Проекты предварительных национальных стандартов, разработанных в рамкахГосударственного контракта от 29.05.2017 г.№ НИР-ИТС «Проведение научных исследований, разработка условий и требований по нормативно-правовому обеспечению внедрения и развития сервисов интеллектуальных транспортных систем в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, повышения качества функционирования региональных транспортных систем и работы автомобильного транспорта»

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО**

**ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙНАЦИОНАЛЬНЫЙ**  **СТАНДАРТ**  **РОССИЙСКОЙ**  **ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р**  ***(проект)*** |

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**Общие требования**

**Издание официальное**

Москва

Стандартинформ

20ХХ

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ национальный стандарт Российской федерации**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**Общие требования**

Automated traffic management systems. General requirements

**Дата введения — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД) и устанавливает требования к АСУДД, их назначению и функциям.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 9241-10-2012 Эргономика взаимодействия человек-система. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем

ГОСТ Р ИСО 9241-11-2010 Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). Руководство по обеспечению пригодности использования

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

1. **управление дорожным движением**: мероприятия, входящие в состав организации дорожного движения и направленные на обеспечение эффективности организации дорожного движения в целях снижения потерь времени (задержки) в передвижении транспортных средств и (или) пешеходов посредством управления распределением транспортных средств на дорогах, достижения оптимального соотношения интенсивности движения транспортных средств и пропускной способности дорог, а также посредством соблюдения иных требований к обеспечению эффективности организации дорожного движения. [1]
2. **автоматизированная система управления дорожным движением;** АСУДД: программно-аппаратный комплекс средств связи, измерительной и вычислительной техники, предназначенный для мониторинга и управления дорожным движением в реальном масштабе времени. Элементы АСУДД одновременно могут быть элементами других телематических и/или интеллектуальных транспортных систем.
3. **телематическая транспортная система**; ТТС - неотъемлемая часть инфраструктуры транспортного комплекса, информационная система, осуществляющая автоматизированный сбор, хранение, обработку, передачу и предоставление потребителям телематической информации, а также данных, получаемых на основе этой и иной информации, для повышения эффективности, безопасности и удобства использования автотранспортных средств, а также снижения вредного воздействия автотранспортных средств на окружающую среду [2];
4. **интеллектуальная транспортная система**; ИТС - телематическая транспортная система, обеспечивающая автоматизированный выбор (формирование) и реализацию наиболее выгодных и безопасных решений по управлению автотранспортными средствами [2];
5. **абонентский телематический терминал** - совокупность технических и программных средств, находящихся на автотранспортном средстве и применяемых для навигации, обмена информацией с другими элементами телематической транспортной системы, а также для формирования, хранения и обработки информации [2];
6. **технические средства организации дорожного движения** — сооружения и устройства, являющиеся элементами обустройства дорог и предназначенные для упорядочивания движения транспортных средств и (или) пешеходов (дорожные знаки, разметка, светофоры, дорожные ограждения, направляющие устройства и иные сооружения и устройства, необходимые для технического обеспечения организации дорожного движения)) [1];
7. **управляемые технические средства организации дорожного движения** — светофоры, дорожные знаки переменной информации, динамические информационные табло;
8. **мониторинг дорожного движения**: сбор, обработка и накопление данных о параметрах дорожного движения [1];
9. **центр управления дорожным движением** – элемент АСУДД, оснащенный автоматизированными рабочими местами операторов АСУДД.

**4 Назначение и функции**

4.1 Назначение и состав АСУДД

1. АСУДД предназначена для управления движением транспортных средств и пешеходных потоков на участке (участках) дорожной сети, который может располагаться на территории одного или нескольких регионов, населенных пунктов, части территории региона, населенного пункта, на автомагистрали или ее участке.
2. АСУДД может быть интегрирована в телематическую или интеллектуальную транспортную систему.
3. Основные компоненты АСУДД – по ГОСТ 34.003.
4. Показатели качества управления дорожным движением:

* скорость движения - характеризует затраты времени водителей и пассажиров автотранспортных средств на сообщение;
* темп движения - характеризует удельные затраты времени водителей и пассажиров автотранспортных средств на сообщение, а также временную доступность территорий;
* средняя задержка - характеризует потери времени, связанные с загруженностью дорог;
* временной индекс – характеризует дополнительные удельные затраты времени на передвижение в наблюдаемых условиях, по сравнению с условиями свободного движения;
* уровень обслуживания – обобщенная оценка условий движения для средней поездки на участке и/или сети дорог;
* показатель перегруженности - характеризует распространенность неудовлетворительных условий движения на сети дорог;
* буферный индекс - характеризует удельные дополнительные затраты времени на передвижение, обусловленные недостаточной надёжностью сообщения.

4.2 Функции АСУДД

1. АСУДД должна осуществлять следующие группы функций:

* мониторинг дорожного движения;
* управление движением транспортных средств и пешеходных потоков в обычных условиях;
* управление движением транспортных средств и пешеходных потоков в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС);
* прогнозирование и оптимизация транспортных потоков и движения транспортных средств.

1. Мониторинг дорожного движения включает следующие функции:

* сбор информации о транспортных потоках с помощью придорожных средств сбора информации;
* сбор информации о местоположении и параметрах движения транспортных средств с помощью абонентских телематических терминалов;
* обработка информации с целью получения представления дорожной обстановки, описывающего скорости, плотности и интенсивности движения транспортных потоков, уровни загрузки движением, интервалы движения маршрутных транспортных средств, места и характер затруднений дорожного движения, иные параметры дорожной обстановки на всех участках улично-дорожной сети, обслуживаемой АСУДД;
* представление результатов обработки информации для анализа и принятия решений операторами АСУДД и другими должностными лицами;
* определение мест затруднений движения, в том числе заторов на дорогах;
* представление данных о дорожной обстановке, местоположении и параметрах движения транспортных средств операторам системы, АСУДД, обслуживающим соседние территории, а также элементам телематических транспортных систем для реализации их функций;
* хранение и накопление данных о параметрах движения транспортных средств и транспортных потоков, их представление для проведения анализа и исследований, направленных на совершенствование управления и организации дорожного движения.

1. Управление движением транспортных средств и пешеходных потоков включает следующие функции:

* автоматическое управление движением транспортных средств и пешеходных потоков на отдельных перекрестках (въездах на автомагистрали);
* автоматическое координированное управление движением транспортных средств и пешеходных потоков на группе перекрестков (въездов на автомагистрали);
* координированное адаптивное управление движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети населенного пункта (участка улично-дорожной сети) с автоматическим расчетом (выбором) программ координации (совокупности управляющих воздействий);
* динамический контроль над инфраструктурой (управление использованием полос реверсивного движения, ограничения на маневрирование с помощью дорожных знаков переменной информации, изменение платы за проезд по платным участкам дорог);
* ручное управление движением транспортных средств и пешеходных потоков по командам оператора;
* установление допустимых или рекомендуемых скоростей;
* перераспределение транспортных потоков на улично-дорожной сети;
* обеспечение преимущественного проезда транспортных средств общественного транспорта, экстренных служб, а также транспортных средств, движущихся в организованных колоннах, через перекрестки или автомагистрали;
* формирование и отображение на динамических информационных табло данных о загруженности улично-дорожной сети (УДС), метеорологических условиях и состоянии УДС.

1. Прогнозирование и оптимизация транспортных потоков и движения транспортных средств включают следующие функции:

* прогнозирование параметров транспортных потоков на основе учета предыдущих изменений этих параметров;
* прогнозирование параметров транспортных потоков на основе прогноза местоположения каждого автотранспортного средства, оснащенного абонентским телематическим терминалом и предоставившего данные о пункте своего назначения;
* прогнозирование параметров транспортных потоков на основе как учета предыдущих изменений этих параметров, так и прогноза местоположения каждого автотранспортного средства, оснащенного абонентским телематическим терминалом и предоставившего данные о пункте своего назначения;
* формирование прогнозируемых на заданные временные горизонты представлений дорожной обстановки;
* оптимизация транспортных потоков на отдельных перекрестках;
* оптимизация транспортных потоков на группах перекрестков;
* оптимизация транспортных потоков на территории населенных пунктов (участков УДС);
* оптимизация маршрутов транспортных средств;
* оптимизация планов применения парков автотранспортных средств.

1. Управление движением транспортных средств и пешеходных потоков в условиях чрезвычайных ситуаций включают следующие функции:

* идентификация чрезвычайной ситуации с использованием информации из следующих источников: придорожных средств сбора информации, абонентских телематических терминалов, экологических датчиков, правоохранительных органов, средств массовой информации, источников погодной информации, транспортных предприятий и организаций, организаторов специальных мероприятий, лиц, наблюдавших и наблюдающих ЧС, и др.;
* определение или получение из внешних источников следующих характеристик ЧС: тип (включая природные ЧС), степень воздействия на движение транспортных средств и пешеходных потоков, серьезность (потенциальное нанесение вреда людям, находящимся в очаге поражения и вблизи него), местоположение, ожидаемая продолжительность;
* непрерывное получение и оценка информации об изменении характеристик ЧС;
* формирование реагирования на прогнозируемые и состоявшиеся ЧС, включая планирование действий по реагированию, назначение, постановку задач и отправку к месту действий транспортных средств сил реагирования на ЧС и обеспечивающих, в том числе эвакуационных транспортных средств, доведение информации о ЧС до путешественников и потенциальных путешественников, управление движением транспортных средств и пешеходных потоков, направленное на снижение воздействия ЧС на транспортные потоки;
* управление реагированием на ЧС, включая скоординированный выбор/определение процедур, включая запасные маршруты, необходимые для реагирования на ЧС, и предоставление процедур организациям, отвечающим за действия по реагированию, обеспечение связи между реагированием на ЧС и всеми другими пользовательскими сервисами телематических транспортных систем, необходимыми для реагирования на ЧС, доведение информации о ЧС до других организаций и пользовательских сервисов, определение ресурсов, необходимых для действий участвующих организаций;
* прогнозирование возможных ЧС и их характеристик;
* планирование действий по реагированию на ЧС совместно с другими участвующими организациями.

1. Перечень функций конкретной АСУДД выбирают из приведенных в пп. 4.2.2 – 4.2.5 и приводят в техническом задании на создание АСУДД. Допускается вводить дополнительные функции системы.

**5 Требования к АСУДД**

1. АСУДД должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, техническому заданию на ее создание или заданию на проектирование (при использовании типовых решений).
2. При создании АСУДД различного уровня сложности должен быть использован минимальный комплекс технических средств и программного обеспечения, выполняющий задачи, поставленные перед АСУДД.
3. АСУДД должна допускать возможность модернизации и дальнейшего развития.
4. Эргономические требования к автоматизированным рабочим местам операторов системы – по ГОСТ Р ИСО 9241-11, ГОСТ Р ИСО 9241-210—2012.
5. Требования к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации АСУДД и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации установлены постановлением Правительства РФ [3].

**Библиография**

1 Проект Федерального закона «Об организации дорожного движения и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2 Проект Федерального закона «Об информационных системах автотранспортной телематики и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3 Постановление Правительства РФ от 6 июля 2015 г. № 676 “О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации”.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО**

**ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙНАЦИОНАЛЬНЫЙ**  **СТАНДАРТ**  **РОССИЙСКОЙ**  **ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р**  ***(проект)*** |

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**Классификация**

**Издание официальное**

Москва

Стандартинформ

20ХХ

**ПНСТ**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (НИИАТ)

2 ВНЕСЕН ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (НИИАТ)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Национальный орган Российской Федерации по стандартизации не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателе.

*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 девять месяцев до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 129164, Москва, ул. Ярославская, д. 8, корп. 3, офис 8 и в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: Ленинский проспект, д. 9, Москва В-49, ГСП-1, 119991.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты» и журнале «Вестник технического регулирования». Уведомление будет размещено также на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

*© Стандартинформ, 201*

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

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ национальный стандарт Российской федерации**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**Классификация**

Automated traffic management systems. Classification

**Дата введения — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы управления дорожным движением и устанавливает классификацию этих систем.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

проект ПНСТ «Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие положения»

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

1. **управление дорожным движением**: мероприятия, входящие в состав организации дорожного движения и направленные на обеспечение эффективности организации дорожного движения в целях снижения потерь времени (задержки) в передвижении транспортных средств и (или) пешеходов посредством управления распределением транспортных средств на дорогах, достижения оптимального соотношения интенсивности движения транспортных средств и пропускной способности дорог, а также посредством соблюдения иных требований к обеспечению эффективности организации дорожного движения. [1]
2. **автоматизированная система управления дорожным движением;** АСУДД: программно-аппаратный комплекс средств связи, измерительной и вычислительной техники, предназначенный для мониторинга и управления дорожным движением в реальном масштабе времени. Элементы АСУДД одновременно могут быть элементами других телематических и/или интеллектуальных транспортных систем.
3. **телематическая транспортная система**; ТТС - неотъемлемая часть инфраструктуры транспортного комплекса, информационная система, осуществляющая автоматизированный сбор, хранение, обработку, передачу и предоставление потребителям телематической информации, а также данных, получаемых на основе этой и иной информации, для повышения эффективности, безопасности и удобства использования автотранспортных средств, а также снижения вредного воздействия автотранспортных средств на окружающую среду [2];
4. **интеллектуальная транспортная система**; ИТС - телематическая транспортная система, обеспечивающая автоматизированный выбор (формирование) и реализацию наиболее выгодных и безопасных решений по управлению автотранспортными средствами [2];
5. **абонентский телематический терминал** - совокупность технических и программных средств, находящихся на автотранспортном средстве и применяемых для навигации, обмена информацией с другими элементами телематической транспортной системы, а также для формирования, хранения и обработки информации [2];
6. **технические средства организации дорожного движения** — сооружения и устройства, являющиеся элементами обустройства дорог и предназначенные для упорядочивания движения транспортных средств и (или) пешеходов (дорожные знаки, разметка, светофоры, дорожные ограждения, направляющие устройства и иные сооружения и устройства, необходимые для технического обеспечения организации дорожного движения)) [1];
7. **управляемые технические средства организации дорожного движения** — светофоры, дорожные знаки переменной информации, динамические информационные табло;
8. **план применения парка автотранспортных средств**: совокупность заданий автотранспортным средствам парка на выполнение транспортной работы, включающих пункты загрузки (посадки пассажиров), маршруты движения, пункты выгрузки (высадки пассажиров), время прибытия в заданные пункты.

**4 Классификация автоматизированных систем управления дорожным движением**

1. АСУДД классифицируются по степени интеграции в телематические или интеллектуальные транспортные системы:

* интегрированная;
* автономная.

1. По характеру улично-дорожной сети (УДС) на обслуживаемой территории АСУДД классифицируются на:

* межрегиональные;
* региональные;
* городские;
* загородные;
* АСУДД на автомагистрали.

1. По степени связности АСУДД классифицируются на:

* односвязные, т.е. обслуживающие один участок УДС;
* многосвязные, т.е. обслуживающие несколько участков УДС, не связанных между собой. Степень связности АСУДД равна количеству таких участков.

1. По составу управляемых объектов АСУДД классифицируются на:

* системы, управляющие отдельными перекрестками (въездами на автомагистрали);
* системы, осуществляющие скоординированное управление группами перекрестков (въездов на автомагистрали);
* системы, осуществляющие скоординированное управление всеми перекрестками населенного пункта (участка УДС);
* комбинированные системы.

1. По составу используемых средств сбора информации АСУДД классифицируются на:

* системы, использующие придорожные средства сбора информации;
* системы, использующие абонентские телематические терминалы;
* комбинированные системы;
* комбинированные системы с преобладанием использования придорожных средств сбора информации;
* комбинированные системы с преобладанием использования абонентских телематических терминалов.

1. По методам прогнозирования параметров транспортных потоков АСУДД классифицируются на:

* системы, прогнозирующие параметры транспортных потоков на основе прогноза местоположения каждого автотранспортного средства, оснащенного абонентским телематическим терминалом и предоставившего данные о пункте своего назначения;
* системы, прогнозирующие параметры транспортных потоков на основе учета предыдущих изменений этих параметров;
* комбинированные системы.

1. По использованию средств оптимизации транспортных потоков АСУДД классифицируются на:

* системы без средств оптимизации;
* системы, имеющие средства оптимизации транспортных потоков на отдельных перекрестках;
* системы, имеющие средства оптимизации транспортных потоков на группах перекрестков;
* системы, имеющие средства оптимизации транспортных потоков на территории населенных пунктов (участков УДС);
* системы, имеющие средства оптимизации транспортных потоков на территории населенных пунктов (участков УДС) с выбором оптимальных маршрутов транспортных средств;
* системы, имеющие средства оптимизации транспортных потоков на территории населенных пунктов (участков УДС) с выбором оптимальных маршрутов транспортных средств и оптимальных планов применения парков автотранспортных средств.

1. По использованию управляемых технических средств организации дорожного движения АСУДД классифицируются на:

* системы, использующие только средства директивного управления транспортными потоками (светофоры, дорожные знаки переменной информации);
* системы, использующие средства директивного и косвенного управления транспортными потоками (светофоры, дорожные знаки переменной информации, динамические информационные табло).

**Библиография**

1 Проект Федерального закона «Об организации дорожного движения и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2 Проект Федерального закона «Об информационных системах автотранспортной телематики и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».