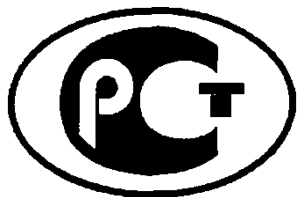

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ



ГОСТ Р

(Проект 1)

СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

**Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем
Часть 1:
Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем,
сервисные группы и сервисы**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения
(ISO 14813-1:2015, MOD)

Москва
Стандартинформ
202__

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ООО «НИИ ИТС» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4.

2 ВНЕСЕН техническим комитетом № 57 «Интеллектуальные транспортные системы».

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № ___ от «___» _____ 20__ года.

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 14813-1:2015 «Intelligent transport systems - Reference model architecture(s) for the ITS sector - Part 1: ITS service domains, service groups and services» путем внесения технических отклонений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту.

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО 14813-1-2011

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет (www.gost.ru).

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

Введение	5
ПРЕДИСЛОВИЕ	1
ВСТУПЛЕНИЕ	3
1 Область применения	7
2 Нормативные ссылки	8
3 Термины и определения	8
4 Условные обозначения и сокращенные термины	9
5 Общие требования	10
6 Структура сервисных доменов ИТС	12
Приложение А (нормативное) Сервисный домен информирования участников дорожного движения	29
Приложение В (нормативное) Сервисный домен управления дорожным движением и действий по отношению к его участникам	40
Приложение С (нормативное) Сервисный домен услуг, связанных с транспортным средством	59
Приложение D (нормативное) Сервисный домен грузового коммерческого транспорта	68
Приложение E (нормативное) Сервисный домен услуг общественного транспорта	90
Приложение F (нормативное) Сервисный домен экстренных служб	94
Приложение G (нормативное) Домен платежных услуг, связанных с транспортом	99
Приложение H (нормативное) Сервисный домен личной безопасности, связанной с дорожным транспортом	106
Приложение I (нормативное) Сервисный домен мониторинга погоды и условий окружающей среды	112
Приложение J (нормативное) Сервисный домен координации реагирования на стихийные бедствия	116
Приложение K (нормативное) Сервисный домен транспортной безопасности ..	121

ГОСТ Р (Проект 1)

Приложение L (нормативное) Сервисный домен управления данными 124

Приложение М (нормативное) Сервисный домен управления
производительностью 128

Введение

Степень соответствия (модифицированный) национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14813-1 «Интеллектуальные транспортные системы. Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем. Часть 1. Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем, сервисные группы и сервисы» международному стандарту ISO 14813-1:2015 «Intelligent transport systems - Reference model architecture(s) for the ITS sector - Part 1: ITS service domains, service groups and services» определена необходимостью внесения технических отклонений, а также их идентификацией в национальном стандарте с сохранением структуры стандарта.

Технические отклонения, вносимые в содержание национального стандарта:

- 1) Добавлено примечание в раздел «Вступление» (с. 5) к термину «таксономия».
- 2) Добавлено примечание в раздел 3 «Термины и определения» (с. 9) к используемому в тексте термину «станция ИТС».
- 3) Добавлено примечание в раздел 3 «Термины и определения» (с. 10), уточняющее формулировку термина «ITS service».
- 4) Добавлено примечание в раздел 3 «Термины и определения» (с. 10), уточняющее формулировку термина «ITS service group».
- 5) Добавлено примечание в раздел 3 «Термины и определения» (с. 10), уточняющее формулировку термина «ITS stakeholder».
- 6) В Таблице 1 «Структура ИТС сервисных доменов и групп» (с. 19) и Приложении В «Сервисный домен управления дорожным движением и действий по отношению к его участникам» (с. 51) сервис В.2.2.12 «Мониторинг и выявление инцидентов» перенесен в сервисную группу В.3 «Управление инцидентами, связанными с транспортом» домена «Управление дорожным движением и действия по отношению к его участникам» с обозначением В.3.2.6.
- 7) В Таблице 1 «Структура ИТС сервисных доменов и групп» (с. 28) и Приложении М «Сервисный домен управления производительностью» сервис М.2.2.3 «Мониторинг выбросов» перенесен в сервисную группу I.3 «Мониторинг условий окружающей среды» домена «Метеомониторинг и окружающей среды» с обозначением I.3.2.5.
- 8) В разделе 6 «Структура сервисных доменов ИТС» (с. 15), Таблице 1 «Структура ИТС сервисных доменов и групп» (с. 28) и Приложении К «Сервисный домен транспортная безопасность» (с. 123) термин «Национальная безопасность» («National security») заменен на термин «Транспортная безопасность».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ****Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем.****Часть 1. Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем, сервисные группы и сервисы****Intelligent transport systems - Reference model architecture(s) for the ITS sector -
Part 1: ITS service domains, service groups and services****ПРЕДИСЛОВИЕ**

ИСО (Международная организация по стандартизации, англ. ISO, the International Organization for Standardization) – это всемирная федерация национальных органов по стандартизации (органов-членов ИСО). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется через технические комитеты ИСО. Каждый орган-член ИСО, заинтересованный в предмете, для которого был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, взаимодействующие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с МЭК (Международная электротехническая комиссия, англ. International Electrotechnical Commission, IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Процедуры, использованные для разработки этого документа и предназначенные для его дальнейшего ведения, описаны в Директивах ИСО/МЭК, часть 1. В частности, следует отметить различные критерии утверждения, необходимые для различных типов документов ИСО. Этот документ был подготовлен в соответствии с редакционными правилами Директив ИСО/МЭК, часть 2 (см. www.iso.org/directives).

Некоторые элементы этого документа могут быть предметом патентных прав. ИСО не несет ответственности за идентификацию каких-либо патентных прав. Подробная информация о любых патентных правах, выявленных в ходе разработки документа, будет приведена во введении и/или в списке полученных патентных деклараций ИСО (см. www.iso.org/patents).

Любое торговое наименование, используемое в этом документе, является информацией, предоставленной для удобства пользователей, и не является одобрением.

Комитетом, ответственным за этот документ, является ISO/TC 204 «Интеллектуальные транспортные системы».

Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 14813-1:2007), которое было технически пересмотрено.

Стандарт ISO 14813 состоит из следующих частей под общим названием Интеллектуальные транспортные системы - Эталонная модель(и) архитектуры ИТС:

ГОСТ Р (Проект 1)

- Часть 1: Основные сервисы ИТС,
- Часть 5: Требования к описанию архитектуры в стандартах ИТС,
- Часть 6: Представление данных в ASN.1.

ВСТУПЛЕНИЕ

Домены и группы сервисов интеллектуальных транспортных систем (ИТС) отражают эволюцию ориентированных на новые технологии разработок и практических мероприятий в области транспорта. До сих пор это касалось автомобильного транспорта, но начинает проявляться в области морского и железнодорожного транспорта. ИТС приобретает все большее значение и интерес по мере того, как сфера деятельности ИТС выходит за рамки первоначального спектра услуг в области управления дорожным движением, информирования путешественников и электронных платежных систем. Ожидается, что в настоящее время ИТС также будет охватывать сервисы в следующих областях автомобильного транспорта:

- Эксплуатация и техническое обслуживание дорожной сети;
- Мобильность грузов и мультимодальные перевозки;
- Мультимодальные перевозки, включающие информацию как перед поездкой, так и во время поездки, а также планирование поездки, где начинается и/или заканчивается поездка в области дорожных перевозок;
- Стратегии изменения цен на автомобильные перевозки грузов и личные поездки;
- Координация действий быстрого реагирования при чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях;
- Требования национальной безопасности, связанные с транспортной инфраструктурой;
- К-ИТС - Кооперативные интеллектуальные транспортные системы, также называют «подключенными транспортными средствами» или «подключенными системами транспортных средств/автомагистралей».

Сервисы в некоторых из указанных выше областей также взаимодействуют с более общими видами деятельности и средами за пределами области дорожных перевозок. Например, система сбора дорожных платежей может взаимодействовать с деятельностью в секторе электронной коммерции и, таким образом, использовать стандарты и принципы, связанные с банковской отраслью, наряду с общепринятыми принципами бухгалтерского учета. Решение вопросов транспортной безопасности также требует соблюдения конкретных национальных стандартов, связанных с гражданской обороной, экстренной связью и другими процедурами. Эти интерфейсы, хотя и в значительной степени выходят за рамки ТС 204, тем не менее оказывают критическое внешнее влияние на функциональность различных служб, поддерживаемых «сервисными доменами и группами сервисов ИТС».

Все стандарты, разработанные в рамках ТС 204, должны быть сопоставлены с одним или несколькими сервисными доменами ИТС, сервисными группами и сервисами, описанными в этой части стандарта ISO 14813. Кроме того, разработка стандартного международного словаря данных и реестра для ИТС требует учитывать как текущие, так и появляющиеся сервисы, которые ИТС может предоставлять.

ГОСТ Р (Проект 1)

С этой целью сервисные домены, сервисные группы и сервисы ИТС, представленные в этой части стандарта ISO 14813, служат основой для разработки его архитектур и связанных с ними концепций функционирования, которые, в свою очередь, приводят к определению соответствующих требований, функций и стандартов, необходимых для развертывания конкретных сервисов ИТС. Поскольку спектр транспортных операций, использующих инструменты ИТС, расширился, то первоначальные «основные сервисы», разработанные ТС 204, пересмотрены и расширены до «сервисных доменов и сервисных групп ИТС».

Рисунок 1 иллюстрирует иерархию функциональных понятий и то, как они могут быть использованы в качестве входных данных для построения архитектур ИТС. Сервисные домены, которые применяются к ИТС, перечислены в разделе 6.1, причем каждый из них определяет характер предоставляемых действий. В этой части стандарта ISO 14813 каждому из сервисных доменов соответствует приложение, включающее описания сервисных групп и сервисов. Сервисные группы описывают более конкретные действия, которые являются частью сервисного домена, а сервисы предоставляют более подробное описание каждой сервисной группы.

Описания сервисов, используемые в архитектурах ИТС, зависят от методологии, которая была принята для их создания. Таким образом, описания сервисов могут использоваться для создания «вариантов использования», которые являются входными данными для архитектуры ИТС, созданной с помощью объектно-ориентированной методологии (см. другие части серии ISO 14813), или «потребностей пользователя», которые являются входными данными для архитектуры ИТС, созданной с использованием процессно-ориентированной методологии (см. ISO/TR 26999).

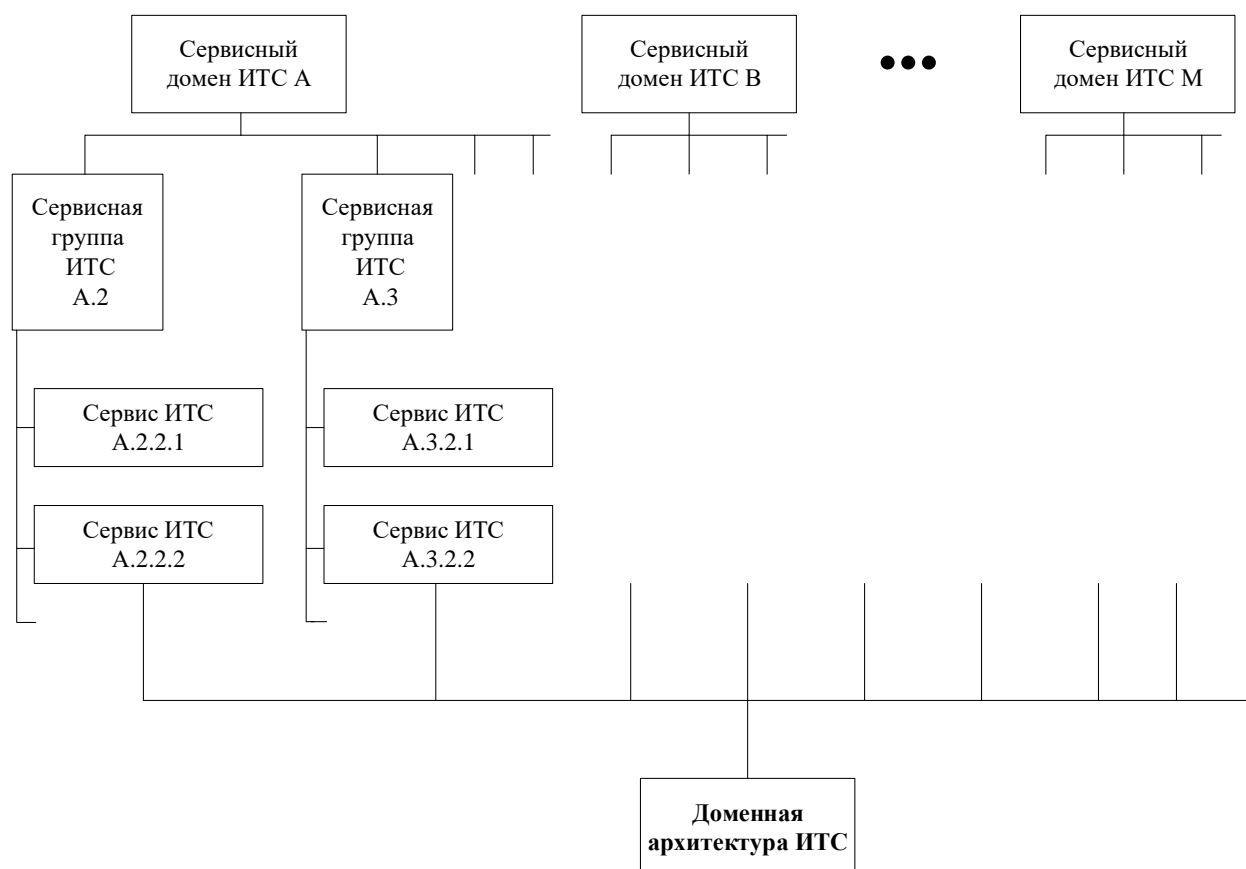


Рисунок 1 - Сервисы ИТС - Иерархия понятий для «доменной архитектуры ИТС»

Чтобы разработать согласованную доменную архитектуру и установить взаимосвязь и взаимозависимость различных сервисов «интеллектуальных транспортных систем» (ИТС), полезно сначала определить базовые сервисы ИТС. Таким образом, цель этой части ISO 14813 состоит в том, чтобы идентифицировать «сервисные группы ИТС» и сервисные домены, в пределах которых находятся сервисные группы, в рамках текущего восприятия сектора ИТС.

«Сервисные домены и сервисные группы ИТС» хотя и основаны на существующих таксономиях¹ США, Европейского союза, Японии и других международных и национальных системах классификации, также могут обеспечить общую описательную основу для сравнения этих таксономий, а также других, разрабатываемых по всему миру.

В настоящее время существует множество реализаций архитектур ИТС, используемых по всему миру. Причем, фрагменты архитектур ИТС используются в качестве основы для нескольких международных стандартов. Эта часть стандарта ISO 14813 охватывает архитектурные концепции из следующих источников:

- деятельность по архитектуре ИТС в нескольких частях мира, включая национальную архитектуру ИТС в США и европейскую архитектуру ИТС Framework (FRAME);
- рабочие группы ISO TC 204 и CEN TC278.

Большинство, если не все архитектуры ИТС, которые используются по всему миру, основаны либо на национальной архитектуре ИТС США, либо на европейской архитектуре ИТС Framework (FRAME). К сожалению, терминология, используемая этими двумя ИТС архитектурами, схожа, но не идентична. В следующей таблице представлено сравнение некоторых ключевых терминов, используемых в этих двух архитектурах ИТС и имеющих отношение к этой части стандарта ISO 14813.

ISO 14813-1 (международная)	US архитектура (США)	FRAME архитектура (европейская)
субъект (англ. Actor)	признак (англ. Terminator)	признак / субъект
сервисный домен ИТС (англ. ITS Service Domain)	пакет пользовательских услуг (англ. User Service Bundle)	сервисный домен ИТС (англ. ITS Service Domain)
сервисная группа ИТС (англ. ITS Service Group)	обслуживание пользователей (англ. User Service)	тема сервиса ИТС (англ. ITS Service Topic)

¹ Таксономия - наука о классификации сложных объектов действительности (Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 1949-1992). Здесь - принципы и практика классификации и систематизации сложноорганизованных иерархически соотносящихся сущностей.

ГОСТ Р (Проект 1)

сервис ИТС (англ. ITS Service)	требования к обслуживанию пользователей (англ. User Service Requirement)	сервис ИТС (англ. ITS Service)
--------------------------------	--	--------------------------------

Необходимо обратить внимание, что в архитектуре FRAME многие признаки классифицируются как «обобщенные». Это означает, что у них есть несколько форм (называемых «действующими лицами» - англ. Actor, субъект) для конкретных случаев. Примером является признак «Водитель», который имеет конкретные реализации, включающие таких действующих лиц, как водители частных автомобилей, а также водители других типов транспортных средств, например, общественного, грузового и аварийного транспорта.

Объединив результаты, полученные при разработке этих двух архитектур, рабочая группа использовала основную гипотезу о том, что можно определить набор «сервисных доменов, сервисных групп и сервисов ИТС», которые могут использоваться в различных комбинациях и конфигурациях, чтобы предоставить общее описание различных подходов к архитектуре ИТС.

Полное документирование всех возможных архитектурных подходов неосуществимо, учитывая высокий уровень ресурсов, необходимых для выполнения этого. Более того, полная документация и описание всех возможных подходов нежелательны в качестве предмета стандартизации. Однако для облегчения повторного использования и интероперабельности требуется определенный и последовательный подход.

Пользователи этой части стандарта ISO 14813 должны отметить, что также возможно использовать подмножество сервисов в качестве отправной точки для создания архитектуры ИТС для конкретной реализации ИТС. Можно добавить конкретные сервисы, характерные для этой реализации, чтобы архитектура ИТС поддерживала все, что заинтересованные стороны хотели бы, чтобы ИТС предоставляла.

Еще один важный момент, который следует отметить, заключается в том, что предполагается, что сфера охвата сектора ИТС всегда имеет определенную границу. Опыт последних 20-30 лет показал, что со временем это изменится и что этот международный стандарт необходимо будет пересмотреть еще раз через пять лет, если не раньше.

1 Область применения

Эта часть стандарта ISO 14813 содержит описание основных сервисов, которые реализация ИТС может предоставить пользователям ИТС. Эти сервисы, объединенные общей целью, могут быть собраны вместе в «сервисных доменах ИТС». Внутри сервисных доменов может быть несколько «сервисных групп ИТС» для определенных частей домена. В этой части стандарта ISO 14813 определены тринадцать сервисных доменов, в рамках которых затем определяются многочисленные сервисные группы.

В этой версии этой части стандарта ISO 14813 было предоставлено указание, показывающее связь каждой службы с К-ИТС. К-ИТС предоставляет сервисы, которые раньше были недоступны, особенно для пользователей ИТС, находящихся в движении. Для многих других сервисов К-ИТС фактически можно рассматривать как «механизм доставки», который можно использовать для повышения их использования и доступности. Таким образом, для некоторых сервисов К-ИТС имеет важное значение, для других сервисов К-ИТС повышает ценность и лишь для небольшого числа сервисов это не актуально.

Эта часть стандарта ISO 14813 предназначена для использования по крайней мере двумя группами пользователей, занятых в секторе ИТС. Первая группа - это те, кто ищет идеи об сервисах, которые могут предоставить реализации ИТС, а вторая - для тех, кто разрабатывает стандарты.

Для первой группы пользователей эта часть стандарта ISO 14813 содержит описания сервисов, которые могут послужить катализатором для более подробных описаний. Уровень детализации может отличаться для разных реализаций ИТС, в зависимости от того, задействована ли национальная архитектура ИТС или нет, и основана ли эта архитектура непосредственно на сервисах или на группах функций.

Для разработчиков стандартов эта часть ISO 14813 применима к рабочим группам ISO TC 204 и другим техническим комитетам, которые разрабатывают стандарты для сектора ИТС и смежных секторов, границы которых пересекаются с сектором ИТС (например, некоторые аспекты общественного транспорта (транзит), а также интермодальные перевозки и управление автопарком). Эта часть стандарта ISO 14813 предназначена для предоставления информации и объяснения сервисов, которые могут послужить основой и обоснованием для разработки стандартов.

Эта часть стандарта ISO 14813 является консультативной и информативной. Она предназначена для содействия интеграции сервисов в единую доменную архитектуру, а также для обеспечения функциональной совместимости и использования общих определений данных. В частности, сервисы, определенные в рамках сервисных групп, должны быть основой для определения «вариантов использования», «потребностей пользователя» или «требований к обслуживанию пользователей» в зависимости от методологии, используемой для разработки результирующей функциональной архитектуры ИТС, наряду с определением применимых данных в словарях данных, а также применимых коммуникаций и стандартов обмена данными.

ГОСТ Р (Проект 1)

2 Нормативные ссылки

Следующие документы, полностью или частично, содержат нормативные ссылки в этом документе и являются незаменимыми для его применения. Для датированных ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется последняя редакция документа, на который дана ссылка (включая любые поправки).

ISO 14817-3, Интеллектуальные транспортные системы – Центральный реестр данных и словари данных ИТС - Часть 3: Присвоение идентификаторов объектов для концепций данных ИТС.

ISO/TR 17465-1:2014, Интеллектуальные транспортные системы – Кооперативные ИТС - Часть 1: Термины и определения.

ISO 21217:2014, Интеллектуальные транспортные системы – Коммуникационный доступ к наземным мобильным средствам связи (CALM) – Архитектура.

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения.

3.1 **действующее лицо** (actor): субъект, который делает возможным действие или влияет на него, или тот, для которого действие выполнено.

3.2 **приложение** (application): механизм предоставления некоторых или всех частей сервиса.

3.3 **кооперативная интеллектуальная транспортная система; К-ИТС (C-ITS)**: тип интеллектуальной транспортной системы, технологическая основа которой базируется на технологиях V2X.

Примечание – под технологиями V2X понимаются технологии взаимодействия транспортных средств с элементами дорожной инфраструктуры, другим транспортным средством или группой транспортных средств, а также пешеходом посредством беспроводной передачи данных (V2I, V2V, V2P и др.)

3.4 **опасный груз**: вещество (смесь веществ, раствор), материал, изделие или отходы производства или другой деятельности, которые удовлетворяют классификационным показателям, критериям или признакам и вследствие присущих им свойств и при наличии определенных факторов могут стать причиной нанесения ущерба окружающей среде, материального ущерба, привести к гибели, травме, отравлению, заболеванию людей и животных

3.5 **отправка** (dispatch): действие, которое требует специальных ресурсов, привязанных к конкретным сервисам.

Пример: Центр экстренной связи отправляет машину скорой помощи в ответ на инцидент, если определена необходимость доставки пострадавших в больницу.

3.6 сервис интеллектуальной транспортной системы; сервис ИТС (ITS service): функции, которые предоставляются пользователям ИТС и предназначенные для повышения безопасности, устойчивости, эффективности и/или комфорта.

Примечание 1 к записи: Это определение также содержится в стандарте ISO 21217:2014.

3.7 сервисная группа интеллектуальной транспортной системы; сервисная группа ИТС (ITS service group): Один или более схожих, или сопряженных сервисов, предназначенных для пользователей ИТС

3.8 сервисный домен интеллектуальной транспортной системы; сервисный домен ИТС (ITS service domain): специфичная область применения, которая включает в себя одну или несколько сервисных групп ИТС.

3.9 участник интеллектуальной транспортной системы; участник ИТС (ITS stakeholders): физическое лицо или организация, имеющие заинтересованность или отношение к интеллектуальной транспортной системе или результатам реализации удовлетворяющих их потребности сервисам интеллектуальной транспортной системы.

Примечание — Их участие может выражаться в использовании или производстве продуктов, обеспечении или регулировании сервисов.

3.10 пользователь ИТС: Лицо или организация, непосредственно получающие данные от ИТС и способные действовать на основе этих данных или в соответствии с полученными решениями в области управления.

3.11 паратранзит (para transit): нерегулярные услуги общественного транспорта с нефиксированным маршрутом для пользователей, которым требуется специальная помощь и доступ к определенным пунктам назначения в запрошенное пользователем время

Пример: Инвалиды или пожилые люди.

3.12 прокладка маршрута (route guidance): сервис, использующий информацию о маршрутах и пунктах назначения или информацию, получаемую в реальном времени, для выбора надлежащего маршрута перед поездкой или во время нее.

4 Условные обозначения и сокращенные термины

C-ITS	К-ИТС, Кооперативные ИТС
EETS	Европейская электронная служба взимания платы за проезд
EFC	Электронный сбор платы
HAZMAT	Опасные материалы
IFMS	Совместимые системы управления тарифами
ITS	Интеллектуальные транспортные системы
OBE	Бортовое оборудование
OID	Уникальный идентификатор объекта
PT	Общественный транспорт
RSE	Придорожное оборудование

ГОСТ Р (Проект 1)

TARV	Приложения телематики для регулируемых транспортных средств
TICS	Транспортные информационные системы и системы управления (устаревший термин для ИТС)
UML	Унифицированный язык моделирования

5 Общие требования

5.1 Сервисные домены, сервисные группы и сервисы ИТС

5.1.1 Характеристики сервисных доменов ИТС

Независимо от конкретной реализации ИТС, сервисы ИТС и сервисные группы ИТС обычно объединяются в различные (хотя часто и взаимосвязанные) области применения. Эти области применения сосредоточены в одной или нескольких группах пользователей ИТС, таких как пассажиры, операторы дорожной сети, водители (как любых транспортных средств, так и отдельных типов), грузоперевозчики. Они представляют собой самый высокий уровень абстракции в архитектуре ИТС и называются сервисными доменами.

Сервисы ИТС не описывают технологию или функциональность, которые требуются любому одному или нескольким приложениям ИТС. Фактически, технология и функциональность, используемые приложениями ИТС, могут варьироваться от одной реализации ИТС к другой, а содержание приложений ИТС может варьироваться из-за различий в организационных структурах, используемых в разных географических областях.

Нет предписанных отношений между сервисными доменами ИТС и областями общей функциональности, которые включены в различные архитектуры ИТС. Иногда может казаться, что взаимосвязь существует, но часто это иллюзорно и является отражением выбора названий для областей общей функциональности. Например, как национальная архитектура ИТС в США, так и европейская архитектура ITS Framework (FRAME) включают в себя область функциональности под названием «Управление дорожным движением», которая в обоих случаях поддерживает сервисы ИТС, отличные от тех, которые включены в сервисный домен ИТС «Управление дорожным движением и действия по отношению к его участникам», описанный в этой части стандарта ISO 14813.

5.1.2 Характеристики сервисных групп ИТС

Сервисный домен включает в себя один или несколько типов сервисов ИТС. Необходимо, чтобы каждый тип сервисов ИТС включал в себя несколько примеров сопутствующих сервисов. Эти сопоставления связанных примеров сервисов ИТС называются «сервисными группами ИТС». Таким образом, сервисная группа ИТС состоит из одного или нескольких типовых или дополнительных сервисов, которые могут быть предоставлены пользователям ИТС.

Существует несколько характеристик «сервисных групп ИТС» и сервисов:

а) каждая «сервисная группа ИТС» ориентирована на конкретную деятельность, связанную с управлением или информированием на сети автомобильных дорог, разделенную на конкретные сервисы, которые должны быть адресованы конкретным пользователям или видам транспорта,

б) название каждой сервисной группы должно отражать тип поддерживаемых видов деятельности (например, «информирование перед поездкой»),

с) каждый сервис в сервисной группе должен содержать указание как на виды деятельности сервисной группы, так и на характер пользователей или режимов, поддерживаемых сервисом (например, «информирование перед поездкой - общественный транспорт»),

д) каждый уровень иерархии должен иметь эквивалентный уровень детализации.

5.1.3 Характеристики сервисов ИТС

Сервис ИТС состоит из продукта или действия, которые могут быть предоставлены конкретному пользователю ИТС. Таким образом, сервисы ИТС должны рассматриваться как элементарные строительные блоки любой архитектуры или реализации ИТС.

Уровень детализации в этом документе сосредоточен на уровне сервисных доменов и сервисных групп, а также на конкретных сервисах. Отмечается, что разные страны делят свои доменные архитектуры по-разному – некоторые с помощью более детального определения сервисов или потребностей, другие на более высоком уровне абстракции. Однако, чтобы обеспечить определенный уровень согласованности и избежать двусмысленностей, возникающих из-за различных определений сервисов с одинаковым названием, для конкретных сервисов предоставляются высокоуровневые или общие определения. Несмотря на это, пользователи по-прежнему могут добавлять или заменять названия некоторых из конкретных сервисов, описанных в этом документе, чтобы отразить требования конкретного местоположения и /или юрисдикции и /или общества. Всякий раз, когда это делается, названия этих новых или заменяющих сервисов не должны конфликтовать или повторять названия сервисов, уже используемых в этом документе.

Разработка конкретных сервисов ИТС должна осуществляться согласованным образом в рамках любой конкретной архитектуры. Существует несколько методологий, которые помогают в разработке этой последовательной разработки.

Стандарты архитектуры ИСО ИТС не требуют использования конкретной методологии и можно использовать либо унифицированный язык моделирования (UML - см. ISO/TR 24529), либо методы, ориентированные на процесс (см. ISO 26999). Выбор методологии должен определяться такими факторами, как этап процесса внедрения ИТС, на котором разрабатывается архитектура, и, следовательно, целевой аудиторией для архитектуры ИТС.

ISO 14813-5 содержит рекомендации относительно требований к описанию архитектуры в стандартах ИТС, а ISO 17452 предоставляет рекомендации и помощь по использованию UML при определении интерфейсов ИТС.

ГОСТ Р (Проект 1)

5.2 Пользователи ИТС

Общее определение пользователя ИТС заключается в том, что он представляет собой «партнера», т.е. того, кто получает сервис ИТС посредством взаимодействия с приложениями при реализации ИТС. Пользователь ИТС в других местах был описаны как один из множества «заинтересованных сторон», которые участвуют во внедрении ИТС. По определению, все взаимодействие человека с реализациями ИТС включает внешних участников, взаимодействующих с приложениями через границы системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Людей, взаимодействующих с приложениями в реализации ИТС, иногда называют «внешними пользователями ИТС».

6 Структура сервисных доменов ИТС

6.1 Сервисные домены ИТС

Категоризация деятельности ИТС является одним из первых шагов в определении круга мероприятий, некоторые или все из которых могут быть поддержаны любым внедрением ИТС. Она служит для разграничения различных секторов индустрии ИТС.

Ниже перечислены и описаны 13 «сервисных доменов ИТС»:

- Информирование участника движения – этот домен предназначен для предоставления пользователям как статической, так и динамической информации о сети автомобильного транспорта до и во время их поездок, включая интермодальные варианты и пересадки, а также статус других видов транспорта.
- Управление дорожным движением и действия по отношению к его участникам – эта область конкретно касается управления движением всех типов транспортных средств, пассажиров и пешеходов по всей сети автомобильного транспорта и включает в себя как автоматизированные мониторинг и контроль, так и процессы принятия решений (автоматизированные и ручные), которые касаются инцидентов в режиме реального времени и других нарушений на транспортной сети, а также управление спросом на поездки по мере необходимости для поддержания общей мобильности.
- Услуги, связанные с транспортным средством – в этой области основное внимание уделяется повышению безопасности и оперативности эксплуатации транспортных средств путем предупреждения и оказания помощи пользователям или внесения вклада в эксплуатацию транспортного средства. Эти сервисы используют внешнюю информацию от бортовых сенсорных устройств и/или по беспроводной связи от других источников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Руководство по стандартизации для бортовых вопросов будет согласовано между ТС204 и ТС22.

- Грузовые коммерческие перевозки – эта область обслуживания касается управления эксплуатацией парков коммерческих транспортных средств и перемещением грузов, включая действия, которые ускоряют процесс выдачи разрешений на перемещение грузов через национальные границы и границы юрисдикции, действия, которые ускоряют интермодальные перевозки грузов и эксплуатацию грузовых транспортных средств, которые используют приложения телематики для повышения их эксплуатация и управление.
- Общественный транспорт – эта область обслуживания касается управления общественным транспортом (транзитом), чтобы позволить предоставлять более своевременные и эффективные услуги, оперативную информацию оператору и пользователю, включая мультимодальные аспекты.
- Служба экстренной помощи – услуги в этой области предоставляются в ответ на инциденты, которые классифицируются как чрезвычайные ситуации, и позволяют быстрее инициировать и ускорять работу служб экстренной помощи по всей транспортной сети.
- Платежи, связанные с транспортом – в этом домене рассматриваются виды деятельности, которые позволяют собирать доходы за транспортные услуги и объекты в электронном виде посредством безналичных платежей или с использованием механизмов, требующих остановки транспортных средств.
- Личная безопасность, связанная с автомобильным транспортом – сервисы в этой области отвечают за защиту участников дорожного движения, включая пешеходов и отдельных лиц, пользующихся средствами автомобильного транспорта.
- Метеомониторинг и условия окружающей среды – сервисы в этой области отвечают за отслеживание и уведомление пользователей и операторов транспортных сетей о погодных условиях и условиях окружающей среды, которые могут оказать влияние на дорожно-транспортную сеть и ее пользователей.
- Управление и координация реагирования на стихийные бедствия – сервисы в этой области связаны с деятельностью дорожного транспорта под управлением нескольких юрисдикций при реагировании на стихийные бедствия, гражданские беспорядки или террористические атаки.
- Транспортная безопасность – сервисы в этой области связаны с удаленным мониторингом транспортных средств на предмет обнаружения взрывчатых веществ или опасных веществ, а также оперативным управлением такими транспортными средствами (что позволяет остановить транспортные операции, если они подверглись атакам террористов или начинены взрывчаткой, для их уничтожения).
- Управление данными ИТС – сервисы в этой области отвечают за определение и управление данными, которые могут быть использованы некоторыми или всеми сервисами ИТС, описанными в этой части стандарта ISO 14813.
- Управление эффективностью – сервисы в этой области отвечают за оперативное и автономное моделирование работы сети автомобильного

ГОСТ Р (Проект 1)

транспорта с использованием архивных и/или оперативных данных, полученных в результате мониторинга сети дорожного движения.

Категоризация сервисов на 13 групп не подразумевает, что все архитектуры и реализации ИТС, развернутые на их основе, должны соответствовать этой конструкции. Конструкция, которую они используют, должна наилучшим образом подходить для их конечного использования и быть независимой от сервисов, которые они поддерживают.

Сервисы часто являются взаимозависимыми или поставщиками других услуг в рамках сервисной группы или являются ключевыми факторами, способствующими предоставлению сервисов в других сервисных группах. При разработке архитектуры, основанной на этих сервисах, важно чтобы предлагаемая схема классификации определяла, кто несет ответственность за предоставление услуги.

6.2 К-ИТС

Появление К-ИТС многими рассматривается как совершенно новый сервис или сервисная группа. Однако более тщательное изучение показывает, что многое из того, что К-ИТС «предоставляет», на самом деле может быть отнесено к одной из существующих сервисных групп. Так, например, предоставление маршрутной информации в транспортном средстве посредством связи с придорожной инфраструктурой и/или другими транспортными средствами относится к группе «Информирование участника движения». Важными атрибутами, которые предоставляет К-ИТС, являются улучшенные способы связи как для сбора данных о дорожном движении, так и для информирования участника дорожного движения в режиме реального времени. Это также позволяет обмениваться данными между транспортными средствами и с другими организациями в рамках реализации ИТС. Согласованное определение К-ИТС приведено в TR 17465-1:2014.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых странах использование термина «К-ИТС» было заменено термином «Подключенные транспортные средства».

6.3 Структура сервисных доменов

В таблице 1 показана структура каждого из 13 сервисных доменов, определенных в 5.1. Внутри каждого домена имеется ряд групп, каждая из которых может иметь один или несколько составляющих сервисов ИТС.

Таблица 1 - Структура ИТС сервисных доменов и групп

Сервисный домен	Сервисная группа	Сервис	См. пункт
Информирование участника движения	Информирование о транспортной	Информация о дорожном движении и проезжей части	А.2.2.1

ситуации в режиме реального времени	Информация об общественном транспорте	A.2.2.2
	Информация о промежуточном объекте	A.2.2.3
	Информация об аэропорте	A.2.2.4
	Информация о парковке - внешняя по отношению к объектам	A.2.2.5
Сообщение в транспортном средстве в режиме реального времени	Сообщение в транспортном средстве - руководство и нормативы	A.3.2.1
	Сообщение в транспортном средстве - информация о парковке	A.3.2.2
	Сообщение в транспортном средстве - контроль скорости и полосы движения	A.3.2.3
	Сообщение в транспортном средстве - предварительное предупреждение и консультация	A.3.2.4
	Информация, касающаяся конкретного транспортного средства общественного транспорта	A.3.2.5
Информация о маршруте в режиме реального времени	Динамическое маршрутное ориентирование в транспортном средстве с использованием информации в режиме реального времени	A.4.2.1
	Динамическое персональное маршрутное ориентирование с использованием информации в режиме реального времени	A.4.2.2
	Руководство по маршрутному ориентированию при поездке на общественном транспорте	A.4.2.3

ГОСТ Р (Проект 1)

	Планирование мультимодальных поездок	Сравнительное руководство по мультимодальным поездкам	A.5.2.1
		Централизованное планирование поездок с использованием данных и сценариев в режиме реального времени	A.5.2.2
	Информация о туристических услугах	Информирование о дорожных услугах в пункте назначения	A.6.2.1
		Информирование о дорожных услугах в текущем местоположении	A.6.2.2
Управление дорожным движением и действия по отношению к его участникам	Управление дорожным движением	Мониторинг дорожного движения	B.2.2.1
		Управление наземным движением на улицах городов	B.2.2.2
		Управление движением на автомагистрали - управление въездами/съездами	B.2.2.3
		Управление движением на автомагистрали - управление скоростью движения на всей дороге и отдельной полосе движения	B.2.2.4
		Льготный режим движения для конкретных типов транспортных средств (приоритет и преимущество)	B.2.2.5
		Реверсивное управление полосой движения	B.2.2.6
		Координация управления движением наземного транспорта на улицах городов и автомагистралях	B.2.2.7
		Управление развязками на автомагистралях	B.2.2.8
		Управление парковкой	B.2.2.9

	Управление дорожным движением в рабочей зоне	В.2.2.10
	Консультативное и предупреждающее информирование о дорожном движении	В.2.2.11
Управление дорожными инцидентами	Помощь на месте водителю при происшествии	В.3.2.1
	Помощь на месте пешеходу и пассажиру при происшествии	В.3.2.2
	Координация и разрешение происшествий	В.3.2.3
	Мониторинг и управление перевозками опасных грузов	В.3.2.4
	Сбор сведений об инциденте с другого вида транспорта	В.3.2.5
	Мониторинг и выявление дорожных инцидентов	В.3.2.6
Управление транспортным спросом	Переменная стоимость проезда по выделенной полосе	В.4.2.1
	Переменная стоимость проезда по всей дороге	В.4.2.2
	Ценообразование на основе ограничений проезда	В.4.2.3
	Управление доступом на дорогу	В.4.2.4
	Управление полосами движения для транспорта с высокой заполняемостью	В.4.2.5
	Регулирование дорожного движения с учетом зон особого контроля качества воздуха	В.4.2.6
Управление техническим обслуживанием дорожно-	Управление строительством и техническим обслуживанием дороги	В.5.2.1
	Зимнее содержание дороги	В.5.2.2

ГОСТ Р (Проект 1)

	транспортной инфраструктуры	Управление обслуживанием тротуаров	V.5.2.3
		Автоматизированное управление дорогами	V.5.2.4
		Управление безопасностью рабочей зоны	V.5.2.5
	Охрана порядка/обеспечение соблюдения правил дорожного движения	Контроль доступа	V.6.2.1
		Использование транспортного средства с высокой вместимостью	V.6.2.2
		Соблюдение правил парковки	V.6.2.3
		Соблюдение скоростного режима	V.6.2.4
		Принуждение к выполнению требований дорожных сигналов (например, запрет проезда на красный свет)	V.6.2.5
	Услуги, связанные с транспортным средством	Улучшение обзора водителя	Обеспечение обзора водителю внутри автомобиля
Обеспечение обзора водителя снаружи автомобиля			C.2.2.2
Обеспечение обзора пешеходам и велосипедистам			C.2.2.3
Автоматизация эксплуатации транспортного средства		Автоматизация эксплуатации транспортного средства на автомагистрали	C.3.2.1
		Автоматическое маневрирование на низкой скорости	C.3.2.2
		Автоматизированная парковка	C.3.2.3
		Адаптивный круиз-контроль	C.3.2.4
		Совместный адаптивный круиз-контроль	C.3.2.5
		Точная стыковка для общественного транспорта	C.3.2.6

	Снижение последствий/ предотвращение столкновений	Снижение последствий/предотвращение лобовых столкновений	С.4.2.1
		Снижение последствий /предотвращение бокового столкновения	С.4.2.2
		Снижение последствий /предотвращение столкновений на перекрестке	С.4.2.3
	Поддержание обеспечения безопасности	Мониторинг внутренних систем транспортного средства	С.5.2.1
		Мониторинг внешних условий движения транспортного средства	С.5.2.2
	Установка удерживающих противоаварийных устройств	Установка удерживающих противоаварийных устройств	С.6.2.1
Грузовой коммерческий транспорт	Предварительная проверка коммерческого транспорта	Взвешивание в движении	D.2.2.1
		Безостановочная предварительная проверка	D.2.2.2
		Мониторинг состояния безопасности транспортных средств	D.2.2.3
	Административные процессы для коммерческого транспорта	Обмен информацией о грузоперевозках	D.3.2.1
		Автоматическое определение, мониторинг и передача информации об опасных грузах для реагирования при чрезвычайных ситуациях	D.3.2.2
		Автоматическое заполнение учетных данных	D.3.2.3
		Автоматизированное управление коммерческим транспортом	D.3.2.4
		Автоматизированные пограничные переходы	D.3.2.5
	Автоматизированный контроль	Удаленный доступ к данным о безопасности	D.4.2.1

ГОСТ Р (Проект 1)

	безопасности на дорогах	коммерческих транспортных средств	
		Удаленный доступ к данным водителя коммерческого транспортного средства	D.4.2.2
	Мониторинг безопасности на борту коммерческого транспортного средства	Мониторинг внутренних систем коммерческого транспортного средства	D.5.2.1
		Мониторинг бдительности водителя коммерческого транспортного средства	D.5.2.2
		Мониторинг состояния груза коммерческого транспортного средства	D.5.2.3
	Управление парком междугородних грузовых перевозок	Отслеживание парка междугородних коммерческих транспортных средств	D.6.2.1
		Диспетчеризация парка междугородних коммерческих транспортных средств	D.6.2.2
	Управление интермодальной информацией	Обмен информацией о прибытии транспортных средств и контейнеров	D.7.2.1
		Доступ к информации о грузоперевозках клиентов	D.7.2.2
		Отслеживание грузовых контейнеров	D.7.2.3
	Управление и контроль интермодальных центров	Управление оборудованием интермодального центра	D.8.2.1
		Контроль интермодальных перевозок и перемещения контейнеров	D.8.2.2
	Управление перевозками опасных грузов	Сбор и обмен данными о перемещении опасных грузов	D.9.2.1
		Реестр данных о перемещении опасных грузов	D.9.2.2
		Координация автопарка для перевозки опасных грузов	D.9.2.3

	Действия полиции при перевозке опасных грузов и координация безопасности	D.9.2.4
	Мониторинг местоположения перемещения опасных грузов	D.9.2.5
Управление большегрузными транспортными средствами	Сбор и обмен данными о транспортных средствах большой грузоподъемности	D.10.2.1
	Регистрация большегрузных транспортных средств	D.10.2.2
	Мониторинг местоположения большегрузного транспортного средства	D.10.2.3
Управление транспортными средствами, осуществляющими местные перевозки	Отслеживание парка транспортных средств, осуществляющих доставку	D.11.2.1
	Диспетчеризация парка транспортных средств, осуществляющих доставку	D.11.2.2
	Информационные услуги по зонам доставки и парковки	D.11.2.3
Приложения телематики для регулируемых транспортных средств (TARV)	Процедуры и положения о правоприменении для поставщиков регулируемых услуг	D.12.2.1
	Обеспечение безопасности системы	D.12.2.2
	Предоставление информации о транспортном средстве	D.12.2.3
	Обеспечение управления доступом к транспортному средству	D.12.2.4
	Обеспечение дистанционного контроля тахографа	D.12.2.5
	Предоставление системы экстренного обмена сообщениями/вызова	D.12.2.6

ГОСТ Р (Проект 1)

		Предоставление трудовых книжек водителя	D.12.2.7
		Обеспечение мониторинга «массы» транспортного средства	D.12.2.8
		Предоставление данных о местоположении транспортного средства, скорости и грузе	D.12.2.9
		Предоставление мест для парковки транспортных средств	D.12.2.10
	Идентификация и коммуникация содержимого грузовых перевозок	Сбор идентификационных данных грузового транспорта	D.13.2.1
		Передача идентификационных данных грузового транспорта	D.13.2.2
Общественный транспорт	Управление общественным транспортом	Оперативное управление общественным транспортом	E.2.2.1
		Управление парком общественного транспорта	E.2.2.2
		Мониторинг оборудования транспортных средств общественного транспорта	E.2.2.3
		Мониторинг и планирование расписания общественного транспорта	E.2.2.4
		Сценарии управления общественным транспортом	E.2.2.5
		Отображение состояния общественного транспорта на обочине	E.2.2.6
	Регулирование спроса на совместно используемый транспорт	Управление парком общественного транспорта «по требованию»	E.3.2.1
		Управление распределением поездок «по требованию»	E.3.2.2
		Перевозка грузов «по требованию»	E.3.2.3

Служба экстренной помощи	Уведомление о чрезвычайных ситуациях в транспорте персональная безопасность	Инициированные пользователем сигналы бедствия	F.2.2.1
		Автоматизированная диспетчерская служба экстренных вызовов и сигналов бедствия	F.2.2.2
		Автоматическое предупреждение о проникновении в транспортное средство и угоне	F.2.2.3
	Восстановление транспортного средства после угона	Дистанционное обездвиживание транспортного средства	F.3.2.1
		Отслеживание угнанного транспортного средства	F.3.2.2
	Управление транспортными средствами экстренных служб	Отслеживание парка транспортных средств экстренных служб	F.4.2.1
		Управление парком транспортных средств экстренных служб	F.4.2.2
		Координация управления движением транспортных средств экстренных служб	F.4.2.3
	Опасные грузы и уведомление об инцидентах	Отслеживание и мониторинг перемещения опасных грузов	F.5.2.1
		Управление маршрутом движения перевозчика опасного груза	F.5.2.2
Автоматизированное оповещение об аварийных вызовах и сигналах бедствия перевозчика опасных грузов		F.5.2.3	
Услуги по предварительной проверке опасных грузов		F.5.2.4	
Платежи, связанные с транспортом	Электронные финансовые транзакции для использования на дорогах	Совместимый электронный сбор платежей (например, EETS)	G.2.2.1
		Электронное взимание платы (EFC)	G.2.2.2

ГОСТ Р (Проект 1)

		Оплата сбора за использование дорог на основе пройденного расстояния	G.2.2.3
		Управление спросом на основе сбора за использование дорог	G.2.2.4
		Управление спросом на основе типа транспортного средства	G.2.2.5
		Системы оплаты парковки	G.2.2.6
	Услуги электронного управления тарифами	Электронная система оплаты проезда	G.3.2.1
		Совместимые системы управления тарифами (IFMS)	G.3.2.2
	Электронные финансовые операции, связанные с транспортом	Оплата электронных транспортных услуг	G.4.2.1
		Электронные платежные системы, связанные с мультимодальными транспортными услугами	G.4.2.2
	Другие механизмы взимания платы за пользование дорогами	Сбор безналичных платежей за пользование дорогами	G.5.2.1
		Сбор наличных платежей за пользование дорогами	G.5.2.2
Личная безопасность, связанная с дорожным транспортом	Безопасность общественных поездок	Бесшумная сигнализация	H.2.2.1
		Экстренный вызов / сигнал бедствия для общественного транспорта	H.2.2.2
		Обнаружение вторжений	H.2.2.3
		Наблюдение за общественным транспортом	H.2.2.4
	Повышение безопасности для уязвимых участников дорожного движения	Мониторинг немоторизованных транспортных средств и пешеходов	H.3.2.1
		Мониторинг специализированных транспортных средств	H.3.2.2
	Повышение безопасности для участников	Мониторинг проезда перекрестков специализированными	H.4.2.1

	дорожного движения с ограниченными возможностями	транспортными средствами (инвалидные коляски, тележки)	
		Предупреждения водителей о специализированных транспортных средствах (инвалидные коляски, тележки)	Н.4.2.2
	Меры безопасности для пешеходов, использующих умные перекрестки и пешеходные переходы	Сигнальный дисплей предварительного предупреждения	Н.5.2.1
		Предварительное предупреждение о приближающемся транспортном средстве (для перекрестка без сигнализации)	Н.5.2.2
		Указатели и системы предупреждения на транспортных средствах	Н.5.2.3
Метеомониторинг и окружающей среды	Метеомониторинг	Мониторинг информации о погоде на дорогах	1.2.2.1
		Прогноз погоды на дорогах	1.3.2.2
	Мониторинг условий окружающей среды	Мониторинг и прогнозирование уровня воды/приливов	1.3.2.1
		Сейсмический мониторинг	1.3.2.2
		Мониторинг загрязнения	1.3.2.3
		Мониторинг лавин, селей, обрушения горных пород	1.3.2.4
		Мониторинг выбросов	1.3.2.5
Координация реагирования на стихийные бедствия	Управление данными о стихийных бедствиях	Сбор данных о бедствиях и чрезвычайных ситуациях	J.2.2.1
		Обмен данными о бедствиях и чрезвычайных ситуациях, предоставление их в общий доступ	J.2.2.2
	Управление реагированием на стихийные бедствия	Планирование реагирования на стихийные бедствия для транспортной сети	J.3.2.1

ГОСТ Р (Проект 1)

		Осуществление мер реагирования на стихийные бедствия	J.3.2.2
	Координация с учреждениями по чрезвычайным ситуациям	Координация реагирования на стихийные бедствия	J.4.2.1
Транспортная безопасность	Мониторинг и контроль подозрительных транспортных средств	Мониторинг транспортных средств на предмет наличия опасных и взрывчатых веществ	K.2.2.1
		Идентификация подозрительных транспортных средств	K.2.2.2
		Вывод из строя транспортных средств, которые считаются подозрительными	K.2.2.3
		Управление дорожным движением для подозрительных транспортных средств	K.2.2.4
		Экстренное уведомление ключевых ведомств о подозрительных транспортных средствах	K.2.2.5
Управление данными ИТС	Реестры данных	Регистрация концепций данных ИТС для повторного использования и обеспечения интероперабельности	L.2.2.1
		Регистрация подпрограмм ИТС для повторного использования и обеспечения интероперабельности	L.2.2.2
	Словари данных	Регистрация определения терминов, используемых в ИТС	L.3.2.1
Управление производительностью	Хранение данных	Архивирование данных (ранее сервис был включен в сервисный домен по информированию участников дорожного движения)	M.2.2.1

		Хранилище данных (ранее сервис был включен в сервисный домен по информированию участников дорожного движения)	М.2.2.2
	Моделирование	Моделирование транспортной системы (онлайн – в режиме реального времени)	М.3.2.1
		Моделирование транспортной системы (оффлайн – в автономном режиме)	М.3.2.2

6.4 Сервисные группы ИТС для каждого домена

«Сервисные группы ИТС» представляют собой дальнейшее разграничение различных секторов деятельности ИТС, представленных сервисными доменами, описанными в 5.1. Разграничение касается различных видов деятельности, осуществляемой в пределах домена. Сервисные группы, описанные по доменам в следующих приложениях, не обязательно предназначены для конкретных пользователей, режимов или аудиторий. Этот уровень детализации обеспечивается конкретными сервисами, которые определены в рамках каждой сервисной группы. Это позволяет транспортному оператору (государству, муниципалитету или уполномоченному органу) выбирать, какие конкретные сервисы в рамках каждой сервисной группы сервисов соответствуют их потребностям, и добавлять дополнительные сервисы, относящиеся к конкретному местоположению и/или юрисдикции, если и когда это требуется.

Стандарты ИТС (определенные ISO TC 204 и одобренные органами-членами) ориентированы на сектор автомобильного транспорта и взаимодействие с другими видами транспорта. Другие комитеты определяют стандарты и практику для железнодорожного, воздушного и водного транспорта. Однако существует много «серых» областей, где стандарты ИТС охватывают аспекты, влияющие как на автомобильный, так и на другие виды транспорта (аналогичным образом существуют стандарты для других видов транспорта, которые влияют на сектор ИТС). Это особенно относится к информации о пассажирах, составлению расписания и управлению дорожным движением.

ГОСТ Р (Проект 1)

6.5 Использование сервисов ИТС для предоставления идентификаторов объектов для концепций данных

Уникальный идентификатор объекта (OID) для концепций данных должен использоваться в других соответствующих стандартах, разработанных ISO TC 204. Формат этого OID будет определен с использованием домена ИТС и номера сервиса, в котором будет использоваться концепция данных, и будет соответствовать процедурам для OID, определенным ISO/IEC JTC1/SC6 и ITU-T SG17. Полное описание того, как это должно быть достигнуто, будет приведено в стандарте ISO 14817-3.

Приложение А (нормативное) Сервисный домен информирования участников дорожного движения

А.1 Введение.

Этот домен охватывает предоставление как статической, так и динамической информации о сети автомобильного транспорта ее пользователям как до, так и во время их поездок. Он включает информацию об интермодальных вариантах и пересадках, а также о статусе других видов транспорта для использования некоторыми пользователями.

Этот домен включает в себя следующие группы служб:

1. Информирование о транспортной ситуации в режиме реального времени – см. А.2 и далее;
2. Сообщения в транспортном средстве в режиме реального времени – см. А.3 и далее;
3. Информация о маршруте в режиме реального времени – см. А.4 и далее;
4. Планирование мультимодальных поездок – см. А.5 и далее;
5. Информация о туристических услугах – см. А.6 и далее.

А.2 Информация о транспортной ситуации в режиме реального времени.

А.2.1 Введение.

Эта группа сервисов включает информацию о путешествиях, полученную дома, на работе, в гостиницах, в крупных общественных местах, таких как торговые центры, и на портативных терминалах перед поездкой. Информационные услуги перед поездкой должны быть ориентированы на дорожные объекты, общественный транспорт, пользователей грузовых и интермодальных перевозок, а также на немоторизованные поездки. В зависимости от предоставляемой услуги информация перед поездкой включает текущую информацию об условиях дорожного движения, соблюдении расписания и местоположении транспортных средств общественного транспорта относительно местоположения пользователя, информацию о дорогах и погоде, действующих правилах дорожного движения и плате за проезд. В географическом плане это должно относиться к тем частям транспортной сети, которые находятся вблизи текущего местоположения участника дорожного движения, и не должно зависеть от маршрута и способов поездки, которые участник совершает в настоящее время.

А.2.2 Сервисы ИТС

А.2.2.1 Информация о дорожном движении и дороге

Этот сервис должен предоставлять информацию о текущем состоянии дорожного движения и дороги. Информация о дорожном движении должна показывать участнику дорожного движения текущее состояние транспортных потоков в режиме реального времени, включая такие параметры, как скорость,

ГОСТ Р (Проект 1)

направление движения и загруженность, а также очереди на пунктах взимания платы, мостах и паромных терминалах. Информация о дороге должна отражать такие факторы, как наличие льда, снега, поверхностных вод и других условий, которые могут повлиять на свободу передвижения дорожных транспортных средств.

А.2.2.2 Информация об общественном транспорте

Этот сервис должен охватывать автомобильные и другие виды транспорта, которые могут представлять интерес для участника дорожного движения перед поездкой. Он должен состоять из четырех основных функций: (1) Информация о доступных услугах, (2) Текущая информация о ситуации, (3) Услуга планирования поездки и (4) Доступ пользователя. Их отдельные компоненты описаны ниже.

(1) Информация о доступных услугах включает в себя:

- Расположение автобусных, трамвайных и троллейбусных остановок, а также железнодорожных вокзалов, паромных терминалов и аэропортов;
- Расписание и услуги для автомобильного и других видов транспорта;
- Архивные показания (соблюдение графика и работа в «вертикальном» режиме);
- Транспортные тарифы и стоимость поездки.

(2) Информация о текущей ситуации включает в себя:

- объезды, специальные службы и ожидаемые задержки (текущее и краткосрочное состояние ситуации);
- Текущая доступность парковки рядом с остановкой общественного транспорта.

(3) Услуга планирования поездок обеспечивает возможность планирования для текущих или предстоящих пассажирских поездок, включая расчет маршрута и сквозную навигацию от места отправления до пункта назначения (включая пешеходные маршруты).

(4) Доступ пользователя предоставляет информацию о пользовательских каналах для доступа к планированию и информации в режиме реального времени о доступных услугах, текущем ситуационном статусе и планировании поездки.

А.2.2.3 Информация об интермодальном средстве

Этот сервис должен предоставлять информацию об удобствах, доступных участнику дорожного движения для перехода с одного вида транспорта на другой. Это должно включать варианты пересадки между видами транспорта в сочетании с рекомендуемыми местами пересадок между видами транспорта. Он должен основываться как на статической, так и на динамической информации в реальном времени. Статическая информация должна предоставляться теми, кто владеет транспортной инфраструктурой, эксплуатирует ее и управляет ею, и включать в себя:

- Расположение пунктов интермодальной пересадки;

- Часы работы;
- Режимы, между которыми могут осуществляться перемещения;
- Средства перемещения, например, лифты, лестницы и эскалаторы.

Динамическая информация в режиме реального времени должна предоставляться операторами транспортных сетей и поставщиками услуг и должна включать в себя:

- Текущую доступность сервиса;
- Следующее запланированное время отправления для доступных услуг;
- Текущее время поездки.

Оба типа информации должны быть доступны с помощью различных механизмов, таких как локальные информационные системы, Интернет, дисплеи в автомобиле и персональные устройства.

А.2.2.4 Информация об аэропорте

Этот сервис должен предоставлять динамическую информацию в режиме реального времени о прогнозируемых и планируемых прибытиях и вылетах рейсов в аэропортах. Он также должен предоставлять информацию о любых известных в настоящее время задержках или отменах, наличии парковки для автомобилей и текущем статусе (прибытие и отправление) услуг, предоставляемых другими видами транспорта. Должна быть включена статическая информация об объектах аэропорта, такая как местоположение и тип автомобильной парковки и доступ на других видах транспорта.

А.2.2.5 Информация о парковке - внешняя по отношению к объектам

Этот сервис должен предоставлять информацию об объектах парковки и их текущем статусе. Он должен включать динамическую информацию в режиме реального времени, которая включает в себя:

- Текущее количество доступных мест;
- Прогнозируемое количество доступных мест.

Оба этих набора информации должны предоставляться для каждого типа парковки, например, для длительного пребывания, кратковременного пребывания и парковки служащим отеля. Также должна быть статическая информация, которая включает в себя:

- Как добраться до парковки;
- Тип доступной парковки, например, для длительного проживания, кратковременного пребывания и парковки служащим отеля;
- Допустимая продолжительность пребывания;
- Ограничения, например, отсутствие кемпинга или стоянки на ночь;
- Плата за парковку.

Оба типа информации должны быть доступны с помощью различных механизмов, которые предоставляются через местные информационные ресурсы и Интернет.

ГОСТ Р (Проект 1)

А.3 Сообщения в транспортном средстве в режиме реального времени

А.3.1 Введение

Эта группа сервисов включает информацию, предоставляемую пассажирам в транспортном средстве, либо предназначенную для массовой аудитории, либо адаптированную к конкретному транспортному средству или местоположению участника дорожного движения, либо предоставляемую по маршруту путешествия. Информация предоставляется в качестве рекомендаций, и она должна содержать информацию о поездке в режиме реального времени, включая расчетное время до пункта назначения на основе текущих условий, а также рабочие зоны, происшествия, погоду, плату за проезд, наличие парковки и другую полезную для путешественника информацию.

А.3.2 Сервисы ИТС

А.3.2.1 Сообщения в транспортном средстве – руководство по маршруту и нормативы

Этот сервис должен обеспечивать возможность указания маршрута и нормативной информации, которые будут отображаться водителям в их транспортных средствах. Информация о маршруте должна основываться на некоторых или всех следующих данных, которые должны быть предоставлены водителями перед началом их поездок:

- Начало и пункт назначения поездки;
- Предпочтения маршрута;
- Запрошенное время прибытия;
- Характеристики транспортного средства.

Должна быть предусмотрена возможность автоматического предоставления некоторых из этих данных транспортным средством, а другие элементы, такие как пункт отправления, пункт назначения и предпочтения маршрута, могут быть получены из заранее определенного списка наиболее часто используемых. Сообщения о нормативах должны включать такие сведения, как вес и высоту транспортного средства, ограничения на въезд.

А.3.2.2 Сообщения в транспортном средстве – информация о парковке

Этот сервис должен обеспечивать возможность отображения информации о парковке водителям в их транспортных средствах. Должно быть возможно, чтобы эта информация включала некоторые или все из следующих сообщений:

- Расположение доступных парковочных мест, либо как местоположение парковочной зоны, либо как места внутри парковочной зоны;
- Стоимость парковки;

- Максимально допустимая продолжительность пребывания и любые другие ограничения, например, отсутствие кемпинга или максимальный размер транспортного средства;
- Уровень безопасности и ее тип, например, контроль въезда/выезда, дежурный по парковке автомобилей и видеонаблюдение.

Должна быть предусмотрена возможность отображения этой информации для одного или нескольких парковочных мест поблизости от транспортного средства или в месте, определенном водителем, например, в пункте назначения поездки, и заблаговременного бронирования парковочного места.

А.3.2.3 Сообщения в транспортном средстве – контроль скорости и полосы движения

Этот сервис должен обеспечивать возможность отображения водителям в их транспортных средствах информации о контроле скорости и полосы движения. Должно быть возможно, чтобы этот сервис включал некоторые или все из следующих сообщений:

- Текущее ограничение скорости;
- Ограничение скорости на дороге перед транспортным средством, когда оно отличается от текущего ограничения скорости;
- Транспортное средство остается вне полосы движения;
- Транспортное средство на полосе, не соответствующей его типу и/или количеству пассажиров;
- Движение транспортного средства небезопасно из-за текущей скорости транспортного средства и дорожных условий.

На содержание этой информации должны влиять тип транспортного средства и/или его размер, а также его текущее состояние, а также текущее состояние водителя.

А.3.2.4 Сообщения в транспортном средстве – предварительное предупреждение и консультация

Этот сервис должен обеспечивать возможность предварительного предупреждения и предоставления консультативной информации, не включенной в другие услуги этой группы, для отображения водителям в их транспортных средствах. Должна быть предусмотрена возможность того, чтобы эта информация содержала следующие предупреждения и рекомендации:

- Неблагоприятные дорожные условия на запланированном маршруте или в прогнозируемой траектории движения транспортного средства;
- Изменения скоростных ограничений;
- Изменения погодных условий;
- Въезд на платный участок и /или неизбежное прибытие на платную площадь /зону взимания платы;
- Ограниченная видимость на дороге;
- Нестабильное поведение водителя, например, из-за усталости;

ГОСТ Р (Проект 1)

- Проблемы с состоянием транспортного средства.

На содержание этой информации должен влиять тип транспортного средства и/или его размер, а также его текущее состояние.

А.3.2.5 Информация, касающаяся конкретного транспортного средства общественного транспорта

Этот сервис предоставляет пользователям информацию об общественном транспорте в режиме реального времени, объединяющую информацию из различных видов транспорта и предоставляющую ее пассажирам для принятия решений. Таким образом, это позволяет выбирать альтернативные варианты поездки при нахождении пользователя в пути. Он состоит из трех основных функций: (1) Распространение информации, (2) Получение информации и (3) Обработка информации. Их отдельные компоненты описаны ниже.

(1) Распространение информации предоставляет пользователям ситуационную информацию в режиме реального времени, основанную на их потребностях, например, «в нужном месте, в нужное время, за разумную «стоимость»», включая предоставление с помощью знаков или объявлений информации о текущей и следующей остановке на борту общественного транспорта.

(2) Получение информации включает в себя предоставление:

- Информации на мобильных устройствах, оборудовании в фиксированном месте, где пассажиры садятся в транспортное средство общественного транспорта или выходят из него, или в общественном транспортном средстве;
- Интерактивное или статическое распространение информации о поездке с помощью визуальных или аудиоканалов текущего ситуационного статуса и/или прогнозирующей информации о текущих услугах общественного транспорта.

(3) Обработка информации предоставляет услуги по резервированию, подтверждению и оплате динамических услуг общественного транспорта, включая защиту соединения, совместное использование поездок, фиксированное отклонение от маршрута, парковку и другие услуги общественного транспорта (или мультимодальные услуги, связанные с поездками на общественном транспорте).

А.4 Информация о маршруте в режиме реального времени

А.4.1 Введение

Эта группа сервисов классифицируется как услуга планирования, предоставляемая во время поездки, чтобы участник дорожного движения мог завершить поездку в соответствии с планом. Сервисы этой группы должны обеспечивать возможность расчета наилучших вариантов маршрута с учетом информации о транспортной сети и общественном транспорте и включать мультимодальные варианты, такие как «паркуйся и езжай».

А.4.2 Сервисы ИТС

А.4.2.1 Динамическое маршрутное ориентирование внутри транспортного средства с использованием информации в режиме реального времени

Этот сервис должен позволить водителям транспортных средств получать в своих транспортных средствах информацию о маршруте, которая динамически обновляется по ходу поездки. Информация о маршруте должна основываться на некоторых или всех следующих данных, которые должны быть предоставлены водителями перед началом их поездок:

- Начало и пункт назначения поездки;
- Предпочтения маршрута;
- Запрашиваемое время прибытия;
- Характеристики транспортного средства.

Должна быть предусмотрена возможность автоматического предоставления некоторых из этих данных транспортным средством, а другие элементы, такие как пункт отправления, пункт назначения и предпочтения маршрута, должны быть получены из заранее определенного списка наиболее часто используемых. По ходу поездки информация о маршруте должна изменяться по сравнению с первоначально подготовленной с учетом изменений в режиме реального времени в одном или нескольких из следующих:

- Погодные условия, например, гололед и снег;
- Дорожные условия, например, заторы и инциденты;
- Состояние транспортного средства, например, отказ тормозов;
- Состояние водителя, например, усталость, приводящая к отсутствию концентрации.

Изменения в маршрутном ориентировании должны позволить водителю избежать и/или компенсировать вышеуказанное. Если состояние водителя таково, что продолжение управления транспортным средством может представлять опасность для других участников дорожного движения, в маршрутном ориентировании должна быть предусмотрена возможность указания направления к ближайшему месту отдыха.

А.4.2.2 Динамическое персональное маршрутное ориентирование с использованием информации в режиме реального времени

Этот сервис должен позволять пользователям получать информацию о маршруте с помощью какого-либо портативного устройства, которое динамически обновляется по ходу поездки. Информация о маршруте должна основываться на некоторых или всех следующих данных, которые должны быть предоставлены водителями перед началом их поездок:

- Начало и пункт назначения поездки;
- Предпочтения маршрута;
- Запрошенное время прибытия;

ГОСТ Р (Проект 1)

- Запрошенные предпочтения в отношении используемых видов транспорта;
- Состояние пользователя, например, инвалид или пожилой человек;
- Характеристики собственного транспортного средства пользователя, например, автомобиля, велосипеда и мотоцикла

Должна быть предусмотрена возможность автоматического предоставления некоторых из этих данных из заранее определенного списка наиболее часто используемых, например, отправление и пункт назначения плюс предпочтение маршрута и режима. По ходу поездки информация о маршруте должна быть изменена по сравнению с первоначально подготовленной с учетом изменений в режиме реального времени в одном или нескольких из следующих условий:

- Условия путешествия, например, гололед, снег, пробки, наличие других видов транспорта;
- Состояние собственного транспортного средства путешественника;
- Состояние пользователя, например, усталость, вызывающая недостаток концентрации.

Изменения в маршрутном ориентировании должны позволить пользователю избежать и/или компенсировать вышеуказанное. Также должна быть предусмотрена возможность внесения неожиданных изменений в использование видов транспорта, а также указания места отдыха.

А.4.2.3 Руководство по маршрутному ориентированию при поездках на общественном транспорте

Этот сервис должен позволять пассажирам получать информацию о маршруте с помощью информационных дисплеев, которые доступны на транспортных средствах общественного транспорта или на других объектах, связанных с общественным транспортом. Информация о маршруте должна быть общей в том смысле, что она не обязательно должна относиться к поездке, совершаемой каждым путешественником. Однако в ней должна быть предусмотрена возможность включения некоторой или всей следующей информации:

- Ожидаемое время прибытия следующей услуги и последующих сервисов;
- Текущая производительность сервиса, например, более позднее или раннее прибытие;
- Другие услуги, доступные на следующей остановке, и время их отправления;
- Другие виды транспорта, доступные на следующей остановке.

Доступность этой информации и используемый механизм отображения должны зависеть от физического местоположения ее демонстрации.

А.5 Планирование мультимодальных поездок

А.5.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает услуги, которые должны позволить участникам дорожного движения планировать поездки, связанные с использованием двух или более видов транспорта. Службы этой группы должны обеспечивать возможность расчета наилучших вариантов маршрута с учетом информации о сети и общественном транспорте и включать мультимодальные варианты, такие как парковка и поездка.

А.5.2 Сервисы ИТС

А.5.2.1 Сравнительное руководство по мультимодальным поездкам

Этот сервис позволит участникам дорожного движения планировать различные поездки, а затем сравнивать их. Поездки должны включать использование двух или более видов транспорта, по крайней мере, один из которых должен включать использование дорожной сети, будь то для пешеходных прогулок, езды на велосипеде, на мотоцикле, вождения автомобиля или использования общественного транспорта. Сравнение должно быть произведено пользователем, выбирающим один или несколько из следующих параметров:

- Стоимость;
- Общее время в пути, т.е. включает время ожидания при пересадках на другие виды транспорта;
- Количество используемых режимов;
- Количество изменений режима.

В результате сравнения путешественник должен иметь возможность уточнить детали некоторых или всех поездок и сделать сравнение. Как только пользователь будет удовлетворен, поездка может быть сохранена для немедленного или будущего использования.

А.5.2.2 Централизованное планирование поездок с использованием входных данных и сценариев в режиме реального времени

Этот сервис должен обеспечивать планирование поездки, которое осуществляется с использованием «централизованной» системы. В данном случае «централизованный» означает, что Сервис должен предоставляться организацией, имеющей доступ к данным о поездках в режиме реального времени и транспортной политике, которые она либо получает от других организаций, либо создает для себя. Информация о путешествиях в режиме реального времени должна включать в себя некоторые или все из следующих данных:

- Данные о дорожном движении, включая скорости и загруженность;
- Данные об услугах общественного транспорта, включающие текущие и ожидаемые отклонения от графика;
- Данные о погоде, включающие как текущие условия, так и прогнозируемые изменения, которые потенциально могут негативно повлиять на дорожное движение.

ГОСТ Р (Проект 1)

Исходные данные различных сценариев должны охватывать такие аспекты, как требование о поездках на определенных видах транспорта в предпочтении другим. Также должна быть предусмотрена возможность того, чтобы вводимые в сценарии данные позволяли либо сделать использование конкретного вида транспорта обязательным, либо запретить его. Если выбранные пользователем виды транспорта не соответствуют тем, которые используются в плане поездки из-за введенных ограничений, пользователь должен быть проинформирован об изменениях.

А.6 Информация о туристических услугах

А.6.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает предоставление услуг, отличных от фактической поездки, которые потенциально могут быть полезны пользователю до или во время поездки. Должна быть предусмотрена возможность того, чтобы информация, предоставляемая сервисами этой группы, относилась к предполагаемому пункту назначения поездки или к текущему местоположению пользователя, которое, когда информация предоставляется перед поездкой, относится к месту отправления поездки.

А.6.2 Сервисы ИТС

А.6.2.1 Информирование о дорожных услугах в пункте назначения

Этот сервис должен предоставлять информацию об услугах, которые доступны путешественнику в пункте назначения поездки, либо до совершения поездки, либо во время ее выполнения. Информация может быть как статической, так и динамической в режиме реального времени, при этом путешественнику предоставляется подходящее указание для каждой части информации.

Статическая информация должна включать любые из следующих сведений:

- Отели;
- Рестораны и пункты быстрого питания или питания на вынос;
- Места развлечений;
- Медицинские учреждения;
- Достопримечательности, например, достопримечательности и места, представляющие исторический интерес;
- Места, предлагающие другие услуги, например, банковское дело и обмен валюты.

Динамическая информация в реальном времени должна включать любые из следующих сведений:

- Наличие отелей и их стоимость;
- Наличие ресторанов и их стоимость;
- Текущее и прогнозируемое состояние погоды и других явлений, таких как приливы, время работы шлюза канала и т.д.

Доступность этой информации и используемый механизм отображения должны зависеть от физического местоположения, из которого она отображается. Это может быть статическое устройство, компьютерное оборудование, транспортные средства и персональные устройства. В случае компьютеров и персональных устройств пользователь должен иметь возможность предварительно бронировать отели, рестораны и делать предварительные заказы в заведениях быстрого питания или на вынос.

А.6.2.2 Информирование о дорожных услугах в текущем местоположении.

Этот сервис должен предоставлять информацию об услугах, которые доступны пользователю в том месте, где он в настоящее время находятся. Если эта информация предоставляется до начала поездки, то она должна касаться места начала поездки. Информация может быть как статической, так и динамической в режиме реального времени, при этом пользователю предоставляется подходящее указание для каждой части информации.

Статическая информация должна включать в себя любые из следующих сведений:

- Рестораны и пункты быстрого питания или питания на вынос;
- Места развлечений;
- Медицинские учреждения;
- Места, предлагающие другие услуги, например, банковское дело и обмен валюты.

Динамическая информация в реальном времени должна включать любые из следующих сведений:

- Текущие и прогнозируемые прибытия и отправления доступных видов общественного транспорта;
- Текущее и прогнозируемое состояние погоды и других явлений, таких как приливы, время работы шлюза канала и т.д.

Доступность этой информации и используемый механизм отображения должны зависеть от физического местоположения, из которого она отображается. Это может быть статическое устройство, компьютерное оборудование, транспортные средства и персональные устройства. В случае компьютеров и персональных устройств пользователь должен иметь возможность заранее бронировать рестораны и делать предварительные заказы в заведениях быстрого питания или на вынос.

Приложение В (нормативное) Сервисный домен управления дорожным движением и действий по отношению к его участникам

В.1 Введение

Эта предметная область охватывает управление движением всех типов транспортных средств, пассажиров и пешеходов по всей сети автомобильного транспорта и включает в себя как автоматизированные мероприятия по мониторингу и контролю, так и процессы принятия решений (как автоматизированные, так и ручные), которые касаются инцидентов в режиме реального времени и других нарушений в транспортной сети, а также управления спросом на поездки по мере необходимости для поддержания общей мобильности.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Управление дорожным движением – см. В.2 и далее;
2. Управление дорожными инцидентами – см. В.3 и далее;
3. Управление транспортным спросом – см. В.4 и далее;
4. Управление техническим обслуживанием дорожно-транспортной инфраструктуры – см. п.В.5 и далее;
5. Охрана порядка/обеспечение соблюдения правил дорожного движения – см.В.6 далее.

В.2 Управление дорожным движением

В.2.1 Введение

Эта сервисная группа занимается управлением транспортными потоками на улично-дорожной сети и включает в себя использование различных механизмов для мониторинга и управления дорожным движением с использованием дорожной сети, включая средства, позволяющие отдавать предпочтение движению определенных типов транспортных средств, таких как автобусы и такси, транспортные средства, принадлежащие службам экстренной помощи, а также управление физической дорожной сетью, интермодальными пересадками и парковкой.

В.2.2 Сервисы ИТС

В.2.2.1 Мониторинг дорожного движения

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг текущих условий дорожного движения на дорожной сети, управляемой ИТС. Данные, подлежащие мониторингу:

- Интенсивность транспортного потока (показатель, показывающий количество транспортных средств, проезжающих определенные точки);

- Скорость движения (для транспортных средств, проезжающих определенные точки);
- Расстояние между транспортными средствами (в определенных точках и на определенных полосах движения в этих точках);
- Заторы (определяемые как местоположение стационарного движения в определенных точках).

Должна быть предусмотрена возможность измерения некоторых или всех вышеуказанных элементов данных в одной или нескольких точках дорожной сети. Также должна быть предусмотрена возможность классификации данных по типу транспортного средства, например, легкового автомобиля, автобуса, грузового транспортного средства и велосипеда. Также должна быть предусмотрена возможность архивирования собранных данных и предоставления их для использования приложениями, предоставляющими другие услуги.

В.2.2.2 Управление наземным движением на улицах городов

Этот сервис должен позволять управлять транспортными потоками на улично-дорожной сети городов любым способом, который орган управления сочтет целесообразным. Необходимо, чтобы способ управления дорожным движением был одинаковым на всех участках дорожной сети.

Возможные методы управления дорожным движением на улично-дорожной сети:

- Местное управление с использованием дорожных светофорных контроллеров, которые учитывают только локальные условия;
- Управление с использованием дорожных светофорных контроллеров, использующих собственное обнаружение присутствия транспортного средства;
- Фиксированный контроль времени с использованием предварительно запрограммированных дорожных светофорных контроллеров;
- Управление пешеходами с использованием дорожных светофорных контроллеров, которые могут реагировать на требования пешеходов разрешить переход проезжей части;
- Адаптивное управление с использованием дорожных светофорных контроллеров, подчиняющихся одной или нескольким различным методологиям;
- Неконтролируемое дорожное движение, разрешающее пропуск транспортных средств без управления.

Каждый из этих методов управления должен быть применим к некоторым частям или ко всей дорожной сети в разное время или в разные дни года. Пешеходный доступ для пересечения дорожной сети также может быть обеспечен в сочетании с управлением дорожным движением без участия пешеходов.

В.2.2.3 Управление движением на автомагистрали – управление въездами

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен обеспечивать контроль въездов, обеспечивающих доступ транспортных средств к автомагистрали. Этот контроль должен обеспечивать возможность ограничения доступа транспортных средств к автомагистралям, чтобы ограничить влияние присоединения транспортного потока на поток транспортных средств, которые уже передвигаются по автостраде. Для принятия решения об ограничении доступа транспортного средства к автостраде, следует опираться на следующие критерии:

- Интенсивность транспорта на автостраде;
- Скорость движения на автостраде;
- Условия дорожного движения в уличных сетях наземного пользования, прилегающих к съездам с автострады.

Должно быть возможно, чтобы первые два из этих критериев определялись полосой движения на автостраде и/или типом транспортного средства, а ограничение доступа применялось в зависимости от времени суток, дня недели или года. При необходимости должно быть возможно изменение текущего ограничения доступа или введение нового ограничения доступа без какой-либо ссылки на текущие условия движения на автостраде, например, в случае какого-либо инцидента или чрезвычайной ситуации. Любые изменения в управлении должны применяться безопасным образом, который не приводит к снижению безопасности транспортных средств, использующих наземную уличную сеть.

В.2.2.4 Управление движением на автомагистрали – управление скоростью движения на всей дороге и отдельной полосе движения

Этот сервис должен позволять контролировать транспортный поток,двигающийся по автостраде. Должна быть предусмотрена возможность управления дорожным движением на основе одного или обоих из следующих факторов:

- Крейсерская скорость, т.е. средняя скорость транспортных средств, передвигающихся по автостраде;
- Управление полосой движения, т.е. использование каждой полосы движения автострады.

Любой из этих методов контроля должен применяться к одной или нескольким полосам движения, предусмотренным автострадой, варьироваться в зависимости от местоположения и по-разному применяться к различным типам транспортных средств. Любые изменения в управлении должны применяться безопасным образом, который не приводит к снижению безопасности транспортных средств, использующих сеть автострад.

В.2.2.5 Льготный режим движения для конкретных типов транспортных средств (приоритет и преимущество)

Этот сервис должен позволять давать приоритетное движение конкретным типам транспортных средств по дорожной сети.

Типы транспортных средств, для которых должен предоставляться приоритет:

- Велосипеды;
- Наземный городской пассажирский транспорт, включая автобусы и трамваи, а также легкорельсовые транспортные средства, маршруты которых взаимодействуют с дорожной сетью;
- Транспортные средства экстренных служб, то есть полиция, пожарные и скорая помощь;
- Грузовые транспортные средства;
- Специальные транспортные средства, например, военные транспортные средства или перевозящие опасные грузы.

Должна быть предусмотрена возможность предоставления приоритета каждому типу транспортных средств в одном и том же месте и различным типам транспортных средств в определенных местах по всей дорожной сети.

В.2.2.6 Реверсивное управление полосой движения

Этот сервис должен позволять изменять направление движения по полосе проезжей части дороги. Должна быть предусмотрена возможность применения этой услуги таким образом, чтобы это не приводило к снижению безопасности транспортных средств, использующих дорожную сеть.

Всякий раз, когда изменяется направление движения по полосе, оно должно меняться таким образом, чтобы вызвать минимальные нарушения в текущем потоке транспортных средств. Полосы движения, для которых необходимо изменить направление транспортного потока, должны быть четко обозначены таким образом, чтобы их могли понять все водители. Это должно применяться к водителям, использующим проезжую часть, на которой существует выделенная полоса, и водителям, присоединяющимся к выделенной полосе из других частей дорожной сети, например, с боковых дорог. Любому изменению направления транспортного потока должно предшествовать прекращение использования полосы движения, чтобы убедиться, что движение, которое в настоящее время использует ее, было очищено.

Изменения не должны вноситься через частые промежутки времени. В данном случае «частый» означает 1 час, т.е. изменения могут вноситься только с интервалом более одного часа.

В.2.2.7 Координация управления движением наземного транспорта на улицах городов и автомагистралях

Этот сервис должен обеспечивать возможность координации управления дорожным движением с использованием наземных улиц в дорожной сети с управлением дорожным движением, использующим автострадную часть дорожной сети. Мероприятия, которые будут поддерживаться этой службой, должны включать в себя:

ГОСТ Р (Проект 1)

- Переключение трафика между участками улично-дорожной сети городов и участками автомагистралей для обеспечения сбалансированного использования трафика;
- Переключение трафика между улицами городов и участками автомагистрали для уменьшения загруженности в одной части сети при наличии свободных мощностей в другой;
- Переключение трафика между улицами городов и участками автомагистрали, при закрытии части или всей дорожной сети;
- Временное ограничение доступа для одного или нескольких типов транспортных средств либо к улицам городов, либо к участкам автомагистрали.

Должна быть предусмотрена возможность применения любого из этих мероприятий к некоторым или всем участкам улично-дорожной сети или участкам автомагистрали. Также должно быть возможно применение этих мероприятий в тех случаях, когда некоторые или все улицы и участки автострад дорожной сети находятся в ведении и/или эксплуатируются различными органами власти и/или юрисдикциями.

В.2.2.8 Управление межмодальными развязками на автомагистралях

Этот сервис должен обеспечивать управление межмодальными автомобильными развязками таким образом, чтобы любое временное ограничение на работу одного вида транспорта регулировалось таким образом, чтобы свести к минимуму сбои в работе другого вида транспорта. Деятельность на интермодальных узлах, которая будет поддерживаться этой службой, должна включать:

- Остановку одного или нескольких видов движения, чтобы отдать приоритет одному или нескольким другим видам, например, остановка дорожного движения, чтобы позволить большегрузным или легкорельсовым транспортным средствам двигаться через перекресток, или закрытие части дорожной сети, чтобы мост через реку или канал был открыт для движения по воде;
- Применение временного ограничения скорости к одному или нескольким режимам движения таким образом, чтобы они не приводили к физической остановке при проезде транспортных средств, использующих один или несколько других режимов.

Должно быть возможно, чтобы каждое из этих действий применялось к одному, некоторым или всем видам транспорта, использующим конкретный межмодальный переход. Надлежащее и адекватное предупреждение о том, что выполняется какое-либо из действий, должно быть дано водителям всех действующих видов транспорта задолго до пересечения границы между видами транспорта. Для дорожной сети, где это возможно и уместно, предупреждение о том, что деятельность продолжается, должно включать рекомендации о временном использовании одного или нескольких альтернативных маршрутов.

В.2.2.9 Управление парковкой

Этот сервис должен позволить управлять использованием парковочных мест в пределах дорожной сети². Для такого управления должна быть предусмотрена возможность включения одной или нескольких из следующих мер:

- Открытие и/или закрытие части или всей парковочной зоны, либо постоянно, либо на временный период;
- Предоставление водителям информации в режиме реального времени о количестве свободных мест на парковке;
- Мониторинг использования парковочной зоны в режиме реального времени для определения количества свободных мест в любой момент времени;
- Мониторинг в режиме реального времени всей парковочной зоны и/или некоторых или всех отдельных мест в пределах парковочной зоны для выявления транспортных средств, которые оставались дольше времени, за которое они заплатили, и/или максимально разрешенного времени.

Должна быть предусмотрена возможность применения этих мер к некоторым или всем парковочным зонам на некоторых участках или всей дорожной сети. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность применения различных мер на каждой стоянке и применения мер также к одному или нескольким различным типам транспортных средств на каждой стоянке.

В.2.2.10 Управление дорожным движением в рабочей зоне

Этот сервис должен позволять управлять движением, проходящим через рабочие зоны (места, где производятся дорожные работы). Для такого управления должна быть предусмотрена возможность включения одной или нескольких из следующих мер:

- Применение ограничений скорости для некоторых участков или всей дорожной сети, где ведутся дорожные работы;
- Применение различных ограничений скорости для некоторой участков или всей дорожной сети, где ведутся дорожные работы;
- Обеспечение надлежащего управления полосой движения для обеспечения безопасности как дорожных работников, так и проезжающего транспорта;
- Там, где это возможно и целесообразно, установка физических барьеров для обеспечения безопасности как дорожных рабочих, так и проезжающего транспорта;
- Временное закрытие части дорожной сети, в которой ведутся дорожные работы;

² Примечание: Услуга по взиманию платы за парковку описана в G.2.2.5.

ГОСТ Р (Проект 1)

- Обеспечение надлежащего и безопасного доступа дорожных рабочих, установок, оборудования и строительных материалов к месту проведения дорожных работ;
- Предоставление соответствующего предварительного предупреждения водителям о том, что любая из вышеуказанных мер была реализована на дорожной сети впереди по направлению движения.

Должна быть предусмотрена возможность осуществления каждой из этих мер в некоторых или всех местах проведения дорожных работ, выполняемых на дорожной сети, и для осуществления различных мер в каждой рабочей зоне.

В.2.2.11 Консультативное и предупреждающее информирование о дорожном движении

Этот сервис должен обеспечивать предоставление водителям консультативной и предупреждающей информации о дорожном движении. Должна быть предусмотрена возможность предоставления обоих типов информации в транспортных средствах и на обочине дороги. Информация должна содержать одно или несколько сведений:

- Рекомендации при наступлении неблагоприятных условий дорожного движения, которые вызывают задержки;
- Предупреждение о надвигающейся неблагоприятной погоде в текущем местоположении и/или в направлении движения;
- Вероятное влияние пробок и/или неблагоприятных погодных условий на скорость и/или время в пути;
- Предупреждение о рабочей зоне (местах проведения дорожных работ) впереди, включая любые временные ограничения скорости;
- Предупреждение об ограничениях проезжей части впереди, таких как узкие полосы движения, мосты, крутые повороты, ограничения по весу;
- Предупреждение о закрытии дороги в направлении движения;
- Рекомендации по альтернативным маршрутам для любых ранее определенных рекомендаций и предупреждений.

Консультативная и предупреждающая информация должна предоставляться в форме, которая легко читается при всех ожидаемых условиях освещения, будь то из-за естественного чередования дня и ночи или из-за плохой погоды, при преобладающих средних скоростях транспортного средства, в соответствии с любыми действующими местными правилами. Информация также должна предоставляться своевременно и располагаться таким образом, чтобы водители могли принимать решения об альтернативный маршрут выбрать в зависимости от доступных вариантов.

В.3 Управление дорожными инцидентами

В.3.1 Введение

Эта группа сервисов обеспечивает возможность реагирования на различные инциденты в дорожно-транспортной сети, которые непосредственно связаны с факторами дорожного движения, а не внешними источниками (например, стихийные бедствия, террористические атаки). Некоторые сервисы в этой группе должны поддерживать обнаружение потенциальных инцидентов системами, ответственными за управление другими видами транспорта, например, железнодорожным и воздушным.

В.3.2 Сервисы ИТС:

В.3.2.1 Помощь на месте водителю при происшествии

Этот сервис должен позволять оказывать помощь водителю, где бы и когда бы это ни было необходимо. Помощь должна включать некоторые или все из следующих видов:

- Перемещение поврежденного транспортного средства в безопасное место, где оно не представляет опасности для других участников дорожного движения и где опасность для пассажиров транспортного средства незначительна или вообще отсутствует;
- Буксировка поврежденного транспортного средства к месту ремонта;
- Ремонт поврежденного транспортного средства, когда и где это безопасно делать;
- Перевозка на автомобиле скорой помощи (дорожном транспортном средстве или по воздуху, например, вертолете или аэроплане) любого лица, находящегося в транспортном средстве, включая водителя, в место, где может быть оказана соответствующая медицинская помощь;
- Вывоз части или всего груза из грузового транспортного средства, особенно когда груз создает опасность для других участников дорожного движения, несмотря на то, что не классифицируется как опасный материал.

Не должно быть ограничений на количество случаев оказания помощи водителю и на то, чтобы она оказывалась в одном и том же случае в одном и том же месте или в разных случаях и в разных местах. Каждый раз при оказании помощи должна быть обеспечена возможность реализации любого количества видов помощи из описанных выше.

ГОСТ Р (Проект 1)

В.3.2.2 Помощь на месте пешеходу при происшествии

Этот сервис должен позволять оказывать помощь пешеходам, где бы и когда бы это ни было необходимо. Помощь должна включать некоторые или все из следующих видов:

- Медицинская помощь, чтобы помочь пешеходу завершить свое перемещение;
- Перемещение пешехода в место, где может быть оказано непрерывное медицинское лечение в случае, если он не сможет продолжить свое перемещение;
- Рекомендации о том, какие изменения необходимо внести в маршрут пешехода, чтобы перемещение было завершено;
- Консультации по расположению близлежащих объектов, таких как отели, рестораны, больницы и другие виды медицинской помощи, банки и т.д.;
- Консультации о расположении пересадочных пунктов и доступных из них видах транспорта.

Не должно быть ограничений на количество случаев оказания помощи пешеходу и на то, чтобы она оказывалась в одном и том же случае в одном и том же месте или в разных случаях и в разных местах. Каждый раз при оказании помощи должна быть обеспечена возможность реализации любого количества видов помощи из описанных выше.

В.3.2.3 Координация и разрешение происшествий

Эта Сервис должен обеспечивать координацию реагирования на инцидент и устранение любых последствий инцидента, которые потенциально могут повлиять на участников дорожного движения. Для «координации и разрешения» должна быть предусмотрена возможность привлечения любой комбинации служб экстренной помощи (пожарной, полицейской и медицинской), а также других форм помощи, таких как эвакуаторы и другие механизмы для удаления людей, транспортных средств и грузов с места происшествия.

В.3.2.4 Мониторинг и управление перевозками опасных грузов

Этот сервис должен обеспечивать возможность контроля за перемещением опасных грузов по дорожной сети. Этот мониторинг должен охватывать все типы дорожной сети, например, наземные улицы, автострады, платные дороги, а также дороги, находящиеся в частной эксплуатации и техническом обслуживании, а также места и случаи, когда опасный груз неподвижен, например, в ожидании свободного проезда через дорожную сеть.

Управление перемещением опасных грузов должно обеспечивать планирование и мониторинг маршрута, по которому они должны следовать через дорожную сеть. Это также должно позволять предупреждать аварийные службы,

если состояние опасных грузов становится опасным для других участников дорожного движения или людей и объектов, прилегающих к дорожной сети.

В.3.2.5 Сбор сведений об инцидентах с других видов транспорта

Этот сервис должен обеспечивать сбор подробной информации об инцидентах, произошедших на других видах транспорта. Должно быть возможно, чтобы собранные данные включали некоторые или все из следующих:

- Вид транспорта;
- Местоположение;
- Влияние на работу вида транспорта, задействованного в инциденте;
- Подробная информация о любом участии аварийных служб.

Должна быть предусмотрена возможность использования этих сведений в качестве источника предупреждающих и консультативных сообщений для участников дорожного движения, а также для использования этих сведений для оценки воздействия инцидента на движение транспортных средств по дорожной сети.

В.3.2.6 Мониторинг и выявление инцидентов

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг данных и использование этих данных для обнаружения и подтверждения того, что произошел инцидент, влияющий на движение транспортных средств в дорожной сети. Должна быть предусмотрена возможность обнаружения инцидентов с помощью следующих механизмов:

- Мониторинг транспортных потоков;
- Мониторинг заторов;
- Изменения во времени работы общественного транспорта в сторону от ожидаемого;
- Неисправность придорожного оборудования;
- Сообщения от полиции или других экстренных служб;
- Сообщения от участников дорожного движения и лиц, которые видят дорожную сеть, но фактически не участвуют в дорожном движении;
- Сообщения от водителей, например, использующих eCall, On-Star или аналогичные государственные или частные сервисы;
- Автоматические сообщения от станций ИТС, находящихся на борту транспортных средств или на обочине дороги.

Должна быть обеспечена возможность использовать любое количество этих механизмов для предоставления указания на вероятность возникновения инцидента. Возможность присвоения «степени достоверности» каждому показанию должна быть реализована и зависеть от механизма, обеспечивающего индикацию инцидента, и количества механизмов, сообщающих о каждом инциденте. Таким образом, подтверждение того, что инцидент произошел, должно быть предоставлено либо одним источником с высокой «степенью достоверности», либо многими источниками, сумма «степеней достоверности» которых высока.

ГОСТ Р (Проект 1)

В.4 Управление транспортным спросом

В.4.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает разработку и внедрение стратегий управления, призванных повлиять на спрос на поездки. Стратегии, включенные в эту группу сервисов, должны иметь возможность влиять на общий уровень спроса на поездки в разное время суток и относительный спрос на различные виды транспорта посредством управления структурами ценообразования, контроля доступа или правил въезда на участки дорожной сети, и полосы, специально предназначенные для высоко загруженных транспортных средств.

В.4.2 Сервисы ИТС

В.4.2.1 Переменная стоимость проезда по выделенной полосе.

Этот сервис должен позволять устанавливать фиксированную цену за пользование определенной полосой движения в пределах дорожной сети и время от времени изменять ее. Должно быть возможно, чтобы изменение применялось к следующему:

- Общая длина полосы движения;
- Один или несколько участков общей длины полосы движения;
- Полоса движения, которая находится либо на городских улицах, либо на автострате, являющейся частью дорожной сети.

Должна быть предусмотрена возможность внесения изменений в зависимости от времени суток и дня года, а также возможность внесения нескольких изменений в течение дня. Фактическая цена за пользование полосой движения должна быть четко указана и легко читаться всеми водителями. Любые изменения также должны быть четко обозначены до того, как они произойдут, чтобы водители могли принять решение использовать альтернативную и более дешевую полосу движения.

В.4.2.2 Переменная стоимость проезда по всей дороге.

Этот сервис должен позволять изменять цену за пользование определенной частью дорожной сети. Цена распространяется на все полосы движения в выбранной части дорожной сети и на любой период времени. Должна быть предусмотрена возможность применения и изменения нескольких различных цен для участка дороги или всей дорожной сети, а также для того, чтобы цены, применяемые к различным участкам, изменялись независимо друг от друга.

Должна быть предусмотрена возможность внесения изменений в зависимости от времени суток и дня года, а также возможность внесения нескольких изменений в течение дня. Фактическая цена за пользование полосой движения должна быть четко указана и легко читаться всеми водителями. Любые

изменения также должны быть четко указаны до того, как они произойдут, чтобы водители могли принять решение использовать альтернативную и более дешевую часть дорожной сети.

В.4.2.3 Ценообразование на основе ограничений проезда.

Этот сервис должен позволять устанавливать цену за пользование участками дорожной сети таким образом, чтобы либо вокруг определенного местоположения было организовано ограничение проезда, либо создавалась зона, где применяется определенная цена. Должна быть предусмотрена возможность создания одного или нескольких из этих ограничений и/или зон в рамках единой дорожной сети и варьирования части дорожной сети, к которой они применяются.

Должна быть предусмотрена возможность внесения изменений в зависимости от времени суток и дня года, а также возможность внесения нескольких изменений в течение дня. Фактическая цена за пользование полосой движения должна быть четко указана и легко читаться всеми водителями. Любые изменения также должны быть четко указаны до того, как они произойдут, чтобы водители могли принять решение использовать альтернативную и более дешевую часть дорожной сети.

В.4.2.4 Управление доступом на дорогу

Этот сервис должен обеспечивать доступ к некоторым участкам или всей дорожной сети, подлежащей управлению. Управление доступом должно осуществляться по любому сочетанию следующих критериев:

- Тип транспортного средства;
- Груз транспортного средства;
- Время суток;
- День года;
- Условия дорожного движения в пределах участка дорожной сети, для которой осуществляется управление доступом.

Должна быть предусмотрена возможность изменения способа управления доступом в зависимости от времени суток и дня года. Когда применяется управление, информация об этом должна быть четко указана в форме, которая легко читается водителями без необходимости останавливать свои транспортные средства. Информация должна быть расположена таким образом, чтобы у водителей была возможность принять решение использовать другую «свободную от ограничений доступа» часть дорожной сети

В.4.2.5 Управление полосами движения для транспорта с высокой заполняемостью

Этот сервис должен обеспечивать управление теми полосами движения в пределах дорожной сети, которые предназначены для использования

ГОСТ Р (Проект 1)

транспортными средствами с более чем одним пассажиром. Использование этих полос должно регулироваться следующими критериями:

- Количество пассажиров транспортного средства;
- Тип транспортного средства;
- Время суток;
- День года;
- Направление движения.

Должна быть предусмотрена возможность применения любой комбинации этих критериев к отдельным полосам с высокой заполняемостью или ко всем таким полосам в пределах дорожной сети. Любые ограничения, которые применяются к использованию полос движения транспортных средств с высокой заполняемостью, должны быть четко обозначены и отображаться таким образом, чтобы водители могли легко их прочесть, независимо от типа транспортного средства, которым они управляют, и ожидаемой скорости транспортного средства. Эти ограничения должны быть расположены таким образом, чтобы водители без нарушения правил могли изменить полосу движения транспортного средства даже с учетом высокой загруженности транспортной сети.

В.4.2.6 Регулирование дорожного движения с учетом зон особого контроля качества воздуха

Этот сервис должен позволять управлять загрузкой дорожной сети в соответствии с качеством воздуха. Должна быть предусмотрена возможность исключения проезда транспортных средств по участкам дорожной сети с низким качеством воздуха в соответствии со следующими критериями:

- Тип плохого качества воздуха;
- Уровень качества воздуха;
- Преобладающие и/или прогнозируемые погодные условия;
- Тип транспортного средства.

Должна быть предусмотрена возможность применения любой комбинации этих критериев к некоторой дорожной сети или ко всей дорожной сети. Любые применяемые ограничения должны быть четко обозначены и отображаться таким образом, чтобы их было легко прочесть водителям независимо от скорости передвижения и типа транспортного средства, которым они управляют. Любые ограничения на доступ к частям или ко всей дорожной сети должны отображаться таким образом, чтобы водители без нарушений могли изменять свои маршруты.

В.5 Управление техническим обслуживанием дорожно-транспортной инфраструктуры

В.5.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает управление обслуживанием дорожной сети, а также обслуживание инженерных коммуникаций и линейно-кабельных сетей связи, используемых для поддержки участников дорожного движения. В

дополнение к обслуживанию автомобильной дороги (включая велосипедные и пешеходные дорожки) эта группа услуг также включает в себя мероприятия, связанные с зимними погодными условиями, строительством дорожного полотна и управлением безопасностью тех, кто выполняет работы по техническому обслуживанию дорог.

В.5.2 Сервисы ИТС

В.5.2.1 Управление строительством и техническим обслуживанием дороги

Этот сервис должен обеспечивать управление работами по строительству и техническому обслуживанию автомобильной дороги. Должна быть обеспечена возможность управлять этими мероприятиями таким образом, чтобы доставлять минимум неудобств участникам дорожного движения при сохранении безопасных условий для дорожных рабочих.

В.5.2.2 Зимнее содержание дороги

Этот сервис должен обеспечивать проведение зимних ремонтных работ на участках или всей дорожной сети. Должна быть возможность применять эти мероприятия таким образом, чтобы свести к минимуму неудобства для участников дорожного движения, вызванные зимними условиями, при сохранении безопасных условий труда для дорожных рабочих. Виды работ по зимнему содержанию, должны быть одними или несколькими из следующих:

- Уборка снега;
- Посыпка песком;
- Антиобледенение;
- Интенсивная расчистка снега.

Должна быть предусмотрена возможность применения этих мероприятий к различным участкам дорожной сети и более чем одного из них к одной и той же части дорожной сети.

В.5.2.3 Управление обслуживания тротуаров

Этот сервис должен позволять управлять состоянием дорожного покрытия тротуаров. При таком управлении должно быть возможно поддерживать дорожное покрытие в состоянии, пригодном для его дальнейшего использования при ожидаемом уровне движения, не создавая какой-либо опасности для участников дорожного движения. Любые мероприятия по уходу за дорожным покрытием должны выполняться периодически и способами, которые должны причинять минимум неудобств участникам дорожного движения.

В.5.2.4 Автоматизированное управление дорогами

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен обеспечивать автоматизированное управление дорожной сетью.

В.5.2.5 Управление безопасностью в рабочей зоне

Этот сервис должен обеспечивать управление местами производства дорожных работ таким образом, чтобы это было безопасно как для дорожных рабочих, так и для участников дорожного движения. Управленческие действия, которые, как ожидается, будет включать эта услуга, следующие:

- Применение ограничений скорости;
- Применение ограничений на размер, вес и тип транспортного средства;
- Применение некоторых или всех этих ограничений к одной или нескольким полосам движения вблизи мест производства дорожных работ;
- Отделение рабочей зоны (мест производства дорожных работ) от проезжающего транспорта, которое ставит в качестве первоочередной задачи обеспечение безопасной рабочей среды, но также сводит к минимуму воздействие на проезжающий транспорт;
- Обеспечение надлежащего предупреждения о местоположении рабочей зоны (мест производства дорожных работ) и действующих ограничениях на приближающееся движение;
- Что касается предупреждений об ограничениях, отличных от скорости, то они должны предоставляться в местах, откуда транспортные средства могут использовать альтернативные участки дорожной сети.

Это должно быть возможно для любого из вышеуказанных мероприятий применительно к частям или ко всей дорожной сети в течение любого требуемого периода времени.

В.6 Охрана порядка/обеспечение соблюдения правил дорожного движения

В.6.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает обеспечение соблюдения законов и нормативных актов, регулирующих правила дорожного движения. Это включает в себя мониторинг и выявление нарушений законов и нормативных актов, а также сбор информации, которую можно будет использовать в любых последующих судебных действиях. Однако осуществление каких-либо юридических действий не включено, поскольку считается, что это находится за пределами сферы ИТС.

Многие транспортные средства могут использоваться водителями, которые не являются их владельцами. Поэтому крайне важно, чтобы была получена информация о личности водителя, ответственного за транспортное средство, когда происходит нарушение законов и/или нормативных актов. Это необходимо определять в дополнение к информации о самом транспортном средстве. Должна быть предусмотрена возможность использования обоих наборов информации при

фактической обработке принудительного исполнения и создании архива истории по умолчанию для любой из составляющих служб. Такой архив истории по умолчанию должен быть адаптирован для использования правоохранительными органами для получения истории нарушений для обычных нарушителей.

В.6.2 Сервисы ИТС

В.6.2.1 Контроль доступа

Сервис должен контролировать, мониторить и обеспечивать доступ транспортных средств к определенным участкам дорожной сети (зонам) или участкам дорог в зависимости от политики управления дорожным движением и соответствующих специальных официальных постановлений. При этом должны учитываться такие факторы, как:

- Время суток/день недели;
- Особые права доступа водителей (например, резидентов);
- Типы транспортных средств (например, частные автомобили, грузовики);
- Характеристики транспортного средства (например, вес, высота);
- Цель поездки (например, доставка, машины скорой помощи, туристические автобусы);
- Оплата проезда или дорожного сбора.

Должно быть возможно, чтобы судебное преследование и наложение штрафов осуществлялись внешним агентством или в рамках организации по управлению дорожным движением, для которой осуществляется контроль, мониторинг и правоприменение.

В.6.2.2 Использование транспортных средств повышенной вместимости

Сервис должен мониторить, контролировать и обеспечивать использование выделенных сервисных полос для транспортных средств, которые заняты определенным минимальным количеством пассажиров (более одного). Эти полосы часто называют «выделенные полосы движения для транспорта с высокой заполняемостью» и предназначены они для уменьшения заторов и загрязнения за счет поощрения использования транспортных средств более чем одним человеком, например, использование автомобилей для совместных поездок. Должна быть предусмотрена возможность определения количества пассажиров транспортного средства и принятия принудительных мер, если это число ниже минимального, требуемого для выделенной полосы движения, которую использует транспортное средство.

Сервис должен обеспечивать, чтобы минимальное количество пассажиров транспортного средства было одинаковым по всем полосам движения на проезжей части или было специфичным для конкретных полос движения и применялось на определенных участках проезжей части. Также должна быть предусмотрена

ГОСТ Р (Проект 1)

возможность временного перекрытия полос на проезжей части в определенное время дня и/или в дни недели.

Сервис должен собирать достаточные параметры, чтобы обеспечить возможность обработки принудительного исполнения. Они должны включать, но не ограничиваться следующим:

- Время суток/день недели;
- Местоположение;
- Типы транспортных средств (например, частные автомобили, грузовики);
- Идентификационные данные транспортного средства;
- Направление движения.

Должно быть возможно, чтобы судебное преследование и наложение штрафов осуществлялись внешним агентством или в рамках организации по управлению дорожным движением, для которой осуществляется контроль, мониторинг и правоприменение.

В.6.2.3 Обеспечение соблюдения правил парковки

Сервис должен обеспечивать соблюдение правил парковки как на улицах городов, так и за их пределами. При этом должны учитываться такие факторы, как:

- Постоянные или временные запреты и ограничения на парковку;
- Плата за парковку и продажа билетов;
- Лицензии для особых участников дорожного движения (например, местных жителей, инвалидов).

Сервис должен собирать достаточные параметры, чтобы обеспечить возможность обработки принудительного исполнения. Они должны включать, но не ограничиваться следующим:

- Время суток/день недели;
- Местоположение парковочного места;
- Типы транспортных средств (например, частные автомобили, грузовики);
- Идентификационные данные транспортного средства.

Должно быть возможно, чтобы судебное преследование и наложение штрафов осуществлялись внешним агентством или в рамках организации по управлению дорожным движением, для которой осуществляется контроль, мониторинг и правоприменение.

В.6.2.4 Соблюдение скоростного режима

Этот сервис должен обеспечивать соблюдение ограничений скорости, установленных для каждого участка дорожной сети. Должна быть предусмотрена возможность применения как максимальных, так и минимальных ограничений скорости, а также применения различных ограничений скорости для следующих факторов:

- Конкретные типы транспортных средств, чтобы группы транспортных средств с более низким ограничением скорости (часто грузовые транспортные средства) отличались от других транспортных средств с более высоким ограничением скорости (обычно легковые автомобили).;
- Особые погодные условия, такие как дождь, туман, гололед и снег, а также другие условия, способные вызвать проблемы у водителей.

Также должна быть предусмотрена возможность игнорирования соблюдения скоростных ограничений для транспортных средств служб экстренной помощи, следующих на происшествие, или других особых групп пользователей, например, для транспортных средств особо важных персон.

Сервис должен собирать достаточные параметры, чтобы обеспечить возможность обработки принудительного исполнения. Они должны включать, но не ограничиваться следующим:

- Время суток/день недели;
- Местоположение;
- Типы транспортных средств (например, частные автомобили, грузовики);
- Идентификационные данные транспортного средства;
- Направление движения.

Должно быть возможно, чтобы судебное преследование и наложение штрафов осуществлялись внешним агентством или в рамках организации по управлению дорожным движением, для которой осуществляется контроль, мониторинг и правоприменение.

В.6.2.5 Принуждение к выполнению требований дорожных сигналов светофоров

Этот сервис должен обеспечивать соблюдение режима проезда перекрестков со светофорным регулированием. Должна быть предусмотрена возможность принуждения соблюдения отдельных фаз сигнала, чтобы, например, частный автомобиль проезжал по зеленой фазе только при отсутствии транспортного средства общественного транспорта.

Сервис должен собирать достаточные параметры, чтобы обеспечить возможность обработки принудительного исполнения. Они должны включать, но не ограничиваться следующим:

- Время суток/день недели;
- Местоположение;
- Типы транспортных средств (например, частные автомобили, грузовики);
- Идентификационный номер транспортного средства;
- Фаза сигнала, относящаяся к движению транспортного средства.

Должно быть возможно, чтобы судебное преследование и наложение штрафов осуществлялись внешним агентством или в рамках организации по

ГОСТ Р (Проект 1)

управлению дорожным движением, для которой осуществляется контроль, мониторинг и правоприменение.

Приложение С (нормативное) Сервисный домен услуг, связанных с транспортным средством

С.1 Введение

Этот домен охватывает предоставление сервисов ИТС в транспортном средстве. Его основное внимание уделяется повышению безопасности и экономичности эксплуатации транспортных средств путем предупреждения и оказания помощи водителям или внесения вклада в эксплуатацию транспортного средства. Существуют сервисы, которые используют внешнюю информацию, и сервисы, которые используют только информацию внутри автомобиля. Однако ни один из них не должен фактически осуществлять контроль над транспортным средством, поскольку любые сервисы, которые делают это, должны охватываться стандартами, разработанными другими техническими комитетами в рамках ИСО и других организаций по разработке стандартов.

Примечание: в рамках ИСО руководство по стандартизации для бортовых вопросов должно быть согласовано между ISO TC204 и ISO TC22.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Улучшение обзора водителя - см. С.2 и далее;
2. Автоматизация эксплуатации транспортным средством - см. С.3 и далее;
3. Снижение последствий/предотвращение столкновений - см. С.4 и далее;
4. Поддержание обеспечения безопасности - см. С.5 и далее;
5. Установка удерживающих противоаварийных устройств - см. С.7 и далее.

С.2 Улучшение обзора водителя.

С.2.1 Введение.

Группа сервисов охватывает обеспечение улучшения восприятия водителя за счет использования встроенного оборудования. Это также включает необходимость предоставления разборчивой информации водителям, находящимся вне транспортного средства, и другим участникам дорожного движения (пешеходам, велосипедистам, пассажирам общественного транспорта). Во многих случаях точный формат и расположение отображаемой информации должны быть запрещены национальными и/или региональными правилами.

С.2.2 Сервисы ИТС.

С.2.2.1 Обеспечение обзора водителя внутри транспортного средства

Этот сервис охватывает предоставление обзора водителям, использующим средства, расположенные внутри транспортных средств. Вся деятельность по управлению должна соответствовать национальным и/или региональным правилам, принимая во внимание такие аспекты, как требования к освещению и

ГОСТ Р (Проект 1)

разборчивости. Действия по управлению, которые, как ожидается, обеспечит эта услуга, должны применяться к дороге впереди и позади транспортного средства, чтобы водитель мог видеть все объекты вокруг транспортного средства. Ожидается, что они будут включать в себя:

- Обеспечение освещения таким образом, чтобы водитель мог иметь адекватный обзор при любых условиях окружающей освещенности;
- Обеспечение альтернативного освещения в дополнение к освещению от транспортного средства и/или от других источников, чтобы водитель мог иметь адекватный обзор при любых условиях окружающей освещенности;
- Снижение воздействия дождя, снега, льда и тумана на способность водителя четко видеть проезжую часть.

Действия по управлению, предоставляемые этой услугой, не должны отвлекать водителей транспортных средств без необходимости или небезопасно. У водителя должна быть возможность извлекать визуальные входные данные, которые могли быть пропущены из-за требований задачи вождения.

С.2.2.2 Обеспечение обзора водителя снаружи транспортного средства

Этот сервис охватывает предоставление обзора водителям, использующим средства, расположенные вне транспортных средств. Предполагается, что все информационные дисплеи должны соответствовать национальным и/или региональным правилам с учетом таких факторов, как требования к освещению и видимости. Дисплеи также должны быть установлены в подходящих местах дорожной сети, где водители могут безопасно и должным образом реагировать на предоставляемую информацию, например, доступ к альтернативному маршруту находится в пределах досягаемости, или можно избежать недоступного места парковки.

С.2.2.3 Обеспечение обзора пешеходам и велосипедистам

Этот сервис охватывает предоставление обзора пешеходам и велосипедистам, использующим дисплеи, расположенные на той части дорожной сети, которую им разрешено использовать, и прилегающие к ней. Предполагается, что все информационные дисплеи должны соответствовать национальным и/или региональным правилам с учетом таких факторов, как требования к освещению и видимости. Дисплеи также должны быть установлены в подходящих местах на участках дорожной сети, используемых пешеходами и велосипедистами, где они могут безопасно и должным образом реагировать на предоставляемую информацию, например, безопасно пересекать часть дорожной сети, используемой другим видом автомобильного транспорта.

С.3 Автоматизация эксплуатации транспортного средства

С.3.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает либо автоматизацию процесса управления транспортным средством, создание условий для вождения «без рук», либо частично автоматизированную работу, поддерживающую водителей. Для общественного транспорта могут использоваться специальные инструменты, позволяющие правильно выравнивать транспортные средства на остановках, обеспечивая доступ либо к платформам одинаковой высоты, либо к специальному доступу для пассажиров с ограниченными возможностями (например, подъемники для инвалидных колясок, механизмы опускания автобусов).

С.3.2 Сервисы ИТС

С.3.2.1 Автоматизация эксплуатации транспортного средства на автомагистрали

Этот сервис позволяет транспортным средствам двигаться без вмешательства водителей по выделенным участкам дорожной сети, которые оборудованы средствами автоматического управления на автомагистрали. Доступ к выделенной транспортной сети или участкам дорожной сети разрешается только соответствующим образом оборудованным и действующим транспортным средствам, при этом водители всех других транспортных средств должны находить альтернативные маршруты.

После въезда в выделенную транспортную сеть или участок дорожной сети, оборудованных средствами автоматического управления, транспортное средство должно управляться и направляться по дороге в пределах определенных ограничений. Эти ограничения должны включать следующее:

- Соблюдение правил дорожного движения - находиться в пределах выделенной транспортной сети или определенного участка дорожной сети, оборудованных средствами автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали;
- Удержание полосы движения - придерживаться полосы, занятой в начале выделенной транспортной сети или определенного участка дорожной сети, предназначенной для автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали, и менять полосу движения только по определенной команде;
- Скорость - поддерживать скорость, требуемую выделенной транспортной сетью или определенным участком дорожной сети, оборудованных для автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали, изменяя скорость только по определенной команде;
- Интервал движения - поддерживайте надлежащую скорость движения, с учетом скорости движения впереди идущего транспортного средства, дорожных условий и условий эксплуатации транспортного средства, например, эффективности тормозов.

Надлежащим образом оборудованные и работающие транспортные средства должны иметь возможность присоединяться к выделенной транспортной сети или к определенным участкам дорожной сети, которые оборудованы для

ГОСТ Р (Проект 1)

автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали, и покидать их в местах, отличных от их начала и/или конца. Какой бы ни была причина, въезд или выезд должны осуществляться без ущерба для других транспортных средств, использующих выделенную транспортную сеть или участок дорожной сети, которые оборудованы для автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали, или, при необходимости, транспортных средств, использующих другие смежные участки транспортной или дорожной сети.

Если у транспортного средства возникает проблема, которая не позволяет ему следовать автоматическому режиму движения по шоссе, оно должно либо переместиться в безопасную зону транспортной или дорожной сети без ущерба для безопасности других транспортных средств, использующих смежные участки транспортной или дорожной сети, либо полностью остановиться. В обоих случаях водитель и/или пассажиры должны быть проинформированы о том, что произошло. Также, если механизм (ы), используемый (ые) для осуществления автоматической эксплуатации транспортного средства на автомагистрали, перестает работать должным образом, все транспортные средства должны либо вернуться к управлению водителем способом, безопасным для всех транспортных средств, использующих транспорт или дорожную сеть, либо полностью остановиться. В обоих случаях водителям и/или пассажирам должна быть предоставлена предупреждающая индикация.

С.3.2.2 Автоматическое маневрирование на низкой скорости

Этот сервис должен позволять соответствующим образом оборудованным и действующим транспортным средствам выполнять определенные маневры на низкой скорости автоматически, т.е. без активного участия водителя в маневре. Водитель должен иметь возможность в любое время отменить этот режим работы транспортного средства, а затем транспортное средство должно вернуться к обычному режиму работы водителя.

Должна быть предусмотрена возможность инициирования водителем автоматического маневрирования на низкой скорости, а все другие средства предупреждения транспортного средства, такие как обнаружение находящихся поблизости объектов, должны оставаться в рабочем состоянии во время маневра. Если транспортное средство может выполнять более одного типа низкоскоростных маневров, выбор должен быть простым и понятным для водителя. При выполнении маневра транспортное средство должно предпринять все необходимые действия для обеспечения безопасности своих пассажиров и других пользователей выделенного транспорта или дорожной сети.

Если по какой-либо причине транспортное средство не может начать или завершить автоматический маневр на низкой скорости, оно должно немедленно предупредить водителя. Транспортное средство должно немедленно прекратить выполнение требуемого маневра без ущерба для безопасности его пассажиров и других пользователей выделенного транспорта или дорожной сети.

С.3.2.3 Автоматизированная парковка

Этот сервис должен позволять соответствующим образом оборудованным и действующим транспортным средствам автоматически выполнять парковочные маневры без участия водителя в управлении транспортным средством.

Должна быть предусмотрена возможность запуска водителем автоматических парковочных маневров изнутри или снаружи транспортного средства. Если водитель находится вне транспортного средства, то механизм связи должен обеспечивать, чтобы водитель находился на небольшом расстоянии и поэтому можно разумно ожидать, что он будет находиться в пределах визуальной видимости транспортного средства. При осуществлении автоматической парковки транспортное средство должно предпринять все необходимые действия, чтобы обеспечить безопасность самого себя и других пользователей парковочного места, или, при парковке на обочине, других участников дорожного движения.

Если по какой-либо причине транспортное средство не может запустить или завершить автоматическую парковку, оно должно немедленно предупредить водителя с помощью внешнего механизма, если водителя нет в транспортном средстве, или внутреннего, если водитель присутствует. В этом случае транспортное средство должно немедленно прекратить автоматическую парковку, не оказывая негативного воздействия на безопасность себя и других пользователей парковочного средства, или, при парковке на обочине, других участников дорожного движения.

С.3.2.4 Адаптивный круиз-контроль

Этот сервис должен позволять системам транспортного средства получать команды на автоматическое поддержание выбранного расстояния или дистанции от переднего транспортного средства, когда оно движется по выделенной транспортной или дорожной сети. Системы транспортного средства должны поддерживать это расстояние независимо от изменения скорости переднего транспортного средства.

Сервис должен запускаться по специальному сигналу водителя и прекращаться, когда водитель либо отменяет ее выбор, либо нажимает на тормоза транспортного средства. Во время работы сервиса водителю должна быть предоставлена индикация управления.

С.3.2.5 Совместный адаптивный круиз-контроль

Этот сервис должен обеспечивать усовершенствование адаптивного круиз-контроля путем добавления беспроводной связи с предшествующими транспортными средствами и/или дорожной инфраструктурой для расширения возможностей активного распознавания адаптивного круиз-контроля для подключенных транспортных средств. Он должен использовать данные активного сканирования, такие как расстояние до впереди идущего транспортного средства, данные о зависимом транспортном средстве, данные по беспроводным каналам связи от других окружающих транспортных средств и от дорожной инфраструктуры, а также входные данные водителя для продольного управления транспортным средством с помощью органов управления дроссельной заслонкой и тормозом.

ГОСТ Р (Проект 1)

Сервис должен запускаться по специальному сигналу водителя и прекращаться, когда водитель либо отменяет ее выбор, либо нажимает на тормоза транспортного средства. Во время работы сервиса водителю должна быть предоставлена индикация состояния совместного адаптивного круиз-контроля.

С.3.2.6 Точная стыковка для общественного транспорта

Этот сервис должен позволять транспортным средствам общественного транспорта точно стыковаться в любом количестве определенных точек выделенной транспортной или дорожной сети. Точность, с которой должна быть достигнута стыковка, должна позволять пассажиру безопасно входить в транспортное средство и/или выходить из него без каких-либо ограничений доступа, например, бордюр не такой высоты, как у входа или выхода из транспортного средства, и зазор между бордюром и входом или выходом из транспортного средства.

Должна быть обеспечена возможность точной стыковки либо водителем с помощью указаний, предоставляемых транспортным средством, либо автоматически, когда она инициируется по специальному сигналу водителя. Там, где и когда автоматическое управление инициируется водителем, Сервис должен позволять водителю отменить ее в любое время и без каких-либо негативных последствий для пассажиров транспортного средства, любых пассажиров, ожидающих посадки в транспортное средство, или любых других пользователей выделенного транспорта или дорожной сети.

С.4 Снижение последствий /предотвращение столкновений

С.4.1 Введение

Группа сервисов по снижению последствий столкновений или предотвращению их возникновения включает использование датчиков и систем управления для обнаружения потенциальных столкновений между транспортными средствами или между транспортными средствами и другими близко расположенными объектами. Каждая служба в этой группе должна иметь возможность побуждать водителя к действию или автоматически инициировать какую-либо форму уклонения таким образом, чтобы это не было небезопасно для других участников дорожного движения.

С.4.2 Сервисы ИТС

С.4.2.1 Снижение последствий /предотвращение продольного столкновения

Этот сервис должен позволять транспортным средствам избегать столкновений с другими транспортными средствами и/или объектами, которые находятся на прогнозируемой траектории движения транспортного средства. Он должен основываться на использовании систем обнаружения препятствий и слежения, с тем чтобы можно было определить вероятность столкновения, что

ускоряет необходимость (или нет) принятия транспортным средством мер по уклонению. Сервис должен быть способен сообщать водителю транспортного средства о необходимости принятия мер с помощью соответствующих предупреждений. Даже если это само по себе не предотвращает столкновение, оно должно приводить к снижению его последствий в зависимости от скорости и содержания действий водителя. Должна также быть предусмотрена возможность изменения скорости транспортного средства для предотвращения столкновения, если водитель не предпринимает никаких действий.

С.4.2.2 Снижение последствий /предотвращение бокового столкновения

Этот сервис должен позволять транспортным средствам избегать столкновений с другими транспортными средствами и/или объектами, которые находятся за пределами прогнозируемой траектории движения транспортного средства. Он должен основываться на использовании датчиков и системы управления в транспортном средстве для мониторинга потенциальных опасностей для транспортного средства при удержании полосы движения, смене полосы движения, въезде на скоростные дороги и выезде с них, а также при обгоне. Сервис должен быть способен сообщать водителю транспортного средства о необходимости принятия мер с помощью соответствующих предупреждений. Даже если это само по себе не предотвращает столкновение, оно должно приводить к снижению его последствий в зависимости от скорости и содержания действий водителя. Должна также быть предусмотрена возможность изменения скорости транспортного средства для предотвращения столкновения, если водитель не предпринимает никаких действий.

С.4.2.3 Снижение последствий/предотвращение столкновений на перекрестках

Этот сервис должен позволять транспортному средству, приближающемуся к перекрестку дорог, избегать столкновений с другими транспортными средствами, приближающимися к тому же перекрестку. Он должен основываться на использовании датчиков и системы управления в каждом транспортном средстве для отслеживания продвижения других транспортных средств к перекрестку. Когда транспортное средство определяет, что оно столкнется с другим транспортным средством, приближающимся к тому же перекрестку, этот сервис должен иметь возможность запросить, чтобы системы транспортного средства изменили его скорость, чтобы предотвратить столкновение и предупредить водителя транспортного средства о причине изменения его скорости. Однако, если это не устраняет возможность столкновения, водитель должен быть проинформирован о мерах по предотвращению, которые необходимо предпринять.

С.5 Поддержание обеспечения безопасности

С.5.1 Введение

ГОСТ Р (Проект 1)

Сервисная группа поддержания безопасности охватывает использование систем мониторинга и предупреждения для всех типов транспортных средств и их водителей. Они охватывают как условия эксплуатации самих транспортных средств, так и условия в районе, прилегающем к транспортному средству.

С.5.2 Сервисы ИТС

С.5.2.1 Мониторинг внутренних систем транспортного средства

Этот сервис должен позволять контролировать работу внутренних систем транспортного средства. Действие по мониторингу не должно каким-либо образом влиять на работу внутренних систем транспортного средства, т.е. это должен быть пассивный мониторинг. Данные, собранные в процессе мониторинга, должны быть обработаны, и там, где и когда обнаруживается ненормальная работа, водителю должны быть предоставлены соответствующие указания. В этих обстоятельствах ожидается, что водитель предпримет все необходимые действия для обеспечения безопасности транспортного средства, его пассажиров и других участников дорожного движения.

С.5.2.2 Мониторинг внешних условий движения транспортного средства

Этот сервис должен позволить транспортному средству отслеживать внешние условия, существующие в его текущем местоположении. Этот мониторинг должен осуществляться в режиме реального времени, а собранные данные должны обновляться по мере изменения условий. Указания на условия должны предоставляться водителю в результате специальных входных данных, хотя после появления указаний они должны быть доступны до тех пор, пока водитель специально не отменит их.

С.6 Установка удерживающих противоаварийных устройств

С.6.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает определение необходимости установки удерживающих систем при столкновении, поскольку потенциальное столкновение неизбежно. Он включает в себя все, что еще не охвачено услугами, определенными ISO TC22.

С.6.2 Сервисы ИТС

С.6.2.1 Установка удерживающих противоаварийных устройств

Этот сервис должен обеспечивать срабатывание необходимых удерживающих систем при столкновении, когда обнаруживается, что потенциальное столкновение неизбежно. Должна быть предусмотрена возможность автоматического запуска систем без какого-либо ввода команд со

стороны водителя или любого другого лица, находящегося в транспортном средстве (при наличии). При запуске систем в транспортном средстве должна быть предусмотрена соответствующая индикация для водителя (и любых других пассажиров, если они присутствуют) и для тех, кто реагирует на столкновение, например, для служб экстренной помощи.

**Приложение D (нормативное) Сервисный домен грузового
коммерческого транспорта**

D.1 Введение

Эта область охватывает управление эксплуатацией коммерческих грузовых транспортных средств и грузоперевозок, включая действия, которые ускоряют процесс выдачи разрешений на перемещение грузов через национальные границы и границы юрисдикции, действия, которые ускоряют интермодальные перевозки грузов и эксплуатацию грузовых транспортных средств, которые используют приложения телематики для улучшения их эксплуатации и управления.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Предварительная проверка коммерческого транспорта - см. D.2 и далее;
2. Административные процессы для коммерческого транспорта - см. D.3 и далее;
3. Автоматизированный контроль безопасности на дорогах - см. D.4 далее;
4. Бортовой контроль безопасности коммерческого транспорта - см. D.5 и далее;
5. Управление парком междугородних грузовых перевозок - см. D.6 и далее;
6. Управление интермодальной информацией - см. D.7 и далее;
7. Управление и контроль над интермодальными центрами - см. D.8 и далее;
8. Управление опасными грузами - см. D.9 и далее;
9. Управление тяжелыми транспортными средствами - см. D.10 и далее;
10. Управление транспортными средствами, осуществляющими местные перевозки - см. D.11 и далее;
11. Приложения телематики для регулируемых транспортных средств (TARV) - см. D.12 и далее;
12. Идентификация и передача содержимого грузового транспорта - см. D.13 и далее.

D.2 Предварительная проверка коммерческого транспорта

D.2.1 Введение

Сервисная группа по предварительной проверке коммерческих грузовых транспортных средств предоставляет услуги, позволяющие коммерческим транспортным средствам, включая грузовики и автобусы, автоматически проверять учетные данные и другие документы, состояние безопасности и вес при нормальной скорости движения. Основная цель этой услуги - обеспечить предварительную проверку с минимальными нарушениями в движении транспортного средства и общем потоке движения.

D.2.2 Сервисы ИТС

D.2.2.1 Взвешивание в движении

Сервис должен обнаруживать и записывать информацию об отдельных нагрузках на колеса и оси транспортного средства, а также общий вес по мере перемещения транспортных средств через точку измерения. Сбор этой информации должен осуществляться без необходимости остановки транспортного средства. Сервис должен обеспечивать возможность непрерывной предварительной проверки (см. D.2.2.2) на нормальной скорости и/или точного взвешивания отдельных транспортных средств на пониженной скорости. Эта служба также должна обеспечивать возможность поддержки других служб, таких как контроль доступа, защита и мониторинг инфраструктуры, взимание платы с пользователей дорог, обеспечение правопорядка и планирование инфраструктуры.

D.2.2.2 Безостановочная предварительная проверка

Этот сервис должен обеспечивать электронную проверку безопасности, учетных данных, а также данных о размерах и весе транспортных средств, оснащенных транспондером, до того, как они прибудут на место осмотра. Должна быть предусмотрена возможность отбора только незаконных или потенциально небезопасных транспортных средств для выполнения требования о въезде на объект для проверки. Безопасные и законные перевозчики и транспортные средства должны иметь возможность путешествовать без остановок для проверки соответствия требованиям на станциях взвешивания, в портах въезда и других местах досмотра.

D.2.2.3 Мониторинг состояния безопасности транспортных средств

Этот сервис должен обеспечивать доступ к записям безопасности, хранящимся на борту транспортного средства, и их мониторинг, когда транспортное средство проезжает подходящий пункт опроса в дорожной сети. Сбор информации, содержащей записи, с транспортного средства должен осуществляться без необходимости остановки транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность использования собранной информации для проверки того, что транспортное средство и/или его груз не нарушают никаких правил безопасности.

D.3 Административные процессы для коммерческого транспорта

D.3.1 Введение

Эта группа сервисов позволяет предоставлять ряд индивидуальных услуг водителям и операторам коммерческого автопарка и/или грузоотправителям. Они должны иметь возможность обмениваться информацией о перевозках грузов, в том числе с использованием различных видов транспорта, автоматически идентифицировать, отслеживать и обмениваться информацией об аварийном реагировании на опасные грузы, приобретать годовые и специальные удостоверения на транспортные средства, используя средства связи и

ГОСТ Р (Проект 1)

компьютерные технологии. Это должно позволять сервисам в этой группе включить в учетные данные те, которые необходимы для пересечения региональных и национальных границ.

D.3.2 Сервисы ИТС

D.3.2.1 Обмен информацией о грузоперевозках.

Этот сервис должен обеспечивать обмен информацией, необходимой для перемещения груза различными видами транспорта, его интермодальной передачи и его перемещения через национальные границы. Объем информации, подлежащей обмену, включает информацию об автомобильном транспорте в рамках международной цепочки поставок, которая должна удовлетворять требованиям как предприятий, так и правительственных организаций.

Этот сервис применима к грузовым перевозкам, которые начинаются в одной стране и заканчиваются в другой или остаются в той же стране. Должна быть предусмотрена возможность его применения к грузовым перевозкам, которые осуществляются исключительно автомобильным транспортом, и к перевозкам грузов, которые начинаются или заканчиваются автомобильным транспортом, но включают использование других видов транспорта.

D.3.2.2 Автоматическое определение, мониторинг и передача информации об опасных грузах для реагирования на чрезвычайные ситуации.

Этот сервис должен обеспечивать применение автоматизированной идентификации, мониторинга и передачи информации в отношении опасных грузов, перевозимых на борту автотранспортных средств, для реагирования при чрезвычайных ситуациях. Такая информация должна включать идентификацию, количество и текущее состояние опасного груза, например, его давление и температуру, а также любую соответствующую информацию, которая потребуется в случае необходимости экстренного реагирования. Надлежащим образом оборудованные транспортные средства, перевозящие опасные грузы, должны быть способны отвечать на запросы об их статусе от уполномоченных организаций или самостоятельно инициировать послание таким организациям. Должна быть предусмотрена возможность передачи информации уполномоченным организациям с помощью любых средств связи, подходящих для этой придорожной системы.

D.3.2.3 Автоматическое заполнение учетных данных

Этот сервис должен обеспечивать автоматическую подачу учетных данных о коммерческих транспортных средствах и водителях в электронном виде, т.е. от приложения к приложению через фиксированный или мобильный интерфейсы или посредством ручного ввода в приложение администратором парка коммерческих транспортных средств или владельцем/ водителем коммерческого транспортного средства. Учетные данные для коммерческого транспортного средства должны

включать информацию, которая включает любой или все из следующего и после ввода должно быть возможно обновлять любое или все из следующего по мере выполнения транспортным средством возложенных на него рабочих обязанностей:

- Информация о самом транспортном средстве, например, идентификация, тип и количество осей, а также количество прицепов и способ крепления;
- Информация о перевозчике, например идентификация перевозчика, идентификация транспортного средства в автопарке и сведения о действующих лицензиях на эксплуатацию, имеющихся в настоящее время, а также, если они не хранятся в другом месте, контактные данные;
- Информация о грузе, например, тип груза и классифицируется ли он как опасный или взрывоопасный материал, а также его происхождение, пункт назначения, кому он принадлежит и кто оплачивает его отправку;
- Информация о поездке, например, пункт отправления, пункт назначения, промежуточные пункты маршрута (включая места, где груз должен быть забран и / или выгружен, а также остановки для отдыха водителя), предполагаемое время отправления и прибытия, а также маршрут;
- Информация о водителе, например, личность, квалификация (т.е. имеет ли он право управлять транспортным средством), опыт, количество отработанных часов и сведения о любых подтверждениях лицензии.

Сервис должен обеспечивать возможность того, чтобы учетная информация была либо постоянной, либо временной, со временем истечения срока действия будучи предусмотренным для последнего. Идентификационная информация о грузе должна быть разделена на каждый предмет, чтобы в тех случаях, когда в течение одной поездки на одном транспортном средстве перевозятся несколько предметов, можно было легко идентифицировать предметы различного происхождения и/или назначения. Служба также должна предоставить соответствующий ответ, чтобы показать, что предоставленная учетная информация (или ее обновление) была принята, или, если нет, что нужно сделать, чтобы она была принята.

D.3.2.4 Автоматизированное управление коммерческими транспортом

Этот сервис должен позволить операторам коммерческого автопарка и/или владельцам/водителям приобретать учетные данные, а также собирать и сообщать информацию о налоге на топливо и пробеге в электронном виде. Это должно быть возможно сделать электронным способом, т.е. от приложения к приложению через фиксированный или мобильный интерфейсы, или посредством ручного ввода в приложение администратором парка коммерческих транспортных средств или владельцем/ водителем коммерческого транспортного средства. Сервис должен позволять приобретать следующие типы учетных данных или производить платежи за предыдущие покупки:

- Годовые, ежемесячные или еженедельные электронные учетные данные, т.е. действительные только в течение определенного периода времени;

ГОСТ Р (Проект 1)

- Временные электронные учетные данные, т.е. действительные только для конкретной поездки, независимо от того, перевозится какой-либо груз или нет;
- Несколько разрешений на совершение определенных поездок или перевозку определенных грузов в различных определенных поездках;
- Разрешения на конкретную ситуацию, т.е. те, которые охватывают перевозку конкретного груза или использование определенного маршрута, или другие услуги коммерческого транспорта.

Сервис также должен позволять предоставлять следующие типы отчетов или обновлять ранее отправленные отчеты:

- Ежеквартальные отчеты об использовании транспортного средства, включая пройденный пробег;
- Электронный журнал транспортного средства, показывающий состояние транспортного средства, включая любое выполненное техническое обслуживание и / или ремонт;
- Данные о количестве приобретенного топлива, включая даты, тип и количество;
- Создание любых отчетов, необходимых для целей аудита или налогообложения.

Все покупки и платежи должны обрабатываться в электронном виде независимо от того, как они были введены, с возможностью предоставления дополнительной банковской информации в случае необходимости. Сервис также должен предоставить соответствующий ответ, чтобы показать, что отправленная покупка, платеж или запись отчета были приняты, или, если нет, что нужно сделать, чтобы они были приняты.

D.3.2.5 Автоматизированные пограничные переходы

Этот сервис должен позволить операторам коммерческого автопарка и/или владельцам/водителям предоставлять данные, необходимые для пересечения их транспортными средствами и грузами международных границ, для проверки этих данных. Процесс проверки должен позволять коммерческому транспортному средству пересекать национальную границу без остановки, за исключением случаев выборочной проверки или по другой причине. Это должно быть возможно сделать в электронном виде, т.е. от приложения к приложению через фиксированный или мобильный интерфейсы, или через ручной ввод в приложение администратором парка коммерческих транспортных средств или владельцем / водителем коммерческого транспортного средства. Сервис должен предоставлять и проверять следующие данные о транспортном средстве, его грузе и его водителе, чтобы транспортное средство могло пересечь национальную границу без остановки:

- Информация о водителе, включая его личность;
- Характер груза, включая любые вопросы безопасности и/или пошлины, которые должны быть оплачены;

- Информация о транспортном средстве, перевозящем груз, включая его идентификационные данные, вес и учетные данные;
- Сведения об отправителе, особенно если это не владелец или транспортное средство, перевозящее груз;
- Информация о безопасности владельца и/или оператора транспортного средства, перевозящего груз.

Вся проверка этих данных должна обрабатываться в электронном виде независимо от того, как были введены данные, с возможностью запроса дополнительной информации и оплаты неоплаченных пошлин по мере необходимости. Служба также должна предоставить соответствующий ответ, чтобы показать, что предоставленные данные были проверены и приняты, или, если нет, что необходимо сделать для достижения этого.

D.4 Автоматизированный контроль безопасности на дорогах

D.4.1 Введение

Сервисная группа автоматизированной проверки безопасности на дорогах включает в себя услуги, которые обеспечивают доступ на дорогах к записям о показателях безопасности менеджеров парка коммерческих транспортных средств, самих коммерческих транспортных средств и водителей транспортных средств. Это должно улучшить существующие системы выборочных проверок, предоставляя инспекторам легкий доступ к текущим данным, имеющим отношение к инспекции.

D.4.2 Сервисы ИТС

D.4.2.1 Удаленный доступ к данным о безопасности коммерческого транспорта

Этот сервис должен обеспечивать удаленный доступ к данным о работе и статусе, которые хранятся в электронном виде на борту коммерческого транспортного средства. Это должно быть возможно для удаленного местоположения на обочине дороги, чтобы обеспечить доступ к данным при проезде коммерческого транспортного средства и/или в центральном месте, таком как пункт техосмотра транспортных средств, пограничный переход или центр, ответственный за какой-либо аспект управления дорогами, например, управление дорожным движением или сбор платы за проезд. Тип данных о безопасности, к которым должен быть возможен удаленный доступ с коммерческого транспортного средства, должен включать следующее:

- Идентификационный номер транспортного средства, тип, классификация, вес (груженный и ненагруженный) и количество осей, а также тип (ы) и количество прицепов;
- Данные о техническом обслуживании транспортного средства, включая сведения о том, когда проводилось последнее техническое обслуживание

ГОСТ Р (Проект 1)

транспортного средства, а также сведения о любых проведенных проверках выбросов с указанием даты, когда эти проверки были проведены;

- Данные о ремонте транспортного средства, включая подробную информацию о любых поломках и авариях, в которых транспортное средство получило повреждения, а также информацию о том, что было отремонтировано;
- Текущие эксплуатационные параметры автомобиля, включая трансмиссию, тормоза и подвеску, а также износ шин и давление;
- Состояние топлива, т.е. сколько топлива находится в баке (баках).

Все эти данные должны быть собраны как для самого транспортного средства, так и для каждого из прицепов, которые оно буксирует. Если какие-либо данные не могут быть получены электронным способом, об этом должна сообщить система, ответственная за сбор данных удаленно с транспортного средства. Отчет также должен быть составлен, если необходимо было связаться с водителем транспортного средства для получения данных о транспортном средстве или возникли проблемы со связью любого рода.

D.4.2.2 Удаленный доступ к данным водителя коммерческого транспортного средства.

Этот сервис должен обеспечивать удаленный доступ к данным о текущем статусе и истории, которые хранятся в электронном виде на борту коммерческого транспортного средства о его водителе. Это удаленное местоположение должно находиться на обочине дороги, чтобы обеспечить доступ к данным при проезде коммерческого транспортного средства и/или в центральном месте, таком как пункт техосмотра транспортных средств, пограничный переход или центр, ответственный за какой-либо аспект управления дорогами, например, управление дорожным движением или взимание платы. Тип статуса водителя и исторические данные, к которым должен быть возможен удаленный доступ с коммерческого транспортного средства, должны включать следующее:

- Личность и квалификация;
- Любые подтверждения лицензии с указанием характера, даты и местоположения;
- Количество часов, которые водитель проработал с момента последнего перерыва на отдых;
- Количество часов, которые водитель планирует проработать до следующего перерыва на отдых.

Если какие-либо из этих данных не могут быть получены электронным способом с коммерческого транспортного средства, об этом должна сообщить система, ответственная за сбор данных удаленно с транспортного средства. Отчет также должен быть сделан, если необходимо было связаться с водителем транспортного средства для получения его данных или возникли проблемы со связью любого рода.

D.5 Мониторинг безопасности не борту коммерческого транспортного средства

D.5.1 Введение

Эта группа сервисов должна охватывать использование бортовых систем мониторинга для контроля за состоянием безопасности коммерческих транспортных средств, водителей коммерческих транспортных средств и груза в течение всего путешествия, включая зондирование и сбор данных о внутренних системах коммерческого транспортного средства, состоянии его груза и водитель транспортного средства. Сервисы этой группы должны обеспечивать, чтобы результаты этих действий включали предоставление предупреждений как водителю, так и/или средствам удаленного мониторинга.

D.5.2 Сервисы ИТС

D.5.2.1 Мониторинг внутренних систем коммерческого транспортного средства

Сервис должен использовать бортовые системы мониторинга для контроля за состоянием безопасности коммерческих транспортных средств во время их поездок. Это должно включать в себя измерение в реальном времени и сбор данных о работе и состоянии внутренних систем коммерческого транспортного средства и любых прицепов, которые оно буксирует, таких как тормоза, шины и осветительное оборудование. Собранные данные должны использоваться для предоставления предупреждений в режиме реального времени как водителю коммерческого транспортного средства, так и и/или средства удаленного мониторинга, например, системы управления автопарком. В транспортном средстве водитель должен быть предупрежден с помощью акустических и/или механических средств (например, вибрирующего рулевого колеса). Средства дистанционного мониторинга также должны обеспечивать возможность хранения собранных данных таким образом, чтобы можно было просматривать историю эксплуатации коммерческого транспортного средства для определения таких факторов, как необходимость ремонта и/или технического обслуживания. Также должно быть предусмотрено, чтобы собранные данные были заархивированы и, при необходимости, сделаны доступны регулирующим органам, ответственным за мониторинг безопасности эксплуатации транспортных средств.

D.5.2.2 Мониторинг бдительности водителя коммерческого транспортного средства

Сервис должен использовать бортовые системы для мониторинга бдительности, проявляемой водителями коммерческих транспортных средств в течение времени, когда они находятся за рулем транспортного средства. Это должно включать в себя измерение в режиме реального времени и сбор данных о текущей бдительности водителя, например, путем наблюдения за глазами

ГОСТ Р (Проект 1)

водителя, а также за управлением дроссельной заслонкой и тормозными сигналами.

Собранные данные должны использоваться для предоставления предупреждений в режиме реального времени как водителю коммерческого транспортного средства, так и/или средствам удаленного мониторинга, например, системам управления автопарком. В транспортном средстве водитель должен быть предупрежден с помощью акустических и/или механических средств (например, вибрирующего рулевого колеса). Средства дистанционного мониторинга также должны обеспечивать возможность хранения собранных данных таким образом, чтобы можно было просматривать работу водителя в текущей поездке и/или историю предыдущих поездок, чтобы обеспечить такую могут быть определены такие вещи, как потребность в отдыхе и/или дальнейшем обучении. Также должно быть предусмотрено архивирование собранных данных и, при необходимости, предоставление их в распоряжение регулирующих органов, ответственных за мониторинг рабочего времени водителей.

D.5.2.3 Мониторинг состояния груза коммерческого транспортного средства

Сервис должен использовать бортовые системы для мониторинга состояния груза, перевозимого коммерческим транспортным средством (и/или любыми прицепами, которые оно буксирует) во время своих поездок, включая зондирование и сбор данных о состоянии груза в режиме реального времени. Должно быть возможно, чтобы собираемые данные относились к одной или нескольким из следующих групп:

- Текущие физические характеристики груза, такие как температура, объем, давление, влажность или вес;
- При необходимости, состояние любых текущих химических или физических процессов, например, ферментации или выпаривания;
- Положение груза на транспортном средстве, особенно если оно меняется в ходе поездки;
- Любые изменения в поведении груза во время поездки, не предусмотренные предыдущими пунктами, например, состояние домашнего скота, включая наличие продовольствия и/или воды.

Собранные данные должны использоваться для предоставления предупреждений в режиме реального времени как водителю коммерческого транспортного средства, так и/или средствам удаленного мониторинга, например, системам управления автопарком. В транспортном средстве водитель должен быть предупрежден с помощью акустических и/или механических средств (например, вибрирующего рулевого колеса). Средства дистанционного мониторинга также должны обеспечивать возможность хранения собранных данных таким образом, чтобы можно было просматривать статус груза в текущей поездке и/или историю предыдущих поездок, чтобы обеспечить возможность что конкретные виды перевозимых грузов должны быть пересмотрены и обновлены в результате накопленного опыта. Также должно быть предусмотрено, чтобы собранные данные

были заархивированы и, при необходимости, предоставлены соответствующим регулирующим органам.

D.6 Управление парком междугородних грузовых перевозок

D.6.1 Введение

Группа сервисов междугородних грузовых перевозок занимается отправкой и отслеживанием коммерческих транспортных средств в поездках, чтобы обеспечить оптимизацию использования и безопасность транспортных средств. Таким образом, это включает в себя использование автоматического определения местоположения транспортного средства (AVL) для достижения автоматического определения местоположения грузового перевозчика / контейнера и связи с центром управления транспортным средством для предоставления местоположения транспортного средства и другой информации о состоянии тем, кто управляет системами управления автопарком.

D.6.2 Сервисы ИТС

D.6.2.1 Отслеживание парка междугородних коммерческих транспортных средств

Сервис должен постоянно и автоматически определять местоположение коммерческого транспортного средства, участвующего в междугородних грузовых перевозках, и отправлять эти данные в диспетчерский центр, где транспортное средство поездки может контролироваться оператором автопарка. Должна быть предусмотрена возможность отображения этих данных о местоположении транспортного средства в центре отправки. Сервис должен иметь возможность отображать эти данные о местоположении для всех транспортных средств автопарка, чтобы оператор автопарка мог получить общее представление о местоположении всех транспортных средств.

D.6.2.2 Диспетчеризация парка междугородних коммерческих транспортных средств

Сервис должен поддерживать связь между коммерческими транспортными средствами, участвующими в междугородних грузовых перевозках, и их диспетчерским центром (центрами). Он должен гарантировать, что информация о статусе транспортных средств, любом грузе, который они перевозят, а также об их происхождении и пункте назначения отправляется в их центр отправки. Должна быть исключена возможность отправки данных о транспортном средстве в центр, отличный от того, который отвечает за его эксплуатацию. Этот сервис также должна позволять отправлять транспортные заказы и инструкции от оператора автопарка водителю транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность подтверждения того, что водитель транспортного средства получил приказы и инструкции, с подтверждением в его диспетчерский центр. Опять же, должна быть

ГОСТ Р (Проект 1)

исключена возможность того, что транспортное средство может поддерживать связь с диспетчерским центром, отличным от того, который отвечает за его эксплуатацию.

D.7 Управление интермодальной информацией

D.7.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает обмен информацией о перевозке грузов различными видами транспорта. Это включает в себя знание того, где расположены подразделения, перевозящие товары, а также их состояние и статус, а также аналогичная информация о транспортном средстве, перевозящем контейнер. Также возможно размещать подразделения, предоставлять клиентам информацию о ходе перемещения контейнеров, содержащих их товары.

Примечание: в эту группу сервисов входят услуги, которые пересекают модальные границы. Таким образом, эти сервисы разрабатываются и/или должны разрабатываться совместно либо с другими комитетами по стандартизации в рамках ИСО, либо другими организациями по разработке стандартов совместно с ISO TC204.

D.7.2 Сервисы ИТС

D.7.2.1 Обмен информацией о прибытии транспортного средства и контейнера

Пользователями этой услуги являются менеджеры автопарка и интермодальные перевозчики, а также менеджеры узлов хранения грузов.

D.7.2.2 Доступ к информации о перевозках клиентов

Пользователями этой услуги являются клиенты и грузоотправители.

D.7.2.3 Отслеживание грузовых контейнеров

Этот сервис должен обеспечивать автоматическое определение текущего физического местоположения грузового контейнера. Должна быть предусмотрена возможность определения номера контейнера и его использования в качестве идентификации контейнера. Местоположение и номер контейнера должны повторно направляться в центр отправки перевозчика, ответственного за перемещение контейнера, на протяжении всего участка его пути, за который несет ответственность этот перевозчик. Таким образом, должна быть предусмотрена возможность передачи местоположения контейнера от одного перевозчика к другой, если в перемещении контейнера от места отправления к месту назначения участвует более одного. Этот сервис также должна позволять предоставлять информацию, чтобы организация (организации), заключившая контракт с

перевозчиком на перемещение контейнера, могла отслеживать его текущее местоположение и статус.

D.8 Управление и контроль интермодальных центров

D.8.1 Введение

Эта группа сервисов включает в себя услуги, которые управляют работой интермодальных центров. Она отличается от других сервисов в этой области тем, что касается объектов, а не коммерческих транспортных средств или сами грузовые контейнеры. Сервисы в этой группе включают управление работой транспортных развязок и управление персоналом, связанным с транспортировкой грузов.

D.8.2 Сервисы ИТС

D.8.2.1 Управление оборудованием интермодального центра

Сервис должен обеспечивать скоординированную обработку объектов в интермодальных центрах, включая пересадочные узлы. Это должно включать планирование и управление всеми внутренними ресурсами интермодального центра по перевалке грузов, т.е.:

- Погрузочно-разгрузочное оборудование, например, козловые краны;
- Любые внутренние средства транспортировки грузов, например, конвейерные системы, передвижные тележки и мобильные краны;
- Складские помещения и складские помещения, например, холодильные камеры;
- Управление персоналом, работающим на объектах.

«Операция», охватываемая данной услугой, должна включать элементы полной цепочки обработки, т.е.:

- Получение груза;
- Обработка грузов на объектах;
- Хранение и переупорядочивание полученных грузов для обеспечения возможности доставки в различные пункты назначения и использования различных видов транспорта;
- Дальнейшая отправка ранее полученного груза.

Сервис должен поддерживать организацию и мониторинг всех связанных с этим процессов планирования и управления, необходимых интермодальному центру для его функционирования.

D.8.2.2 Контроль интермодальных перевозок и перемещения контейнеров.

Сервис должен обеспечивать мониторинг и контроль за транспортировкой и обработкой интермодальных транспортных средств и контейнеров, независимо от того, перевозят они груз или нет. В контексте этой услуги интермодальные транспортные средства должны быть такими же единицами, как сменные кузова,

ГОСТ Р (Проект 1)

прицепы или полуприцепы. Однако также должна быть предусмотрена возможность предоставления этой услуги специализированным транспортным средствам, которые способны использовать более одного вида транспорта, например, автомобильные и железнодорожные перевозки. Сервис должен обеспечивать процессы по всей транспортной цепочке от отправителя до получателя, такие как отправка, отслеживание и трассировка, а также обмен сообщениями о статусе. Между пунктом отправления и пунктом назначения их поездок интермодальные транспортные средства или контейнеры должны перевозиться сменяющимися видами транспорта, например, железнодорожным, автомобильным и морским (т.е. паромами и судами).

D.9 Управление перевозками опасных грузов

D.9.1 Введение

Эта группа сервисов включает в себя услуги, которые управляют работой транспортных парков, связанных с перевозкой опасных грузов, включая мониторинг их статуса и состояния и их перемещения по сети автомобильного транспорта и любым другим используемыми видами транспорта. Это также включает обмен информацией с организациями, ответственными за фактическую перевозку опасных грузов.

D.9.2 Сервисы ИТС

D.9.2.1 Сбор и передача данных о перемещении опасных грузов

Сервис должен обеспечивать сбор и передачу данных, которые дают общее представление о планируемых, утвержденных и текущих перевозках опасных грузов в определенном географическом районе. Должно быть возможно, чтобы эта географическая область определялась национальными, государственными, областными, окружными или городскими административными границами, или находилась в пределах части национальных границ, штата, региона, округа или города, или охватывала несколько их комбинаций. Сервис должен предоставлять информацию о перевозке опасных грузов широкому кругу заинтересованных сторон, такие как полиция, аварийные службы и дорожные власти. Эта информация должна включать следующее:

- Природа «опасности»;
- Количество товара;
- Тип транспортных средств, перевозящих груз;
- Запланированный маршрут, по которому должны проехать транспортные средства;
- Положение транспортного средства в режиме реального времени, полученное с датчиков на борту транспортного средства.

Также должна быть предусмотрена возможность предоставления данных экспертам по перевозке опасных грузов, с тем чтобы рекомендации о маршрутах и

необходимости принятия мер предосторожности в случае инцидентов были доступны потенциальным пользователям, таким как полиция, аварийные службы и дорожные власти.

D.9.2.2 Реестр данных о перемещении опасных грузов

Сервис должен предоставлять средства для систематического сбора, хранения и управления данными о перевозке опасных грузов в определенном географическом районе. Должно быть возможно, чтобы эта географическая область определялась национальными, государственными, областными, окружными или городскими административными границами, или находилась в пределах части нации, штата, региона, округа или города, или охватывала несколько их комбинаций. Данные должны охватывать планируемую, утвержденную и текущую перевозку опасных грузов. Предполагается, что эти данные будут использоваться для предоставления других услуг по перевозке опасных грузов, например, услуг, описанных в D.9.2.1. Должна быть предусмотрена возможность архивирования данных и их использования в качестве исторической записи о том, когда, как и по какому маршруту конкретный в прошлом перевозились различные виды опасных грузов.

D.9.2.3 Координация парка транспортных средств по перевозке опасных грузов

Сервис должен поддерживать отправку транспортного средства для перевозки опасных грузов либо из в составе парка транспортных средств, предназначенных для этой цели, или специально разработанного транспортного средства из состава парка или транспортные средства, предназначенные для перевозки всех видов грузов. Сервис должен обеспечивать выполнение следующих действий по отправке:

- Планирование и выдача транспортных заказов водителям и отправителям;
- Мониторинг состояния транспортного средства в режиме реального времени;
- Отслеживание положения транспортного средства в режиме реального времени как во время перевозки опасных грузов, так и при любом перемещении транспортного средства после разгрузки перевозимых им грузов;
- Мониторинг состояния опасных грузов в режиме реального времени;
- Мониторинг рабочего состояния и статусов транспортного средства в режиме реального времени;
- Мониторинг состояния водителя в режиме реального времени с уделением особого внимания способности водителя управлять транспортным средством, перевозящим опасные грузы.

Сервис также должен обеспечивать средства для двусторонней связи с водителем транспортного средства с использованием голосовой связи и/или передачи данных и должна позволять давать инструкции водителю и сообщать

ГОСТ Р (Проект 1)

водителю о любых событиях, которые могут повлиять на опасные грузы, перевозимые транспортным средством.

D.9.2.4 Действия полиции при перевозке опасных грузов и координация безопасности.

Этот сервис должен обеспечивать поддержку, позволяющую координировать действия полиции и других соответствующих служб экстренной помощи, а также дорожных властей, при перевозке опасных грузов. Сервис должен предоставлять следующие услуги:

- Процесс планирования, регистрации и утверждения маршрута, который будет использоваться для перемещения каждой единицы опасных грузов;
- Определение и осуществление мер безопасности, которые должны обеспечивать безопасную транспортировку опасных грузов. Эти меры могут включать такие вещи, как закрытие дорог и предоставление информации дорожным властям, аварийным службам, а также другим соответствующим заинтересованным сторонам.
- Мониторинг движения транспортного средства, перевозящих опасные грузы, в режиме реального времени;
- Предоставление и осуществление мер сопровождения, например, транспортных средств сопровождения.

Сервис должен быть способен поддерживать различные условия выбора маршрута, объектов, которых следует избегать, времени, в которое может осуществляться движение, и других факторов, связанных с транспортом (например, погоды), в зависимости от характер опасных грузов, подлежащих перевозке.

D.9.2.5 Мониторинг местоположения перемещения опасных грузов.

Этот сервис должен обеспечивать определение местоположения в режиме реального времени и отслеживание транспортного средства, перевозящего опасные грузы. Местоположение должно быть отправлено вместе с идентификатором транспортного средства в центральную систему, где данные о местоположении присваиваются цифровой карте, чтобы оператор мог отслеживать движение транспортного средства. Если «центр» не является тем, который управляется дорожным органом, через который проходит юрисдикция, в которой перевозятся опасные грузы, тогда должна быть предусмотрена возможность предоставления собранных данных такому центру. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность хранения и архивирования этих данных, с тем чтобы можно было вести хронологический учет перемещения опасных грузов. Эти архивные данные должны быть легкодоступны для последующего извлечения и анализа соответствующей организацией.

D.10 Управление большегрузными транспортными средствами.

D.10.1 Введение.

В эту группу входят сервисы, связанные с перемещением транспортных средств, которые либо перевозят тяжелые грузы, либо из-за характера перевозимых ими грузов имеют ненормально высокий вес без груза. Таким образом, это транспортные средства, которые из-за их полной массы нуждаются в той или иной форме разрешения для проезда по дорожной сети. Также предусмотрен мониторинг этих транспортных средств, чтобы убедиться, что они не использовали участки дорожной сети, которые не соответствуют их весу.

D.10.2 Сервисы ИТС.

D.10.2.1 Сбор и передача данных о транспортных средствах большой грузоподъемности.

Этот сервис должен предоставлять обзор запланированного, утвержденного и текущего движения большегрузных транспортных средств в определенном географическом районе. Должно быть возможно, чтобы эта географическая область определялась национальными, государственными, областными, окружными или городскими административными границами, или находилась в пределах части нации, штата, региона, округа или города, или охватывала несколько их комбинаций. Сервис должен обеспечивать сбор и предоставление информации о перемещениях в режиме реального времени большегрузные транспортные средства для широкого круга заинтересованных сторон, таких как полиция и дорожные власти, для совместного использования. Это должно обеспечивать сбор и совместное использование следующих данных:

- Характер товара, например, его вес и размеры;
- Данные о транспортном средстве для тяжелых грузов, например, полная масса транспортного средства, габариты и масса брутто на ось;
- Маршрут, по которому должно проехать большегрузное транспортное средство;
- Местоположение большегрузного транспортного средства в реальном времени по мере его движения по маршруту.

Должна быть предусмотрена возможность предоставления этих собранных данных всем соответствующим дорожным службам и совместно работающими с ними органами власти и другим органам, которые потенциально могут пострадать от проезда большегрузных транспортных средств, например, организации, предоставляющие коммунальные услуги, которые используют подземные кабели, трубы и т.д. на используемом маршруте или вблизи него.

D.10.2.2 Регистрация большегрузного транспортного средства.

Этот сервис должен предоставлять средства, позволяющие поддерживать процесс, с помощью которого может быть зарегистрирована перевозка тяжеловесных грузов. Эти средства должны включать:

ГОСТ Р (Проект 1)

- Планирование и утверждение маршрута, по которому должно проехать большегрузное транспортное средство;
- Процесс регистрации и утверждения большегрузных транспортных средств;
- Подготовка любых мер безопасности, необходимых для движения большегрузного транспортного средства, например, перекрытие дорог, а также информирование властей и других соответствующих заинтересованных сторон;
- Предоставление услуг сопровождения движения большегрузных транспортных средств;
- Мониторинг движения большегрузного транспортного средства по запланированному маршруту в режиме реального времени.

Сервис должен быть способен поддерживать различные условия выбора маршрута, объектов, которых следует избегать, времени, в которое может осуществляться движение, и других факторов, связанных с транспортом (например, погоды), в зависимости от веса большегрузных транспортных средств.

D.10.2.3 Мониторинг местоположения большегрузного транспортного средства

Сервис должен обеспечивать непрерывное и автоматическое определение местоположения большегрузного транспортного средства во время его движения по дорожной сети. Должна быть предусмотрена возможность отправки этих данных в диспетчерский центр, из которого оператор может контролировать движение транспортного средства. Если «центр» не является дорожным органом управления (властями), через юрисдикцию которого перевозятся опасные грузы, то должна быть предусмотрена возможность предоставления собранных данных такому центру.

Этот сервис должен обеспечивать отображение положения большегрузного транспортного средства с помощью соответствующего механизма оператору в диспетчерском центре, из которого осуществляется управление и контроль движением транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность проверки того, что транспортное средство следует по ранее определенному маршруту, или, если этот маршрут не был составлен, проверки того, что транспортное средство не использует участки дорожной сети, по которым оно не должно проезжать из-за своего веса.

D.11 Управление транспортными средствами, осуществляющими местные перевозки

D.11.1 Введение

В эту группу входят сервисы, связанные с управлением движением транспортных средств, осуществляющих доставку грузов и/или самовывоз в пределах ограниченной географической зоны. Таким образом, во время их поездок необходимо делать остановки для погрузки/разгрузки груза в двух или более

местах, что требует оптимизации маршрутов и последовательности совершения поездок. Для сервисов этой группы должна быть предусмотрена возможность включения необходимости предоставления информации об управлении доступом к зонам в пределах дорожной сети и наличие парковки для погрузки/разгрузки груза.

D.11.2 Сервисы ИТС

D.11.2.1 Отслеживание парка транспортных средств, осуществляющих доставку

Сервис должен обеспечивать непрерывное и автоматическое определение местоположения транспортного средства доставки по мере его доставки и/или самовывоза грузов. Должна быть предусмотрена возможность отправки этих данных (включая время, дату и идентификационный номер транспортного средства) в диспетчерский центр, из которого оператор автопарка может отслеживать движение транспортного средства. Этот сервис должен обеспечивать отображение местоположения транспортного средства в центре отправки с помощью соответствующий механизм. Это должно быть возможно сделать для всех транспортных средств автопарка, чтобы оператор автопарка мог получить общее представление о местоположении всех транспортных средств и грузов и отслеживать ход их доставки и/или самовывоза.

D.11.2.2 Диспетчеризация парка транспортных средств, осуществляющих доставку

Сервис должен поддерживать связь между транспортными средствами доставки и их диспетчерским центром во время доставки и/или самовывоза грузов. Он должен гарантировать, что информация о состоянии транспортного средства, его груза и ходе выполнения текущей транспортной задачи (задач) отправляется в центр отправки. Услуга также должна позволять отправлять транспортные заказы и инструкции от оператора автопарка водителю транспортного средства. В эти инструкции должна быть предусмотрена возможность внесения изменений в маршрут для достижения лучшей оптимизации использования транспортного средства и/или водителя, включая изменения в последовательности доставки и/или самовывоза. Также должна быть включена способность водителя предоставить подтверждение того, что изменения были получены и поняты.

D.11.2.3 Информационные услуги по зонам доставки и парковке

Сервис должен позволять водителям транспортных средств, осуществляющих доставку, получать информацию о наличии парковки, позволяющей загружать/разгружать груз в их транспортных средствах. Это должно быть возможно сделать до начала и/или во время доставки и/или самовывоза. Если парковка недоступна для требуемой погрузки/разгрузки, сервис должен предоставлять водителю указания относительно места, где транспортное средство может быть припарковано до тех пор, пока не станет возможным начать

ГОСТ Р (Проект 1)

погрузку/разгрузку. Должно быть возможно, чтобы это место было выделенной зоной парковки транспортных средств доставки или местом на обочине дороги, которое не создает помех другим участникам дорожного движения.

D.12 Приложения телематики для регулируемых транспортных средств (TARV)

D.12.1 Введение

Эта сервисная группа охватывает основу для целого ряда приложений телематики для регулируемых коммерческих грузовых транспортных средств. Общий объем включает в себя концепцию эксплуатации, правовые и нормативные вопросы, а также общее совместное предоставление услуг регулируемым коммерческим грузовым транспортным средствам с использованием встроенной платформы ИТС для высокоэффективного предоставления целого ряда услуг. Предоставление этих услуг основано на множественном подходе, ориентированном на поставщиков услуг, предусматривающем утверждение и аудит поставщиков услуг.

D.12.2 Сервисы ИТС

D.12.2.1 Процедуры и положения о правоприменении для поставщиков регулируемых услуг

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг и обеспечение соблюдения правил эксплуатации регулируемых транспортных средств и утверждение необходимых процедур уполномоченным органом. Ожидается, что мониторинг, правоприменение и необходимые процедуры будут общими и независимыми от конкретного приложения или платформы.

D.12.2.2 Обеспечение безопасности системы

Этот сервис охватывает как аппаратные, так и программные аспекты TARV и включает сертификацию услуги и аудит поставщика услуг, чтобы можно было поддерживать доверие клиентов и избегать рисков для конфиденциальности. Это также включает в себя управление безопасностью сообщений, идентификационных данных и контроля доступа.

D.12.2.3 Предоставление информации о транспортном средстве

Этот сервис должен обеспечивать предоставление общих базовых данных о транспортном средстве поставщикам прикладных услуг для использования системами в транспортном средстве при предоставлении других услуг и для поддержки взаимодействующих кооперативных ИТС. В данных, предоставляемых этой службой, должны быть элементы, которые являются только относящимися к конкретной юрисдикции или к классу TARV в пределах этой юрисдикции.

Оборудованные транспортные средства, работающие на международном уровне, должны содержать все дополнительные данные, требуемые всеми юрисдикциями, в пределах которых они работают, чтобы можно было предоставлять ожидаемые услуги.

D.12.2.4 Обеспечение управления доступом к транспортному средству

Этот сервис должен обеспечивать доступ транспортного средства к определенным частям географической зоны, подлежащим мониторингу и управлению соответствующим регулирующим органом или назначенным им и утвержденным поставщиком услуг. Должна быть предусмотрена возможность применения ограничений доступа, особенно если какая-либо часть груза, перевозимого транспортным средством, классифицируется как «опасные грузы». Сервис должен позволять изменять идентификационные данные регулирующего органа и/или поставщика услуг по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза. Сервис должен предоставляться через систему, которая либо регулируется с использованием общих стандартов связи, либо не регулируется одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.5 Обеспечение дистанционного контроля тахографа

Этот сервис должен предоставлять тахограф транспортного средства для дистанционного мониторинга соответствующим регулирующим органом или назначенным и утвержденным им поставщиком услуг. Должна быть предусмотрена возможность изменения идентификатора регулирующего органа и/или поставщика услуг по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза. Должна быть обеспечена возможность предоставления услуги через систему, которая либо регулируется с использованием общих стандартов связи, либо нерегулируемый и одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.6 Обеспечение системы экстренного обмена сообщениями/вызовами

Этот сервис должен обеспечивать предоставление «Системы экстренного обмена сообщениями/вызовами» транспортных средств соответствующим регулирующим органом или назначенным им и утвержденным поставщиком услуг. Должна быть предусмотрена возможность изменения идентификатора регулирующего органа и/или поставщика услуг по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза. Сервис должен предоставляться в рамках системы, которая либо регулируется с использованием общих стандартов для связи или нерегулируемая и осуществляется одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.7 Предоставление трудовых книжек водителя

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен предоставлять некоторые или все рабочие записи водителя транспортного средства для предоставления соответствующему регулируемому органу или назначенному им и утвержденному поставщику услуг. Должна быть предусмотрена возможность изменения идентификатора регулирующего органа и/или поставщика услуг по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза. Это должно быть возможно для услуги, предоставляемой через систему, которая либо регулируется с использованием общих стандартов связи, либо не регулируется одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.8 Обеспечение мониторинга «массы» транспортного средства

Этот сервис должен обеспечивать контроль «массы» соответствующего оборудованного транспортного средства, контролируемого регулирующим органом или назначенным и утвержденным им поставщиком услуг. Сервис должен обеспечивать возможность мониторинга этой «массы», чтобы регулирующий орган или его назначенный и утвержденный поставщик услуг для осуществления юрисдикционного контроля и правоприменения, чтобы идентификация регулирующего органа и / или поставщика услуг изменялась по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза, и чтобы это предоставлялось через систему, которая либо регулируется с использованием общих стандартов связи или нерегулируемый и одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.9 Предоставление данных о местоположении транспортного средства, скорости и грузе

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг транспортных средств, оборудованных надлежащим образом, с тем чтобы их местоположение, скорость и подробная информация о перевозимой грузовой партии может постоянно предоставляться соответствующему регулируемому органу или назначенному им и утвержденному поставщику услуг. Это включает в себя дополнительный контроль, который требуется, если груз классифицируется как «опасный груз». Сервис должен позволять изменять идентификационные данные регулирующего органа и/или поставщика услуг по мере перемещения транспортного средства из одной юрисдикции в другую в ходе перевозки груза. Сервис должен предоставляться через систему, которая либо регулируется с использованием общих стандартов связи, либо не регулируется одним или несколькими поставщиками услуг.

D.12.2.10 Предоставление мест для парковки транспортных средств

Этот сервис должен обеспечивать использование парковочных мест соответствующим образом оборудованным грузовым транспортным средствам наиболее эффективным способом, который возможен и практичен. Администрация должна разрешить транспортным средствам бронировать места для въезда на

специально отведенные стоянки и выезда с них. Это должно быть возможно для этих средств, которые должны быть предоставлены для погрузки и/или разгрузки партий товаров и/или для безопасной парковки во время установленных законом периодов отдыха водителя или во время ожидания, пока освободится место для погрузки или разгрузки. Сервис должен быть доступен у одного подходящего поставщика (или нескольких подходящих поставщиков), идентификационные данные (или идентификаторы) которых могут отличаться (или совпадать) для каждого объекта парковки.

D.13 Идентификация и коммуникация грузовых перевозок

D.13.1 Введение

В эту группу сервисов входят услуги, позволяющие идентифицировать содержимое грузовых отправок, перевозимых по суше. Идентификация может быть для конкретных предметов или упаковок груза и контейнеры, которые используются для перевозки грузов, независимо от того, пустые они или полные. Сервис также включает в себя услугу, которая обеспечивает связь для передачи идентификационных данных между грузом (или контейнером) и пунктом сбора данных, в котором данные могут быть объединены для использования различными организациями для предоставления других услуг.

D.13.2 Сервисы ИТС

D.13.2.1 Сбор идентификационных данных грузового транспорта

Этот сервис должен обеспечивать сбор идентификационных данных о грузе, который перевозится по суше и должен быть получен по самому грузу. Должно быть возможно, чтобы данные относились к конкретному грузу, грузовой упаковке или контейнеру, в котором перевозится груз или который может перевозиться, если контейнер в данный момент пуст.

D.13.2.2 Передача идентификационных данных грузового транспорта

Этот сервис должен обеспечивать передачу данных, идентифицирующих груз, перевозимый по суше. Должна быть возможность, чтобы данные относились к отдельному грузу, грузовой упаковке или контейнеру, перевозящему груз, или пустому контейнеру. Фактическая передача данных должна осуществляться с использованием одного или нескольких из имеющихся в настоящее время международных стандартов и должна осуществляться между грузом и пунктом сбора данных, в котором все собранные данные должны быть объединены согласованным образом.

Приложение Е (нормативное) Сервисный домен услуг общественного транспорта

Е.1 Введение

Эта область охватывает управление общественным транспортом (транзитом) для более своевременного и эффективного предоставления услуг и предоставления оперативной информации оператору и пользователю, включая мультимодальные аспекты.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Управление общественным транспортом - см. Е.2 и далее;
2. Регулирование спроса на совместно используемый транспорт - см. Е.3 и далее.

Е.2 Управление общественным транспортом

Е.2.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает эксплуатацию, планирование и управление общественным транспортом, включая применение систем планирования общественного транспорта для обеспечения надежных перевозок с минимальными затратами на пересадку между различными видами транспорта (например, автобусное и железнодорожное сообщение). Это также включает в себя предоставление информации о местоположении и статусе транспортного средства в режиме реального времени, что позволяет идентифицировать отклонения от расписания и производить динамическое изменение расписания. Это также включает в себя мониторинг состояния транспортных средств общественного транспорта, таких как загрузка пассажиров и статус систем транспортного средства.

Е.2.2 Сервисы ИТС.

Е.2.2.1 Оперативное управление общественным транспортом.

Этот сервис охватывает нормальную эксплуатацию транспортных средств общественного транспорта, которые планируется использовать для получения дохода за счет перевозки пассажиров. Услуга включает в себя оперативное планирование, включая разработку и планирование графика работы оператора, транспортного средства и маршрута, диспетчеризацию и планирование специальных мероприятий, а также мероприятия по планированию реагирование на чрезвычайные ситуации и инциденты с другими транспортными агентствами.

Е.2.2.2 Управление парком общественного транспорта.

Этот сервис охватывает управление транспортными средствами общественного транспорта для обеспечения надежного обслуживания в соответствии с потребительским спросом. Это включает в себя управление маршрутами между транспортными средствами общественного транспорта, включая выезды на обслуживание, услуги общественного транспорта для специальных мероприятий и доступность транспортных средств общественного транспорта.

Е.2.2.3 Мониторинг оборудования транспортных средств общественного транспорта

Этот сервис покрывает потребность организаций общественного транспорта в сборе и мониторинге данных из внутренних систем транспортных средств для поддержки операций по техническому обслуживанию транспортных средств. Эта возможность позволяет организациям общественного транспорта совершенствовать свои методы технического обслуживания транспортных средств, обеспечивая контроль работы транспортных средств, чтобы при необходимости их можно было доставить на базу технического обслуживания. Данные, собираемые с транспортных средств, включают эксплуатационные данные, диагностические данные и данные об обстановке на борту для пассажиров, а также данные о том, как водитель использует транспортное средство.

Е.2.2.4 Мониторинг и планирование расписания общественного транспорта.

Этот сервис охватывает сбор, мониторинг и управление запланированными услугами общественного транспорта и потреблением услуг. Это включает в себя предоставление информации в режиме реального времени о местоположении и статусе транспортного средства, позволяющей идентифицировать отклонения от расписания, мониторинг потребления услуг, таких как загрузка пассажиров, использование подъемников, велосипедных стоек и других удобств для пассажиров. Измерение эффективности поддерживает стратегии управления спросом на общественный транспорт и мероприятия по планированию, а также оказывает поддержку в улучшении функционирования служб общественного транспорта.

Е.2.2.5 Сценарии управления общественным транспортом.

Этот сервис должен обеспечивать сбор данных о работе сервиса и оборудования, а также таких данных, как погода, загруженность дорог и архивная информация о производительности, чтобы можно было применять различные операционные стратегии для повышения скорости и надежности общественного транспорта, а также предоставлять более гибкие услуги для клиентов общественного транспорта. Эти более гибкие услуги включают управление спросом и интегрированное управление маршрутами, защиту соединений между сервисами (особенно при перебоях в предоставлении услуг), отклонения от фиксированных

ГОСТ Р (Проект 1)

маршрутов для обеспечения лучшего обслуживания, предотвращение заторов на дорогах и приоритизацию проезда перекрестков со светофорным регулированием.

Е.2.2.6 Отображение состояния общественного транспорта на обочине.

Этот сервис должен обеспечивать отображение информации об услугах общественного транспорта вне автомобильной дороги. В этих местах должна быть предусмотрена возможность остановки транспортных средств общественного транспорта на маршрутах, которые они выполняют, а также в других местах, таких как транспортные развязки, торговые точки розничной торговли и другие общественные места. Предоставляемая информация должна быть статической и показываться на локальных дисплеях, какие маршруты обслуживаются, их запланированное время прибытия и отправления, и/или информацию в режиме реального времени, показывающую, когда ожидается прибытие транспортных средств на маршрутах на локальных дисплеях на основе их текущего местоположения.

Е.3 Регулирование спроса на совместно используемый транспорт.

Е.3.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает обеспечение транспортных услуг по запросу для отдельных лиц и/или групп пользователей. Она удовлетворяет как потребностям пассажиров пригородных поездов, предоставляя жизнеспособную альтернативу частному автомобилю с одним пассажиром, так и потребностям конкретных групп, таких как пожилые люди и инвалиды, а также потребности тех, кто желает перевезти определенный груз из одного места в другое. Сервисы в этой группе должны позволять пользователям запрашивать транспорт по требованию, указывая для них отправную точку и пункт назначения, а также любые особые потребности, которые у них есть, такие как перевозка детской коляски, пользование подъемниками на инвалидных креслах и т.д., или другие специальные услуги для инвалидов. Затем система диспетчеризации направляет пользователю наиболее подходящий тип транспортного средства, удовлетворяющего маршруту или зоне. Типы транспортных средств, задействованных в этой группе обслуживания, должны включать автобусы любого размера, микроавтобусы и такси.

Е.3.2 Сервисы ИТС.

Е.3.2.1 Управление парком общественного транспорта «по требованию».

Этот сервис должен обеспечивать управление парком транспортных средств, которые используются для обеспечения услуги общественного транспорта по запросу. Он также должен включать в себя следующие средства:

- Составление расписания в режиме реального времени и планирование маршрутов для этих транспортных средств таким образом, чтобы они могли оптимально удовлетворять потребности пользователей;
- Контроль за эксплуатационными характеристиками транспортных средств, чтобы их можно было должным образом обслуживать;
- Наблюдение за водителями транспортных средств, чтобы убедиться, что они управляют транспортными средствами, для которых у них есть необходимые навыки, и не превышают максимально разрешенные часы между перерывами на отдых.

Должно быть возможно, чтобы транспортными средствами и/или водителями, используемыми в этой услуге, управляло одно или несколько агентств. Каждое ведомство должно иметь возможность осуществлять свою управленческую деятельность либо централизованно, либо через механизм, способствующий самоуправлению водителей и их транспортных средств. Если используется самоуправление водителей и их транспортных средств, то им должна предоставляться только информация о спросе на услуги общественного транспорта, когда они запрашивают это, и то только в том случае, если они предоставили информацию, подтверждающую, что они соблюдают все применимые правила и предписания.

Е.3.2.2 Управление распределением поездок «по требованию».

Этот сервис должен обеспечивать управление «распределением» транспортных средств между пользователями, у которых есть запрос на общественный транспорт по требованию. Это означает планирование наиболее подходящего транспортного средства, которое заберет пользователя в указанное время и доставит его в желаемый пункт назначения, объединяя этот индивидуальный запрос со всеми другими транспортными запросами пользователей.

Е.3.2.3 Грузовые перевозки по требованию

Этот сервис позволит грузоотправителям и обычным людям запрашивать разовую перевозку и доставку перевозки по требованию. Как правило, она охватывает перевозку небольших единиц груза от местонахождения грузоотправителя до требуемого пункта назначения, максимально используя имеющиеся транспортные средства и, при необходимости, используя два или более различных вида транспорта. Таким образом, пользователем может быть любая компания с товарами, которые необходимо доставлять в разные места через нерегулярные промежутки времени, потребителю, который сделал разовую покупку.

F.1 Введение

Эта область охватывает управление общественным транспортом, чтобы позволить ИТС предоставлять услуги, которые работают более своевременно и эффективно, и предоставление оперативной информации оператору и пользователю, включая мультимодальные аспекты.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Уведомление о чрезвычайных ситуациях на транспорте и персональная безопасность - см. F.2 и далее;
2. Восстановление транспортного средства после угона - см. F.3 и далее;
3. Управление транспортными средствами экстренных служб - см. F.4 и далее;
4. Опасные грузы и уведомление об инцидентах - см. F.5 и далее.

F.2 Уведомление о чрезвычайных ситуациях на транспорте и персональная безопасность.

F.2.1 Введение

Эта группа сервисов предоставляет уведомление о безопасности как участникам движения/ пассажирам, так и автоматическое уведомление об инцидентах для водителей частных автомобилей и грузовых транспортных средств. В этой группе сервисов предусмотрена возможность включения услуг по автоматической отправке транспортных средств экстренных служб в ответ на чрезвычайную ситуацию, инициированный пользователем аварийный вызов, а также автоматического предупреждения о незаконном вторжении в транспортное средство и угоне.

Примечание: работа по разработке стандартов для этой группы услуг должна быть согласована между ТС204 и ТС22.

F.2.2 Сервисы ИТС

F.2.2.1 Инициированные пользователем сигналы бедствия

Этот сервис должен посылать сигнал бедствия в сервисный центр в случае чрезвычайной ситуации. Его работа должна основываться на активном участии пользователя, такого как водитель или пассажир транспортного средства, попавшего в аварийную ситуацию. Внутри транспортного средства должно быть предусмотрено уведомление о том, что сигнал бедствия был отправлен.

Услуга также включает в себя получение сигнала бедствия в центре экстренной помощи и принятие операторами в этом центре соответствующих мер реагирования. Определение «соответствующей меры реагирования» должны

включать оценку аварийной ситуации оператором и оповещение необходимых экстренных служб. Информация о предоставляемом ответе должна быть доступна внутри транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность подачи сигнала бедствия путем отправки данных, голосового сообщения или комбинации того и другого. Аналогичным образом, ответ на сигнал бедствия может быть либо отображением сообщения, активацией предупреждающей индикации, голосовым сообщением, либо комбинацией любого из них. Используемый механизм голосовой связи должен обеспечивать возможность диалога между транспортным средством и оператором в сервисном центре для лучшего определения причины сигнала бедствия и наиболее подходящего ответа.

F.2.2.2 Автоматизированная диспетчерская служба экстренных вызовов и сигналов бедствий

Этот сервис должен автоматически определять, что транспортное средство попало в аварийную ситуацию. С помощью бортовых систем он должен автоматически генерировать и отправлять экстренный вызов в специальный центр экстренной связи. Сервис также должен обеспечивать получение экстренного вызова в центре экстренной помощи и немедленную организацию необходимых экстренных мер. Это должно включать оценку аварийной ситуации оператором и оповещение необходимых и подходящих экстренных служб.

F.2.2.3 Автоматическое предупреждение о проникновении в транспортное средство и угоне

Этот сервис автоматически обнаружит, что кто-то взломал транспортное средство или что оно было украдено. С помощью бортовых систем сервис автоматически генерирует и отправляет предупреждающее сообщение в специализированный сервисный центр и/или владельцу транспортного средства, чтобы можно было принять соответствующие меры. Должно быть возможно, чтобы они включали немедленное определение ущерба, с тем чтобы можно было начать расследование. Работа этой службы не должна быть очевидна никому в транспортном средстве, если это не требуется владельцу или специализированному сервисному центру.

F.3 Восстановление транспортного средства после угона

F.3.1 Введение

Эта сервисная группа позволяет отслеживать, обездвигивать и /или возвращать украденные транспортные средства. Отслеживание транспортных средств должно начинаться с момента их угона. Обездвигивание транспортного средства не должно быть автоматическим и должно выполняться только по команде, чтобы гарантировать, что она выполняется таким образом, чтобы не ставить под угрозу безопасность других участников дорожного движения и/или пассажиров транспортного средства.

ГОСТ Р (Проект 1)

F.3.2 Сервисы ИТС

F.3.2.1 Дистанционное обездвиживание транспортного средства

Этот сервис должен обеспечивать дистанционное обездвиживание транспортного средства. Оно должно основываться на использовании бортовых систем транспортного средства, которые позволяют передавать команду на обездвиживание транспортного средства с внешнего источника. Этот внешний источник должно иметь необходимые средства для отправки такой команды и должен быть либо статичным, например, в доме или на рабочем месте владельца или оператора транспортного средства и/или в соответствующем центре управления, либо в устройстве, которое носит владелец или оператор транспортного средства. Обездвиживание транспортного средства должно включать перемещение транспортного средства на обочину дороги или в любое другое место, которое не создает опасности для других пользователей дорожной сети. Действие этой услуги должно быть очевидным для тех, кто находится в транспортном средстве, и тот факт, что транспортное средство движется без участия лица, занимающего место водителя, должен быть очевиден для тех, кто находится вне транспортного средства.

F.3.2.2 Отслеживание угнанного транспортного средства

Этот сервис должен позволять идентифицировать транспортное средство как «угнанное» неуполномоченным лицом. Факт угона должно включать как самостоятельный отъезд, так и буксировку или транспортировку другим транспортным средством. Как только это будет обнаружено, сервис автоматически запустит определение местоположения транспортного средства и обновление его в режиме реального времени вместе с предупреждением об угоне транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность отправки как предупреждающего сообщения, так и текущего местоположения в соответствующий центр управления и/или владельцу транспортного средства. Обновление местоположения транспортного средства в режиме реального времени должно обеспечить отслеживание его перемещения, чтобы в какой-то момент в будущем можно было найти. Все коммуникации между транспортным средством и соответствующим центром управления должны быть скрыты от тех, кто забирает транспортное средство.

F.4 Управление транспортными средствами экстренных служб.

F.4.1 Введение.

Группа сервисов по управлению транспортными средствами экстренных служб включает в себя управление автопарком, указание маршрута и приоритета сигналов светофора применительно к паркам транспортных средств экстренных служб, таких как пожарные, полиция и скорая помощь. Это также включает

координацию с центрами управления дорожным движением движения транспортных средств экстренных служб по улично-дорожной сети.

Ф.4.2 Сервисы ИТС.

Ф.4.2.1 Отслеживание парка транспортных средств экстренных служб.

Этот сервис должен позволить отслеживать транспортные средства экстренной помощи в режиме реального времени по мере их реагирования на чрезвычайные ситуации вызовы и / или возврат из мест реагирования. Отслеживание предоставляет информацию о местоположении транспортных средств и их текущем статусе, например, при отправке на экстренный вызов или возвращении с него, а также указание на то, перевозится ли что-либо, например, раненые или материалы из аварийной ситуации.

Ф.4.2.2 Управление парком транспортных средств экстренных служб.

Этот сервис должен обеспечивать возможность управления использованием отдельных транспортных средств в парках транспортных средств экстренных служб. Цель состоит в том, чтобы обеспечить отправку наиболее подходящих транспортных средств экстренной помощи в ответ на экстренный вызов и что они становятся доступными для вызова в другом месте после завершения их участия в конкретном экстренном вызове.

Ф.4.2.3 Координация транспортных средств экстренных служб и управления дорожным движением.

Этот сервис должен обеспечивать координацию движения транспортных средств экстренной помощи по дорожной сети с соответствующими центрами организации дорожного движения. Целью этой координации является обеспечение того, чтобы транспортное средство экстренных служб реагировало на чрезвычайную ситуацию и любые последующие передвижения наиболее эффективным и выгодным способом. Сервис должен предусматривать возможность также координации эксплуатации объектов, совместно используемых с другими видами транспорта, например, железнодорожных переездов и подъемных мостов.

Ф.5 Опасные грузы и уведомление об инцидентах.

Ф.5.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает предоставление государственным организациям данных о характере, местонахождении и состоянии грузов, которые классифицируются как опасные грузы, т.е. имеют кодовое название HAZMAT. Это облегчает обеспечение выполнения инструкций по маршрутизации и эффективное реагирование на любой инцидент, связанный с опасным грузом.

ГОСТ Р (Проект 1)

F.5.2 Сервисы ИТС.

F.5.2.1 Отслеживание и мониторинг перемещения опасных грузов.

Этот сервис должен обеспечивать передвижение транспортных средств, перевозящих грузы, имеющие определенный класс опасности, по дорожной сети и сбор данных, имеющих отношение к этому перемещению. Собранные данные должны включать местоположение и статус транспортного средства, а также тип опасного груза, который оно перевозит.

F.5.2.2 Управление маршрутом движения перевозчика опасного груза

Этот сервис должен позволять управлять маршрутом, по которому движутся транспортные средства, перевозящие опасные грузы, таким образом, чтобы избежать любых спорных участков. Это требуется для того, чтобы транспортные средства контролировались и любое отклонение от заранее запланированного и разрешенного маршрута высвечивалось, чтобы водитель и/или сопровождающий могли быть проинформированы о необходимости изменить направление движения. Сервис также включает в себя обозначение маршрутов для транспортных средств, перевозящих опасные грузы, либо до начала их движения, либо в режиме реального времени во время их движения по дорожной сети.

F.5.2.3 Автоматическое оповещение об аварийных вызовах и сигналах бедствия перевозчика опасных грузов

Этот сервис должен обеспечивать инициирование соответствующего реагирования, если транспортное средство, перевозящее опасный груз, попадает в чрезвычайную ситуацию. Такая чрезвычайная ситуация может включать поломку транспортного средства, его застревание в пробке или ухудшение состояния перевозимого опасного груза, включая утечку. Реагирование должно быть инициировано автоматически, как только было обнаружено, что существует чрезвычайная ситуация, и должно быть согласовано с соответствующей аварийной службой (службами).

F.5.2.4 Услуги по предварительной проверке опасных грузов

Этот сервис должен обеспечивать предварительную проверку разрешения на передвижение транспортных средств, перевозящих опасные грузы по дорожной сети, которая управляется юрисдикциями, требующими предварительного уведомления. Если разрешение не предусмотрено, то движение может быть перенаправлено заранее, чтобы избежать его затора в части дорожной сети.

Приложение G (нормативное) Домен платежных услуг, связанных с транспортом

G.1 Введение

Эта область охватывает виды деятельности, которые позволяют получать доходы от транспортных услуг и объектов в электронном виде посредством безналичных и безостановочных платежей.

Этот сервисный домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Электронные финансовые транзакции для использования на дорогах - см.

G.2 и далее;

2. Услуги электронного управления тарифами - см. G.3 и далее;

3. Электронные финансовые транзакции, связанные с транспортом - см. G.4 и далее;

4. Другие механизмы взимания платы за пользование дорогами - см. G.5 и далее.

G.2 Электронные финансовые транзакции для использования на дорогах.

G.2.1 Введение

Эта группа сервисов включает использование электронных или «безналичных» платежных систем для транспортных услуг наряду с внедрением автоматизированных систем сбора платы за пользование дорогами (транспортные услуги, связанные с транспортными средствами) и тарифов (услуги, связанные с общественным транспортом).

G.2.2 Сервисы ИТС

G.2.2.1 Совместимый электронный сбор платежей

Этот сервис должен предоставляться на основе принципа, согласно которому пользователь транспорта (обычно владелец транспортного средства) имеет один договор электронного взимания платы (EFC) и одно бортовое оборудование (ОБЕ), которое может быть стационарным, смонтированным или переносным, предоставляемые поставщиком платных транспортных или платежных услуг. Однако должно быть возможно, чтобы один и тот же контракт с одним и тем же ОБЕ или без него использовался во всех других платежных системах EFC, взимающих плату за проезд, или у оператора транспорта, взимающего плату за проезд или за пользование транспортом, или поставщик платежных услуг. Для пользователя транспорта совместимая платежная система EFC должна выглядеть как единая платежная система, позволяющая пользователю транспорта оплачивать все транспортные услуги, потребляемые в

ГОСТ Р (Проект 1)

других системах EFC, получая только один счет от своего поставщика услуг взимания платы за проезд, транспорта или платежных услуг.

G.2.2.2 Электронное взимание платы (EFC)

Этот сервис должен позволять водителям платить плату за пользование всей или определенными участками дорожной сети, например, за пользование платным мостом или туннелем или дорожной сетью внутри городского платного кольца. Уплата сбора должна происходить автоматически, без остановки транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность использования любого из следующих механизмов для обнаружения и идентификации транспортных средств, с тем чтобы можно было потребовать оплату:

- Блок бортового оборудования (ОБЕ) используется для идентификации транспортного средства и/или его водителя при въезде и выезде с участка дорожной сети, за использование которого требуется плата;
- Мобильное устройство, не подключенное к транспортному средству, но принадлежащее водителю, которое имеет возможность оплатить сбор.

Хотя любой из этих механизмов может быть использован для каждой части дорожной сети, за которую требуется оплата, настоятельно рекомендуется использовать только один механизм в пределах одного географического района. У водителя или владельца транспортного средства должна быть возможность заранее оплатить проезд по всей дорожной сети или определенным участкам. Если это сделано, то описанные выше механизмы обнаружения должны использоваться для проверки того, что транспортное средство использовало все или определенные участки дорожной сети и что стоимость может быть вычтена из авансового платежа. Водителям и владельцам транспортных средств должна быть предоставлена информация о том, какая часть авансового платежа доступна для использования, и им должна быть предоставлена возможность для пополнения авансового платежа при использовании части дорожной сети, за которую требуется плата.

G.2.2.3 Оплата сбора за использование дорог на основе пройденного расстояния

Этот сервис должен позволить дорожным операторам взимать плату с водителей за использование их дорожных сетей в соответствии с расстоянием, которое водители проезжают по ним. Должна быть предусмотрена возможность измерения расстояния между двумя точками дорожной сети, где вторая точка находится дальше по направлению движения (т.е. в направлении нормального транспортного потока) от первой точки. Платеж должен быть получен автоматически с использованием любого из механизмов, описанных в G.2.2.2. Две точки, упомянутые в предыдущем абзаце, не обязательно должны находиться на въезде в дорожную сеть и выезде. Знаки, указывающие на то, что используется система оплаты, зависящая от пройденного расстояния, должны быть размещены на видном месте, чтобы у всех водителей не было сомнений в ее действии.

G.2.2.4 Управление спросом на основе сбора за использование дорог

Этот сервис должен позволять использовать готовность пользователя транспорта платить за проезд для регулирования спроса на транспортные услуги, например, использование дорожной сети внутри перегруженного города или участка дороги с объемами движения, превышающими пропускную способность участка дороги. Структура тарифов должна быть динамичной и отражать различные уровни спроса на использование дорог, если это необходимо, и чтобы плата взималась автоматически с использованием любого из механизмов, описанных в G.2.2.2.

G.2.2.5 Управление спросом на основе типа транспортного средства.

Этот сервис должен позволить дорожным операторам взимать плату с водителей за пользование их дорожными сетями в соответствии с типом транспортного средства, которым пользуется водитель. Должна быть предусмотрена возможность выбора типа транспортного средства для каждого вида обслуживания и использования одного или нескольких критериев для транспортных средств, таких как тип основного двигателя (например, бензиновый, электрический, гибридный или дизельный), выбросы (например, дизельное топливо марки евро или выше), тип транспортного средства (например, легковой автомобиль, большегрузное транспортное средство или транспортное средство общественного транспорта) или другие критерии, такие как идентификационный номер транспортного средства (например, детали номерного знака). Оплата должна взиматься автоматически с использованием формы пассивного распознавания транспортного средства, такой как номерной знак, который обнаруживается и используется для идентификации транспортного средства, чтобы можно было определить критерии взимания платы и владельца транспортного средства. Указывающие знаки критериев транспортного средства должны быть отображены на видном месте, чтобы у всех водителей не было сомнений в его работе.

G.2.2.6 Системы оплаты парковки

Этот сервис должен позволить операторам зон, где могут парковаться транспортные средства, взимать плату за их использование (Примечание: порядок работы парковочных зон приведен в сервисе B.2.2.9). Должна быть предусмотрена возможность выделения парковочных мест (т.е. автомобильных парковок или стоянок для автомобилей) или серии из одного или нескольких специально отведенных парковочных мест на обочине дороги. В каждой зоне парковки может быть доступно более одного механизма взимания платы, так что, например, постоянные пользователи могут оплачивать с помощью механизма, отличного от того, который используется случайными или одноразовыми пользователями. Операторы парковочных зон также должны иметь возможность комбинировать оплату за парковку с оплатой других услуг, например, общественного транспорта и допуска на мероприятия. Также операторы нескольких парковочных зон должны

ГОСТ Р (Проект 1)

иметь возможность использовать механизм взимания платы, который может быть использован в нескольких местах в течение установленного времени, например, парковаться в двух или более разных парковочных зонах в течение одного часа за один платеж.

G.3 Услуги электронного управления тарифами

G.3.1 Введение

Эта группа сервисов включает электронные системы взимания платы за проезд и совместимые системы управления тарифами. Совместимые системы управления тарифами должны позволять клиентам общественного транспорта беспрепятственно перемещаться между различными видами общественного транспорта.

G.3.2 Сервисы ИТС.

G.3.2.1 Электронная система оплаты проезда.

Этот сервис должен позволить пассажирам общественного транспорта, например, автобусов и метро, в электронном виде предъявить билет для подтверждения проезда, чтобы они могли законно перемещаться, оплатив соответствующий тариф. Типичными носителями информации о билетах должны быть устройства, такие как смарт-карты и смартфоны, взаимодействующие с валидатором/платежным шлюзом посредством контактной или бесконтактной связи. Клиент должен иметь возможность пополнить сумму кредита, хранящуюся на электронном носителе его билета, используя различные механизмы, включая автоматы приема платежей на объектах общественного транспорта и электронные коммуникации. Средства пополнения должны быть доступны как до, так и во время поездок, чтобы клиенты не оставались «запертыми внутри» системы общественного транспорта.

G.3.2.2 Совместимые системы управления тарифами (IFMS).

Этот сервис должен позволить пассажирам общественного транспорта беспрепятственно перемещаться между различными видами общественного транспорта и различными транспортными средствами, используя одно платежное средство для управления тарифами. Управление тарифами (FM) должно охватывать все процессы, предназначенные для управления распределением и использованием продуктов для оплаты проезда в общественном транспорте. Совместимые системы управления тарифами (IFMS) должны также применяться, когда электронные носители не используются в качестве механизма платежей с использованием таких механизмов, как комбинированные или «сквозные» билеты.

G.4 Электронные финансовые операции, связанные с транспортом.

G.4.1 Введение.

Эта группа сервисов включает использование электронных или «безналичных» платежных систем для транспортных услуг, которые напрямую не связаны с использованием всей дорожной сети или ее частей. Таким образом, он охватывает такие вещи, как покупка топлива, совместное использование поездок, информация о путешествиях и т.д.

G.4.2 Сервисы ИТС

G.4.2.1 Оплата электронных транспортных услуг

Этот сервис должен позволять любому поставщику услуг, связанных с транспортом, взимать плату с пользователя транспорта за предоставленную услугу. Примеры типичных услуг должны включать покупку топлива, предоставление услуг по информированию о дорожном движении, пользование услугами общественного транспорта (включая те, которые не являются дорожными) и поездки в одном и том же транспортном средстве общего пользования. Поставщик транспортных услуг должен иметь возможность использовать любой механизм по своему выбору для взимания требуемой платы. Однако поставщикам транспортных услуг следует активно и позитивно поощрять использование того же механизма, который используется другими поставщиками транспортных услуг и/или EETS/EFC в одном и том же географическом районе, тем самым снижая нагрузку на пользователя транспорта, связанную со слишком большим количеством отдельных устройств для каждого механизма взимания платы.

G.4.2.2 Электронные платежные системы, связанные с мультимодальными транспортными услугами.

Этот сервис должен позволить участнику дорожного движения оплатить использование транспорта (и сопутствующие товары) в электронном виде. Пользователь должен иметь возможность производить свои платежи с помощью электронных средств, таких как мобильное устройство, или устройства, на которое может быть загружен предварительный платеж, такого как «электронный кошелек». Какой бы электронный механизм ни использовался, его должно быть возможно использовать и для других услуг, таких как общественный транспорт и электронное взимание платы (EFC).

G.5 Другие механизмы взимания платы за пользование дорогами.

G.5.1 Введение.

Эта группа сервисов включает в себя использование других механизмов, позволяющих взимать плату за пользование дорожной сетью. Они включают в себя

ГОСТ Р (Проект 1)

как электронные, так и наличные механизмы оплаты, причем последнее особенно важно для пользователей, редко использующих услуги дорожной сети.

G.5.2 Сервисы ИТС.

G.5.2.1 Сбор безналичных платежей за пользование дорогами.

Этот сервис должен позволять водителям платить плату за пользование всей или определенными участками дорожной сети, например, за пользование платным мостом или туннелем или дорожной сетью внутри городского платного кольца. Оплата должна происходить автоматически без остановки транспортного средства.

Механизм, используемый для обнаружения и идентификации транспортных средств, с тем чтобы можно было потребовать оплату, должен обеспечивать возможность пассивного распознавания транспортных средств, такого как номерной знак, который обнаруживается и используется для идентификации владельца транспортного средства, с тем чтобы с них можно было взимать плату.

У водителя или владельца транспортного средства должна быть возможность заранее оплатить использование всей или определенных участков дорожной сети. Если это сделано, то описанный выше механизм пассивного распознавания транспортного средства должен использоваться для подтверждения того, что транспортное средство использовало всю или определенные участки дорожной сети и что стоимость может быть вычтена из авансового платежа. Водителям и владельцам транспортных средств должна быть предоставлена возможность доступа к информации о том, какая часть авансового платежа доступна для использования, и им должна быть предоставлена возможность для пополнения авансового платежа при использовании части дорожной сети, за которую требуется плата.

G.5.2.2 Сбор наличных платежей за пользование дорогами.

Этот сервис должен позволить водителям платить плату за пользование всей или определенными участками дорожной сети, например, использование платного моста или туннеля или дорожной сети внутри городского кольца взимания платы. Оплата должна производиться путем взимания фактических затрат, которые были понесены. Это может быть достигнуто с помощью одного из следующих механизмов:

- Водитель вставляет наличные в придорожное устройство для оплаты проезда и получает сдачу, если таковая необходима;
- Водитель использует кредитную или дебетовую карту в придорожном устройстве для оплаты проезда;
- Водитель производит оплату через человека, который физически взимает плату за проезд, обычно в пункте взимания платы.

Общей характеристикой всех этих механизмов является то, что транспортное средство должно остановиться, чтобы транзакция могла состояться. Этот сервис должен быть доступна в сочетании с любой из других услуг по взиманию платы,

описанных в данном приложении, и не должна быть единственной доступной услугой. Его основными пользователями будут пользователи, редко использующие услуги дорожной сети, которые в противном случае не нуждались бы в регулярном использовании этих услуг, особенно тех, при которых транспортное средство не должно останавливаться.

**Приложение Н (нормативное) Сервисный домен личной безопасности,
связанной с дорожным транспортом**

Н.1 Введение

Эта область охватывает обеспечение личной безопасности участников дорожного движения, включая пешеходов и отдельных лиц, пользующихся средствами автомобильного транспорта.

Этот сервисный домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Безопасность общественных поездок - см. Н.2 и далее;
2. Повышение безопасности для уязвимых участников дорожного движения - см. Н.3 и далее;
3. Повышение безопасности участников дорожного движения с ограниченными возможностями - см. Н.4 и далее;
4. Меры безопасности для пешеходов, использующих умные перекрестки и пешеходные переходы - см. Н.5 и далее.

Н.2 Безопасность общественных поездок.

Н.2.1 Введение.

Группа сервисов безопасности общественного транспорта включает в себя системы наблюдения и мониторинга объектов общественного транспорта, автомобильных парковок и бортовых транспортных средств общественного назначения. Эта группа должна поддерживать услуги, при которых сигнал бедствия отправляется автоматически при возникновении определенных условий или инициируется вручную. Это также распространяется на использование систем безопасности, предназначенных для защиты операторов общественного транспорта.

Н.2.2 Сервисы ИТС.

Н.2.2.1 Бесшумная сигнализация.

Этот сервис должен обеспечивать возможность подачи сигнала тревоги в транспортном средстве общественного транспорта без вывода каких-либо звуковых сигналов и индикации. Должна быть предусмотрена возможность вывода визуальной индикации и получения подробной информации о сигнале тревоги водителю транспортного средства общего пользования, а также отправки в центр, из которого осуществляется управление транспортным средством. Если звуковые сигналы тревоги были отменены, то любые звуковые сигналы из центра управления транспортным средством также должны быть отменены. Должна быть предусмотрена возможность восстановления отсутствия звуковой индикации сигнала тревоги (бесшумная сигнализация) и/или отменены ее водителем

транспортного средства общественного транспорта. Также должно быть возможно восстановление и/или отмена любых ответных звуковых сигналов. Это должно быть возможно независимо от перезапуска и/или отмены звуковой сигнализации.

Н.2.2.2 Экстренный вызов / сигнал бедствия для общественного транспорта

Этот сервис должен позволить водителям транспортных средств общественного транспорта и/или их пассажирам инициировать экстренный вызов или подать сигнал бедствия. Вызов или оповещение должны быть отправлены непосредственно в центр, из которого служба общественного транспорта управляется, и должны отправляться даже если транспортное средство общественного транспорта попало в аварию. Водители должны иметь возможность инициировать экстренный вызов или подать сигнал бедствия, не покидая своего места в общественном транспорте, которым они управляют, и там же получать подтверждение вызова или предупреждение, которое должно быть предоставлено водителю. Пассажиры должны иметь возможность инициировать экстренный вызов или сигнал бедствия как изнутри транспортных средств общественного транспорта, так и из других частей сети общественного транспорта, например, из остановок и транспортных развязок. Должна быть предусмотрена возможность предоставления пассажиру указания на то, что его звонок или оповещение были получены. Механизмы, доступные пассажирам, должны быть легко доступны и подходить для лиц с ограниченными возможностями. Если эти механизмы предусмотрены в транспортных средствах общественного транспорта, водителю должна быть предоставлена информация об их использовании.

Н.2.2.3 Обнаружение вторжений.

Этот сервис автоматически обнаружит, что кто-то проник в транспортное средство общественного транспорта или что такое транспортное средство было украдено. С помощью бортовых систем сервис должен автоматически генерировать и отправлять предупреждающее сообщение в специализированный сервисный центр и/или в центр, который отвечает за эксплуатацию транспортного средства общего пользования, чтобы можно было принять соответствующие меры. Должно быть возможно, чтобы они включали немедленное определение ущерба, чтобы можно было инициировать и провести расследование. Работа этого сервиса не должна быть видна никому в транспортном средстве общественного транспорта, за исключением случаев, когда этого требует специализированная служба или центр эксплуатации общественного транспорта.

Н.2.2.4 Наблюдение за общественным транспортом.

Этот сервис должен предоставлять средства наблюдения для использования при мониторинге работы объектов и служб общественного транспорта. Наблюдение должно быть возможно в любой или во всех следующих областях:

ГОСТ Р (Проект 1)

- Транспортные средства общественного транспорта;
- Придорожные места, используемые общественным транспортом для посадки пассажиров (автобусные остановки);
- Терминалы общественного транспорта, т.е. совокупность автобусных остановок, которые обычно расположены вдали от основного транспортного потока и к которым другим типам транспортных средств доступ запрещен;
- Центры управления общественным транспортом, то есть центры, из которых осуществляется управление услугами общественного транспорта.

Услуга может предоставляться организацией, эксплуатирующей общественный транспорт, в своих собственных интересах, или группой таких организаций, или государственным органом, например, местным или городским советом. Также должно быть возможно, чтобы услуга была частью более всеобъемлющей системы безопасности, предоставляемой государственным органом, который обеспечивает наблюдение в других местах, таких как общественные площади, торговые точки, офисы и т.д. Независимо от того, как предоставляется услуга, данные наблюдения должны быть записаны и сохранены для последующего доступа. Должна быть предусмотрена возможность предоставления как этих сохраненных данных, так и «живых» данных в режиме реального времени для просмотра и проверки соответствующим полицейским органом.

Н.3 Повышение безопасности для уязвимых участников дорожного движения.

Н.3.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает повышение уровня безопасности для уязвимых групп участников дорожного движения, особенно пожилых людей, инвалидов и других групп, таких как работники по обслуживанию дорог, велосипедисты (с электроприводом и без него) и пешеходы. К сервисам этой группы относятся те, которые обеспечивают автоматическое предупреждение пешеходов и водителей на перекрестках, системы предупреждения о скорости транспортных средств и определения их присутствия, а также автоматическое консультирование водителей уязвимыми участниками дорожного движения (например, присутствие работников по обслуживанию дорог).

Н.3.2 Сервисы ИТС.

Н.3.2.1 Мониторинг немоторизованных транспортных средств и пешеходов.

Этот сервис должен обеспечивать передвижение пешеходов и пользователей немоторизованных транспортных средств по дорожной сети, включая места, где они могут пересекать обычный поток дорожного движения. Это должно дать возможность как водителям транспортных средств, так и пешеходам быть предупрежденными о скором прибытии или присутствии другого на дорожных

переходах, чтобы они могли предпринять наиболее подходящие действия для обеспечения безопасности всех, включая изменение приоритета пешеходов на дорожных переходах и / или изменение периода времени, в течение которого пешеходы могут переходить дорогу.

Н.3.2.2 Мониторинг специализированных транспортных средств

Этот сервис должен позволять отслеживать скорость и присутствие специализированных транспортных средств, движущихся по дорожной сети. Затем эти данные используются для облегчения использования пешеходных переходов и для заблаговременного предупреждения дорожных рабочих о приближении транспортных средств к месту их работы. Водителям также должны быть предоставлены предупреждения о присутствии дорожно-эксплуатационных работников в той части дорожной сети, которая находится на прогнозируемой траектории движения транспортного средства вперед.

Н.4 Повышение безопасности участников дорожного движения с ограниченными возможностями

Н.4.1 Введение

Эта группа сервисов охватывает повышение уровня безопасности для групп участников дорожного движения (в частности, пешеходов с ограниченными физическими возможностями). Эти расширения возможностей должны включать такие меры, как мониторинг прибытия специализированных транспортных средств на дорожных переходах и выдача предупреждений водителям об их присутствии.

Н.4.2 Сервисы ИТС

Н.4.2.1 Мониторинг проезда перекрестков специализированными транспортными средствами

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг специализированных транспортных средств, используемых некоторыми участниками дорожного движения с ограниченными возможностями. Некоторые примеры таких транспортных средств включают кресла-каталки, тележки и мотороллеры (иногда называемые «мобильными скутерами»). Мониторинг включает местоположение, текущее состояние и направление движения и должен использоваться для предупреждения пользователей о присутствии других участников дорожного движения и пешеходов. Это особенно относится к дорожным переходам, используемым пешеходами.

Н.4.2.2 Предупреждения водителей о специализированных транспортных средствах

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен позволять предупреждать водителей о наличии специализированных транспортных средств, используемых некоторыми участниками дорожного движения с ограниченными возможностями. Некоторые примеры таких транспортных средств включают кресла-каталки, тележки и моторизованные скутеры (иногда называемые «мобильными скутерами»). Предупреждения, предоставляемые водителям, должны включать указание текущего и прогнозируемого местоположения таких транспортных средств в той части дорожной сети, которая находится на прогнозируемой прямой траектории движения их транспортных средств.

Н.5 Меры безопасности для пешеходов, использующих умные перекрестки и пешеходные переходы

Н.5.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает предоставление систем мониторинга и предупреждения, которые должны быть установлены на перекрестках дорожной сети. Эти перекрестки должны включать в себя модальные, мультимодальные или интермодальные переходы, на которых обеспечивается и не обеспечивается светофорное регулирование. Цель состоит в том, чтобы повысить безопасность пешеходов за счет размещения предупреждающих сообщений.

- a) Разъяснение правил проезда;
- b) Отображение предупреждающих знаков на борту транспортного средства;
- c) Наличие встречных транспортных средств;
- d) Предупреждение о неизбежном изменении фазы сигнала светофора.

Н.5.2 Сервисы ИТС.

Н.5.2.1 Сигнальный дисплей предварительного предупреждения.

Этот сервис должен обеспечивать заблаговременное предупреждение водителя транспортного средства об изменениях в сигнале светофора, с которыми он может столкнуться. Предупреждения должны предоставляться как с обочины дороги, так и/или непосредственно водителям любого типа транспортных средств. Они также должны быть доступны для просмотра другими участниками дорожного движения, например, пешеходами.

Н.5.2.2 Предварительное предупреждение о приближающемся транспортном средстве (для перекрестка без светофорного регулирования).

Этот сервис должен обеспечивать заблаговременное оповещение водителей о присутствии других транспортных средств при приближении к перекресткам без светофорного регулирования. Предупреждения, которые выводятся водителям, должны включать краткое разъяснение правил проезда, с тем чтобы водители могли определить, следует ли им уступить дорогу или остановиться. Должна быть предусмотрена возможность передачи

предупреждений как с обочины дороги, так и/или непосредственно водителям транспортных средств любого типа.

Н.5.2.3 Указатели и системы предупреждения на транспортных средствах.

Этот сервис должен обеспечивать предоставление водителям в их транспортных средствах предупреждающих сообщений об изменениях сигналов светофора, с которыми они могут столкнуться по мере продвижения по дорожной сети. Также должна быть предусмотрена возможность включения в эти сообщения информации о присутствии других транспортных средств, которые приближаются к перекресткам без светофорного регулирования и о наличии транспортных средств экстренной помощи либо позади, либо перед транспортным средством.

ГОСТ Р (Проект 1)

Приложение I (нормативное) Сервисный домен мониторинга погоды и условий окружающей среды

I.1 Введение.

Этот сервисный домен должен охватывать любые виды деятельности, которые отслеживают и уведомляют пользователей и операторов дорожно-транспортных сетей о погодных условиях и условиях окружающей среды, которые могут оказать влияние на дорожно-транспортную сеть и ее пользователей.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Метеомониторинг - см. I.2 и далее;
2. Мониторинг условий окружающей среды - см. I.3 и далее.

1.2 Метеомониторинг.

I.2.1 Введение.

Эта группа сервисов содержит действия по мониторингу погодных условий (включая туман, гололед, снег, ветер, дождь и жара) наряду с прогнозированием конкретных условий, влияющих на состояние поверхности и структуру дорожной сети, общего состояния пройденного пути, включая обледенение и видимость.

I.2.2 Сервисы ИТС.

I.2.2.1 Мониторинг информации о погоде на дорогах.

Сервис должен обеспечивать непрерывный мониторинг текущих погодных условий на дорогах с использованием специальных детекторов, которые измеряют различные типы погодных данных. Отслеживаемые погодные условия должны включать туман, гололед, осадки (снег, дождь) и жару. Мониторинг должен позволять сделать выводы на основе предоставленных данных об изменениях состояния дорожного покрытия и структуры дороги, общего состояния пройденного пути, включая обледенение и видимость. Должна быть предусмотрена возможность использования информации о погоде на дорогах в качестве основы для предоставления информации о дорожном движении и для целей управления дорожным движением.

I.2.2.2 Прогноз погоды на дорогах.

Сервис должен обеспечивать возможность прогнозирования будущих погодных условий, которые затронут часть или всю управляемую дорожную сеть. Должна быть предусмотрена возможность составления прогнозов погоды с использованием специальных алгоритмов и моделей прогнозирования погоды, которые должны основываться на измеренных данных и затем охватывать как

ближайшее, так и не очень будущее. Сервис должен быть способен прогнозировать погодные условия, которые включают образование тумана и гололеда, а также вероятность осадков (снег, дождь) и наступления высоких температур. Должна быть предусмотрена возможность использования этих прогнозов для прогнозирования будущего изменения состояния дорожного покрытия, структуры дороги и общего состояния пройденного пути, включая обледенение и видимость. Сервис должен обеспечивать возможность использования информации о прогнозируемой погоде, которая повлияет на управляемую дорожную сеть, в качестве основы для предоставления информации о дорожном движении и для целей управления дорожным движением.

1.3 Мониторинг условий окружающей среды.

1.3.1 Введение.

Эта группа сервисов содержит действия, которые приводят к мониторингу таких условий окружающей среды, как наводнения (из-за высоких приливов), движение суши (землетрясения, оползни и т.д.) и уровни загрязнения. Кроме того, в группу сервисов входят услуги по прогнозированию вероятных условий окружающей среды на основе текущих и архивных тенденций.

1.3.2 Сервисы ИТС

1.3.2.1 Мониторинг и прогнозирование уровня воды/приливов

Сервис должен обеспечивать мониторинг и прогнозирование уровней воды и приливных явлений (например, морей, рек и озер), чтобы можно было оценить риск затопления участка дороги или всей дорожной сети и выдать соответствующие предупреждения, а также обеспечить принятие любых надлежащих мер по управлению дорожным движением. Должна быть предусмотрена возможность предоставления услуги с использованием данных, полученных в результате сотрудничества двух или более служб: дорожных операторов, метеорологических служб, портовых властей, береговой охраны и/или морских служб. Сервис также должен иметь возможность учитывать любое планирование транспортных услуг на случай непредвиденных обстоятельств в географических районах, подверженных наводнениям.

1.3.2.2 Сейсмический мониторинг.

Этот сервис должен обеспечивать мониторинг возникновения сейсмических явлений, которые способны повлиять на состояние управляемой дорожной сети. Мониторинг должен осуществляться путем сочетания прямого получения информации с сейсмодатчиков и/или данных, предоставляемых другими организациями, включая любые, которые не находятся в непосредственной географической зоне, занятой дорожной сетью. Должна быть предусмотрена возможность отправки сообщений о серьезности произошедшего сейсмического

ГОСТ Р (Проект 1)

события в центры управления дорожным движением и другими видами транспорта, для принятия соответствующих мер для минимизации воздействия на участников дорожного движения.

1.3.2.3 Мониторинг загрязнения.

Сервис должен обеспечивать мониторинг уровней загрязнения в географической зоне, занимаемой управляемой дорожной сетью. Должна быть предусмотрена возможность мониторинга воздуха, выделяемого выхлопными газами транспортных средств (включая CO, CO₂, NO_x и т.д.), фоновых (общих, не связанных с транспортом) уровней загрязнения, уровня озона и шума. Сервис должен иметь возможность использовать данные о концентрации загрязняющих веществ и уровни шума, которые были получены со станций мониторинга, расположенных на обочине дороги или в другом месте. При превышении пороговых значений загрязнения и шума сервис должен иметь возможность инициировать выдачу предупреждений участникам дорожного движения, а также отправлять сообщения в центры управления дорожным движением и другим видам транспорта, чтобы можно было принять соответствующие меры для снижения концентрации загрязняющих веществ и, следовательно, их воздействия как на участников дорожного движения, так и на тех, кто живет и работает в данном географическом районе.

1.3.2.4 Мониторинг лавин, селей, обрушения горных пород

Сервис должен обеспечивать возможность мониторинга схода лавин, оползней и камнепадов. Он должен использовать датчики и/или другие соответствующие механизмы обнаружения, чтобы определить наличие и время происшедших этих событий на дорожной сети. При обнаружении одного из этих событий сообщения о масштабах, серьезности и местоположении должны направляться в соответствующий центр управления дорожным движением, чтобы можно было предпринять соответствующие действия для минимизации воздействия на пользователей дорожной сети.

1.3.2.5 Мониторинг выбросов

Этот сервис должен обеспечивать возможность мониторинга выбросов в результате функционирования транспортной сети. Мониторинг должен обеспечивать возможность включения данных о следующих выбросах:

- Выхлопные газы любого типа транспортного средства;
- Тепловые выбросы от любого из механизмов, используемых при предоставлении любых сервисов, описанных в других приложениях в этой части стандарта ISO 14813, например, центров управления, придорожного оборудования и транспортных средств;
- Уровень шума, производимого любым из механизмов, используемых при предоставлении любых сервисов, описанных в других приложениях этой части

стандарта ISO 14813, например, в центрах управления, придорожном оборудовании и транспортных средствах.

Мониторинг, осуществляемый этим сервисом, должен обеспечивать возможность сбора данных с датчиков в режиме реального времени и сохранения этих данных для последующего анализа. Данные о погоде также должны быть включены в собранные данные, поскольку для некоторых типов атмосферных условий выбросов эти данные очень актуальны. Как данные в режиме реального времени, так и сохраненные данные должны быть доступны для вывода и анализа соответствующими уполномоченными организациями.

**Приложение J (нормативное) Сервисный домен координации
реагирования на стихийные бедствия**

J.1 Введение

Эта сфера охватывает деятельность в области автомобильного транспорта, которая управляет ресурсами из нескольких юрисдикций в рамках реагирования на стихийные бедствия, гражданские беспорядки или террористические атаки. Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Управление данными о стихийных бедствиях - см. J.2 и далее;
2. Управление реагированием на стихийные бедствия - см. J.3 и далее;
3. Координация с учреждениями по чрезвычайным ситуациям - см. J.4 и далее.

J.2 Управление данными о стихийных бедствиях

J.2.1 Введение

Эта группа сервисов включает в себя мероприятия по сбору данных от соответствующих служб о любых природных бедствиях, которые способны повлиять на использование дорожной сети транспортными средствами и другими участниками дорожного движения. Затем эти данные могут быть переданы соответствующим и заинтересованным организациям.

J.2.2 Сервисы ИТС

J.2.2.1 Сбор данных о бедствиях и чрезвычайных ситуациях

Этот сервис должен обеспечивать систематический сбор данных о бедствиях и чрезвычайных ситуациях с целью их обработки для предоставления информации более широкому кругу заинтересованных сторон в области автомобильного транспорта и управления чрезвычайными ситуациями, а также участникам дорожного движения. Информация о бедствии и чрезвычайной ситуации, которые должны быть предусмотрены, должна включать следующие характеристики:

- Местоположение, время, характер и масштабы;
- Возникающие в результате этого общие риски для населения (например, взрывы, наводнения и радиация);
- Рекомендации по технике безопасности и контрамерам;
- Подробная информация о соответствующих и необходимых экстренных службах, которые должны быть проинформированы;
- Меры по управлению и снижению последствий, которые необходимо принять;
- Местоположение людей и/или виды дорог, которые могут быть затронуты;

- Часть дорожной сети и системы управления дорожным движением, которые будут затронуты;
- Любые меры по управлению дорожным движением (например, закрытие дорог и/или отводы), которые еще не включены в уже определенные меры по управлению и снижению последствий.

Первоначальное оповещение о том, что произошло бедствие или чрезвычайная ситуация, должно быть направлено в центр, ответственный за управление дорожной сетью в его местоположении. Это оповещение должно подаваться звуковым и/или механическим способом непосредственно или через интерфейсы оператора, доступные в центре, и будет продолжать выводиться до тех пор, пока оператор не отменит его. Последующая и более подробная информация должна предоставляться операторам в центре управления, при этом также может быть предоставлена некоторая форма постоянного вывода, например, печатная копия на бумаге.

J.2.2.2 Обмен данными о бедствиях и чрезвычайных ситуациях.

Этот сервис должен обеспечивать распространение данных и информации о бедствии или чрезвычайной ситуации, предоставляемых службой в (J.2.2.1), среди более широкого круга заинтересованных сторон в области автомобильного транспорта, управления чрезвычайными ситуациями и среди пользователей дорог. Эти заинтересованные стороны и пользователи дорог должны находиться в смежных географических районах, где стихийное бедствие или чрезвычайная ситуация могут повлиять на использование их дорожных сетей. Опять же, оповещение о том, что произошло бедствие или чрезвычайная ситуация, должно подаваться звуковым и/или механическим способом непосредственно или через интерфейсы оператора, доступные в центре, и должны продолжать выводиться до тех пор, пока оператор не отменит их. Также должна быть предусмотрена возможность предоставления последующей и более подробной информации операторским интерфейсам в центре с возможностью получения какой-либо формы постоянного вывода, например, печатной копии на бумаге.

J.3 Управление реагированием на стихийные бедствия.

J.3.1 Введение.

Эта группа сервисов включает в себя услуги по управлению и эксплуатации дорожной сети для снижения влияния природных и техногенных стихийных бедствий.

J.3.2 Сервисы ИТС

J.3.2.1 Планирование реагирования на стихийные бедствия для транспортной сети

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен позволять составлять планы по снижению воздействия техногенной или природной катастрофы на эксплуатацию и использование части или всей транспортной сети. Это должно позволить этим планам включать некоторые или все из следующих мероприятий в зависимости от того, где и когда произошло бедствие или ожидается, что оно произойдет:

- Определение части транспортной сети, на которую бедствие окажет или уже оказало воздействие;
- Любые меры, которые необходимо принять для ограничения использования затронутой части транспортной сети некоторыми или всеми типами транспортных средств;
- Необходимость того, чтобы эти меры охватывали незатронутые части транспортной сети, например, виды транспорта, отличные от тех, которые непосредственно затронуты бедствием;
- Создание контента и вывод информации, которую необходимо отправить в транспортную сеть пользователей, предупреждающих их о бедствии и вытекающих из этого изменениях в их способности использовать части транспортной сети, включая рекомендации о том, какие альтернативные способы передвижения или перемещения товаров являются наилучшими;
- Необходимость привлечения любых организаций по распространению информации за пределами тех областей, которые непосредственно контролируются органом, управляющим транспортной сетью;
- Участие, которое должна иметь любая из служб экстренной помощи для снижения последствий бедствия для транспортной сети - см. также сервис J.4.2.1;
- Необходимость проведения ремонтных работ и/или технического обслуживания части транспортной сети каким-либо образом затронутой стихийным бедствием;
- Период времени, на который необходимо ввести любую из вышеуказанных мер;
- Критерии отмены каждой из вышеуказанных мер и способов, которым это должно быть осуществлено;
- Необходимость каких-либо долгосрочных изменений в том, как часть или вся транспортная сеть эксплуатируется и используется в результате стихийного бедствия.

Должна быть предусмотрена возможность создания этих планов либо в ожидании наступления бедствия, либо в связи с тем, что бедствие только что произошло, и их совместного использования двумя или более органами власти, которые отвечают за владение и/или эксплуатацию транспортной сети. Если эти планы создаются заранее, то сервис должен включать средства для их долгосрочного хранения, чтобы к ним можно было легко получить доступ и либо реализовать, либо обновить по мере необходимости. Также должно быть возможно, чтобы планы были созданы на основе мер, которые реализуются без использования плана, как описано в сервисе J.3.2.2.

J.3.2.2 Осуществление мер реагирования на стихийные бедствия

Этот сервис должен обеспечивать реализацию мер, влияющих на эксплуатацию и использование части транспортной сети, которые должны быть реализованы после возникновения бедствия. Должно быть возможно, чтобы эти меры были частью плана реагирования на стихийные бедствия, разработанного службой J.3.2.1. Если реагирование на стихийные бедствия осуществляется без использования заранее определенного плана, то должны быть созданы и зарегистрированы реализуемые меры реагирования. Эти меры должны предусматривать с учетом объема ответа, описанного в сервисе J.3.2.1 Должна быть предусмотрена возможность регистрации масштабов и содержания осуществляемых мер, а также для того, чтобы процесс регистрации включал ответы на каждую меру. Эта запись должна быть доступна для изучения после того, как все меры будут приняты, чтобы ее можно было либо использовать для создания плана реагирования на стихийные бедствия, либо внедренный план реагирования на стихийные бедствия может быть обновлен в результате опыта его использования.

J.4 Координация с учреждениями по чрезвычайным ситуациям

J .4.1 Введение

В эту группу сервисов входят услуги по координации использования дорожной сети транспортными средствами, принадлежащими службам по чрезвычайным ситуациям. Должна быть предусмотрена возможность такой координации с другими сервисами в других группах и доменах, такими как сервисы управления дорожным движением и действия по отношению к его участникам.

J .4.2 Сервисы ИТС

J.4.2.1 Координация реагирования на стихийные бедствия

Этот сервис должен обеспечивать координацию мер реагирования на стихийное бедствие. Для такой координации должны быть задействованы некоторые или все из следующих служб:

- Некоторые или все доступные экстренные службы, например, полиция, пожарные и скорая помощь, включая любые доступные парамедицинские услуги;
- Органы власти, которые владеют и/или несут ответственность за эксплуатацию участков транспортной сети, пострадавшей от стихийного бедствия;
- Любые органы власти, которые владеют и/или несут ответственность за эксплуатацию участков транспортной сети, не затронутой стихийным бедствием, и которые могут предложить помощь в осуществлении любой из мер по снижению последствий;

ГОСТ Р (Проект 1)

- Услуги по аварийному восстановлению, например, эвакуаторы, тяжелая подъемная техника, а также специализированные услуги, такие как услуги при землетрясениях, тайфунах, наводнениях и ураганах;
- Органы власти и организации, ответственные за предоставление коммунальных услуг, таких как электричество и другие источники энергии;
- Любая организация, отличная от уже упомянутых, которая несет ответственность или способна распространять информацию о стихийном бедствии и любых альтернативных стратегиях, которые могут помочь путешественникам завершить свои поездки и перевезти товары.

Сервис должен позволять всем, кто описан выше, действовать и осуществлять меры скоординированным образом, чтобы можно было смягчить последствия бедствия. Действия, необходимые для достижения этого, должны быть включены в любой план реагирования на стихийные бедствия, созданный с помощью сервиса J.3.2.1 . Должна быть предусмотрена возможность записи объема и содержания координации, а также для того, чтобы процесс регистрации включал ответы на каждую меру. Эта запись должна быть доступна для изучения, как только все меры были уточнены таким образом, что их можно либо использовать для создания плана реагирования на стихийные бедствия, либо внедренный план реагирования на стихийные бедствия может быть обновлен в результате опыта его использования.

Приложение К (нормативное) Сервисный домен транспортной безопасности

К.1 Введение.

Эта область охватывает дистанционный мониторинг транспортных средств на предмет обнаружения взрывчатых веществ или опасных веществ, а также оперативный контроль над такими транспортными средствами, позволяющий останавливать работу транспортных средств, если они в настоящее время заняты террористами или, как известно, оборудованы (например, начинены взрывчаткой) для уничтожения. Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Мониторинг и контроль подозрительных транспортных средств - см. К.2 и далее;
2. Мониторинг коммунальных служб.

К.2 Мониторинг и контроль подозрительных транспортных средств.

К.2.1 Введение.

Эта группа сервисов включает дистанционный мониторинг транспортных средств на предмет наличия взрывчатых веществ или материалов, отнесенных к категории опасных. Это также позволяет осуществлять оперативный контроль над такими транспортными средствами, позволяя прекратить эксплуатацию транспортного средства, если оно в настоящее время занято террористами или, как известно, оборудовано (например, начинено взрывчаткой), чтобы вызвать разрушение.

К.2.2 Сервисы ИТС.

К.2.2.1 Мониторинг транспортных средств на предмет наличия опасных веществ и взрывчатых веществ.

Этот сервис должен позволять контролировать любое транспортное средство, использующее дорожную сеть, чтобы определить, перевозит ли оно любые материалы, обозначенные как опасные или взрывоопасные. Должна быть предусмотрена возможность идентификации отдельных транспортных средств независимо от типа и отслеживания каждого транспортного средства и от места, в котором оно было впервые обнаружено, на протяжении всего пути следования по дорожной сети до места, в котором оно покидает дорожную сеть. Мониторинг должен осуществляться независимо от местности, по которой проходит дорога, например, долина, туннели и мосты, а также должен позволять определять скорость движения транспортного средства.

К.2.2.2 Идентификация подозрительных транспортных средств.

ГОСТ Р (Проект 1)

Этот сервис должен обеспечивать идентификацию транспортных средств, которые, как установлено, перевозят любые материалы, обозначенные как опасные или взрывоопасные, будь то с помощью сервиса К.2.2.1 или другими способами. Идентификация транспортного средства должна определять особенности, которые делают его уникальным, включая такие характеристики, как тип (включая особенности типа, например, автомобиль с откидным верхом или универсал, или грузовик с плоской платформой, в отличие от кузова для перевозки сыпучих материалов, таких как песок, гравий, уголь и т.д.), количество осей и содержание номерного знака, а также размер и цвет транспортного средства. Сервис должен обеспечивать возможность проверки законности перевозки транспортным средством опасных грузов или взрывчатых материалов. Таким образом, например, транспортные средства, перевозящие опасные грузы или взрывчатые материалы в рамках их законной деятельности, могут быть идентифицированы в отличие от тех, которые незаконно перевозят эти материалы.

К.2.2.3 Вывод из строя подозрительных транспортных средств.

Этот сервис должен позволить отключить транспортные средства, которые считаются подозрительными, поскольку они перевозят материалы, обозначенные как опасные или взрывоопасные. Хотя этот сервис в первую очередь предназначен для транспортных средств, незаконно перевозящих опасные или взрывчатые материалы, он также может быть применен к тем транспортным средствам, которые законно перевозят эти материалы в рамках своего законного бизнеса. Отключение транспортного средства должно осуществляться таким образом, чтобы оно не оказывало никакого негативного воздействия на деятельность любых других пользователей дорожной сети, включая пешеходов.

К.2.2.4 Управление дорожным движением для подозрительных транспортных средств

Основная цель этого сервиса должна заключаться в обеспечении возможности осуществления любые конкретные меры по управлению дорожным движением для транспортных средств, которые были признаны подозрительными, поскольку они перевозят опасные грузы или взрывчатые материалы через сервисы К.2.2.1 и К.2.2.2. Однако также должно быть возможно принятие мер предосторожности в случае, если будет установлено, что такие транспортные средства используют какую-либо часть дорожной сети. Объем и содержание мер, которые могут быть приняты с помощью этой услуги, должны включать:

- Вывод предупреждающих сигналов всем водителям, чтобы они держались на безопасном расстоянии от конкретного транспортного средства;
- Ограничения скорости для типа транспортного средства, которое считается подозрительным;
- Наличие отдельных полос движения и/или выделенных участков дорожной сети для подозрительных транспортных средств;

- Внесение изменений в расписание сигналов светофора для улучшения или затруднения движения подозрительных транспортных средств по дорожной сети.

Должна быть предусмотрена возможность осуществления любой или каждой из этих мер в какой-либо части или по всей дорожной сети, чтобы реализация осуществлялась локально на обочине дороги или через центр, ответственный за управление использованием дорожной сети.

К.2.2.5 Экстренное уведомление ключевых учреждений о подозрительных транспортных средствах

Этот сервис должен позволять соответствующим экстренным службам получать уведомления об обнаружении транспортного средства, которое было признано подозрительным, поскольку оно перевозит опасные грузы или взрывчатые материалы. Это должно быть возможно с помощью служб К.2.2.1 и К.2.2.2 или с помощью других способов, например, ручное наблюдения с обочины дороги. Соответствующие службы экстренной помощи должны быть проинформированы только о тех транспортных средствах, которые вызывают подозрение, за исключением случаев, когда транспортные средства, которые законно перевозят эти материалы, представляют опасность для других участников дорожного движения, и нет другого доступного механизма для передачи этой информации. Информация, предоставляемая соответствующим службам экстренной помощи, должна включать подробную информацию о типе опасных или взрывоопасных материалов, которые перевозит транспортное средство, его текущее местоположение, ожидаемый маршрут движения и его идентификация. Также должны быть указаны предлагаемые и/или ожидаемые действия, которые, как ожидается, экстренные службы предпримут в отношении транспортного средства. Должна быть предусмотрена возможность предоставления информации либо из центра, который управляет использованием дорожной сети, либо с обочины дороги, где применялось ручное наблюдение.

Приложение L (нормативное) Сервисный домен управления данными

L.1 Введение.

Эта область охватывает определение и управление данными, которые могут быть использованы некоторыми или всеми другими сервисами, описанными в этой части стандарта ISO 14813.

Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Реестры данных - см. L.2 и далее;
2. Словари данных - см. L.3 и далее;

L.2 Реестры данных.

L.2.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает регистрацию концепций данных, используемых в сообщениях для сопоставления, управления и предоставления персональных данных законным и заинтересованным сторонам. Это также включает в себя регистрацию подпрограмм, т.е. программного обеспечения, используемого в приложениях ИТС, для той же цели.

L.2.2 Сервисы ИТС.

L.2.2.1 Регистрация концепций данных ИТС для повторного использования и интероперабельности.

Этот сервис должен позволять регистрировать концепции данных для повторного использования, т.е. для использования теми, кто не является первоначальным создателем. Также предполагается, что их регистрация будет способствовать интероперабельности за счет их использования при обмене данными, используемом рядом различных служб и различными способами транспорт. «Регистрация» концепций данных должна привести к их внесению в защищенный реестр и должна соответствовать последней версии стандарта ISO 14817. Сервис должен использовать содержание стандарта ISO 14817 для обеспечения надлежащего контроля в отношении того, кто может отправлять записи для включения в реестр, а также должна включать надежный процесс регистрации. Цель этого процесса должна заключаться в том, чтобы избежать использования повторяющихся названий для концепций данных, которые имеют разное содержание, и избежать дублирования контента, т.е. концепций данных с одинаковым содержанием, но разными именами. Должна быть предусмотрена возможность ввода и хранения в реестре концепций данных, относящихся к различным типам данных, и их использования в типах данных, отличных от тех, для которых они были созданы. Типы данных, поддерживаемые реестром, должны включать:

- Данные о транспортном средстве, т.е. данные, которыми обмениваются приложения, работающие на всех типах транспортных средств (V2V);
- Инфраструктурные данные, т.е. данные, которыми обмениваются приложения, работающие в периферийных устройствах, расположенных на обочине дороги (I2I);
- Данные центра управления, т.е. данные, которыми обмениваются приложения, работающие в центрах управления (C2C);
- Данные о транспортных средствах и инфраструктуре, т.е. данные, которыми обмениваются приложения, работающие в транспортных средствах, и приложения, работающие в периферийных устройствах, расположенных на обочине дороги (V2I и I2V);
- Данные транспортного средства и центра управления, т.е. данные, которыми непосредственно обмениваются между приложениями, работающими в транспортных средствах, и приложениями, работающими в центрах управления (V2C и C2V);
- Данные мобильных устройств, т.е. данные, которыми обмениваются приложения, работающие на мобильных устройствах, и приложения, расположенные в транспортных средствах, инфраструктуре или центрах управления;
- Данные служб по чрезвычайным ситуациям, например, данные об авариях, инцидентах и катастрофах, которые позволяют службам по чрезвычайным ситуациям принимать соответствующие меры по снижению последствий.

Концепции доступа к реестру для извлечения данных должны соответствовать стандарту ISO 14817, но должны быть более открытыми, чтобы стимулировать использование реестра. Это должно позволять извлекать любые данные или все концепции в формате, который облегчает их использование в документации по обмену данными и/или в стандартах, которые их определяют. Концепции данных должны храниться в реестре как конструкции ASN.1 и должны быть свободны от любых интеллектуальных прав, которые препятствуют или ограничивают их свободное использование другими. Должно быть возможно, чтобы другие конструкции были включены в определение некоторых или всех концепций данных, например, XML. Использование любых других конструкций должно быть в дополнение к использованию ASN.1, а не вместо использования ASN.1.

L.2.2.2 Регистрация подпрограмм ИТС для повторного использования и интероперабельности.

Этот сервис должен позволять регистрировать подпрограммы для повторного использования, т.е. для использования теми, кто не является первоначальным создателем. Также предполагается, что их регистрация должна способствовать интероперабельности, так что подпрограммы, созданные для одного приложения, используются в приложениях, которые предоставляют ряд различных услуг, в том числе связанных с различными видами транспорта. «Регистрация» подпрограмм должна привести к их внесению в защищенный реестр и должна быть подтверждена последней версией ISO 14817. Сервис должен

ГОСТ Р (Проект 1)

использовать содержание стандарта ISO 14817 для обеспечения надлежащего контроля в отношении того, кто может отправлять подпрограммы для включения в реестр, а также должна включать надежный процесс регистрации. Цель этого процесса должна заключаться в том, чтобы избежать использования повторяющихся имен для подпрограмм, которые имеют разное содержимое, и избежать дублирования содержимого, т.е. подпрограмм с одинаковым содержанием, но разными именами. Должна быть предусмотрена возможность ввода и сохранения подпрограмм, работающих в различных типах устройств, в реестр и для их использования в типах устройств, отличных от тех, для которых они были созданы. Типы устройств, для которых подпрограммы должны поддерживаться реестром, включают устройства, расположенные в транспортных средствах, инфраструктуре, центрах управления и мобильных устройствах. Доступ к реестру для извлечения подпрограмм должен снова соответствовать стандарту ISO 14817, но должен быть более открытым, чтобы стимулировать использование реестра. Это должно позволять извлекать любую или все подпрограммы в формате, который должен облегчать их использование либо в новых приложениях, либо в стандартах. Подпрограммы должны храниться в реестре с использованием одной или нескольких подходящих форм программного обеспечения с открытым исходным кодом и должны быть свободны от любых интеллектуальных свойств, которые препятствуют или ограничивают их свободное использование другими.

L.3 Словари данных.

L.3.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает регистрацию определения терминов, используемых в стандартах и других документах, для использования теми, кто участвует в предоставлении данных ИТС законным и заинтересованным сторонам.

Цель состоит в том, чтобы предотвратить недопонимание и конфликты, возникающие из-за использования терминов, которые имеют несколько различных определений.

L.3.2 Сервисы ИТС.

L.3.2.1 Регистрация определения терминов, используемых в ИТС.

Этот сервис должен позволять регистрировать определения терминов для повторного использования, т.е. для использования теми, кто не является первоначальным создателем. Предполагается также, что их регистрация будет способствовать интероперабельности, с тем чтобы одни и те же определения терминов могли использоваться в ряде различных служб, включая те, которые связаны с различными видами транспорта. «Регистрация» определений терминов должна приводить к их должен быть внесен в защищенный реестр и должен соответствовать последней версии ISO 14817. Любые определения терминов, внесенных в реестр, должны быть свободны от каких-либо объектов интеллектуальной собственности, которые препятствуют или ограничивают их

свободное использование другими лицами. Сервис должен использовать содержание стандарта ISO 14817 для обеспечения надлежащего контроля в отношении того, кто может представлять определения терминов для включения в реестр, а также должна включать надежный процесс регистрации. Цель этого процесса должна заключаться в том, чтобы избежать использования повторяющихся имен для определения терминов, которые имеют разное содержание, и чтобы избежать дублирования контента, т.е. определения терминов с одинаковым содержанием, но разными названиями. Доступ к реестру для извлечения определений терминов должен снова соответствовать стандарту ISO 14817, но должен быть более открытым, чтобы стимулировать использование реестра. Это должно позволять извлекать любые или все определения терминов в формате, который облегчает их использование либо в описательных документах, либо в стандартах.

**Приложение М (нормативное) Сервисный домен управления
производительностью**

М.1 Введение.

Эта область охватывает оперативное и автономное транспортное моделирование работы сети автомобильного транспорта с использованием архивных и/или оперативных данных, полученных в результате мониторинга сети автомобильного транспорта. Этот домен включает в себя следующие группы сервисов:

1. Хранение данных - см. М.2 и далее;
2. Моделирование - см. М.3 и далее.

М.2 Хранение данных.

М.2.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает хранение данных другими связанными с ней службами и для них, а также для использования организациями в других областях, например, городским планированием и правоохранительными органами. Другие связанные с услугами ИТС это те, которые описаны в других приложениях в этой части стандарта ISO 14813.

М.2.2 Сервисы ИТС.

М.2.2.1 Архивирование данных.

Этот сервис должен обеспечивать архивирование данных, собранных другими связанными с ним сервисами, которые описаны в других приложениях в этой части стандарта ISO 14813. Должна быть предусмотрена возможность архивирования данных без обработки, за исключением упорядочивания их в форме, облегчающей поиск, например, архивирование по дате, времени и местоположению. Должны быть приняты соответствующие меры для обеспечения согласованности и качества данных таким образом, чтобы не происходило искажения и фальсификации и чтобы доступ к архивным данным соответствовал законам о защите данных, действующим в юрисдикции, где находится архив. Это должно включать очистку данных для удаления персональных данных, таких как идентификационные данные пассажиров, водителей, владельцев транспортных средств и грузоперевозчиков. Данные, которые будут использоваться полицейскими органами, не должны включаться в архив. Вместо этого эти данные должны быть отправлены непосредственно в соответствующий полицейский орган для включения в его архив данных, а затем удаления из собранных данных.

М.2.2.2 Хранилище данных.

Этот сервис должен обеспечивать включение в хранилище данных, собранных другими связанными с ним сервисами, которые описаны в других приложениях в этой части стандарта ISO 14813. Хранилище данных должно иметь возможность включать текущие и/или архивные данные, собранные любым количеством сервисов, описанных в другом приложении в этой части стандарта ISO 14813. Перед загрузкой в хранилище данных должна быть предусмотрена возможность данные каждого сервиса обрабатывать таким образом, чтобы к ним было легче получить доступ. Должна быть предусмотрена возможность использования данных в хранилище данных для составления отчетов и других форм анализа данных. Они должны включать такие вещи, как тенденции в использовании различных частей и видов транспорта в транспортной сети и сравнения использования сети по дням недели, месяцам, годам, типу транспортного средства, продолжительности поездки, времени поездки, месту отправления, назначения, маршруту, использованию услуг планирования поездок и т.д. Все данные, отправляемые в хранилище данных, должны соответствовать законам о защите данных, действующим в юрисдикции, где расположен архив. Это должно включать очистку данных для удаления персональных данных, таких как идентификационные данные пассажиров, водителей, владельцев транспортных средств и грузоперевозчиков. Данные, которые используются любыми правоохранительными органами для фактического судебного преследования, не должны включаться в хранилище данных. Но должна быть возможность включить тот факт, что произошел конкретный тип нарушения законов.

М.3 Транспортное моделирование.

М.3.1 Введение.

Эта группа сервисов охватывает использование методов транспортного моделирования для воспроизведения того, как часть или вся транспортная сеть работает в определенных условиях. Существует два типа транспортного моделирования: онлайн, которое может быть использовано для прогнозирования работы сети в самом ближайшем будущем, например, в ответ на только что произошедший инцидент, чтобы можно было подготовить стратегии снижения последствий для немедленной реализации, и оффлайн, который может быть использован для подготовки таких вещей, как стратегии управления дорожным движением задолго до их использования.

М.3.2 Сервисы ИТС.

М.3.2.1 Транспортное моделирование (онлайн)

Этот сервис должен позволять моделировать работу транспортной сети в течение периодов времени в самом ближайшем будущем, например, в течение следующих пяти минут или часа. Моделирование должно обеспечивать возможность охвата любого из следующих факторов:

ГОСТ Р (Проект 1)

- Отдельная часть транспортной сети;
- От двух или более частей до всей транспортной сети, включая несколько видов транспорта;
- Один или несколько видов транспорта, использующих одну или несколько частей транспортной сети, например, магистральную дорогу или конкретную услугу общественного транспорта.

Должна быть предусмотрена возможность выполнения моделирования с использованием двух типов данных: статических и динамических. Эти два типа данных должны включать:

Статические данные:

- Подробную информацию о конфигурации и расположении транспортной сети, например, схема дорожной сети и расположение развязок общественного транспорта;
- Характеристики используемых механизмов, например, характеристики транспортных средств и количество пассажиров, которые могут безопасно пользоваться транспортными развязками.

Динамические данные:

- Текущие транспортные потоки в реальном времени;
- Количество пассажиров, пользующихся определенными услугами общественного транспорта
- Количество различных видов грузов, которые должны быть перемещены.

Пользователь должен иметь возможность получать все данные из других систем или путем прямого ввода информации, а также указать, что отправная точка для динамических данных берется непосредственно из любой системы, управляющей транспортной сетью. Пользователь должен иметь возможность запускать моделирование на любом типе компьютера, который обладает необходимой вычислительной мощностью для поддержки его работы. Предполагается, что основное использование этого сервиса будет заключаться в подготовке стратегий снижения последствий после возникновения какой-либо формы инцидента, например, дорожно-транспортного происшествия. Следовательно, стратегии снижения последствий должны разрабатываться непосредственно по запросу пользователя и быстро пересматриваться, а когда их сочтут удовлетворительными, то быть переданными в электронном виде в соответствующие системы для их немедленного использования.

М.3.2.2 Транспортное моделирование (оффлайн)

Этот сервис должен позволять моделировать работу транспортной сети в течение будущих периодов времени с возможностью начала этих периодов в определенные часы, дни, недели или месяцы или в неопределенное время. Моделирование должно обеспечивать возможность охвата любого из следующих факторов:

- Отдельная часть транспортной сети;
- От двух или более частей до всей транспортной сети, включая несколько видов транспорта;

- Один или несколько видов транспорта, использующих одну или несколько частей транспортной сети, например, магистральная дорога или конкретная услуга общественного транспорта.

Должна быть предусмотрена возможность выполнения моделирования с использованием двух типов данных: статических и динамических. Эти два типа данных должны включать:

Статические данные:

- Подробную информацию о конфигурации и расположении транспортной сети, например, схеме дорожной сети и расположению пересадок общественного транспорта;
- Характеристики используемых механизмов, например, характеристики транспортных средств и количество пассажиров, которые могут безопасно пользоваться транспортными пересадками.

Динамические данные:

- Текущие транспортные потоки в реальном времени;
- Количество путешественников, пользующихся определенными услугами общественного транспорта;
- Количество различных видов товаров, подлежащих перемещению;
- Погодные условия.

Пользователь должен иметь возможность предоставлять все статические данные либо из других систем, либо путем прямого ввода, и указывать, что отправная точка для динамических данных должна быть взята из любого архива или хранилища данных систем, управляющих транспортной сетью. Пользователь должен иметь возможность запускать моделирование на любом типе компьютера, который обладает вычислительной мощностью для поддержки его работы. Предполагается, что основное использование этой услуги должно заключаться в подготовке стратегий снижения последствий для определенного типа инцидентов, таких как спортивное мероприятие, национальный парад или стихийное бедствие, такое как землетрясение, ураган, утечка опасных материалов и т.д. Следовательно, должно быть возможно смягчение стратегии, которые создаются для рассмотрения пользователем и изучения различных вариантов их содержания и реализации, чтобы можно было найти оптимальную стратегию. Когда будет подготовлен окончательный вариант стратегии снижения последствий, должна быть предусмотрена возможность ее электронной передачи в систему, которая будет их использовать.

УДК 656.13

ОКС

Ключевые слова: интеллектуальная транспортная система, доменная архитектура, сервисный домен, сервисная группа, сервис.

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор, д.т.н., проф.

С.В. Жанказиев

Руководитель разработки:

Главный научный сотрудник

к.т.н., доц.

А.И. Воробьев

Исполнители:

Исполнительный директор

Д.Ю. Морозов

Ведущий специалист

М.Г. Плетнёв

Ведущий научный сотрудник

М.В. Гаврилюк

Ведущий научный сотрудник

Т.В. Воробьева

Инженер

А.А. Ковешников

Ведущий специалист

А.И. Маркаров