ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 372— 2019

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ

Требования к координатному размещению детекторов транспортного потока

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 по стандартизации ТК 57 «Интеллектуальные транспортные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2019 г. № 49-пнст

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: 107023 Москва, ул. Буженинова, д. 30, стр. 1, эт. тех., пом. VIII, ком. 17/3 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, 2019

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

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ

Требования к координатному размещению детекторов транспортного потока

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

Срок действия — с 2020—03—01
до 2023—02—28

1 Область применения

Настоящий стандарт 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 стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:
ГОСТ Р 52051 Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения

Примечание — 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:

Издание официальное

3.1

интеллектуальная транспортная система; ИТС: Система управления, интегрирующая современные информационные и телематические технологии и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортно-дорожным комплексом региона, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта.

[ГОСТ Р 56829—2015, статья 1]

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):
  - а) мониторинг уровня загрузки движением участка проектирования АСУДД;
  - б) создание имитационной модели участка проектирования АСУДД:
    - 1) построение имитационной модели;
    - 2) обеспечение достоверности имитационной модели;
- обеспечение работы АСУДД.

4.3 При создании имитационной модели осуществляется сбор данных о:

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

4.4 Места размещения участков детектирования, их количество и размеры при реализации задач обеспечения работы АСУДД определяются входящими в АСУДД подсистемами ИТС, технологиями их функционирования, а также особенностями дорожной сети.

5 Требования к координатному размещению детекторов транспортного потока

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

5.2 Координатное размещение детекторов транспортного потока должно определяться как расстояние от объектов, указанных в 5.6—5.8, обеспечивающее выполнение 5.1.

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

5.4 Расположение участков детектирования выбирается исходя из возможности реализации наибольшего количества задач, без размещения дополнительных участков детектирования.

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

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

5.6.1 На автомобильных дорогах участки детектирования должны располагаться:

- до и после многоуровневых пересечений на каждом направлении движения, на котором среднесуточная интенсивность 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;
- на каждом съезде многоуровневого пересечения, если среднесуточная интенсивность на данном съезде составляет более 15 % среднесуточной интенсивности по направлению, с которого осуществляется съезд.

Примечание — Используется приведенная интенсивность движения смешанного потока автомобилей к потоку легковых автомобилей.

5.6.2 Участки детектирования должны располагаться на расстоянии не более 800 м вне населенных пунктов и не более 500 м в населенных пунктах от участков, указанных в 5.6.1.

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

5.7.1 Участки детектирования, необходимые для построения имитационной модели участка проектирования АСУДД, должны располагаться:

- 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.

5.7.2 Наличие других пересечений автомобильных дорог, мест разделения и/или слияния транспортных потоков между началом участка детектирования и пересечением автомобильных дорог, местами разделения и/или слияния транспортных потоков, а также границами моделируемого участка проектирования АСУДД не допускается.

5.7.3 Участки детектирования, необходимые для построения имитационной модели участка проектирования АСУДД, должны располагаться на расстоянии не более 500 м в населенных пунктах и не более 800 м вне населенных пунктов от участков, указанных в 5.7.1.

5.7.4 Для сбора данных о средней скорости транспортного потока участки детектирования, необходимые для построения имитационной модели участка проектирования АСУДД, должны располагаться в населенных пунктах на расстоянии не менее 100 м, вне населенных пунктов — не менее 200 м до пересечений или примыканий дорог.

5.7.5 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 % необходимо применять детекторы, имеющие функцию определения состава транспортного потока.

Примечание — Категории транспортных средств приведены по ГОСТ Р 52051.

5.7.6 Между участками детектирования, необходимыми для обеспечения достоверности имитационной модели, и участками детектирования, необходимыми 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.

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

5.8.1 При адаптивном управлении светофорными объектами на регулируемых пересечениях (примыканиях) начало участка детектирования должно располагаться на расстоянии от 60 до 180 м от регулируемого пересечения (примыкания) при соблюдении требования 5.7.2.

Допускается расположение начала участка детектирования на расстоянии не более 60 м в случае, если от начала участка детектирования до предыдущего пересечения менее 10 м.

5.8.2 При координированном управлении светофорными объектами на регулируемых пересечениях (примыканиях) начало участка детектирования должно находиться в населенных пунктах на расстоянии не более 500 м, вне населенных пунктов — 800 м от начала регулируемого пересечения (примыкания) при соблюдении требования 5.7.2.

5.8.3 При координированном управлении светофорными объектами участок детектирования должен находиться в населенных пунктах на расстоянии не менее 200 м, вне населенных пунктов — не менее 400 м от предыдущего пересечения (примыкания) по направлению движения.

5.8.4 При невозможности соблюдения требований 5.8.2 и 5.8.3 допускается размещение участка детектирования на равном расстоянии между пересечениями (примыканиями) на перегоне с отклонением ± 50 м.

5.8.5 При реализации программ активного предоставления приоритета проезда отдельным видам транспортных средств на регулируемых пересечениях (примыканиях) участки детектирования должны определяться в соответствии с 5.8.1, при этом необходимо обеспечить детектирование транспортных средств, которым предоставляется приоритет проезда, на расстоянии 300—500 м от стоп-линии, не далее 15 м от стоп-линии и непосредственно после пересечения (примыкания).

5.8.6 При осуществлении светофорного регулирования въезда на автомагистраль начало участка детектирования на въезде должно располагаться в диапазоне 30—180 м от стоп-линии. Конец участка детектирования зависит от применяемой технологии светофорного регулирования.

5.8.7 При адаптивном координированном управлении светофорными объектами на регулируемых пересечениях (примыканиях) участки детектирования располагаются в соответствии с требованиями 5.8.1 и 5.8.2.

5.8.8 Для определения среднего времени прохождения маршрута, средней скорости движения на маршруте и мониторинга текущей транспортной ситуации максимальное расстояние между участками детектирования на данном маршруте не должно превышать 500 м в населенных пунктах и 800—1500 м 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 м в населенных пунктах и 400 м вне населенных пунктов.

5.8.9 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 менее 0,9, то допускается определять участки детектирования в соответствии с 5.8.7.

5.8.10 Для управления транспортным потоком в зависимости от погодных условий участки детектирования должны определяться в соответствии с 5.8.7.

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

5.9 При наличии технического обоснования необходимости установки детекторов транспортного потока допускается их установка в местах, не указанных в настоящем стандарте.

УДК 656.13; 658.012.011.56; 656.13:004 ОКС 43.040.99

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

БЗ 10—2019/103

Редактор *М.Н. Головко*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.11.2019. Подписано в печать 20.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.
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