ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71536— 2024

Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ. АЛГОРИТМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Симетра Групп» (ООО «Симетра Групп»), Обществом с ограниченной ответственностью «А-Я эксперт» (ООО «А-Я эксперт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 164 «Искусственный интеллект»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2024 г. № 1183-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Обозначения и сокращения 3
5 Общие технические требования 4
6 Существенные факторы эксплуатации алгоритмов искусственного интеллекта 4
7 Принципы разметки тестовых наборов данных 6
8 Весовые коэффициенты для оценки алгоритмов искусственного интеллекта 6
9 Тестовые наборы данных и сценарии испытания алгоритмов искусственного интеллекта для оценки эксплуатационного состояния автомобильной дороги 8
Библиография 9

Введение

Настоящий стандарт определяет основные положения и методы испытаний алгоритмов искусственного интеллекта для оценки эксплуатационного состояния автомобильных дорог (далее — алгоритмы искусственного интеллекта), функционирующие в составе систем управления интеллектуальной транспортной инфраструктуры.

Технологии искусственного интеллекта открывают широкие возможности для повышения безопасности дорожного движения, оптимизации управления дорожным движением и обеспечения эффективного содержания автомобильных дорог. Настоящий стандарт направлен на создание основы для использования алгоритмов искусственного интеллекта, позволяющих оценивать эксплуатационное состояние автомобильных дорог и принимать обоснованные решения по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации транспортной инфраструктуры.

Использование алгоритмов искусственного интеллекта для оценки эксплуатационного состояния автомобильных дорог позволяет транспортным службам выявлять потенциальные опасности, определять участки, требующие немедленного внимания, и оптимизировать распределение ресурсов на техническое обслуживание. Такой подход не только способствуют повышению безопасности дорожного движения, но и обеспечивает экономное и эффективное управление автомобильными дорогами, что выгодно как участникам дорожного движения, так и транспортным ведомствам.

Настоящий стандарт описывает методы испытаний для оценки аспектов функционирования алгоритмов искусственного интеллекта. Принятие стандартизированных процедур испытаний позволяет проводить объективную оценку, способствуя разработке решений на основе искусственного интеллекта для управления автомобильными дорогами.

Обеспечивая структурированный подход к оценке алгоритмов искусственного интеллекта, настоящий стандарт направлен на повышение безопасности дорожного движения, оптимизацию управления дорожным хозяйством и содействие развитию интеллектуальных транспортных систем, способных решать задачи обеспечения мобильности. Стандарт предназначен для заинтересованных сторон, участвующих во внедрении и развитии технологий искусственного интеллекта в управлении дорожно-транспортной инфраструктурой.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ. АЛГОРИТМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Методы испытаний

Intelligent transport infrastructure management systems. Artificial intelligence algorithms for assessment of the operational condition of the motorway. Test methods

Дата введения — 2024—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт направлен на определение методики испытаний алгоритмов искусственного интеллекта в систем управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой. Алгоритмы искусственного интеллекта служат для автоматизированной оценки эксплуатационного состояния автомобильной дороги.

Стандарт распространяется на алгоритмы искусственного интеллекта, функционирующие как в составе системах управления движением транспортных средств, так и в составе систем управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой. Такие системы могут функционировать как на высокоавтоматизированных и беспилотных транспортных средствах, так и на оборудовании придорожной инфраструктуры.

Заинтересованные стороны, занимающиеся разработкой, внедрением и тестированием алгоритмов искусственного интеллекта, должны придерживаться требований, определенных в настоящем стандарте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50597—2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

ГОСТ Р 53613 (МЭК 60721-2-2:1988) Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Осадки и ветер

ГОСТ Р 59276 Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения

ГОСТ Р 70250—2022 Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Варианты использования и состав функциональных подсистем искусственного интеллекта

ГОСТ Р 70252 Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Системы управления движением транспортным средством. Требования к испытанию алгоритмов низкоуровневого слияния данных

ГОСТ Р 71533—2024 Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Системы управления движением транспортным средством. Требования к испытанию алгоритмов обнаружения и распознавания дорожной разметки

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по

Издание официальное

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:

3.1

валидация (validation): Подтверждение на основе объективных данных, что установленные требования в условиях намеченного использования или применения выполнены.

[ГОСТ Р ИСО 11064-7—2016, пункт 3.6]

3.2

доверие к системе искусственного интеллекта: Уверенность потребителя и, при необходимости, организаций, ответственных за регулирование вопросов создания и применения систем искусственного интеллекта, и иных заинтересованных сторон в том, что система способна выполнять возложенные на нее задачи с требуемым качеством.

[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.3]

3.3

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]

3.4

искусственный интеллект (artificial intelligence): Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение, поиск решений без заранее заданного алгоритма и достижение инсайта) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.

[ГОСТ Р 59277—2020, пункт 3.18]

3.5

компьютерное зрение: Способность функционального блока принимать, обрабатывать и интерпретировать визуальные данные.

[ГОСТ 33707—2016, статья 4.540]

3.6

низкоуровневое слияние данных: Слияние данных, при котором комбинируются необработанные данные от разных источников.

[ГОСТ Р 70249—2022, статья 22]

3.7

онтология (ontology): Совокупность терминов (3.7), выражений отношения (3.6) и связанных с ними определений на естественном языке (3.8) вместе с одной или несколькими формальными теориями (3.11), предназначенными для отражения заданных интерпретаций этих определений.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 21838-1—2021, пункт 3.14]

3.8

переобученность: Свойство модели машинного обучения хорошо классифицировать примеры из обучающей выборки, но относительно плохо классифицировать примеры, не участвовавшие в обучении (например, из тестовой выборки).

[ГОСТ Р 70983—2023, пункт 3.13]

3.9

система управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой: Система управления, объектом управления которой является интеллектуальная транспортная инфраструктура.

[ГОСТ Р 70980—2023, пункт 3.10]

3.10

сцена: Пространство в поле зрения видеокамеры.

[ГОСТ Р 71534—2024, пункт 3.4]

3.11

сумерки: Интервал времени, в течение которого Солнце находится под горизонтом, а естественная освещенность на Земле обеспечивается рассеиванием солнечного света в атмосфере и остаточным люминесцентным свечением самой атмосферы, вызываемым ионизирующими излучениями Солнца.

Примечание — В целях настоящего стандарта под сумерками понимаются гражданские сумерки, то есть период времени, для которого на открытой местности искусственного освещения практически не требуется. Продолжительность вечерних сумерек исчисляется от заката Солнца до темной границы, утренних сумерек — от темной границы — до рассвета. Время темной границы зависит от географической широты места и от времени года.

[ГОСТ Р 71533—2024, пункт 3.6]

3.12

существенный фактор эксплуатации: Важный входной параметр для алгоритма искусственного интеллекта, который относится к решаемой задаче и изменение значения которого существенно влияет на результат работы алгоритма.

[ГОСТ Р 70983—2023, пункт 3.15]

3.13

V2X-взаимодействие; V2X: Обмен информацией между автомобилем и любым другим объектом посредством технологий беспроводной связи.

[ГОСТ Р 70249—2022, статья 62]

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:

JSON — объектная нотация на языке программирования JavaScript (JavaScript Object Notation);

ИИ — искусственный интеллект;

ИТС — интеллектуальная транспортная система;

ОР — объект распознавания;

СИИ — система ИИ;
СФЭ — существенный фактор эксплуатации;
ТС — транспортное средство.

5 Общие технические требования

5.1 Испытания алгоритмов ИИ имеют целью укрепление доверия к СИИ, как определено в ГОСТ Р 59276.

5.2 ГОСТ Р 70250 содержит общие требования и принципы проведения испытаний алгоритмов ИИ.

5.3 Испытательная организация, занимающаяся тестированием алгоритмов ИИ, должна использовать показатели и критерии, утвержденные в ГОСТ Р 70250—2022 (раздел 8), для оценки качества алгоритмов ИИ.

5.4 ОР для алгоритмов ИИ являются дефекты на автомобильных дорогах, выявляемые с использованием средств визуального восприятия в составе системы управления движением ТС.

5.5 Для повышения значений показателей качества алгоритмов ИИ они могут использовать дополнительные данные для обнаружения и распознавания ОР на автомобильных дорогах. Эти данные могут поступать из различных источников, включая (но не ограничиваясь):

- автоматизированные системы мониторинга состояния искусственных сооружений;
- цифровые двойники автомобильных дорог;
- данные, собираемые подсистемами ИТС в рамках мониторинга состояния автомобильных дорог.

5.6 Для улучшения показателей качества алгоритмов ИИ можно использовать технологию низкоуровневого слияния данных, также известную как мультисенсорная интеграция. Если алгоритмы ИИ применяют такие технологии, то испытания должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ Р 70252.

6 Существенные факторы эксплуатации алгоритмов искусственного интеллекта

6.1 Общие положения касательно СФЭ приведены в ГОСТ Р 71533—2024 (подраздел 6.1).

6.2 Классы ОР — главный СФЭ. Для алгоритмов ИИ классы ОР определяются по ГОСТ Р 50597—2017 (приложение А, таблицы А.1, А.2, графы «Вид дефекта»).

6.3 СФЭ для сцены в целом:

- баланс света и тени;
- время суток;
- засветка;
- направление движения ТС;
- осадки;
- освещенность;
- плотность движения транспортного потока ТС;
- полоса движения ТС;
- состояние дорожного полотна;
- тип освещенности.

6.4 СФЭ для отдельных ОР:

- тип ОР по ГОСТ Р 50597—2017 (приложение А, таблицы А.1, А.2, графы «Вид дефекта»);
- размер ОР;
- нахождение ОР по отношению к ТС;
- расстояние от ТС до ОР;
- частичное перекрытие ОР ТС.

6.5 В целях тестирования Алгоритмов ИИ могут применяться дополнительные СФЭ, не перечисленные в 6.3 и 6.4.

6.6 Значения СФЭ «Баланс света и тени»:

- тень — ОР находится полностью в тени: общая площадь ОР, попадающая в освещенную зону, не превышает 10 %.

- свет — ОР полностью освещен: общая площадь ОР, попадающая в освещенную зону, равна или превышает 90 %.

- смешанное — ОР находится частично в тени, частично освещен: общая площадь ОР, попадающая в освещенную зону, больше 10 %, но меньше 90 %.

6.7 Значения СФЭ «Время суток»:

- день;
- сумерки;
- ночь.

6.8 Значения СФЭ «Засветка»:

- да — на сцене присутствует засветка от ярких источников внешнего освещения (произвольной природы — естественного или искусственного);
- нет.

6.9 Значения СФЭ «Направление движения ТС»:

- налево — ОР наблюдается с ракурса, при котором ТС поворачивает налево;
- прямо — ОР наблюдается с ракурса, когда ТС движется прямо;
- направо — ОР наблюдается с ракурса, при котором ТС поворачивает направо.

6.10 Значения СФЭ «Осадки»:

- нет;
- дождь — капли дождя не мешают распознавать ОР на воспринимаемой сцене (легкий или умеренный дождь по ГОСТ Р 53613);
- сильный дождь — потоки воды от дождя мешают распознавать ОР на воспринимаемой сцене (интенсивный или сильный дождь, а также ливень по ГОСТ Р 53613);
- морось — многочисленные капельки воды могут искажать воспринимаемую сцену (моросящий дождь по ГОСТ Р 53613);
- туман — взвешенная смесь водного пара мешает воспринимать ОР на сцене;
- снег — снежинки не мешают распознавать ОР на воспринимаемой сцене;
- сильный снег — снегопад мешает распознавать ОР на воспринимаемой сцене.

6.11 Значения СФЭ «Освещенность»:

- яркое солнце — ясная погода, на небе нет облачности, либо она спорадическая;
- рассеянное солнце — на небе отдельные кучевые облака, солнце за облаком;
- тень — небо полностью затянуто тучами, пасмурно, светлое время суток;
- натриевая лампа — искусственное освещение в темное время суток при помощи натриевых светильников («желтый» свет).
- светодиодная лампа — искусственное освещение в темное время суток при помощи светодиодных светильников (яркий «белый» свет);
- ближний свет фар — внешнего искусственного освещения на автомобильной дороге нет, используется ближний свет фар ТС;
- дальний свет фар — внешнего искусственного освещения на автомобильной дороге нет, используется дальний свет фар ТС;
- нет освещения — освещение отсутствует полностью в сумеречное или темное время суток.

6.12 Значения СФЭ «Плотность движения транспортного потока ТС»:

- поток отсутствует — на воспринимаемой сцене отсутствуют другие ТС;
- низкая — на воспринимаемой сцене присутствуют отдельные ТС;
- средняя — большая часть автомобильной дороги в попутном направлении на воспринимаемой сцене занята ТС;
- высокая — вся воспринимаемая автомобильная дорога в попутном направлении занята ТС.

6.13 Значения СФЭ «Полоса движения ТС»:

- крайняя левая — ТС движется по крайней левой полосе, воспринимаемые ОР находятся преимущественно справа от ТС;
- средняя — ТС движется по одной из средних полос или посередине проезжей части так, что воспринимаемые ОР находятся со всех сторон;
- крайняя правая — ТС движется по крайней правой полосе, воспринимаемые ОР находятся преимущественно слева от ТС.

6.14 Значения СФЭ «Состояние дорожного полотна»:

- сухое — дорожное покрытие сухое;
- мокрое — дорожное покрытие мокрое (независимо от источника влаги);

- покрыто снегом — дорожное покрытие в снегу;
- гололед — лед на дорожном покрытии в виде гладкой пленки или шероховатой корки.

6.15 Значения СФЭ «Тип освещенности»:

- естественная;
- искусственная.

6.16 Значения СФЭ «размер ОР»:

- небольшой — линейный размер ОР не превышает 0,5 м по всем измерениям;
- средний — линейный размер ОР больше 0,5 м хотя бы по одному измерению, но не превышает 1,5 м по всем измерениям;
- большой — линейный размер ОР больше 1,5 м по любому измерению.

6.17 Значения СФЭ «Нахождение ОР по отношению к ТС»:

- слева — ОР находится слева от центра воспринимаемой сцены;
- напротив — ОР находится по центру от воспринимаемой сцены, то есть центральная линия сцены либо пересекает ОР, либо ОР находится в центральной области воспринимаемой сцены, границы которой отходят от центральной линии не более чем на 10 % от ширины сцены в каждую сторону;
- справа — ОР находится справа от центра воспринимаемой сцены.

6.18 Значения СФЭ «Расстояние от ТС до ОР»:

- небольшое — ОР находится прямо непосредственно перед ТС;
- среднее — расстояние ОР от ТС примерно 10 м или менее, но не непосредственно перед ТС;
- большое — расстояние ОР от ТС более 10 м.

6.19 Значения СФЭ «Частичное перекрытие ОР ТС»:

- нет — ОР полностью воспринимается, на нем нет ТС;
- да — ОР воспринимается частично из-за перекрытия его ТС.

6.20 При тестировании алгоритмов ИИ могут применяться значения СФЭ, дополнительные к множествам значений, перечисленных в 6.6—6.19.

7 Принципы разметки тестовых наборов данных

Разметка тестовых наборов данных должны осуществляться на основе принципов, изложенных в ГОСТ Р 71533—2024 (раздел 7).

8 Весовые коэффициенты для оценки алгоритмов искусственного интеллекта

8.1 Факторы качества, критерии и метрики для алгоритмов ИИ описаны в соответствии с ГОСТ Р 70250.

8.2 Для проведения оценки алгоритмов ИИ в таблицах 1—5 приведены весовые коэффициенты для критериев и метрик качества. В первом столбце указаны весовые коэффициенты для критериев. Сумма всех коэффициентов в этом столбце должна равняться 1. В строке каждого критерия указаны весовые коэффициенты для соответствующих метрик. Сумма всех коэффициентов метрик в строке должна равняться 1. Символ «#» в наименовании метрик заменяется на номер критерия, к которому относится данная метрика. Например, для критерия «Надежность» метрика «Н#-1» заменяется на «Н1-1», а для критерия «Н2» — на «Н2-1».

8.3 В таблице 1 представлены конкретные весовые коэффициенты для критериев и метрик фактора качества «Надежность».

Таблица 1 — Весовые коэффициенты фактора качества «Надежность»

Вес критерия	Критерий	Метрика 1 Н#-1	Метрика 2 Н#-2	Метрика 3 Н#-3
0,5	Н1	0,7	0,2	0,1
0,5	Н2	0,35	0,65	—

8.4 В таблице 2 содержатся конкретные весовые коэффициенты для критериев и метрик фактора качества «Сопровождаемость».

Таблица 2 — Весовые коэффициенты фактора качества «Сопровождаемость»

Вес критерия	Критерий	Метрика 1 С#-1	Метрика 2 С#-2	Метрика 3 С#-3	Метрика 4 С#-4
0,65	С2	0,15	0,3	0,35	0,2
0,35	С3	0,75	0,1	0,15	—

8.5 В таблице 3 представлены весовые коэффициенты для критериев и метрик фактора качества «Удобство применения».

Таблица 3 — Весовые коэффициенты фактора качества «Удобство применения»

Вес критерия	Критерий	Метрика 1 У#-1	Метрика 2 У#-2	Метрика 3 У#-3	Метрика 4 У#-4	Метрика 5 У#-5
0,25	У1	0,6	0,4	—	—	—
0,25	У2	0,1	0,5	0,2	0,15	0,05
0,5	У3	0,1	0,35	0,4	0,15	—

8.6 Для фактора качества «Эффективность» применяются следующие весовые коэффициенты: для критериев Э2 и Э3 — по 0,25, для Э4 — 0,5.

8.7 В таблице 4 содержатся конкретные весовые коэффициенты для критериев и метрик фактора качества «Корректность».

Таблица 4 — Весовые коэффициенты фактора качества «Корректность»

Вес критерия	Критерий	Метрика 1 К#-1	Метрика 2 К#-2	Метрика 3 К#-3	Метрика 4 К#-4	Метрика 5 К#-5	Метрика 6 К#-6	Метрика 7 К#-7	Метрика 8 К#-8
0,1	К1	0,55	0,45	—	—	—	—	—	—
0,2	К2	0,05	0,1	0,05	0,05	0,25	0,35	0,1	0,05
0,3	К3	0,3	0,4	0,3	—	—	—	—	—
0,4	К4	1,0	—	—	—	—	—	—	—

8.8 В таблице 5 представлены конкретные весовые коэффициенты для критериев и метрик фактора качества «Доверенность».

Таблица 5 — Весовые коэффициенты фактора качества «Доверенность»

Вес критерия	Критерий	Метрика 1 Д#-1	Метрика 2 Д#-2	Метрика 3 Д#-3	Метрика 4 Д#-4
0,45	Д1	0,35	0,45	0,15	0,05
0,55	Д2	0,05	0,1	0,2	0,65

8.9 Представленные в таблицах 1—5 весовые коэффициенты для критериев и метрик являются рекомендуемыми. В процессе испытаний конкретной реализации алгоритмов ИИ можно выбирать специфические значения коэффициентов, которые должны быть описаны в документации о проведении испытаний.

9 Тестовые наборы данных и сценарии испытания алгоритмов искусственного интеллекта для оценки эксплуатационного состояния автомобильной дороги

9.1 Общие положения по тестовым наборам данных, требования к представительности тестовых наборов данных и принципы расширения тестовых наборов данных приведены в ГОСТ Р 71533—2024 (подразделы 9.1, 9.2 и 9.4 соответственно).

9.2 Основной демонстрационный тестовый набор данных для тестирования алгоритмов ИИ, содержащий в себе фрагменты различных вариантов ОР с учетом разнообразных значений СФЭ, приведен в [1].

9.3 Демонстрационный тестовый набор данных предоставляет примеры ОР в различных вариантах комбинаций значений СФЭ и содержит разметку изображений в формате JSON, в котором описываются полигоны, охватывающие ОР, к каждому из которых приписано множество значений СФЭ. Значения СФЭ также приписаны к изображениям в целом.

9.4 В состав архива, содержащего демонстрационный тестовый набор данных, входит индексный файл в формате электронной таблицы, в котором перечислены все варианты ОР и все возможные значения каждого СФЭ с указанием файла изображения и соответствующей ему JSON-разметки, в которых приводятся примеры этих ОР и значений СФЭ.

Библиография

[1] Демонстрационный тестовый набор данных для алгоритмов искусственного интеллекта для оценки эксплуатационного состояния автомобильной дороги / ООО «Симетра Групп», ООО «А-Я эксперт». — М., 2024

УДК 62-52:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: система искусственного интеллекта, автомобильный транспорт, система управления, интеллектуальная транспортная инфраструктура, алгоритм искусственного интеллекта, эксплуатационное состояние, автомобильная дорога, методы испытаний

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 09.09.2024. Подписано в печать 23.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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