС (гос. номер);
- Собственник ТС.

Отчетная форма содержит в шапке информацию о периоде отчетности и скоростных режимах: максимальная скорость 1 = 70 км/ч и максимальная скорость 2 = 90 км/ч. Ниже шапки - данные о превышении скорости по ТС. Строка отчета включает в себя следующие данные:

- Дата;
- Время начала;
- Максимальная скорость;
- Продолжительность;
- На карте.

Строка, содержащая данные о превышении скорости более 90 км/ч, выделена цветом.

Отчетность по данным о движении и стоянках ТС

Реализована возможность формирования отчета по движению и стоянкам ТС. Для расчета отчета доступны поля фильтрации:

- Период отчетности;
- Собственник ТС;
- ТС (гос. номер);
- Фильтровать по времени;
- Сохранить порядок выбранных ТС.

Отчетная форма содержит в шапке данные о фильтрации: период фильтрации, транспортные средства (гос. номера). Для каждого ТС формируются строки, содержащие следующий набор данных:

- Действие (стоянка / движение);
- Начало;
- Конец;
- Длительность;
- Место стоянки;
- Средняя скорость, км/час;
- Пробег, км.

Для строк, в которых содержится действие «стоянка» указано место стоянки, а для действия «движение» - средняя скорость и пробег. Данные содержат итоговые строки по датам и общую итоговую строку.

Отчетность по нарушениям нахождения ТС в географических зонах

В РНИС ТО реализована возможность формирования отчета по случаям нарушения ТС нахождения внутри установленных геозон. Для расчета отчета доступны поля фильтрации:

- Период отчетности;
- Собственник ТС;
- ТС (гос. номер);
- Фильтровать по времени.

Отчетная форма содержит в шапке данные о фильтрации: период фильтрации, транспортные средства (гос. номера). Для каждого ТС формируются строки, содержащие следующий набор данных:

- Вид нарушения (выезд из геозоны / нахождение вне геозоны в указанное время);
- Дата и время;
- Государственный регистрационный знак;
- Наименование геозоны.

Отчетность по статистике подключений

Предоставляется возможность формирования отчета по статистике подключений.

Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Название подключения;
- Протокол;
- Префикс оператора;
- Код входящего;
- Количество сообщений;
- Тип подключения;
- Время начала периода;
- Время окончания периода;
- Средняя задержка получения данных;
- Дата последнего сообщения;
- Количество уникальных устройств;
- Количество неизвестных АТ;
- Дата последнего разрыва связи.

Отчетность по анализу пробега по ТС

Реализована возможность формирования отчета по анализу пробега по ТС.

Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Дата;
- Гос. номер;
- Собственник ТС (организация);
- Водитель;
- Пробег по ГЛОНАСС, км;
- Пробег по одометру, км;
- Отклонение одометра, %;
- Расход топлива по норме (одометр), л;
- Расход топлива по норме (ГЛОНАСС), л.

Отчетность по действиям пользователей в РНИС ТО

В РНИС ТО реализована возможность формирования отчета по действиям пользователей в подсистеме за определенный период. Поля фильтрации:

- Период отчетности;
- Логин пользователя;
- Тип объекта;
- Код объекта;
- Тип действия.

Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Время операции;
- Метод HTTP;
- Пользователь;
- HTTP URL;
- Вложения запроса;
- IP адрес пользователя;
- Код ответа сервера;
- Код объекта;

- Название события;
- ФИО (пользователя).

Отчетность по транспортной работе

В РНИС ТО реализована возможность формирования отчета по транспортной работе в подсистеме за определенный период. Поля фильтрации:

- Дата;
- Маршрут;
- Договор;
- Очередь;
- Смена;
- Тип графика;
- Вид ТС;
- Категория ТС;
- Марка ТС;
- ТС;
- Класс вместимости;
- Тип договора;
- Заказчик;
- Перевозчик;
- Персонал.

Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Дата;
- Маршрут;
- Гос. номер;
- Заказчик;
- Перевозчик;
- Плановое количество рейсов;
- Фактическое количество рейсов;
- Зарегистрированное количество рейсов;
- Незарегистрированное количество рейсов;

Отчетность Форма 12

В РНИС ТО реализована возможность формирования отчета по Форме 12 в подсистеме за определенный период. Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Номер маршрута;
- Плановое количество рейсов $Z_{пл}$;
- Количество зарегистрированных рейсов;
- Количество незарегистрированных рейсов;
- Процент выполнения;

Отчетность по прохождению ТС через КП

В РНИС ТО реализована возможность формирования отчета по Прохождению ТС через КП в подсистеме за определенный период. Отчетная форма содержит следующий набор данных:

- Дата;
- Маршрут;
- КП;
- Гос. номер;
- Сход;
- План;

- Факт;
- Плановое время стоянки;
- Фактическое время стоянки.

Приложение 2. Пример отчета РНИС ТО.

3.1.7.2.5 Функции, реализуемые для управления доступом

Для управления доступом к РНИС ТО предоставляются следующие функциональные возможности:

- регистрация пользователей,
- назначение различных прав на роли;
- назначение пользователям ролей;
- документирование действий пользователей.

Регистрация пользователей

РНИС ТО предоставляет возможность регистрации пользователей. Для каждого регистрируемого пользователя указывается следующая информация:

Обязательно для заполнения:

- Логин (имя пользователя в РНИС ТО);
- Фамилия пользователя;
- Имя пользователя;
- Отчество пользователя;
- Должность;
- E-mail пользователя;
- Организация, к которой принадлежит пользователь;

Необязательно для заполнения:

- Табельный номер (если имеется);
- Контактный телефон пользователя (если имеется).

Доступ к РНИС ТО реализован с использованием ЕСИА. Ведение реестра пользователей обеспечивает модификацию, удаление данных о пользователях. Каждому пользователю сделана привязка к назначенным правам и ролям. Реализована функция поиска пользователя и блокировки доступа пользователя в РНИС ТО.

Назначение прав и ролей пользователей

Назначение прав пользователям производится администратором РНИС ТО. В РНИС ТО реализована возможность назначения прав (просмотр, добавление, изменение и удаление данных), позволяющих пользователям использовать те или иные функции РНИС ТО в соответствии с их должностными обязанностями и полномочиями (например: управление всеми маршрутами парка, только некоторыми маршрутами, управление по видам транспорта, связь с водителем и т.п.).

Реализована возможность создания ролей на основе прав доступа, с последующим их назначением пользователю или группе пользователей.

Документирование действий пользователей

Документирование действий пользователей производится в журнале действий пользователей и включает регистрацию следующих данных:

- Логин и ФИО пользователя при входе в РНИС ТО;
- Дата и время сеанса работы (начало/конец);
- Факт добавления, редактирования, исключения данных пользователем.

3.1.7.2.6 Ведение справочников

В РНИС ТО реализована функция по ведению различных справочников, необходимых для функционирования РНИС ТО, основные справочники:

- Справочник «Типы датчиков АТ»;
- Справочник «Населенные пункты»;
- Справочник «Дороги»;
- Справочник «Нарушения»;
- Справочник «Контракты»;
- Справочник «Путевой лист»;
- Справочник «Регулярные перевозки»;
- Справочник «Рейсы и сходы»;
- Справочник «Договоры»;
- Справочник «Муниципальные образования»;
- Справочник «ОКТМО (Населенные пункты)»;
- Справочник «Класс экологической безопасности ТС»;
- Справочник «Абонентские терминалы»;
- Справочник «Набор шаблонов для планирования»;
- Справочник «SIM-карты»;
- Справочник «Реестр разрешений такси»;
- Справочник «Ограничительные зоны»;
- Справочник «Географические зоны»;
- Справочник «Маршруты»;
- Справочник «Муниципальные образования»;
- Справочник «Остановочные пункты»;
- Справочник «Реестр выданных карт маршрута»;
- Справочник «Реестр свидетельств об осуществлении перевозок по маршруту»;
- Справочник «Тарифы проезда»;
- Справочник «Оплата проезда»;
- Справочник «Классы сходов»;
- Справочник «Посадка/высадка из автобуса»;
- Справочник «Дороги общественного движения транспорта»;
- Справочник «Табло»;
- Справочник «Проблемные сегменты OSM»;
- Справочник «Плановые отмены рейсов»;
- Справочник «Вид регулярных перевозок»;

Также обеспечена возможность добавления, модификации и удаления данных в справочниках.

3.1.7.2.7 Планирование графиков

Раздел «Планирование графиков» должен позволять для созданных Групп шаблонов расписаний запускать процесс Планирования графиков. После запуска подсистема должна с даты начала запуска автоматически создавать Плановые рейсы согласно ГШР в разделе Планирования и ожидать назначения ТС на каждый из нарядов.

В разделе «Планирование графиков» нужно реализовать фильтры по датам, муниципальному образованию, маршруту.

После настройки фильтров подсистема должна найти подходящие ГШР на каждую дату. Для начала планирования необходимо реализовать выбор дат, за которые нужно начать планирование и запуск планирования с помощью кнопки «Планировать». Также необходима возможность очистить запланированные ранее графики.

3.1.7.2.8 Планирование транспортных средств

Раздел должен позволять для запланированных нарядов назначать ТС, которые будут выполнять наряд на указанное время и маршрут.

Для выбора необходимо реализовать фильтры поиска: период, организация, муниципальное образование, маршрут.

После настройки фильтров подсистема должна выдать перечень нарядов, которые ожидают назначения ТС. Для назначения ТС должен быть предусмотрено открытие ячейки выбранного наряда. Список доступных ТС нужно фильтровать согласно списку указанных ТС в договоре подрядчика, выполняющего наряды по данному маршруту.

После выбора ТС должна быть возможность запустить Планирование, с момента запуска подсистема должна контролировать выполнение ТС указанного наряда по времени и схеме движения.

Также должна быть возможность замены запланированного ТС или указания причин нарушения выполнения наряда.

3.1.7.2.9 Дашборды РНИС ТО

В РНИС ТО реализован функционал просмотра сводной информации на главной странице в виде дашбордов.

Дашборд “Выход на линию: сводная информация”

Представляет собой визуальный компонент, который имеет возможность фильтрации данных по:

- Дате;
- Заказчику;
- Перевозчику;

Сводная информация выводимая на дашборд представлена следующими полями:

- Перевозчик;
- Рейсов по плану;
- Рейсов с запланированными ТС;
- Количество выполненных рейсов;

Для актуализации данных в текущий момент имеется кнопка при нажатии на которую данные обновляются.

Дашборд “Выход на линию”

Представляет собой визуальный компонент, на который имеет возможность фильтрации данных по:

- Городу;
- Маршруту;
- Заказчику;
- Перевозчику;
- Дате;

При выполнении фильтрации имеется возможность выбора “Статуса” маршрута:

- Выполненных;
- Все;
- Сорванных;

Сводная информация выводимая на дашборд представлена следующими полями:

- Маршрут;
- Время отправления;

Дашборд “Пересчет абонентских терминалов”

Представляет собой визуальный компонент, на котором представлена сводная информация о статусах выполнения пересчета по транспортным средствам.

Сводная информация выводимая на дашборд представлена следующими полями:

- Терминал;
- ТС;
- Дата пересчета;
- Дата начала пересчета;
- Дата завершения;
- Статус выполнения.

Подсистема требует развития согласно требованиям раздела 4.2.1 Требования к модулю управления движением ОТ.

4 Требования к подсистеме

4.1 Требования к подсистеме в целом

Развитие подсистемы ИП ТО должно быть выполнено посредством расширения возможностей функциональных модулей и подсистем РНИС ТО, отраженных в разделе 3.1 Описание действующей подсистемы ИП ТО и модернизируемых модулей РНИС ТО, и реализации на основе их новых модулей платформы в соответствии с требованиями настоящего описания объекта закупки. Также должно быть произведено обновление и настройка как существующего, так и разработанного программного обеспечения.

4.1.1 Требования к структуре и функционированию подсистемы

4.1.1.1 Перечень подсистем (модулей), их назначение и основные характеристики

Интеграционная платформа включает в себя:

- модуль выдачи транспортных разрешений;
- модуль контроля эффективности ИТС;
- модуль управления дорожными работами;
- модуль управления движением общественного транспорта;
- геоинформационную систему сбора, хранения, анализа и графической визуализации данных;
- модуль транспортного прогнозирования и моделирования;
- модуль биллинга платного проезда и сервисов;
- модуль электронного КСОДД;
- модуль «Цифровой двойник».

В рамках работ требуется модернизация модулей:

- модуль управления движением общественного транспорта;
- модуль биллинга платного проезда и сервисов.

4.1.1.1.1 Модуль управления движением общественного транспорта

При разработке данного модуля учитывается необходимость автоматизации и контроля всех этапов бизнес-процесса управления движением общественного транспорта.

Модуль управления движением общественного транспорта посредством интеграции данных осуществляет сбор, агрегацию, обработку и формализацию данных из подсистем и обеспечивает:

- формирование маршрутной сети;

- анализ существующей маршрутной сети, расписаний движения транспортных средств, на основании количественных и качественных показателей, являющихся результатами работы модуля, а также получаемых из внешних систем и других модулей ИТС;
- генерация отчетных форм по итогам анализа;
- ведение рейтинга транспортных компаний по качественным и количественным показателям выполнения транспортной работы.

Модуль управления движением общественного транспорта обеспечивает следующие функции:

- отображение маршрутной сети;
- управление графиками движения;
- управление планированием;
- контроль выполнения условий контрактов;
- диспетчерской контроль общественного транспорта;
- сбор, обработка и хранение данных о параметрах движения общественного транспорта, получаемых в режиме реального времени с помощью технических средств, установленных на транспортных средствах;
- организация маршрутов общественного транспорта агломерации;
- формирование рейтинга перевозчиков;
- анализ схем маршрутов;
- отображение информации о соблюдении социальных стандартов транспортного обслуживания населения;
- анализ и визуализация показателей пассажирских перевозок.

Модуль управления движением общественного транспорта взаимодействует с данными модулей ИП в части получения информации для формирования функциональных показателей.

Требования к реализации функций модуля указаны в п. 4.2.1. Требования к модулю управления движением общественного транспорта.

4.1.1.1.2 Модуль биллинга платного проезда и сервисов

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен обеспечивать реализацию функционала финансового обслуживания (контроль оплаты).

Модуль должен иметь возможность консолидации и анализа работы платных систем проезда и других сервисов на платной основе.

Модуль производит сбор, хранение и обработку данных об оплате и перемещениях денежных средств и передает данные в подсистемы и модули ИТС.

Модуль должен быть доработан на основе существующего функционала РНИС ТО модуля “Биллинг платного проезда и сервисов”.

Требования к реализации функций модуля указаны в п. 4.2.2. Требования к модулю биллинга платного проезда и сервисов.

4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами

Входящие в состав ИП компоненты в процессе функционирования обмениваются информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав компоненты информационного взаимодействия.

Обмен данными между компонентами ИП осуществляется с помощью:

- использования системы обмена сообщениями (REST API по протоколу HTTPS);
- использования базы данных хранения навигационных отметок;
- использования глобальной базы данных хранения данных системы;
- использования базы данных для хранения в оперативной памяти онлайн-информации, необходимой пользователям в оперативном режиме;
- использования системы онлайн-вещания данных для обновления оперативной информации (по протоколу websocket).

Обмен информацией между отдельными компонентами ИП осуществляется как по сети Ethernet (с пропускной способностью 10/100/1000 Мб/с по протоколам TCP/IP), так и по беспроводным линиям связи, включая возможность передачи данных по каналам различных операторов связи.

Унификация технических, технологических и методологических подходов к управлению транспортно-логистическим комплексом агломерации и области, обеспечивающих реализацию единого информационного пространства, информационно-технологическое взаимодействие различных информационных систем, стандартизацию и интеграцию элементов ИП достигается за счет следующих архитектурных и технических решений:

- использование глобальной базы данных, включая единые справочники и классификаторы, используемые всеми потребителями в рамках функционирования ИП;
- наличие интеграционного сервиса, который позволяет получать и обрабатывать данные из различных информационных ресурсов в согласованном формате. Задача по преобразованию данных информационного ресурса к согласованному формату решается с помощью механизма адаптеров;
- наличие стандартизации правил работы с ресурсами системы. Для стандартизации правил работы с информационными ресурсами все методы получения и обработки данных информационных ресурсов формализованы и описаны в интеграционном сервисе. Взаимодействие с информационным ресурсом удобно вести путем выдачи команд, с помощью которых осуществляется чтение, создание, модификация и удаление данных. Команды представляют собой элементарные действия доступа к данным;
- использование стандартов представления данных: json, geojson, csv, xml. Данные форматы используются как для интеграций с внешними системами, так и в межкомпонентном транспортном формате представления данных, при этом все сообщения специфицированы.

4.1.1.3 Требования к режимам функционирования подсистемы

Для бесперебойной работы ИП должна иметь возможность постоянной работы функционала на протяжении всего периода использования при выполнении всех условий эксплуатации, изложенных в документации.

ИП предполагает следующие основные технические режимы функционирования:

- штатный – основной режим функционирования. В данном режиме ИП выполняет свои функции в соответствии с техническими и организационными инструкциями: сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности по показателям;
- нештатный – режим, который позволяет использовать доступные ресурсы ИП для сохранения информации, правильного закрытия

информационных массивов, работающих приложений и операционных систем. Нештатный режим используется для выполнения минимально необходимых операций в условиях аварийного энергоснабжения компонентов ИП или выхода из строя части оборудования;

- профилактический – режим, в котором один или все модули не выполняют своих функций. В данный режим работы ИП переходит в следующих случаях: возникновение необходимости модернизации аппаратно-программного комплекса; возникновение необходимости проведения технического обслуживания;
- аварийный – режим, в котором один из модулей или вся ИП не выполняют своих функций. В данный режим ИП переходит в случае выхода из строя аппаратно-программного комплекса, вызванного выходом из строя элементов аппаратной или программной базы; выхода из строя сети передачи данных и других аварийных ситуаций.

Переход ИП в штатный или аварийный режим может происходить по следующим причинам:

- нарушение работоспособности отдельных компонентов ИП;
- нарушение функционирования поддерживающей инфраструктуры общесистемных сервисов, сетей электропитания, каналов и узлов связи и т. п.

Действия обслуживающего персонала в штатном и аварийном режимах включают:

- диагностирование инцидентов и проблем, связанных со сбоями или штатными ситуациями в работе ИП;
- восстановление при необходимости программно-аппаратной конфигурации ИП (сетевое и серверное оборудование);
- восстановление информации при ее утере средствами системы резервного копирования и восстановления;
- расследование причин штатной ситуации и определение причин инцидента или проблемы.

Реагирование на штатные ситуации включает оповещение обслуживающего персонала, принятие контрмер, необходимое восстановление информации, выработку и проведение профилактических мероприятий.

После проведения диагностики, определения и устранения причин штатной ситуации штатный режим переходит в штатный режим.

4.1.1.3.1 Штатный режим функционирования

Режим характеризуется:

- установкой и настройкой программных и технических средств ИП в соответствии с эксплуатационной документацией на ИП;
- функционированием в штатных (нормальных) режимах внутренних смежных систем, от которых зависит функционирование ИП.

В штатном режиме функционирования ИП обеспечивается выполнение следующих требований:

- исправно работают серверные программные и технические средства ИП согласно установленным показателям назначения и надежности;
- исправно работают программные и технические средства АРМ персонала (пользователей) ИП в течение режима рабочего времени, установленного правилами внутреннего трудового распорядка;

- подсистема обеспечивает выполнение своих функций и показателей назначения в полном объеме;
- обеспечена возможность перевода ИП в профилактический режим функционирования.

4.1.1.3.2 Профилактический режим

Данный режим функционирования предназначен для выполнения работ по сопровождению и техническому обслуживанию АПК ИП.

Режим характеризуется:

- временной недоступностью отдельных функций ИП;
- временным снижением или невыполнением отдельных показателей назначения ИП;
- функционированием в штатных (нормальных) режимах внутренних смежных систем, от которых зависит функционирование ИП.

В профилактическом режиме функционирования ИП должно быть обеспечено выполнение следующих требований:

- возможность выполнения работ по сопровождению АПК ИП;
- изменение (модификация) программных и (или) технических средств и соответствующей документации ИП;
- проверка внесенных изменений и подтверждение работоспособности измененной ИП;
- возможность выполнения регламентного, профилактического и других видов технического обслуживания, предусмотренных в эксплуатационной документации на ИП;
- возможность перевода ИП в штатный режим функционирования.

4.1.1.3.3 Аварийный режим

Данный режим функционирования предназначен для выполнения работ по устранению отказа компонентов ИП.

Режим характеризуется:

- отказом одного или нескольких компонентов программных и (или) технических средств ИП;
- недоступностью основных ключевых функций ИП;
- невыполнением ключевых показателей назначения ИП;
- недоступностью функций одной или нескольких внутренних смежных систем, от которых зависит функционирование ИП.

В аварийном режиме функционирования ИП должно быть обеспечено выполнение следующих требований:

- возможность выполнения работ по обнаружению, идентификации и устранению причин:
 - отказов компонентов ИП;
 - недоступности функций внешних и внутренних смежных систем, от которых зависит функционирование ИП;
- возможность перевода ИП в штатный режим функционирования.

Общее время проведения профилактических работ, за исключением нештатных ситуаций, не должно превышать 1% от общего времени работы ИП в основном режиме (7 часов в месяц). Для обеспечения высокой надежности функционирования как ИП в целом, так и ее отдельных компонентов необходимо проводить постоянный мониторинг и регулярное диагностирование состояния компонентов.

4.1.1.4 Требования по диагностированию подсистемы

Процедуры централизованного мониторинга, диагностирования и управления являются одними из важнейших технологических и организационных элементов ИП. Основной целью реализации таких процедур является создание, поддержание в актуальном состоянии (с сохранением ретроспективы), отображение и обработка единого массива информации о текущем состоянии элементов структуры ИП, повышение эффективности выявления нарушений в работе ИП.

ИП является крупной территориально-распределенной информационно-коммуникационной подсистемой, которая состоит из взаимодействующих посредством общей телекоммуникационной среды компонентов. С точки зрения управления ИП представляет собой набор различных компонентов аппаратного и программного обеспечения.

Процессы управления подразделяются на следующие четыре группы:

- эксплуатационные процессы, включающие мониторинг и диагностирование, системное администрирование, сетевое администрирование, администрирование службы каталогов, управление системами хранения и т. д.;
- оптимизационные процессы, включающие управление бесперебойностью сервисов, управление доступностью сервисов и информационных ресурсов и управление производительностью;
- процессы развертывания и управления изменениями, включающие управление версиями и конфигурациями;
- процессы поддержки и управления особыми ситуациями.

Мониторинг, диагностирование и управление ИП представляет собой комбинированное решение, которое предполагает применение надлежащих процессов, использование соответствующих инструментальных средств и вовлечение квалифицированного персонала.

В части требований к процедурам диагностирования и его подготовки основное функциональное требование – преобразование входного набора разнородных информационных ресурсов (наборов показателей, параметров) в информационно-аналитические ресурсы, то есть наличие процедуры информационно-аналитической обработки данных мониторинга, обеспечивающей создание ресурсов, пригодных для принятия управленческих решений. Данный функционал реализован в РНИС ТО и должен развиваться на свободно распространяемом программном обеспечении, описанном в разделе 4.3.3.

Должна быть обеспечена возможность адаптации средств реализации процедуры мониторинга к конкретным условиям применения, а также минимизация объема дополнительной, связанной с проведением мониторинга, нагрузки на сотрудников, эксплуатирующих ИП. В ходе настройки средств и инструментария для процедуры мониторинга необходима подготовка форматов исходных данных, техническая подготовка процедуры мониторинга и наличие (создание) организационного и методического обеспечения процедуры мониторинга.

Диагностирование ИП осуществляется на следующих четырех уровнях инфраструктуры:

- на аппаратном уровне – диагностирование телекоммуникационного оборудования, устройств хранения данных, серверов и рабочих станций, а также вспомогательных устройств (ИБП, датчики, телеметрия);
- на общем программном уровне – диагностирование ОС и ПО серверов и рабочих станций;

- на уровне сервисов – диагностирование распределенных приложений, таких как служба каталогов, служба DNS и т. д.;
- на уровне функциональных систем – диагностирование специального ПО.

Объекты мониторинга и диагностирования ИП поддерживают возможность удаленного централизованного мониторинга основных показателей своего функционирования со степенью детальности, достаточной для диагностирования и принятия обоснованных решений по восстановлению их работоспособности.

Оборудование ИП поддерживает удаленный мониторинг доступности каналов связи и параметров функционирования.

Оборудование объектов ИП обеспечивает выявление неисправностей путем автоматического самотестирования. Диагностическая информация о функционировании оборудования фиксируется в системных журналах (журнал безопасности, журнал оповещения о сбоях) в формате, пригодном для обработки агентами мониторинга. Для средств мониторинга и управления, а также системных журналов выполняются требования контроля доступа.

4.1.1.5 Перспективы развития, модернизации подсистемы

Архитектура ИП должна сохранить возможность наращивать и модифицировать функциональные возможности ИП. ИП должна сохранить модульную структуру, позволяющую проводить обновления, усовершенствования и замену программно-аппаратных средств любой из частей без необходимости внесения изменений в остальные части ИП. ИП должна сохранить возможность добавлять новые модули и типовые комплекты, в том числе создавать новые и дорабатывать уже существующие реестры и отчетные формы без доработки ИП с возможностью их последующего автоматизированного анализа.

При масштабировании и увеличении количества поступающей информации, а также пользователей системы, ИП должна поддерживать горизонтальное масштабирование и запараллеливание работы микросервисов.

4.1.2 Требования к численности и квалификации пользователей подсистемы

Перечень функций и режимы работы пользователей регламентируются соответствующими должностными инструкциями. Уровень квалификации пользователей должен удовлетворять требованиям по эксплуатации специализированного и общесистемного ПО, изложенным в соответствующей эксплуатационной документации.

Эксплуатация подсистемы ИП пользователями, не прошедшими инструктаж, не допускается.

Подсистема ИП должна эксплуатироваться в штатном режиме при одновременной работе не менее 200 пользователей подсистемы.

4.1.3 Показатели назначения

ИП должна обеспечивать следующие показатели назначения:

- срок оперативного хранения первичных данных, необходимых для выявления нарушений, полученных от удаленных источников, данных - не менее 1 года;
- срок архивного хранения первичных данных, необходимых для выявления нарушений, полученных от контрольно-измерительной аппаратуры - не менее 3 лет;

- срок оперативного хранения фотоизображений (функционала событий) - не менее 1 года;
- срок архивного хранения фотоизображений (функционала событий) - не менее 3 лет;
- срок оперативного хранения картографической информации и НСИ не ограничен;
- срок архивного хранения остальных видов информации не менее - 1 года.

Сроки могут быть пересмотрены регламентами и эксплуатационной документацией к ИП.

Показатели обращений и отклика:

- количество обращений к фронтальной части модулей ИП (в секунду) - не менее 100;
- время отклика для остальных (сервисных) компонентов ИП - 5 секунд.

Оперативное хранение должно обеспечить быстрый доступ к информации использованием специализированных высокоскоростных средств хранения данных ЦОД.

4.1.4 Требования к надежности

4.1.4.1 Состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем

ИП должна непрерывно функционировать 24 часа в сутки, 365 дней в году если соблюдены все условия эксплуатации. Оценка и контроль показателей надежности программных средств должны производиться в соответствии с требованиями и по методикам ГОСТ 28195-89 на всех этапах жизненного цикла ИП.

Среднее время восстановления работоспособности (после сбоев) – не более двух часов.

Коэффициент доступности ИП в период эксплуатации (в том числе гарантийный период) и его компонентов – не менее 99,8% времени работы.

4.1.4.2 Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей

ИП должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла ИП;
- при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции ИП возлагается на ОС;
- при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.

4.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

В качестве общего программного обеспечения ИП должно использоваться свободное программное обеспечение с открытым кодом в рамках реализации приказа Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 19 августа 2015 г. № 305 «Об утверждении Методических рекомендаций по использованию

свободного программного обеспечения в деятельности федеральных органов исполнительной власти, включая критерии определения государственных информационных систем, при создании которых необходимо использовать свободное программное обеспечение, в том числе государственных информационных систем, предназначенных для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде».

Компоненты программного обеспечения не должны нарушать целостности друг друга.

ИП должна обеспечивать высокий уровень доступности, составляющий не менее 99,8%.

ИП должна удовлетворять следующим требованиям к надежности:

- допустимое время штатных простоев ИП при проведении технического обслуживания не должно превышать 32 часов за год;
- допустимое время внештатных простоев ИП, возникающих в связи с неисправностью, не должно превышать 24 часов за год;
- допустимое время восстановления системных данных, в случае внештатного простоя ИП не должно превышать 1 часа в рабочие дни и 2 часа в нерабочие дни;
- допустимое время восстановления хранимых данных, в случае внештатного простоя ИП не должно превышать 4 часов в рабочие дни и 8 часов в нерабочие дни.

ИП должна обеспечивать возможность резервирования системных и хранимых данных на внешние дисковые носители и ленточные библиотеки.

4.1.5 Требования безопасности

Для обеспечения безопасности работы ИП исполнитель обязуется:

- при получении доступа к информации соблюдать нормы действующего законодательства и требования регуляторов по вопросам информационной безопасности;
- осуществлять доступ к ИП с использованием средств защиты информации (в том числе криптографических), прошедших в установленном порядке процедуру оценки соответствия требованиям безопасности информации, требуемого класса защиты в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;
- обеспечить применение на рабочих местах, подключенных к ИП, средств защиты от вредоносного программного обеспечения, прошедших в установленном порядке процедуру оценки соответствия требованиям безопасности информации;
- принимать меры по предотвращению воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого нарушается (либо создаются объективные предпосылки) их функционирование;
- устранять уязвимости программного обеспечения, выявляемые по результатам общего сканирования ИП на предмет возможного наличия уязвимостей на этапе приемки, а также периодического анализа защищенности в процессе эксплуатации.

4.1.6 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Исполнитель обеспечивает безопасность всей информации, полученной им в рамках исполнения Контракта (далее — Информация), в том числе:

- информация, содержащаяся в ИП;
- информация, отражающая состав и содержание принятых мер по обеспечению информационной безопасности ИП;
- информация, отражающая состав и содержание архитектуры ИП;
- информация, доступ к которой ограничен Федеральными законами;
- информация, относящаяся к персональным данным;
- информация, отнесенная Заказчиком к категории ограниченного распространения.

Безопасность информации обеспечивается Исполнителем путем обеспечения ее конфиденциальности, целостности и доступности.

Заказчик в рамках исполнения Контракта передает деперсонализированную информацию.

Уточнения к порядку и составу информации, передаваемой Заказчиком, могут быть конкретизированы в Регламенте взаимодействия Заказчика и Исполнителя.

При работе с информацией ИП Исполнитель обязан:

- Принимать все необходимые организационные и технические меры по обеспечению безопасности Информации, в том числе по защите ее от несанкционированного, в том числе, случайного доступа, уничтожения, изменения, блокирования, копирования, распространения и иных неправомерных действий.
- Обеспечить доступ к Информации только тех лиц, которым она необходима для выполнения обязательств Исполнителя по Контракту, и только в том случае, если ими приняты обязательства обеспечивать сохранность ставшей им известной Информации на условиях настоящего Контракта.
- Самостоятельно регламентировать физический доступ к оборудованию, участвующему в процессе обработки Информации, предотвращать воздействие на технические средства обработки информации, в результате которого нарушается их функционирование, в своей зоне ответственности.
- Применять необходимые и достаточные меры для соблюдения конфиденциальности, целостности и доступности Информации.
- Применять необходимые и достаточные меры по недопущению возникновения предпосылок к нарушению конфиденциальности, целостности и доступности информации, обрабатываемой в информационной системе, доступ к которой получен Исполнителем в рамках настоящего Контракта;
- По требованию Заказчика предоставлять информацию о состоянии дел по защите Информации.
- По требованию Заказчику предоставить список своих сотрудников, допущенных к работе с Информацией, документы, определяющие полномочия этих работников, в том числе должностные инструкции и другие документы.
- Не распространять и не предоставлять Информацию третьим лицам, включая своих сотрудников и сотрудников Заказчика, не допущенных к работе с Информацией, без письменного разрешения Заказчика, за исключением случаев, предусмотренных действующим законодательством.
- Соблюдать принципы и правила обработки персональных данных, доступ к которым получен в рамках настоящего контракта, в

соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

- Не осуществлять без письменного разрешения Заказчика копирование базы персональных данных или ее части, перенос персональных данных на какие-либо материальные носители, а также копирование и тиражирование материальных носителей персональных данных.
- Обеспечить восстановление информации, модифицированной или уничтоженной вследствие несанкционированного доступа к ней или программно-математического воздействия (вирусов).
- Незамедлительно сообщить Заказчику о допущенном Исполнителем, его представителями либо ставшем известным Исполнителю факте разглашения или угрозы разглашения, незаконном получении или незаконном использовании Информации.

Исполнитель несет ответственность за действия своих сотрудников, приведшие к раскрытию Информации любым третьим лицам.

Любой ущерб, причиненный Заказчику вследствие раскрытия Информации, определяется и возмещается в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.1.7 Требования к эргономике и технической эстетике

Интерфейс для взаимодействия с ИП должен удовлетворять всем современным требованиям, предъявляемым к человеко-машинному интерфейсу.

Взаимодействие пользователей с ИП должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса в соответствии с используемой платформой. Интерфейс ИП должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной ИП. Ввод-вывод данных ИП, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном или автоматическом режимах. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям ИП.

В части диалога с пользователем:

- взаимодействие пользователя с ИП осуществляется полностью на русском языке;
- обеспечивается отображение на экране только тех возможностей, которые доступны данному конкретному пользователю в данный момент;
- обеспечивается отображение на экране только информации, необходимой для решения текущей функциональной задачи пользователя;
- диалог с пользователем оптимизирован для выполнения типовых и часто используемых операций;
- обеспечивается отображение на экране специальных уведомлений о выполнении длительных процессов обработки (например, индикаторов загрузки).

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

Сохранность информации должна обеспечиваться при следующих аварийных ситуациях:

- сбоях в электропитании аппаратной части;
- спонтанной перезагрузке операционной системы;
- нарушении или выход из строя каналов связи локальной сети;
- полный или частичный отказ технических средств, включая сбои и отказы накопителей на жестких магнитных дисках;
- сбой платформенного или специального программного обеспечения;
- ошибок, связанных с функционированием операционной системы, драйверов, программного обеспечения и др.

Аварии любого вида и характера на отдельных рабочих местах и прочих терминальных устройствах ИП не должны приводить к утрате и/или повреждению обрабатываемой ИП информации, за исключением утраты данных, непосредственно вводимых оператором в момент аварии. Если в момент аварии выполнялась операция редактирования какой-либо информации, существовавшей в ИП, Платформа должна обеспечивать возврат БД к состоянию до редактирования (откат незавершенной транзакции).

Сохранность информации при сбоях и авариях должна быть достигнута для БД и файлов данных на файловых серверах за счет архитектуры построения технических средств и программного обеспечения ИП. При этом должно быть обеспечено восстановление данных в БД и восстановление файлов с данными на серверах по состоянию на момент времени, не превышающий более чем 24 часов от момента сбоя или аварии технических и программных средств (если нет ограничивающих факторов со стороны ресурсов заказчика), обеспечивающих хранение этих данных. Для обеспечения сохранности пользовательских данных архитектурой построения ИП должно быть предусмотрено хранение информации исключительно в БД и файлах, размещаемых на серверах ИП.

Программное обеспечение ИП должно восстанавливать свою функциональность при корректном перезапуске аппаратных средств. Устойчивость функционирования ИП должна быть обеспечена:

- разработкой мер при проектировании ИП, направленных на выполнение требований к показателям надежности этой ИП;
- соблюдением условий эксплуатации, установленных в технической и эксплуатационной документации соответствующих технических и программных средств ИП;
- выполнением требований к ИП в части технического обслуживания ее технических и программных средств;
- выполнением требований к управлению ИП в части контроля функционирования и анализа технических неисправностей в ИП.

Должна быть предусмотрена возможность как ручного, так и автоматического резервного копирования данных, содержащихся в БД ИП. Регламент резервного копирования ИП должен обеспечивать возможность восстановления данных по состоянию за сутки или менее до момента аварии и хранение не менее чем недельной истории резервных копий.

Для обеспечения сохранности информации в БД ИП должны быть предусмотрены следующие функциональные возможности:

- периодическое резервное копирование БД и файлов ИП;

- восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключение электрического питания, сбоях аппаратного и программного обеспечения, операционной системы и других);
- резервное копирование/восстановление виртуальных машин, файлов и БД ИП без остановки работы;
- восстановление виртуальных машин, платформенного и специального программного обеспечения ИП на резервной площадке в случае аварии на основной площадке;
- возможность использования в качестве устройств хранения резервных копий физических и виртуальных дисков ленточных накопителей;
- возможность параллельного асинхронного выполнения нескольких операций резервного копирования/восстановления одновременно;
- возможность задания и выполнения заранее заданных сценариев резервного копирования/восстановления;
- поддержка полного, инкрементного и дифференциального режимов резервного копирования;
- наличие единой консоли (единых инструментов) для управления процессами резервного копирования/восстановления, описания и выполнения сценариев;
- наличие средств автоматического формирования журналов резервного копирования/восстановления, их печати и просмотра администратором.

4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Применительно к программно-аппаратному окружению ИП предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий:

- к радиоэлектронной защите: электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приемопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК ИП, не должны приводить к нарушениям работоспособности ИП;
- по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:
 - возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 154 В до 264 В (220 В + 20% - 30%);
 - возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств;
 - возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств;
 - возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

4.1.10 Требования к патентной чистоте

Программное и аппаратное обеспечение должны быть свободным от возможности предъявления основанных на промышленной, интеллектуальной или другой собственности любых прав и притязаний третьих лиц. Программные и аппаратные изделия (компоненты системы хранения данных) должны обладать патентной чистотой на территории России.

По всем техническим и программным средствам, применяемым в ИП, должны соблюдаться условия лицензионных соглашений и обеспечиваться патентная чистота.

Реализация технических, программных, организационных и иных решений, предусмотренных настоящим Техническим заданием, не должно приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

При использовании в ИП программ, программных комплексов или компонентов, разработанных третьими лицами, условия, на которых передается право на использование (исполнение) этих программ, не должны приводить к возникновению ограничений, препятствующих использованию ИП по ее прямому назначению.

4.1.11 Требования по стандартизации и унификации

При создании элементов ИП должны использоваться принятые в Российской Федерации и в Тюменской агломерации классификаторы и справочники.

При создании элементов ИП следует руководствоваться действующими в Российской Федерации национальными стандартами и другими нормативно-техническими документами.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым подсистемой

4.2.1 Требования к модулю управления движением общественного транспорта

Модуль управления движением общественного транспорта (Модуль управления движением ОТ) должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- ведение реестров и данных маршрутной сети;
- управление графиками движения;
- управление планированием;
- контроль выполнения условий контрактов;
- сбор, обработка и хранение данных о тарифах и льготах;
- мониторинг перемещения общественного транспорта;
- комплексное информирование пассажиров;
- диспетчерской контроль общественного транспорта;
- сбор, обработка и хранение данных о параметрах движения общественного транспорта, получаемых в режиме реального времени с помощью технических средств, установленных на транспортных средствах;
- организация маршрутов общественного транспорта агломерации;
- формирование рейтинга перевозчиков;
- анализ схем маршрутов;
- отображение информации о соблюдении социальных стандартов транспортного обслуживания населения;
- анализ и визуализация показателей пассажирских перевозок.

Действия, связанные с созданием, редактированием, удалением объектов УДС должны осуществляться в подсистеме мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, осуществляющими перевозки пассажиров и багажа в Тюменской области, РНИС ТО.

4.2.1.1 Требования к ведению реестров и данных маршрутной сети

Ведение данных маршрутной сети включает в себя:

- просмотр данных маршрутной сети;

- сбор, обработка и хранение данных о маршрутах с возможностью фильтрации по доступным признакам;
- формирование расписаний по остановочным пунктам;
- формирование графиков движения по остановочным пунктам для водителей;
- отображение маршрутов на карте с возможностью фильтрации по любым доступным признакам;
- просмотр графика движения и схемы отдельного маршрута;
- отображение Остановочных пунктов с возможностью фильтрации по доступным признакам;
- ведение единого реестра остановочных пунктов Тюменской области.

Должно быть реализовано выполнение следующих функций:

- создание графиков движения для транспортных средств
- просмотр данных о маршрутной сети;
- сбор, обработка и хранение данных о маршрутной сети;
- формирование расписаний по остановочным пунктам;
- формирование графиков движения по остановочным пунктам для водителей.
- диспетчерский контроль

Для обеспечения работы модуля должны быть разработаны следующие реестры:

- реестр организаций;
- реестр регионов;
- реестр муниципальных образований;
- реестр населённых пунктов;
- реестр остановочных пунктов;
- реестр обследований;
- реестр версий обследований;
- реестр вопросов обследований;
- реестр ответов обследований;
- реестр узлов сценариев обследований;
- реестр сценариев обследований;
- реестр фотографий обследований;
- реестр тарифных точек;
- реестр маршрутов;
- реестр схем маршрутов;
- реестр шаблонов расписаний;
- реестр абонентских терминалов;
- реестр типов абонентских терминалов;
- реестр типов ТС;
- реестр марки ТС;
- реестр моделей ТС;
- реестр классов экологичности ТС;
- реестр классов вместимости ТС;
- реестр категорий ТС;
- реестр транспортных средств;
- реестр контрактов;
- реестр договоров АВ и АС;
- реестр тарифов;
- реестр валют;
- реестр льгот;

- реестр категорий льгот.

4.2.1.1.1 Реестр “Организаций”

Требуется доработать реестр организаций в части добавления поля:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Тип организации	Список	Да

4.2.1.1.2 Реестр “Регионы”

Для привязки остановочных пунктов и маршрутов к регионам необходимо создание реестра регионов. Реестр должен содержать следующий набор данных:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Код	Числовой	Нет
id osm	Числовой	Нет
Площадь	Числовой	Нет
Население	Числовой	Нет
Геометрия	Полигон	Нет

4.2.1.1.3 Реестр “Муниципальные образования”

Для привязки остановочных пунктов и маршрутов к субъектам области необходимо создание реестра муниципальных образований. Реестр должен содержать следующий набор данных:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Код	Числовой	Нет
Регион	Ссылка на справочник “Регионы”	
id osm	Числовой	Нет
Площадь	Числовой	Нет
Население	Числовой	Нет

Геометрия	Полигон	Нет
-----------	---------	-----

4.2.1.1.4 Реестр “Населенные пункты”

Для привязки остановочных пунктов к населенным пунктам и последующей возможности анализа данных необходимо создание реестра населённых пунктов. Реестр должен содержать следующий набор данных:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Тип населенного пункта	Список	Да
id osm	Числовой	Нет
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Площадь	Числовой	Нет
Население	Числовой	Нет
Геометрия	Полигон	Нет
Остановочные пункты	Реестр	Нет

4.2.1.1.5 Реестр “Остановочные пункты”

В модуле требуется создать реестр остановочных пунктов, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Код	Текст	Да
Регион	Ссылка на справочник “Регионы”	Да
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Населенный пункт	Ссылка на справочник “Населенные пункты”	Нет

Описание	Строковый	Нет
Вид остановочного пункта	Список	Да
Участок дороги	Ссылка на справочник “Участки дорог”	Нет
Обслуживающая организация	Ссылка на справочник “Организации”	Нет
Статус	Список	Да
Часовой пояс	Список	Нет
Дата ввода	Дата	Да
Дата ликвидации	Дата	Нет
Комментарий	Текст	Нет
Данные АВ/АС	Реестр	Нет
Файлы	Реестр	Нет
Обследования	Реестр	Нет
Фотографии	Реестр	Нет
Местоположение	Точка	Да
Зона фиксации	Ссылка на справочник “Зоны фиксации ОП”	Нет
Направление	Ссылка на справочник “Направления ОП”	Нет

В реестре “Остановочные пункты” на вкладке “Данные АВ/АС” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Адрес	Строковый	Да
Телефон	Строковый	Да
Режим работы	Строковый	Нет
Собственник	Ссылка на справочник	Да

	“Организации”	
Площадь помещения	Число	Нет
Количество касс	Число	Нет

4.2.1.1.6 Реестр “Обследования”

В модуле требуется создать реестр “Обследования”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Редактировал последним	Ссылка на справочник “Пользователи”	Да
Создал	Ссылка на справочник “Пользователи”	Да
Дата и время создания	Дата	Нет
Дата и время обновления	Дата	Нет
Версия обследования	Ссылка на справочник “Версии обследований”	Да
Ответы на вопросы в обследованиях	Реестр	Нет

В реестре “Обследования” на вкладке “Ответы на вопросы в обследованиях” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Вопрос	Текст	Да
Ответ	Текст	Да
Комментарий	Строчный	Нет

4.2.1.1.7 Реестр “Версии обследований”

В модуле требуется создать реестр “Версии обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Название версии	Строковый	Да
Дата и время создания	Дата	Нет

Вопросы и ответы	Реестр	Нет
------------------	--------	-----

4.2.1.1.8 Реестр “Вопросы обследований”

В модуле требуется создать реестр “Вопросы обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Вопрос в обследовании	Строковый	Да

4.2.1.1.9 Реестр “Ответы обследований”

В модуле требуется создать реестр “Ответы обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Ответ на вопрос в обследованиях	Строковый	Да

4.2.1.1.10 Реестр “Узлы сценариев обследований”

В модуле требуется создать реестр “Узлы сценариев обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Корневой узел сценария	Логический	Нет
Вопрос	Ссылка на справочник “Вопросы обследований”	Да
Сценарии обследований	Реестр	Нет

4.2.1.1.11 Реестр “Сценарии обследований”

В модуле требуется создать реестр “Сценарии обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Ответ	Ссылка на справочник “Ответы обследований”	Да
Текущий узел сценария	Ссылка на справочник “Узлы сценариев обследований”	Да
Следующий узел сценария	Ссылка на справочник “Узлы	Нет

	сценариев обследований”	
--	----------------------------	--

4.2.1.1.12 Реестр “Фотографии обследований”

В модуле требуется создать реестр “Фотографии обследований”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Обследование	Ссылка на справочник “Обследования”	Да
Создал	Ссылка на справочник “Пользователи”	Да
Имя файла	Строковый	Да

4.2.1.1.13 Реестр “Тарифные точки”

В модуле требуется создать реестр Тарифных точек, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Код	Числовой	Да
Регион	Ссылка на справочник “Регионы”	Да
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Описание	Строковый	Нет
Участок дороги	Ссылка на справочник “Участки дорог”	Нет
Статус	Список	Да
Часовой пояс	Строковый	Нет
Комментарий	Строковый	Нет
Местоположение	Точка	Да

Остановочные пункты	Реестр	Да
---------------------	--------	----

Должен быть реализован функционал привязки множества остановочных пунктов (из реестра “Остановочные пункты”) к точкам продажи билетов.

4.2.1.1.14 Реестр “Маршруты”

В модуле требуется создать реестр маршрутов, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Номер	Строковый	Да
Внутренний номер	Строковый	Нет
Публичный номер	Строковый	Нет
Регистрационный номер	Строковый	Нет
Наименование	Строковый	Да
Вид сообщения	Список	Да
Тип вида сообщения	Список	Да
Тип ТС	Ссылка на справочник “Типы ТС”	Нет
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Населенный пункт	Ссылка на справочник “Населенные пункты”	Нет
Ответственная организация	Ссылка на справочник “Организации”	Да
Статус	Список	Да
Порядок посадки и высадки	Список	Нет
Вид регулярных перевозок	Список	Нет
Начало действия	Дата	Да
Окончание действия	Дата	Нет

Комментарий	Строковый	Нет
Участки дорог	Реестр	Нет

4.2.1.1.15 Реестр “Схемы маршрутов”

В модуле требуется создать реестр Схемы маршрутов, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Текст	Да
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Маршрут	Ссылка на справочник “Маршруты”	Да
Статус	Список	Да
Тип	Список	Да
Кольцевой	Логический	Нет
Остановочные пункты	Реестр	Нет
Геометрия	Линия	Нет

В реестре “Схемы маршрутов” на вкладке “Остановочные пункты” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Остановочный пункт	Ссылка на справочник “Остановочные пункты”	Да
Расстояние рассчитанное	Число	Нет
Расстояние фактическое	Число	Нет
Конечная	Логический	Нет
Публичная	Логический	Нет
Границы схемы	Полигон	Нет

4.2.1.1.16 Реестр “Шаблоны расписаний”

В модуле требуется создать реестр Шаблоны расписаний, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Текст	Да
Статус	Список	Да
Начало действия	Дата	Да
Окончание действия	Дата	Нет
Период действия с	Дата	Нет
Период действия по	Дата	Нет
Периодичность	Ссылка на справочник “Периодичности”	Да
Муниципальное образование	Ссылка на справочник “Муниципальные образования”	Да
Населенный пункт	Ссылка на справочник “Населенные пункты”	Нет
Маршрут	Ссылка на справочник “Маршруты”	Да
Схема маршрута	Ссылка на справочник “Схемы маршрутов”	Да
Категория ТС	Список	Нет
Класс ТС	Список	Нет
Тип сидений	Список	Нет
Графики	Реестр	Нет

В реестре “Шаблоны расписаний” на вкладке “Графики” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Текст	Да

Номер графика	Число	Да
Смена	Число	Да
Отклонение до	Число	Нет
Отклонение после	Число	Нет
Тип ТС	Список	Нет
Расписание	Реестр	Нет
Тарифы	Реестр	Нет
Льготы	Реестр	Нет

В реестре “Графики” на вкладке “Расписание” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Рейс	Число	Да
Признак остановки	Список	Нет
Остановочный пункт	Ссылка на справочник “Остановочные пункты”	Да
Прибытие	Время	Нет
Отправление	Время	Да
Стоянка	Время	Нет
Платформа	Число	Нет
Следующие сутки	Логический	Нет

В реестре “Графики” на вкладке “Тарифы” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Версия тарифа	Ссылка на справочник “Тарифы”	Да
Дата начала действия	Дата	Да
Дата окончания действия	Дата	Нет

В реестре “Графики” на вкладке “Льготы” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Версия льготы	Ссылка на справочник “Льготы”	Да
Дата начала действия	Дата	Да
Дата окончания действия	Дата	Нет

4.2.1.1.17 Реестр “Абонентские терминалы”

В модуле требуется создать реестр Абонентские терминалы, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Номер	Строковый	Да
IMEI прибора	Строковый	Да
Статус	Список	Нет
Комментарий	Строковый	Нет
Тип прибора	Ссылка на справочник абонентских терминалов” “Типы	Да
АТ запрещен доступ на сервер	Логический	Нет
Дата изготовления	Дата	Нет
Организация владелец	Ссылка на справочник “Организации”	Да
Организация ЛО	Ссылка на справочник “Организации”	Да
Поддерживаемое количество sim-карт	Число	Нет
Поддерживаемые протоколы	Реестр	Нет
Поддерживаемые протоколы сервера ЛО	Реестр	Нет
timezone	Строковый	Нет

4.2.1.1.18 Реестр “Типы абонентских терминалов”

В модуле требуется создать реестр Типы абонентских терминалов, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Производитель	Строковый	Нет
Библиотека	Список	Да

4.2.1.1.19 Реестр “Типы ТС”

В модуле требуется создать реестр Типы ТС, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Полное наименование	Строковый	Да

4.2.1.1.20 Реестр “Марки ТС”

В модуле требуется создать реестр Марки ТС, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Полное наименование	Строковый	Да

4.2.1.1.21 Реестр “Модели ТС”

В модуле требуется создать реестр Модели ТС, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Марка	Ссылка на справочник “Марки ТС”	Нет
Тип ТС	Ссылка на справочник “Типы ТС”	Нет
Класс вместимости	Ссылка на справочник “Классы вместимости”	Да

Категория ТС	Ссылка на справочник “Категория ТС”	Нет
Категория (ГИБДД)	Список	Нет
Вместимость	Числовой	Нет
Количество сидячих мест	Числовой	Нет

4.2.1.1.22 Реестр “Классы экологичности ТС”

В модуле требуется создать реестр “Классы экологичности ТС”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да

4.2.1.1.23 Реестр “Классы вместимости ТС”

В модуле требуется создать реестр Классы вместимости ТС, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Длина от, метров	Число	Нет
Длина до, метров	Число	Нет

4.2.1.1.24 Реестр “Категории ТС”

В модуле требуется создать реестр Категории ТС, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Название	Строковый	Да
Масса до, тонн	Число	Нет

4.2.1.1.25 Реестр “Транспортные средства”

В модуле требуется создать реестр транспортные средства, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
ГРЗ	Строковый	Да
Год выпуска	Числовой	Нет

Модель	Список	Да
Общая вместимость	Число	Нет
Количество сидячих мест	Число	Нет
Тип сидений	Список	Да
Экологический класс	Ссылка на справочник “Классы экологичности ТС”	Нет
Форма путевого листа	Список	Нет
Схема салона	Ссылка на справочник “Схемы салонов ТС”	Нет
Собственник	Реестр	Нет
Абонентские терминалы	Реестр	Нет

В реестре “Транспортные средства” на вкладке “Абонентские терминалы” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Абонентский терминал	Ссылка на справочник “Абонентские терминалы”	Да
Навигационный оператор	Ссылка на справочник “Организации”	Нет
Дата начала	Дата	Да
Дата окончания	Дата	Нет

4.2.1.1.26 Реестр “Контракты”

В модуле требуется создать реестр контрактов, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Номер	Строковый	Да
Название	Строковый	Нет
Дата заключения	Дата	Нет

Начало действия	Дата	Да
Окончание действия	Дата	Да
Заказчик	Ссылка на справочник "Организации"	Да
Подрядчик	Ссылка на справочник "Организации"	Да
Версии контракта	Реестр	Нет

В реестре "Контракты" на вкладке "Версии контракта" требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Текст	Да
Дата начала	Дата	Да
Дата окончания	Дата	Нет
Транспортные средства	Реестр	Нет
Маршруты	Реестр	Нет

В реестре "Версии контракта" на вкладке "Транспортные средства" требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
ГРЗ ТС	Ссылка на справочник "Транспортные средства"	Да
Резервное ТС	Логический	Нет

В реестре "Версии контракта" на вкладке "Маршруты" требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Муниципальное образование	Ссылка на справочник "Муниципальные образования"	Да
Маршрут	Ссылка на справочник "Маршруты"	Да

Тип ТС	Ссылка на справочник “Типы ТС”	Нет
Протяженность в прямом	Число	Нет
Протяженность в обратном	Число	Нет
Количество рейсов в прямом	Число	Нет
Количество рейсов в обратном	Число	Нет
Графики	Реестр	Да

В реестре “Маршруты” на вкладке “Графики” требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Шаблон расписаний	Ссылка на справочник “Шаблоны расписаний”	Да
График	Ссылка на справочник “Графики”	Да
Класс ТС	Ссылка на справочник “Классы ТС”	Да
Категорию ТС	Ссылка на справочник “Категории ТС”	Нет
Тип сидений	Список	Нет

4.2.1.1.27 Реестр “Тарифы”

В модуле требуется создать реестр “Тарифы” , который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Вид сообщения	Список	Нет
Подрядчик	Ссылка на справочник “Организации”	Нет
Стоимость жесткие	Числовой	Да

Стоимости багажа, %	Числовой	Да
Детский тариф, %	Числовой	Да
Стоимость мягкие	Числовой	Да
Стоимости багажа, %	Числовой	Да
Детский тариф, %	Числовой	Да
Тип валюты	Ссылка на справочник "Валюты"	Нет

4.2.1.1.28 Реестр "Валюты"

В модуле требуется создать реестр "Валюты", который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Краткое наименование	Строковый	Да
Полное наименование	Строковый	Да

4.2.1.1.29 Реестр "Льготы"

В модуле требуется создать реестр "Льготы", который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Тип льгот	Список	Нет
Категория льготы	Реестр	Да

В реестре "Льготы" на вкладке "Категория льготы" требуется создать вложенный реестр, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Категория льготы	Ссылка на справочник "Категории льгот"	Да
Муниципальное образование	Ссылка на справочник "Муниципальные образования"	Да
Скидка, %	Числовой	Да
Кол-во проездов	Числовой	Нет

Период действия с	Дата	Нет
Период действия по	Дата	Нет

4.2.1.1.30 Реестр “Категории льгот”

В модуле требуется создать реестр “Категории льгот”, который должен содержать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да

4.2.1.1.31 Реестр “Физические лица”

В модуле требуется создать реестр «Физические лица», содержащий следующие данные:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Фамилия	Строковый	Да
Имя	Строковый	Да
Отчество	Строковый	Нет
Дата рождения	Дата	Да
Документ	Ссылка на справочник “Документы”	Да
Категория льготы	Ссылка на справочник “Категория льготы”	Да

4.2.1.1.32 Реестр «Договоры услуг»

В модуле требуется создать реестр «Договоры услуг», содержащий следующие данные:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Номер	Строковый	Да
Наименование	Строковый	Нет
Дата заключения	Дата	Нет
Начало действия	Дата	Да
Окончание действия	Дата	Да

Заказчик	Ссылка на справочник "Организации"	Да
Подрядчик	Ссылка на справочник "Организации"	Да
Услуги	Реестр	Нет

4.2.1.1.33 Реестр «Оказанные услуги»

В модуле требуется создать реестр «Оказанные услуги», содержащий следующие данные:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Тип услуги	Ссылка на справочник "Типы услуг"	Да
Договор услуг	Ссылка на справочник "Договора услуг"	Да
Дата оказания	Дата	Да
ТС	Ссылка на справочник "Транспортные средства"	Да
Рейс	Ссылка на справочник "Рейсы"	Нет
Количество	Число	Да
Стоимость	Число	Да
Сумма	Число	Да
Въезд на АВ/АС	Дата	Нет
Выезд с АВ/АС	Дата	Нет

4.2.1.1.34 Реестр «Документ физического лица»

В модуле требуется создать реестр «Документ физического лица», содержащий следующие данные:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Тип документа	Список	Да
Номер	Строковый	Да
Серия	Строковый	Да
Дата документа	Дата	Нет

4.2.1.2 Требования к функциям слоев на карте

Для внесения и редактирования сведений реестров связанных с геоданными объектов необходимо модернизировать существующие слои и реализовать новые. Доступ к слоям должны иметь пользователи представителей заказчиков, диспетчеры и администраторы подсистемы. Каждый слой, имеющий связанный с ним реестр объектов, должен иметь следующие функциональные возможности:

- Просмотр реестра объектов в виде списка в гриде;
- Создание и редактирование данных объектов слоя;
- Сортировку данных в гриде по любому из полей;
- Фильтрацию данных в гриде по любому из полей;
- Фильтрацию данных на картографической подложке согласно отфильтрованным данным в гриде;
- Открытие карточки объекта из грида или при клике объекта на карте;
- Выгрузка реестра объектов из грида путем экспорта в файлы формата .xlsx, .csv.

Должны быть реализованы следующие слои на карте:

- Муниципальные образования;
- Населенные пункты;
- Остановочные пункты;
- Тарифные точки;
- Схемы маршрутов.

4.2.1.2.1 Требования к функциям слоя «Муниципальные образования»

Для внесения данных о муниципальных образованиях необходимо создать слой «Муниципальные образования». Слой должен позволять:

- Создавать или редактировать данные по каждому объекту;
- Отрисовывать или редактировать полигон границ муниципальных образований;
- Рассчитывать площадь отрисованного полигона.

4.2.1.2.2 Требования к функциям слоя “Населенные пункты”

Для внесения данных о населенных пунктах необходимо создать слой “Населенные пункты”. Слой должен позволять:

- Создавать или редактировать данные по каждому объекту;
- Отрисовывать или редактировать полигон границ населенных пунктов;
- Рассчитывать площадь отрисованного полигона.

4.2.1.2.3 Требования к функциям слоя “Остановочные пункты”

Для внесения данных о остановочных пунктах необходимо модернизировать слой “Остановочные пункты”. Слой должен позволять:

- Создавать или редактировать данные по каждому объекту;
- Отрисовывать или редактировать точку местоположения остановочного пункта;
- Отрисовывать зону фиксации остановочного пункта одним из способов:
 - Окружность - задавая радиус относительно центра местоположения остановочного пункта;
 - Полигон - нарисовав прямоугольник зоны фиксации на нужной стороне проезжей части;
- Отрисовать направление выезда из остановочного пункта для реализации фиксации соблюдения направления движения транспортных средств на маршруте. Для этого должна быть возможность указать азимут в градусах и угол направления движения. Подсистема должна формировать при этом полигон из точки местоположения остановочного пункта в сторону направления движения по маршруту.

Необходимо предусмотреть возможность генерации кода остановочного пункта при создании новой остановки. Шаблон и маска генерируемого кода остановочного пункта должна быть согласована с функциональным заказчиком системы.

Подсистема должна позволять вести Единый реестр остановочных пунктов Тюменской агломерации. Реестр должен включать основные данные об остановочных пунктах Тюменской агломерации. Должна быть реализована возможность передачи данных реестра по запросу в другие модули и подсистемы ИТС ТО.

4.2.1.2.4 Требования к функциям слоя “Тарифные точки”

Для внесения данных о тарифных точках необходимо создать слой “Тарифные точки”. Данные местоположения тарифных точек должны использоваться в подсистеме для расчетов стоимости проезда согласно тарифов проезда на маршруте. Слой должен позволять:

- Создавать или редактировать данные по каждому объекту;
- Отрисовывать или редактировать точку местоположения тарифной точки;
- Просматривать связанные с тарифной точкой остановочные пункты.

4.2.1.2.5 Требования к функциям слоя “Схемы маршрутов”

Для внесения данных о схемах маршрутов необходимо модернизировать слой “Схемы маршрутов”. Слой должен позволять:

- Создавать или редактировать данные по каждому объекту;
- Копировать схемы маршрутов с целью создания версий схем для разных графиков или на случай ограничений проезда на маршруте;

- Добавлять или удалять остановочные пункты используемые в схеме маршрута;
- Отрисовывать или редактировать геометрию схем маршрутов;
- Проецировать на участки дорог геометрию схемы всего маршрута или между отдельными остановками. Для реализации данного функционала должны использоваться графы дорожной сети Тюменской области системы РНИС ТО;
- Рассчитывать расстояние между каждой парой остановочных пунктов;
- Вносить фактическое расстояние между каждой парой остановочных пунктов, по умолчанию подсистема должна заполнять фактические расстояния рассчитанными показателями;
- Устанавливать признак конечной остановки у нужных остановок на схеме маршрута;
- Устанавливать признак публичной остановки с целью вывода информации по остановке на публичных ресурсах для информирования граждан, по умолчанию подсистема должна устанавливать у всех остановочных пунктов признак публичной;
- Отрисовывать для остановочных пунктов находящихся в населенных пунктах границы схем, с целью детализированного формирования схем проезда по маршруту внутри населенных пунктов.

4.2.1.2.6 Требования к функциям слоя “Маршрутная сеть”

Просмотр данных маршрутной сети должен быть реализован с помощью слоя на карте. Схемы движения по маршрутам должны отображаться на картографической основе. Должна быть возможность просмотра данных о схеме маршрута, с отображением реестра схем маршрутов в гриде. Выбрав схему маршрута в карточке объекта должна быть возможность просмотреть графики движения по выбранному маршруту.

Должна быть возможность настройки отображения:

- всей маршрутной сети;
- отдельного маршрута;
- отфильтрованных данных по типам маршрутов, районам и полям доступным в гриде.

Должна быть реализована возможность фильтрации данных на карте в соответствии с пунктом 3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте.

4.2.1.2.7 Генерируемый слой “Результаты обследования ОП”

Необходимо разработать генерируемый слой для просмотра результатов обследования остановочных пунктов. Для этого пользователь должен иметь возможность выбора версии обследования при открытии генерируемого слоя. После выбора версии обследования и нажатии на кнопку “Загрузить” должны отобразиться данные по обследованным остановкам выбранных версий обследований.

В зависимости от фильтрации данных по любому столбцу грида должна быть возможность фильтровать отображение остановочных пунктов на картографической подложке в соответствии с пунктом 3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте.

При выборе записи в гриде или остановки на карте в карточке объекта должны отражаться данные результатов обследования и фотографии прикрепленные к обследованию.

4.2.1.3 Требования к функционалу внесения дополнительных сведений маршрутной сети

4.2.1.3.1 Требования к конструктору салона транспортного средства

Требуется реализовать конструктор по созданию схемы салона транспортного средства и привязки схем к транспортным средствам. Для хранения данных схемы необходимо создать справочник “Схемы салонов ТС”. Конструктор должен иметь следующие функциональные возможности:

- Указывать количество рядов и мест в каждом ряду;
- Сгенерировать визуальную схему салона на основе указанных настроек;
- Удалять/добавлять отдельные места в салоне;
- Нумеровать места автоматически тремя способами: по порядку слева направо, из прохода к окнам, от окон к проходу;
- Нумеровать места в ручном режиме;
- Подсчитывать автоматически общее количество сидячих мест;
- Отражать на схеме входы/выходы транспортных средств;
- Сохранять/редактировать версии схем салонов транспортных средств;
- Привязывать схемы к транспортным средствам.

4.2.1.3.2 Формирование расписаний по остановочным пунктам

Модуль управления движением ОТ должен формировать расписания по остановочным пунктам и передавать данную информацию в мобильное приложение, на портал общественного транспорта. В расписании остановочного пункта должна отображаться информация о маршрутах, проходящих через данный остановочный пункт, и расписании отправления по данным маршрутам.

Форма шаблона расписания остановочного пункта должна быть предварительно согласована с функциональным заказчиком системы.

4.2.1.3.3 Сбор, обработка и хранение данных о межрегиональных и международных маршрутах

В модуле должна быть возможность внесения информации о межрегиональных и международных маршрутах, в том числе:

- схемы движения по маршруту;
- графики движения;
- реестр маршрутов;
- остановочные пункты;
- перевозчик;
- транспортные средства.

4.2.1.3.4 Формирование графиков движения по остановочным пунктам для водителей

Должно быть реализовано формирование графиков движения для водителей в модуле управления движением ОТ. График должен формироваться в зависимости от маршрута или маршрутов, на которые назначен водитель.

Сформированные графики движения должны проверяться на соответствие нормам труда и отдыха согласно приказу Минтранса № 424 от 16.10.2020 г. “Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда водителей автомобилей”. В случае, если не пройдена одна или несколько проверок, должно формироваться уведомление.

Необходимо разработать мобильное приложение для водителей. В приложении должен быть реализован следующий функционал:

- отображение графика движения ТС;
- тревожная кнопка;
- отправка навигационных данных.

График движения должен автоматически загружаться в зависимости от того, на какой маршрут запланировано ТС. Также должна быть возможность загрузки графика по запросу, но только тех графиков, которые находятся в договоре у данного перевозчика, и загрузка графиков на следующие три дня. С графиком движения должно отображаться текущее время, а также отклонение от графика.

Для реализации необходимо доработать интеграцию с автоматизированной системой диспетчеризации г. Тюмени. Требования к взаимодействию с внешними системами описаны в п. 4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами.

4.2.1.4 Требования к функционалу управления графиками движения

Управление графиками движения включает в себя:

- создание и редактирование графиков движения по маршрутам общественного транспорта в автоматическом и ручном режимах, в том числе на основе интервалов движения;
- проверка вариантов графиков движения на исполнимость;
- согласование и утверждение разработанных вариантов графиков движения.

В случае возникновения событий, влияющих на график движения общественного транспорта, должна быть возможность внесения оперативных изменений в график движения. Модуль управления движением ОТ должен позволять вносить изменения в график движения в части:

- изменение схемы движения, на случай потребности организации объездов;
- сокращение времени отстоя на конечных, для возможности уменьшения интервального режима между автобусами;
- вывод резервного транспорта на линию, на случай сходов с маршрутов;
- возможное удлинение рабочего дня с учетом максимально возможной переработки;
- вывод дополнительного транспортного средства на график для сохранения интервала отправления от конечной.

Необходимо разработать функционал генерации интервальных расписаний. Функционал должен предусматривать автоматическую генерацию оптимальных расписаний по желаемым интервалам в течении суток или желаемому количеству транспортных средств на маршруте.

Для работы функционала требуется предусмотреть интерфейс настройки и отображения данных пользователю. Для работы функционала требуется разработать алгоритм который на основе исторических данных подсистемы будет генерировать расписание используя следующие данные:

- плановое время отправления первого рейса;

- плановый интервал между транспортными средствами;
- плановое количество транспортных средств на маршруте;
- плановое время пути между остановочными пунктами;
- плановое время отстоя на конечных;
- плановое время перерывов.

После генерации расписания должна быть возможность просмотра сгенерированных расписаний в графическом виде. Графическое представление расписаний по маршруту должно позволять выполнять следующие функции:

- просматривать наложение друг под другом всех графиков движения транспортных средств на маршруте в виде линейных диаграмм с интервальным сдвигом согласно сгенерированного расписания;
- отражать временную шкалу в шапке над диаграммами;
- возможность в ручном режиме сдвигать на диаграмме рейсы по временной шкале для уменьшения/увеличения интервальности между рейсов на графике.

По итогам ручных изменений графиков должна быть возможность применения изменений в расписании на рейсах.

4.2.1.5 Требования к функционалу управления планированием

Модуль должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- планирование ТС на маршрут (по рейсам и по разрядке);
- оперативную отмену рейсов;
- проверку требований к назначаемому ТС.

Для проверки требований к ТС по контракту должно быть реализовано сравнение параметров ТС, назначаемого на маршрут, с условиями контракта в части требований к ТС, осуществляющим перевозку. При контроле требования к ТС должны проверяться следующие параметры:

- Нахождение ТС в списке закрепленных за контрактом;
- Соответствие ТС требованиям к графику по классу;
- Соответствие ТС требованиям к графику по категории;
- Соответствие ТС требованиям к графику по приспособленности к перевозке маломобильных категорий граждан;
- Соответствие ТС требованиям к графику по типу сидений.

При назначении ТС, не отвечающих требованиям контракта, подсистема должна уведомлять пользователя об этом.

4.2.1.6 Требования к функционалу контроля выполнения условий контракта

Для контроля выполнения условий контракта модуль должен осуществлять:

- сбор, обработку и хранение данных карт маршрутов регулярных перевозок;
- сбор и обработку данных лицензий на перевозки пассажиров и иных лиц автобусами;
- контроль графиков движения;
- контроль движения ТС по схеме маршрута;
- фиксацию отклонений от схемы движения;
- фиксацию нарушений условий контракта.

Для обеспечения контроля необходимо реализовать:

- регистрацию прохождения ТС контрольных пунктов, учет выполненных рейсов;
- установление отклонений ТС от схемы маршрута и от графика движения;
- регистрация сходов, простоев, возвратов, отмен с возможностью указания причин;
- учет и контроль времени завершения транспортной работы на линии.

При выявлении отклонений и нарушений условий модуль должен создавать уведомление.

Для фиксации нарушений условий контракта должна быть возможность закрепления за контрактом списка условий его соблюдения. Для каждого условия должен быть разработан алгоритм проверки. Для ситуаций, когда нарушение условий контракта вызвано объективными причинами и произошло не по вине перевозчика, должна быть возможность указания соответствующего статуса. В таком случае данное событие не должно учитываться как нарушение.

Должна быть возможность расчета штрафных санкций согласно условиям контракта и формирования отчетной документации.

Для доступа к данным карт маршрутов регулярных перевозок необходимо реализовать возможность отображения информации в соответствующем справочнике. Для формирования бланка карты маршрутов должна быть возможность формирования выходной формы согласно шаблона в Приложении 28 “Форма бланка карты маршрутов регулярных перевозок”. В справочнике должны содержаться следующие данные:

- наименование уполномоченного органа исполнительной власти, выдавшего карту маршрута регулярных перевозок);
- учетный номер карты маршрута;
- срок действия карты маршрута (для возможности прекращения действия при ликвидации маршрута);
- регистрационный номер маршрута в реестре;
- регистрационный номер в реестре;
- порядковый номер маршрута;
- наименование маршрута;
- наименование (перевозчика);
- фамилия, имя и, если имеется, отчество (для индивидуального предпринимателя);
- место нахождения (для юридического лица), место жительства (для индивидуального предпринимателя);
- ИНН;
- вид ТС;
- класс ТС;
- экологические характеристики ТС;
- характеристики ТС.

Для доступа к данным свидетельств об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок необходимо реализовать возможность отображения информации в соответствующем справочнике. Для формирования бланка карты маршрутов должна быть возможность формирования выходной формы согласно шаблона в Приложении 29 “Форма бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок”. В справочнике должны содержаться следующие данные:

- наименование уполномоченного органа исполнительной власти, выдавшего карту маршрута регулярных перевозок);
- срок действия карты маршрута (для возможности прекращения действия

- при ликвидации маршрута);
- учетный номер карты маршрута;
- регистрационный номер маршрута в реестре;
- порядковый номер маршрута;
- наименование маршрута;
- наименование(перевозчика), либо фамилия, имя и, если имеется, отчество (для индивидуального предпринимателя);
- место нахождения (для юридического лица), место жительства (для индивидуального предпринимателя);
- ИНН;
- промежуточные остановочные пункты;
- улицы и автомобильные дороги;
- вид ТС;
- максимальное количество ТС;
- класс ТС;
- экологические характеристики ТС;
- порядок посадки (высадки) пассажиров;
- характеристики ТС.

Для сбора и обработки данных лицензий на перевозки пассажиров и иных лиц автобусами необходимо реализовать интеграцию с реестром разрешительных документов, выдаваемых Ространснадзором (при наличии технической возможности и получении документации по интеграции от Заказчика). Требования к взаимодействию с внешними системами описаны в п. 4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными подсистемами.

Для контроля соблюдения требований контрактов в подсистеме должны быть дополнительно реализованы следующие отчеты:

- отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту”(Приложение 6);
- отчет “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом” (Приложение 7);
- отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок” (Приложение 8).

В соответствии с нормативной документацией:

- Приказ Министерства транспорта РФ от 10 ноября 2015 г. N 332 "Об утверждении формы бланка карты маршрута регулярных перевозок и порядка его заполнения" (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства транспорта РФ от 10 ноября 2015 г. N 331 "Об утверждении формы бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок и порядка его заполнения" (с изменениями и дополнениями)

Требуется предусмотреть формирование и выгрузку следующих форм:

- Форма бланка карты маршрута регулярных перевозок (приложение №28);
- Форма бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок (приложение 29);
 - Приложение “Расписание” к форме бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок (с изменениями от 8 июня 2017 г.) (приложение 31).

4.2.1.6.1 Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту”

В окне формирования отчета “АКТ приемки выполненных работ по Контракту” требуется разработать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Контракт	Ссылка на справочник “Контракты”	Да
Этап исполнения контракта	Ссылка на выбранный контракт из справочника “Контракты”	Да

После заполнения необходимых полей пользователь должен иметь возможность формирования отчета в выбранном формате нажав на кнопку “Сформировать”.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 6. Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту” и в Приложение 6.1.Нарушение условий контракта.

4.2.1.6.2 Отчет “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом”

В окне формирования отчета “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом (дополнительного соглашения к Контракту)” требуется разработать следующий набор полей (место составления?):

Наименование поля	Тип	Обязательный
Контракт	Ссылка на справочник “Контракты”	Да

После заполнения необходимых полей пользователь должен иметь возможность формирования отчета в выбранном формате нажав на кнопку “Сформировать”.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 7. Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту” и в Приложение 7.1.Перечень транспортных средств.

4.2.1.6.3 Отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок”

В окне формирования отчета “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок” требуется разработать следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Контракт	Ссылка на справочник “Контракты”	Да

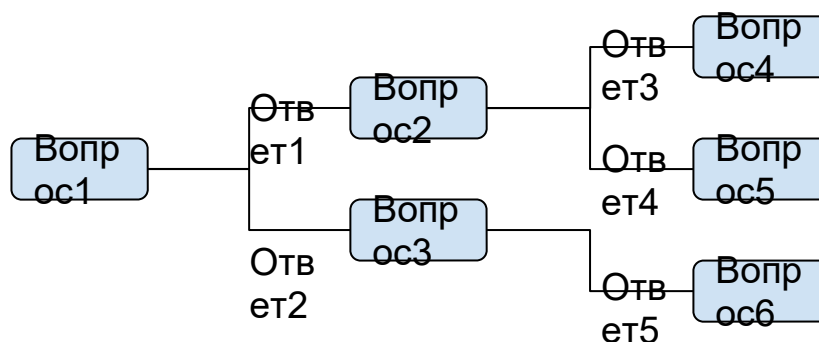
После заполнения необходимых полей пользователь должен иметь возможность формирования отчета в выбранном формате нажав на кнопку “Сформировать”.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 8. Отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок”.

4.2.1.7 Требования к функционалу обследования остановочных пунктов

4.2.1.7.1 Конструктор версий обследований остановочных пунктов

Для реализации конструктора обследований необходимо разработать механизм работы с деревом связей (связанного графа) вопросов и ответов. Вопросы должны быть связаны с узлами сценариев обследований, ответы со сценариями обследований. Схематично конструктор должен создавать версию обследования по следующему принципу:



При создании версии обследования должна быть возможность создания вопроса (узла сценария обследования) должна быть возможность выбора вопроса из справочника вопросов и указания всех возможных вариантов ответов (сценариев обследования). Количество вариантов ответов не должно быть ограничено. Для первого вопроса должен указываться параметр вершины графа (начала сценария обследования), для определения в мобильном приложении Мониторинг УДС в разделе обследования остановочных пунктов с какого вопроса должен начинаться процесс обследования. Должна быть возможность от каждого варианта ответа создать связанный следующий вопрос (узел сценария обследования), в котором аналогично должна быть возможность выбора вопроса и всех ответов. Должна быть возможность привязки нескольких ответов к одному следующему вопросу.

По итогам создания конструктором схемы дерева вопросов и ответов должна сохраняться версия обследования остановочных пунктов, которая в последующем должна быть доступна для выбора в мобильном приложении Мониторинг УДС.

4.2.1.7.2 Отчет по версии обследования остановочных пунктов

Необходимо разработать отчет по выбранной версии обследования остановочных пунктов. В отчете необходимо предусмотреть возможность фильтры:

- версия обследования;
- муниципальное образование;
- остановочный пункт.

В выходной форме отчета должны отображаться по выбранной версии обследования - в столбцах вопросы, в строках остановочные пункты, в значениях ячеек соответствующие ответы. Перечень остановочных пунктов в отчете должна быть возможность фильтровать, указав муниципальное образование или выбрав конкретный остановочный пункт.

4.2.1.8 Требования к функционалу работы с тарифами и льготами

4.2.1.8.1 Требования к функционалу формирования тарифов и льгот

В модуле должна быть обеспечена работа с информацией о тарифах и льготах на проезд.

Для каждого вида тарифов должна быть возможность добавления сведений о:

- Вид сообщения;
- Подрядчике;
- Стоимости жестких мест;
- Стоимости мягких мест;
- % стоимости багажа;
- % детского тарифа;

Для реализации индивидуальных тарифов перевозчиков требуется создать возможность внесения тарифов в ручном режиме в тарифную матрицу. Для этого в тарифах необходимо предусмотреть вкладку ручной тариф. На вкладке должна быть возможность выбора графика и кнопки расчета стоимости проезда на основе внесенных данных стоимости одного километра. По итогам расчета подсистема должна сформировать таблицу с перечнем тарифных точек в колонках и строках. В каждой ячейке должна быть рассчитана стоимость проезда между двумя тарифными точками. Пользователь должен иметь возможность редактирования значений стоимость в требуемых ячейках. При сохранении тарифа должен происходить запрос у пользователя назначения данного тарифа на выбранный график. Если пользователь соглашается, должна происходить привязка тарифа для указанного графика.

Должна быть возможность установления тарифа для определенного графика по маршруту.

Для массового применения тарифов на графиках необходимо разработать сервис, в котором должна быть возможность гибкого выбора перечня графиков и привязки к ним выбранного тарифа. После выбора графиков и запуска сервиса подсистема должна с указанной даты у каждого графика завершить срок действия привязанных тарифов и добавить привязку с этой же даты выбранного в сервисе тарифа. В настройках сервиса должна быть возможность фильтрации перечня графиков по следующим параметрам:

- региону маршрутов;
- муниципальному образованию маршрутов;
- населенному пункту маршрутов;
- виду сообщения маршрутов;
- типу вида сообщения маршрутов;
- перевозчику;
- маршруту;
- графикам.

Для массового обновления тарифов на маршрутах необходимо разработать сервис, в котором должна быть возможность выбрать перечень обновляемых тарифов, также должна быть возможность указать новую базовую стоимость жестких и мягких мест. После указания параметров и запуска сервиса подсистема должна закрыть срок действия выбранных тарифов, создать новые тарифы с увеличением базовых стоимостей жестких и мягких мест, а также заменить во всех действующих графиках старые тарифы на новые. Перед запуском сервиса должно быть уведомление о обновлении тарифов и запросе подтверждения действия пользователем. Данная возможность должна быть доступна только у роли администратор системы.

Должно быть организовано хранение данных о предоставляемых льготах. Для каждой льготы должны быть возможность вносить следующие параметры:

- Наименование;
- Тип льготы (региональная или муниципальная);
- % скидки для каждой категории;
- ограничения по периоду действия, если такие есть;
- ограничения по количеству проездов, если такие есть.

Созданные правила льгот должна быть возможность привязать к графикам по маршрутам.

Для массового применения льгот на графиках необходимо разработать сервис, в котором должна быть возможность гибкого выбора перечня графиков и привязки к ним выбранной льготы. После выбора графиков и запуска сервиса подсистема должна с указанной даты у каждого графика завершить срок действия привязанных льгот и добавить привязку с этой же даты выбранной в сервисе льготы. В настройках сервиса должна быть возможность фильтрации перечня графиков по следующим параметрам:

- региону маршрутов;
- муниципальному образованию маршрутов;
- населенному пункту маршрутов;
- виду сообщения маршрутов;
- типу вида сообщения маршрутов;
- перевозчику;
- маршруту;
- графикам.

4.2.1.8.2 Требования к функционалу ведению реестров льготных билетов (именных)

С целью выполнения требования Постановления 736-п от 13 октября 2022 года Правительства Тюменской области “Об утверждении предельных тарифов на перевозку пассажиров и багажа автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок” требуется реализовать функционал ведения реестров льготных (именных) билетов и их продажи.

Функционал должен позволять вести реестр и продажу льготных (именных) билетов с учетом следующих требований постановления:

- Учащимся общеобразовательных организаций, студентам (курсантам) профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования должна быть возможность продажи льготных билетов (именных) на проезд в пригородных автобусах к месту учебы и обратно в зависимости от расстояния в следующих размерах:

Расстояние	Стоимость месячных билетов, руб.
До 5 км включительно	568,0
Свыше 5 км до 10 км включительно	629,0
Свыше 10 км до 15 км включительно	984,0

Свыше 15 км до 20 км включительно	1154,0
Свыше 20 км до 25 км включительно	1314,0
Свыше 25 км до 30 км включительно	1484,0

- Месячные (именные) билеты должна быть возможность продавать для поездок на расстояние до 50 км. Стоимость месячного билета должна быть возможность увеличить дополнительно на 123,0 рубля за каждый километр сверх 30 км.
- Учащимся общеобразовательных организаций, проживающим в сельской местности, должна быть возможность продажи месячных билетов для проезда между пунктами проживания и обучения стоимостью 76,0 рублей.

Должна быть возможность изменения стоимости для каждого вида льготных (именных) билетов.

4.2.1.9 Требование к ведению договоров на оказание услуг на автовокзалах и автостанциях

Для ведения договоров на оказание услуг необходимо реализовать функционал ведения реестров договоров и учета оказанных услуг. На автовокзалах и автостанциях существуют договорные отношения с организациями предоставляющие услуги в части:

- перевозок пассажиров на межрегиональные, международные рейсы;
- продажи билетов на муниципальные, межмуниципальные, межрегиональные, международные;
- Страхование.

Для реализации функционала ведения договоров на оказание услуг на автовокзалах и автостанциях требуется реализовать реестры:

- реестр “Договоры услуг”;
- реестр “Услуги”;
- реестр “Оказанные услуги”.

При создании договора услуг пользователю необходимо будет заполнять следующие данные:

- номер договора;
- период действия;
- заказчик;
- исполнитель;
- тип услуги;
- условия договора;
- стоимость услуги.

Оказанные услуги по договорам должны сохраняться в реестре “Оказанные услуги”. Должна быть возможность формирования итогов оказанных за выбранный период для ведения взаиморасчетов по договорам услуг.

В случае заключения договора услуг с организациями, требуется предусмотреть выгрузку данных в автоматизированную централизованную базу персональных данных о пассажирах (АЦБПДП) согласно пункту 4.2.1.13 Требования к интеграции с

автоматизированной централизованной базой персональных данных о пассажирах (АЦБПДП).

4.2.1.10 Требования к функционалу мониторинга перемещения общественного транспорта

Мониторинг перемещения общественного транспорта включает в себя выполнение следующих функций:

- визуальный контроль работы общественного транспорта;
- диспетчерский контроль общественного транспорта;
- сбор, обработка и хранение данных о параметрах движения общественного транспорта, получаемых в режиме реального времени с помощью технических средств, установленных на транспортных средствах;
- модернизации сервиса фиксации отметок о времени прохождения остановочных пунктов и контроля расписаний.
- модернизация портала общественного транспорта

4.2.1.10.1 Требование к визуальному контролю работы общественного транспорта

Должна быть реализована возможность визуального контроля работы общественного транспорта:

- 1 Отображение модели земной поверхности региона в уменьшенном виде в форме графической карты, в том числе:
 - управление масштабом отображения карты;
 - блокировка функции управления масштабом карты;
 - управление слоями подложки для отображения графической карты.
- 2 Отображение на карте маркеров транспортных средств перевозчиков, в том числе:
 - управление отображением маркеров транспортных средств на карте;
 - позиционирование маркера ТС на карте в соответствии с данными, полученными от аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS или посредством ретрансляции;
 - отображение номера маршрута, на которое назначено ТС, на маркере ТС;
 - цветовая индикация маркера ТС в зависимости от статуса активности ТС;
 - отображение направления движения ТС;
 - отображение факта нарушения ТС установленного скоростного режима;
 - отображение факта наличия у ТС зафиксированного нарушения условия контракта.
- 3 Отображение на карте маркеров кластеров ТС, в том числе:
 - управление отображением маркеров кластеров на карте;
 - автоматическое объединение ТС в кластеры по географическому признаку;
 - отображение на маркере кластера количества ТС, вошедших в кластер;
 - автоматическое варьирование габаритов кластера при изменении масштаба карты.
- 4 Фильтрация и сортировка данных по всем параметрам в гриде ТС, с возможностью применения фильтров на карте в соответствии с пунктом 3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте;

- 5 Отображение информационных блоков:
 - быстрый переход к другим разделам подсистемы при выборе маркера ТС;
 - отображение названия маршрута и ссылки для быстрого перехода к справочнику нормативно-справочной информации при выборе трассы маршрута;
 - отображение названия остановочного пункта, перечня оборудования и ссылки для быстрого перехода к НСИ при выборе маркера остановки.
- 6 Отображение панели оперативных данных по маршруту, содержащей аналитическую информацию по маршруту, в том числе:
 - название и номер маршрута;
 - начальный и конечный остановочные пункты маршрута;
 - актуальная информация о ходе выполнения суточного плана по маршруту;
 - оперативная информация по выполняемым рейсам маршрута в форме мнемосхемы;
 - информация по рейсам маршрута, выполненным за текущие сутки;
 - информация по зафиксированным нарушениям условий контракта у ТС, назначенных на маршрут.
- 7 Отображение панели оперативных данных по ТС, содержащей аналитическую информацию по ТС, в том числе:
 - государственный регистрационный знак ТС;
 - марка и модель ТС;
 - график движения ТС по маршруту (маршрутам), на который (-ые) назначено ТС;
 - информация по рейсам ТС, выполненным за текущие сутки;
 - информация по зафиксированным нарушениям условий контракта транспортным средством.
- 8 Отображение панели оперативных данных по ОП, содержащей аналитическую информацию по ОП, в том числе:
 - информацию об уже выполненных за текущие сутки рейсах и факте проследования ТС через выбранный остановочный пункт;
 - информацию о рейсах, выполняемых в настоящий момент по маршрутам, проходящим через выбранный остановочный пункт и прогнозе их прибытия на него.
- 9 Отображение перечня маршрутов в табличной форме с указанием:
 - перевозчика;
 - типа ТС маршрута;
 - номера маршрута;
 - названия маршрута;
 - количества ТС, назначенных на маршрут;
 - количества активных ТС из числа назначенных на маршрут.
- 10 Отображение ссылок для быстрого перехода к другим разделам подсистемы из контекстного меню маршрута в таблице;
- 11 Отображение по факту выбора маршрута(ов) в таблице на карте:
 - линий трасс маршрута в прямом и обратном направлениях;
 - маркеров остановок маршрута в прямом и обратном направлениях;
 - маркеров ТС, назначенных на маршрут.
- 12 Отображение установленных геозон в табличной форме, с указанием:
 - названия геозоны;

- типа;
 - количества ТС, находящихся в границах геозоны.
- 13 Отображение по факту выбора геозоны в таблице на карте:
- границ геозоны;
 - маркеров ТС, находящихся в границах геозоны.
- 14 Отображение ссылок для быстрого перехода к другим разделам подсистемы из контекстного меню геозоны в таблице.
- 15 Отображение транспортных средств в табличной форме с указанием:
- перевозчика;
 - класса ТС;
 - государственного номера ТС
 - марки ТС;
 - факта наличия у ТС специального оборудования;
 - факта наличия зафиксированного нарушения условий контракта у ТС маршрута, на который назначено ТС;
 - даты и времени последней передачи мониторинговой информации.

4.2.1.10.2 Диспетчерский контроль общественного транспорта

Для осуществления диспетчерского контроля модуля управления движением общественного транспорта должны быть реализованы следующие функции:

- отображение сводной информации по движению транспортных средств на маршруте;
- отображение схем маршрутов на картографической подложке с остановочными пунктами;
- фиксация событий на маршруте;
- функционал уведомлений пользователя по совершенным событиям;
- отображение круговых и линейных мнемосхем маршрутов;
- функционал чата диспетчер-водитель;
- отображение схемы маршрута по остановочным пунктам с выводом планового и фактического времени прибытия;
- функционал просмотра трека по периоду действия рейса;
- мобильное приложение Водителя.

Данный функционал реализуется для выполнения следующих целей:

- контроль соблюдения расписания;
- контроль интервалов движения.

Необходимо реализовать слой на карте, отображающий текущее состояние движения ТС на маршрутах. Должна быть цветовая индикация транспортных средств в зависимости от статуса.

Для этого следует предусмотреть создание статусной модели состояния транспортных средств на рейсе:

- в пути;
- задерживается;
- сход;
- ДТП.

Должны быть выделены цветом транспортные средства при сходе с маршрута или при нарушении расписания движения.

Необходимо реализовать реестр транспортных средств в нижней области карты, в реестре должен быть указан:

- номер маршрута;
- название маршрута;

- парк/перевозчик;
- признак маршрута;
- наименование муниципалитета;
- тип ТС;
- статус;
- государственный регистрационный знак ТС;
- модель ТС;
- время последней поступившей навигационной отметки от АТ.

Должна быть возможность группировки маршрутов по следующим признакам:

- по типу (муниципальные, межмуниципальные, межрегиональные, международные);
- по виду сообщения (городское, пригородное, междугороднее, международное);
- по муниципальному образованию.

События, происходящие на рейсах, должны отображаться в логе событий. Каждое событие должно содержать информацию о ТС, номере маршрута и описании события. В логе должны быть доступны следующие действия:

- закрепить событие;
- скрыть событие;
- просмотреть подробную информацию о событии;
- отправить сообщение водителю.

События произошедшие по чрезвычайным ситуациям должны делиться на следующие типы:

- ДТП;
- неотложная медицинская помощь на рейсе.

При совершении события подсистема формирует уведомление для пользователя.

При нажатии на ТС должна открываться карточка с детальной информацией, состоящая из:

- Государственного регистрационного номера ТС;
- Гаражный номер (если известен);
- Перечня остановок по маршруту, с отражением ближайшей остановки на текущем рейсе;
- Статус;
- План/Факт (отражает разницу в отставании или опережении расписания движения по маршруту);
- Историю передвижений (функция должна позволять загрузить историю движения ТС за выбранный период);
- Наименование перевозчика;
- ФИО водителя (если известно);
- Контактный телефон водителя (если известен);
- Данные последней навигационной отметки (время, скорость);

Для контроля расписания и соблюдения интервальности на маршруте необходимо произвести модернизацию мобильного приложения “Транспорт 72”, в части создания личного кабинета водителей и выполнения следующего функционала:

- отображение действующей схемы маршрута;
- получение данных о впереди и позади идущем ТС;
- фактическое и плановое время прибытия на остановочный пункт по графику;
- функционал справочной информации по контактам служб чрезвычайных ситуаций;

- уведомление о работе на маршруте с акцентом на интервал до впереди и позади идущих ТС;
- установка статуса ТС на маршруте;
- функция связи водитель-диспетчер через встроенный чат для получения служебной информации;

В чате должен быть реализован следующий функционал:

- передача текстовых сообщений;
- возможность отправки файлов или фотографий.

Разработка мобильного приложения должна предусматривать функционал описанный в пункте 4.2.1.3.4 “Формирование графиков движения по остановочным пунктам для водителей”.

Необходимо реализовать функционал визуализации текущего состояния интервалов движения на маршруте в виде линейной и круговой мнемосхемы.

На схеме должны отображаться:

- остановки;
- текущее местоположение ТС по маршруту;
- текущие интервалы по направлениям (прямое и обратное).

Интервалы в подсистеме должны быть окрашены в цвет и отображаться в зависимости от соответствия планового интервала:

- зеленый – соответствует плановому интервалу;
- синий – незначительное отклонение от планового интервала;
- красный – значительное отклонение от планового интервала.

Пользователь должен иметь возможность регулировки временного промежутка каждого интервала цветовой схемы. Для этого следует в настройках подсистемы реализовать функционал настройки погрешности (в минутах) от планового расписания.

Для каждого статуса в подсистеме должна быть возможность определения значения погрешности для маршрута и группы маршрутов. Также на схеме должно отображаться общее количество ТС на линии.

Должна быть возможность одновременного просмотра нескольких мнемосхем.

4.2.1.10.3 Требования к сбору, обработке и хранению данных о параметрах движения общественного транспорта

Сбор, обработка и хранение данных о параметрах движения общественного транспорта, получаемых в режиме реального времени с помощью технических средств, установленных на транспортных средствах, включает в себя:

- прием и обработку мониторинговой информации от транспортных средств в соответствии с протоколами передачи информационных сообщений по телекоммуникационным каналам связи;
- отображение на ГИС-подложке текущего местоположения ТС;
- отображение характеристик маршрутов.

4.2.1.10.4 Требования к модернизации сервиса фиксации отметок о времени прохождения остановочных пунктов и контроля расписаний

Сервис необходимо доработать в части реализации следующих функций:

- Обеспечить высокую производительность многопоточной обработки данных – в подсистему одновременно вещает более 3 000 транспортных средств навигационные данные, которые необходимо сверять с расписаниями, выявлять корректно отклонения по времени прибытия,

простоях и отправления с каждого остановочного пункта согласно маршрута;

- Возможность анализа данных как в течении дня, так и целиком прошлые сутки;
- Возможность на основе данных сервиса реализовать онлайн диспетчерскую для всех муниципалитетов, позволяющую в реальном времени контролировать отклонения в работе транспорта на маршрутах;
- Контроль расписаний генерируемых на основе интервальных режимов работы;
- Подготовка в нужном формате данных для сервиса расчета прогноза прибытия транспортных средств;
- Возможность анализа переходящих маршрутов (на другие сутки);
- Работа с нереляционной СУБД (например click house) для обеспечения высокой производительности обработки данных;
- Учет сходов, подмен транспорта во время выполнения маршрутов;
- Изменить механизм внесения остановочных пунктов в график движения;
- Определить единый порядок внесения графиков движения. В частности, определить типы строк в графике – начало рейса, окончание рейса, стоянка.

Работа с нереляционной СУБД (например, click house) для обеспечения высокой производительности обработки данных.

4.2.1.11 Требования к комплексному информированию пассажиров

4.2.1.11.1 Информирование пассажиров в местах ожидания общественного транспорта

Для обеспечения комплексного информирования пассажиров в местах ожидания общественного транспорта модуль управления движением ОТ должен обеспечить реализацию следующих функций:

- формирование и ведение реестров мест ожидания, автовокзалов и автостанций, имеющих оборудование для информирования пассажиров;
- отображение данных об мест ожидания, автовокзалов и автостанций, имеющих оборудование для информирования пассажиров;
- взаимодействие с местом ожидания, автовокзалов и автостанций, имеющими оборудование для информирования пассажиров;
- сбор, обработка и хранение объективных, достоверных и актуальных данных о состоянии объекта мониторинга, получаемых в режиме реального времени с помощью технических средств, установленных на объекте;
- интерактивную возможность ввода и вывода информации для пользователя:

Для реализации данного функционала требуется разработать:

- интерфейс интерактивной панели;
- сервисы сбора и вывода информации по запросу пользователя;
- интерфейс информационного табло;
- интерфейс администратора для настроек выводимой информации;
- модули сбора информации о работоспособности табло;
- функционал проверки льготы.

Интерфейс интерактивной панели должен осуществлять прямое взаимодействие с пользователем в части получения информации по запросу прикосновением к экрану,

для этого требуется реализовать сервис сбора и вывода информации обрабатывающий запросы пользователя в части:

- поиск маршрута следования;
- отображение схемы движения выбранного маршрута;
- отображение остановочных пунктов;
- отображение проходящих через выбранный остановочный пункт маршрутов;
- отображение расписания выбранного остановочного пункта;
- отображение актуальных рейсов на выбранную дату;
- выбор транспортного средства запланированного на рейс;
- отображение схемы салона транспортного средства;
- просмотр свободных и занятых мест в салоне;
- отображение предварительной стоимости билета;
- возможность отображения рекламных баннеров на экране;
- проверка наличия и категории льготы граждан;
- отображение движения ТС по маршруту с возможностью просмотра данных о ТС.

Требуется реализовать интерфейс информационного табло которое отображает обновляемые с заданной периодичностью данные о маршрутах общественного транспорта, прибывающего на остановку, время его прибытия, данные о погоде, для реализации данного функционала требуется разработать:

- сервис прогноза прибытия ТС;
- сервис сбора и вывода информации по рейсам маршрутов;
- интеграцию с ИП модуль “Цифровой двойник” в части получения метеоданных;

Таблица 3. Отображение информации

Интерактивная панель	Информационное табло
Карта Поиск маршрута Поиск остановочного пункта Просмотр схемы маршрута с отображением движения ТС Построение маршрута проезда Просмотр кол-ва свободных мест в ТС Проверка льготы Бронирование пассажирского места Информирование об изменении схем маршрутов общественного транспорта	Маршруты (номер, название) Прогноз прибытия ТС по маршрутам Название остановочного пункта Данные о погоде Данные о пробках

Для просмотра информации мест ожидания должна быть возможность выбора места ожидания на карте на интерактивной панели.

Поиск маршрутов и остановочных пунктов должен осуществляться через строку поиска. Поиск маршрута должен осуществляться по номеру маршрута, названию маршрута, поиск остановочного пункта – по названию остановочного пункта, описанию.

Требуется предусмотреть функционал поиска остановочного пункта путем сканирования QR-кода в МП “Транспорт 72”, МП “Мониторинг УДС” с аншлагов мест пребывания пассажиров, для этого требуется предусмотреть реализацию сервиса

генерации QR-кодов для остановочных пунктов в системе и вывод QR-кода на шаблоне аншлага остановочного пункта.

При выборе маршрута на карте должна отображаться схема движения по маршруту. Остановочные пункты выбранного маршрута должны выделяться на схеме. Также на схеме должно отображаться местоположение ТС, осуществляющих перевозку по данному маршруту.

Должна быть возможность просмотра основной информации о ТС:

- схема салона;
- просмотр количества свободных и занятых мест;
- госномер;
- скорость движения;
- время обновления данных о местоположении ТС.

Модуль должен взаимодействовать с информационным табло и интерактивной панелью на объекте мониторинга, а также с другими внешними системами, обеспечивающими комплексное информирование пассажиров в местах ожидания. Требования к взаимодействию с внешними системами описаны в п. 4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами.

4.2.1.11.1.1 Реестр мест ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

Реестр МО, имеющих оборудование для информирования пассажиров, должен обеспечивать хранение следующих данных:

- наименование места ожидания;
- информацию о контракте на обслуживание:
 - номер контракта;
 - обслуживающая организация;
 - период действия контракта;
 - контакты обслуживающей организации.
- информацию об оборудовании.

4.2.1.11.1.2 Отображение данных мест ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

Для отображения данных мест ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров, должен быть создан слой «Информирование пассажиров». На слое должно отображаться местоположение мест ожиданий на карте и сводная информация об объектах слоя, а также реализована возможность просмотра общей информации об объектах слоя.

Сводная информация должна отображаться в таблице-гриде слоя. Также должна быть реализована возможность просмотра информации по каждому месту ожидания, имеющему оборудование для информирования пассажиров, в виде карточки объекта. Карточка должна открываться при выборе объекта как в гриде, так и на карте и содержать следующую информацию (при наличии соответствующих данных в справочнике):

- место ожидания;
- описание;
- собственник;
- обслуживающая организация;

- список основного оборудования (тип, IP-адрес, MAC-адрес, размер экрана (дюйм), статус сети, статус оборудования)

4.2.1.11.1.3 Взаимодействие с местом ожидания, имеющими оборудование для информирования пассажиров

Для обеспечения взаимодействия с местом ожидания, имеющими оборудование для информирования пассажиров, должна быть реализована возможность передачи данных как отдельному месту ожидания, так и группе мест ожиданий (фильтрация по проходящим через остановочные пункты маршрутам или районам).

Для управления информацией, отображаемой на экранах интерактивной панели и информационного табло, необходимо реализовать функционал написания, редактирования, хранения и удаления сообщений. Должна быть возможность указания периода отображения сообщений на экране.

Данные о сообщениях, отправленных на ОП, имеющих оборудование для информирования пассажиров, должны храниться в подсистеме и включать в себя:

- текст сообщения;
- время отправления сообщения;
- период действия;
- автора;
- наименование места ожидания, на который было отправлено сообщение.

Должна быть возможность просмотра истории сообщений, отправленных на место ожидания.

4.2.1.11.1.4 Сбор, обработка и хранение данных о состоянии места ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров

Должен быть реализован сбор следующих данных о состоянии оборудования места ожидания, имеющих оборудование для информирования пассажиров, получаемых в режиме реального времени:

- статус сети;
- статус оборудования.

Информация о текущем статусе должна отображаться на слое: в гриде, в карточке объекта. В случае неполадок в работе оборудования, отсутствия связи с интернетом должно формироваться уведомление, а на карте у иконки объекта отображаться значок уведомления.

4.2.1.11.2 Аудиоинформирование пассажиров на автовокзалах и автостанциях

Для обеспечения комплексного информирования пассажиров на автовокзалах и автостанциях должен быть разработан функционал аудиоинформатора.

Требуется реализовать функционал аудиоинформатора для обеспечения следующих возможностей:

- Создание, редактирование, хранение аудиозаписей;
- Конструктор звуковых сообщений:
 - Создание шаблонов аудиосообщений;
 - Формирование информационных аудиосообщений;
 - Настройка звукового оповещения;
- Сервис формирования аудиосообщений;
- Планировщик аудиоинформирования.

Создание, редактирование, хранение аудиозаписей.

Для реализации функционала требуется реализовать создание, редактирование, хранение аудиозаписей.

Функционал создания должен осуществлять возможность:

- Записи аудиозаписи;
- Прои́грывания записанного аудиопотока;
- Загрузки записанной аудиозаписи;
- Выбор типа сообщения;
- Возможность редактирования и удаления существующих аудиозаписей.

Функционал редактирования должен осуществлять возможность перезаписи аудиосообщения.

Записи аудиосообщений должны сохраниться в формате .mp3, для возможности воспроизведения на оборудовании звукового оповещения автовокзалов и автостанций. Необходимо реализовать возможность хранения удаленных аудиозаписей, с статусом «Архивная».

Необходимо реализовать возможность интеграции с внешними речевыми сервисами, на базе машинного обучения распространяемого на условиях свободной лицензии, для преобразования необходимого текста в аудиозапись.

Необходимо реализовать реестр хранения типов сообщений в реестр «Тип сообщения». Для реализации хранения данных необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Рейс	Строковый	Да
Реклама	Строковый	Да
МЧС	Строковый	Да
Другое	Строковый	Да

Конструктор звуковых сообщений

Для реализации функционала формирования шаблона аудиосообщения из аудиозаписей, посредством построения очередности по типам воспроизведения, необходимо реализовать конструктор аудиосообщений. Конструктор должен позволять формировать аудиосообщения, направляемые на аудиоинформатор.

Функционал конструктора должен позволять настраивать очередность и периодичность аудиосообщений.

Для реализации хранения данных необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Тип	Ссылка на справочник «Тип сообщения»	Да
Язык	Список	Да

Диктор	Ссылка на справочник “Диктор”	Да
--------	-------------------------------	----

Необходимо реализовать возможность прослушивания созданного аудиосообщения перед сохранением для осуществления проверки корректности сформированного аудиосообщения.

Для реализации хранения данных необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Тип задачи	Ссылка на справочник “Тип задачи”	Да
Условия применения	Ссылка на справочник “Условия применения”	Да

Для реализации реестра «Условия применения» необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
По расписанию	Строковый	Да
По условия	Строковый	Да

Необходимо реализовать реестр хранения статусов в реестр «Статус». Для реализации хранения данных необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Воспроизводится	Строковый	Да
В очереди	Строковый	Да
Приостановлен	Строковый	Да
Воспроизведено	Строковый	Да
Отменен	Строковый	Да

Сервис формирования аудиосообщений

Для формирования аудиосообщений по созданным шаблонам в конструкторе звуковых сообщений необходимо реализовать сервис формирования аудиосообщений. Сервис должен обеспечивать взаимодействие с подсистемой в части получения актуальных данных по совершенным событиям:

- Прибытие рейса;
- Задержка рейса;
- Перенос рейса;
- Отправление рейса;
- Отмена рейса.

После того как сервис сгенерировал сообщение он направляет его в аудиоинформатор для воспроизведения.

Требуется предусмотреть условие очередности воспроизведения аудиосообщений, если в момент времени когда воспроизводится реклама либо информационное сообщение происходит событие то сервис должен приостановить воспроизведение первого и запустить воспроизведение события. После того как аудиосообщение по событию закончили воспроизводиться сервис запускает воспроизведение сообщения.

Планировщик аудиоинформирования

Необходимо реализовать интерфейс и функционал планировщика аудиоинформирования, для осуществления контроля аудиосообщений для автоинформатора, с возможностью:

- Изменение периода воспроизведения аудиосообщения;
- Планирование воспроизведения аудиосообщений;
- Приостановка воспроизведения;
- Отмены воспроизведения аудиосообщения.

Должна быть возможность изменять период воспроизведения аудиосообщения посредством изменения даты и времени аудиосообщения.

Пользователь должен иметь возможность планировать воспроизведение аудиосообщений посредством функционала на интерфейсе пользователя с выбором следующих данных:

- типа сообщения
- аудиосообщения;
- выбора даты и времени;

После сохранения запланированного аудиосообщения подсистема воспроизведет его в назначенное дату и время.

Также в интерфейсе должна быть возможность приостановки и отмены воспроизведения аудиосообщения.

4.2.1.11.3 Требования к информационному экрану зала ожидания

Необходимо реализовать функционал возможности вывода данных на экран по следующим событиям:

- Прибытие рейса;
- Перенос рейса;
- Отправление рейса;
- Отмена рейса;
- Задержка рейса.

Реализованный функционал информационного экрана зала ожидания должен обеспечивать:

- Актуальность выводимых данных;
- Понятный интерфейс отображения информации;
- Быстродействие функционала;
- Настройку вывода данных в подсистему.

В общей области информационного экрана зала ожидания требуется предусмотреть отображение данных:

- Наименование маршрута;
- № Платформы;
- Номер ТС назначенного на перевозку;
- Номер маршрута;
- Статус рейса;
- Время отправления;
- Время прибытия;
- Количество оставшихся свободных мест.

В шапке экрана должны выводиться данные:

- Наименование автовокзала;
- Текущие дата и время;
- Метеоусловия.

Информационный экран зала ожидания должен быть активным компонентом и отображать обновляемые с заданной периодичностью данные о маршрутах, прибывающих на платформе, время его отправления.

При разработке данного функционала требуется предусмотреть возможность автономной работы при неблагоприятных обстоятельствах, на случай отсутствия связи с подсистемой. Для этого требуется разработать сервис сбора и хранения данных на текущие сутки для отображения на экране. Актуализация данных производится при сохранении изменений в подсистеме. Сервис должен в случае отсутствия связи с подсистемой работать в офлайн режиме и выводить плановую информацию на текущие сутки.

4.2.1.11.4 Требования к информационному табло платформы

Требуется реализовать функционал отображения актуальных данных на информационное табло платформы по прибытию рейса со следующей информацией:

- № Платформы;
- № Маршрута;
- Наименование маршрута;
- Время отправления.

Для реализации реестра «Информационное табло платформы» необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
IP адрес	Строковый	Да
Порт	Строковый	Да

Для реализации реестра «Платформы» необходимо предусмотреть следующий набор полей:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Номер	Строковый	Да

В интерфейсе планирования рейсов пользователь указывает платформу на которую прибудет транспортное средство.

Для отображения данных на информационном табло требуется интегрировать подсистему с оборудованием платформы посредством REST API. Со стороны подсистемы требуется реализовать функционал сбора и отправки данных по прибытию транспортного рейса на платформу.

Функционал должен взаимодействовать с внешними системами, обеспечивающими комплексное информирование пассажиров о данных рейсов. Требования к взаимодействию с внешними системами описаны в п. 4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами

Информационный экран табло платформы должен быть активным компонентом и отображать обновляемые с заданной периодичностью данные о прибывающих маршрутах на платформе, время его отправления.

Требование к интеграции с информационным табло платформы в Приложении 2. Описание интеграции с информационными табло.

4.2.1.12 Требования к организации маршрутов общественного транспорта

Организация маршрутов общественного транспорта агломерации включает в себя:

- установление, изменение и отмену муниципальных и межмуниципальных маршрутов общественного транспорта агломерации:
 - подача заявления на установление, изменение и отмену маршрута;
 - создание заявления в случае ввода в эксплуатацию построенных и (или) отреконструированных автомобильных дорог общего пользования;
 - определение вида маршрута;
 - определение количества и класса ТС маршрута;
 - подготовка необходимых для организации маршрутов сведений службой сопровождения регулярных перевозок (в том числе изучение пассажиропотока и расчет дублирования схем маршрутов согласно методикам);
- согласование установления и изменения муниципальных и межмуниципальных маршрутов, имеющих общие остановочные пункты с ранее установленными межмуниципальными и муниципальными маршрутами;
- ведение реестров муниципальных и межмуниципальных маршрутов агломерации.

Бизнес-процесс формирования и работы с заявлением на установление, изменение, отмену межмуниципального маршрута описан в приложении 31. Бизнес-процесс заявления на установление, изменение, отмену межмуниципального маршрута.

Бизнес-процесс формирования и работы с заявлением на установление, изменение, отмену межмуниципального маршрута описан в приложении 32. Бизнес-процесс заявления на установление, изменение, отмену муниципального маршрута.

Бизнес-процесс формирования и работы с заявлением на создание проекта маршрута описан в приложении 33. Бизнес-процесс создания проекта маршрута.

Для установления, изменения и отмены маршрутов общественного транспорта необходимо разработать возможность подачи заявления в электронном виде через портал общественного транспорта. Для этого необходимо реализовать авторизацию

через ЕСИА на портале общественного транспорта. Также должна быть возможность внесения данных с бумажного носителя.

Для органов власти, осуществляющих функции по организации регулярных перевозок в Тюменской агломерации, должна быть реализована возможность самостоятельного создания заявления в случае ввода в эксплуатацию построенных и (или) реконструированных автомобильных дорог общего пользования в Тюменской агломерации, на которых расположены остановочные пункты.

Для каждого типа заявления (установление, изменение, отмена маршрута) должна быть создана своя форма заявления. В форме должны быть сведения согласно требованиям Федерального закона «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 220-ФЗ от 13.07.2015 г.

При создании заявления на установление маршрута у пользователя должна быть возможность создания схемы маршрута через выбор остановочных пунктов на карте, при создании заявления на изменение - возможность редактирования уже имеющейся схемы. При построении схемы должны быть возможность проецирования схемы с использованием промежуточных точек проезда.

После создание схемы маршрута (прямого и обратного) модуль должен автоматически создавать список остановочных пунктов, наименования дорог и улиц, по которым проходит маршрут, рассчитывать протяженность. При подаче заявления на изменение или отмену маршрута должна быть возможность выбора маршрута из списка уже имеющихся маршрутов.

Форма заявления на установление маршрута должна содержать следующие поля:

- наименование маршрута;
- наименования промежуточных остановочных пунктов по маршруту;
- протяженность маршрута;
- наименование улиц и дорог;
- виды ТС;
- классы ТС;
- максимальное количество ТС каждого класса;
- характеристики ТС каждого класса:
 - максимальная высота;
 - максимальная ширина;
 - максимальная полная масса;
- для юридического лица:
 - наименование;
 - место нахождения;
- для индивидуального предпринимателя:
 - фамилия;
 - имя;
 - отчество;
 - ИНН;
 - почтовый адрес;
 - контактный телефон.

Форма заявления на изменение маршрута должна содержать следующие поля:

- для юридического лица:
 - наименование;
 - место нахождения;
- для индивидуального предпринимателя:

- фамилия;
- имя;
- отчество;
- ИНН;
- почтовый адрес;
- контактный телефон;
- регистрационный номер маршрута;
- предлагаемые изменения:
 - остановочных пунктов;
 - улиц и автомобильных дорог, по которым предполагается движением ТС по маршруту;
 - времени отправления;
 - класса ТС;
 - максимального количества ТС каждого класса;
 - характеристик ТС:
 - максимальная высота;
 - максимальная ширина;
 - максимальная полная масса.

Форма заявления на отмену маршрута должна содержать следующие поля:

- для юридического лица:
 - наименование;
 - место нахождения;
- для индивидуального предпринимателя:
 - фамилия;
 - имя;
 - отчество;
 - ИНН;
 - почтовый адрес;
 - контактный телефон;
- регистрационный номер маршрута;
- обоснование необходимости отмены маршрута.

Рассмотрение заявления на организацию межмуниципального маршрута должно включать в себя следующие этапы:

- рассмотрение заявления на соответствие требованиям;
- расчет необходимого финансирования;
- проверка наличия/отсутствия бюджетных средств;
- проведение обследования маршрута;
- принятие решения об организации маршрута;
- изменение данных в реестре межмуниципальных маршрутов.

При рассмотрении заявления должна быть реализована возможность проверки заявления на соответствие требованиям законодательства и наличия недостоверных сведений. Если заявление не проходит данную проверку, должен формироваться отказ с указанием причины.

Должна быть возможность вносить данные о расчете необходимого финансирования и на основании этих данных обрабатывать запрос информации о наличии/отсутствии средств бюджета.

На этапе проведения обследования маршрута должен формироваться акт обследования, содержащий необходимую информацию о маршруте и критерии, на основе которых проводится оценка.

Для принятия решения об организации маршрута у ответственного лица должен быть доступ ко всем необходимым данным. При принятии решения об установлении, изменении или отмене маршрута на основе шаблона должен формироваться приказ. После подписания приказа должны обновляться данные реестра межмуниципальных маршрутов.

Рассмотрение заявления на организацию муниципального маршрута должно включать в себя следующие этапы:

- рассмотрение заявления на соответствие требованиям;
- анализ и подготовка необходимых сведений;
- определение класса и количества ТС (для установления и изменения маршрута);
- принятие решения об организации маршрута;
- изменение данных в реестре муниципальных маршрутов.

Анализ и подготовка необходимых сведений должны определяться в зависимости от типа заявления (установление, изменение, отмена), а при изменении маршрута - и от типа изменений. Модуль должен обеспечивать выполнение следующих процессов:

- расчет дублирования схем маршрута;
- анализ наличия остановочных пунктов;
- расчет количества ТС;
- определение остановочных пунктов, для которых маршрут является единственным;
- подготовку сведений об остановочных пунктах;
- расчет значения коэффициента вместимости;
- определение расстояния между остановочными пунктами.

Расчет дублирования схем маршрута должно осуществляться согласно постановлению № 104-пк от 08.06.2015 Администрации г. Тюмени, расчет значения коэффициента вместимости - постановлению № 142-пк от 26.07.2021 Администрации г. Тюмени. Для расчета значения вместимости должна быть реализована возможность ручного ввода данных.

По шаблонам должны формироваться необходимые документы, соответствующие текущему статусу заявления. Должна быть возможность выгрузки сформированных документов в форматах .xls, .pdf.

На каждом этапе обработки заявления должно быть указание статуса и определение сроков.

Заявление на установление, изменение, отмену межмуниципального маршрута должно иметь один из следующих статусов:

- «Новое» - присваивается при создании;
- «На проверке» - присваивается на этапе рассмотрения заявления на соответствие требованиям и проверке данных на достоверность, срок - 10 рабочих дней со дня регистрации;
- «Согласование остановок» - присваивается в случае, когда необходимо согласовать межмуниципальный и муниципальный маршрут, имеющие два и более общих остановочных пункта;
- «Расчет финансирования» - присваивается на этапе расчета финансирования;
- «Запрос финансирования» - присваивается после отправления результатов расчета для проверки наличия/отсутствия средств бюджета, срок - 3 рабочих дня со дня поступления запроса;
- «Финансирование согласовано» - присваивается в случае согласования бюджетных средств;

- «Финансирование не согласовано» - присваивается в случае несогласования бюджетных средств;
- «Проведение обследования» - присваивается на этапе проведения обследования маршрута, срок - 25 рабочих дней со дня регистрации заявления;
- «На рассмотрении» - присваивается на этапе направления заявления и результатов обследования на рассмотрение, срок - 5 рабочих дней со дня поступления документов;
- «Подготовка приказа» - присваивается в случае принятия положительного решения по заявлению;
- «Согласовано с юр. отделом» - присваивается после проверки приказа юридическим отделом, если замечаний не выявлено.
- «Маршрут создан» / «Маршрут изменен» / «Маршрут отменен» - присваивается после внесения данных в реестр маршрутов в зависимости от типа заявления;
- «Завершено» - присваивается после отправления уведомления заявителю;
- «Отказано» - присваивается в следующих случаях:
 - в заявлении указаны недостоверные сведения;
 - заявление не соответствует требованиям;
 - бюджетные средства не согласованы;
 - принято решение об отказе;
 - не пройдено согласование с юридическим отделом, есть замечания.

Заявление на установление, изменение, отмену муниципального маршрута должно иметь один из следующих статусов:

- «Новое» - присваивается при создании;
- «На проверке» - присваивается на этапе рассмотрения заявления на соответствие требованиям и проверке данных на достоверность, срок - 5 рабочих дней со дня регистрации;
- «Подготовка сведений» - присваивается на этапе анализа и подготовки необходимых сведений, срок - 10 рабочих дней со дня регистрации запроса сведений;
- «Определение класса и количества ТС» - присваивается на этапе определения класса и количества ТС (для установления и изменения маршрута);
- «На рассмотрении» - присваивается на этапе принятия решения об организации маршрута;
- «Формирование приказа» - присваивается на этапе создания приказа об организации маршрута;
- «Маршрут создан» / «Маршрут изменен» / «Маршрут отменен» - присваивается после внесения данных в реестр маршрутов в зависимости от типа заявления, срок - 5 рабочих дней со дня вступления приказа в силу;
- «Завершено» - присваивается после отправления уведомления заявителю;
- «Отказано» - присваивается в следующих случаях:
 - в заявлении указаны недостоверные сведения;
 - заявление не соответствует требованиям;
 - принято решение об отказе.

В модуле должна быть возможность создания проекта маршрута. При создании проекта маршрута должно быть доступно создание схемы маршрута и внесение основной информации. Создание проекта должно быть доступно в виде нового маршрута и на основе уже имеющихся маршрутов.

При рассмотрении заявления на установление и изменение маршрута должна производиться проверка на наличие двух или более общих остановочных пунктов:

- для муниципальных маршрутов - с межмуниципальными маршрутами;
- для межмуниципальных маршрутов - с муниципальными маршрутами.

Для совпадающих маршрутов должен быть разработан алгоритм согласования. Для этого необходимо реализовать возможность формирования предложения о согласовании, содержащего информацию о совпадающих маршрутах, времени отправления/прибытия ТС из каждого остановочного пункта по данным маршрутам, количестве и классах предполагаемых к использованию на маршруте ТС, а также прикрепление файлов к предложению.

Обработка предложения должна включать в себя:

- проверку предложения на соответствие и достоверность информации;
- рассмотрение предложения ответственным лицом;
- принятие решения.

На основе принятого решения должен формироваться документ, содержащий информацию либо о согласовании совпадающего маршрута, либо об отказе в согласовании. Решение об отказе должно содержать причину принятия такого решения.

Предложение о согласовании должно иметь один из следующих статусов в зависимости от этапа рассмотрения:

- «Направлено» - присваивается при создании предложения и направлении его на рассмотрение ответственному лицу;
- «На проверке» - присваивается на этапе проверки предложения на соответствие и достоверность информации;
- «На рассмотрении» - присваивается на этапе рассмотрения предложения и принятии решения о согласовании, срок - 3 рабочих дня с даты регистрации предложения;
- «Согласовано» - присваивается в случае согласования предложения;
- «Отказано» - присваивается в следующих случаях:
 - в предложении указаны недостоверные сведения;
 - предложение не соответствует требованиям;
 - принято решение об отказе.

Реестры маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа должны содержать следующую информацию:

- регистрационный номер маршрута;
- порядковый номер маршрута;
- наименование маршрута;
- наименование промежуточных остановочных пунктов по маршруту (прямое направление);
- наименование промежуточных остановочных пунктов по маршруту (обратное направление);
- наименование улиц, автомобильных дорог (прямое направление);
- наименование улиц, автомобильных дорог (обратное направление);
- протяженность маршрута (прямое направление), км;
- протяженность маршрута (обратное направление), км;
- порядок посадки и высадки пассажиров;

- вид регулярных перевозок;
- характеристики ТС;
- экологический класс;
- дата начала осуществления регулярных перевозок;
- наименование, место нахождения (для юридического лица), фамилия, имя и, если имеется, отчество, место жительства (для индивидуального предпринимателя), идентификационный номер налогоплательщика.

Должна быть реализована возможность выгрузки реестров в формате .xls, .xlsx.

Информация в реестрах должна обновляться в соответствии с результатами рассмотрения заявлений на установление, изменение и отмену маршрутов.

4.2.1.13 Требования к интеграциям с внешними системами

4.2.1.13.1 Требования к интеграции с автоматизированной централизованной базой персональных данных о пассажирах (АЦБПДП)

Для исполнения Приказа Минтранса РФ от 19 июля 2012 г. N 243 "Об утверждении Порядка формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств, а также предоставления содержащихся в них данных" (с изменениями и дополнениями) требуется реализовать интеграцию по передачи данных в систему АЦБПДП ЕГИС ОТБ.

Передаваемые в АЦБПДП персональные данные о пассажирах в соответствии с частью 5 статьи 11 Федерального закона от 9 февраля 2007 г. N 16-ФЗ "О транспортной безопасности" включают:

- фамилию, имя, отчество;
- дату рождения;
- вид и номер документа, удостоверяющего личность, по которому приобретается проездной документ (билет);
- пункт отправления, пункт назначения, вид маршрута следования (беспересадочный, транзитный);
- дату поездки;
- пол;
- гражданство.

При выгрузке данных в АЦБПДП ЕГИС ОТБ требуется предусмотреть защищенный канал связи ViPNet. Требования к интеграции описаны в Приложении 30. «Параметры подключения к шлюзу АЦБПДП»

4.2.1.13.2 Требование к интеграции в части обмена данными с оператором АСОП

При реализации функционала модуля биллинга платного проезда и сервисов подсистема должна обеспечить предоставление необходимых сведений для оператора АСОП в части функций продажи билетов перонным контролером и водителем, а также получение статусов посадки пассажиров на рейс. Для реализации функционала необходимо в онлайн режиме оператору АСОП иметь доступ к информации от модуля управления движением общественным транспортом о:

- актуальных данных по маршрутам;
- актуальных данных по тарифным точкам;
- актуальных данных по рейсам;

- актуальных данных по схеме салона ТС;
- актуальных данных по свободным местам ТС на рейс;
- актуальных данных по тарифам рейса;
- актуальных данных по льготам на рейсе;
- актуальных данных по физическим лицам имеющим льготы;
- актуальных данных по изменениям расписаний/рейсов/назначенных ТС на график.

Данный функционал требуется реализовать при наличии технической возможности и получении документации по интеграции с оператором АСОП от Заказчика.

4.2.1.13.3 Требование к модернизации и интеграции «Реестра лицензий на перевозки пассажиров и иных лиц автобусами»

Необходимо модернизировать реестр, в части обновления полей для получения данных с Интеграционной платформы Тюменской области модуля выдачи транспортных разрешений. Сведения в реестре должны обновляться ежедневно. Необходимо обеспечить возможность проверки при планировании ТС на графики наличия лицензии и отображения уведомления, в случае если лицензия у ТС отсутствует, либо не действительна.

В текущей реализации наименование полей в подсистеме выглядят следующим образом:

- госномер;
- дата последних изменений;
- лицензиат;
- управление;
- номер лицензии;
- дата выдачи лицензии;
- дата включения в реестр;
- VIN;
- дата последнего техосмотра;
- право владения;
- срок окончания договора аренды;
- статус.

Для получения и отображения данных требуется модернизировать реестр для хранения следующего набора данных:

- Дата начала действия;
- Лицензиат;
- Номер лицензии;
- Срок действия;
- ГРЗ ТС;
- Марка транспортного средства;
- VIN ТС;
- Серия лицензии;
- Право владения ТС;
- Дата окончания действия договора аренды или лизинга;
- Дата (день, месяц, год) проведения последнего технического осмотра автобуса.

В карточке объекта лицензии необходимо отображать следующую информацию:

- ОГРН;

- ИНН;
- Лицензируемый вид деятельности;
- Блок сведений;
- Наименование лицензирующего органа;
- Полное наименование организации;
- Сокращенное наименование организации владельца;
- Наименование владельца;
- Фамилия собственника;
- Имя собственника;
- Отчество собственника;
- Модель (коммерческое наименование) транспортного средства
- Регион ГРЗ;
- VIN номер основного компонента;
- Год выпуска ТС;
- Дата (день, месяц, год) внесения в реестр лицензий сведений об автобусе;
- Дата (день, месяц, год) внесения в реестр лицензий изменений сведений об автобусе в данном реестре.

4.2.1.14 Требования к функционалу анализа данных работы подсистемы

4.2.1.14.1 Требования к формированию рейтинга организаций-перевозчиков

Для формирования рейтинга организаций-перевозчиков модуль управления движением ОТ должен использовать следующие данные:

- данные о государственных и муниципальных контрактах;
- данные о соблюдении условий государственного (муниципального) контракта;
- информация об используемых ТС (соответствие класса ТС, возраст ТС, экологичность, приспособленность к МГН).

Рейтинг должен быть представлен в виде таблицы с возможностью просмотра детальной информации. Должна быть возможность настройки отображения данных рейтинга по району, критерию, маршруту.

4.2.1.14.2 Требования к анализу схем маршрутов

Анализ схем маршрутов включает в себя:

- определение наличия остановочных пунктов, расположенных в границах пешеходного подхода, установленного региональными нормативами градостроительного проектирования, от границ земельных участков, предназначенных для ведения гражданами садоводства, огородничества или дачного хозяйства;
- определение остановочных пунктов, для которых маршрут является единственным;
- расчет расстояния между остановочными пунктами;
- анализ загруженности маршрутной сети.

Определение наличия остановочных пунктов в границах пешеходного подхода от границ земельных участков, предназначенных для ведения гражданами садоводства, огородничества или дачного хозяйства, должно производиться на основе установленных региональных нормативов градостроительного проектирования.

Для этого необходимо реализовать на карте слой геозоны земельных участков с возможностью внесения, редактирования геозон и наименования садоводческих обществ. Для анализа данных необходимо разработать генерируемый слой с возможностью выбора муниципального образования и формирования данных по геозонам земельных участков, предназначенных для ведения гражданами садоводства, огородничества или дачного хозяйства. Земельные участки, предназначенных для ведения гражданами садоводства, огородничества или дачного хозяйства, расположенные в границах пешеходного подхода до остановочного пункта, установленного региональными нормативами градостроительного проектирования, должны быть выделены зеленым цветом, остальные красным цветом. При выборе остановочного пункта, должны выделяться на карте земельные участки, предназначенные для ведения гражданами садоводства, огородничества или дачного хозяйства, отвечающие нормативам градостроительного проектирования по границам пешеходного подхода.

Должна быть возможность определения остановочных пунктов, имеющих единственный маршрут. Данные о таких остановочных пунктах должны отображаться на карте с возможностью фильтрации в гриде (по маршруту, району) в соответствии с пунктом 3.1.7.1 Общий функционал платформы РНИС ТО функционала работы с реестрами (справочниками) и данными выводимыми в гриде слоев на карте.

Анализ загруженности маршрутной сети должен производиться на основе:

- данных по пассажиропотоку и транзакциям оплаты проезда, получаемых из системы оператора АСОП. (требования к взаимодействию описаны в п. 4.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и со смежными системами);
- средней скорости ТС, осуществляющих перевозки.

Для получения данных о пассажиропотоке и транзакциях должна быть реализована интеграция с системой продажи билетов Тюменской области и модулем биллинга платного проезда и сервисов. Анализ полученных данных должен производиться в разрезе остановочных пунктов и маршрутов. В результате анализа должны отображаться данные о загруженности остановочных пунктах. Остановочные пункты должны быть дифференцированы по цвету в зависимости от разницы исторических данных между пассажиропотоком и транзакциями. Результаты анализа должны визуализироваться на карте с возможностью фильтрации данных по доступным полям.

На основе данных средней скорости ТС должно производиться выявление проблемных участков маршрутов. Для анализа должны быть использованы данные о средней скорости ТС, осуществляющих перевозку по маршрутам.

Результаты анализа отображаются в виде цветовой схемы анализируемого участка маршрута от зеленого до красного (в зависимости от загруженности) и точечной диаграммы с указанием информации о времени прохождении указанного участка и интервала прохождения.

4.2.1.14.3 Требования к анализу и отображению соблюдения социальных стандартов транспортного обслуживания населения

Должно быть реализовано отображение информации о соблюдении социальных стандартов транспортного обслуживания населения:

- контроль доли ТС, оборудованных для перевозки маломобильных групп населения;

- контроль общего количества пересадок (не более двух при использовании муниципальных маршрутов для перемещения в любую точку муниципального образования);
- повышение экологичности и энергетической эффективности пассажирского транспорта общего пользования (установление минимального экологического класса ТС и доли ТС, использующих альтернативные виды моторного топлива);
- установление доли транспорта особо большого, большого и среднего класса от общего количества ТС.
- контроль доступности остановочных пунктов для жилых домов.

Для контроля показателя доли ТС, оборудованных для перевозки маломобильных групп населения необходимо реализовать виджет в котором должны выводиться данные о:

- количестве ТС оборудованных для перевозки маломобильных групп населения, среди ТС привязанных к контрактам;
- общем количестве ТС привязанных к контрактам;
- процент доли ТС оборудованных для перевозки маломобильных групп населения к общему количеству ТС.

Для контроля показателя общего количества пересадок необходимо реализовать генерируемый слой на карте анализа транспортной доступности районов. Для этого необходимо использовать транспортные районы реализованные в модуле транспортного прогнозирования и моделирования ИП ГО. Также для анализа должны быть использованы данные схем маршрутов и остановочных пунктов на маршрутах. Для каждого транспортного района на слое необходимо рассчитать максимальное количество пересадок для поездки в любой другой транспортный район города. После расчета максимального количества пересадок необходимо полигоны транспортных районов залить цветом согласно условиям:

- зеленый - если с данного транспортного района можно добраться в любой другой транспортный район без пересадок;
- желтый - если с данного транспортного района можно добраться в любой другой транспортный район максимум с 1 пересадкой;
- оранжевый - если с данного транспортного района можно добраться в любой другой транспортный район максимум с 2 пересадок;
- красный - если с данного транспортного района можно добраться в любой другой транспортный район, при этом потребуются осуществить более 2 пересадок.

Для контроля показателя экологичности и энергетической эффективности пассажирского транспорта общего пользования необходимо реализовать виджет в котором должны выводиться данные о:

- количестве ТС каждого класса экологичности, среди ТС привязанных к контрактам;
- общем количестве ТС привязанных к контрактам;
- процент доли ТС каждого класса экологичности к общему количеству ТС.

Для контроля показателя доли транспорта особо большого, большого и среднего класса от общего количества ТС необходимо реализовать виджет в котором должны выводиться данные о:

- количестве ТС каждого класса, среди ТС привязанных к контрактам;
- общем количестве ТС привязанных к контрактам;
- процент доли ТС каждого класса к общему количеству ТС.

Для контроля показателя доступности остановочных пунктов для жилых домов необходимо реализовать генерируемый слой на карте. В настройках анализа слоя должна быть возможность указать радиус анализа транспортной доступности остановочного пункта в метрах. Для анализа необходимо использовать данные жилых домов модуля цифрового двойника. При запуске расчета анализа подсистема должна по каждому остановочному пункту проверить какие дома попали в заданный радиус остановочных пунктов. Дома которые попали хотя бы в один из заданных радиусов остановочных пунктов цвет заливки должен быть зеленым, не попавшие оранжевым.

4.2.1.14.4 Требования к анализу и визуализации показателей пассажирских перевозок

Должны рассчитываться следующие показатели:

- средняя скорость движения ТС общего пользования;
- количество пассажиров, тыс. чел. - на основе модуля биллинга платного проезда и сервисов.

Данные должны быть представлены в виде виджетов диаграммы по датам за выбранный период.

На каждой из диаграмм необходимо вывести три значения:

- минимальное среднее историческое значение показателя;
- среднее значение за текущий день;
- максимальное среднее историческое значение показателя.

Минимальное и максимальное историческое значение должно обновляться в случае если за текущую дату значение превысило максимум или было ниже минимального значения.

В каждом из виджетов должна быть возможность фильтрации данных по периоду.

4.2.1.15 Требования к функционалу обработки и отображения данных в виджетах

Необходимо отображать в режиме реального времени проанализированные данные по следующему функционалу модуля управления движением ОТ:

- контроль планирования транспорта на рейс;
- контроль наличия навигационных данных;
- контроль соблюдения расписания и интервалов движения общественного транспорта;
- контроль сходов и замен транспортных средств общественного транспорта;
- контроль отклонения от схемы маршрута;
- чрезвычайные ситуации, произошедшие на маршрутах.

4.2.1.15.1 Требование к виджету «Контроль планирования транспорта на рейс»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по количеству запланированных транспортных средств на рейсы общественного транспорта. Данные должны обновляться в режиме реального времени.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- вид сообщения;

- тип транспортного средства;
- заказчик;
- перевозчик;
- маршрут;

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- количество рейсов по плану;
- количество рейсов с запланированными ТС;
- количество выполненных рейсов;

Должна быть возможность задать период с указанием даты. Данные должны выводиться в виде графика в разрезе дат.

4.2.1.15.2 Требование к виджету «Контроль наличия навигационных данных»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по наличию навигационных данных от ТС общественного транспорта. Данные должны отображаться за выбранную дату в фильтре. В виджете должен выводиться реестр проблемных ТС назначенных на графики, по которым в период выполнения графика отсутствовали навигационные данные.

Фильтры:

- Дата;
- тип транспортного средства;
- перевозчик;
- ГРЗ ТС;
- маршрут.

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- номер АТ;
- государственный регистрационный знак транспортного средства;
- перевозчик;
- маршрут;
- дата время начала графика;
- дата и время прихода последней навигационной отметки до периода действия графика, на которое назначено ТС.

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по наличию навигационных данных от ТС общественного транспорта в режиме реального времени. В виджете должен выводиться реестр проблемных ТС назначенных на графики, по которым на действующих в текущий момент времени графиках отсутствуют навигационные данные.

Фильтры:

- тип транспортного средства;
- перевозчик;
- ГРЗ ТС;
- маршрут.

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- номер АТ;
- государственный регистрационный знак транспортного средства;
- перевозчик;
- маршрут;
- дата время начала графика;
- дата и время прихода последней навигационной отметки.

4.2.1.15.3 Требование к виджету «Контроль соблюдения расписания и интервалов движения общественного транспорта»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация о значительном нарушении расписания или интервалов движения общественного транспорта. Данные должны отображаться в режиме реального времени.

Фильтры:

- муниципальное образование;
- заказчик;
- перевозчик;
- вид сообщения;
- маршрут;
- тип транспортного средства;

Виджет должен отображать реестр транспортных средств, которые выполняют рейсы на действующих графиках. В реестре должны отражаться те ТС, которые нарушают в текущий момент времени расписание более чем установлено в настройках допустимых отклонений в подсистеме. Данные в реестре должны отображаться сведения о:

- ГРЗ ТС;
- перевозчик;
- маршрут;
- время начала графика;
- время отклонения от расписания.

Данные должны отражаться на текущий момент времени.

4.2.1.15.4 Требование к виджету «Контроль сходов и замен транспортных средств общественного транспорта»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по наличию сходов и замен транспортных средств общественного транспорта на графиках.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- заказчик;
- перевозчик;
- маршрут;
- тип транспортного средства;

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- количество сходов;
- количество замен.

Должна быть возможность задать период с указанием даты и времени как прошлого так и будущего. При этом данные должны быть собраны на основе запланированных за выбранный период графиков.

4.2.1.15.5 Требование к виджету «Контроль отклонения от схемы маршрута»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по наличию отклонения от схемы маршрута транспортных средств общественного транспорта.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- заказчик;
- перевозчик;
- маршрут;
- тип транспортного средства;

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- количество рейсов с отклонением от схемы маршрута;

Должна быть возможность задать период с указанием даты и времени как прошлого так и будущего. При этом данные должны быть собраны на основе запланированных за выбранный период графиков.

4.2.1.15.6 Требование к виджету «Чрезвычайные ситуации, произошедшие на маршрутах»

Необходимо реализовать виджет, в котором должна отображаться информация по количеству чрезвычайных ситуаций, произошедших на маршрутах общественного транспорта.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- заказчик;
- перевозчик;
- маршрут;
- тип транспортного средства;

Данные должны быть собраны на основе сформированных событий о ДТП с участием ТС выполнявших график или событий от водителей, где потребовалась неотложная медицинская помощь. Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- количество транспортных средств попавших в ДТП;
- количество транспортных средств, где потребовалась неотложная медицинская помощь;

Должна быть возможность задать период с указанием даты и времени как прошлого так и будущего. При этом данные должны быть собраны на основе запланированных за выбранный период графиков.

4.2.1.16 Требования к отчетам о результатах работы модуля

В модуле должна быть возможность формирования аналитических отчетов. В модуле должно быть доступно формирование следующих отчетов:

- «Список пассажиров, следующих по международному маршруту»
- «Нарушения»;
- «Нагруженность платформ»;
- «Расписание по дням недели»;
- «Реестр льготников»;
- «Пассажиропоток по дням»;
- «Пассажиропоток по маршрутам»;
- «Расписание движения автобусов».

4.2.1.16.1 Отчет «Список пассажиров, следующих по международному маршруту»

Отчет «Список пассажиров, следующих по международному маршруту» должен отображать следующие данные:

- № места;
- ФИО;
- Дата рождения;
- Гражданство;
- Серия и номер документа;
- Пункт назначения.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 9. Отчет «Список пассажиров, следующих по международному маршруту».

4.2.1.16.2 Отчет «Нарушения»

Отчет «Нарушения» должен отображать следующие данные:

- Дата;
- Маршрут;
- Станция;
- Нарушение;
- Отправление:
 - По расписанию;
 - Фактическое.
- Отклонение;
- АТП;
- Причина.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 10. Отчет «Нарушения».

4.2.1.16.3 Отчет «Нагруженность платформ»

Отчет «Нагруженность платформ» должен отображать следующие данные:

- Время отправления;
- Платформа (количество столбцов платформ зависит от настроек автовокзала/автостанции).

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 11. Отчет «Нагруженность платформ».

4.2.1.16.4 Отчет «Расписание по дням недели»

Отчет «Расписание по дням недели» должен отображать следующие данные:

- Время;
- ПН;
- ВТ;
- СР;
- ЧТ;
- ПТ;
- СБ;
- ВСК.

Отчет должен иметь возможность скрытия отмененных рейсов.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 12. Отчет «Расписание по дням недели».

4.2.1.16.5 Отчет «Реестр льготников»

Отчет «Реестр льготников» должен отображать следующие данные:

- № п/п;
- Дата;
- № маршрута;
- Время отправления;
- Категория;
- Пункт назначения;
- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Серия удостоверения;
- Номер удостоверения;
- Год рождения;
- Упущенный доход;
- АТП;
- Район (город) регистрации;
- Сопровождение;
- Станция отправления.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 13. Отчет «Реестр льготников».

4.2.1.16.6 Отчет «Пассажиропоток по дням»

Отчет «Пассажиропоток по дням» должен отображать следующие данные:

- Маршрут;
- время;
- День (дни генерируются согласно календарю за выбранный месяц);
- Итого.

Отчет должен иметь возможность формирования отчета по всем автовокзалам, по которым перевозчик включил расписание.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 14. Отчет «Пассажиропоток по дням».

4.2.1.16.7 Отчет «Пассажиропоток по маршрутам»

Отчет «Пассажиропоток по маршрутам» должен отображать следующие данные:

- № маршрута;
- Время отправления;
- Пункт назначения;
- Расстояние поездки;
- Пассажиров всего;
- В том числе:
 - Льгота 100%;
 - Льгота 50%;
 - Пенсионеры;
 - Проездные рабочие;
 - Проездные студенческие;

- Проездные школьные.

Отчет должен иметь возможность формирования отчета по всем автовокзалам, по которым перевозчик включил расписание.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 15. Отчет «Пассажиропоток по маршрутам».

4.2.1.16.8 Отчет «Расписание движения автобусов»

Отчет «Расписание движения автобусов» должен отображать следующие данные:

- № п/п;
- № маршрута;
- Маршрут;
- Время отправления Тюмень АВ;
- Прибытие на конечную остановку (транзит);
- Обратный:
 - Отправление с конечной остановки (транзит);
 - Время прибытия.
- Платформа;
- Вид сообщения;
- Регулярность;
- Перевозчик;
- Протяженность км;
- В пути.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 16. Отчет «Расписание движения автобусов».

4.2.2 Требования к модулю биллинга платного проезда и сервисов

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен осуществлять выполнение следующего функционала:

- контроля и сбора данных об оплатах от модуля выдачи транспортных разрешений и сервиса покупки билетов;
- информирование систем-агрегаторов;
- обработки персональных данных покупателей билетов;
- формирования аналитических отчетов о результатах работы модуля;
- интерфейс кассира для процесса продажи билетов;
- интерфейс администратора для управления параметрами работы модуля.

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен быть реализован путем модернизации функционала существующего модуля биллинга платного проезда и сервисов РНИС ТО.

4.2.2.1 Требования к взаимодействию с модулем управления движением общественным транспортом

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен взаимодействовать с модулем управления движением общественным транспортом. Для реализации функционала модуля необходимо в онлайн режиме иметь доступ к информации от модуля управления движением общественным транспортом о:

- актуальных данных по маршрутам;
- актуальных данных по тарифным точкам;
- актуальных данных по рейсам;
- актуальных данных по схеме салона ТС;

- актуальных данных по свободным местам ТС на рейс;
- актуальных данных по тарифам рейса;
- актуальных данных по льготам на рейсе;
- актуальных данных по физическим лицам имеющим льготы;
- актуальных данных по изменениям расписаний/рейсов/назначенных ТС на график.

4.2.2.1.1 Требования к обработке персональных данных покупателей билетов

При бронировании и покупке билета должна осуществляться обработка персональных данных покупателей билетов.

Для граждан РФ должна быть возможность хранения данных следующих документов, удостоверяющих личность:

- паспорт гражданина РФ;
- паспорт гражданина СССР (действителен до замены его в установленные сроки на паспорта гражданина РФ).

Для военнослужащих РФ должна быть возможность хранения данных следующих документов:

- удостоверение личности военнослужащего РФ;
- военный билет солдата, матроса, сержанта, старшины, прапорщика и мичмана;
- персональная электронная карта;
- справка взамен военного билета.

Для лиц, находящихся на сроке оформления паспорта гражданина РФ, должна быть возможность хранения данных временного удостоверения личности гражданина РФ.

Для иностранных граждан должна быть возможность хранения данных следующих документов, удостоверяющих личность:

- паспорт иностранного гражданина;
- иной документ, установленный федеральным законом или признаваемый в соответствии с международным договором РФ в качестве документа, удостоверяющего личность иностранного гражданина.

Для лиц, не имеющих гражданства РФ, должна быть возможность хранения данных следующих документов:

- документ, выданный иностранным государством и признаваемый в соответствии с международным договором РФ в качестве документа, удостоверяющего личность лица без гражданства;
- временное удостоверение личности лица без гражданства в РФ;
- разрешение на временное проживание;
- вид на жительство;
- иные документы, предусмотренные федеральным законом или признаваемые в соответствии с международным договором РФ в качестве документов, удостоверяющих личность лица без гражданства.

Для отдельных категорий лиц территории РФ, подавших заявление о признании гражданами РФ или о приеме в гражданство РФ, должна быть возможность хранения данных документа, удостоверяющего личность, на период рассмотрения заявления о признании гражданином РФ или о приеме в гражданство РФ.

Для лиц, признанными беженцами, должна быть возможность хранения данных удостоверения беженца.

Для лиц, ходатайствующих о признании беженцами на территории РФ, должна быть возможность хранения данных свидетельства о рассмотрении ходатайства о признании беженцем на территории РФ по существу.

Для лиц, получивших временное убежище на территории РФ, должна быть возможность хранения данных свидетельства о предоставлении временного убежища на территории РФ.

После осуществления поездки пассажиром персональные данные должны быть удалены из модуля.

4.2.2.1.2 Требования к подтверждению посадки пассажира на рейс

Для контроля и проверки оставшихся свободных мест в автобусах на маршруте необходимо реализовать возможность подтверждения посадки пассажира на рейс. Должны быть инструменты, которые должны позволять подтверждать посадку пассажира на платформе. Данная возможность должна быть реализована в виде API и взаимодействовать с системами-агрегаторами. В рамках взаимодействия с системами-агрегаторами в модуль должны поступать следующие данные:

- сведения о билете;
- сведения о рейсе;
- подтверждение о посадке пассажира на рейс.

После получения подтверждения посадки пассажира должен изменяться статус билета. Статус билета “Продан” должен изменяться на статус “Сел на рейс”.

4.2.2.1.3 Требования к проверке льготы у покупателя билета

Необходимо модернизировать функционал проверки льготы у покупателя билета. Покупатель билета должен иметь возможность указывать номер карты из системы оператора АСОП. Для проверки льготы должна быть реализована интеграция с эквайером, посредством запросов в rest api системы оператора АСОП. По номеру карты должна осуществляться проверка наличия льготы у покупателя билета. По факту совершения проверки в модуль должны поступать следующие данные:

- наличие/отсутствие льготы;
- данные, идентифицирующие личность владельца от оператора АСОП;
- наименование льготы пассажира (при наличии);
- регион действия льготы (при наличии).

4.2.2.1.4 Требования к информированию систем-агрегаторов

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен предоставлять возможность формирования уведомления через отдельный сервис и запроса статусов рейсов по проданным билетам. Сервис должен позволять получать данные агрегаторам путем отправки запросов в rest api разработанного сервиса. Возможные статусы:

- по расписанию;
- задерживается;
- внесены изменения (передается дополнительное текстовое поле с описанием внесенных изменений);
- отменен.

По результатам разработки должна быть обновленная документация к данному модулю, с описанием запросов на получение уведомлений агрегаторами.

4.2.2.1.5 Требования к пересадке пассажира на другой рейс

Необходимо реализовать возможность замены купленного билета на билет другого рейса того же перевозчика, при условии равной стоимости, а также действительности купленного билета. Для этого в подсистеме должна происходить отмена первой покупки и оформление билета на вновь выбранный рейс.

Возврат и замена осуществляется в соответствии с пунктом 3.1.4.3 Возврат билетов с учетом разницы во времени и процент возмещения денежных средств.

4.2.2.2 Требования к интерфейсу администратора, кассира

4.2.2.2.1 Требования к инструментам настройки параметров условий возврата билетов

Должна быть возможность управления настройками условий возврата билетов на рейсы общественного транспорта. В интерфейсе модуля должен быть реализован функционал добавления и отмены видов возвратов билетов. Необходимо реализовать инструменты настройки параметров условий возвратов. Также должна быть возможность корректировки процентов суммы возвратов денежных средств у каждого вида возврата.

4.2.2.2.2 Требования к инструментам настройки параметров времени бронирования билетов

Должна быть возможность управления настройками бронирования билетов на рейсы общественного транспорта. В интерфейсе модуля должна быть возможность изменения времени закрепления брони за пассажиром. Пользователь должен иметь возможность указать, через какое время до отправления рейса функционал бронирования должен становиться недоступным.

4.2.2.2.3 Требования к инструментам настройки параметров запроса данных у покупателей билетов

Должна быть возможность управления настройками параметров запроса данных у покупателей билетов. В интерфейсе модуля должны быть настройки изменения типов рейсов, для которых необходимо запрашивать документ, удостоверяющий личность.

Должно быть доступно изменение условий идентификации льготного проезда пассажира. Также должна быть доступна настройка полей, которые необходимо запрашивать у пользователя для подтверждения льготы.

4.2.2.3 Требования к модернизации сервиса покупки билетов

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен взаимодействовать с другими модулями ИП в части предоставления данных пассажиропотока и транзакций в разрезе остановочных пунктов и рейсов для анализа загруженности маршрутов.

Для формирования итоговой стоимости билета с учетом предоставленных льгот пассажира, проверки типа льготы у покупателя, проверки факта оплаты билета, осуществлению возврата денежных средств за купленные билеты требуется реализовать интерфейс продажи и возврата билетов в кассах автовокзалов и автостанций.

Для реализации функционала покупки билетов требуется предусмотреть следующие доработки:

- Открытия и закрытия смены на кассах;
- Осуществление продаж;
- Осуществление проверки льготы;
- Осуществление возврата средств;
- Формирование отчетности:
 - X-отчет;
 - Z-отчет.
- Конструктор билетов.

Сервис должен взаимодействовать с модулем управления движением общественного транспорта в части обновления данных о проданных или возвращенных билетах и обновления статуса занятых/свободных мест в транспортных средствах на рейсе. Актуализация данных позволит предоставлять корректные данные о свободных местах на информационных табло справочной информации и информационных экранах зала ожидания.

4.2.2.3.1 Открытие и завершение смены

Необходимо реализовать функционал открытия смены кассира для осуществления продажи и возврата билетов.

Функционал открытия смены должен быть возможен после авторизации пользователя с соответствующей ролью. Время открытия и завершения смены должно фиксироваться для дальнейшего использования в подсистеме.

4.2.2.3.2 Осуществление продаж

Необходимо реализовать возможность продажи билетов на межмуниципальные, междугородние, межрегиональные и международные рейсы.

Требуется предусмотреть варианты проверок документов на наличие льготы и тарифа проезда, для осуществления продажи билетов по актуальным ценам.

Функционал кассира должен предусматривать прием оплаты билета как безналичным расчетом, так и наличными денежными средствами.

Выполненные продажи должны фиксироваться за пользователем, с соответствующей ролью, в подсистеме для осуществления возможности формирования отчетов и контроля денежных средств.

4.2.2.3.2.1 Осуществление продаж через наличные денежные средства

При оплате наличными средствами, требуется предусмотреть функционал учета движений денежных средств, для возможности осуществления контроля и формирования отчетности.

Необходимо реализовать функционал фиксации полученных наличных денежных средств, для осуществления размена, при продаже билетов.

4.2.2.3.2.2 Осуществление продаж через безналичный расчет

Для безналичного расчета требуется предусмотреть интеграцию с системой эквайринга банка Заказчика, для осуществления информационного взаимодействия с кассовым оборудованием.

Необходимо реализовать учет движений денежных средств в смену кассира, для возможности осуществления контроля и формирования отчетности.

4.2.2.3.3 Использование льгот

Необходимо реализовать функционал выбора льготы, при покупке билета. Должна осуществляться возможность использования ранее внесенной льготы покупателя, при выборе физического лица. В случаях, если физического лица или льготы не существует, необходимо реализовать возможность создания и/или обновления данных в реестре «Физические лица».

4.2.2.3.4 Осуществление функционала возврата средств за билет

Необходимо реализовать интерфейс функционала возврата стоимости купленного билета, рассчитываемого согласно тарифам возврата стоимости билета, осуществляемому по безналичному или наличному расчету.

Условия возврата и замены осуществляется в соответствии с пунктом 3.1.4.3 Возврат билетов с учетом разницы во времени и процент возмещения денежных средств.

Для хранения и взаимодействия с тарифами возврата стоимости билета, необходимо создать реестр «Тарифы возврата». Реестр должен содержать следующие данные:

Наименование поля	Тип	Обязательный
Наименование	Строковый	Да
Количество дней до отправления	Число	Да

4.2.2.3.5 Функционал конструктора билетов

Необходимо реализовать функционал конструктора билетов, для осуществления возможности формирования форм для отображения данных на приобретенных билетах.

Необходимо реализовать возможность создания шаблона билета согласно условий применения:

- межмуниципальные рейсы;
- междугородные рейсы;
- межрегиональные рейсы;
- международные рейсы.

Конструктор должен позволять редактирование размера, длины и вида данных отображаемых на приобретенном билете.

Необходимо реализовать интеграцию с оборудованием термопечати(термопринтер) кассира, для осуществления информационного взаимодействия по обмену данными шаблонов билетов.

4.2.2.3.6 Формирование отчетности

Для реализации получения отчетов, необходимо реализовать интеграцию с кассовым оборудованием Заказчика посредством API, для осуществления взаимодействия по получению данных при открытии и/или завершении смены кассира.

4.2.2.3.6.1 Осуществление формирования X-отчета

Требуется реализовать возможность формирования суточного отчета без гашения (X-отчет), содержащий данные о проведенных денежных операциях в начале и/или в конце рабочей смены кассира.

4.2.2.3.6.2 Осуществление формирования Z-отчета

Требуется реализовать возможность формирования суточного отчета с гашением (Z-отчет), содержащий данные о выполненных операциях на кассовом оборудовании кассира за смену.

4.2.2.4 Требования к взаимодействию с модулем выдачи транспортных разрешений

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен взаимодействовать с модулем выдачи транспортных разрешений ИП ТО. Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен передавать данные о внесенных суммах в качестве оплаты госпошлин за предоставление государственных услуг на выдачу транспортных разрешений.

Модуль биллинга платного проезда и сервисов должен получать сведения о суммах оплаты госпошлин за предоставление государственных услуг на выдачу транспортных разрешений от модуля выдачи транспортных разрешений. Должно быть организовано хранение данных об оплатах госпошлин за предоставление государственных услуг на выдачу транспортных разрешений в реестрах.

Необходимо реализовать виджет по статистике поступления оплаты госпошлин за выбранный период. Данные по оплате госпошлин должны быть представлены в виде графика с разбивкой платежей по дням за выбранный период.

4.2.2.5 Требования к отчетам о результатах работы модуля

В модуле должна быть возможность формирования аналитических отчетов. В модуле должно быть доступно формирование следующих отчетов:

- «Сведения о льготных поездках»;
- «Пассажиропоток и денежные средства»;
- «Оплаченные госпошлины»;
- «Ведомость продажи билетов»;
- «Отчет о предоставленных услугах»;
- «Журнал диспетчера»;
- «Отчет перронных контролеров»;
- «Международная ведомость»;
- «Тарифы АВ и АС»;
- «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан»;
- «Ежедневная сводка»;
- «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте»;
- «Выручка по дням»;
- «Доходы автовокзалов».

4.2.2.5.1 Отчет «Сведения о льготных поездках»

Отчет «Сведения о льготных поездках» должен отображать следующие данные:

- наименование системы агрегатора (способ покупки билета);
- ФИО пассажира;
- данные о документе, подтверждающего льготную категорию пассажира;
- организация, подтверждающая льготу пассажира;
- сведения о маршруте (наименование, номер, вид сообщения);
- дата отправления;
- рейс (время отправления от начального пункта);
- организация-перевозчик;
- ГРЗ транспортного средства;
- тип ТС;
- класс ТС;
- пункт отправления по маршруту;
- пункт назначения по маршруту;
- наличие багажа;
- тариф (базовый);
- скидка на поездку;
- итоговая стоимость билета.

Отчет должен позволять фильтровать данные по дате отправления пассажиров, с указанием периода, и перечисленным выше полям.

4.2.2.5.2 Отчет «Пассажиропоток и денежные средства»

Отчет «Пассажиропоток и денежные средства» должен отображать следующие данные:

- рейс (время отправления от начального пункта);
- наименование и номер маршрута;
- организация-перевозчик;
- количество проданных билетов;
- количество возвращенных билетов;
- сумма по проданным билетам;
- сумма по возвращенным билетам;
- количество перевезенных пассажиров;
- сумма, которую необходимо заплатить перевозчику.

Отчет должен позволять фильтровать данные по дате отправления пассажиров, с указанием периода, и перечисленным выше полям.

4.2.2.5.3 Отчет «Оплаченные госпошлины»

Отчет «Отчет об оплате госпошлины» должен отображать следующие данные:

- тип услуги;
- сумма платежа;
- дата поступления распоряжения в банк плательщика;
- вид операции платежа;
- дата и время приема к исполнению распоряжения о переводе денежных средств;
- наименование организации, принявшей платеж;
- идентификатор плательщика;
- плательщик;
- наименование организации-получателя денежных средств;
- ИНН организации;
- КПП организации;

- ОГРН организации;
- номер казначейского счета или номер счета получателя средств в банке получателя;
- реквизиты платежа;
- реквизиты платежного документа;
- дата платежного документа;
- сведения о частичном платеже;
- вид операции частичного платежа;
- номер частичного платежа;
- сумма остатка платежа;
- реквизиты платежного документа, по которому осуществляется частичная оплата.

Для формирования отчета должна быть возможность указания периода, за который необходимо сформировать отчет.

4.2.2.5.4 Отчет «Ведомость продажи билетов»

Отчет «Ведомость продажи билетов» должен отображать следующие данные:

- учет продажи билетов на автобус:
 - № места;
 - Пассаж.билеты;
 - Тип;
 - Цена.
 - Пункт назначения;
 - Дата продажи;
 - № билета.
- Дополнительная продажа билетов:
 - № места;
 - Сумма;
 - № билетов;
 - Пункт назначения;
 - Неявки;
 - № места;
 - Сумма;
 - Багаж;
 - № п/п;
 - Сумма;
 - Транзит, количество;
 - Агентство, количество.
- Список пассажиров, следующих по Онлайн билетам:
 - № билета;
 - ФИО;
 - Дата рождения;
 - Гражданство;
 - Серия и номер документа;
 - Пункт назначения;.
- Учет отдельных категорий граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда в пассажирском автомобильном транспорте:
 - ФИО;
 - Дата рождения;

- Место регистрации;
- Категория;
- № удостоверения;
- Пункт назначения;
- Сумма возмещения.

Для формирования отчета должна быть возможность указания периода, за который необходимо сформировать отчет.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 17. Отчет «Ведомость продажи билетов».

4.2.2.5.5 Отчет «Отчет о предоставленных услугах»

Отчет «Отчет о предоставленных услугах» должен отображать следующие данные:

- Перевозчик;
- Наименование АВ(АС);
- Номер маршрута;
- Наименование маршрута;
- Количество рейсов:
 - План;
 - Факт;
- Количество пассажиров:
 - Обслужено по билетам приобретенным в системе АВ(АС);
 - Оформлено билетов на перевозку пассажиров;
 - Кассы АВ(АС);
 - В т.ч.;
 - Льгота - 100%;
 - ВМ;
 - ММ;
 - Льгота - 50%;
 - Интернет продажи;
 - Обслужено в промежуточных АВ (АС);
 - Обслужено на АВ(АС) без продажи билетов;
- Выручка по пассажирам;
 - Кассы АВ(АС);
 - В т.ч.;
 - Льгота - 100%;
 - ВМ;
 - ММ;
 - Льгота - 50%;
 - Интернет продажи.
- Оформлено билетов на перевозку;
 - Кассы АВ(АС);
 - Интернет продажи.
- Выручка по багажу;
 - Кассы АВ(АС);
 - Интернет-продажи.
- Итого;
 - Багаж;
 - Количество;
 - Выручка;

- Пассажиры;
 - Количество;
 - Выручка.
- Наименование услуги;
- Цена за единицу;
- Сумма, руб.

Для формирования отчета должна быть возможность указания периода, за который необходимо сформировать отчет.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 18. Отчет «Отчет о предоставленных услугах».

4.2.2.5.6 Отчет «Журнал диспетчера»

Отчет «Журнал диспетчера» должен отображать следующие данные:

- № платформы;
- № маршрута;
- дата;
- Время;
 - По расписанию;
 - Прибытие;
 - Отправление;
- Наименование АТП;
- Марка ТС;
- Вместимость ТС;
- Гос.номер ТС;
- ФИО водителей;
- № путевого листа;
- Ведомость;
 - Пассажиры (всего);
 - Количество;
 - Сумма;
 - Багаж (всего);
 - Количество;
 - Сумма;
 - Пассажиры (льгота);
 - Количество;
 - Сумма;
- АВ (АС);
- ФИО Диспетчера;
- Примечание.

Для формирования отчета должна быть возможность указания периода, за который необходимо сформировать отчет.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 19. Отчет «Журнал диспетчера».

4.2.2.5.7 Отчет «Отчет перронных контролеров»

Отчет «Отчет перронных контролеров» должен отображать следующие данные:

- № маршрута;
- Дата отправления;
- Время отправления;

- Наименование перевозчика;
- ФИО Перронного контроллера;
- По ведомости:
 - Количество;
 - Сумма.
- Неявка:
 - Пассажиры:
 - Количество;
 - Сумма.
 - Багаж:
 - Количество;
 - Сумма.
- Дообилечивание:
 - Пассажиры:
 - Количество;
 - Сумма.
 - Багаж:
 - Количество;
 - Сумма.
- Пересадки:
 - Количество;
 - Сумма.
- Доплата:
 - Сумма.
- Обслужено пассажиров без продажи билетов (по агентским билетам):
 - В транзитном пункте;
 - В начальном пункте.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 20. Отчет «Отчет перронных контролеров».

4.2.2.5.8 Отчет «Международная ведомость»

Отчет «Международная ведомость» должен отображать следующие данные:

- учет продажи билетов на автобус:
 - № места;
 - Пассаж.билеты;
 - Тип;
 - Цена.
 - Пункт назначения;
 - Дата продажи;
 - № билета.
- Дополнительная продажа билетов:
 - № места;
 - Сумма;
 - № билетов;
 - Пункт назначения;
 - Неявки;
 - № места;
 - Сумма;
 - Багаж;
 - № п/п;

- Сумма;
 - Транзит, количество;
 - Агентство, количество;
- Транзит, кол-во;
- Агентство, кол-во.
- Список пассажиров, следующих по Онлайн билетам:
 - № места;
 - № Билета;
 - ФИО;
 - Дата рождения;
 - Гражданство;
 - Серия и номер документа;
 - Пункт назначения.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 21. Отчет «Международная ведомость».

4.2.2.5.9 Отчет «Тарифы АВ и АС»

Отчет «Тарифы АВ и АС» должен отображать следующие данные:

- Пригород:
 - № маршрута;
 - Пункт следования;
 - Жесткий:
 - Полный;
 - детский;
 - Багаж.
 - Расстояние начального пункта,км;
 - Перевозчик.
- Междугородний:
 - № маршрута;
 - Пункт следования;
 - Жесткий:
 - Полный;
 - детский;
 - Багаж.
 - Мягкий:
 - Полный;
 - детский;
 - Багаж.
 - Расстояние;
 - Перевозчик.

Отчет должен формироваться для пригородных и междугородних тарифов в разных вкладках.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 22. Отчет «Тарифы АВ и АС».

4.2.2.5.10 Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан»

Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан» должен отображать следующие данные:

- Согласно ведомости Ф-36:
 - № места;
 - ФИО пассажира;
 - Дата рождения;
 - Вид документа;
 - Серия, номер документа;
 - Граж-во;
 - Дата продажи;
 - № билета;
 - Пункт назначения;
 - Стоимость проезда.
- Багажные билеты:
 - № п/п;
 - Серия, номер билета;
 - Дата продажи;
 - Пункт назначения;
 - Стоимость.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 23. Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан».

4.2.2.5.11 Отчет «Ежедневная сводка»

Отчет «Ежедневная сводка» должен отображать следующие данные:

- Пункт отправления:
 - Дата.
- Пригородное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Пригородное межмуниципальное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Междугородное внутрирайонное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Межобластное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Международное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Итого:
 - Пасс.;
 - Сумма.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 24. Отчет «Ежедневная сводка».

4.2.2.5.12 Отчет «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте»

Отчет «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте» должен отображать следующие данные:

- Категория;
- Пригородное сообщение:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Пригородное межмуниципальное:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Внутрирайонное межгород:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Междугородное сообщение:
 - Пасс.;
 - Сумма.
- Всего.

Отчет должен формироваться для каждого АТП из билетов, оформленных на проезд льготникам в соответствии с категорией льготы, указанной при оформлении, в соответствии с ведомостью и корректировками на перроне.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 25. Отчет «О количестве граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда на автомобильном транспорте».

4.2.2.5.13 Отчет «Выручка по дням»

Отчет «Выручка по дням» должен отображать следующие данные:

- Маршрут;
- время;
- День (дни генерируются согласно календарю за выбранный месяц);
- Итого.

Отчет должен формироваться для каждого автовокзала и автостанции, которые перевозчик включил в расписание.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 26. Отчет «Выручка по дням».

4.2.2.5.14 Отчет «Доходы автовокзалов»

Отчет «Доходы автовокзалов» должен отображать следующие данные:

- Пункт отправления;
- Вид номенклатуры;
- Номенклатура;
- Итого:
 - Кол-во;
 - Сумма.

Отчет должен быть разработан по форме отраженной в Приложение 27. Отчет «Доходы автовокзалов».

4.2.2.6 Требования к визуализации информации о результатах работы модуля

Необходимо реализовать виджеты, которые должны отображать сведения о результатах работы модуля биллинга платного проезда и сервисов. В рамках модуля должны быть реализованы следующие виджеты:

- «Количество оплаченных билетов»;
- Суммы оплаченных билетов
- «Количество свободных мест в транспортном средстве»;
- «Заявления оплаченные и ожидающие оплаты госпошлины»;
- «Суммы оплаченных и ожидающих оплаты госпошлин»;
- «Количество выставленных счетов»;
- «Сумма выставленных счетов».

4.2.2.6.1 Требования к виджетам «Количество оплаченных билетов»

Необходимо реализовать виджет, в котором должно отображаться количество оплаченных билетов на ближайшие запланированные или выполненные рейсы общественного транспорта. Данные должны отображаться в режиме реального времени.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- вид сообщения;
- тип транспортного средства;
- перевозчик;
- маршрут;
- остановочный пункт.

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- количество проданных билетов;
- количество забронированных билетов, которые ожидают оплаты;
- количество непроданных билетов;

Должна быть возможность задать период с указанием даты и времени как прошлого так и будущего. При этом данные должны быть собраны на основе ожидаемых за выбранный период рейсов.

4.2.2.6.2 Требования к виджету «Суммы оплаченных билетов»

Необходимо реализовать виджет, в котором должно отображаться суммы оплаченных билетов на ближайшие запланированные или выполненные рейсы общественного транспорта. Данные должны отображаться в режиме реального времени.

Фильтры:

- период;
- муниципальное образование;
- вид сообщения;
- тип транспортного средства;
- перевозчик;
- маршрут;
- остановочный пункт.

Виджет должен отображать следующие данные в разрезе дат:

- сумма оплаченных билетов;
- сумма забронированных билетов;
- сумма непроданных билетов.

Должна быть возможность задать период с указанием даты и времени как прошлого так и будущего. При этом данные должны быть собраны на основе ожидаемых за выбранный период рейсов.

4.2.2.6.3 Требования к виджету «Количество свободных мест в транспортном средстве»

Необходимо реализовать виджет, в котором должно отображаться количество свободных мест в транспортном средстве. Данные должны отображаться в режиме реального времени. В виджете должны отображаться следующие данные:

- остановочный пункт;
- дата;
- рейс (время отправления от начального пункта);
- наименование и номер маршрута;
- организация-перевозчик;
- количество свободных мест в транспортном средстве;
- количество мест в транспортном средстве, в соответствии с договором с организацией-перевозчиком;
- фактическое количество мест в транспортном средстве.

Должна быть возможность настройки отображения виджета в соответствии со следующими параметрами:

- остановочный пункт;
- дата;
- рейс (время отправления от начального пункта);
- наименование и номер маршрута.

4.2.2.6.4 Требования к виджету «Заявления оплаченные и ожидающие оплаты госпошлины»

Необходимо реализовать виджет, в котором должны отображаться суммы, которые были внесены в качестве оплаты и ожидающие оплаты госпошлин. Данные должны отображаться в режиме реального времени. В виджете должны отображаться следующие данные:

- период;
- количество заявлений, которые ожидают оплаты госпошлины;
- количество заявлений, у которых оплачена госпошлина.

4.2.2.6.5 Требования к виджету «Суммы оплаченных и ожидающих оплаты госпошлин»

Необходимо реализовать виджет, в котором должны отображаться суммы оплаченных и ожидающих оплаты госпошлин. Данные должны отображаться в режиме реального времени.

В виджете должны отображаться следующие данные:

- период;
- общая сумма пошлины, ожидающая оплаты;
- общая сумма оплаченных госпошлин.

4.2.2.6.6 Требования к виджету «Количество выставленных счетов»

Необходимо реализовать виджет, в котором должны отображаться количество счетов за вред, причиняемый автомобильным дорогам. Данные должны отображаться в режиме реального времени. В виджете должны отображаться следующие данные:

- период;
- количество выставленных счетов;
- количество оплаченных счетов.

4.2.2.6.7 Требования к виджету «Сумма выставленных счетов»

Необходимо реализовать виджет, в котором должны отображаться суммы, которые были внесены в качестве оплаты счетов за вред, причиняемый автомобильным дорогам. Данные должны отображаться в режиме реального времени. В виджете должны отображаться следующие данные:

- период;
- общая сумма выставленных счетов;
- сумма оплаченных счетов.

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к информационному обеспечению подсистемы

Информационное обеспечение ИП должно соответствовать следующим требованиям:

- использование базы данных, обеспечивающей возможность сквозного прохождения технологических процессов;
- масштабируемость, без ограничения на количество подключаемых пользователей, перевозчиков и транспортных средств;
- структурированное хранение технологической и справочной информации, с учетом поддержки версионности и истории изменения данных (с отсутствием ограничений на глубину хранимой истории изменений), с возможностью хранения истории изменения данных.

4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению подсистемы

Должно быть предусмотрено единое лингвистическое обеспечение в пределах всей цифровой подсистемы и для всех видов интерфейсов «человек-машина».

Все текстовые сообщения в языках оперативного управления и технологического программирования должны быть на русском языке.

4.3.3 Требования к программному обеспечению подсистемы

В качестве общесистемного ПО, ПО систем управления базами данных, операционной системы, сервисов приложений и web-серверов должно использоваться свободно распространяемое программное обеспечение или ПО, не накладывающее лицензионных и иных ограничений для его применения в рамках развиваемой Системы.

При развитии ИП должны использоваться языки программирования, фреймворки и библиотеки существующей платформы ИП, а именно:

- Python 2.7 и 3.5 (высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода);

- Flask (фреймворк для создания веб-приложений на языке программирования Python, использующий набор инструментов Werkzeug, а также шаблонизатор Jinja2);
- Django (свободный фреймворк для веб-приложений на языке Python, использующий шаблон проектирования MVC);
- FastAPI (фреймворк для создания не нагруженных и быстрых HTTP API-серверов со встроенными валидацией, сериализацией и асинхронностью. За работу с web в FastAPI отвечает Starlette, за валидацию отвечает Pydantic);
- Celery (распределенная очередь заданий, реализованная на языке Python);
- Websockets (протокол связи поверх TCP-соединения, предназначенный для обмена сообщениями между браузером и веб-сервером в режиме реального времени. В настоящее время в W3C осуществляется стандартизация API Web Sockets);
- Gunicorn (это Python WSGI HTTP сервера);
- JavaScript (мультипарадигменный язык программирования. Поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили. Является реализацией спецификации ECMAScript);
- TypeScript (язык программирования с открытой спецификацией, позиционируемый как средство разработки веб-приложений, расширяющее возможности JavaScript);
- ReactJS (v0.12, v16.12+, JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов);
- deck.gl (v8.2+, библиотека для MapBox);
- react-map-gl (v5+, построение векторных карт на основе Mapbox);
- d3 (v5+, библиотека распределенных расчетов);
- react-hook-form (v5+, библиотека для сборки данных форм);
- react-redux (v7+, библиотека хранения и обработки глобального стейта приложения);
- redux-saga (v1.1+, библиотека управления асинхронными операциями над стейтом приложения);
- reselect (v4, библиотека оптимизации селекторов стейта);
- styled-components (v5+, библиотека управления стилями и темами приложения);
- gatsby.js (библиотека серверный рендер приложения);
- ApolloClient (библиотека клиента GraphQL);
- jest (v26, библиотека тест раннера);
- enzyme (v3+, библиотека тестирования);
- Leaflet 0.7.7 и 1.4.0 (библиотека с открытым исходным кодом, написанная на JavaScript, предназначенная для отображения карт на веб-сайтах);
- PostgreSQL 9.5.4 и выше (свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД));
- Redis (резидентная система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом);
- ClickHouse (колоночная аналитическая СУБД с открытым кодом, позволяющая выполнять аналитические запросы в режиме реального времени на структурированных больших данных);

- MobileNetV2 (модель архитектуры машинного зрения для мобильных устройств. Состоит из блоков, работа каждого блока разделена на три сверточных слоя. В работе архитектуры используются тензоры малой размерности).

При передаче данных должны использоваться коды, принятые для интерфейсов, используемых в применяемых технических средствах. При доработках должно производиться шифрование переменных.

В качестве языка манипулирования данными следует использовать язык структурированных запросов SQL (Structured Query Language) СУБД.

Интерфейс пользователя должен быть графическим, выдержан в едином стиле, с использованием существующих компонентов для разработки новых полей и модулей Платформы. Управление веб-приложением должно происходить с поддержкой манипулятора «мышь».

Интерфейс пользователя должен соответствовать требованиям, предъявляемым к ИП в целом.

Новые сокращения и аббревиатуры должны соответствовать общепринятым, при этом должен преобладать полный текст без сокращений.

4.3.4 Требования к техническому обеспечению

ИП должна функционировать на следующем аппаратном и программном обеспечении:

Сервер 1 (Шлюз «ip-balancer-1»): CPU не менее 6 доступных вычислительных ядер, RAM 8 Gb оперативной памяти, HDD: 100Gb дискового пространства.

Сервер 2 (Сервис построения маршрутов «ip-sr-1»): CPU не менее 8 доступных вычислительных ядер, RAM 12 Gb оперативной памяти, HDD: 100Gb дискового пространства.

Сервер 3 (База данных маршрутной сети «ip-dbrn-1»): CPU не менее 12 доступных вычислительных ядер, RAM 12 Gb оперативной памяти, HDD: 500 Gb дискового пространства.

Сервер 4 (Сервис бронирования билетов «ip-bt-1»): CPU не менее 12 доступных вычислительных ядер, RAM 16 Gb оперативной памяти, HDD: 500 Gb дискового пространства.

Сервер 5 (Сервис хранения персональных данных «ip-pd-1»): CPU не менее 8 доступных вычислительных ядер, RAM 16 Gb оперативной памяти, HDD: 500 Gb дискового пространства - Сервер должен находиться в защищенной среде и общаться с сервисами по защищенному каналу.

Сервера 7, 8 (приложений «ip-ws-2», «ip-ws-3»): минимальные требования на каждый: HDD: 100Gb дискового пространства, RAM: 24Gb оперативной памяти, CPU: не менее 14 доступных вычислительных ядер.

Сервера 9 (БД оперативного хранения данных «ip-db-2»): минимальные требования на каждый сервер: HDD: 2TB (SAS RAID 1 или 0+1) дискового пространства, RAM: 24Gb оперативной памяти, CPU: не менее 16 доступных вычислительных ядер.

Сервера 10 (расчетов и анализа данных «ip-calc-1»): минимальные требования на каждый: HDD: 100Gb дискового пространства, RAM: 20Gb оперативной памяти, CPU: не менее 14 доступных вычислительных ядер.

Сервер 11 (бэкапов баз данных «ip-arch-1»): минимальные требования: HDD: 50Gb, 5TB (SAS RAID 1 или 0+1) дискового пространства, RAM: 8Gb оперативной памяти, CPU: не менее 4 доступных вычислительных ядер.

ОС для серверов «Alt Linux 10.0 server», с разметкой разделов:

- раздел размером 10 Gb (для целей функционирования ОС) плюс объем в соответствии с требованиями к размеру HDD сервера; /var/log - 10 Gb;
 - «SWAP раздел» равный размеру RAM сервера.
- СУБД PostgreSQL для серверов БД версии не ниже 9.4.15.

4.3.5 Требования к организационному обеспечению

Должны быть обеспечены:

- ролевая модель доступа к функциональным возможностям ПО;
- регистрация (протоколирование) всех действий пользователей в журнале администрирования;
- возможность работы с журналом администрирования, включая просмотр списка действий пользователей за текущую неделю, поиск и фильтрация списка действий, отражение информации о факте совершении несанкционированного действия или попытке входа в систему с неизвестной учетной записью или неправильным паролем;
- создание и управление учетными записями пользователей;
- возможность формирования отчетов по действиям пользователей;
- возможность просмотра журнала работы системы;
- возможность управления настройками сбора информации и работы с данными из веб-интерфейса ИП;
- возможность хранения и просмотра оперативных данных, составляющих информационное обеспечение ИП.

5 Порядок контроля и приемки работ

ИП по окончании развития должна быть подвергнута, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.07.2015 № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем, и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации», предварительным испытаниям, опытной эксплуатации и приемочным испытаниям.

Программы и методики испытаний, указанные в настоящем объекте описания закупки, разрабатываются Исполнителем и согласовываются с Заказчиком в соответствии с пунктом 6.1.

Предварительные и приемочные испытания проводит комиссия, в состав которой входят представители Заказчика в присутствии представителей Исполнителя.

Проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний (далее - Испытания) должно происходить с личным присутствием представителей Исполнителя.

Оформление результатов проведения Испытаний: актов и/или протоколов, в таком случае производится без участия представителей Исполнителя, а в актах и/или протоколах указывается о проведении Испытаний без личного присутствия представителей Исполнителя (с использованием дистанционных технологий). Заказчик в течение одного рабочего дня со дня проведения (завершения) Испытаний направляет на электронную почту Исполнителю скан-копию документа с результатами проведения соответствующих Испытаний.

Вне зависимости от способа участия представителя Исполнителя в Испытаниях (либо с личным присутствием, либо без личного присутствия - с использованием дистанционных технологий) Исполнитель вправе, в случае несогласия с выводами, изложенными в протоколах и/или актах по итогам проведения предварительных

испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний, направить Заказчику письменные мотивированные возражения на протоколы и/или акты Испытаний, в течение одного рабочего дня с момента получения от Заказчика таких протоколов и/или актов Испытаний.

Заказчик рассматривает возражения Исполнителя по существу в течение двух рабочих дней с момента их получения. В случае если Заказчик согласен с возражениями, в протоколы и/или акты вносятся соответствующие изменения, в противном случае, Заказчик направляет Исполнителю мотивированный отказ от внесения изменений в протоколы и/или акты, и протоколы и/или акты оформляются без учета возражений Исполнителя.

По результатам положительных приемочных испытаний Исполнитель передает Заказчику результаты выполненных работ по данному Описанию объекта закупки в соответствии с требованиями приказа Минцифры России от 17.12.2020 N 715 “Об утверждении типовых условий контрактов на выполнение работ по созданию и (или) развитию (модернизации) государственных (муниципальных) и (или) иных информационных систем”.

5.1 Требования к порядку согласования документов

Исполнитель посредством электронной почты направляет Заказчику документ, требующий согласования. В течение следующих десяти рабочих дней Заказчик вносит замечания и предложения, если таковые имеются, и направляет посредством электронной почты документ Исполнителю. Если Заказчик в течение десяти рабочих дней не направил замечания и предложения Исполнителю, документ считается согласованным. Исполнитель устраняет замечания, если таковые поступили от Заказчика, и предоставляет Заказчику документ на согласование на бумажном носителе в течение 3 рабочих дней с даты получения замечаний Заказчика. Заказчик согласовывает исправленный документ в течение 5 рабочих дней с даты получения от Исполнителя.

6 Требования к документированию

В составе документации на подсистему ИП в рамках 1 этапа должны быть разработаны:

- руководство пользователя;
- программа проведения инструктажа;
- программа и методика предварительных испытаний;
- программа и методика опытной эксплуатации;
- программа и методика приемочных испытаний;

В составе документации на подсистему ИП в рамках 2 этапа должны быть разработаны:

- руководство пользователя;
- программа проведения инструктажа;
- программа и методика предварительных испытаний;
- программа и методика опытной эксплуатации;
- программа и методика приемочных испытаний;
- руководство администратора;
- описание протокола взаимодействия подсистемы ИП со сторонними системами, API.

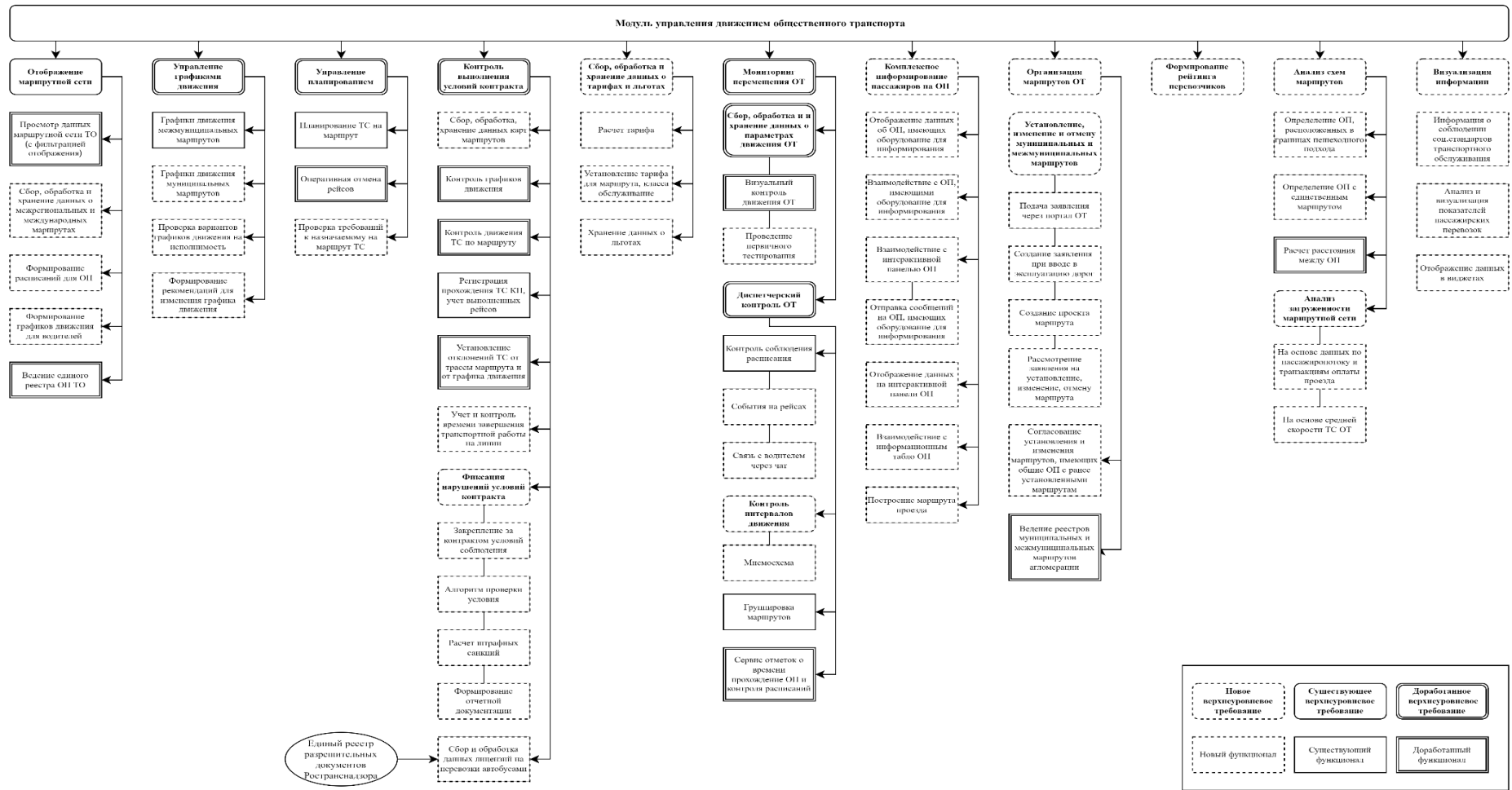
Для приемки работ должны быть разработаны и согласованы следующие документы:

- протокол о завершении предварительных испытаний (этап 1);
- протокол о завершении опытной эксплуатации (этап 1);
- протокол о завершении приемо-сдаточных испытаний (этап 1);
- акт приема-передачи выполненных работ Заказчику (этап 1);
- протокол о завершении предварительных испытаний (этап 2);
- протокол о завершении опытной эксплуатации (этап 2);
- протокол о завершении приемо-сдаточных испытаний (этап 2);
- акт приема-передачи выполненных работ Заказчику (этап 2).

Вся документация должна быть выполнена на русском языке и предоставлена Заказчику в электронном виде (в форматах .odt, .docx), один экземпляр каждого документа.

В рамках реализации Контракта в каждом этапе должен быть согласован и подписан лицензионный (сублицензионный) договор на передачу неисключительных прав на программное обеспечение.

Приложение 1. Схема модуля управления движением общественного транспорта



Приложение 2. Описание интеграции с информационными табло

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <configSections>
    <section name="ConfigSection" type="LedTablo.ConfigSection, LedTablo" />
    <section name="PlatformSection" type="LedTablo.PlatformConfigSection,
LedTablo" />
    <section name="WebAPISection" type="LedTablo.WebAPISection, LedTablo" />
    <section name="SQLConnectionSection" type="LedTablo.SQLConnectionSection,
LedTablo" />
  </configSections>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.0" />
  </startup>
  <ConfigSection>
    <mode value="webapi" />
    <timer value="60000" />
    <queryTree value="PlatformInfo.Select.xml" />
    <stationId value="01000000-0000-0000-0000-000000000000" />
  </ConfigSection>
  <SQLConnectionSection>
    <data appName="LedTablo" server="*****" dbName="WebRoute"
timeOut="1500" user="PlatformTablo" password="PlatformTablo" />
  </SQLConnectionSection>
  <WebAPISection>
    <data endpoint="адрес сервера" username="*****" password="*****"/>
  </WebAPISection>
  <PlatformSection>
    <platforms>
```

```
<add id="1" ip="*****" port="*****" />
</platforms>
</PlatformSection>
<runtime>
<assemblyBinding xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1">
<dependentAssembly>
    <assemblyIdentity name="Newtonsoft.Json" publicKeyToken="*****"
culture="neutral" />
    <bindingRedirect oldVersion="0.0.0.0-10.0.0.0" newVersion="10.0.0.0" />
</dependentAssembly>
</assemblyBinding>
</runtime>
</configuration>
```

Пасажирские билеты

04.02.2023 15:51

Государственное бюджетное учреждение
Тюменской области "Объединение автовокзалов
и автостанций"

ВЕДОМОСТЬ

30.01.2023 11:10

Тюмень АВ

учета продажи билетов на автобус

Автопредприятие:

Дата отправления:

№ маршрута:

Время отправления:

Марка, гос.номер ТС:

ФИО водителя:

№ места	Пассаж. билеты		Пункт назначения	Дата продажи	№ билета	№ места	Пассаж. билеты		Пункт назначения	Дата продажи	№ билета
	Тип	Цена					Тип	Цена			
1						16					
2						17					
3						18					
4						19					
5						20					
6						21					
7						22					
8						23					
9						24					
10						25					
11						26					
12						27					
13						28					
14						29					
15											

Багажные билеты

Всего пассаж. билетов - кол-во: 29 на сумму: 0.00 руб.

Всего багажа - кол-во: 0 на сумму: 0 руб.

Все суммы указаны в рублях

Дежурный диспетчер: _____ Евстратова И.И.

Дополнительная продажа билетов				Неявки		Багаж		Транзит, кол-во	Агентство, кол-во
№ мес	Сумма	№ билетов	Пункт назначения	№ места	Сумма	№ п/п	Сумма		

Итого по ведомости:

Всего пассаж. билетов _____ На сумму _____

Всего багажных мест _____ На сумму _____

Перронный контролер: _____ Водитель _____
подпись _____ тодпись _____

Пассажиры с правилами пользования ремнями безопасности ознакомлены _____

СПИСОК

пассажиров, следующих по Онлайн билетам

№ места	№ билета	ФИО	Дата рождения	Гражданство	Серия и номер документов	Пункт назначения
5						
9						

Всего пассажира с онлайн-билетами: 2

На сумму: 1 762 руб.

ВЕДОМОСТЬ

учета отдельных категорий граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой
на оплату проезда в пассажирском автомобильном транспорте

Автопредприятие:

Дата отправления: 23.01.2023

№ маршрута:

Время отправления:

Марка, гос.номер ТС:

ФИО водителя:

№ места	ФИО	Дата рожд.	Место регистрации	Кат	№ удостоверения	Пункт назначения	Сумма возмещ.
3							
4							
6							
10							
17							
24							

Всего льготных пассажиров: 6 человек

Сумма, подлежащая возмещению: 4 404 руб.

Дежурный диспетчер

Евстратова И.И.

Перронный контрол

Приложение 4. Отчет о предоставленных услугах

Отчет о предоставленных услугах
АО «Аэроавиас» г.Иркутск 7207002712
23 января 2023 г.

Перевозчик	Наименование АВ(АС)	Номер маршрута	Наименование маршрута	Количество рейсов		Кол-во пассажиров								Выручка по пассажирам				Оформлено билетов на перевозку багажа				Выручка по багажу				Итого								
				план	факт	Обслужено по билетам приобретенным в системе АВ(АС)	Оформлено билетов на перевозку пассажиров				Обслужено в промежуточных АВ(АС)	Обслужено на АВ(АС) без продажи билетов	в т.ч.				касси АВ(АС)	Интернет-продажи	касси АВ(АС)	Интернет-продажи	касси АВ(АС)	Интернет-продажи	Кол-во	Выручка	Кол-во	Выручка								
							касси АВ(АС)	в т.ч.		Интернет-продажи			касси АВ(АС)	Интернет-продажи	касси АВ(АС)	Интернет-продажи																		
								льгота-100%	льгота-50%																		льгота-100%	льгота-50%						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Итого																																		

Наименование услуги	Цена за единицу	Сумма, руб.
1. Стоимость обслуживания ТС с экипажем		
2. Стоимость обслуживания пассажиров		
3. Стоимость обслуживания пассажиров в промежуточной АВ(АС)		
4. Стоимость оформления билетов		
5. Стоимость оформления льготных билетов по электронным транспортным картам (ЭМТ)		
Итого		

Услуга 1 расчет производится путем перемножения "Итого столбца 6" на "цену за единицу", указанную с строке услуги 1
 Услуга 2 расчет производится путем перемножения "Итого столбцов (7+14)" на "цену за единицу", указанную с строке услуги 2
 Услуга 3 расчет производится путем перемножения "Итого столбца 13" на "цену за единицу", указанную с строке услуги 3, в настоящее время не используется, но в соответствии с ст.34 закона 220 -ФЗ будет использоваться
 Услуга 4 расчет производится путем перемножения "Итого столбца 8-9+20" на "цену за единицу", указанную с строке услуги 4
 Услуга 5 расчет производится путем перемножения "Итого столбца 9" на "цену за единицу", указанную с строке услуги 5

1 перечень услуг, указанных в данной форме, не является исчерпывающим. 1 приказ утверждены отдельные тарифы для маршрутов межрегионального и междугородного сообщения.

Приложение 5. Журнал диспетчера

Журнал диспетчера
за период с ____ по ____
АВ(АС)

№ по маршруту	№ маршрута	Дата	Время			Наименование АТП	Марка ТС	Вместимость ТС	Гос номер ТС	Ф.И.О. водителей	№ путевого листа	Ведомость						АВ(АС)	Ф.И.О. диспетчера	Примечание			
			По расп	Приб	Отпр							Пассажиры (всего)		Багаж (всего)		Пассажиры (льготы)							
											Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма							

При формировании журнала диспетчера программа позволяет установить период отбора (любой), установить отбор: по номеру маршрута, по перевозчику, по пункту отправления. Графа "Примечание" заполняется из рабочего места диспетчера. Например: необходимо отправить по районам письма перевозчикам, диспетчер при отправке рейса вносить примечание в определенное программой место, и информация выводится в журнал диспетчера.

Приложение 6. Отчет “АКТ приемки выполненных работ по Контракту”

АКТ
приемки выполненных работ по Контракту
 № _____ от " ____ " _____ г.
 за _____ г.
 (наименование этапа исполнения Контракта)

г. Тюмень " ____ " _____ г.
 (дата составления)

Государственное казенное учреждение Тюменской области «Управление автомобильных дорог», именуемое в дальнейшем "Заказчик", в лице начальника учреждения Ковалева Андрея Николаевича, действующего на основании Устава, с одной стороны и _____, именуемый(-ое) в дальнейшем "Подрядчик", в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем "Стороны" и каждый в отдельности "Сторона", составили настоящий Акт о нижеследующем:

1. В соответствии с условиями Контракта от " ____ " _____ г. № _____ (далее - Контракт) Подрядчиком выполнены, а Заказчиком приняты работы по предмету закупки: выполнение работ, связанных с осуществлением регулярных перевозок по регулируемым тарифам.

2. Фактически выполненный Подрядчиком объем работ составил:

NN дд.	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	
			по Контракту	Фактически
1.	километры пробега, приведенные к вместимости транспортных средств соответствующего класса	пасс-км		

3. Нарушения условий Контракта указаны в приложении №1 к Акту.

3. Сумма, подлежащая оплате за фактически выполненный объем работ, составляет _____ руб. (согласно расчету в приложении №1 к Акту).

4. Сумма штрафов, подлежащая удержанию, составляет _____ руб.

5. Оплате Подрядчику подлежат работы в сумме _____ руб.

6. Настоящий Акт составлен на русском языке в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон и является неотъемлемой частью указанного выше Контракта.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик:

(должность)

(Ф.И.О.)

МП

(подпись)

Подрядчик:

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

МП

Приложение 6.1. Нарушение условий Контракта

Нарушения условий Контракта

№№	Наименование нарушения	Количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок на 1000 километров пробега транспортных средств, шт.	Размер штрафа по условиям Контракта, руб.	Сумма штрафа, руб.
Сумма штрафов, руб.				

Сумма, подлежащая оплате за фактически выполненный объем работ

Класс ТС	V _i – номинальная вместимость ТС i-го класса, пасс.	C _{класс-км} – цена 1 пассажиро-километра, руб./пасс-км	V _{факт} – фактический пробег ТС i-го класса, км.	P _i – сумма подлежащая выплате, руб.
Малый М2				
Малый М3				
Средний				
Большой				
P – сумма, подлежащая выплате за фактически выполненные работы в отчетном этапе:				

Примечание:

Приложение 7. Отчет “АКТ наличия транспортных средств, предусмотренных Контрактом”

АКТ
наличия транспортных средств, предусмотренных Contractом
(дополнительным соглашением к Contractу)
№ _____ от " _____ " _____ г.

_____ " _____ " _____ г.
(место составления) (дата составления)

_____, именуемый(-ые) в
(полное наименование Заказчика)
дальнейшем "Заказчик", в лице _____,
(должность, Ф.И.О. уполномоченного лица Заказчика)
действующего на основании _____, с одной
(наименование документа)
стороны и _____, именуемый(-ые) в дальнейшем
(полное наименование Подрядчика)
"Подрядчик", в лице _____,
(должность, Ф.И.О. уполномоченного лица Подрядчика)
действующего на основании _____, с другой
(наименование документа)
стороны, совместно именуемые в дальнейшем "Стороны" и каждый в отдельности
"Сторона", составили настоящий Акт о нижеследующем:

1. Подрядчик располагает следующими транспортными средствами,
предусмотренными условиями Contractа (дополнительного соглашения к Contractу)
от " _____ " _____ г.:

№№ п/п	Вид транспортного средства	Класс транспортного средства	Количество транспортных средств

2. Количество, характеристики и оборудование транспортных средств
соответствуют условиям Contractа (дополнительного соглашения к Contractу) от
" _____ " _____ г.

3. Перечень транспортных средств указан в Приложении №1 к Акту.

4. Настоящий Акт составлен на русском языке в двух экземплярах, имеющих
равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон и является
неотъемлемой частью указанного выше Contractа.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик:

Подрядчик:

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

МП

МП

Приложение 7.1. Перечень транспортных средств

Перечень транспортных средств

№№	Марка, модель	Дос. рег. номер	Год выпуска	Класс ТС	Категория ТС (М2, М3)	Пассажиры-местимость (Общая/ для сиденья)	Мягкие откидные сиденья (да/нет)	Вид двигателя (Бензин, газ, ДТ)	Экологический класс

Приложение 8. Отчет “Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок”

Максимальное количество отступлений от требований к качеству осуществления перевозок

Код отступления	Наименование нарушения	Условия применения	Максимальное количество допустимых отступлений от требований к качеству осуществления перевозок на 1000 километров пробега транспортных средств	Фактическое количество допустимых отступлений от требований к качеству осуществления перевозок на 100 километров пробега транспортных средств
1.1.	Нарушение сводного расписания, установленного приложением №1 к Контракту	Фиксация по данным РНИС ТО в соответствии с приложением №15 к Контракту	1	
1.2.	Нарушение порядка размещения рекламы, установленного приложением №13 к Контракту	Фиксация при линейном контроле случаев размещения рекламы не согласованной с Заказчиком	0	
1.3.	Нарушение срока направления мотивированного ответа на жалобу	Нарушение Подрядчиком установленных Контрактом сроков	0	
1.4.	Нарушение срока отчета по поступившим жалобам	Нарушение Подрядчиком установленных Контрактом сроков	0	
1.5.	Нарушение срока направления мотивированного ответа на жалобу, поступившую по эл. почте	Нарушение Подрядчиком установленных Контрактом сроков	0	
1.6.	Воспрепятствование доступа в транспортные средства должностных лиц, уполномоченных Заказчиком на осуществление контроля за выполнением условий Контракта	Отказ Подрядчика в доступе в транспортное средство зафиксированное при линейном контроле	0	
1.7.	Нарушение порядка информирования пассажиров, установленного приложением №17 к Контракту	Фиксация нарушения при линейном контроле, видеонаблюдение в ТС, жалоба на транспортное обслуживание	0	
1.8.	Нарушение требований к чистоте в салоне транспортных средств, установленных приложением №19 к Контракту	Фиксация нарушения при линейном контроле, жалоба на транспортное обслуживание	1	
1.9.	Нарушение внешнего и (или) внутреннего оформления транспортных средств, установленного приложением №20 к Контракту	Фиксация нарушения при линейном контроле	0	

**Максимальное количество отступлений от требований к качеству
осуществления перевозок**

Код отступления	Наименование нарушения	Условия применения	Максимальное количество допустимых отступлений от требований к качеству осуществления перевозок на 1000 километров пробега транспортных средств	Фактическое количество допустимых отступлений от требований к качеству осуществления перевозок на 100 километров пробега транспортных средств
2.1.	Срыв рейса	Фиксация по данным РНИС ТО	0	
2.2.	Нарушение пути следования, установленного Приложением №1 к Контракту	Фиксация по данным РНИС ТО	0	
2.3.	Проезд остановочных пунктов, предусмотренных приложением № 1 к Контракту, при наличии на них ожидающих пассажиров и/или при присутствии в салоне транспортного средства пассажиров, готовящихся к высадке	Жалоба на транспортное обслуживание	0	
2.4.	Осуществление начала рейса не из начального (конечного) остановочного пункта предусмотренного Приложением №1 к Контракту или при отправлении от начального пункта не прибытие в конечный остановочный пункт и/или при отправлении от конечного пункта не прибытие в начальный остановочный пункт	Фиксация по данным РНИС ТО	0	
2.5.	Использование транспортного средства не соответствующего класса, категории ТС установленного Приложением №1 к Контракту	Фиксация по данным РНИС ТО, линейный контроль	0	
2.6.	Использование транспортного средства не соответствующего характеристикам	Фиксация по данным РНИС ТО, линейный контроль	0	

	предусмотренных Приложением №2 к Контракту			
2.7.	Взимание с пассажира платы за проезд без выдачи билета	Фиксация нарушения при линейном контроле, Жалоба на транспортное обслуживание	0	
2.8.	Отказ в перевозке пассажиров, которым предоставлены меры социальной поддержки по оплате проезда на транспорте или взимание платы за проезд с указанных пассажиров не в установленном размере	Фиксация нарушения при линейном контроле, Жалоба на транспортное обслуживание	0	
2.9.	Не обеспечение условий доступности для пассажиров из числа инвалидов в соответствии с Приказом Министерства транспорта РФ от 1 декабря 2015 г. N 347 "Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для пассажиров из числа инвалидов транспортных средств автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, автовокзалов, автостанций и предоставляемых услуг, а также оказания им при этом необходимой помощи"	Фиксация нарушения при линейном контроле, Жалоба на транспортное обслуживание	0	
2.10.	Нарушение сроков хранения видеозаписей, полученных с помощью видеорегистраторов и/или не предоставление Заказчику по его запросу таких видеозаписей в установленные сроки по Контракту	При запросе Заказчика видеозаписей, полученных с помощью видеорегистраторов не предоставление или предоставление с нарушением сроков, установленных Контрактом	0	
2.11.	Не запланировано транспортное средство на рейс в РНИС ТО	Фиксация по данным РНИС ТО	0	
2.12.	Отсутствие навигационных данных по рейсу (исключение сбои в работе РНИС ТО)	Фиксация по данным РНИС ТО	1	
2.13.	Использование при выполнении рейса транспортного средства отсутствующего в перечне в соответствии с Приложением №9 к Контракту	Фиксация по данным РНИС ТО, Фиксация нарушения при линейном контроле	0	

Приложение 17. Отчет «Ведомость продажи билетов»

ВЕДОМОСТЬ

03.02.2023 10:35

учета продажи билетов на автобус

Автопредприятие: _____ Дата отправления: _____
 № маршрута: _____ Время отправления: _____
 Марка, гос.номер ТС: _____ ФИО водителя: _____

№ места	Пассаж. билеты		Пункт назначения	Дата продажи	№ билета	№ места	Пассаж. билеты		Пункт назначения	Дата продажи	№ билета
	Тип	Цена					Тип	Цена			
1											

Багажные билеты

Всего пассаж. билетов - кол-во: на сумму: руб.

Всего багажа - кол-во: 0 на сумму: 0 руб.

Все суммы указаны в рублях

Дежурный диспетчер: _____

Дополнительная продажа билетов				Неявки		Багаж		Транзит, кол-во	Агентство, кол-во
№ мес	Сумма	№ билетов	Пункт назначения	№ места	Сумма	№ п/п	Сумма		

Итого по ведомости:

Всего пассаж. билетов _____ На сумму _____

Всего багажных мест _____ На сумму _____

Перронный контролер: _____ Водитель _____

Пассажиры с правилами пользования ремнями безопасности ознакомлены _____

Нет пассажиров следующих по Онлайн билетам.

ВЕДОМОСТЬ

учета отдельных категорий граждан, воспользовавшихся социальной поддержкой на оплату проезда в пассажирском автомобильном транспорте

Автопредприятие: _____ Дата отправления: _____
 № маршрута: _____ Время отправления: _____
 Марка, гос.номер ТС: _____ ФИО водителя: _____

№ места	ФИО	Дата рожд.	Место регистрации	Кат	№ удостоверения	Пункт назначения	Сумма возмещ.
1							

Всего льготных пассажиров: человек

Сумма, подлежащая возмещению: руб.

Дежурный диспетчер _____ Перронный контрол _____

Дата отправления:
Время отправления:
ФИО кондуктора:
Путевой лист № 273

№ маршрута:
Марка автобуса:
ФИО водителя:

№ пп	ФИО	№ удостоверения	Категория льгот-ов	№ талона	Пункт		Скидка %	№ билета	Стоимость билета с учетом скидки (руб)
					отправления	прибытия			
1									
2									

Итого по ведомости: билетов шт. сумма руб

Согласовано: _____

Приложение 18. Отчет «Отчет о предоставленных услугах»

Отчет о предоставленных услугах

Перевозчик	Наименование АВ/АС	Номер маршрута	Наименование маршрута	Вид сообщения	Количество рейсов		Количество пассажиров								Выручка по пассажирам				Обработано билетов на перевозку багажа			Выручка по багажу				Итого											
					план	факт	Обслужено по билетам, приобретенным в системе АВ/АС	Обработано билетов на перевозку пассажиров				Обслужено в пунктах продаж АВ/АС	Обслужено на АВ/АС без продажи билетов	Выручка по пассажирам			Обработано билетов на перевозку багажа			Багаж		Пассажиры															
								касса АВ/АС	в т.ч.		Интернет-продажи			касса АВ/АС	льготы-50%	Интернет-продажи	касса АВ/АС	Интернет-продажи	касса АВ/АС	Интернет-продажи	Колес	Выручка	Колес	Выручка													
									ВМ	ММ															льготы-50%												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Итого																																					

Наименование услуги	Цены за единицу	Сумма, руб.
Итого		

Приложение 23. Отчет «Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан»

Перевозчик:

Реестр единых международных перевозочных документов по перевозке пассажиров и багажа, выезжающих в Казахстан

03 февр. 2023

Согласно ведомости Ф-36

Пункт отправления

Путевой лист

Государственный номер

Время отправления

Водители

Гаражный номер

№ маршрута (код)

№ места	Ф.И.О пассажира	Дата рожд.	Вид документа	Серия, номер документа	Граж-во	Дата продажи	№ билета	Пункт назначения	Стоимость проезда

Багажные билеты

№ пл	Серия, номер билета	Дата продажи	Пункт назначения	Стоимость

Всего пассажир. билетов - кол-во: на сумму: руб.

Пассажиров по РФ - кол-во: 0 на сумму: 0 руб.

Багаж по РФ - кол-во: 0 на сумму: 0 руб.

Международных пассажиров - кол-во: на сумму: руб.

Международный багаж - кол-во: на сумму: руб.

все суммы указаны в рублях

Диспетчер _____

Приложение 27. Отчет «Доходы автовокзалов»

Доходы автовокзалов

Параметры:

Период: 01.12.2022 - 31.12.2022

Отбор:

Пункт отправления Равно "Тюмень АВ"

Пункт отправления	Итого	
Вид номенклатуры		
Номенклатура	Кол-во	Сумма
Тюмень АВ		
Услуги и штрафы перевозчикам		
Обслуживание одного пассажира в пункте отправления (агент)		
Сборы		
Заказ билета по телефону 2022		
Заказ билета по телефону 2023		
Интернет-продажи		
Дистанционная продажа билета		
Услуги		
Доход от возврата		
Доход от неиспользованных билетов		
Справка о стоимости проезда		
ДоплатаПоТарифуПриПересадке		
Продажа проездного		
Продажа расписания		
Дубликат чека билета		
Итого		

Приложение 28. «Форма бланка карты маршрута регулярных перевозок»

Форма бланка карты маршрута регулярных перевозок

Лицевая сторона

КАРТА МАРШРУТА РЕГУЛЯРНЫХ ПЕРЕВОЗОК серия 000000 N 000000			
выдана _____ _____ (наименование уполномоченного органа исполнительной власти, выдавшего карту маршрута регулярных перевозок)			
		с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.	
1. Маршрут	Регистрационный номер в реестре	Порядковый номер	Наименование
2. Перевозчик	Наименование (Ф.И.О.)	Место нахождения	ИНН
3. Вид транспортного средства		4. Класс транспортного средства	5. Экологические характеристики
6. Характеристики транспортного средства			

М.П. _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Оборотная сторона

Прочие перевозчики:

N п/п	Наименование (Ф.И.О.)	Место нахождения	ИНН
<u>1</u>			
<u>2</u>			
<u>3</u>			
<u>4</u>			
<u>5</u>			
<u>6</u>			
<u>7</u>			
<u>8</u>			
<u>9</u>			
<u>10</u>			

М.П. _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Приложение 29. «Форма бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок»

Форма бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок

Лицевая сторона

СВИДЕТЕЛЬСТВО серия 000000 N 000000 об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок					
выдано _____ (наименование уполномоченного органа власти, выдавшего свидетельство)					
<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>		с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.			
1. Маршрут	Регистрационный номер в реестре	Порядковый номер	Наименование		
2. Перевозчик	Наименование (Ф.И.О.)		Место нахождения	ИНН	
3. Промежуточные остановочные пункты					
4. Улицы и автомобильные дороги					
5. Вид транспортного средства		6. Экологические характеристики		7. Порядок посадки (высадки) пассажиров	
8. Максимальное количество транспортных средств	Особо малый класс	Малый класс	Средний класс	Большой класс	Особо большой класс
9. Характеристики транспортных средств					

М.П. _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Оборотная сторона

Прочие перевозчики:

N п/п	Наименование (Ф.И.О.)	Место нахождения	ИНН
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

М.П. _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Приложение 30. «Параметры подключения к шлюзу АЦБПДП»

1. На сетевом уровне для передачи данных в АЦБПДП должна использоваться технология виртуальной частной сети (VPN) на базе технологии ViPNet.
2. Организатором VPN сети является Принимающая сторона.
3. Дистрибутивы ключей для подключения к VPN сети ViPNet предоставляются Принимающей стороной. Дистрибутивы ключей содержат параметры подключения к VPN сети:
 - а) «номер узла сети ViPNet»;
 - б) «IP адрес шлюзового координатора сети ViPNet»;
 - в) «IP адреса туннелируемых ресурсов».Параметр «пароль пользователя» предоставляется при передаче дистрибутивов ключей.
4. На прикладном уровне для передачи данных в АЦБПДП через FTP-сервер входного шлюза АЦБПДП должен использоваться протокол прикладного уровня FTP (File Transfer Protocol) в соответствии RFC 2228 для размещения данных. Работа должна осуществляться в режиме «FTP passive mode».
5. Параметры подключения к FTP-серверам входного шлюза АЦБПДП «IP-адрес FTP-сервера», «идентификатор пользователя» и «пароль пользователя» предоставляются Принимающей стороной:
 - а) «IP-адрес FTP-сервера» — при предоставлении доступа к FTP-серверу;
 - б) «идентификатор пользователя» — при регистрации Передающей стороны в реестре поставщиков информации, который ведётся Принимающей стороной;
 - в) «пароль пользователя» — при предоставлении доступа к FTP-серверу.
6. Данные размещаются на FTP-сервере шлюза АЦБПДП на корневом уровне «домашнего» каталога пользователя либо в соответствующей директории для типа и вида размещаемых данных. Имена директорий предоставляются Принимающей стороной.

Приложение 1. Формат полей основного и служебного блоков данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств

Имя поля	Тип	Примечание
Персональные данные о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств		
surname	VARCHAR2(40)	Фамилия. Обязательное поле.
name	VARCHAR2(30)	Имя. Обязательное поле.
patronymic	VARCHAR2(30)	Отчество (или второе имя, если имеется). Обязательное поле. При отсутствии отчества необходимо указать значение «NA».
birthday	DATE	Дата рождения. Обязательное поле Формат YYYY-MM-DD (например, 2014-02-23)
docType	NUMBER(2)	Вид документа, удостоверяющего личность. Обязательное поле. Указывается по справочнику кодов документов (Приложение 2, Таблица 2.1)
docNumber	VARCHAR2(20)	Номер документа, удостоверяющего личность. Обязательное поле. Указывается в точном соответствии с документом без использования дополнительных специальных символов. Формат поля должен соответствовать шаблону (Приложение 2, Таблица 2.2), в случае если выполнены оба условия:

		<p>передаётся запись с номером российского документа (значение поля «citizenship» равно «185», «RUS» и т.д.); вид документа соответствует одному из значений: Паспорт гражданина Российской Федерации Общегражданский заграничный паспорт гражданина Российской Федерации</p> <p>Свидетельство о рождении</p> <p>Военный билет военнослужащего срочной службы Паспорт гражданина СССР</p>
documentAdditionalInfo	VARCHAR2(200)	<p>Дополнительная информация по документу. Может</p> <p>содержать дату и место выдачи документа или другую дополнительную информацию по документу.</p> <p>Необязательное поле.</p>
departPlace	VARCHAR2(20)	<p>Пункт отправления. Обязательное поле. В качестве значения должно использоваться:</p> <p>1) значение уникального идентификатора остановочного пункта. Значение должно указываться в точном соответствии со справочником остановочных</p> <p>пунктов.</p> <p>Допускается использование одного из названий</p>

Имя поля	Тип	Примечание
		<p>остановочного пункта (полное название, краткое название, название на английском языке).</p> <p>2) регистрационный номер остановочного пункта в соответствии с единым классификатором остановочных пунктов по межрегиональным маршрутам регулярных перевозок.</p> <p>Перед регистрационным номером остановочного пункта указывается символ «#», например, «#53027».</p> <p>Для межрегиональных регулярных перевозок использование регистрационного номера остановочного пункта – обязательно.</p>
arrivePlace	VARCHAR2(20)	<p>Пункт назначения. Обязательное поле.</p> <p>Заполняется аналогично полю departPlace.</p>
routeType	NUMBER(1)	<p>Вид маршрута следования. Обязательное поле.</p> <p>Код по справочнику видов маршрутов (Приложение 2, Таблица 2.3)</p>
departDate	DATE, TIME	<p>Дата и время отправления пассажира по расписанию. Обязательное поле.</p> <p>Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента</p>

departDateFact	DATE, TIME	<p>Дата и время фактического отправления.</p> <p>Необязательное поле. Заполняется при наличии и при отличии от даты и времени отправления по расписанию. Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента.</p>
citizenship	VARCHAR2(30)	<p>Гражданство. Обязательное поле. В качестве значения может быть указано:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полное название страны по ОКСМ; 2) краткое название страны по ОКСМ; 3) alpha-2 код по ОКСМ; 4) alpha-3 код по ОКСМ; 5) цифровой идентификатор по ОКСМ; 6) краткое название страны (лат) по ISO 3166. <p>Для удобства эти значения сведены в единый справочник стран, предоставляемый Принимающей стороной.</p>
gender	VARCHAR2(1)	<p>Пол. Обязательное поле. Значение берётся из справочника полов (Приложение 2, таблица 2.5).</p>
recType	NUMBER(1)	<p>Тип персональных данных (данные о пассажире или члене экипажа транспортного средства). Обязательное поле.</p> <p>Указывается по таблице типов персональных данных (Приложение 2, таблица 2.6)</p>
rank	VARCHAR2(20)	<p>Занимаемая должность (категория)</p>

		персонала
--	--	-----------

Имя поля	Тип	Примечание
		<p>(экипажа) транспортного средства. Обязательное поле для персонала (экипажа) транспортного средства. Для пассажиров должно быть пустым. Возможные значения: «водитель», «кондуктор» либо другое, если указанные не подходят.</p>
Данные о регистрируемой операции		
operationType	NUMBER(2)	<p>Регистрируемая операция. Обязательное поле. Указывается по справочнику регистрируемых операций (Приложение 2, таблица 2.4).</p>
operatorId	NUMBER(5)	<p>Идентификатор перевозчика в ЕГИС ОТБ. Обязательное поле. Присваивается и предоставляется Принимающей стороной. Указывается в точном соответствии с единым классификатором перевозчиков.</p>
placeId	NUMBER(5)	<p>Идентификатор субъекта транспортной инфраструктуры (автовокзала) в ЕГИС ОТБ. Обязательное поле при передаче данных о пассажирах. Для персонала (экипажа) транспортного средства должно быть пустым. Присваивается и предоставляется</p>

		<p>Принимающей стороной. Указывается в точном соответствии с единым классификатором субъектов транспортной инфраструктуры (автовокзалов). Если проездной документ (билет) оформлен самим перевозчиком, указанным в поле operatorID, указывается идентификатор перевозчика.</p>
route	VARCHAR2(8)	<p>Номер рейса. Обязательное поле.</p> <p>1) Для регулярной межрегиональной перевозки указывается регистрационный номер маршрута по единому классификатору межрегиональных маршрутов регулярных перевозок (п.28 данного Регламента). Перед регистрационным номером должен быть указан символ «#», например, «#78.10.003».</p> <p>2) Для регулярной международной перевозки указывается наименования начального и конечного остановочных пунктов, разделенных знаком дефиса, отбитого пробелами. Например: «Калининград - Гданьск».</p> <p>3) Для заказной перевозки указывается название маршрута в соответствии с п.21 данного Регламента <i>Примечание:</i> Допускается указывать номер рейса, превышающий размер 8 символов, по согласованию с Принимающей стороной.</p>
places	VARCHAR2(4)	<p>Номер места. Обязательное поле.</p> <p>Для персонала (экипажа) транспортного</p>

		средства
--	--	----------

Имя поля	Тип	Примечание
		<p>должно быть пустым.</p> <p>При перевозке ребёнка до 5 лет можно указать не только номер места, но и значение б/м («без места»);</p> <p>номер места пассажира, который является сопровождающим (дублирующее значение).</p>
buyDate	DATE, TIME	<p>Дата и время кассовой операции. Обязательное поле. Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента. Для персонала (экипажа) транспортного средства должно быть пустым.</p>
termNumOrSurname	VARCHAR2(20)	<p>Номер кассового терминала или фамилия кассира, продавшего билет. Обязательное поле при передаче данных о пассажирах. Для персонала (экипажа) транспортного средства должно быть пустым.</p> <p>При продаже билетов через Интернет указывается полное доменное имя сайта, через который осуществляется продажа.</p> <p>При выполнении перевозки по заказу указывается официальное наименование компании, с которой заключён</p>

		договор на перевозку пассажиров.
arriveDate	DATE, TIME	Дата и время прибытия пассажира в пункт назначения по расписанию. Обязательное поле. Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента.
arriveDateFact	DATE, TIME	Дата и время прибытия пассажира в пункт назначения фактическое. Необязательное поле. Заполняется при наличии и при отличии от даты и времени прибытия по расписанию. Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента.
grz	VARCHAR2(12)	Государственный регистрационный номер транспортного средства (автобуса). Поле является обязательным при передаче персональных данных персонала (экипажа) транспортного средства. Для автобусов, зарегистрированных в России, допускаются следующие форматы номеров: ³ M000MM555 M000MM55 MM00055 Где 0 и М — соответственно цифра и буква, означающие номер и серию регистрационного знака транспортного средства.

Имя поля	Тип	Примечание
		5 — цифра кода региона Российской Федерации, применяемого на регистрационных знаках транспортных средств.
model	VARCHAR2(12)	Марка транспортного средства (автобуса). Поле является обязательным при передаче персональных данных персонала (экипажа) транспортного средства.
registerTimeIS	TIMESTAMP	Дата и время регистрации события в автоматизированной системе перевозчика (субъекта транспортной инфраструктуры). Обязательное поле. Указывается в соответствии с п.42 данного Регламента.
operatorVersion	NUMBER(2)	Номер версии (формата обменного файла). Обязательное поле. Указывается значение «20».

Приложение 2. Справочники кодировки полей данных, формируемых Принимающей стороной

Таблица 2.1 — Коды документов, удостоверяющих личность

Код	Название
0	Паспорт гражданина Российской Федерации
1	Удостоверение личности моряка (паспорт моряка)
2	Общегражданский заграничный паспорт гражданина Российской Федерации

3	Паспорт иностранного гражданина
4	Свидетельство о рождении
5	Удостоверение личности военнослужащего
6	Удостоверение личности лица без гражданства
7	Временное удостоверение личности, выдаваемое органами внутренних дел
8	Военный билет военнослужащего срочной службы
9	Вид на жительство иностранного гражданина или лица без гражданства
10	Справка об освобождении из мест лишения свободы
11	Паспорт гражданина СССР
12	Паспорт дипломатический
13	Паспорт служебный (кроме паспорта моряка и дипломатического)
14	Свидетельство о возвращении из стран СНГ
15	Справка об утере паспорта
18	Свидетельство о предоставлении временного убежища
99	Другие документы, установленные федеральным законодательством или признаваемые в соответствии с международными договорами РФ в

	<p>качестве документов, удостоверяющих личность пассажира</p>
--	---

Таблица 2.2 — Шаблоны номеров документов, удостоверяющих личность

Код	Название	Формат номера документа	Пример
0	Паспорт гражданина Российской Федерации	10 цифр без учёта разделителей	8602326028
2	Общегражданский заграничный паспорт гражданина Российской Федерации	9 цифр без учёта разделителей	123456789
4	Свидетельство о рождении	<ul style="list-style-type: none"> · Римские цифры в латинском регистре (серия) · Две буквы кириллицей (серия) · Шесть цифр (номер) 	ПАГ741852

Код	Название	Формат номера документа	Пример
8	Военный билет военнослужащего срочной службы	<ul style="list-style-type: none"> · Две буквы кириллицей (серия) · Семь цифр (номер) 	АС9876543
11	Паспорт гражданина СССР	<ul style="list-style-type: none"> · Римские цифры в 	ХХСВ96385 2

		латинском регистре (серия) <ul style="list-style-type: none"> · Две буквы кириллицей (серия) · Шесть цифр (номер) 	
--	--	--	--

Таблица 2.3 — Коды видов маршрутов следования

Код	Название
0	Беспересадочный
1	Транзитный

Таблица 2.4 — Коды видов операций

Код	Название
0	Бронирование
1	Покупка
2	Возврат
3	Переоформление
4	Регистрация
5	Спецконтроль
6	Посадка
7	Прибытие (высадка)
8	Гашение

9	Отказ от заказа
1 0	Бронирование через сеть Интернет
1 1	On-line регистрация
1 2	Предварительное бронирование
1 3	Отказ от предварительного бронирования
1 4	Отправление
1 5	Отмена отправления
1 6	Снятие с регистрации
1 7	Корректировка данных
1 8	Формирование списка пассажиров при перевозке по заказу
5 0	Включение в состав экипажа
5 1	Исключение из состава экипажа

Таблица 2.5 — Коды полов

Код	Название
М	Мужской

Ф	Женский
---	---------

Таблица 2.6 — Типы персональных данных

Код	Тип персональных данных
0	Персональные данные персонала транспортного средства
1	Персональные данные пассажира

Приложение 31. «Приложение “Расписание” к форме бланка свидетельства об осуществлении перевозок по маршруту регулярных перевозок (с изменениями от 8 июня 2017 г.)»

РАСПИСАНИЕ
период действия _____

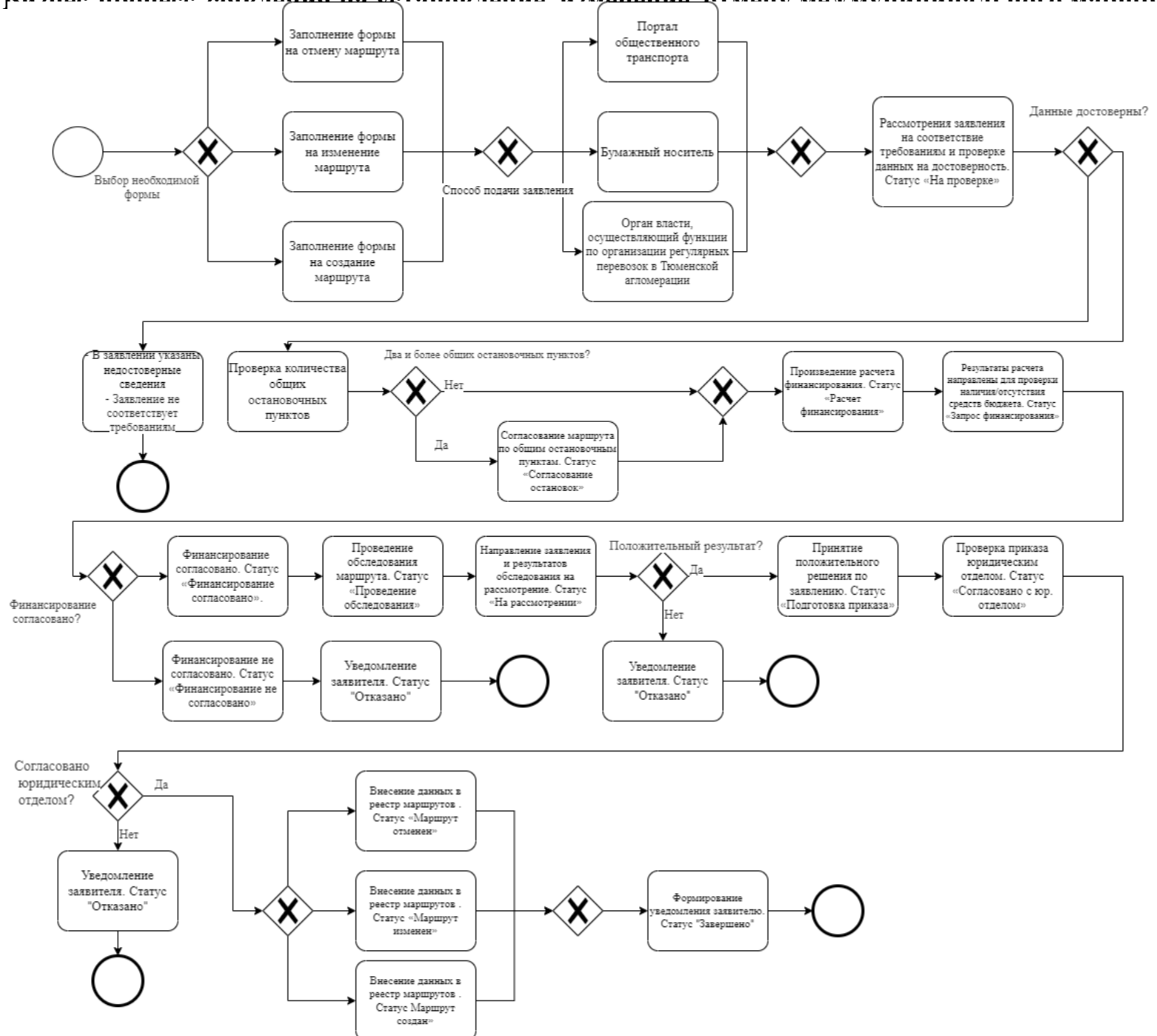
Наименование остановочного пункта	Регистрационный номер остановочного пункта	Дни прибытия (отправления)	Прибытие, час:мин	Стоянка, час:мин	Отправление, час:мин
Прямое направление					
Обратное направление					

М. П.

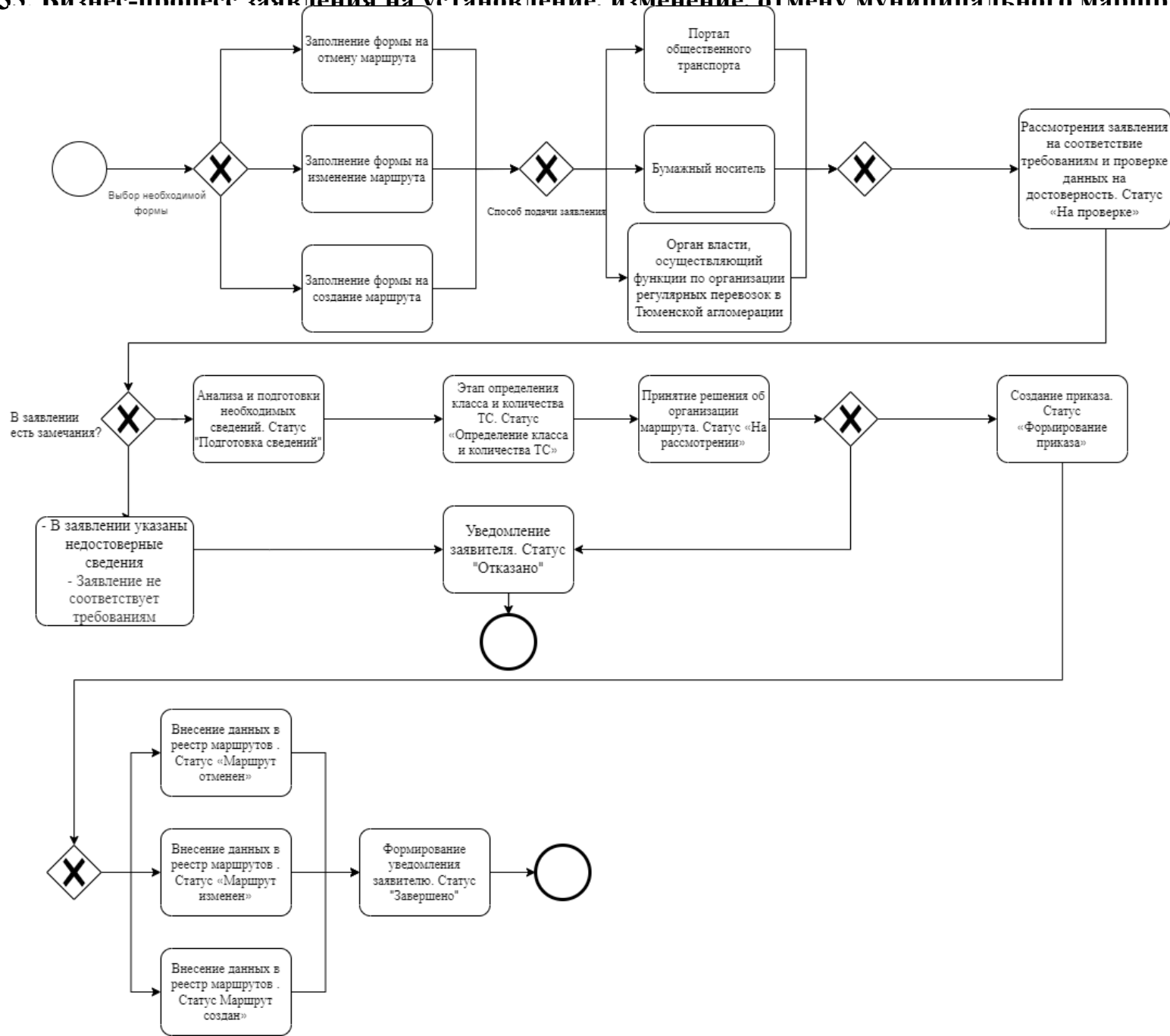
_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Приложение 32. Бизнес процесс заявления на установление изменения статуса маршрута муниципального городского маршрута



Приложение 33. Бизнес-процесс заявления на установление, изменение, отмену муниципального маршрута



Приложение 34. Бизнес-процесс создания проекта маршрута

