|  |
| --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  Заместитель Министра транспорта Российской Федерации |
|  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Асаул |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |
|  |

**Методические рекомендации**

**по проектированию сервисных пакетов телематических транспортных систем**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «ОДОБРЕНО» |  | «ОДОБРЕНО» |
| Научно-технический совет открытого акционерного общества «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» |  | Секция «Государственная политика в области автомобильного и городского пассажирского транспорта» Научно-технического совета Министерства транспорта Российской Федерации |
| Протокол №1 от 29.03.2017 |  | Протокол №\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ |

**РД-МР …-2017**

Москва 2017

Содержание

[Содержание 2](#_Toc480377347)

[Введение 3](#_Toc480377348)

[1 Определение состава сервисных пакетов, реализующих выбранные пользовательские сервисы 5](#_Toc480377349)

[2 Описания сервисных пакетов ТТС 13](#_Toc480377350)

[*2.1* *Сервисные пакеты управления дорожным движением* 13](#_Toc480377351)

[*2.2* *Сервисные пакеты строительных и дорожных работ* 47](#_Toc480377352)

[*2.3* *Сервисные пакеты управления пассажирскими перевозками* 58](#_Toc480377353)

[*2.4* *Сервисные пакеты информирования путешественника* 70](#_Toc480377354)

[*2.5* *Сервисные пакеты деятельности коммерческого транспорта* 82](#_Toc480377355)

[*2.6* *Сервисные пакеты управления при чрезвычайных ситуациях* 96](#_Toc480377356)

[*2.7* *Сервисные пакеты управления архивированными данными* 111](#_Toc480377357)

[Список использованных источников 116](#_Toc480377358)

Введение

Информатизация является одной из важнейших тенденций развития современного автомобильного и городского пассажирского транспорта. Основной формой информатизации является создание информационных систем автотранспортной телематики, способных решать широкий круг задач управления, контроля, информационного обеспечения транспортных процессов в интересах частных, корпоративных пользователей, а также органов власти различных уровней.

Наиболее корректным наименованием таких систем, по мнению авторов, является наименование **телематическая транспортная система** (ТТС), под которой понимается неотъемлемая часть инфраструктуры транспортного комплекса, информационная система, осуществляющая автоматизированный сбор, хранение, обработку, передачу и предоставление потребителям телематической информации, а также данных, получаемых на основе этой информации, для повышения эффективности, безопасности и удобства использования автотранспортных средств, а также снижения вредного воздействия автотранспортных средств на окружающую среду. Частным случаем ТТС является **интеллектуальная транспортная система** (ИТС) – это телематическая транспортная система, обеспечивающая автоматизированный выбор (формирование) и реализацию наиболее выгодных и безопасных решений по управлению автотранспортными средствами.

**Телематическая информация** - информация о местоположении, движении, состоянии автотранспортных средств, состоянии их водителей, пассажиров, грузов и специального оборудования, условиях дорожного движения, вредном воздействии автотранспортных средств на окружающую среду, получаемая бортовыми средствами сбора информации и передаваемая другим элементам телематической транспортной системы для дальнейшего использования

**Пользовательский сервис, сервис ТТС** - результат деятельности, нацеленный на специальный тип пользователя ТТС [1].

Организация работ по внедрению и развитию сервисов ТТС в составе транспортной инфраструктуры поселений и городских округов описана в [2].

Разработку локального проекта архитектуры ТТС целесообразно проводить в следующей последовательности.

1. Выбор пользовательских сервисов, включаемых в проект, с использованием настоящих рекомендаций.
2. Выбор функций и требований, входящих в сервисы, с использованием настоящих рекомендаций.
3. Определение сервисных пакетов, реализующих выбранные пользовательские сервисы с учетом уточнения состава и содержания функций и требований, входящих в сервисы, используя [3].
4. Определение объектовых задач, составляющих полученные сервисные пакеты.
5. Определение состава объектов (подсистем), составляющих локальный проект архитектуры ТТС.
6. Определение состава внешних объектов (терминаторов), с которыми должна быть связана проектируемая ТТС.
7. Определение состава процессов, относящихся к объектовым задачам.
8. Определение состава входных и выходных данных.
9. Построение подмножеств общих диаграмм потоков данных, описывающих данный локальный проект.
10. Определение состава сервисных пакетов, реализующих выбранные пользовательские сервисы

Первым шагом к внедрению сервисов ТТС является определение перечня сервисов, представляющих интерес для заказчика работы [3]. Далее необходимо определить сервисные пакеты, реализующие выбранные пользовательские сервисы.

**Сервисный пакет** - фрагмент информационно-технологической структуры ТТС (одна или несколько взаимосвязанных объектовых задач), развертывание которого обеспечивает реализацию как минимум одного пользовательского сервиса.

Полный набор из 97 сервисных пакетов представлен в таблице 1, разработанной на основе [4]. Каждый из них имеет обозначение, состоящее из обозначения класса пакетов и индекса в классе (например, ATMS01 –1-й сервисный пакет класса Продвинутые системы управления дорожным движением). Ниже приведены обозначения класса пакетов, используемые в таблице 1.

ATMS (Advanced Traffic Management Systems) - Продвинутые системы управления дорожным движением;

APTS (Advanced Public Transportation Systems) – Продвинутые системы общественного транспорта;

ATIS (Advanced Traveler Information Systems) – Продвинутые информационные системы путешественника;

CVO (Commercial Vehicle Operations) – Операции грузового транспорта;

EM (Emergency Management) – Управление в чрезвычайных ситуациях (ЧС);

AD (ArchivedData) – Архивированные данные;

MC (Maintenance and Construction Management) – Дорожные и строительные работы;

AVSS (Advanced Vehicle Safety Systems) - Продвинутые системы безопасности транспортных средств *(в настоящем документе не рассматриваются, поскольку сервисные пакеты данного класса реализуются бортовым оборудованием ТС)*.

Таблица 1 – Сервисные пакеты ТТС.

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Наименование** |
| **1** | **2** |
| **AD1** | **Витрина данных ТТС** |
| AD2 | Хранилище данных ТТС |
| AD3 | Виртуальное хранилище данных ТТС |
| **APTS01** | **Отслеживание пассажирского транспорта** |
| APTS02 | Операции пассажирского транспорта с фиксированными маршрутами |
| APTS03 | Операции пассажирского транспорта по вызову |
| APTS04 | Управление сбором платы за проезд на пассажирском транспорте |
| APTS05 | Безопасность пассажирских перевозок |
| APTS06 | Управление парками пассажирского транспорта |
| APTS07 | Мультимодальная координация пассажирского транспорта |
| APTS08 | Информирование путешественника на пассажирском транспорте |
| APTS09 | Приоритетность проезда пассажирских ТС |
| APTS10 | Подсчет количества пассажиров |
| APTS11 | Поддержка мультимодальных пересадок |
| **ATIS01** | **Информирование путешественника через радиовещание** |
| ATIS02 | Интерактивное информирование путешественника |
| ATIS03 | Автономный выбор маршрута |
| ATIS04 | Динамическое управление маршрутом |
| ATIS05 | Планирование поездки и выбор маршрута средствами провайдера информационных услуг |
| ATIS06 | Совместное использование данных о транспортных операциях |
| ATIS07 | Информирование и резервирование дорожных сервисов |
| ATIS08 | Динамическое планирование совместного использования ТС (каршеринга) |
| ATIS09 | Бортовая система отображения дорожных знаков |
| ATIS10 | Информирование путешественника посредством связи ближнего действия |
| **ATMS01** | **Наблюдение за дорожной сетью** |
| ATMS02 | Наблюдение за зондированием движения[[1]](#footnote-1) |
| ATMS03 | Управление светофорами |
| ATMS04 | Измерения трафика |
| ATMS05 | Управление на полосах движения ТС с высокой загрузкой |
| ATMS06 | Распространение информации о дорожном движении |
| ATMS07 | Управление дорожным движением в регионе |
| ATMS08 | Система управления при инцидентах |
| ATMS09 | Поддержка принятия транспортных решений и управление спросом |
| ATMS10 | Электронный сбор платежей |
| ATMS11 | Мониторинг и управление выбросами |
| ATMS12 | Управление системой дорожного освещения |
| ATMS13 | Стандартные железнодорожные переезды |
| ATMS14 | Продвинутые железнодорожные переезды |
| ATMS15 | Координация деятельности с железной дорогой |
| ATMS16 | Управление парковками |
| ATMS17 | Управление парковками региона |
| ATMS18 | Управление реверсивными полосами движения |
| ATMS19 | Предупреждение и правоприменение в отношении скорости |
| ATMS20 | Управление разводными мостами |
| ATMS21 | Управление перекрытием движения |
| ATMS22 | Переменные ограничения скорости |
| ATMS23 | Динамическое управление движением по полосам и обочинам |
| ATMS24 | Динамические предупреждения на дорогах |
| ATMS25 | Оплата пользования дорогами на основании пробега |
| ATMS26 | Комбинированные системы предупреждения пользователей |
| **AVSS01** | **Мониторинг безопасности ТС** |
| AVSS02 | Мониторинг безопасности водителя |
| AVSS03 | Предупреждение безопасности в продольном направлении |
| AVSS04 | Предупреждение безопасности в боковом направлении |
| AVSS05 | Предупреждение безопасности на перекрестке |
| AVSS06 | Ввод в действие удерживающих устройств перед аварией |
| AVSS07 | Улучшение видимости для водителя |
| AVSS08 | Продвинутое управление ТС в продольном направлении |
| AVSS09 | Продвинутое управление ТС в боковом направлении |
| AVSS10 | Предотвращение столкновения на перекрестке |
| AVSS11 | Функционирование автоматического ТС |
| AVSS12 | Кооперативные системы безопасности ТС |
| **CVO01** | **Функционирование грузового ТС и управление парками ТС** |
| CVO02 | Администрирование грузов |
| CVO03 | Электронные расчеты |
| CVO04 | Административные процессы грузового ТС |
| CVO05 | Электронное оформление пересечения границы |
| CVO06 | Взвешивание в движении |
| CVO07 | Обеспечение безопасности грузового ТС придорожными средствами |
| CVO08 | Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами |
| CVO09 | Поддержка парков ТС |
| CVO10 | Управление опасными грузами |
| CVO11 | Обнаружение опасных грузов придорожными средствами и снижение опасности |
| CVO12 | Аутентификация безопасности водителя грузового ТС |
| CVO13 | Отслеживание назначений при грузовых перевозках |
| **EM01** | **Вызов и диспетчеризация ТС сил реагирования на ЧС** |
| EM02 | Прокладка маршрутов ТС реагирования на ЧС |
| EM03 | Поддержка сигналов тревоги |
| EM04 | Патрули дорожного сервиса |
| EM05 | Защита транспортной инфраструктуры |
| EM06 | Объявление тревоги в районе |
| EM07 | Система раннего предупреждения |
| EM08 | Ликвидация чрезвычайных ситуаций и восстановление |
| EM09 | Управление эвакуацией и возвращением |
| EM10 | Информирование путешественников о ЧС |
| **MC01** | **Отслеживание дорожных и строительных ТС и оборудования** |
| MC02 | Обслуживание строительных и дорожных транспортных средств |
| MC03 | Сбор данных о погоде на дорогах |
| MC04 | Обработка и распространение информации о погоде |
| MC05 | Автоматизированная обработка дорог |
| MC06 | Зимнее обслуживание дорог |
| MC07 | Дорожные и строительные работы |
| MC08 | Управление рабочей зоной |
| MC09 | Мониторинг безопасности рабочей зоны |
| MC10 | Координация дорожных и строительных работ |
| MC11 | Наблюдение за окружающей средой |
| MC12 | Мониторинг инфраструктуры |

Для разработки локальных проектов ТТС важное значение имеет соответствие между сервисами и сервисными пакетами. При заданном наборе сервисов, который принят для данного проекта, это соответствие дает возможность получить перечень необходимых для реализации проекта сервисных пакетов, который описывает потребную физическую архитектуру проекта. Это соответствие приведено в [4] и может быть представлено в виде таблицы 2.

Помимо перечисленных в таблице пользовательских сервисов ряд сервисных пакетов может быть реализован провайдером информационных сервисов, обеспечивающим функционирование средств связи и передачи данных общего назначения, которые используются ТТС наряду с иными пользователями.

Таблица 2 – Соответствие между сервисными пакетами и пользовательскими сервисами ИТС США.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сервисные пакеты | Пользовательские сервисы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **1\_1 Информация о маршруте перед поездкой** | **1\_2 Информирование водителя в пути** | **1\_3 Управление маршрутом** | **1\_4 Заказ и резервирование транспорта** | **1\_5 Информирование путешественника об условиях поездки** | **1\_6 Управление дорожным движением** | **1\_7 Управление в экстренных ситуациях** | **1\_8 Управление спросом на перевозки** | **1\_9 Контроль и снижение вредных выбросов** | **1\_10 Железнодорожные переезды** | **2\_1 Управление общественным транспортом** | **2\_2 Информирование на маршруте пассажирских перевозок** | **2\_3 Персонифицированный общественный транспорт** | **2\_4 Безопасность пассажирских перевозок** | **3\_1 Сервисы электронных платежей** | **4\_1 Электронные расчеты грузового транспорта** | **4\_2 Автоматизированные придорожные проверки безопасности** | **4\_3 Бортовой мониторинг безопасности движения и транспортной безопасности** | **4\_4 Административные процессы с грузовым ТС** | **4\_5 Безопасность опасных грузов и реагирование на аварии** | **4\_6 Перевозка грузов** | **5\_1 Оповещение о чрезвычайных ситуациях и личная безопасность** | **5\_2 Управление ТС сил реагирования при чрезвычайных ситуациях** | **5\_3 Реагирование на бедствия и эвакуация** | **6\_1 Предотвращение продольных столкновений** | **6\_2 Предотвращение боковых столкновений** | **6\_3 Предотвращение столкновений на перекрестках** | **6\_4 Улучшение видимости для предотвращения аварий** | **6\_5 Готовность к обеспечению безопасности** | **6\_6 Ввод в действие средств ограничения подвижности перед аварией** | **6\_7 Автоматизированное функционирование ТС** | **7\_1 Архивированные данные** | **8\_1 Дорожные и строительные работы** |
| **AD1 Витрина данных ИТС** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |
| AD2 Хранилище данных ИТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |
| AD3 Виртуальное хранилище данных ИТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |
| **APTS01 Отслеживание пассажирского транспорта** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS02 Операции пассажирского транспорта с фиксированными маршрутами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS03 Операции пассажирского транспорта по вызову |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS04 Управление сбором платы за проезд на пассажирском транспорте |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS05 Безопасность пассажирского транспорта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS06 Управление парками пассажирского транспорта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS07 Мультимодальная координация пассажирского транспорта |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS08 Информирование путешественника на пассажирском транспорте |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS09 Приоритетность проезда пассажирских ТС |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS10 Подсчет количества пассажиров |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| APTS11 Защита мультимодальных связей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ATIS01 Информирование путешественника через радиовещание** | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS02 Интерактивное информирование путешественника | **•** | **•** |  | **•** | **•** |  | **•** |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS03 Автономный выбор маршрута |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS04 Динамический выбор маршрута |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS05 Планирование поездки и выбор маршрута средствами провайдера информационных услуг | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS06 Совместное использование данных о транспортных операциях |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| ATIS07 Информирование и резервирование дорожных сервисов | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS08 Динамическое планирование совместного использования ТС (каршеринга) |  |  |  | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS09 Сигнализация на борту ТС |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATIS10 Информирование путешественника с помощью коммуникаций близкого действия |  | **•** |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| **ATMS01 Наблюдение за дорожной сетью** |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS02 Наблюдение за движущимися ТС |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS03 Управление светофорами |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS04 Измерения трафика |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS05 Управление на полосах движения ТС с высокой загрузкой |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS06 Распространение информации о трафике |  | **•** |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS07 Управление дорожным движением в регионе |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS08 Система управления при ДТП |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS09 Поддержка принятия транспортных решений и управление спросом |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS10 Электронный сбор платежей |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS11 Мониторинг и управление выбросами |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS12 Управление системой дорожного освещения |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS13 Стандартные железнодорожные переезды |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS14 Продвинутые железнодорожные переезды |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS15 Координация деятельности с железной дорогой |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS16 Управление парковкой |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS17 Управление парковками региона |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS18 Управление реверсивными полосами движения |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS19 Предупреждение и правоприменение в отношении скорости |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| ATMS20 Управление разводными мостами |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS21 Управление перекрытием движения |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS22 Переменные ограничения скорости |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS23 Динамическое управление движением по полосам и обочинам |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS24 Динамическое предупреждение на дорогах |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS25 Оплата пользования дорогами на основании пробега |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATMS26 Комбинированные системы предупреждения пользователей |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AVSS01 Мониторинг безопасности ТС** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |
| AVSS02 Мониторинг безопасности водителя |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |
| AVSS03 Предупреждение безопасности в продольном направлении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  |
| AVSS04 Предупреждение безопасности в боковом направлении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |
| AVSS05 Предупреждение безопасности на перекрестке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |
| AVSS06 Ввод в действие удерживающих устройств перед аварией |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |
| AVSS07 Улучшение видимости для водителя |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |
| AVSS08 Продвинутое управление ТС в продольном направлении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AVSS09 Продвинутое управление ТС в боковом направлении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |
| AVSS10 Предотвращение столкновения на перекрестке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |
| AVSS11 Функционирование автоматического ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |
| AVSS12 Совместные системы безопасности ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |
| **CVO01 Функционирование грузового ТС и управление парками ТС** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO02 Администрирование грузов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO03 Электронные расчеты |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO04 Административные процессы грузового ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO05 Электронное оформление пересечения границы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO06 Взвешивание в движении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO07 Дорожная безопасность грузового ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO08 Бортовая безопасность грузового ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO09 Поддержка парков ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO10 Управление опасными грузами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** | **•** | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO11 Обнаружение опасных грузов придорожными средствами и снижение опасности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO12 Аутентификация безопасности водителя грузового ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CVO13 Отслеживание выполнения плана перевозок |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EM01 Вызов и диспетчеризация ТС реагирования на ЧС** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM02 Прокладка маршрутов ТС реагирования на ЧС |  |  | **•** |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM03 Поддержка сигналов тревоги |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM04 Патрули дорожного сервиса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM05 Защита транспортной инфраструктуры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM06 Объявление тревоги в районе |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM07 Система раннего предупреждения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM08 Ликвидация чрезвычайных ситуаций и восстановление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM09 Управление эвакуацией и возвращением |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EM10 Информирование путешественников о ЧС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MC01 Отслеживание дорожных и строительных ТС и оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| MC02 Поддержка дорожных и строительных ТС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| MC03 Сбор данных о погоде на дорогах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| MC04 Обработка и распространение информации о погоде | **•** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| MC05 Автоматизированная обработка дорог |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |
| MC06 Поддержка в зимних условиях |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **•** |

1. Описания сервисных пакетов ТТС

Далее представлен перечень сервисных пакетов с описаниями, составом объектовых задач, подлежащих решению для реализации сервисного пакета, цели создания ТТС, связанные с сервисным пакетом, и показатели качества, характеризующие степень достижения цели.

## *Сервисные пакеты управления дорожным движением*

**Наблюдение за дорожной сетью (ATMS01)**

Этот сервисный пакет включает детекторы транспорта, другие технические средства сбора данных, поддерживающее полевое оборудование, и коммуникации «фиксированная точка к фиксированной точке» для передачи собранных данных в Центр управления дорожным движением (ЦУДД). Полученные данные могут использоваться в местном масштабе, когда детекторы транспорта связаны непосредственно с системой управления светофорами, или удаленно (например, когда система кабельного телевидения передает данные в ЦУДД). Данные, произведенные этим сервисным пакетом, позволяют менеджерам по движению контролировать движение и дорожные условия, идентифицировать и подтверждать инциденты, обнаруживать ошибки в функционировании оборудования и собирать статистические данные для развития транспортной стратегии и долгосрочного планирования. Собранные данные могут также быть проанализированы и предоставлены для доступа пользователей и Подсистемы провайдера информационных сервисов (ПИС).

Объектовые задачи ATMS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Наблюдение за зондированием движения (ATMS02)**

Этот сервисный пакет обеспечивает альтернативный подход для наблюдения за дорожной сетью. Поддерживаются два общих пути реализации: 1) использование радиосвязи в широкой области между транспортным средством и центром, чтобы передать информацию о функционировании и состоянии транспортного средства непосредственно в центр, и 2) использование выделенной связи малой дальности (DSRC) между проходящими транспортными средствами и придорожным оборудованием, чтобы предоставить эквивалентную информацию центру. Первый подход поддерживается оборудованием связи в широкой области, которое может уже быть в транспортном средстве, чтобы поддержать личную безопасность и передовые информационные услуги путешественнику. Второй подход использует оборудование транспортного средства, которое поддерживает сбор платежей, отображение в транспортном средстве и другие коммуникационные приложения малой дальности, идентифицированные в пределах архитектуры. Сервисный пакет позволяет операторам транспортировки и поставщикам информации о путешественнике контролировать дорожные условия, идентифицировать инциденты, анализировать и сжимать собранные данные и предоставлять доступ к ним для пользователей и частных информационных поставщиков. Пакет требует одного из коммуникационных вариантов, идентифицированных выше, бортового оборудования, программного обеспечения сжатия данных и связи «фиксированная точка к фиксированной точке» между центрами для обмена собранной информацией. И включение, и выключение пакета доступны в стратегиях для обеспечения пользователю возможности выключения функции зондирования, чтобы гарантировать приватность. Из-за большого объема данных, собранных при зондировании, требуются методы сжатия данных, такие как способность идентифицировать и отфильтровать данные о пребывании вне зоны обслуживания или данные о чрезвычайных ситуациях.

Объектовые задачи ATMS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сбор данных зондирования провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Придорожная передача данных зондирования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных зондирования центром управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |
| Определение местоположения ТС | Транспортное средство |
| Поддержка зондирования дорожного движения на борту ТС | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечивая глобальную конкурентоспособность, производительность и эффективность; | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление светофорами (ATMS03)**

Этот сервисный пакет обеспечивают управляющее и мониторинговое оборудование центра, линии связи и оборудование управления светофорами, которые осуществляют регулирование движения на регулируемых перекрестках. Диапазон систем управления светофорами представлен этим сервисным пакетом в пределах от систем с фиксированным графиком переключения до полностью адаптивных к движению систем, которые динамически изменяют планы и стратегии управления, исходя из текущих условий движения и запросов приоритета. Этот сервисный пакет вообще ограничен одной административной единицей. Системы, которые обеспечивают координацию в нескольких административных единицах путем использования общей временной базы или других стратегий, которые не требуют оперативной координации, были бы также представлены этим пакетом. Координация систем управления светофорами, использующих коммуникации в реальном времени, охватывается сервисным пакетом региональной организации дорожного движения ATMS07. Этот сервисный пакет совместим с типичными системами управления светофорами.

Объектовые задачи ATMS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Функционирование полевых управляющих объектов | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление светофорами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Управление светофорами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Измерения трафика (ATMS04)**

Этот сервисный пакет обеспечивает мониторинг и управление в центре, коммуникации и полевое оборудование, которое поддерживает управление транспортными потоками в основном при въездах на автомагистрали. Он поддерживает полный спектр стратегий управления, включая въезды, развязки и основные дороги. Этот пакет включает оборудование, включенное в сервисный пакет Сетевое наблюдение (датчики транспорта используются, чтобы измерить транспортные потоки и очереди) для поддержки мониторинга движения, обеспечивающего адаптивные стратегии управления. Также включено конфигурируемое полевое оборудование для предоставления водителям, приближающимся к управляемому участку, такой информации, как заблаговременное предупреждение об управляемом участке, его эксплуатационный статус (включено ли управление в настоящее время, сколько автомобилей может находиться за зеленым светофором и т.д.), использование полос управляемого участка (включая полосу объезда для автомобилей с высокой загрузкой) и существующая очередь на управляемом участке.

Объектовые задачи ATMS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление транспортными потоками с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление светофорами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Распространение ЦУДД информации управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |
| Управление транспортными потоками в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление на полосах движения ТС с высокой загрузкой (ATMS05)**

Этот сервисный пакет управляет полосами для автомобилей с высокой загрузкой, координируя въезды на автострады и сигналы светофоров на въездах с сигналами использования полос для автомобилей с высокой загрузкой. Приоритетный режим дается полосам для автомобилей с высокой загрузкой, используя специальные объезды, резервируемые полосы и исключительные права проезда, которые могут изменяться в зависимости от времени суток. Могут устанавливаться датчики загрузки транспортного средства, чтобы проверить соответствие требованиям по загрузке и уведомить правоохранительные органы относительно нарушений.

Объектовые задачи ATMS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление автомобилями с высокой загрузкой с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Управление полосой для автомобилей с высокой загрузкой в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление транспортными потоками с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Зондирование дорожного движения с помощью бортового оборудования | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Распространение информации о дорожном движении (ATMS06)**

Этот сервисный пакет предоставляет водителям информацию, используя такое дорожное оборудование, как знаки переменной информации или консультативное дорожное радио. Может распространяться широкий диапазон информации, включая условия движения и дорожные характеристики, информация о закрытии движения и объездах, ограничения проезда, информация об инцидентах, чрезвычайных ситуациях и рекомендации водителям. Этот пакет предоставляет информацию водителям в определенных оборудованных местоположениях на дорожной сети. Рациональное размещение оборудования обеспечивает информацию в пунктах сети, где водители имеют возможность отдыха и могут изменить свои маршруты, исходя из новой информации. Этот пакет также охватывает оборудование и интерфейсы, которые предоставляют информацию о движении из центра организации дорожного движения в СМИ (например, через прямую связь между центром организации дорожного движения и компьютерными системами радиостанции или телевизионной станции), в центры управления пассажирскими перевозками, управления в чрезвычайных ситуациях, и Поставщикам информационных сервисов. Связь с центром управления строительными и дорожными работами позволяет распространять оперативную информацию о закрытиях дорог/мостов и ограничениях из-за дорожных и строительных работ. Распространение операционных транспортных данных, описанных в этом сервисном пакете, также поддерживается другими сервисами, например, ATMS09- Поддержка принятия транспортных решений и управление транспортным спросом.

Объектовые задачи ATMS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение ЦУДД информации управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление дорожным движением в регионе (ATMS07)**

Этот сервисный пакет предусматривает распределение информации о движении и управлении им среди центров организации дорожного движения, чтобы поддержать региональные стратегии организации дорожного движения. Региональные стратегии организации дорожного движения, которые поддержаны, включают межмуниципальные скоординированные в реальном времени системы управления светофорами и координацию между операциями на автострадах и управлением светофорами в коридоре. Этот сервисный пакет развивает сервисные пакеты ATMS03 - Управление светофорами и ATMS04 - Измерения трафика, добавляя линии связи и интегрированные стратегии управления, которые обеспечивают интегрированную межмуниципальную организацию дорожного движения. Природа оптимизации и степень разделения информации и контроля определяются рабочими соглашениями между административными единицами. Этот пакет опирается преимущественно на придорожное оборудование, поддержанное сервисными пакетами Управление светофорами и Управление транспортными потоками, и добавляет возможности аппаратных средств, программного обеспечения и связей «фиксированная точка к фиксированной точке» для внедрения стратегий организации дорожного движения, скоординированных между сотрудничающими центрами организации дорожного движения. Поддержаны несколько уровней координации от обмена информацией до разделения контроля между центрами организации дорожного движения.

Объектовые задачи ATMS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Региональная организация дорожного движения в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Управление светофорами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Управление транспортными потоками в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Система управления дорожным движением при инцидентах (ATMS08)**

Этот сервисный пакет управляет и при неожиданных инцидентах, и при запланированных мероприятиях так, чтобы воздействие на транспортную сеть и безопасность путешественников было минимизировано. Сервисный пакет включает способности обнаружения инцидента через придорожные устройства наблюдения (например, видеонаблюдения) и через региональную координацию с другими центрами управления дорожным движением, управления дорожными и строительными работами и управления в чрезвычайных ситуациях, а также с железнодорожными органами управления и организаторами мероприятий. Информация из этих разнообразных источников собирается и обрабатывается этим сервисным пакетом, чтобы обнаружить и подтвердить инциденты и осуществить соответствующую реакцию. Этот сервисный пакет поддерживает транспортный операционный персонал при разработке соответствующей реакции на подтвержденный инцидент в координации с персоналом управления в чрезвычайных ситуациях, дорожными и строительными работами и другим персоналом, ответственным за реакцию на инцидент. Реакция может включать модификации стратегии регулирования движения или координацию ресурса между центрами. Реакция на инцидент также включает предоставление информации затронутым путешественникам, использующим сервисный пакет Распространение информации о дорожном движении и распространение информации об инциденте путешественникам через сервисные пакеты Широковещательное информирование путешественников или Интерактивное информирование путешественников. Придорожное оборудование, используемое для обнаружения и подтверждения инцидента, также позволяет оператору контролировать состояние инцидента в процессе реагирования на него. Координация с управлением в чрезвычайных ситуациях может осуществляться через компьютерную систему или посредством другой коммуникации с чрезвычайным полевым персоналом. Координация может также распространиться на эвакуаторы и другие сотрудничающие органы и полевой обслуживающий персонал.

Объектовые задачи ATMS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Руководство при авариях | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовые коммуникации управления при авариях ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Управление дорожными и строительными работами при авариях | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Обнаружение инцидентов с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Обнаружение инцидентов в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

|  |  |
| --- | --- |
| Enhance the integration and connectivity of the transportation system, across and between modes, for people and freight; | Enhance the integration and connectivity of the transportation system |

**Поддержка принятия транспортных решений и управление спросом (ATMS09)**

Этот сервисный пакет рекомендует операционному персоналу планы действий, основанные на оценке текущих и прогнозируемых характеристик дорожной сети. Рекомендации могут включать предопределенные планы реакции на инциденты и региональные стратегии управления улично-дорожной сетью для корректировки ее разбалансированности. Где применимо, этот сервисный пакет также рекомендует стратегии пассажирских перевозок, парковки и дорожных сборов, влияющие на маршруты путешественников и выбор видов транспорта для поддержки программ управления транспортным спросом и политик управления как движением, так и влиянием на окружающую среду. Рекомендации управления транспортным спросом скоординированы с центрами пассажирских перевозок, парковки и дорожных сборов, чтобы поддержать региональное выполнение стратегий управления транспортным спросом. Реакции на инциденты и рекомендации по управлению заторами реализуются местным центром организации дорожного движения и скоординированы с другими региональными центрами другими сервисными пакетами (см. ATMS07- Управление дорожным движением в регионе и ATMS08- Система управления дорожным движением при инцидентах). Все рекомендации основаны на исторической оценке, оценке в реальном времени, и прогнозе характеристик дорожной сети, основанном на предсказанных моделях транспортного спроса. Данные о транспортных потоках собираются датчиками и техническими средствами наблюдения, а также другими центрами управления дорожным движением (см. ATIS06 - Совместное использование данных о транспортных операциях). Предсказанные загрузки сети получают из исторических данных и планов маршрутов, поставляемых Подсистемой Поставщика Информационной службы. Этот сервисный пакет также собирает данные о качестве воздуха, доступность парковок, использовании общественного транспорта и данные о загрузке транспортных средств, чтобы поддержать управление транспортным спросом, где это возможно.

Объектовые задачи ATMS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация управления спросом в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка принятия решений по управлению движением в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Оценка характеристик движения по сети в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Координация пассажирских мультимодальных центров | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Электронный сбор платежей (ATMS10)**

Этот сервисный пакет обеспечивает сборы платежей с водителей с возможностью собирать платежи в электронном виде, а также обнаруживать и обрабатывать нарушения. Собираемые платежи могут быть скорректированы для реализации стратегий управления спросом. Необходима Связь "Транспортное средство – Полевое оборудование" между придорожным оборудованием и транспортным средством, также, как и интерфейсы "Фиксированная точка - Фиксированная точка" между оборудованием сбора платежей, транспортными организациями, а также финансовой инфраструктурой, которая поддерживает сбор платежей. Нарушения сбора платежей выявляются и направляются в электронном виде владельцам транспортных средств. Стандарты, межведомственная координация и возможности центра обмена финансовой информацией на региональном и в конечном итоге национальном уровне позволяют функционально совместить эти услуги. Два других сервисных пакета APTS04: Управление сбором платы за проезд на пассажирском транспорте и ATMS16: Управление парковками также предусматривают сервисы электронных платежей. Эти три пакета услуг в сочетании обеспечивают интегрированную электронную платежную систему транспортных услуг.

Оборудование транспортного средства и придорожные считывающие устройства, которые эти системы используют, также могут быть использованы для сбора статистики для управления дорогами. Эти данные могут быть собраны как естественный побочный продукт процесса взимания платы за проезд или собранные отдельными считывателями, которые предназначены для исследования процесса сбора данных.

Объектовые задачи ATMS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Администрирование парка | Центр управления парками и грузоперевозками |
| Обеспечение инфраструктурой планирования поездки | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Администрирование дорожных сборов | Центр администрирования платежей |
| Сбор данных о платежах придорожным платежным оборудованием | Придорожное платежное оборудование |
| Бортовой интерфейс платежей/парковки | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Мониторинг и управление выбросами (ATMS11)**

Этот сервисный пакет контролирует выбросы единичных транспортных средств и обеспечивает общий мониторинг качества воздуха с помощью распределенных сенсоров для сбора данных. Собранная информация передается в подсистему управления выбросами для ее обработки. Сервисный пакет поддерживает мониторинг как качества воздуха в широкой области, так и выбросов в точках измерения. Для широкой области мониторинга этот сервисный пакет измеряет качество воздуха, определяет секторы, которые не соответствуют стандартам качества воздуха, а также собирает, хранит и сообщает поддерживающие статистические данные. Для точки контроля выбросов этот сервисный пакет собирает данные из бортовых диагностических систем и измеряет выбросы выхлопной трубы, чтобы идентифицировать транспортные средства, которые превышают нормы выбросов и/ или чистые транспортные средства, которые могут быть освобождены от стандартных тестов на выбросы в зависимости от политики и правил. Сводная информация о выбросах или предупреждения также могут отображаться для водителей. Собранная информация может быть использована для реализации программ управления транспортным спросом, политик и правил, учитывающих экологические факторы.

Объектовые задачи ATMS11

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление данными о выбросах | Центр управления выбросами |
| Придорожный контроль выбросов | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Бортовая диагностическая система | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS11

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |

**Управление системой дорожного освещения (ATMS12)**

Этот сервисный пакет включает в себя системы, которые управляют системами электрического освещения посредством мониторинга условий эксплуатации и использования управления освещением, чтобы изменить количество света, попадающего на дорогу. Эти системы позволяют центру контролировать освещение исходя из условий движения, времени дня, а также возникновения инцидентов. Такие системы могут повысить безопасность сегмента проезжей части за счет увеличения освещения и экономии энергии в периоды, когда условия позволяют сократить уровень освещения.

Объектовые задачи ATMS12 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление системой придорожного освещения | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление системой освещения в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS12

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |

**Стандартный железнодорожный переезд (ATMS13)**

Этот сервисный пакет управляет дорожным движением на железнодорожных переездах (ЖДП), где эксплуатационные требования не диктуют более сложные функции. Поддерживаются как пассивные (например, знак железнодорожного переезда), так и активные (например, мигающие огни и шлагбаумы) системы предупреждения. (Обратите внимание, что пассивные системы выполняют лишь один интерфейс между дорожной подсистемой и водителем в определении архитектуры). Эти традиционные системы предупреждения ЖДП также могут быть дополнены другими стандартными устройствами управления движением. Системы предупреждения активируются при уведомлении о подключении придорожного оборудования к приближающемуся поезду. Оборудование ЖДП также может быть взаимосвязано с соседними регулируемыми переездами таким образом, что локальное управление может быть адаптировано к управлению пересечениями автомагистрали с железной дорогой. Выполняется мониторинг работоспособности оборудования ЖДП и интерфейсов; обнаруженные отклонения сообщаются как автодорожным, так и железнодорожным служащим посредством придорожных интерфейсов и интерфейсов центра управления дорожным движением.

Объектовые задачи ATMS13 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Стандартный железнодорожный переезд | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление движением на ЖДП | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS13

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Продвинутый железнодорожный переезд (ATMS14)**

Этот сервисный пакет управляет дорожным движением на железнодорожных переездах (ЖДП), где эксплуатационные требования запрашивают более сложные функции. Этот сервисный пакет включает в себя все возможности из сервисного пакета "Стандартный железнодорожный переезд" и прибавляет к ним дополнительные функции безопасности, чтобы уменьшить риски, связанные с более высокой скоростью на железной дороге. Активные системы предупреждения, поддерживаемые этим сервисным пакетом, включают в себя принудительные барьерные системы, которые исключают въезд на пересечение, когда барьеры активируются. Как и в стандартном пакете, оборудование ЖДП активируется при уведомлении придорожного оборудования, которое обнаруживает или обменивается данными с приближающимся поездом. В этом сервисном пакете придорожное оборудование обеспечивает дополнительную информацию о прибывающем поезде таким образом, что может быть получена информация о направлении поезда, предполагаемом времени прибытия и предполагаемой продолжительности перекрытия. Эта расширенная информация может быть передана водителю до или в контексте с предупреждением об активации системы. Этот сервисный пакет также включает в себя дополнительные возможности обнаружения, которые позволяют ему обнаружить захваченное или иным образом остановленное транспортное средство в пределах ЖДП и обеспечить немедленное уведомление автодорожных и железнодорожных служащих.

Объектовые задачи ATMS14 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Продвинутый железнодорожный переезд | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление движением на ЖДП | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS14

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Координация деятельности с железной дорогой (ATMS15)**

Этот сервисный пакет обеспечивает дополнительный уровень стратегической координации между грузовыми железнодорожными перевозками и центром управления движением. Железнодорожные операции предусматривают расписание поездов, графики технического обслуживания, а также любые другие прогнозируемые события, которые приведут к перекрытию железнодорожных переездов (ЖДП). Эта информация используется для разработки прогноза времени и продолжительности перекрытия ЖДП, который может быть использован в продвинутой стратегии управления движением или в целях повышения качества информации для путешественника.

Объектовые задачи ATMS15 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация с железнодорожными операциями | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS15

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление парковками (ATMS16)**

Этот сервисный пакет обеспечивает усовершенствованные возможности мониторинга и управления парковкой. Он оказывает помощь в управлении парковками, координирует свои действия с транспортными организациями, а также поддерживает электронный сбор платы за парковку. Этот сервисный пакет собирает данные о текущем состоянии парковки, обменивается этими данными с провайдерами информационных услуг и центрами управления движением, а также собирает плату за парковку, используя то же оборудование в автомобиле, которое используется для электронного сбора платежей за проезд или контактных, а также бесконтактных дорожных карт, используемых для электронных платежей. Два других сервисных пакета, APTS04: Управление сбором платы за проезд на пассажирском транспорте и ATMS10: Электронный сбор платежей также предусматривают электронные платежные услуги. Эти три сервисных пакета совместно обеспечивают интегрированную электронную платежную систему для транспортных услуг.

Объектовые задачи ATMS16 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Электронная оплата парковки | Полевое оборудование управления парковками |
| Управление парковками | Полевое оборудование управления парковками |
| Бортовой интерфейс платежей/парковки | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS16

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление парковками региона (ATMS17)**

Этот сервисный пакет поддерживает связь и координацию между парковками, а также поддерживает региональную координацию между парковками и системами управления движением и пассажирскими перевозками. Этот сервисный пакет также обменивается информацией с системами управления перевозками и провайдерами информационных услуг для поддержания мультимодального планирования поездки, в том числе возможности бронирования парковки. Информация включает текущую доступность парковки, статус системы и операционные стратегии, являющиеся общими для того, чтобы дать возможность местному управлению парковками поддерживать региональные транспортные стратегии.

Объектовые задачи ATMS17 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация парковок | Полевое оборудование управления парковками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS17

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Управление реверсивными полосами движения. (ATMS18)**

Этот сервисный пакет предусматривает управление оборудованием реверсивных полос движения. В дополнение к стандартным возможностям видеонаблюдения этот сервисный пакет включает в себя сенсорные функции, которые выявляют выезд транспортного средства на встречную полосу движения и другие специальные возможности наблюдения, которые уменьшают угрозы безопасности, связанные с реверсивными полосами движения. Пакет включает в себя полевое оборудование, средства физического контроля доступа на полосу и связанную с ними электронную аппаратуру, которая управляет и контролирует эти специальные полосы движения. Этот сервисный пакет также включает в себя оборудование, используемое для изменения конфигурации перекрестка в электронной форме и управления правом проезда для реализации динамических изменений спроса и специальных событий.

Объектовые задачи ATMS18 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Обеспечение реверсивных полос | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление реверсивными полосами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS18

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Предупреждение и правоприменение в отношении скорости (ATMS19)**

Этот сервисный пакет контролирует скорость транспортных средств и предупреждает водителей, когда их скорость становится чрезмерной. Кроме того, сервис включает в себя уведомление органов, контролирующих соблюдение ограничения скорости на дороге. Контроль скорости может осуществляться посредством измерений мгновенной или средней скорости. Дорожное оборудование может показывать скорость проезжающих транспортных средств и/или предложить безопасную скорость движения. Условия окружающей среды и характеристики транспортных средств могут быть проверены и учтены в рекомендациях по безопасной скорости, которые предоставляются автомобилистам. Например, могут генерироваться предупреждения, чтобы распознать ограничения данного транспортного средства для конфигурации дороги, такие, как риск опрокидывания для высоких транспортных средств.

Данная услуга направлена на контроль скорости движения транспортных средств и обеспечение соблюдения ограничений скорости, в то время как сервис ограничения регулируемой скорости (рассматривается в ATMS22- сервисный пакет Переменные ограничения скорости) фокусируется на изменениях установленных ограничений скорости, чтобы создать более равномерную скорость вдоль дороги для содействия более безопасному вождению при неблагоприятных условиях (например, туман) и/или уменьшению загрязнения воздуха.

Объектовые задачи ATMS19 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Контроль и предупреждение о скорости при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Контроль и предупреждение о скорости с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Контроль и предупреждение о скорости в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS19

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Управление разводными мостами (ATMS20)**

Этот сервисный пакет поддерживает системы, которые управляют разводными мостами на реках, каналах и других мультимодальных пересечениях (кроме железнодорожных переездов, которые подпадают под действие других сервисных пакетов). Оборудование, управляемое с помощью этого сервисного пакета, включает в себя устройства контроля (например, ворота, предупреждающие световые сигналы, динамические сообщения) разводного моста, а также информационные системы, которые используются, чтобы держать путешественников в курсе текущего и прогнозируемого состояния разводных мостов

Объектовые задачи ATMS20 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление мультимодальными пересечениями | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление мультимодальными пересечениями в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS20

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление перекрытием движения (ATMS21)**

Этот сервисный пакет закрывает дороги для движения транспортных средств, когда условия вождения являются небезопасными, должно быть выполнено техническое обслуживание, и в других сценариях, в которых доступ к проезжей части должен быть запрещен. Сервисный пакет включает в себя автоматические или дистанционно управляемые ворота или барьеры, которые контролируют доступ к сегментам дороги, включая въезды и полосы движения. Системы дистанционного управления позволяют контролировать ворота из центра или из транспортного средства в месте расположения ворот/ барьера, повышать эффективность системы и сокращать пребывание персонала в опасных условиях при суровых погодных условиях и других ситуациях, когда дороги должны быть закрыты. Системы наблюдения позволяют обслуживающему персоналу визуально проверить безопасную активацию системы перекрытия и информационных систем водителя (например, знаки переменной информации), чтобы обеспечить водителей информацией о перекрытии в непосредственной близости от места перекрытия. Оборудование, управляемое с помощью этого сервисного пакета, включает системы мониторинга и контроля, дорожные устройства (например, ворота, предупреждающие световые сигналы, знаки переменной информации, камеры видеонаблюдения) в месте (местах) перекрытия, а также информационные системы, которые уведомляют другие системы о перекрытиях. Этот сервисный пакет охватывает общее применения перекрытия дорожного движения; специальные системы перекрытия, которые используются на железнодорожных переездах, разводных мостах, реверсивных полосах движения и т.д. охватываются другими сервисными пакетами ATMS.

Объектовые задачи ATMS21 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовое управление системой ограждений ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Управление рабочей зоной при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовое управление системой ограждений дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Управление системой ограждений с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление движением в рабочей зоне с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление системой ограждений | Центр управления дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Распространение ЦУДД информации управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS21

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Переменные ограничения скорости (ATMS22)**

Этот сервисный пакет устанавливает переменные ограничения скорости вдоль дороги, чтобы создать более равномерную скорость, в целях содействия более безопасному вождению при неблагоприятных условиях (например, туман) и/или уменьшить загрязнение воздуха. Также известный как гармонизация скорости, этот сервис отслеживает движение и условия окружающей среды вдоль дороги. На основании измеренных данных система вычисляет и устанавливает соответствующие ограничения скорости, как правило, по полосам движения. Оборудование над дорогой и вдоль нее отображает ограничения скорости и дополнительную информацию, такую как основные правила безопасности и текущую информацию о дорожном движении. Система может централизованно контролироваться и управляться центром управления движением, или она может быть автономной.

Этот сервис устанавливает переменные ограничения скорости и передает ограничения скорости водителям. Предупреждения о скорости и соблюдение ограничений скорости, включая переменные ограничения скорости, рассматриваются в пакете ATMS19 – сервисный пакет Предупреждение и правоприменение в отношении скорости.

Ограничения регулируемой скорости являются стратегией Активного Управления дорожным движения (АУДД) и, как правило, используются в сочетании с другими стратегиями АУДД (например, ATMS23 - Динамическое управление движением по полосам и обочинам, и ATMS24 – Динамические предупреждения на дорогах).

Объектовые задачи ATMS22 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Переменные ограничения скорости с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Распространение ЦУДД информации управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |
| Переменные ограничения скорости в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS22

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Динамическое управление движением по полосам и обочинам (ATMS23)**

Этот сервисный пакет предусматривает активное управление полосами движения. Пакет включает дорожное оборудование, знаки над полосами движения и связанную с ними электронную аппаратуру, которая используются для управления и контроля определенных полос движения и/или обочин. Это оборудование может быть использовано для изменения конфигурации полос движения на дороге в соответствии с требованиями движения и назначения полосы движения вдоль типичной дорожной секции, или при приближении к пункту пересечения границы, мультимодальному пересечению или интермодальному грузовому депо. Этот пакет может быть использован, чтобы разрешить временное или предварительное использование обочин в качестве полос движения. Оборудование может быть использовано для электронной реконфигурации перекрестков и развязок, а также для динамического управления правом проезда, включая объединения. Кроме того, полосы могут быть предназначены для проезда только специальных транспортных средств, таких как автобусы, транспортные средства большой вместимости, транспортные средства, посещающие специальные мероприятия и т.д. Для типов транспортных средств, использующих особые полосы движения, могут быть реализованы запреты или ограничения

Система управления полосами движения может централизованно контролироваться и управляться центром управления движением, или она может быть автономна. Этот пакет также может включать автоматизированное оборудование для контроля, уведомляющее правоохранительные органы о нарушителях полосы движения.

Динамическое управление движением по полосам и обочинам является стратегией Активного Управления дорожным движения (АУДД) и, как правило, используются в сочетании с другими стратегиями АУДД (например, ATMS22 – Переменные ограничения скорости и ATMS24 - Динамические предупреждения на дорогах).

Объектовые задачи ATMS23 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление динамическими полосами движения и использованием обочин с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Управление в ЦУДД динамическими полосами движения и использованием обочин | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка зондирования дорожного движения на борту ТС | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS23

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Динамические предупреждения на дорогах (ATMS24)**

Этот сервисный пакет включает в себя системы, которые динамически предупреждают водителей о приближающихся опасностях на дороге. Такие опасности включают в себя погодные условия на дороге, условия дорожного покрытия, в том числе очереди на дороге, препятствия или животных на дороге, а также любые другие временные события, которые могут быть обнаружены. Эти системы могут предупредить приближающихся водителей с помощью предупреждающих знаков, проблесковыми огнями, автомобильными сообщениями и т.д. Такие системы могут повысить безопасность дороги за счет уменьшения возникновения инцидентов. Система может централизованно контролироваться и управляться центром управления движением или может быть автономной

Предупреждения о скорости, которые учитывают ограничения данного транспортного средства для конфигурации дороги (например, риск опрокидывания для высоких транспортных средств) не включены в данный сервисный пакет, но рассматриваются ATMS19 – сервисный пакет Предупреждение и правоприменение в отношении скорости.

Системы дорожного оповещения, особенно системы предупреждения об очередях, относятся к стратегии Активного Управления дорожным движения (АУДД) и, как правило, используются в сочетании с другими стратегиями АУДД (например, ATMS22 – ограничения регулируемой скорости и ATMS23 - Динамическое управление движением по полосам и обочинам).

Объектовые задачи ATMS24 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное наблюдение придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Предупреждения с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных наблюдения за движением | Центр управления дорожным движением |
| Дорожные предупреждения в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка оборудования управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS24

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Оплата пользования дорогами на основании пробега (ATMS25)**

Этот сервисный пакет облегчает взимание платы с владельцев транспортных средств за использование определенных дорог с потенциальными дифференцированными ставками оплаты в зависимости от времени суток, того, какая конкретно дорога используется и класса транспортного средства (решение на местном политическом уровне каждым владельцем дороги). Владельцам транспортных средств нужно только зарегистрироваться в единой платежной организации по своему выбору (с участием транспортных подразделений, органов государственной власти, частных компаний), и платежи распределяются организацией, получившей оплату (и историю поездки) всем владельцам дорог, участвующим в схеме оплаты VMT, которые также могут включать федеральное правительство. Владельцы транспортных средств не будут платить ничего за пройденные расстояния, где оплата не требуется (например, в районах, которые не ввели оплату, основывающуюся на пробеге или для дорожных операторов, которые собирают оплату, используя традиционную систему платы за проезд), хотя федеральная ставка оплаты может охватывать некоторые или все операции на дороге (федеральное политическое решение). Основные операции зависят от отслеживания транспортным средством своего местоположения и периодического информирования о своей истории поездки зарегистрированной организации, получающей платежи. Дорожная оплата VMT может дублировать функции действующих схем оплаты платных дорог, функции оплаты парковки, а также дополнить и / или заменить федеральные и государственные налоги на бензин (которые с другой стороны неэффективны для транспортных средств, которые не используют бензин).

Платежи за пройденное расстояние могут быть структурированы так, чтобы обеспечить некоторую часть управления спросом с помощью мотивации владельцев транспортных средств на выбор поездки с целью минимизировать платежи. Использование данного сервисного пакета для управления спросом является локальным политическим решением каждого владельца дороги.

В качестве альтернативы для владельцев транспортных средств, которые предпочитают оплату доступа на основе одометра (который не нужно записывать и сообщать о конкретных местах и времени пребывания - "высокая конфиденциальность"), сумма платежа может рассчитываться по ставкам оплаты, соответствующим самым дорогим дорогам в самое дорогое время. Конкретные ставки оплаты для этой опции являются локальным политическим решением.

Показания одометра (от регистрации транспортного средства и периодических проверок событий безопасности, хранящиеся в органе, где зарегистрировано транспортное средство) могут быть использованы в качестве аудита бэк-офиса для обнаружения отказов оборудования транспортных средств и мошенничества (например, отключение или демонтаж оборудования транспортного средства). Кроме того, показания бортового оборудования могут быть считаны стационарным или мобильным придорожным оборудованием для более быстрого аудита бортового оборудования и правоприменения (для владельцев транспортных средств, которые не выбрали одометр как единственный способ оплаты).

Оплата может производиться периодически через стандартный счет/ платежный цикл, который является частью выбранного владельцем транспортного средства процесса регистрации, или используя установленный на транспортном средстве или введенный платежный инструмент/ информацию по команде водителя транспортного средства или в пунктах оплаты, инициированных владельцем. Это облегчает оплату водителями транспортных средств (вместо владельцев) для различных коммерческих операций, таких, как прокат автомобилей, работа такси.

Объектовые задачи ATMS25 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Администрирование в центре платежей на основе пробега | Центр администрирования платежей |
| Персональный интерактивный информационный интерфейс | Средства доступа к личной информации |
| Персональный интерактивный информационный интерфейс | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Платежи на основе пробега с помощью придорожного платежного оборудования | Придорожное платежное оборудование |
| Бортовой сбор данных о платежах на основе пробега | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS25

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Комбинированные системы предупреждения пользователей (ATMS26)**

Этот сервисный пакет поддерживает системы опознавания и предупреждения, используемые для взаимодействия с пешеходами, велосипедистами и другими транспортными средствами, работающими на основных дорогах, или на путях, которые пересекают основные дороги. Эти системы могут позволить автоматически предупредить или активировать защиту для этого класса пользователей.

Объектовые задачи ATMS26 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Комбинированное распознавание на дороге | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Предупреждения с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Дорожные предупреждения в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Управление светофорами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATMS26

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и не моторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

## *Сервисные пакеты строительных и дорожных работ*

**Отслеживание строительных и дорожных транспортных средств и оборудования (MC01)**

Этот сервисный пакет отслеживает местонахождение строительных и дорожных транспортных средств и оборудования, чтобы установить выполнение их заданий. Эти задания могут включать в себя гарантию, что заданные дороги обработаны и рабочая деятельность выполняется в правильных местах.

Объектовые задачи MC01 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание дорожно-строительного ТС | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Отслеживание местоположения дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Сосредоточение на сохранении существующей транспортной системы | Сохранение существующей транспортной системы |

**Обслуживание строительных и дорожных транспортных средств (MC02).**

Этот сервисный пакет осуществляет планирование технического обслуживания транспортного средства и управляет как обычными, так и корректирующими действиями по техническому обслуживанию строительных и дорожных транспортных средств и оборудования. Сервисный пакет включает в себя бортовые датчики, способные автоматически выполнять диагностику строительных и дорожных транспортных средств, и системы, которые собирают эту диагностическую информацию и используют ее для планирования и управления техническим обслуживанием транспортных средств.

Объектовые задачи MC02 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление обслуживанием дорожно-строительных ТС и оборудования | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Системный контроль и диагностика дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Бортовая система контроля безопасности | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Сосредоточение на сохранении существующей транспортной системы | Сохранение существующей транспортной системы |

**Сбор данных о погоде на дорогах (MC03)**

Этот сервисный пакет формирует данные о текущем состоянии дороги и погоды, используя собранные данные от датчиков погоды, расположенных на дороге и около нее. В дополнение к фиксированным станциям с датчиками вдоль дороги, зондирование окружающей среды может также происходить с помощью систем датчиков, расположенных на строительных и дорожных транспортных средствах. Собранные данные об окружающей среде используются сервисным пакетом Обработка и распространение информации о погоде, чтобы обработать информацию и принять решения по деятельности. Собранные данные об окружающей среде могут быть объединены в сочетании с атрибутами данных и отправлены в метеорологические системы для оценки и дальнейшей консолидации данных. Сервисный пакет может также запрашивать и получать подходящие наборы данных от метеорологических систем.

Объектовые задачи MC03 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сбор информации об окружающей среде при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовой контроль окружающей среды дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Придорожный контроль окружающей среды | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Контроль окружающей среды в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Обработка и распространение информации о погоде (MC04)**

Этот сервисный пакет обрабатывает и распространяет информацию об окружающей среде из сервисного пакета Сбор данных о погоде на дорогах. Этот сервисный пакет использует данные об окружающей среде для обнаружения опасностей окружающей среды, таких как условия гололеда на дорогах, сильный ветер, густой туман и т.д., чтобы операторы системы и системы поддержки принятия решений смогли принять решение о корректирующих действиях. Постоянное обновление информации о состоянии дорог и текущей температуре может использоваться системными операторами, чтобы более эффективно использовать ресурсы для обслуживания дорог, выпускать общие рекомендации путешественникам, выпускать характерные для местности предупреждения водителям, используя сервисный пакет Распространение информации о дорожном движении, и помогать операторам в планировании работ.

Объектовые задачи MC04 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Контроль окружающей среды при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Обработка информации об окружающей среде при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Контроль окружающей среды в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Контроль окружающей среды при пассажирских перевозках | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Автоматизированная обработка дорог (MC05)**

Этот сервисный пакет автоматически обслуживает участок проезжей части, основываясь на условиях окружающей среды или атмосферных условиях. Обслуживание включает рассеивание тумана, обработку противообледенительными химическими реагентами и т.д. Сервисный пакет включает в себя датчики окружающей среды, которые обнаруживают неблагоприятные условия, автоматизированную систему обслуживания и системы информирования водителя (например, знаков переменной информации), которые предупреждают водителей, когда система обслуживания активирована.

Объектовые задачи MC05 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление автоматизированной системой обслуживания проезжей части при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Автоматизированное обслуживание проезжей части | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Зимнее обслуживание дорог (MC06)**

Этот сервисный пакет поддерживает обслуживание дорог в зимний период, включая расчистку снега, обработку дорог (распыление соли и применение других антиобледенительных материалов), а также другую деятельность по контролю за снегом и льдом. Этот пакет отслеживает условия окружающей среды и прогноз погоды и использует информацию для планирования работ по техническому обслуживанию, определяет соответствующую реакцию по контролю снега и льда, а также отслеживает и управляет операциями по реагированию.

Объектовые задачи MC06 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка принятия решений при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Управление зимним обслуживанием при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Зимнее обслуживание | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Дорожные и строительные работы (MC07)**

Этот сервисный пакет поддерживает многочисленные сервисы для планового и внепланового технического обслуживания и строительных работ на дорогах или в полосах отвода. Услуги по техническому обслуживанию включают ландшафтные работы, устранение факторов риска (мусора на проезжей части, мертвых животных), обычную работу по техническому обслуживанию (очистка проезжей части, кошение травы), а также ремонт и техническое обслуживание оборудования на проезжей части, как относящегося, так и не относящихся к ТТС (например, дорожные знаки, контроллеры, детекторы движения, знаки переменной информации, светофоры, системы видеонаблюдения и т.д.). Информация об условиях окружающей среды также принимается от различных погодных источников для оказания помощи в деятельности по планированию технического обслуживания и строительных работ.

Объектовые задачи MC07 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка принятия решений при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Дорожные и строительные работы | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Дорожные и строительные работы ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Контроль придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Поддержка оборудования управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Управление рабочей зоной (MC08)**

Этот сервисный пакет управляет рабочими зонами, контролирует движение на участках дорог, где продолжаются работы по техническому обслуживанию, строительству и коммунальным услугам. Условия дорожного движения контролируются с помощью камер видеонаблюдения и управляются с помощью знаков переменной информации, дорожным радио, воротами и ограждениями. Информация рабочей зоны координируется с другими группами (провайдерами информационных услуг, управление движением, другими центрами по техническому обслуживанию и строительству). Скорость движения и задержки в рабочей зоне предоставляются водителям до въезда в рабочую зону. Этот сервисный пакет предусматривать контроль полевого оборудования на всех участках технического обслуживания и строительства, включая фиксированные, переносные и установленные на транспортном средстве устройства, поддерживающие как стационарные, так и мобильные рабочие зоны.

Объектовые задачи MC08 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление рабочей зоной при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовое управление системой ограждений дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Бортовая поддержка рабочей зоны дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Управление движением в рабочей зоне с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление движением в рабочей зоне | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Мониторинг безопасности рабочей зоны (MC09)**

Этот сервисный пакет включает системы, которые повышают безопасность работающего персонала и сокращает столкновения между проезжающими и строительно-дорожными транспортными средствами. Этот сервисный пакет обнаруживает проникновения транспортных средств в рабочие зоны и предупреждает работников и водителей о надвигающемся проникновении или других потенциальных угрозах безопасности. Передвижения работников также отслеживается, чтобы работники и водители могли быть предупреждены о движении за пределы установленной зоны безопасности. Сервисный пакет поддерживает как стационарные, так и мобильные рабочие зоны. Обнаружение проникновения и системы сигнализации должны быть расположены или распределены таким образом, чтобы позволить системам обнаружить проблемы безопасности далеко от рабочей зоны (обнаружение крупногабаритных транспортных средств перед их проникновением в рабочую зону).

Объектовые задачи MC09 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление безопасностью в рабочей зоне при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовой контроль безопасности дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Обеспечение безопасности в рабочей зоне с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Координация дорожных и строительных работ (MC10)**

Этот сервисный пакет поддерживает распределение деятельности по дорожным и строительным работам в центры, которые могут использовать ее как часть своих операций, или к провайдерам информационных услуг, которые могут предоставлять информацию для путешественников.

Объектовые задачи MC10 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Координация дорожных и строительных работ | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовой контроль безопасности дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Координация пассажирских мультимодальных центров | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Наблюдение за окружающей средой (MC11)**

Этот сервисный пакет собирает данные от транспортных средств на дорожной сети, которые могут быть использованы для непосредственного измерения или выводов о текущих условиях окружающей среды. Сервисный пакет использует бортовые системы транспортного средства, которые измеряют температуру, реагируют на текущие погодные условия (датчики дождя и солнца), а также могут контролировать аспекты рабочего состояния транспортного средства (например, использование фар, стеклоочистителей и системы контроля тяги), чтобы собрать информацию о местных условиях окружающей среды. Сервисный пакет включает бортовые системы транспортного средства, которые собирают и сообщают данные датчиков об окружающей среде, оборудование инфраструктуры, которое собирает данные от датчиков и центры, которые объединяют и распределяют собранные данные.

Объектовые задачи MC11 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сбор данных зондирования провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор информации об окружающей среде при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Придорожная передача данных зондирования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Бортовая поддержка зондирования окружающей среды | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC11

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |

**Мониторинг инфраструктуры (MC12)**

Этот сервисный пакет отслеживает состояние дорожного покрытия, мостов, туннелей, соответствующие сооружения, а также другую инфраструктуру, связанную с транспортом (например, водопропускные трубы), используя как фиксированные, так и установленные на транспортные средства датчики мониторинга инфраструктуры. Фиксированные датчики контролируют вибрацию, нагрузки, температуру, непрерывность и другие параметры, а также мобильные датчики и устройства регистрации данных по собранной информации о текущем состоянии инфраструктуры. Этот сервисный пакет также осуществляет мониторинг датчиков вертикального ускорения транспортного средства и других датчиков, которые могут быть использованы для определения текущего состояния дорожного покрытия.

Объектовые задачи MC12 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Мониторинг инфраструктуры при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Бортовой мониторинг инфраструктуры дорожно-строительным ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Мониторинг инфраструктуры придорожными средствами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Придорожная передача данных зондирования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Бортовая поддержка зондирования окружающей среды | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом MC12

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Сосредоточение на сохранении существующей транспортной системы | Сохранение существующей транспортной системы |

## *Сервисные пакеты управления пассажирскими перевозками*

**Отслеживание пассажирского транспорта (APTS01)**

Этот сервисный пакет отслеживает текущее местоположение пассажирского транспортного средства, используя автоматическую систему определения местоположения транспортного средства. Данные о местоположении могут быть использованы для определения соблюдения расписания и обновления расписания общественного транспорта в режиме реального времени. Положение транспортного средства может быть определено либо с помощью транспортного средства (посредством ГНСС) и передается в инфраструктуру или может быть определено непосредственно коммуникационной инфраструктурой. Беспроводная двусторонняя связь с подсистемой управления общественным транспортом используется для ретрансляции местоположения транспортного средства и контроля измерений. Фиксированный маршрут системы общественного транспорта также может использовать маяки по маршруту для определения местоположения и облегчения связи с каждым транспортным средством через определенные интервалы. Подсистема управления пассажирскими перевозками обрабатывает эту информацию, обновляет график перевозок и создает информацию о расписании в режиме реального времени, доступную для провайдера информационных услуг.

Объектовые задачи APTS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание пассажирских ТС в центре управления пассажирскими перевозками (ЦУПП) | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовой контроль пассажирских перевозок | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Операции пассажирского транспорта с фиксированными маршрутами (APTS02)**

Этот сервисный пакет осуществляет автоматическую отправку и системный контроль для общественного транспорта с фиксированными и гибкими маршрутами. Этот сервис выполняет планирование деятельности, включая определение расписаний, остановок и движения, а также назначение водителя. Этот сервис определяет соответствие движения общественного транспорта расписанию, используя данные автоматического определения местоположения транспортного средства и обеспечивает информационные дисплеи для подсистемы управления пассажирскими перевозками. Производится обмен статическими данными о перевозках и данными в реальном времени с провайдерами информационных услуг, где они интегрируются с другими видами транспорта (например, железнодорожный, водный, воздушный), чтобы обеспечить пользователей интегрированным и персонализированным динамическим расписанием.

Объектовые задачи APTS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Работы по фиксированным маршрутам в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Назначение водителя пассажирского ТС | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовое управление расписанием | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Операции пассажирского транспорта по вызову (APTS03)**

Этот сервисный пакет осуществляет автоматическую отправку и системный контроль за перевозкой пассажиров по заказу. Этот сервис выполняет планирование деятельности, а также назначение водителя. Кроме того, это сервисный пакет выполняет аналогичные функции для поддержки динамических характеристик сервиса перевозок по гибким маршрутам. Этот пакет отслеживает текущий статус парка общественного транспорта и поддерживает распределение ресурсов парка для обслуживания входящих запросов на перевозки, в том числе с учетом условий дорожного движения. Подсистема управления перевозками предусматривает необходимость обработки данных и отображения информации для содействия водителю в оптимальном использовании парка общественного транспорта. Данный сервис включает в себя возможность запроса путешественником персонализированных услуг по перевозке, который осуществляется через подсистему информационного сервиса провайдера (ИСП). ИСП может действовать либо в составе центра управления перевозками, либо быть независимым и управляться отдельным поставщиком услуг. В первом сценарии путешественник делает прямой запрос на конкретную услугу по перевозке людей с ограниченными возможностями. Во втором сценарии поставщик услуг третьей стороны определяет, что сервис по перевозке людей с ограниченными возможностями является жизненно важным средством удовлетворения запроса путешественника и создает резервирование для путешественника.

Объектовые задачи APTS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Работы по перевозкам людей с ограниченными возможностями в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Назначение водителя пассажирского ТС | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовые операции по перевозкам людей с ограниченными возможностями | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Управление сбором платы за проезд на пассажирском транспорте (APTS04)**

Этот сервисный пакет управляет сборами платы за перевозку в салоне пассажирского транспортного средства и на остановках с помощью электронных средств. Это позволяет пользователям общественного транспорта использовать карту путешественника или другие электронные средства оплаты. Считыватели расположены либо в инфраструктуре, либо в салоне общественного транспорта для обеспечения электронного сбора платы. Данные обрабатываются, хранятся и отображаются в общественном транспорте и передаются по мере необходимости в подсистему управления перевозками. Два других сервисных пакета, ATMS10: Электронный сбор платежей и ATMS16: Управление парковками также предусматривают электронные платежные услуги. Эти три сервисных пакета в совокупности обеспечивают интегрированную электронную платежную систему для транспортных услуг.

Объектовые задачи APTS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Удаленное управление оплатой проезда | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Управление оплатой проезда в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Управление оплатой проезда на борту пассажирского ТС | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Безопасность пассажирских перевозок (APTS05)**

Этот сервисный пакет обеспечивает физическую безопасность пассажиров и водителей. Устанавливается бортовое оборудование для наблюдения и контроля, чтобы предупредить о потенциально опасных ситуациях. Устройства наблюдения включают в себя видео (камеры видеонаблюдения), аудио системы и/или системы регистрации событий. Датчики включают в себя датчики угроз (химические вещества, ядовитые промышленные химикаты, биологические и взрывчатые вещества и радиационные датчики) и датчики обнаружения объектов (металл-детекторы). На борту ТС предусматривается активируемый пользователем или водителем сигнал тревоги. Общественные зоны (остановки общественного транспорта, парки и стоянки, автостанции) также контролируются аналогичным оборудованием наблюдения и датчиками и снабжаются сигналами тревоги, активируемыми пользователями общественного транспорта. Кроме того, этот сервисный пакет предусматривает наблюдение и контроль датчиков в необщественных местах сооружений для общественного транспорта (парки общественного транспорта) и инфраструктуры для общественного транспорта, такой, как мосты, тоннели, а также железные дороги или линии скоростного автобусного транспорта. Оборудование наблюдения включает видео и/или аудио системы. Датчики включают в себя датчики угроз и датчики обнаружения объектов, как описано выше, а также датчики проникновений и движений, и мониторинг целостности инфраструктуры (например, проверка непрерывности железнодорожных путей или мониторинг структурной целостности моста).

Информация с камер наблюдения и с датчиков передается в подсистему управления чрезвычайными ситуациями, так же как сигналы тревоги, активируемые пользователем общественного транспорта в общественных безопасных зонах. Бортовые сигналы тревоги, активируемые пользователями и водителями общественного транспорта, передаются как в подсистему управления чрезвычайными ситуациями, так и в подсистему управления перевозками, показывая два возможных подхода к реализации этого сервисного пакета.

Кроме того, сервисный пакет поддерживает удаленное отключение пассажирского транспортного средства с помощью подсистемы управления перевозками и аутентификации водителя общественного транспорта.

Объектовые задачи APTS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка сигнала тревоги в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление датчиками в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Наблюдение в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Удаленная поддержка безопасности путешественника | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Отслеживание путешественника в зоне безопасности | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Наблюдение за путешественником в зоне безопасности | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Мониторинг датчиков в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Наблюдение в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Обеспечение безопасности пассажирских центров | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Обеспечение безопасности на борту пассажирского ТС | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Управление парками общественного транспорта (APTS06)**

Этот сервисный пакет поддерживает автоматическое планирование и контроль обслуживания общественного транспорта. Бортовые датчики состояния контролируют состояние системы и передают критическую информацию о состоянии в подсистему управления перевозками. Аппаратные средства и программное обеспечение в центре управления перевозками обрабатывают эти данные и планируют предупредительное и корректирующее техническое обслуживание. Сервисный пакет также поддерживает повседневное управление парком общественного транспорта, включая распределение транспортных средств по группам.

Объектовые задачи APTS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка пассажирского гаража | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Назначение пассажирского ТС | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Обеспечение поддержки на борту пассажирского ТС | Пассажирские транспортные средства |
| Бортовое управление расписанием | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Сосредоточение на сохранении существующей транспортной системы | Сохранение существующей транспортной системы |

**Мультимодальная координация пассажирского транспорта (APTS07)**

Этот сервисный пакет устанавливает двухстороннюю связь между несколькими организациями по перевозкам и управлению дорожным движением в целях улучшения координации обслуживания. Мультимодальная координация между организациями по перевозкам может повысить удобство путешественника на пересадочных пунктах общественного транспорта (совокупность остановок, станций или терминалов, где удобнее делать пересадки), а также повысить эффективность работы. Информация о пересадках на общественном транспорте распределяется между провайдерами мультимодальных транспортных услуг и организациями по перевозкам.

Объектовые задачи APTS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Мультимодальная координация в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Мультимодальная координация в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовое управление расписанием | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Информирование путешественника на пассажирском транспорте (APTS08)**

Этот сервисный пакет предоставляет пользователям общественного транспорта на остановках и в салоне транспортных средств легкий доступ к информации о поездке. Информационные услуги включают в себя объявления об остановке, сигналы прибытия и дисплеи с расписанием общественного транспорта в реальном времени, которые представляют общий интерес для пользователей. Системы, которые позволяют пользователю формировать маршрут поездки и обеспечивают другие информационные услуги общественного транспорта по запросу пользователя, также представлены этим сервисным пакетом.

Объектовые задачи APTS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Обеспечение инфраструктурой планирования поездки | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный интерактивный информационный интерфейс | Средства доступа к личной информации |
| Удаленные пассажирские информационные сервисы | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Информационные сервисы в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовые пассажирские информационные сервисы | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Приоритетность проезда пассажирских ТС (APTS09)**

Этот сервисный пакет определяет необходимость приоритета общественного транспорта на маршрутах и на определенных перекрестках, а также требует приоритет для общественного транспорта на этих участках. Сигналы приоритета могут быть результатом ограниченной местной координации между транспортным средством и отдельным перекрестком для предоставления приоритета, а также могут быть результатом координации между центрами управления пассажирскими перевозками и управления движением. Координация между управлением движением и пассажирскими перевозками предназначена для улучшения текущих характеристик системы перевозок до такой степени, чтобы она могла быть использована без ухудшения общей производительности движения на сети.

Объектовые задачи APTS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сигналы приоритета придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Мультимодальная координация в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Управление светофорами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Сигналы приоритета в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовое управление сигналами приоритета | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Подсчет количества пассажиров (APTS10)**

Этот сервисный пакет считает количество пассажиров, входящих и выходящих в транспортное средство с помощью бортовых датчиков и передает собранные данные о пассажирах в центр управления. Собранные данные могут быть использованы для подсчета точного количества пассажиров и оценки информации о пассажирской нагрузке на отдельных остановках.

Объектовые задачи APTS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Подсчет пассажиров в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовой подсчет пассажиров | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |

**Поддержка мультимодальных пересадок (APTS11)**

Этот сервисный пакет поддерживает координацию мультимодальных услуг для оптимизации времени путешественников в пути, когда они перемещаются разными видами транспорта (или разными маршрутами в пределах одного вида транспорта). Функция близкого срока, поддерживаемая с помощью этого сервисного пакета, для единичных агентств общественного транспорта координирует пересекающиеся маршруты таким образом, чтобы пассажиры на одном маршруте имели бы возможность пересесть с минимальным временем ожидания на другой маршрут в пределах одной системы перевозок. Следующий уровень сложности этого сервисного пакета соответствует координации, происходящей через разные агентства перевозок, или между агентствами перевозок и другими видами транспорта. Наиболее продвинутые функции этого сервисного пакета будут отслеживать маршрут отдельного путешественника и убеждаться, что все пересадки правильно спланированы на индивидуальной основе. Эта последняя способность представляет долгосрочную функциональность, которая может управляться либо через провайдера информации или через подсистему управления перевозками.

Объектовые задачи APTS11

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Обеспечение инфраструктурой планирования поездки | Провайдер информационных сервисов |
| Персональное планирование поездки и выбор маршрута | Средства доступа к личной информации |
| Удаленные пассажирские информационные сервисы | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Защита соединений ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовая защита соединений | Пассажирские транспортные средства |
| Управление оплатой проезда на борту пассажирского ТС | Пассажирские транспортные средства |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом APTS11

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

## *Сервисные пакеты информирования путешественника*

**Информирование путешественника через радиовещание (ATIS01)**

Этот сервисный пакет собирает данные об условиях дорожного движения, рекомендации, общую информацию об общественном транспорте, дорожных сборах и парковках, информацию о несчастных случаях, обслуживании дорог и строительных работах, качестве воздуха, информацию о погоде и транслирует эту информацию путешественникам, используя такие технологии как FM-канал, спутниковое радио, передача данных через сотовую связь, а также интернет-вещание. Информация может быть предоставлена непосредственно путешественникам либо продавцам и другим провайдерам услуг путешественнику, чтобы они могли лучше информировать своих клиентов об условиях проезда. В отличие от сервисного пакета ATMS06 – распространение информации о дорожном движении, которое обеспечивается возможностями информирования через локализованное дорожное радио и знаки переменной информации, ATIS01 обеспечивает услуги цифрового вещания в широкой зоне. Успешное развертывание этого сервисного пакета зависит от наличия информации в реальном времени для путешественника от дорожного оборудования, датчиков транспортных средств или других источников.

Объектовые задачи ATIS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное информационное радиовещание | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный прием основной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием основной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовой прием основной информации | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Интерактивное информирование путешественника (ATIS02)**

Этот сервисный пакет предоставляет структурированную информацию в ответ на запрос путешественника. Поддерживаются как интерактивные системы запрос/ответ в реальном времени, так и информационные системы, которые передают путешественнику поток информации, настроенный по заданному профилю. Путешественник может получить актуальную информацию об условиях дорожного движения, обслуживании дорог и строительных работах, услугах по пассажирским перевозкам, совместном использовании автомобилей, управлении парковками, объездах и ценах. Несмотря на то, что Интернет является преобладающей связью, используемой для распространения информации путешественникам, для поддержки необходимого обмена данными между путешественником и провайдером информационных услуг могут быть использованы двухсторонняя беспроводная связь в широкой зоне и системы связи от фиксированной точки к фиксированной точке. Для получения доступа к информации до поездки или на маршруте путешественником может быть использовано множество интерактивных устройств, включая телефон и веб-страницы через киоск, персональный цифровой помощник, персональный компьютер, а также различные устройства в автомобиле. Этот сервисный пакет также позволяет дополнительным посредникам собирать транспортную информацию, которая может агрегироваться и предоставляться для персональных устройств или удаленных систем путешественника, чтобы лучше информировать своих клиентов об условиях перевозки. Успешное развертывание этого сервисного пакета зависит от наличия данных о перевозках в режиме реального времени от дорожного оборудования, центров пассажирских перевозок, зондирующих транспортных средств или других источников. Путешественник может также ввести личные предпочтения и идентификационную информацию с помощью "карты путешественника", которая может передавать информацию о путешественнике в систему, а также получать обновления из системы, таким образом карта может обновляться с течением времени.

Объектовые задачи ATIS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Интерактивная информация инфраструктуры | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Сигналы тревоги путешественнику от провайдера информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Телефонное информирование путешественника | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный прием интерактивной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием интерактивной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовой прием интерактивной информации | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Автономное управление маршрутом (ATIS03)**

Это сервисный пакет опирается на бортовое сенсорное оборудование, определение местоположения, вычислительное оборудование, базу данных карт и оборудование интерактивного интерфейса водителя для планирования маршрута, и подробное руководство по маршруту на основе статической хранимой информации. Не предполагается и не требуется связь с инфраструктурой. Аналогичные возможности доступны путешественнику вне транспортного средства за счет интеграции аналогичного набора оборудования в портативных устройствах.

Объектовые задачи ATIS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Персональное автономное управление маршрутом | Средства доступа к личной информации |
| Персональное определение местоположения | Средства доступа к личной информации |
| Бортовое автономное управление маршрутом | Транспортное средство |
| Бортовое определение местоположения | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Динамическое управление маршрутом (ATIS04)**

Этот сервисный пакет предлагает продвинутое прогнозирование и управление маршрутом, которое реагирует на текущие условия. Пакет объединяет в себе автономное управление маршрутом на пользовательском оборудовании с цифровым приемником, способным принимать информацию об условиях дорожного движения, перевозках и состояниях дорог в режиме реального времени, которая обрабатывается с помощью пользовательского оборудования с целью обеспечения управления маршрутом.

Объектовые задачи ATIS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Основное информационное радиовещание | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональное автономное управление маршрутом | Средства доступа к личной информации |
| Персональный прием основной информации | Средства доступа к личной информации |
| Персональное определение местоположения | Средства доступа к личной информации |
| Бортовой прием основной информации | Транспортное средство |
| Бортовое автономное управление маршрутом | Транспортное средство |
| Бортовое определение местоположения | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Планирование поездки и управление маршрутом средствами провайдера информационных услуг (ATIS05)**

Этот сервисный пакет предлагает пользователю планирование поездки и услуги по управлению на маршруте. Он генерирует план поездки, включая мультимодальные маршруты и информацию о связанных услугах (например, информацию о парковке), на основе предпочтений и ограничений путешественника. Маршруты могут основываться на статической информации или отражать состояние сетей в реальном времени. В отличие от ATIS03 и ATIS04, где пользовательское оборудование определяет маршрут, в этом сервисном пакете функции определения маршрута выполняются в подсистеме провайдера услуг. План поездки может быть подтвержден путешественником и предоплатой, а также резервированием сегментов поездки с автомобильной перевозкой и альтернативными видами транспорта (например, авиалиниями, железными дорогами и паромами), а также принятыми и обработанными дополнительными услугами (например, бронированием парковки). Утвержденный план поездки может включать в себя конкретную маршрутную информацию, которая может быть предоставлена путешественнику, такую как общие направления или рекомендации о поворотах на маршруте, в зависимости от уровня пользовательского оборудования.

Объектовые задачи ATIS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Обеспечение инфраструктурой планирования поездки | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональное определение местоположения | Средства доступа к личной информации |
| Персональное планирование поездки и выбор маршрута | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием интерактивной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовое определение местоположения | Транспортное средство |
| Бортовое планирование поездки и выбор маршрута | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Совместное использование данных о транспортных операциях (ATIS06)**

Этот сервисный пакет дает доступ в реальном времени к данным по операциям транспортной системы. Провайдеры информационных услуг собирают, обрабатывают и хранят текущую информацию о дорожном движении, условиях поездки и другую информацию о текущем состоянии транспортной сети и дают доступ к ней операторам транспортной системы, содействуя обмену качественной информацией между организациями в реальном времени. Используя полученную информацию, операторы могут управлять своими индивидуальными системами на основе общих данных о региональной транспортной системе. Информационные ресурсы региональной транспортной системы, представленные провайдером информационных услуг, могут быть реализованы в виде веб-приложения, предоставляющего веб-доступ операторам систем, базам данных предприятий, которые предусматривают сетевой интерфейс для удаленных приложений центра, или любой реализации, которая поддерживает региональный обмен данными о транспортных операциях в режиме реального времени.

Объектовые задачи ATIS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Сбор данных о транспортных операциях при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Хранилище операционных данных провайдера информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных о транспортных операциях при дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Сбор данных о транспортных операциях в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Сбор данных о пассажирских перевозках | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Информирование и резервирование дорожных сервисов (ATIS07)**

Этот пакет предоставляет пользователю информацию об услугах в поездке и резервировании. Эти дополнительные услуги могут быть предоставлены путешественнику при условии использования того же основного пользовательского оборудования, что используется для интерактивного информирования путешественника. Этот сервисный пакет предоставляет несколько способов получения доступа к информации как на маршруте транспортного средства с использованием беспроводной связи в широкой зоне, так и перед поездкой посредством соединения от фиксированной точки к фиксированной точке.

Объектовые задачи ATIS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Информация об услугах в поездке и резервирование с помощью провайдера информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный прием интерактивной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием интерактивной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовой прием интерактивной информации | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |

**Динамическое планирование совместного использования ТС (каршеринга) (ATIS08)**

Этот сервисный пакет предусматривает сервисы динамического каршеринга / групповых поездок для путешественников. Этот сервис обеспечивает ближайшее резервирование каршеринга в реальном времени, выполняемую посредством базового пользовательского оборудования, аналогичного используемому для интерактивного информирования путешественника. Эти возможности каршеринга/ групповых поездок также включают в себя организацию подключения к сервису пассажирских перевозок или к другим мультимодальным сервисам.

Объектовые задачи ATIS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Динамический каршеринг с помощью инфраструктуры | Провайдер информационных сервисов |
| Планирование поездки с помощью инфраструктуры | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный прием интерактивной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием интерактивной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовое планирование поездки и выбор маршрута | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Бортовая система отображения дорожных знаков (ATIS09)**

Этот сервисный пакет дополняет запрещающие, предупреждающие и информационные знаки и сигналы, предоставляя информацию непосредственно водителю через бортовые устройства в автомобиле. Представленная информация включает стационарные информационные знаки (например, остановки, предупреждение о изгибах дороги, управляющие знаки, сервисные знаки, а также указатели) и динамическую информацию (например, текущие состояния светофора, включая перекрестки и железнодорожные переезды и предупреждения о местных условиях, определенные местными датчиками окружающей среды). Сервисный пакет включает в себя связь ближнего действия между полевым оборудованием и транспортным средством и подключается к подсистеме управления дорожным движением для мониторинга и управления. Этот сервисный пакет также включает возможность трансляции дорожных знаков транспортным средствам в непосредственной близости для обслуживания и строительства, пассажирских перевозок и аварийных транспортных средств таким образом, что бортовая система отображения дорожных знаков может быть использована без фиксированной инфраструктуры в рабочих зонах, вокруг инцидентов, а также в районах, где перевозки влияют на дорожное движение.

Объектовые задачи ATIS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Бортовые коммуникации управления при авариях ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Бортовая система контроля безопасности дорожно-строительного ТС | Дорожные и строительные транспортные средства |
| Коммуникации ближнего действия информации путешественников о парковках | Полевое оборудование управления парковками |
| Координация придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Придорожные коммуникации ближнего действия информации путешественников | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление в ЦУДД отображением дорожных знаков на борту ТС | Центр управления дорожным движением |
| Коммуникации отображения дорожных знаков на борту пассажирского ТС | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовой прием информации путешественника по ближней связи | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Информирование путешественника посредством связи ближнего действия (ATIS10)**

Этот сервисный пакет предусматривает в конкретном месте нахождения или ситуации, относящейся к путешественнику в транспортном средстве, использование инфраструктуры выделенной связи ближнего действия (ВСБД, GPRS) поддерживающую мобильные приложения для подключения к транспортным средствам. ВСБД используется для доставки информации путешественнику в режиме реального времени, включая время поездки, информации об инцидентах, состоянии дорог, а также информирование о чрезвычайных ситуациях путешественника в транспортных средствах, которые проезжают придорожное оборудование ВСБД вдоль маршрута. Этот сервисный пакет предоставляет открытую информацию, которая доступна для всех оборудованных транспортных средств в непосредственной близости от придорожного оборудования.

Объектовые задачи ATIS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Распределение провайдером информационных сервисов информации путешественника через коммуникации ближнего действия | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Придорожные коммуникации ближнего действия информации путешественников | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Бортовой прием информации путешественника по ближней связи | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом ATIS10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Защита и улучшение окружающей среды, поддержка энергосбережения, улучшение качества жизни и поддержка соответствия между усовершенствованиями транспортных процессов и запланированными государственными и местными органами этапами роста и экономического развития | Сокращение воздействия на окружающую среду |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

## *Сервисные пакеты деятельности коммерческого транспорта*

**CVO01 Функционирование грузового ТС и управление парками ТС**

Этот сервисный пакет предусматривает возможности управления парком коммерческого транспорта. Подсистема управления грузовыми перевозками обеспечивает маршрут для коммерческого транспорта либо путем использования внутреннего пакета программного обеспечения маршрутизации или провайдера информационных услуг. Маршруты, генерируемые при каждом подходе, ограничены для опасных грузов и других параметров (например, высоты или веса). Любые такие ограниченные зоны определены администрацией коммерческого транспорта. Маршрут в электронном виде передается коммерческому ТС со всеми соответствующими диспетчерскими. Местоположение коммерческого ТС может проверяться с помощью подсистемы управления грузовыми перевозками и маршрутизация может изменяться в зависимости от текущего состояния дорожной сети. После того, как маршрут был назначен, должны быть согласованы изменения между подсистемой управления грузовыми перевозками и коммерческим ТС. Водители коммерческого транспорта оповещаются о любых отклонениях от запланированного маршрута и получают предложения подтвердить изменение маршрута. Любые несанкционированные или непредвиденные изменения маршрута коммерческим ТС регистрируются как отклонения от маршрута в подсистеме управления грузовыми перевозками. Подсистема управления грузовыми перевозками может также уведомить местные организации общественной безопасности об отклонении от маршрута, когда это необходимо (например, если осуществляется перевозка опасных грузов), путем отправки сигнала тревоги в подсистему управления при ЧС.

Объектовые задачи CVO01

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание поездки бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO02 Администрирование грузов**

Этот сервисный пакет отслеживает движение грузов и следит за состоянием груза. Взаимосвязи обеспечиваются интермодальными грузоотправителями и интермодальными грузовыми складами для отслеживания грузов от отправления до места назначения. В дополнение к обычному контролю грузов, необходимому, чтобы гарантировать, что груз доставляется от пункта отправления до пункта назначения, центр администрирования коммерческих ТС контролирует поставки, чтобы убедиться, что нет фальсификации или нарушения безопасности груза на коммерческих ТС. О любой такой фальсификации сообщается центру администрирования коммерческих ТС. В дополнение к исключениям (например, сигналы тревоги), о которых сообщается, в центр администрирования коммерческих ТС передаются текущие показатели состояния различного грузового оборудования. Водителю коммерческого ТС также сообщается о любых фальсификациях или нарушениях безопасности груза. Менеджеры по перевозке грузов могут решить принять дальнейшие меры по сигналам и / или дают ответы, которые объясняют, что сигналы являются ложной тревогой. Если никакое объяснение не будет получено, центр администрирования коммерческих ТС может уведомить Центр управления в чрезвычайных ситуациях.

Объектовые задачи CVO02

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание груза бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Отслеживание поездки бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Проверка безопасности придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Обеспечение безопасности грузовых ТС и грузов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование и управление грузовыми перевозками | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO03 Электронные расчеты**

Этот сервисный пакет предназначен для автоматического проведения расчетов с придорожным контрольным оборудованием. Придорожное контрольное оборудование взаимодействует с Центром администрирования коммерческих ТС для извлечения данных о перевозчике, транспортном средстве, а также данных о водителе, которые будут использоваться для сортировки проходящих транспортных средств. Это позволяет соответствующему водителю/ транспортному средству/ перевозчику проходить придорожное оборудование на высоких скоростях, используя транспондеры и связь с оборудованием "транспортное средство-полевое оборудование". Результаты электронных расчетов передаются в Центр администрирования коммерческих ТС. Придорожное контрольное оборудование может быть оборудовано автоматической идентификацией транспортного средства (АИТС), датчиками взвешивания, устройствами считывания/ записи транспондера, а также компьютерным рабочим местом.

Объектовые задачи CVO03

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Формирование электронных данных грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Информационный обмен грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование безопасности грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Электронная запись аварий и нарушений | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Электронный контроль придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO04 Административные процессы грузового ТС**

Этот сервисный пакет поддерживает программу регистрации и обеспечения электронных приложений, обработку, сбор платежей, выпуск и распределение учетных и налоговых файлов деятельности коммерческого транспорта. Посредством этого процесса перевозчики, водители и транспортные средства могут быть зарегистрированы в различные программы, включая электронные расчеты и беспроводные программы контроля, которые позволяют коммерческому ТС проходить контроль, не снижая скорости. В рамках этого процесса регистрации, текущие базы профиля сохраняются в Центре администрирования коммерческих ТС и выписки из этих данных становятся доступными для придорожного контрольного оборудования. Текущий статус программы поддерживается и доступен для перевозчиков, водителей и других уполномоченных пользователей данных. Зарегистрировавшимся перевозчикам предоставляется возможность пересмотреть и оспорить собранные данные.

Подсистема администрирования грузовых ТС может предоставлять текущее состояние программы и информацию об учетных данных другим подсистемам администрирования грузовых ТС, таким образом любая подсистема администрирования грузовых ТС может иметь доступ ко всем учетным данным, данным о сборах, состоянию учетных данных и информации о состоянии безопасности. Кроме того, есть возможность для одной подсистемы администрирования грузовых ТС собирать информацию об ограничениях маршрута перевозки опасных грузов от других подсистем администрирования грузовых ТС, а затем действовать в качестве координационного центра для информирования о маршрутных ограничениях провайдеров информационных услуг, провайдеров обновления карт и подсистем управления грузовыми перевозками.

Объектовые задачи CVO04

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Администрирование документов и налогов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Информационный обмен грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Управление и выдача данных о документах и налогах парка | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO05 Электронное оформление пересечения границы**

Этот сервисный пакет предусматривает автоматическое оформление разрешения на пересечение государственной границы. Он дополняет сервисный пакет электронных расчетов, предоставляя интерфейс с функциями, относящимися к пограничной администрации и пограничному контролю. Этот сервисный пакет обрабатывает входную документацию для транспортного средства, груза и водителя, проверяет соответствие правилам импорта/ экспорта и иммиграционным, управляет обработкой таможенного сбора и сообщает о результатах с целью управления пропуском коммерческого транспорта, груза, а также водителя через государственную границу. Сервисный пакет взаимодействует с административными системами, используемыми таможней и пограничной охраной, иммиграционными службами, перевозчиками и провайдерами услуг (например, брокерами), а также инспекционными системами на пунктах пересечения границы для создания, обработки и хранения входящей документации.

Объектовые задачи CVO05

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Формирование электронных данных грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Информационный обмен грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование безопасности грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Международное администрирование грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Пересечение государственной границы | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Электронный контроль придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Администрирование и управление грузовыми перевозками | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO06 Взвешивание в движении**

Этот сервисный пакет предусматривает взвешивание транспортного средства в движении на высоких скоростях с возможностью автоматической идентификации транспортного средства или без нее. Этот сервисный пакет предусматривает придорожное оборудование, которые можно было бы использовать в качестве автономной системы или для расширения сервисного пакета электронных расчетов (CVO03).

Объектовые задачи CVO06

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Формирование электронных данных грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Взвешивание в движении придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Сосредоточение на сохранении существующей транспортной системы | Сохранение существующей транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO07 Обеспечение безопасности грузового ТС придорожными средствами**

Этот сервисный пакет предусматривает автоматический мониторинг и предоставление отчетности по безопасности придорожными средствами. Сервисный пакет автоматизирует проверки безопасности коммерческого транспорта в местах придорожного контроля. Возможности для проведения проверки безопасности разделены между этим сервисным пактом и сервисным пакетом Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами (CVO08), который допускает различные варианты реализации. Базовый вариант, при прямой поддержке этого сервисного пакета, облегчает проверку безопасности транспортных средств, которые съехали с дороги, возможно в результате автоматического процесса отбора, предусмотренного сервисным пакетом Электронных расчетов (CVO03). В этом случае только базовые идентификационные данные и информация о состоянии считываются из электронного ярлыка на коммерческом ТС. Идентификационные данные из ярлыка позволяет получить доступ к дополнительным данным о безопасности, поддерживаемым в инфраструктуре, которая используется для поддержки проверки безопасности. Более продвинутые реализации, поддерживаемые сервисным пакетом Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами (CVO08), используют дополнительные возможности бортового мониторинга безопасности транспортных средств и предоставления отчетности в коммерческом ТС для дополнения придорожной проверки безопасности.

Объектовые задачи CVO07

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Формирование электронных данных грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Администрирование документов и налогов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Информационный обмен грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование безопасности грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Электронная запись аварий и нарушений | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Электронный контроль придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Проверка безопасности придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Управление обслуживанием парка | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**CVO08 Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами**

Этот сервисный пакет предусматривает бортовой мониторинг безопасности коммерческого транспорта и предоставление отчетности. Он является расширением сервисного пакета Обеспечение безопасности грузового ТС придорожными средствами и включает в себя поддержку сбора бортовых данных о безопасности с помощью передатчиков или других средств. Предоставляется доступ к данным бортовой безопасности внебортовым системам. В некоторых случаях мониторинг и доступ к безопасности может происходить удаленно (т.е. не на придорожном участке). После проведения оценки предупреждения по безопасности предоставляются водителю, придорожным элементам контроля коммерческого транспорта и перевозчику. Этот сервисный пакет позволяет подсистеме управления грузовыми перевозками иметь доступ к бортовым данным безопасности.

Объектовые задачи CVO08

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание груза бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Информационный обмен грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование безопасности грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Электронная запись аварий и нарушений | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Проверка безопасности придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Управление обслуживанием парка | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**CVO09 Поддержка парков ТС**

Этот сервисный пакет поддерживает обслуживание парка транспортных средств с возможностями бортового мониторинга оборудования и автоматическим определением местоположения транспортного средства в рамках подсистемы управления парком и перевозками грузов. Отчеты по пробегу автомобиля, ремонту и нарушениям правил безопасности сохраняются для обеспечения безопасности транспортных средств в рейсе.

Объектовые задачи CVO09 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание поездки бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Управление обслуживанием парка | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Управление опасными грузами (CVO10)**

Этот сервисный пакет объединяет возможности управления инцидентами с отслеживанием грузового ТС для обеспечения эффективного обращения с опасными грузами и инцидентами. Отслеживание опасных грузов выполняется Центром администрирования коммерческих ТС. Центр управления в чрезвычайных ситуациях уведомляется грузовым ТС, если произошел инцидент, и координирует реагирование. Реакция формируется на основе информации, предоставляемой в рамках первоначального уведомления об инциденте или полученной из дополнительной информации, предоставленной Центром администрирования коммерческих ТС. Последняя информация может быть предоставлена до начала поездки или накапливаться в ходе развития инцидента в зависимости от выбранной политики и ее реализации.

Объектовые задачи CVO10

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание груза бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Реагирование на ЧС с использованием грузовых ТС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Поддержка сигнала вызова помощи | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Обеспечение безопасности грузовых ТС и грузов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Управление парком ТС, перевозящих опасные грузы | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Интерфейс передачи сигнала вызова помощи | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO10

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Обнаружение опасных грузов придорожными средствами и снижение опасности (CVO11)**

Этот сервисный пакет предусматривает возможность обнаружения и классификации опасных грузов, чувствительных к безопасности, на грузовом ТС, используя придорожные технологии распознавания и обработки изображения. Информация о разрешениях может быть доступна для проверки, если водителю коммерческого транспорта, транспортному средству и перевозчику разрешается перевозить идентифицированный опасный груз. Если анализ разрешений не соответствует информации об опасных грузах, транспортному средству могут дать сигнал свернуть с дороги и в случае необходимости сигнал тревоги может быть отправлен в Центр управления в чрезвычайных ситуациях для запроса контроля, остановки дорожного движения или запрета движения транспортного средства.

Объектовые задачи CVO11

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Администрирование документов и налогов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Обнаружение опасных грузов придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Реагирование на ЧС с использованием грузовых ТС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO11

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Аутентификация безопасности водителя грузового ТС (CVO12)**

Этот сервисный пакет предусматривает возможность Центру администрирования коммерческих ТС обнаруживать, когда неавторизованный водитель грузового ТС пытается управлять транспортным средством на основе сохраненной информации о личности водителя. Если обнаружен неавторизованный водитель, Центр администрирования коммерческих ТС может активировать команды для безопасной остановки грузового ТС. Аварийные сигналы также могут быть отправлены в Центр управления в чрезвычайных ситуациях, чтобы информировать их о потенциальном угоне или краже грузового ТС и потенциальной опасной ситуации. Кроме того, Центр управления в чрезвычайных ситуациях может запросить Центр администрирования коммерческих ТС о блокировании конкретного ТС в парке.

Объектовые задачи CVO12

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Аутентификация водителя бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Проверка безопасности придорожными средствами | Дорожное оборудование контроля коммерческого транспорта |
| Реагирование на ЧС с использованием грузовых ТС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление идентификацией водителя грузового ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO12

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Отслеживание назначений при грузовых перевозках (CVO13)**

Этот сервисный пакет предусматривает планирование и отслеживание трех аспектов перевозки грузов грузовым ТС. Для каждой перевозки груза контролируются назначения транспортного средства, оборудования для перевозки грузов и водителя транспортного средства на предмет согласованности с планом. Любые неавторизованные изменения определяются подсистемой управления грузовыми перевозками и затем уведомляются соответствующие лица и подсистемы. Данные, собранные пакетами оборудования Обеспечение безопасности грузового ТС бортовыми средствами, а также Аутентификация водителя бортовыми средствами, используемые в других сервисных пакетах, также используются для контроля трех аспектов назначения для этого сервисного пакета. В дополнение к этому сервисному пакету менеджеры грузовых перевозок могут также отслеживать маршруты и пути, и эта возможность включена в Администрирование парка.

Объектовые задачи CVO13

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Отслеживание груза бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Аутентификация водителя бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Отслеживание поездки бортовыми средствами | Коммерческие транспортные средства |
| Обеспечение безопасности грузовых ТС и грузов | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование парка | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Администрирование и управление грузовыми перевозками | Центр администрирования коммерческих ТС |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом CVO13

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

## *Сервисные пакеты управления при чрезвычайных ситуациях*

**Вызов и диспетчеризация ТС сил реагирования на ЧС (EM01)**

Этот сервисный пакет обеспечивает базовые сервисы вызова и диспетчеризации в целях общественной безопасности. Сервисный пакет включает в себя оборудование транспортных средств сил реагирования на ЧС, оборудование, используемое для приема и распределения экстренных вызовов, а также беспроводную связь, которая позволяет безопасно и быстро развернуть соответствующие ресурсы при чрезвычайной ситуации. Координация между центрами управления при чрезвычайных ситуациях поддерживает уведомления о чрезвычайных ситуациях между организациями. Беспроводная связь в широкой зоне между центром управления при чрезвычайных ситуациях и ТС сил реагирования на ЧС поддерживает отправку и предоставление информации для привлекаемого персонала.

Объектовые задачи EM01

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Прием сообщения о ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Диспетчерское управление при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовая поддержка на маршруте ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM01

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Прокладка маршрутов ТС сил реагирования на ЧС (EM02)**

Этот сервисный пакет поддерживает автоматическое определение местоположения транспортного средства и динамическую маршрутизацию ТС сил реагирования на ЧС. Для улучшения маршрутизации ТС реагирования ЧС предоставляется информация о дорожном движении, состоянии дорог, а также информация о предполагаемой маршрутизации. Особый приоритет или другие конкретные стратегии управления дорожным движением при чрезвычайных ситуациях могут быть согласованы с целью повышения безопасности и эффективности использования времени ТС реагирования, движущегося по выбранному маршруту(ам). Центр управления в чрезвычайных ситуациях предусматривает маршрутизацию для парка ТС реагирования на ЧС, основанную на текущих условиях, и имеет опцию запроса маршрута из Центра управления дорожным движением. ТС сил реагирования на ЧС может также быть оборудовано выделенной связью ближнего действия для обеспечения приоритетности на светофорах и передачи сигналов тревоги на окружающие транспортные средства. Сервис предусматривает обмен информацией между учреждениями здравоохранения, а также Центром управления в чрезвычайных ситуациях и ТС сил реагирования при ЧС.

Объектовые задачи EM02

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Прокладка маршрутов ТС сил реагирования на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовая поддержка на маршруте ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Предоставление приоритета светофорами | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |
| Управление светофорами в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM02

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

**Поддержка сигналов тревоги (EM03)**

Этот сервисный пакет позволяет пользователю (водителю или не водителю) инициировать запрос об оказании помощи в чрезвычайной ситуации и позволяет Центру управления в чрезвычайных ситуациях установить местонахождение пользователя, собрать информацию об инциденте и определить соответствующую реакцию. Запрос о помощи может быть инициирован вручную или автоматически и связан с датчиками транспортных средств. Этот сервисный пакет также включает общие возможности наблюдения, которые позволяют подсистеме Управления при чрезвычайных ситуациях удаленно контролировать общественные зоны (например, остановки для отдыха, парковки) с целью повышения уровня безопасности на этих участках. Центр управления в чрезвычайных ситуациях может управляться государственным сектором или частным сектором провайдера телематической службы.

Объектовые задачи EM03

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка сигнала тревоги в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Наблюдение в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Поддержка сигнала вызова помощи | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Персональное определение местоположения | Средства доступа к личной информации |
| Персональный интерфейс передачи сигнала вызова помощи | Средства доступа к личной информации |
| Удаленная поддержка безопасности путешественника | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Наблюдение за путешественником в зоне безопасности | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовое определение местоположения | Транспортное средство |
| Интерфейс передачи сигнала вызова помощи | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM03

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Патрули дорожного сервиса (EM04)**

Этот сервисный пакет поддерживает патрульные транспортные средства дорожного сервиса, которые контролируют дороги и помогают автомобилистам, предлагая быстрое реагирование на незначительные инциденты (спущенные шины, несчастные случаи, отсутствие топлива), чтобы минимизировать нарушение потока дорожного движения. Если обнаружены проблемы, патрульные транспортные средства дорожного сервиса окажут помощь автомобилисту (например, вытолкать транспортное средство на обочину или разделительную полосу). Сервисный пакет контролирует местоположение патрульных транспортных средств дорожного сервиса и поддерживает отправку транспортного средства к установленному месту инцидента. Информация об инциденте, собранная патрулем дорожного сервиса, распределяется между системами управления дорожным движением, дорожных и строительных работ, а также информирования путешественника.

Объектовые задачи EM04

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление патрулями дорожного сервиса | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовая поддержка на маршруте ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Бортовые коммуникации управления при авариях ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM04

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |
| Поддержка экономической живучести городской агломерации, особенно обеспечение глобальной конкурентоспособности, производительности и эффективности | Поддержка региональной экономической производительности и развития |

**Защита транспортной инфраструктуры (EM05)**

Этот сервисный пакет включает в себя мониторинг потенциальных угроз транспортной инфраструктуре (например, мостам, туннелям и центрам управления) с использованием датчиков и средств наблюдения, а также защитные системы контроля доступа, предотвращающие инциденты и уменьшающие последствия инцидентов, если они происходят. Угрозы могут возникнуть в результате стихийных бедствий (например, ураганы, землетрясения), террористических актов или других инцидентов, вызывающих повреждение инфраструктуры (например, случайный удар баржи по опоре моста). Инфраструктура может контролироваться датчиками экологической опасности (например, ядерные, биологические, химические и взрывчатые вещества), акустическими, состояния и целостности инфраструктуры, движения, объектов, а также устройствами видео и аудионаблюдения. Данные от таких датчиков и оборудования для наблюдения могут быть обработаны в полевых условиях или направлены в центр для обработки. Данные позволяют операторам в центре обнаружить и подтвердить угрозы. Когда угроза обнаружена, уведомляются соответствующие организации. Обнаруженные угрозы или рекомендации, полученные из других организаций, приводят к повышению уровня готовности системы. В ответ на угрозы могут быть активированы заградительные и защитные системы с помощью Центра управления дорожным движением для предотвращения инцидента, контроля доступа к участку или ослабления последствий инцидента. Заградительные системы включают в себя ворота, барьеры и другие автоматизированные и дистанционно управляемые системы, которые управляют въездом (входом) в транспортную инфраструктуру. Защитные системы включают в себя противовзрывные экраны, систему вытяжки и другие автоматические и дистанционно управляемые системы, которые ослабляют последствия инцидента.

Объектовые задачи EM05

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление датчиками в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Наблюдение в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Бортовое управление системой ограждений ТС сил реагирования на ЧС | Транспортные средства сил реагирования на чрезвычайные ситуации |
| Отслеживание путешественника в зоне безопасности | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Наблюдение за путешественником в зоне безопасности | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Управление системой ограждений с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Управление защитными средствами с помощью придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Мониторинг датчиков в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Наблюдение в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Управление системой ограждений | Центр управления дорожным движением |
| Управление защитными средствами | Центр управления дорожным движением |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |
| Система допуска ТС в зону безопасности | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM05

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Объявление тревоги в районе (EM06)**

Этот сервисный пакет использует системы ТТС информирования водителя и путешественника для предупреждения общественности о чрезвычайных ситуациях, таких как похищения детей, суровые погодные явления, гражданские чрезвычайные ситуации, а также о других ситуациях, представляющих угрозу для жизни и имущества. Объявление тревоги включает в себя информацию и инструкции для водителей транспортной системы и путешественников, повышая общественную безопасность и привлекая общественную помощь в некоторых сценариях. Технологии ТТС будут дополнять и поддерживать другие системы оповещения аварийной и внутренней безопасности. Когда получена и подтверждена информация о чрезвычайной ситуации, а также удовлетворяются сроки и условия для активации системы, назначенная организация передает информацию о чрезвычайной ситуации в организации управления дорожным движением, организации пассажирских перевозок, провайдерам информационных услуг, операторам сбора платежей и другим, которые управляют системой ТТС. Системы ТТС, в свою очередь, обеспечивают аварийной информацией операторов транспортной системы и путешественников, используя технологии ТТС, такие как знаки переменной информации, дорожное радио, дисплеи в транспортном средстве, дисплеи в пассажирском транспорте, информационные системы и веб-сайты для путешественников.

Объектовые задачи EM06 и подсистемы

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Раннее предупреждение о ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Информирование путешественника о ЧС провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Телефонное информирование путешественника | Провайдер информационных сервисов |
| Управление дорожными и строительными работами при авариях | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Сигнал тревоги от оператора платежей | Центр администрирования платежей |
| Персональный прием основной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием основной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Удаленные пассажирские информационные сервисы | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Распространение придорожным оборудованием информации управления дорожным движением | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных о платежах придорожным платежным оборудованием | Придорожное платежное оборудование |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |
| Распространение ЦУДД информации управления дорожным движением | Центр управления дорожным движением |
| Информационные сервисы в ЦУПП | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Обеспечение безопасности пассажирских центров | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Бортовой прием основной информации | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM06

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Система раннего предупреждения (EM07)**

Этот сервисный пакет отслеживает и обнаруживает потенциальные, угрожающие и фактические бедствия, включая природные бедствия (ураганы, землетрясения, наводнения, зимние штормы, цунами и др.), а также технологические и техногенных катастрофы (инциденты с опасными материалами, аварии на атомных электростанциях и акты терроризма, в том числе нападения с использованием ядерного, химического, биологического и радиологического оружия). Сервисный пакет отслеживает системы оповещения и предупреждения, датчики ТТС и системы наблюдения, отчеты с мест, а также систему вызова ТС сил реагирования на ЧС для определения чрезвычайной ситуации и уведомляет все организации реагирования об обнаруженной чрезвычайной ситуации.

Объектовые задачи EM07

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление датчиками в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Наблюдение в центральной зоне безопасности | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Раннее предупреждение о ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Контроль окружающей среды при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление дорожными и строительными работами при авариях | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Мониторинг датчиков в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Наблюдение в полевой зоне безопасности | Полевое оборудование контроля безопасности |
| Обнаружение инцидентов в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Обеспечение безопасности пассажирских центров | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM07

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Ликвидация чрезвычайных ситуаций и восстановление (EM08)**

Этот сервисный пакет повышает возможности наземной транспортной системы по реагированию на бедствия и восстановлению после них. Он направлен на наиболее тяжелые инциденты, которые требуют чрезвычайных мер по реагированию за пределами местного округа. Учитываются все виды бедствий, в том числе стихийные бедствия (ураганы, землетрясения, наводнения, зимние штормы, цунами и т.д.), а также технологические и техногенные катастрофы (инциденты с опасными материалами, аварии на атомных электростанциях и чрезвычайные ситуации национальной безопасности, в том числе нападения с использованием ядерного, химического, биологического и радиологического оружия).

Сервисный пакет поддерживает координирование планов по реагированию на чрезвычайные ситуации, включая общие планы, разработанные до бедствия, так же, как конкретные тактические планы с коротким временным горизонтом, которые разрабатываются в рамках ликвидации последствий бедствий. Сервисный пакет предоставляет расширенный доступ к месту происшествия для персонала реагирования и ресурсов, обеспечивает более полную информацию о транспортной системе в районе стихийного бедствия, и поддерживает понимание ситуации в отношении самой катастрофы. Кроме того, этот сервисный пакет отслеживает и координирует транспортные ресурсы – транспортировку профессионалов, оборудования и материалов, которая составляет часть реагирования на бедствия.

Сервисный пакет идентифицирует ключевые моменты интеграции между транспортными системами и общественной безопасностью, управлением при чрезвычайных ситуациях, общественным здравоохранением и другими смежными организациями, которые формируют общее реагирование на бедствия. В этом сервисном пакете подсистема управления при чрезвычайных ситуациях представляет собой федеральные, региональные и местные Центры управления действиями в чрезвычайной ситуации, которые созданы для реагирования на ЧС. Интерфейс между подсистемой Управления при чрезвычайных ситуациях и другими подсистемами центра обеспечивает понимание ситуации и координацию ресурсов между транспортными организациями и другими смежными учреждениями реагирования. В своей роли Центр управления дорожным движением осуществляет специальные стратегии по контролю за дорожным движением и объездами, а также ограничения для эффективного управления дорожным движением в зоне бедствия и вокруг нее. Центр управления дорожными и строительными работами обеспечивает оценку ущерба объектам дорожной сети и управляет сервисом по восстановлению. Центр управления пассажирскими перевозками предоставляет аналогичную оценку состояния объектов пассажирского транспорта и модифицирует операции по пассажирским перевозкам для удовлетворения особых требования для зоны бедствия. Как насущные проблемы общественной безопасности рассматриваются и переходы ликвидации последствий бедствий в восстановление, этот пакет услуг поддерживает переход обратно к нормальной работе транспортной системы, восстановление ресурсов, управление ремонтом транспортных объектов, поддерживая сбор данных и пересмотренную координацию плана, а также другие мероприятия по восстановлению.

Этот пакет услуг опирается на основной сервис реагирования при дорожном инциденте, который обеспечивается ATMS08, сервисный пакет Управления дорожным движением при инциденте. Этот сервисный пакет рассматривает дополнительные сложности и требования к координированию, которые связаны с наиболее серьезными инцидентами, гарантирующие чрезвычайные меры по реагированию за пределами местной юрисдикции и требуют специальных мер, таких как активация одного или нескольких центров управления действиями в чрезвычайных ситуациях. Многие пользователи Национальной Архитектуры ТТС захотят учитывать как ATMS08, так и этот сервисный пакет, поскольку каждый регион касается как ежедневного управления дорожно-транспортными инцидентами, так и редкое управление при крупных бедствиях, которые требуют чрезвычайных мер по реагированию.

Реагирование на бедствия и восстановление также поддерживается EM10, сервисным пакетом Информирование путешественников о ЧС, который держит общественность в курсе событий во время реагирования на бедствия. Смотрите этот сервисный пакет для получения дополнительной информации.

Объектовые задачи EM08

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Руководство при авариях | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление дорожными и строительными работами при авариях | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Дорожные и строительные работы | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Диспетчерская координация/коммуникации ЦУДД при авариях | Центр управления дорожным движением |
| Обеспечение безопасности пассажирских центров | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM08

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Управление эвакуацией и возвращением (EM09)**

Этот сервисный пакет поддерживает эвакуацию основной массы людей из зоны бедствия и управляет последующим возвращением в зону бедствия. Сервисный пакет охватывает эвакуацию для всех видов бедствий, включая такие бедствия, как ураганы, которые ожидаются и происходят медленно, что позволяет хорошо спланировать организованную эвакуацию, а также такие ЧС, как террористические акты, которые происходят быстро, без предупреждения, и времени для подготовки и предупреждения населения немного или совсем нет.

Этот сервисный пакет поддерживает координирование планов эвакуации федеральных, региональных и местных организаций по транспорту, по чрезвычайным ситуациям и правоохранительных органов, которые могут быть задействованы в крупномасштабной эвакуации. Все пострадавшие юрисдикции на начальном этапе эвакуации, в конечной точке эвакуации, а также по маршруту эвакуации информируются о плане. Информация распределяется в организации по управлению дорожным движением для реализации специальных стратегий контроля дорожного движения и контроля движения эвакуации, включая дорожное движение на местных улицах и магистралях, а также на основных маршрутах эвакуации. Реверсивные полосы, использование обочин, перекрытия, специальные стратегии управления знаками, а также другие специальные стратегии могут быть реализованы для максимальной пропускной способности на маршрутах эвакуации. Ресурсы общественного транспорта играют важную роль в эвакуации, перемещая много людей из зоны эвакуации, обеспечивая эффективное использование ограниченных возможностей. Дополнительные ресурсы общественного транспорта могут привлекаться и управляться в сценариях эвакуации. Потребности в ресурсах прогнозируются на основе планов эвакуации, а дополнительные ресурсы, при необходимости, размещаются и распределяются между организациями и выдвигаются в нужные места в нужное время.

Эвакуация также поддерживается EM10, сервисным пакетом Информирование путешественников о ЧС, который держит общественность в курсе событий во время эвакуации. Смотрите этот сервисный пакет для получения дополнительной информации.

Объектовые задачи EM09

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка эвакуации при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление дорожными и строительными работами при авариях | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Поддержка эвакуации в ЦУДД | Центр управления дорожным движением |
| Поддержка эвакуации системой управления пассажирскими перевозками | Центр управления пассажирскими перевозками |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM09

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |

**Информирование путешественников о ЧС (EM10)**

Этот сервисный пакет использует ТТС для обеспечения информацией о транспорте при ЧС основной массы людей, включая информацию об эвакуацию и возвращении, и другую информацию, касающуюся функционирования транспортной системы во время ЧС. Этот сервисный пакет собирает информацию из различных источников, включая организации дорожного движения, общественного транспорта, общественной безопасности, управления при ЧС, провайдеров убежищ, а также организации-провайдеры туристических услуг. Собранная информация обрабатывается и население обеспечивается информацией о бедствии и эвакуации в режиме реального времени, используя системы информирования путешественника ТТС.

Бедствие воздействует на наземную транспортную систему, поскольку оно может повредить транспортные объекты, когда предъявляются особые требования к этим объектам для поддержки общественной эвакуации и обеспечению доступа для аварийно-спасательных служб. Кроме того, бедствие может прервать или ухудшить работу многих систем информирования путешественника, в то же самое время, когда критически важная для безопасности информация должна быть предоставлена путешественникам. Этот сервисный пакет в таких случаях продолжает информировать общественность, используя все доступные средства для предоставления информации о зоне бедствия, включая повреждения транспортной системы, фактические объезды и перекрытия, специальные ограничения дорожного движения и разрешения, специальные расписания общественного транспорта, а также информацию в реальном времени об условиях дорожного движения и деятельности системы общественного транспорта в зоне бедствия и вокруг нее.

Этот сервисный пакет также предоставляет информацию о ЧС, чтобы помочь людям при эвакуациях в случае необходимости. Предоставляется информация об обязательных и добровольных зонах эвакуации, времени эвакуации и инструкции. Сообщаются доступные маршруты эвакуации и пункты назначения, также текущие и ожидаемые условия поездки на этих маршрутах, чтобы эвакуированные были подготовлены и знали их место прибытия и предпочтительный маршрут эвакуации. Также предоставляется информация о доступных услугах общественного транспорта и туристических услугах (убежища, медицинские услуги, гостиницы, рестораны, АЗС и т.д.). В дополнение к общей информации об эвакуации, этот сервисный пакет предоставляет конкретную информацию по планированию эвакуации, которая адаптирована для эвакуированных на основе пункта отправления, выбранного пункт назначения, а также требований для определённых эвакуируемых при эвакуации и параметров маршрута.

Этот сервисный пакет дополняет пакеты услуг ATIS, которые обеспечивают информацией путешественника на повседневной основе для наземной транспортной системы. Он предусматривает сосредоточение на специальных требованиях с целью распространения информации для путешественника в чрезвычайных ситуациях.

Объектовые задачи EM10

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка эвакуации при ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Управление реагированием на ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Информирование путешественника о ЧС провайдером информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных путешественника провайдером информационных сервисов (ПИС) | Провайдер информационных сервисов |
| Телефонное информирование путешественника | Провайдер информационных сервисов |
| Персональный прием основной информации | Средства доступа к личной информации |
| Персональный прием интерактивной информации | Средства доступа к личной информации |
| Удаленный прием основной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Удаленный прием интерактивной информации | Средства удаленной поддержки путешественника |
| Бортовой прием основной Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом EM10информации | Транспортное средство |
| Бортовой прием интерактивной информации | Транспортное средство |

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Повышение доступности и подвижности для людей и грузов; | Повышение подвижности, удобства и комфорта для пользователей транспортной системы |
| Повышение безопасности транспортной системы для моторизованных и немоторизованных пользователей | Повышение безопасности транспортной системы |
| Повышение эффективности управления и функционирования системы; | Повышение эксплуатационной эффективности и надежности транспортной системы |

## *Сервисные пакеты управления архивированными данными*

**Витрина данных ТТС (AD1)**

Этот сервисный пакет предусматривает проблемно ориентированный архив, где хранятся данные, собранные и принадлежащие одной компании, району, провайдеру частного сектора, исследовательскому институту или другой организации. Этот проблемно ориентированный архив, как правило, включает в себя данные, охватывающие одиночный режим транспортировки и одну административную единицу, которые собираются из оперативного хранилища данных и архивируются для использования в будущем. Он обеспечивает качество основных данных, конфиденциальность данных и управление метаданными, общими для всех архивов ТТС, а также предоставляет общий запрос и отчет о доступе пользователей архива данных.

Объектовые задачи AD1

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка систем государственной отчетности | Центр управления архивированными данными |
| Хранилище данных ТТС | Центр управления архивированными данными |
| Архивные данные дорожного движения и придорожного оборудования | Центр управления архивированными данными |
| Сбор данных о грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Сбор данных о ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Сбор данных о выбросах | Центр управления выбросами |
| Сбор данных провайдеров информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных о дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Сбор данных о парковках | Полевое оборудование управления парковками |
| Сбор данных о платежах | Центр администрирования платежей |
| Сбор данных придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Придорожная передача данных зондирования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных о дорожном движении | Центр управления дорожным движением |
| Сбор данных о пассажирских перевозках | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Поддержка зондирования дорожного движения на борту ТС | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом AD1

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |

**Хранилище данных ТТС (AD2)**

Этот сервисный пакет включает в себя все возможности сбора данных и управления, предусмотренные Витриной данных ТТС, а также добавляет функциональность и описания интерфейса, которые позволяют собирать данные от многочисленных организаций и источников данных, охватывая функциональные и административные границы. Сервисный пакет выполняет дополнительные преобразования и предоставляет дополнительные метафункции управления данными, которые необходимы, чтобы всеми этими данными можно было управлять в одном хранилище с совместимыми форматами. Потенциал для больших объемов различных данных предполагает дополнительные возможности онлайн анализа и интеллектуального анализа данных, которые также включены в этот сервисный пакет в дополнение к общим возможностям запроса и отчета о доступе пользователей, предлагаемых Витриной данных ТТС.

Объектовые задачи AD2

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Поддержка систем государственной отчетности | Центр управления архивированными данными |
| Хранилище данных ТТС | Центр управления архивированными данными |
| Онлайн анализ и поиск закономерностей | Центр управления архивированными данными |
| Архивные данные дорожного движения и придорожного оборудования | Центр управления архивированными данными |
| Сбор данных о грузовых ТС | Центр администрирования коммерческих ТС |
| Сбор данных о ЧС | Центр управления в чрезвычайных ситуациях |
| Сбор данных о выбросах | Центр управления выбросами |
| Сбор данных провайдеров информационных сервисов | Провайдер информационных сервисов |
| Сбор данных о дорожных и строительных работах | Центр управления дорожными и строительными работами |
| Сбор данных о парковках | Полевое оборудование управления парковками |
| Сбор данных о платежах | Центр администрирования платежей |
| Сбор данных придорожного оборудования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Придорожная передача данных зондирования | Дорожное оборудование управления и контроля за дорожным движением |
| Сбор данных о дорожном движении | Центр управления дорожным движением |
| Сбор данных о пассажирских перевозках | Центр управления пассажирскими перевозками |
| Поддержка зондирования дорожного движения на борту ТС | Транспортное средство |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом AD2

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |

**Виртуальное хранилище данных ТТС (AD3)**

Этот сервисный пакет предоставляет такой же широкий доступ к мультимодальным, многомерным данным из различных источников, как и сервисный пакет Хранилище данных ТТС, но обеспечивает этот доступ, используя улучшенную совместимость между физически распределенными архивами ТТС, каждый из которых локально управляем. Запросы на получение данных, которые удовлетворяются с помощью доступа к единичным хранилищам в сервисном пакете Хранилище данных ТТС, структурно анализируются локальным архивом и динамически переводятся в форму запросов к удаленным архивам, которые ретранслируют данные, необходимые для выполнения запроса.

Объектовые задачи AD3

|  |  |
| --- | --- |
| **Объектовая задача** | **Объект** |
| Хранилище данных ТТС | Центр управления архивированными данными |
| Сервисы виртуального хранилища данных | Центр управления архивированными данными |

Показатели качества и цели, связанные с сервисным пакетом AD3

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель качества** | **Цель** |
| Улучшение интеграции и связности транспортной системы внутри и между видами транспорта для людей и грузов | Улучшение интеграции и связности транспортной системы |

**Список использованных источников**

1. ГОСТ Р ИСО 14813-1 — 2011 «Интеллектуальные транспортные системы. Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем. Часть 1. Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем, сервисные группы и сервисы».
2. Методические рекомендации по внедрению и развитию сервисов телематических транспортных систем в составе транспортной инфраструктуры поселений и городских округов, включая рекомендации по планированию использования (создания) средств информатизации (интеллектуальных транспортных систем, информационно-навигационных систем и т.п.), обеспечивающих автоматизацию управления, мониторинга и надзора за средствами автомобильного и городского пассажирского транспорта. М.: 2017.
3. Методические рекомендации по выбору пользовательских сервисов телематических транспортных систем. М.: 2017.
4. National ITS Architecture. Service Packages. Research and Innovation Technology Administration (RITA). US Department of Transportation. Washington D.C. January 2012.

1. Под зондирующими транспортными средствами понимаются ТС, оснащенные бортовыми телематическими терминалами, которые позволяют получать в реальном времени на удаленных объектах информацию о местоположении и параметрах движения ТС. [↑](#footnote-ref-1)