ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 385— 2019

Интеллектуальные транспортные системы

СЛОВАРЬ ДАННЫХ И НАБОРЫ СООБЩЕНИЙ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЛУЧЕНИИ И НАЗНАЧЕНИИ ПРИОРИТЕТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

(ISO 22951:2009, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ТранснавиСофт» (ООО «ТранснавиСофт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 57 «Интеллектуальные транспортные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2019 г. № 62-пнст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 22951:2009 «Словарь данных и наборы сообщений систем оповещения о получении и назначении приоритетов для специального и общественного транспорта» [ISO 22951:2009, «Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)», NEQ]

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу:127083 Москва, ул. Мишина, д. 35 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

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

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
3 Условные сокращения 2
4 Словарь данных и наборы сообщений для системы PRESTO 2
Приложение А (справочное) Концепция системы PRESTO 4
Приложение Б (справочное) Архитектура системы PRESTO 6
Приложение В (справочное) Список требований системы PRESTO 16
Приложение Г (справочное) Потребности в стандартизации 47
Приложение Д (справочное) Предыстория построения архитектуры системы (SA) PRESTO 48
Приложение Е (справочное) Практические примеры применения системы PRESTO 51
Библиография 54

Введение

Прибытие на место происшествия в минимально сжатые сроки полицейских, пожарных машин и другого специального транспорта имеет жизненно важное значение, так как возникает реальная возможность улучшить показатели противодействия преступности, оказать помощь в спасении людей и т. д. По этой причине в разных странах разрабатывают или используют системы оповещения о предоставлении приоритетов, позволяющие обеспечить беспрепятственное движение данных транспортных средств (ТС). Кроме того, в некоторых странах эти системы применяют для регулирования движения автобусов и других видов общественного транспорта с целью своевременного комфортного обслуживания населения.

Приоритетный проезд ТС специального и общественного транспорта обеспечивается с помощью специализированных систем управления светофорами и сигнализации системы PRESTO.

Концепция системы PRESTO изложена в приложении А, архитектура системы PRESTO — в приложении Б; список требований системы PRESTO приведен в приложении В; потребности в стандартизации перечислены в приложении Г; предыстория построения архитектуры системы (SA) PRESTO представлена в приложении Д, а практические примеры применения системы PRESTO описаны в приложении Е.

Настоящий стандарт способствует стандартизации сообщений систем оповещения о предоставлении приоритетов для специального и общественного транспорта с целью содействия внедрению подобных систем путем разработки общей инфраструктуры.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интеллектуальные транспортные системы

СЛОВАРЬ ДАННЫХ И НАБОРЫ СООБЩЕНИЙ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЛУЧЕНИИ И НАЗНАЧЕНИИ ПРИОРИТЕТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Intelligent transport systems. Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)

Срок действия с — 2020—06—01
до — 2023—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы, использующие функции управления сигналами приоритета и позволяющие содействовать беспрепятственному движению специальных транспортных средств (ТС). Настоящий стандарт устанавливает наборы сообщений и словарь данных, которые имеют отношение к взаимодействию:

- между придорожным средством связи и ТС;
- придорожным средством связи и другими придорожными устройствами;
- ТС и придорожными устройствами.

Настоящий стандарт содержит словарь данных и сообщения, относящиеся к управлению сигналами приоритета, и не затрагивает вопросы предоставления необходимой информации, например о ситуации на месте происшествия.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **антенна:** Придорожное устройство, посредством радиосигналов взаимодействующее с транспортными средствами и придорожным оборудованием, таким как сигнальные контроллеры.

2.2 **маячок:** Придорожное устройство, взаимодействующее с транспортными средствами и придорожным оборудованием, таким как сигнальные контроллеры.

2.3 **словарь данных:** Список элементов данных (и их характеристик), отвечающий информационным и функциональным потребностям системы.

2.4 **элемент данных:** Неделимый элемент информации.

Примечание — Элемент данных является синтаксически формализованным представлением определенной информации (например, факт, предложение, наблюдение и т. д.) о какой-либо интересующей сущности (например, человек, место, процесс, собственность, объект, концепция, ассоциация, состояние, событие).

2.5 **транспортное средство:** Автомобильная техника, обменивающаяся информацией с придорожными средствами связи и в некоторых случаях выводящая информацию на экран.

2.6 **набор сообщений:** Набор базовых сообщений, как правило, используемый в бизнес-ориентированных приложениях.

2.7 **придорожное средство связи:** Придорожное устройство, взаимодействующее с транспортными средствами и придорожным оборудованием (например, маячки и антенны).

Издание официальное

2.8 **придорожное устройство:** Придорожное оборудование, контролирующее сигналы и предоставляющее информацию (например, сигнальные контроллеры и контроллеры информационных табло).

2.9 **сигнальный контроллер:** Придорожное устройство, контролирующее переключение сигналов светофоров.

2.10 **центр управления дорожным движением:** Центральная система, контролирующая функции сбора данных транспортного потока, управления сигналами, информационного обслуживания на основе собранных данных и т. д.

2.11 **идентификатор транспортного средства:** Номер, используемый для идентификации чрезвычайной ситуации и/или общественного транспорта.

3 Условные сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ТС — транспортные средства;

PRESTO — система оповещения о предоставлении и назначении приоритетов для специального и общественного транспорта.

4 Словарь данных и наборы сообщений для системы PRESTO

В таблицах 1 и 2 указаны словарь данных и наборы сообщений для области стандартизации с учетом концепции данных (см. [1]).

4.1 Словарь данных

Таблица 1 — Словарь данных в рамках стандартизации

Тип данных	Идентификатор объекта ASN.1 {iso standard presto concepts dec 1 10}	Имя ASN.1 PSC.authority-classification	Описательное имя PSC. authorityClassification
Элемент данных	{iso standard presto concepts de 1 20}	PSC.vehicle-code	PSC.vehicleCode
	{iso standard presto concepts de 1 30}	PSC-transport-mode	PSC.transportMode
	{iso standard presto concepts de 1 40}	PSC-priority-signal-request-flag	PSC.prioritySignalRequestFlag
	{iso standard presto concepts de 1 50}	PSC-request-intersection id	PSCrequestIntersectionID
	{iso standard presto concepts de 1 60}	PSC-direction-at-intersection	PSC.directionAtIntersection
	{iso standard presto concepts de 1 70}	PSC-spot-id	PSC.spotID
	{iso standard presto concepts de 1 80}	PSC-spot-passing-time	PSC.spotPassingTime
	{iso standard presto concepts de 1 90}	PSC-vehicle-speed	PSC.vehicleSpeed
	{iso standard presto concepts de 1 100}	PSC-vehicle-acceleration	PSC.vehicleAcceleration
	{iso standard presto concepts de 1 110}	PSC-travel-distance	PSC.travelDistance
	{iso standard presto concepts de 1 120}	PSC-transmission-time	PSC.transmissionTime
Кадр данных	{iso standard presto concepts df 1 130}	PscVehicleID	PscVehicleID:frame
	{iso standard presto concepts df 1 140}	PscPrioritySignalRequest	PscPrioritySignalRequest:-frame
	{iso standard presto concepts df 1 150}	PscVehicleCurrentLocation	PscVehicleCurrentLocation:-frame
	{iso standard presto concepts df 1 160}	PsctravelInformation	PsctravelInformation:frame
	{iso standard presto concepts df 1 170}	PscSpotLocation	PscSpotLocation:frame
	{iso standard presto concepts df 1 180}	PscSpotPassingPoint	PscSpotPassingPoint:frame

4.2 Наборы сообщений

Таблица 2 — Наборы сообщений в рамках стандартизации

Тип данных	Идентификатор объекта ASN.1	Имя ASN.1	Описательное имя
Сообщение	{iso standard presto concepts mes 1 190}	PscVehicleInformation	PscVehicleInformation:message
	{iso standard presto concepts mes 1 200}	PscVehicleData	PscVehicleData:message
	{iso standard pi 11}	PiSchedAdheren-ceOffSched	PiSchedAdheren-ceOffSched:message

Примечание — Характер взаимодействия с общественным транспортом зависит от особенностей инфраструктуры конкретного города и региона, поэтому раздел относительно наборов сообщений и словаря данных, связанный с управлением сигналами приоритета ТС, рассматривается как дополнительная возможность. Настоящий стандарт не учитывает тип используемой среды передачи данных.

Приложение А
(справочное)

Концепция системы PRESTO

А.1 Цель

Система PRESTO позволяет специальному транспорту (полицейские, пожарные и другие автомобили оперативных служб) быстро и четко реагировать на чрезвычайные ситуации посредством включения разрешающих сигналов светофоров и прокладывания оптимальных маршрутов для ТС с наивысшим приоритетом. Кроме того, эта система привлекает внимание водителей обычных ТС и пешеходов, сообщая с помощью информационных табло о приближении специального транспорта. Такая система выполняет управление сигналами приоритета для общественного транспорта (например, автобусы и трамваи). Управляя движением специального и общественного транспорта таким образом, система позволяет добиться следующих результатов:

а) сокращения сроков прибытия специального транспорта:
- ускоренное устранение аварий и улучшение показателей задержаний,
- быстрое спасение и увеличение количества спасенных людей;

б) сокращения количества дорожных происшествий по маршруту движения специального и общественного транспорта;

в) повышения качества работы общественного транспорта (например, автобусов и трамваев) путем обеспечения регулярного движения ТС на маршрутах.

На рисунке А.1 показано, что система этого типа состоит из центра управления дорожным движением, автомобилей, придорожных средств связи и прочих придорожных устройств. Общественный транспорт (например, автобусы) также получает информацию от службы управления сигналами приоритета.



Рисунок А.1 — Область стандартизации

А.2 Базовая функциональность

Система PRESTO реализует следующие функции:
- управление сигналами приоритета;
- навигация по маршруту;
- обеспечение безопасности.

Функция управления сигналами приоритета охватывает функции макро- и микроуправления.

Функция макроуправления заранее передает параметры сигналов (например, центр управления дорожным движением задает группе светофоров на перекрестках максимальную продолжительность включения зеленого сигнала для специального и общественного транспорта), благодаря чему можно уменьшить влияние факторов, препятствующих движению по приоритетному маршруту, таких как транспортные заторы и очередь ТС, ожидающих зеленый сигнал.

Функция микроуправления продлевает длительность зеленого сигнала или сокращает длительность красного сигнала, когда датчик ТС обнаруживает приближающийся специальный или общественный транспорт, чтобы позволить проехать перекресток на зеленый сигнал.

Функция навигации по маршруту эффективно способствует прибытию специального транспорта на место происшествия, направляя их из исходной точки к месту происшествия по рекомендованному маршруту. Функция макроуправления связана с функцией навигации по маршруту и способствует минимизации тех неудобств, которые испытывают водители обычных ТС и пешеходы.

Функция обеспечения безопасности, используя информационное табло, привлекает внимание водителей обычных ТС и пешеходов к приближающемуся специальному транспорту.

Кроме того, функция управления сигналами приоритета и функция обеспечения безопасности реализуют вышеуказанные возможности посредством управления устройством светофорного регулирования[1)] и устройством контроля информационного табло[2)] из центра управления дорожным движением, регулирующего потоки обычных ТС.

Как указано выше, система управляет сигналами приоритета общественного транспорта, в том числе автобусов и трамваев (LRT). Такая система будет вводиться в эксплуатацию на тех участках дороги, где, как ожидается, она улучшит соблюдение графика движения общественного транспорта и уменьшит неблагоприятное влияние на обычные ТС.

---

1) Одна из главных функций, которая управляет сигнальными контроллерами путем передачи параметров сигналов и т. д.

2) Придорожное оборудование, которое управляет информационными табло, отображающими транспортную информацию вместе с инструкциями.

Приложение Б
(справочное)

Архитектура системы PRESTO

Б.1 Обзор пользовательских сервисов PRESTO

Проведен анализ требований на основе концепций, указанных в приложении Б. Результаты этого анализа используют для определения пользовательских сервисов PRESTO, перечисленных в таблице В.1. Пользовательские сервисы PRESTO систематизируются с учетом используемых в Японии пользовательских подсервисов архитектуры ITS, которые описаны в приложении Д.

Таблица Б.1 — Пользовательские подсервисы PRESTO

Конкретный пользовательский подсервис	Описание
Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю	Для повышения функциональной эффективности общественного транспорта и обеспечения его безопасной и бесперебойной работы внедряется система сигнального управления. Система обнаруживает информацию, переданную общественным транспортом, которая содержит уведомление о его приближении к перекресткам со светофорным регулированием, участкам смены полосы движения, переходу на основные дороги с заездных карманов и т. д., и управляющие сигналы для определения приоритетности движения
Навигация специального транспорта по оптимальным маршрутам	При возникновении чрезвычайной ситуации выполняется сбор оперативной информации о текущих условиях дорожного движения (транспортный затор, последствия дорожных работ и т. д.), при этом специальный транспорт направляется в пункты назначения, чтобы они могли быстро и надлежащим образом помочь провести спасательную операцию
Контроль светофоров с целью управления приоритетом специального транспорта	Для быстрого и безопасного перемещения специального транспорта во время следования к месту возникновения чрезвычайной ситуации выполняется управление светофорами, чтобы такие ТС, приближающиеся к перекресткам, могли безопасно пересечь их в приоритетном порядке
Информирование о приближении специального транспорта	При возникновении чрезвычайной ситуации водители ТС заранее предупреждаются о приближении специального транспорта, чтобы обеспечить его быстрое и безопасное движение
Управление движением специального и общественного транспорта	Для быстрого и надлежащего проведения спасательной операции при возникновении чрезвычайной ситуации выполняется сбор оперативной информации о местонахождении специального и общественного транспорта с последующим подходящим распределением ТС, учитывая статус места происшествия и прочие обстоятельства, и текущее местоположение специального и общественного транспорта

Б.2 Определение функций и сообщений

Необходимые функции и сообщения проанализированы и определены для каждого пользовательского сервиса PRESTO.

Б.2.1 Имя функции

Имя функции характеризует наименование функции.

Б.2.2 Общая функция

Общая функция обозначается номером, присвоенным группе элементов, которая классифицируется по функциональности в нескольких пользовательских сервисах.

Б.2.3 Имя сообщения

Имена присваивают сообщениям, получаемым и передаваемым функциональными элементами.

Б.2.4 Общее сообщение

Общее сообщение обозначается номером, который присваивается каждому сообщению в нескольких функциональных элементах.

Б.2.5 Определение терминов, используемых в сообщениях

Б.2.5.1 Информация — это информация, которая передается между системой и объектом (ТС и источники информации).

Б.2.5.2 Данные — это данные, полученные и переданные в рамках системы.

Б.2.5.3 Статус — это информация, которая передается между системой и объектом (ТС и источники информации). Формат не задан.

Б.2.5.4 Контроль — это практический порядок управления на основе контрольных параметров.

Б.3 Описание функций

Таблица Б.2 — Функции PRESTO

Функция		Описание	Соответствующий физический элемент
1	Roadway & Traffic Status_ Collection	Выполняет сбор сообщений PrtRoadwayStatus и PrtTrafficStatus	Центр управления дорожным движением/ центр управления специальным транспортом/ центр управления общественным транспортом
2	Scene_ Information_ Collection&Call	Выполняет сбор сообщений PrtSceneStatus и генерирует уведомления в ответ на запросы, полученные от специального транспорта	Центр управления специальным транспортом
3	Traffic_ Prediction	Прогнозирует дорожно-транспортную обстановку на основе сообщений PrtRoadway и TrafficStatusData, а также генерирует сообщения PrtPredictedTrafficData	Центр управления дорожным движением/ центр управления специальным транспортом/ центр управления общественным транспортом
4	Destination_ Identification	Идентифицирует получателя с помощью сообщения PrtIncidentInformation	Центр управления специальным транспортом
5	Vehicle_ Identification	Определяет, разрешено ли специальному транспорту использовать сервис управления сигналами приоритета, учитывая их сообщения PscVehicleData. Сообщения PscVehicleData содержат запрос сигнала приоритета, идентификатор ТС, сведения о текущем местоположении, величину расстояния (или идентификатор получателя), информацию о движении ТС (скорость, ускорение, пробег, данные GPS и т. д.), информацию о маршруте и пункте назначения. Кроме того, пытается обнаружить наиболее вероятное текущее местоположение на основе информации, содержащейся в сообщениях PscVehicleData, после чего генерирует сообщение PrtVehicleLocationData. Такая функция может преобразовывать расстояние, идентификатор получателя или информацию о движении ТС в информацию о местоположении с учетом характеристик системы. Если ТС идентифицированы как удовлетворяющие требованиям сервиса управления сигналами приоритета при использовании этой функции, выполняется отправка сообщения PrtVehicleLocationData функциям Priority_Verification, Route_Calculation, Micro_Priority_Control_Adjudication, Macro_Priority_Control_Adjudication и Vehicle_Approaching_ Position_Adjudication	Центр управления специальным транспортом/ центр управления общественным транспортом/ придорожное средство связи (маячок, антенна)/ придорожное устройство (сигнальный контроллер)
6	Route_ Calculation	Для дорожно-транспортной обстановки, указанной с помощью сообщений PrtRoadway, TrafficStatusData и PrtPredictedTrafficData, вычисляется PrtRouteData текущего местоположения специального транспорта, следующего в пункт назначения, после чего результат передается каждой функции Route_Verification	Центр управления специальным транспортом

Продолжение таблицы Б.2

Функция		Описание	Соответствующий физический элемент
7	EachRoute_ Verification	Когда сосуществует несколько маршрутов движения специального транспорта, будет выполнена корректировка его маршрута, учитывая уровень приоритета, с последующим генерированием сообщения PrtRecommendedRouteData	Центр управления дорожным движением
8	Route_Information_Provision	Предоставляет PrtRecommendedRouteData для ТС	Центр управления дорожным движением
9	Roadway& Traffic_Information_Call	Отправляет сообщения PrtRoadway и TrafficStatusInformation в ответ на запросы, полученные от специального транспорта	Центр управления специальным транспортом/ придорожное устройство (маячок)
10	Micro_Priority_ Signal_ Control_ Pattern_ Generation	Следуя инструкциям Micro_Priority_Signal_Adjudication, генерирует сообщение PrtMicroControlData на основе общих параметров сигнала, которое затем передается функции Signal_Control	Центр управления дорожным движением/придорожное устройство (сигнальный контроллер)
11	Signal_Control	Контролирует Traffic_Signal и включает световой сигнал	Придорожное устройство (сигнальный контроллер)
12	Vehicle_ Information_ Reception	После получения PscVehicleInformation от специального транспорта и выполнения необходимой обработки генерирует сообщение PscVehicleData, которое передается функции Vehicle_Identification. Сообщения PscVehicleInformation и PscVehicleData содержат запрос сигнала приоритета, идентификатор ТС, сведения о его местоположении, величину расстояния (или идентификатор получателя), информацию о движении ТС (скорость, ускорение, пробег, данные GPS и т. д.), информацию о маршруте и пункте назначения. Такая функция может задавать идентификатор получателя вместо точки прохода, учитывая характеристики системы. Аналогичным образом для общественного транспорта также возможно получение сообщения PscVehicleInformation и отправка PscVehicleData в PublicVehicle_Identification. Кроме того, выполняется получение сообщения PiSchedAdherenceOffSched, содержащего информацию о задержке ТС относительно запланированного расписания, после чего оно передается функции PublicVehicle_Identification	Центр управления дорожным движением/ центр управления специальным транспортом/ придорожное средство связи (маячок, антенна)
13	Vehicle_ Approaching_ Postion_ Adjudication	Идентифицирует приближающийся специальный транспорт с помощью сообщения PrtVehicleLocatioinData	Центр управления дорожным движением/придорожное устройство (контроллер информационного табло)
14	Vehicle_ Approaching_Information_Warning	Генерирует сообщение PrtWarningInformation, которое предупреждает о приближении специального транспорта и передается предупреждающим щитам, информационным табло и обычным ТС	Центр управления дорожным движением/придорожное устройство (контроллер информационного табло)

Продолжение таблицы Б.2

Функция		Описание	Соответствующий физический элемент
15	Vehicle_ Operating_ Status_Call	Анализ PrtRecommendedRouteData, PRtVehicleLocationData и PiSchedAdherenceOffSched позволяет предоставить специальному и общественному транспорту информацию о маршруте, управлении и пробеге. Такая информация будет отправлена в центр управления специальным транспортом или центр управления общественным транспортом после получения соответствующих запросов	Центр управления дорожным движением
16	Priority_ Verification	Определяет уровень приоритета и генерирует сообщение PrtPriorityLevelData на основе информации (идентификатор ТС, текущее местоположение и предполагаемое время прибытия), содержащейся в PrtVehicleLocationData, для ТС специального транспорта, сертифицированных с учетом требований сервиса управления сигналами приоритета. При определении уровня приоритета для общественного транспорта будет также учтена любая задержка по плановому расписанию. Расчет величины задержки может быть выполнен на основе сообщения PrtVehicleLocationData, планового расписания, указанного в PiSchedAdherenceOffSched (или информации, переданной центром управления общественным транспортом), информации о задержке, содержащейся в PiSchedAdherenceOffSched, или уведомления о задержке, предоставленного центром управления общественным транспортом (через центр управления дорожным движением, если F16 принадлежит придорожному устройству). Уровень приоритета будет определен с учетом движения специального и общественного транспорта. Помимо передачи сообщения PrtPriorityLevelData функции EveryRoute_Verification путем уведомления Micro_Priority_ Control_Adjudication и Macro_Priority_Control_Adjudication запрашивается сервис управления сигналами приоритета	Центр управления дорожным движением/придорожное устройство (сигнальный контроллер)
17	PublicVehicle_ Identification	Определяет, разрешено ли общественному транспорту использовать сервис управления сигналами приоритета, учитывая их PscVehicle_Data и PiSchedAdherenceOffSched. Сообщения PscVehicleData содержат запрос сигнала приоритета, идентификатор ТС, сведения о текущем местоположении, величину расстояния (или идентификатор получателя), информацию о движении ТС (скорость, ускорение, пробег, данные GPS и т. д.), информацию о маршруте и пункте назначения. Кроме того, пытается обнаружить наиболее вероятное текущее местоположение на основе информации, содержащейся в сообщениях PscVehicleData, после чего генерирует сообщение PrtVehicleLocationData. Такая функция может преобразовывать расстояние, идентификатор получателя или информацию о движении ТС в информацию о местоположении с учетом характеристик системы. Если ТС идентифицированы как удовлетворяющие требованиям сервиса управления сигналами приоритета при использовании этой функции, выполняется отправка сообщения PrtVehicleLocationData функциям Priority_Verification, Micro_Priority_Control_Adjudication, Macro_Priority_Control_Adjudication и Vehicle_Approaching_ Position_Adjudication	Центр управления дорожным движением/ центр управления общественным транспортом/ придорожное средство связи (маячок, антенна)/ придорожное устройство (сигнальный контроллер)

Окончание таблицы Б.2

Функция		Описание	Соответствующий физический элемент
18	Macro_Priority_Signal_Control_Pattern_Generation	Следуя инструкциям Macro_Priority_Signal_Control_Pattern_Adjudication, генерирует сообщение PrtMacroControlData для макроуправления приоритетами на основе общих параметров сигнала, которое затем передается функции Signal_Control	Центр управления дорожным движением
19	Micro_Priority_Signal_Control_Adjudication	Извлекает информацию о точке пересечения, направлении движения на перекрестке и времени прибытия к указанной точке пересечения, используя сообщение PrtVehicleLocationData целевого ТС и сообщения PrtRoadway и TrafficStatusData. Указывает начало и конец формирования шаблона микроуправления в отношении Micro_Priority_Signal_Control_Pattern_Generation. В случае одновременного прибытия нескольких ТС указывается порядок с учетом PrtPriorityLevelData	Центр управления дорожным движением/ придорожное устройство (сигнальный контроллер)
20	Macro_Priority_Signal_Control_Adjudication	Если ТС относится к категории специального транспорта, извлекается информация о точке пересечения и направлении его движения в точке пересечения, указанной в рекомендованном маршруте, с учетом PrtRecommendedRouteData. После вычисления времени прибытия к указанной точке пересечения с учетом PrtVehicleLocationData, PrtRoadway, TrafficStatusData или PrtPredictedTrafficData указывается начало и конец формирования шаблона макроуправления в отношении Macro_Priority_Signal_Control_Pattern_Generation. При передаче инструкций, касающихся формирования шаблона макроуправления, также подтверждается, что ТС движется по рекомендованному маршруту на основе информации сообщения PrtRouteSelectionInformation, переданного ТС. В случае одновременного прибытия нескольких ТС указывается порядок с учетом PrtPriorityLevelData. Если целевое ТС относится к категории общественного транспорта, извлекается информация о целевой точке пересечения и направлении движения на основе информации о маршруте общественного транспорта. Такая информация о маршруте будет поступать из центра управления общественным транспортом и регистрироваться как статическая информация или от приближающегося ТС в виде информации сообщения PrtVehicleLocationData при использовании этой функции. Последующий процесс будет аналогичен процессу для специального транспорта, кроме выполнения подтверждения движения по рекомендованному маршруту	Центр управления дорожным движением

Примечание — Центр управления общественным транспортом — центральная система, управляющая обслуживанием общественного транспорта, например автобусов.

Б.4 Список сообщений

Таблица Б.3 — Сообщения PRESTO

Имя сообщения		Содержимое	Примечание	Контекст
1	PrtRoadwayStatus	Информация о проезжей части перед редактированием/обработкой данных	Шаблон информации не определен	—
2	PrtTrafficStatus	Информации о транспортных потоках перед редактированием/обработкой данных	Шаблон информации не определен	—
3	PrtRoadwayTraffic StatusData	Информация о проезжей части и транспортных потоках после редактирования/обработки данных	—	—
4	PrtSceneInformation	Информация о месте происшествия/местоположении после редактирования/обработки данных	—	—
5	PrtPredictedTrafficData	Прогнозируемый транспортный поток	—	—
6	PrtIncidentInformation	Информация, связанная с происшествием	—	—
7	PrtDestinationData	Информация о месте происшествия	—	—
8	PrtVehicleLocationData	Текущее местоположение ТС	—	—
9	PscVehicleInformation	Местоположение и прочая информация о целевых ТС	—	—
10	PrtRecommendedRoute Information	Информация о рекомендованном маршруте для специального транспорта	—	—
11	PrtSignalControl	Управление сигналами	—	—
12	PscVehicleData	Данные специального транспорта	—	Да
13	PrtMicroControlData	Данные для управления сигналами на микроуровне	—	—
14	PrtMacroControlData	Данные для управления сигналами на макроуровне	—	—
15	PrtWarningInformation	Информация о приближении другого ТС	—	—
16	PrtRouteInformation	Информация о рекомендованном маршруте для соответствующих агентств	—	—
17	PrtOperatingInformation	Маршрутная информация об отправленном специальном транспорте	—	—
18	PiSchedAdherence OffSched	Информация о рабочем графике транзитных ТС	—	Да
19	PrtTracingInformation	Информация об отслеживании маршрута отправленного специального транспорта	—	—
20	PrtRecommended RouteData	Данные рекомендованного маршрута ТС после завершения расчета маршрута, но перед выполнением редактирования	—	—
21	PrtSceneStatus	Информация о месте происшествия/местоположении перед редактированием/обработкой данных	Шаблон информации не определен	—

Окончание таблицы Б.3

	Имя сообщения	Содержимое	Примечание	Контекст
22	PrtRoute SelectionInformation	Информация об использовании или отсутствии рекомендованного маршрута, а также сведения о выборе маршрутов	—	—
23	PrtApproaching AdjudicationData	Информация о приближении специального транспорта к общественному транспорту	—	—
24	PrtRoadwayTrafficStatus Information	Информация о состоянии проезжей части и транспортных потоков, адаптированная для специального транспорта	—	—
25	PrtPriorityLevelData	Данные для уровня управления сигналами приоритета	—	—
26	PrtRouteData	Маршрутная информация для специального транспорта в направлении от текущего местоположения до пункта назначения	—	—

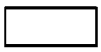
Б.5 Логическая архитектура системы PRESTO (функциональные модели)

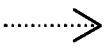
Б.5.1 Определение функциональных моделей

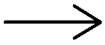
Функциональные модели классифицируют с учетом пользовательского подсервиса. Их основой служат пользовательские спецификации в рамках системы.

Соответствующие условные обозначения имеют следующие определения:

 — объекты (ТС и источники информации), которые обмениваются информацией с системой;

 — функции в рамках системы;

 — информация, данные и состояние;

 — управление;

F00 — номера общих функций;

M00 — номера общих сообщений;

AB_CD [M00] — сообщения в рамках области стандартизации выделены жирным шрифтом (см. рисунки Б.1—Б.5).

Б.5.2 Логическая архитектура (функциональные модели)

Ниже на рисунках показаны функциональные модели (логическая архитектура).

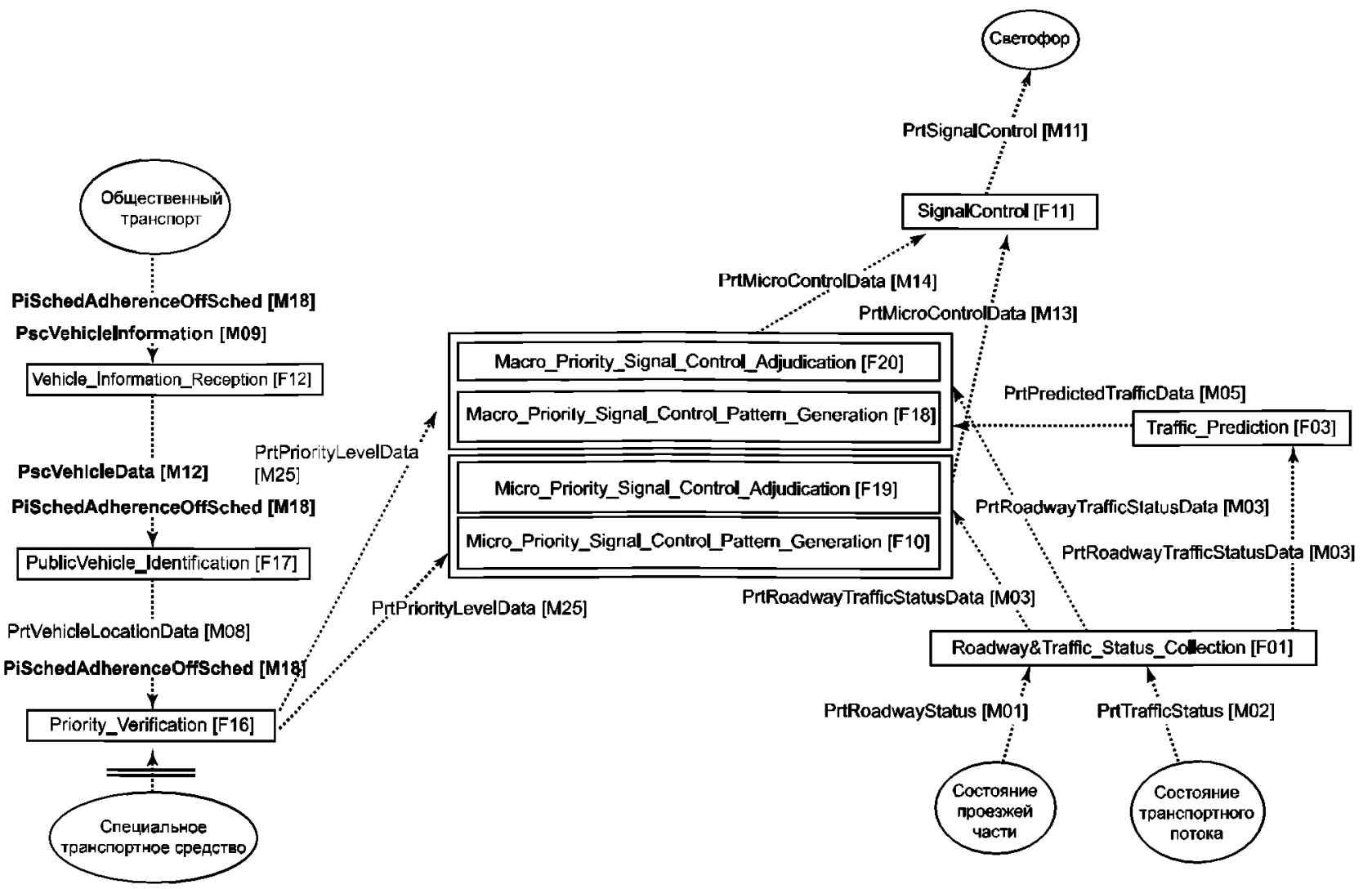


Рисунок Б.1 — Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю

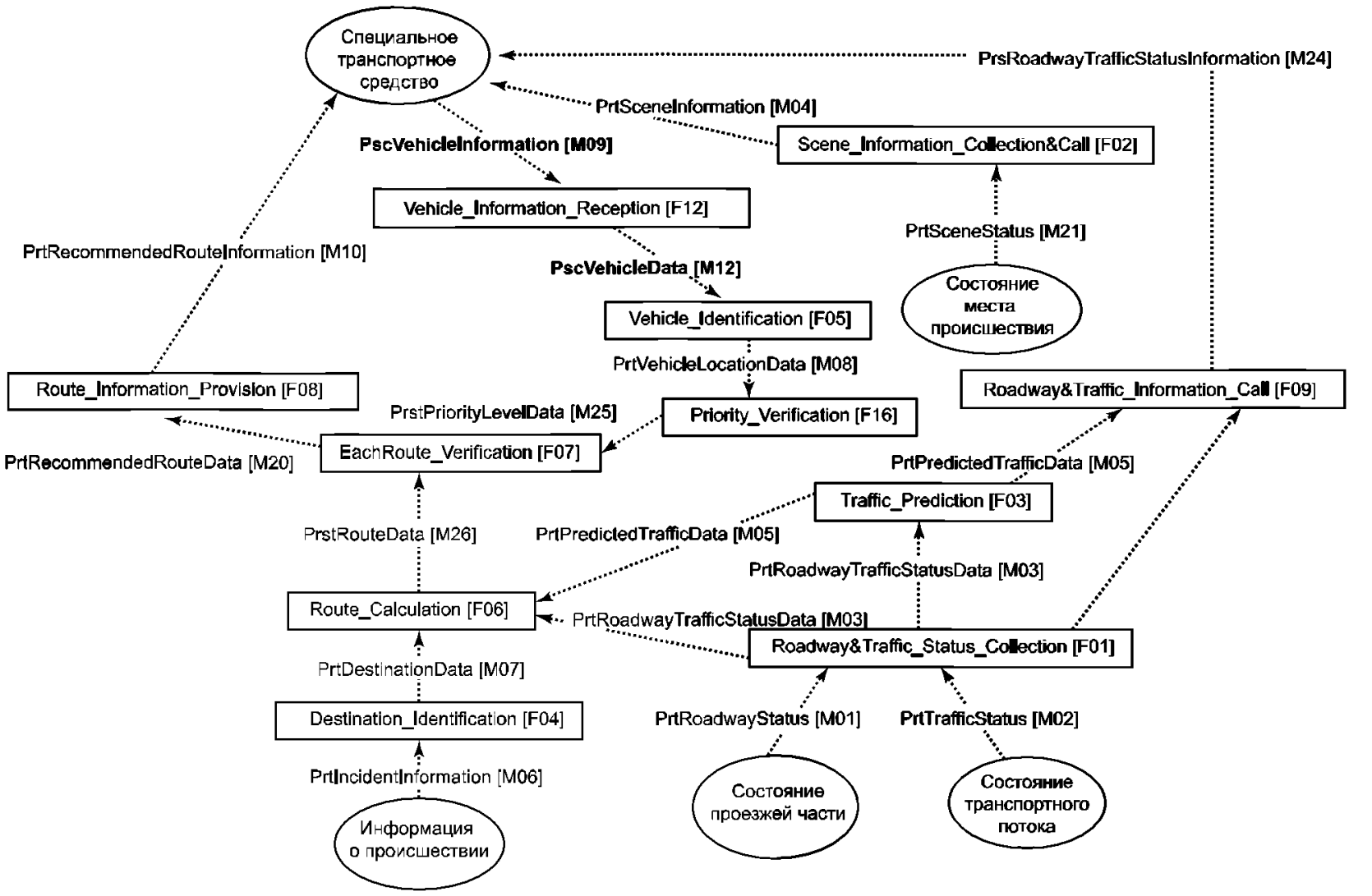


Рисунок Б.2 — Навигация специального транспорта по оптимальным маршрутам движения

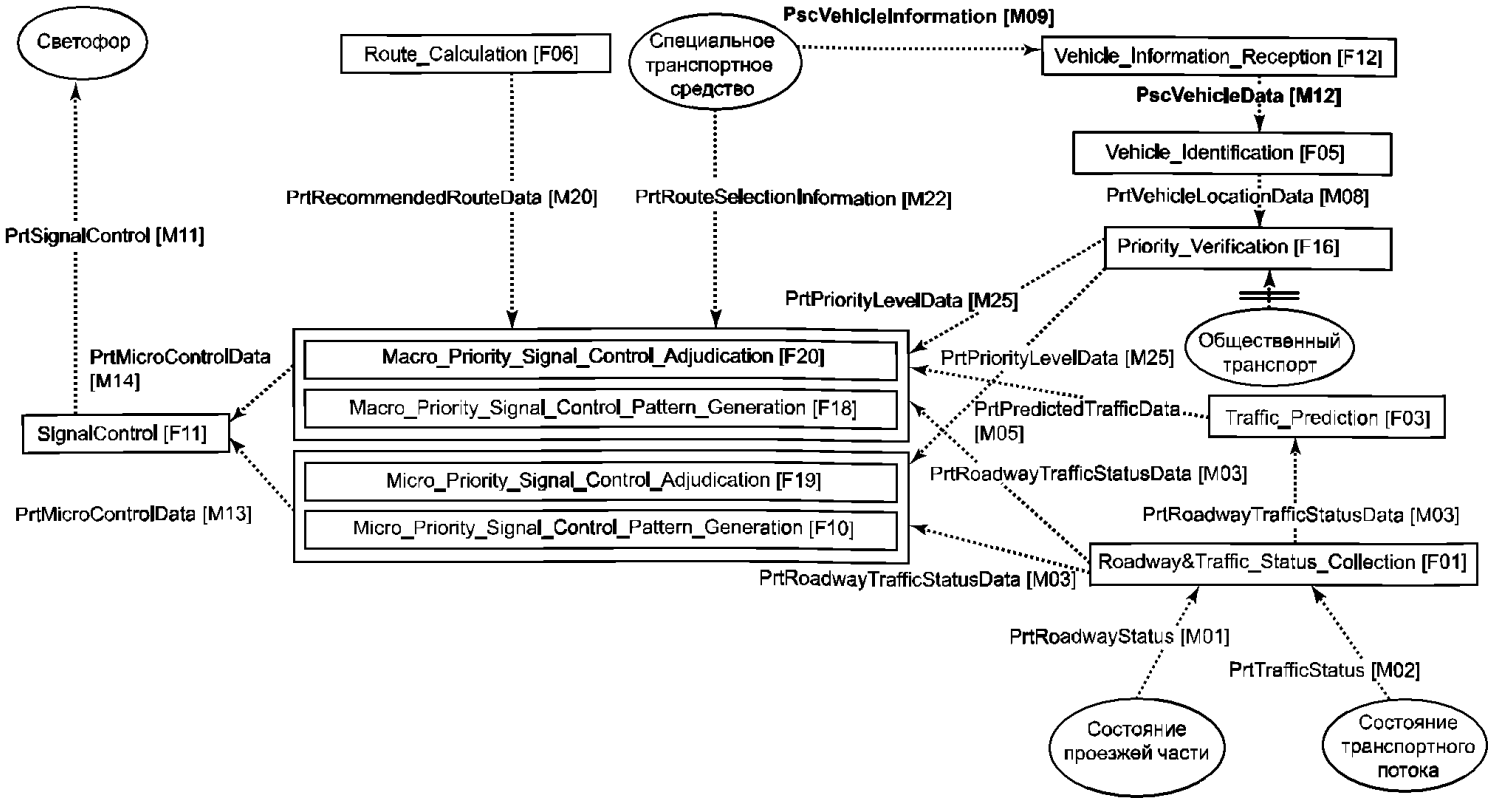


Рисунок Б.3 — Контроль светофоров с целью управления приоритетом движения специального транспорта

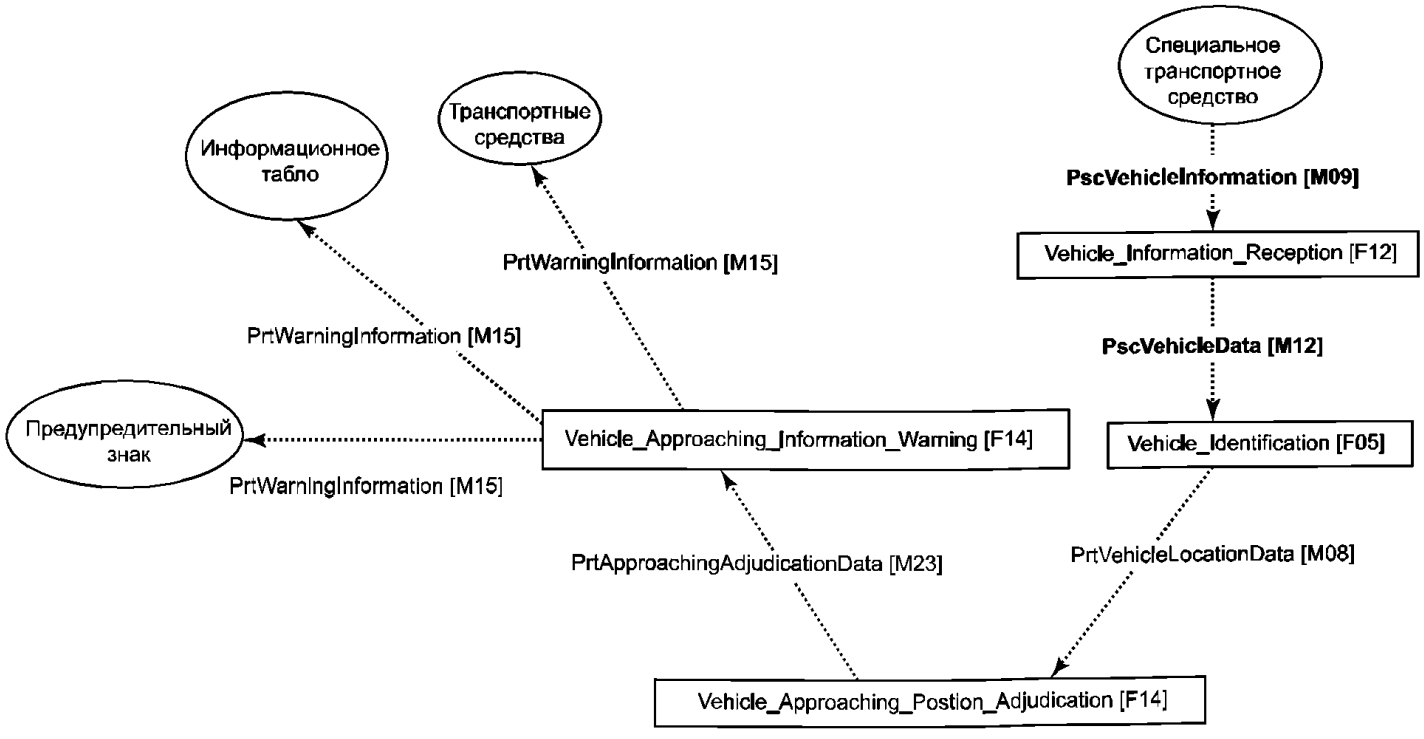


Рисунок Б.4 — Информирование участников дорожного движения о приближении специального транспорта

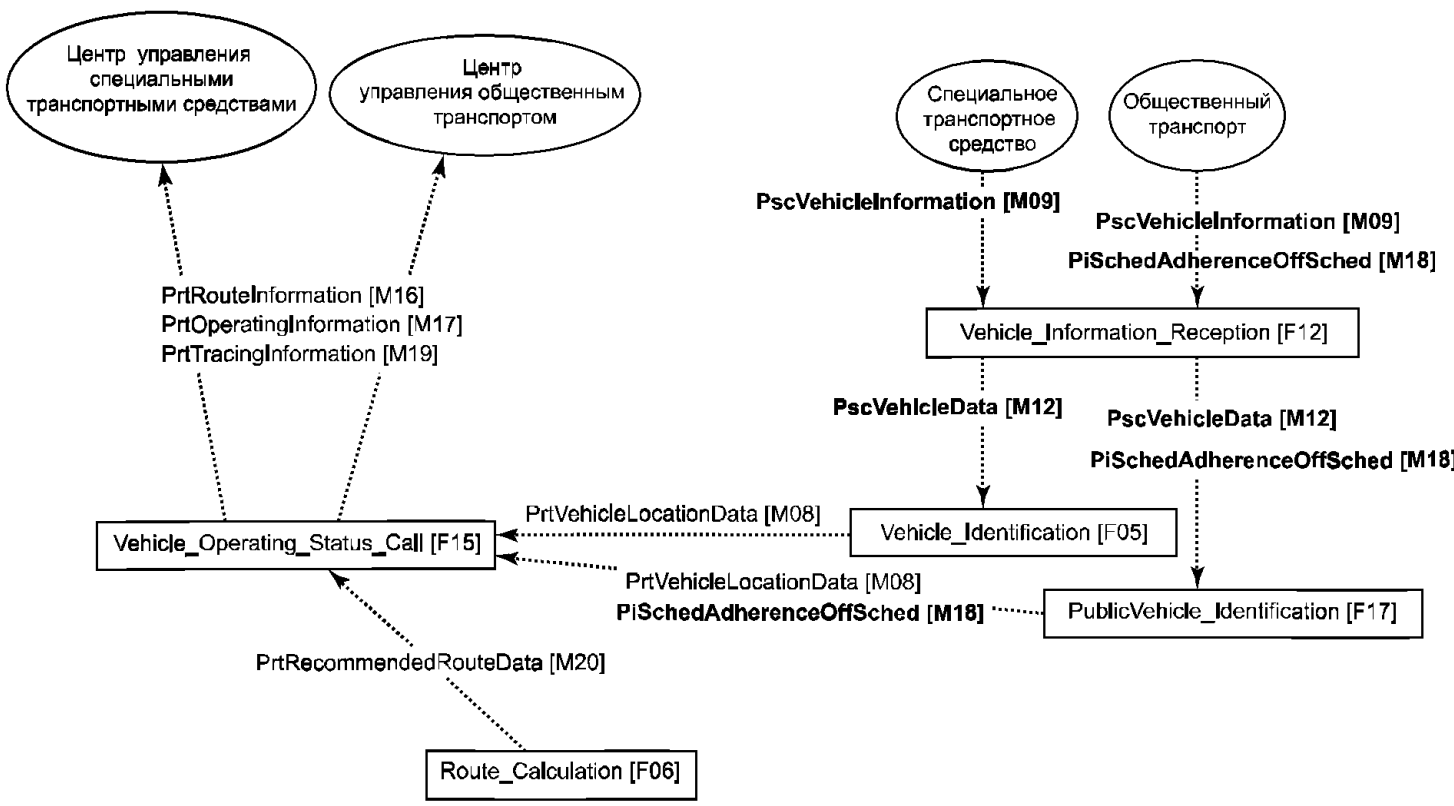


Рисунок Б.5 — Управление работой специального и общественного транспорта

Приложение В
(справочное)

Список требований системы PRESTO

Настоящий стандарт содержит словарь данных и сообщения с учетом области стандартизации и концепции данных (см. [1]).

При управлении сигналами предоставления приоритета для общественного транспорта нижеследующие определения необходимо рассматривать в качестве дополнительных возможностей при предоставлении приоритета ТС.

В.1 Концепции элементов данных

Таблица В.1

Тип концепции данных	Характеристика показателя
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts dec 1 10}
Описательное имя	PSC.authorityClassification
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Уникальный код, указывающий орган власти, ответственный за работу специального и общественного транспорта. Такой код присваивается каждой организации, контролирующей ТС, например автобусы, полицейские/пожарные машины и т. д.
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleID:frame, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Его использование подразумевает аутентификацию ТС со стороны службы управления сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами».
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии

Окончание таблицы В.1

Тип концепции данных	Характеристика показателя
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Предполагается, что эти данные будут распространяться на полицейский, пожарный и прочий специальный транспорт. Однако значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению

В.2 Элементы данных

Таблица В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 20}
Имя ASN.1	PSC-vehicle-code
Описательное имя	PSC.vehicleCode:nbr
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Уникальный код, присвоенный каждому ТС специального или общественного транспорта. Такой код указывает контрольный номер ТС, зарегистрированного в соответствующем отделе местного муниципалитета или транспортном предприятии
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleID:frame, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Его использование подразумевает аутентификацию ТС со стороны службы управления сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(С) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(С) Расчет рекомендованной скорости».

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Тип данных	Presto-1-20 {iso standard presto types de 1 20} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-vehicle-code; PSC-vehicle-code::=UTF8String (SIZE (8)) END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 30}
Имя ASN.1	PSC-transport-mode
Описательное имя	PSC.transportMode:cd
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт
Определение	Код, обозначающий разновидность общественного транспорта (например, городской, аэропортный, пригородный и междугородный)

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:message, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется с целью идентификации различных сервисов и приложений, применяемых для различных видов общественного транспорта
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Тип данных	Presto-1-30 {iso standard presto types de 1 30} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-transport-mode; PSC-transport-mode::=NumericString (SIZE (1..4)) END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 40}
Имя ASN.1	PSC-priority-signal-request-flag

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Описательное имя	PSC.prioritySignalRequestFlag:cd
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Флаг, указывающий наличие или отсутствие запроса к службе управления сигналами приоритета
Контекст	Представляет собой компонент PscPrioritySignalRequest:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется при необходимости направления запроса службе управления сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Тип данных	Presto-1-40 {iso standard presto types de 1 40} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-priority-signal-request-flag; PSC-priority-signal-request-flag::=BOOLEAN END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 50}
Имя ASN.1	PSC-request-intersection-id
Описательное имя	PSC.requestIntersectionID:nbr
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Числовой идентификатор точки пересечения, для которой запрашивается служба управления сигналами приоритета
Контекст	Представляет собой компонент PscPrioritySignalRequest:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Тип данных	Presto-1-50 {iso standard presto types de 1 50} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-request-intersection-id; PSC-request-intersection-id ::=INTEGER END

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 60}
Имя ASN.1	PSC-direction-at-intersection
Описательное имя	PSC.directionAtIntersection:cd
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Направление движения специального или общественного транспорта, указанное как одно из 16 компасных румбов на перекрестке
Контекст	Представляет собой компонент PscPrioritySignalRequest:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Уведомление о направлении движения ТС на перекрестке позволяет ТС получать сигналы приоритета службы управления соответственно для движения прямо, поворота направо, поворота налево и т. д.
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом ТС специального транспорта.

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Ссылка на архитектуру	Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Тип данных	Presto-1-60 {iso standard presto types de 1 60} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-direction-at-intersection; PSC-direction-at-intersection ::=ENUMERATED {North, North-northeast, Northeast, East-northeast, East, East-southeast, Southeast, South-southeast, South, South-southwest, Southwest, West-southwest, West, West-northwest, Northwest, North-northwest} END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 70}
Имя ASN.1	PSC-spot-id
Описательное имя	PSC.spotID:nbr
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт Специальный транспорт
Определение	Числовой идентификатор маячка, метки или иного устройства, установленного около дороги или на ее поверхности

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Контекст	Представляет собой компоненты PscSpotLocation:frame и PscSpotPassingPoint:frame, которые ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Маячок, метка или другое устройство фиксируют ТС, которое проезжает точку установки идентификатора, и таким образом делают его доступным ТС для передачи данных придорожным средствам связи. В той системе, в которой маячок, метка или другое устройство являются придорожным средством связи, возможно добавление идентификатора к передаваемым данным. С помощью матричной таблицы идентификаторов и сведений о местоположении можно определить местоположение ТС
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Тип данных	Presto-1-70 {iso standard presto types de 1 70} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-spot-id; PSC-spot-id ::=INTEGER END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 80}
Имя ASN.1	PSC-spot-passing-time
Описательное имя	PSC.spotPassingTime:tm
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Время прохождения ТС мимо маячка, метки или иного устройства, установленных около дороги или на поверхности дороги
Контекст	Представляет собой компонент PscSpotPassingPoint:frame, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Время измеряется хронометром, встроенным в автомобильный блок или придорожное средство связи (например, маячок)
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Тип данных	Presto-1-80 {iso standard presto types de 1 80} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-spot-passing-time; PSC-spot-passing-time ::=UTCTime END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 90}
Имя ASN.1	PSC-vehicle-speed
Описательное имя	PSC.vehicleSpeed:qty
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Скорость ТС
Контекст	Представляет собой компонент PscTravelInformation:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для вычисления текущего местоположения конкретного ТС. Такие данные также могут быть использованы для прогнозирования времени движения ТС от текущего местоположения до перекрестка, выполняющего управление сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости».

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Ссылка на архитектуру	Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Тип данных	Presto-1-90 {iso standard presto types 1 90} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-vehicle-speed; PSC-vehicle-speed::=INTEGER END
Формат	—
Критерий допустимого значения	INTEGER (0..255)
Единица измерения	км/ч
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 100}
Имя ASN.1	PSC-vehicle-acceleration
Описательное имя	PSC.vehicleAcceleration:qty
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Ускорение ТС

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Контекст	Представляет собой компонент PscTravelInformation:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для вычисления текущего местоположения конкретного ТС. Такие данные также могут быть использованы для прогнозирования времени движения ТС от текущего местоположения до перекрестка, на котором осуществляется управление сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	—
Тип данных	Presto-1-100 {iso standard presto types 1 100} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-vehicle-acceleration; PSC-vehicle-acceleration::=REAL END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	м/с^2
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 110}
Имя ASN.1	PSC-travel-distance
Описательное имя	PSC.travelDistance:qty
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Расстояние перемещения ТС
Контекст	Представляет собой компонент PscTravelInformation:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для вычисления текущего местоположения конкретного ТС
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	—
Тип данных	Presto-1-110 {iso standard presto types 1 110} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-travel-distance; PSC-travel-distance::=INTEGER END
Формат	—
Критерий допустимого значения	INTEGER (0..65535)

Продолжение таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Единица измерения	м
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts de 1 120}
Имя ASN.1	PSC-transmission-time
Описательное имя	PSC.transmissionTime:tm
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Время передачи данных ТС
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального или общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:сообщение, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется, например, для определения приоритета с помощью служб управления сигналами приоритета, которые одновременно запрашиваются несколькими ТС для одного сигнального контроллера или других средств обработки данных
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами».

Окончание таблицы В.2

Тип концепции данных	Элемент данных
Ссылка на архитектуру	Контрольный участок: информационный поток «(V) Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(R) Получение предполагаемого маршрута и местоположения» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Значения должны оставаться без определения, так как их определение является прерогативой регулирующих органов каждой страны
Тип данных	Presto-1-120 {iso standard presto types 1 120} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXPORTS PSC-transmission-time; PSC-transmission-time::=UTCTime END
Формат	—
Критерий допустимого значения	—
Единица измерения	—
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению

В.3 Кадры данных

Таблица В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 130}
Имя ASN.1	PscVehicleID
Описательное имя	PscVehicleID:frame
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1
Стандарт	Настоящий стандарт

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Идентификатор, который обозначает специальный или общественный транспорт, запрашивающий службу управления сигналами приоритета. Такой идентификатор состоит из кода органа власти, кода муниципалитета или транспортного предприятия, кода управления парком ТС и других данных
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:сообщение, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для идентификации ТС специального или общественного транспорта, который запрашивается службой управления сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами». Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется

Тип данных	Presto-1-130 {iso standard presto types df 1 130}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscVehicleID;
	IMPORTS PSC-authority-classification FROM Presto-1-10
	SP-county FROM Tcip-1
	PSC-vehicle-code FROM Presto-1-20;
	PscVehicleID ::= SET {
	authority [0] PSC-authority-classification,
	jurisdiction [1] SP-County OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1 code [2] PSC-vehicle-code OPTIONAL} END

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Элементы контрольных данных	{iso standard spdd 8}, {iso standard presto concepts de 1 20}
Концепции элементов контрольных данных	{iso standard presto concepts dec 1 10},
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 140}
Имя ASN.1	PscPrioritySignalRequest
Описательное имя	PscPrioritySignalRequest:frame
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Данные, отправленные ТС специального или общественного транспорта, запрашивающим службу управления сигналами приоритета. Такие данные содержат флаг, указывающий намерение запросить службу управления сигналами приоритета, числовой идентификатор перекрестка и направление движения ТС
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального или общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:сообщение, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для опознавания ТС, запрашиваемого службой управления сигналами приоритета, и идентификации перекрестка и направления на перекрестке, регулируемом на основе назначения приоритетов
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения для ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи.

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Ссылка на архитектуру	Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется

Тип данных	Presto-1-140 {iso standard presto types df 1 140}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscPrioritySignalRequest;
	IMPORTS PSC-priority-signal-request-flag FROM Presto-1-40
	PSC-request-intersection-id FROM Presto-1-50
	PSC-direction-at-intersection FROM Presto-1-60;
	PscPrioritySignalRequest ::= SET {
	request [0] PSC-priority-signal-request-flag OPTIONAL,
	intersection [1] PSC-request-intersection-id OPTIONAL,
	direction [2] PSC-direction-at-intersection OPTIONAL}
	(WITH COMPONENTS {..., request PRESENT}|
	WITH COMPONENTS {...,intersection PRESENT}|
	WITH COMPONENTS {..., direction PRESENT}) END

Элементы контрольных данных	{iso standard presto concepts de 1 40}, {iso standard presto concepts de 1 50}, {iso standard presto concepts de 1 60}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 150}
Имя ASN.1	PscVehicleCurrentLocation
Описательное имя	PscVehicleCurrentLocation:frame
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Информация о текущем местоположении специального или общественного транспорта
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального или общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:сообщение, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для идентификации текущего местоположения специального или общественного транспорта и прогнозирования времени прибытия на перекресток, выполняющий управление сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(С) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(С) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорнта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется. Кадр состоит из дискреционной комбинации данных различных спецификаций

Тип данных	Presto-1-150 {iso standard presto types df 1 150}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscVehicleCurrentLocation;
	IMPORTS PscSpotLocation FROM Presto-1-170
	SpLocationclass FROM Tcip-2
	PscSpotPassingPoint FROM Presto-1-180;
	PscVehicleCurrentLocation ::= CHOICE {
	prstLocation PscSpotLocation,
	tcipLocation SpLocationclass, -- относится к TCIP версии 2.1
	standardLocationReference NULL, -- относится к ISO TC204 WG3
	passingPoint, PscSpotPassingPoint} END

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Кадры контрольных данных	{iso standard presto concepts df 1 170}, {iso standard sp 2}, {iso standard presto concepts df 1 180}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 160}
Имя ASN.1	PscTravelInformation
Описательное имя	PscTravelInformation:frame
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Маршрутные данные специального или общественного транспорта. Такие данные содержат информацию о скорости, ускорении и пройденном расстоянии, измеренном специальным или общественным транспортом
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleInformation:сообщение, который ТС специального или общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам, или компонент PscVehicleData:сообщение, который придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Используется для вычисления текущего местоположения конкретного ТС. Информация о скорости и ускорении, содержащаяся в этом кадре данных, может быть использована для прогнозирования времени движения ТС от его текущего местоположения до перекрестка, на котором регулируется управление сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи.

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Ссылка на архитектуру	Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется

Тип данных	Presto-1-160 {iso standard presto types df 1 160}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscTravelInformation;
	IMPORTS PSC-vehicle-speed FROM Presto-1-90
	PSC-travel-acceleration FROM Presto-1-100
	PSC-travel-distance FROM Presto-1-110;
	PscTravelInformation ::= SET {
	speed [0] PSC-vehicle-speed OPTIONAL,
	acceleration [1] PSC-vehicle-acceleration OPTIONAL,
	distance [2] PSC-travel-distance}
	END

Элементы контрольных данных	{iso standard presto concepts de 1 90}, {iso standard presto concepts de 1 100}, {iso standard presto concepts de 1 110}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 170}
Имя ASN.1	PscSpotLocation
Описательное имя	PscSpotLocation:frame
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1
Стандарт	Настоящий стандарт

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Сведения о местоположении ТС специального или общественного транспорта, фиксируемые при их движении мимо маячка, метки или иного устройства, установленных около дороги или на поверхности дороги: идентификатор маячка, метки или иного устройства, а также идентификатор их канала связи
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleCurrentLocation:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам или придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. С помощью матричной таблицы идентификаторов и сведений о местоположении можно определить местоположение ТС
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется

Тип данных	Presto-1-170 {iso standard presto types df 1 170}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscSpotLocation;
	IMPORTS SP-LinkID FROM Tcip-3
	PSC-spot-id FROM Presto-1-170;
	PscSpotLocation ::= SET {
	linkID [0] SP-LinkID OPTIOANAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	spotID [1] PSC-spot-id OPTIONAL }
	(WITH COMPONENTS {..., linkID PRESENT}|
	WITH COMPONENTS {..., spotID PRESENT})
	END

Элементы контрольных данных	{iso standard spdd 21}, {iso standard presto concepts de 170}

Продолжение таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts df 1 180}
Имя ASN.1	PscSpotPassingPoint
Описательное имя	PscSpotPassingPoint:frame
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Сведения о местоположении и времени, фиксируемые во время движения ТС специального или общественного транспорта мимо маячка, метки или иного устройства, установленных около дороги: идентификатор маячка, метки или иного устройства и время
Контекст	Представляет собой компонент PscVehicleCurrentLocation:кадр, который ТС специального и общественного транспорта передают придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам либо придорожные средства связи направляют сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Такой элемент используется для идентификации времени и местоположения ТС, которые определяются с помощью базы данных идентификаторов и сведений о его местоположении
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»

Окончание таблицы В.3

Тип концепции данных	Кадр данных
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такой кадр данных не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не осуществляется

Тип данных	Presto-1-180 {iso standard presto types df 1 180}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscSpotPassingPoint;
	IMPORTS PSC-spot-id FROM Presto-1-70
	PSC-spot-passing-time FROM Preasto-1-80;
	PscSpotPassingPoint ::= SET {
	ID [0] PSC-spot-id,
	time [1] PSC-spot-passing-time} END

Элементы контрольных данных	{iso standard presto concepts de 1 70}, {iso standard presto concepts de 1 80}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению

В.4 Сообщения

Таблица В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts mes 1 190}
Имя ASN.1	PscVehicleInformation
Описательное имя	PscVehicleInformation.message
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт

Продолжение таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Определение	Характеристики специального или общественного транспорта, в том числе код страны, на территории которой находится ТС, и шоссе, по которому оно перемещается, время передачи сообщения, идентификационные данные ТС, данные запроса службы управления сигналами приоритета, сведения о текущем местоположении и информация о движении ТС
Контекст	Специальный или общественный транспорт передает такое сообщение придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам. Сигнальный контроллер или другое средство обработки данных использует это сообщение для опознавания специального или общественного транспорта, запрашиваемого сервисом управления сигналами приоритета, и для идентификации перекрестка, направления и синхронизации управления сигналами приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту движения ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами». Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такое сообщение не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется. Характеристики, подробные значения которых не определены, должны соответствовать правилам той страны, на территории которой находятся ТС или шоссе

Продолжение таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение

Тип данных	Presto-1-190 {iso standard presto types mes 1 190}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscVehicleInformation;
	IMPORTS SP-Country FROM Tcip-1
	PscVehicleID FROM Presto-1-130
	PSC-transport-mode FROM Presto-1-30
	SCH-TripID FROM Tcip-4
	PscPrioritySignalRequest FROM Presto-1-140
	PscVehicleCurrentLocation FROM Presto-1-150
	PscTravelInformation FROM Presto-1-160
	PSC-transmission-time FROM Presto-1-120;
	PscVehicleInformation ::= SET{
	countryOfAVehicleFromVehicle [0] SP-Country OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	countryOfARoadFromVehicle [1] SP-Country OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	vehicleIDFromVehicle [2] PscVehicleID OPTIONAL,
	transportModeFromVehicle [3] PSC-transport-mode OPTIONAL,
	RouteNoFromVehicle [4] SCH-TripID OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	requestFromVehicle [5] PscPrioritySignalRequest OPTIONAL,
	LocationFromVehicle [6] PscVehicleCurrentLocation OPTIONAL,
	TravelInformationFromVehicle [7] PscTravelInformation OPTIONAL,
	timeFromVehicle [8] PSC-transmission-time OPTIONAL
	}
	(WITH COMPONENTS {..., vehicleIDFromVehicle PRESENT}|
	WITH COMPONENTS {..., requestFromVehicle PRESENT})
	END

Кадры контрольных данных	{iso standard presto concepts df 1 130}, {iso standard presto concepts df 1 140}, {iso standard presto concepts df 1 150}, {iso standard presto concepts df 1 160}
Элементы контрольных данных	{iso standard spdd 8}, {iso standard presto concepts de 1 30}, {iso standard schdd 59}, {iso standard presto concepts de 1 120}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1

Продолжение таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard presto concepts mes 1 200}
Имя ASN.1	PscVehicleData
Описательное имя	PscVehicleData.message
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1
Стандарт	Настоящий стандарт
Контекст описательного имени	Общественный транспорт. Специальный транспорт
Определение	Характеристики специального или общественного транспорта, в том числе код страны, на территории которой находятся ТС и шоссе, по которому оно перемещается, время передачи сообщения, идентификационные данные ТС, данные запроса службы управления сигналами приоритета, сведения о текущем местоположении и информация о движении ТС
Контекст	Придорожные средства связи формируют сообщение путем удаления ненужных данных из элемента PscVehicleInformation:сообщение, переданного ТС специального или общественного транспорта, или путем добавления таких данных, как идентификатор маячка или время, с последующей их отправкой сигнальным контроллерам или другим средствам обработки данных. Сигнальный контроллер или другое средство обработки данных использует это сообщение для опознавания специального или общественного транспорта, запрашиваемого сервисом управления сигналами приоритета, и для идентификации перекрестка, направления и синхронизации сигналов приоритета
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Пользовательский сервис: 20. Навигация по маршруту ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи. Подсервис: 156. Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта. Контрольный участок: информационный поток «Идентификационная информация» от подсистемы «(V) Обнаружение идентификатора ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами». Контрольный участок: информационный поток «Предполагаемая информация о маршруте и местоположении» от подсистемы «(V) Получение предполагаемого маршрута ТС специального транспорта» к подсистеме «(R) Предоставление плана управления сигналами»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.

Продолжение таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Примечания	Такое сообщение не применяется к общественному транспорту в том случае, если управление сигналами приоритета для этих ТС не выполняется. Характеристики, подробные значения которых не определены, должны соответствовать правилам той страны, на территории которой находится ТС или шоссе

Тип данных	Presto-1-200 {iso standard presto types mes 1 200}
	DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
	BEGIN
	EXPORTS PscVehicleData;
	IMPORTS SP-Country FROM Tcip-1
	PscVehicleID FROM Presto-1-130
	PSC-transport-mode FROM Presto-1-30
	SCH-TripID FROM Tcip-4
	PscPrioritySignalRequest FROM Presto-1-140
	PscVehicleCurrentLocation FROM Presto-1-150
	PscTravelInformation FROM Presto-1-160
	PSC-transmission-time FROM Presto-1-120;
	PscVehicleData::= SET{
	countryOfAVehicleFromRoad [0] SP-Country OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	countryOfARoadFromRoad [1] SP-Country OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	vehicleIDFromRoad [2] PscVehicleID OPTIONAL,
	transportModeFromRoad [3] PSC-transport-mode OPTIONAL,
	RouteNoFromRoad [4] SCH-TripID OPTIONAL, -- относится к TCIP версии 2.1
	requestFromRoad [5] PscPrioritySignalRequest OPTIONAL,
	locationFromRoad [6] PscVehicleCurrentLocation OPTIONAL,
	travelInformationFromRoad [7] PscTravelInformation OPTIONAL,
	timeFromRoad [8] PSC-transmission-time OPTIONAL
	}
	(WITH COMPONENTS {..., vehicleIDFromRoad PRESENT}|
	WITH COMPONENTS {..., requestFromRoad PRESENT})
	END

Кадры контрольных данных	{iso standard presto concepts df 1 130}, {iso standard presto concepts df 1 140}, {iso standard presto concepts df 1 150}, {iso standard presto concepts df 1 160}
Элементы контрольных данных	{iso standard spdd 8}, {iso standard presto concepts de 1 30}, {iso standard schdd 59}, {iso standard presto concepts de 1 120}
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению

Продолжение таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Идентификатор объекта ASN.1	{iso standard pi 11}
Имя ASN.1	PiSchedAdherenceOffSched
Описательное имя	PiSchedAdherenceOffSched:message
Источник	ISO/CD 17686, версия 2.1
Стандарт	ISO 22951
Контекст описательного имени	Общественный транспорт
Определение	Данные, связанные с графиком общественного транспорта, в том числе идентификационный код маршрута движения, информация о задержке относительно рабочего расписания и т. д.
Контекст	Общественный транспорт передает такое сообщение придорожным средствам связи или сигнальным контроллерам. Сигнальный контроллер или другое средство обработки данных, получающие запрос для сервиса управления сигналами приоритета, отправленный ТС общественного транспорта, выполняет управление сигналами приоритета только при том условии, если величина задержки, указанная в этом сообщении, превышает заданное пороговое значение
Ссылка на архитектуру	Пользовательский сервис: 14. Содействие управлению работой общественного транспорта. Подсервис: 127. Предоставление сигнального приоритета автобусу и трамваю. Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении автобусов» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости». Контрольный участок: информационный поток «Идентификация ТС и информация о местоположении» от подсистемы «(V) Сбор информации об идентификации и местоположении трамваев» к подсистеме «(C) Расчет рекомендованной скорости»
Имя архитектуры	Архитектура системы ITS в Японии
Версия архитектуры	Отредактировано в ноябре 1999 г.
Примечания	Такое сообщение зарегистрировано в TCIP и не применяется, если управление сигналами приоритета не выполняется для общественного транспорта
Тип данных	Относится к TCIP версии 2.1
Кадры контрольных данных	Относится к TCIP версии 2.1
Элементы контрольных данных	Относится к TCIP версии 2.1
Состояние регистрации	Черновик
Наименование регистрирующей организации	ISO/TC 204

Окончание таблицы В.4

Тип концепции данных	Сообщение
Номер телефона регистрирующей организации	Подлежит определению
Наименование управляющей организации	ISO/TC 204/WG 1
Номер телефона управляющей организации	Подлежит определению
Номер телефона отправителя	Подлежит определению
Взаимодействие групп	Подлежит определению

Приложение Г
(справочное)

Потребности в стандартизации

Система приоритетов и преимущественных прав для специального и общественного транспорта представляет собой систему, регулирующую движение ТС специального и общественного транспорта (например, полицейским/пожарным машинам, автобусам и т. д.) прямо по маршруту. Как правило, существует несколько агентств, в юрисдикцию которых включены данные ТС. Если каждое агентство попытается создать отдельную систему управления приоритетами, произойдет значительный рост нагрузки на общую инфраструктуру, при этом придорожные средства связи и сигнальные контроллеры будут получать информацию через различные интерфейсы от ТС специального транспорта вместе с командами управления приоритетами, используя различные алгоритмы. Работы по разработке или подготовке к эксплуатации систем подобного рода проводят в разных странах (см. приложении Д). Вышеописанные риски возрастают, когда границы государств пересекают автобусы, осуществляющие международные рейсы, или ТС специального транспорта, принимающие участие в международных спасательных операциях. Необходимо принятие международной стандартизации для того, чтобы избежать сложностей в таких ситуациях и использовать общую инфраструктуру для всех ТС специального транспорта в разных странах. Кроме того, возможны следующие преимущества от применения данной стандартизации:

- унификация интерфейса между подсистемами может стимулировать конкуренцию среди поставщиков устройств и приводить к сокращению общих издержек. При этом также упрощается реализация систем взаимодействующими организациями;
- стандартизация компонентов, устанавливаемых на ТС, может привести к упрощению работы автомобильного оборудования;
- популяризация системы стимулируется общепринятой стандартизацией. Общество сможет быстро воспользоваться преимуществами системы, например, такими, которые указаны в А.1 приложения А.

Приложение Д
(справочное)

Предыстория построения архитектуры системы (SA) PRESTO

Д.1 Необходимость построения архитектуры системы PRESTO

Д.1.1 Существенное значение имеет координация деятельности государственных органов власти западных стран и Японии, которая будет способствовать эффективному продвижению международной стандартизации системы PRESTO. В целях содействия этой стандартизации и дальнейшего развития рекомендуется рассмотреть основу концепции системы и ее архитектуру (эталонные модели), так как они разработаны с учетом многообразия ТС специального и общественного транспорта. PRESTO является развитием концепции и сообщений систем FAST (систем быстрого получения приоритета для ТС специального транспорта), которые представляют собой одну из практических реализаций PRESTO, разработанную Обществом универсального управления дорожным движением Японии.

Д.1.2 Описание архитектуры системы PRESTO не является конечной целью настоящего стандарта. Процесс стандартизации должен концентрироваться на двух основных моментах: практическое регулирование архитектуры системы (эталонные модели) и точная стандартизация с учетом архитектуры системы. Благодаря этому достигается более широкое признание этой архитектуры всеми заинтересованными сторонами, а также определяются соответствующие области стандартизации.

Д.1.3 Архитектура системы предусматривает не только функции, но и сообщения (входящие и исходящие сообщения каждой функции). В рамках стандартизации также проводится спецификация сообщений.

Д.2 Взаимосвязь с существующими архитектурами систем

В настоящее время архитектура системы PRESTO (как всеобъемлющая структура ITS) определена в западных странах и Японии, несмотря на то что ее описание зависит от инфраструктуры конкретной страны. Такая архитектура предусматривает, например, приоритетное функционирование общественного и специального транспорта, а также управление сигналами приоритета.

Д.2.1 Анализ архитектуры системы ITS в Японии

Д.2.1.1 В таблице Д.1 указаны отдельные пользовательские сервисы архитектуры системы для ITS в Японии, сформированные четырьмя государственными органами власти. Данные сервисы связаны с функциями системы 6 и 9 таблицы Д.1, допустимыми при стандартизации PRESTO, и представляют собой основные принципы системной функции.

Д.2.1.2 Ниже перечислены архитектуры, определенные для каждой области разработки. Указанные модели целесообразно использовать для построения архитектуры системы во время стандартизации PRESTO:

- логическая архитектура (информационная модель);
- логическая архитектура (модель управления);
- физическая архитектура.

Таблица Д.1 — Пользовательские сервисы архитектуры системы для ITS в Японии

Область разработки	Общие пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские подсервисы
1 Развитие навигационных систем	1 Предоставление транспортной информации для навигации по маршруту	1 Предоставление водителям информации для навигации по маршруту	1 Предоставление информации об оптимальном маршруте движения
			2 Предоставление информации о дорожном движении
			4 Навигация по выбранному маршруту
			5 Обмен информацией между движущимися ТС
3 Содействие безопасному вождению	4 Предоставление информации о движении и дорожных условиях	11 Предоставление информации о ТС и прочих объектах вблизи ТС	35 Предоставление информации о движении на городских перекрестках
			36 Предоставление информации о ТС вблизи автомобильной магистрали

Продолжение таблицы Д.1

Область разработки	Общие пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские подсервисы
4 Оптимизация управления транспортными потоками	8 Оптимизация управления транспортными потоками	26 Содействие деятельности полиции	81 Улучшение управления полицейскими автомобилями
			82 Содействие деятельности полиции
		28 Оптимизация управления работой светофоров	87 Управление работой светофора на перекрестке
			88 Управление работой светофоров на магистральных дорогах
			89 Управление движением транспорта в крупном районе
			90 Контроль сигналов регулирования движения на железнодорожном переезде
			91 Управление на соответствующей полосе движения
		29 Навигация по маршруту	92 Навигация по маршруту, соответствующая потребностям управления транспортными потоками
			93 Навигация по полосе, соответствующая типу ТС
		30 Динамическое управление полосой	95 Динамическое управление дорожной полосой для движения автобусов
	9 Предоставление информации об ограничении движения в случае инцидента	31 Содействие управлению дорожным движением в обычных условиях	99 Управление дорожным движением при возникновении аварии
			100 Управление движением в условиях типичной транспортной обстановки
5 Повышение эффективности управления дорожным движением	10 Улучшение технического обслуживания		
	11 Управление специально разрешенными коммерческими ТС		
6 Поддержка общественного транспорта	14 Содействие управлению работой общественного транспорта	41 Реализация приоритетного движения общественного транспорта	**127 Предоставление сигнального приоритета для движения автобуса и трамвая**
			128 Отслеживание движения по выделенным полосам, например для автобусов
7 Повышение эффективности работы коммерческого транспорта	15 Содействие управлению работы коммерческого транспорта		
8 Поддержка пешеходов	18 Предотвращение автомобильных аварий с участием пешеходов	50 Обеспечение безопасности пешеходов и других участников движения	147 Предупреждение пешеходов о приближении ТС

Окончание таблицы Д.1

Область разработки	Общие пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские сервисы	Конкретные пользовательские подсервисы
9 Поддержка работы ТС специального транспорта	20 Навигация по маршруту ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи	53 Навигация для ТС специального транспорта и поддержка оказания помощи	**155 Навигация ТС специального транспорта по оптимальным маршрутам**
			156 Контроль светофоров с целью управления приоритетом для ТС специального транспорта
			157 Информирование участников дорожного движения о приближении ТС специального транспорта
			158 Управление работой специального транспорта
			159 Содействие ТС при проведении восстановительных и спасательных работ во время стихийных бедствий
Примечания 1 Цели, имеющие отношение к системе PRESTO, выделены жирным шрифтом. 2 Нумерация целей соответствует нумерации архитектуры системы ITS в Японии [2].			

Д.2.2 Другие архитектуры систем

Помимо архитектуры системы ITS в Японии необходимо рассмотреть следующие архитектуры для определения концепции и области стандартизации PRESTO:

а) JSK (Япония)

Японская ассоциация разработчиков электронных технологий, предназначенных для автомобильного транспорта и вождения (JSK), пересматривает сервисы ITS с точки зрения автомобильного оборудования, относящегося к архитектуре системы ITS в Японии. Архитектура системы охватывает сервисы под следующими наименованиями: «14 Содействие управлению работой общественного транспорта; [34] Управление приоритетами общественного транспорта», «18 Содействие оказанию помощи ТС специального транспорта; [42] Управление приоритетом для ТС специального транспорта»;

б) Соединенные Штаты Америки (национальная архитектура ITS)

Требования, предъявляемые к пользовательским сервисам под наименованием «2.1 Управление общественным транспортом» и «5.2 Управление специальным транспортом», включают управление приоритетами общественного и специального транспорта. Архитектура системы определяется с учетом этих рекомендаций;

в) Европа (архитектура системы транспортной телематики)

Управление приоритетами общественного и специального транспорта учтено в пользовательских сервисах под наименованиями «5.2 Управление специальным транспортом» и «10.1 Управление общественным транспортом». Данные элементы добавлены в список анализа потребностей пользователей, связанный с KAREN (базовая архитектура, необходимая для европейских сетей).

Приложение Е
(справочное)

Практические примеры применения системы PRESTO

Настоящее приложение содержит описание практических примеров реализации системы PRESTO в разных странах. Реализованные системы проверяют цель поездки ТС и управляют приоритетами, которые меняются в зависимости от типа ТС с учетом его идентификатора. Кроме того, эти системы используют информацию о передвижении ТС, определяющую местоположение ТС, направление и скорость их движения, а также идентификаторы ТС, для того чтобы достоверно и своевременно обнаружить приближающиеся ТС специального транспорта и прекратить предоставление им приоритетов непосредственно после того, как они проследуют по месту назначения. Таким образом, благодаря управлению приоритетами движения минимизируется отрицательное влияние на движение остального транспорта. Кроме того, используются различные средства связи: системы OPTICOM, TSS, система FAST. Информация о последней представлена на конференции «ITS in EUROPE: e-Safety» (г. Лион, Франция).

Е.1 Система OPTICOM (США)

Opticom вместо волоконно-оптической линии связи использует излучатели и детекторы для того, чтобы добиться передачи данных посредством инфракрасного излучения в пространстве. Система излучает инфракрасные сигналы, которые передают идентификационную информацию, полученную от излучателя, установленного на ТС специального транспорта или общественного транспорта, средствам управления перекрестком по направлению движения. На перекрестке установлен детектор, который после получения идентификационной информации ТС осуществляет микроуправление ТС после подтверждения возможности предоставления приоритетов со стороны системы (см. рисунок Е.1).

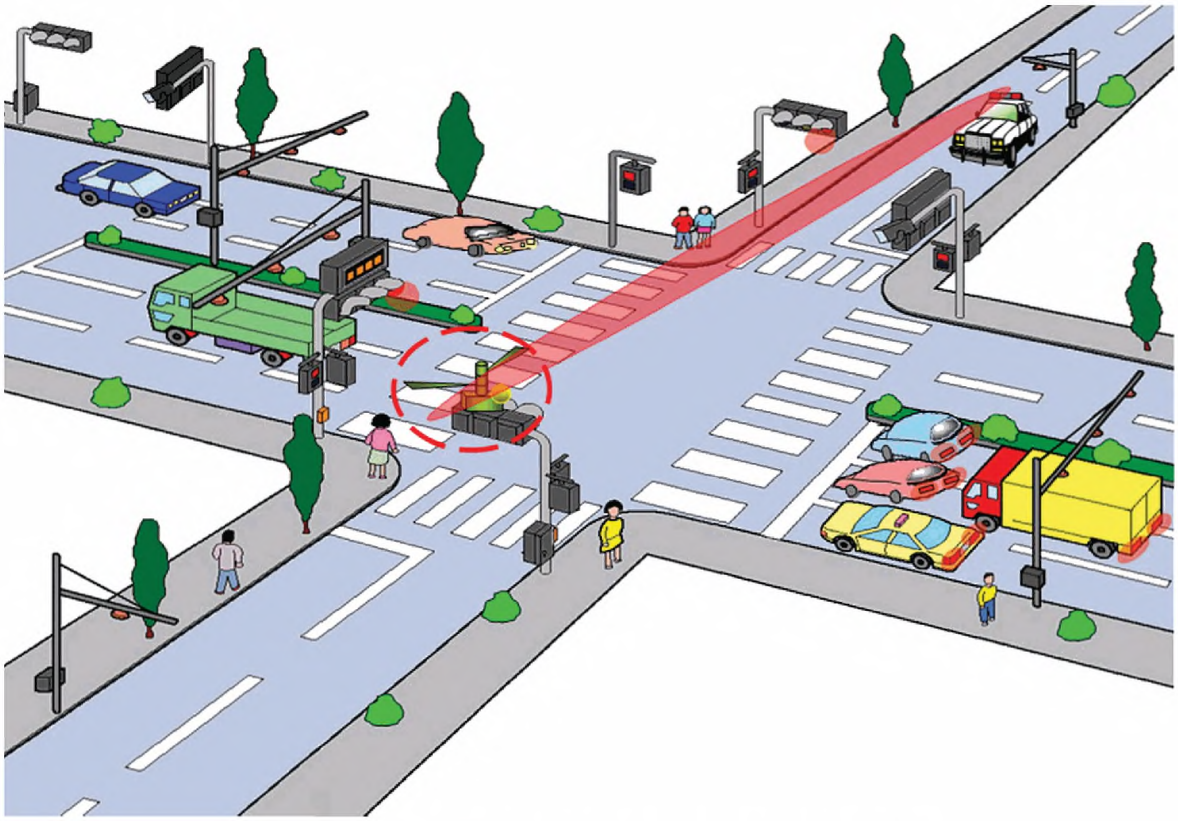


Рисунок Е.1 — Схема функционирования системы OPTICOM

Система использует уровень приема детектора в качестве информации о местоположении ТС. Направление движения ТС определяется по углу сигнала, полученного детектором. Когда уровень приема достигает определенного значения для приближающегося ТС, начинается управление сигналами приоритета с учетом углового направления сигналов, получаемых детектором. Управление сигналами приоритета для соответствующего ТС, проследовавшего мимо места установки детектора, прекращается в тот момент, когда уровень приема достигает нуля.

Е.2 Система FAST (Япония)

Данная система использует функцию двусторонней связи инфракрасного маячка. Центр управления дорожным движением заранее передает результаты расчетов рекомендованных маршрутов от точки установки инфракрасного маячка до места происшествия. Инфракрасный маячок, получивший идентификатор инцидента или проходящего ТС специального транспорта, направляет обратно информацию о рекомендованном маршруте, ведущем к месту происшествия, к которому следует ТС, после подтверждения возможности предоставления приоритетов для ТС со стороны системы. Так как дальность связи между инфракрасным маячком и ТС невелика, во время обмена сигналами становится возможным идентификация местоположения ТС относительно места установки инфракрасного маячка.

Когда ТС специального и общественного транспорта двигаются мимо инфракрасного маячка, установленного в восходящей точке на расстоянии несколько сотен метров от перекрестка по маршруту движения, идентификатор маячка передается как часть информации о передвижении ТС вместе с полученным идентификатором ТС к нисходящему перекрестку. На перекрестке микроуправление осуществляется в зависимости от приоритета движения ТС путем преобразования идентификатора маячка в информацию о местоположении ТС и направлении маршрута его движения на основе базы данных точек установки маячков (см. рисунок Е.2).

Восходящая информация: идентификатор транспортного средства, обязанность уступить дорогу
Нисходящая информация: рекомендуемый маршрут

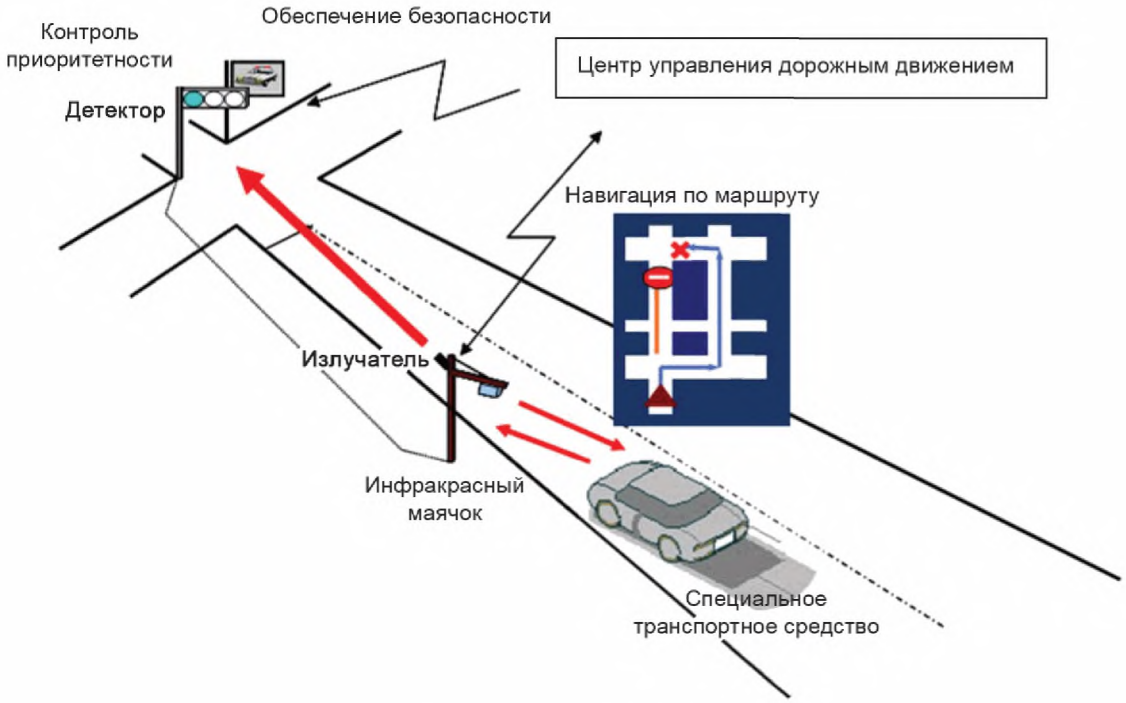


Рисунок Е.2 — Система FAST

Предупреждение о приближении ТС специального транспорта отображено на информационном табло. Кроме того, если идентификатор ТС, полученный в момент его движения мимо инфракрасного маячка, установленного непосредственно вблизи выезда с перекрестка, согласуется с идентификатором ТС, который ранее отправлен восходящим инфракрасным маячком, считает, что ТС миновало перекресток, то завершается микроуправление и прекращается отображение предупреждения о приближении ТС специального транспорта. Далее идентификатор ТС, идентификатор маячка и информация о соблюдении маршрута отправляются инфракрасным маячком в центр управления дорожным движением, при этом макроуправление осуществляется для ТС специального транспорта, в отношении которого подтверждено движение по рекомендованному маршруту.

Благодаря использованию излучателя/детектора системы OPTICOM и взаимодействия излучателя с инфракрасным маяком в восходящей точке и детектора с сигнальным контроллером и информационным табло, взаимодействие между инфракрасным маячком и придорожным оборудованием осуществляется посредством распространения излучения в окружающем пространстве.

Е.3 Система TSS (Дания)

Когда ТС специального или общественного транспорта проезжают над меткой местоположения, размещенной в дорожном покрытии, система TSS считывает идентификатор, записанный в метку позиционирования с помощью радиочастотной антенны, установленной под корпусом ТС. Используя различные средства связи, ТС передает в центр управления дорожным движением идентификатор метки, содержащий информацию о его передвижении (например, местоположение, скорость, направление и т. д.), полученную с помощью одометра или другого устройства и идентификатора ТС. В центре управления дорожным движением идентификатор метки преобразуется в информацию о месте установки меток посредством использования базы данных точек установки меток. Возможно получение наиболее точной информации о местоположении ТС в режиме реального времени. Информация о местоположении движущегося ТС корректируется с помощью информации о местах установки меток. На основе данных о местоположении и скорости движения ТС после подтверждения его соответствия предназначению системы центр управления дорожным движением оценивает время прибытия на перекресток и длительность его пересечения (см. рисунок Е.3). Кроме того, центр управления дорожным движением передает сигнал начала/завершения микроуправления с учетом приоритета, который может быть назначен сигнальным контроллером соответствующему ТС.

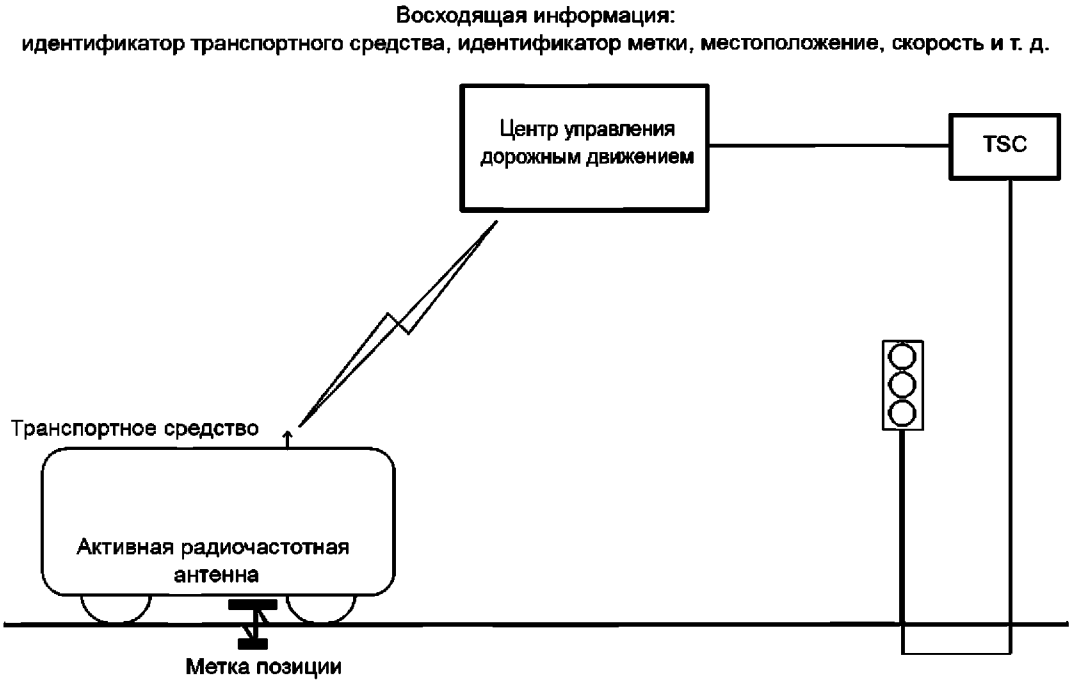


Рисунок Е.3 — Система TSS

Библиография

[1] ISO 14817-1 Intelligent transport systems — ITS central data dictionaries — Part 1: Requirements for ITS data definitions

[2] Архитектура системы ITS в Японии, ноябрь 1999, gost.e-ecolog.ru

УДК 629.3.018.7:006.354 ОКС 43.040.15

Ключевые слова: словарь данных, наборы сообщений систем оповещения, приоритет, специальный и общественный транспорт

БЗ 2—2020

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 27.01.2020. Подписано в печать 28.01.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 5,53.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru