
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ

ПНСТ
*(проект,
первая
редакция)*

Интеллектуальные транспортные системы
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ

**Требования к координатному размещению детекторов
транспортного потока**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его
утверждения*

Москва
Стандартинформ
2015

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпорация «Строй Инвест Проект М», Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ).

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

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему предстандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего предстандarta соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

Настоящий предстандарт 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**

**Интеллектуальные транспортные системы
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ**

**Требования к координатному размещению детекторов транспортного
потока**

Intelligent transport systems. Automated traffic management system.
Requirements for coordinate location of traffic detectors.

1 Область применения

Настоящий предстандарт распространяется на детекторы транспортного потока, применяемые на автомобильных дорогах общего пользования. Настоящий стандарт устанавливает общие требования по координатному размещению детекторов транспортного потока, используемых в автоматизированных системах управления дорожным движением.

2 Нормативные ссылки

В настоящем предстандарте использованы нормативные ссылки на следующий стандарт:

1. ГОСТ Р 56294–2014 «Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем»
2. ГОСТ Р 52051–2003 «Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения».

ПНСТ

(первая редакция)

3 Термины и определения

В настоящем предстандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **интеллектуальная транспортная система; ИТС:** По ГОСТ Р 56294–2014.

3.2 **участок детектирования:** Участок, на всем протяжении которого обеспечивается сбор информации о параметрах транспортных потоков и отдельных транспортных средств.

3.3 **детектор транспортного потока:** Техническое средство, предназначенное для обнаружения транспортных средств и определения параметров их движения в контролируемых зонах на автомобильных дорогах общего пользования.

3.4 **имитационная модель:** Средство исследования структуры и функций реального сложного процесса или системы, представляющее собой логико-алгоритмическое описание отдельных элементов системы и их взаимодействия, отображающих последовательность возникающих в системе событий.

4 Общие положения

4.1 Места расположения участков детектирования необходимо определять в зависимости от следующих факторов:

- задач детектирования;
- вида данных, необходимых для реализации задач детектирования.

4.2 Задачи детектирования делятся на следующие группы:

- проектирование автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД)
- обеспечение работы АСУДД.

Проектирование АСУДД включает в себя мониторинг уровня загрузки движением участка проектирования АСУДД и создание имитационной модели участка проектирования АСУДД.

Создание имитационной модели участка проектирования АСУДД включает в себя построение имитационной модели и обеспечение достоверности имитационной модели.

4.3 При создании имитационной модели осуществляется сбор данных:

- данные об интенсивности транспортного потока;
- данные о средней скорости транспортного потока;
- данные о составе транспортного потока;
- данные о длине очереди транспортных средств на подъезде к перекрестку;
- данные о плотности транспортного потока.

4.4 Места размещения участков детектирования, их количества и размеры, при реализации задач обеспечения работы АСУДД определяются входящими в АСУДД подсистем интеллектуальной транспортной системы, технологиями их функционирования, а также особенностями дорожной сети.

4.5 Детекторы транспортного потока необходимо размещать таким образом, чтобы они не препятствовали обзору и восприятию расположенных на участке дороги технических средств организации движения.

5 Требования к координатному размещению детекторов транспортного потока

5.1 Координатное размещение детекторов транспортного потока должно определяться как расстояние от объектов, указанных в 5.5 – 5.7, и обеспечивающее выполнение 5.2.

5.2 Координатное размещение детекторов транспортного потока должно обеспечивать полное покрытие участка детектирования.

5.3 Место расположения участка детектирования определяется исходя из условия выполнения наибольшего количества задач детектирования.

ПНСТ

(первая редакция)

5.4 Координатное размещение детекторов транспортного потока должно осуществляться с учетом технологических и технических ограничений к установке детекторов транспортного потока.

5.5 Требования к расположению участков детектирования при реализации задач мониторинга уровня загрузки движением участка проектирования АСУДД

5.5.1 На автомобильных дорогах вне населенных пунктов участки детектирования должны располагаться на расстоянии не более 800 метров:

– до и после многоуровневых пересечений на основном направлении движения при среднесуточной интенсивности более 13 000 легковых автомобилей по основному направлению,

Примечание – используется приведенная интенсивность движения с приведением смешанного потока автомобилей к потоку легковых автомобилей.

– до и после многоуровневых пересечений на каждом направлении движения, на котором среднесуточная интенсивность более 13 000 легковых автомобилей,

Примечание – рекомендуется установка на съездах многоуровневых пересечений, на которых среднесуточная интенсивность составляет более 13 000 легковых автомобилей.

– до и после одноуровневого пересечения или примыкания на основном направлении движения при среднесуточной интенсивности более 6 500 легковых автомобилей, если суммарная среднесуточная интенсивность транспортных потоков на слиянии и разделении составляет более 15% среднесуточной интенсивности транспортного потока на основном направлении.

5.5.2 На автомобильных дорогах в населенных пунктах участки детектирования должны располагаться на расстоянии не более 500 метров:

– до и после многоуровневых пересечений на основном направлении движения при среднесуточной интенсивности более 13 000 легковых автомобилей,

- до и после многоуровневых пересечений на каждом направлении, на котором среднесуточная интенсивность более 13 000 легковых автомобилей,
- на каждом съезде многоуровневого пересечения, если среднесуточная интенсивность на данном съезде составляет более 15% среднесуточной интенсивности по направлению, с которого осуществляется съезд;
- до и после одноуровневого пересечения или примыканий на основном направлении движения при среднесуточной интенсивности более 6 500 легковых автомобилей, если суммарная среднесуточная интенсивность транспортных потоков слияния и разделения составляет более 15% среднесуточной интенсивности транспортного потока на основном направлении или более 6 500 легковых автомобилей.

5.6 Требования к расположению участков детектирования при реализации задач создания имитационной модели участка проектирования АСУДД

5.6.1 Участки детектирования, необходимые для построения имитационной модели участка проектирования АСУДД, должны располагаться в населенных пунктах на расстоянии не более 500 метров, вне населенных пунктов – не более 800 метров:

- перед пересечениями дорог, местами разделения и слияния транспортных потоков,
- перед границей моделируемого участка проектирования АСУДД на всех автомобильных дорогах, по которым осуществляется въезд на этот участок или выезд с него.

Наличие пересечений автомобильных дорог между началом участка детектирования и пересечением дорог не допускается.

5.6.2 Для сбора данных о средней скорости транспортного потока участка детектирования, необходимые для построения имитационной модели

ПНСТ

(первая редакция)

участка проектирования АСУДД, должны располагаться в населенных пунктах на расстоянии не менее 100 метров, вне населенных пунктов - не менее 200 метров до пересечений или примыканий дорог.

5.6.3 Детекторы, имеющие функцию определения состава транспортного потока, необходимо применять на участках дорог при наличии на данных участках в составе транспортного потока более 20% транспортных средств категории N2 и N3 или 5% транспортных средств категории M3, а также при недельной неравномерности состава потока данных типов транспортных средств более 10%.

Примечание – Категории транспортных средств приведены по ГОСТ Р 52051-2003.

5.6.4 Между участками детектирования, необходимых для обеспечения достоверности имитационной модели, и участками детектирования, необходимых для построения имитационной модели, должно располагаться как минимум одно место возмущения транспортного потока, или таким образом, чтобы участки располагались как можно дальше друг от друга.

Примечание – Местами возмущения транспортного потока являются пересечения, примыкания дорог, наземные пешеходные переходы, остановки маршрутных транспортных средств и т.д.

5.7 Требования к расположению участков детектирования при реализации задач обеспечения работы АСУДД

5.7.1 На регулируемых пересечениях (примыканиях) при адаптивном управлении светофорными объектами начало участка детектирования должно располагаться на расстоянии от 60 до 180 метров от регулируемого пересечения (примыкания).

5.7.2 На регулируемых пересечениях (примыканиях) при координированном управлении светофорными объектами начало участка детектирования должно находиться в населенных пунктах на расстоянии не

более 500 метров, вне населенных пунктов - 800 метров от начала регулируемого пересечения (примыкания).

5.7.3 Участок детектирования должен находиться в населенных пунктах на расстоянии не менее 200 метров, вне населенных пунктов - не менее 400 метров от предыдущего пересечения (примыкания) по направлению движения.

5.7.4 При невозможности соблюдения требований по 5.7.1 и 5.7.2 допускается размещение участка детектирования на равном расстоянии между пересечениями (примыканиями) на перегоне с отклонением ± 50 метров.

5.7.5 При реализации программ активного предоставления приоритета проезда отдельным видам транспортных средств на регулируемых пересечениях (примыканиях) участки детектирования должны определяться в соответствии с 5.7.1, при этом необходимо обеспечить детектирование транспортных средств, которым предоставляется приоритет проезда, на расстоянии 300-500 метров от стоп-линии, не далее 15 метров от стоп-линии и непосредственно после пересечения (примыкания).

5.7.6 При осуществлении светофорного регулирования въезда на автомагистраль начало участка детектирования на въезде должно располагаться в диапазоне 30 – 180 метров от стоп линии. Конец участка детектирования должен располагаться непосредственно на стоп-линии.

5.7.7 Для определения среднего времени прохождения маршрута и мониторинга текущей транспортной ситуации максимальное расстояние между участками детектирования на данном маршруте не должно превышать 500 метров в населенных пунктах и 800 – 1500 метров вне населенных пунктов.

Расстояние от начала маршрута до начала первого участка детектирования и от конца маршрута до конца последнего участка детектирования не должно превышать 250 метров в населенных пунктах и 400 метров вне населенных пунктов.

ПНСТ

(первая редакция)

5.7.8 Для автоматической идентификации ДТП необходимо полное покрытие участком детектирования участка автомобильной дороги, на котором осуществляется автоматическая идентификация ДТП. Если требуемая точность идентификации ДТП на участке автомобильной дороги может быть ниже 0,9, то допускается определять участки детектирования в соответствии с 5.7.6.

5.7.9 Для управления транспортным потоком в зависимости от погодных условий участки детектирования должны определяться в соответствии с 5.7.6.

Границы одного или нескольких участков детектирования должны совпадать с границами участка управления в зависимости от погодных условий.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, автоматизированные системы управления транспортными потоками, детекторы транспортного потока

Руководитель организации-разработчика
ООО «Корпорация «Строй Инвест Проект М»
Генеральный директор

Д.С. Киселев

Руководитель разработки Директор по
развитию

Е.В. Литвин

Исполнитель, главный специалист отдела
научно-исследовательских разработок

А.В. Лобанов

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации- соисполнителя
МАДИ
Проректор по научной работе, д.т.н.

А.М. Иванов

Руководитель разработки заведующий каф.
«ОБД», д.т.н., проф.

С.В. Жанказиев

Исполнитель доцент каф. «ОБД», к.т.н.

А.И. Воробьев