ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70980— 2023

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой. Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «А+С Транспроект» (ООО «А+С Транспроект»), 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 17 октября 2023 г. № 1169-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», 2023

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 Технологии искусственного интеллекта и решаемые ими задачи 3
5 Назначение системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 4
6 Общие требования к интеллектуализации системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 4
7 Требования к функциям интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 6
8 Требования к программному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 7
9 Требования к информационному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 7
10 Требования к организационному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 8
11 Комплектность поставки интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой 8
Библиография 9

Введение

В стандарте установлены общие требования к системам управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой, соответствующие законодательной базе и национальным стандартам Российской Федерации и гармонизированные с ГОСТ Р 70249 в части терминов с соответствующими определениями.

Настоящий стандарт является частью комплекса стандартов по установлению требований к применению технологий искусственного интеллекта на транспорте с целью повышения доверия к технологиям искусственного интеллекта, повышения уровня безопасности на транспорте и эффективности транспортных процессов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой. Общие требования

Artificial Intelligence systems in road transport.
Intelligent transport infrastructure management systems. General requirements

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет общие требования к системам управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой, использующим алгоритмы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Он охватывает весь жизненный цикл таких систем, от проектирования и разработки до тестирования, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации.

Стандарт распространяется на системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой, использующие методы и технологии искусственного интеллекта для сбора, обработки и анализа данных о дорожном движении, а также для управления дорожной инфраструктурой. Эти системы могут включать управление светофорами, управление транспортными потоками, управление инцидентами и другие функции управления дорожным движением.

Стандарт предназначен для использования всеми заинтересованными сторонами, участвующими в проектировании, разработке, внедрении и эксплуатации систем управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой, включая дорожные службы, транспортных операторов, производителей, системных интеграторов и другие организации.

Настоящий стандарт не определяет технические детали систем искусственного интеллекта или конкретные алгоритмы, используемые в системах управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой. Вместо этого он содержит общие требования к назначению и функциям, интеллектуализации, отдельным видам обеспечения таких систем, включая требования к безопасности, надежности, производительности, совместимости и защите данных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 19.101 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.501 Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 24.104 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 24.501 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие требования

ГОСТ 34.201 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ 19781 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения

Издание официальное

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 56294 Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем

ГОСТ Р 56829 Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 59793 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ Р 59795 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

ГОСТ Р 70249 Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Высокоавтоматизированные транспортные средства. Термины и определения

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

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 термины по ГОСТ Р 70249 и ГОСТ Р 56829, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

автономность (autonomy): Характеристика системы искусственного интеллекта, связанная с ее способностью самостоятельно (без участия человека) выполнять возложенные на нее функции в течение заданного времени и с заданными показателями качества, надежности, безопасности.

[ГОСТ Р 59277—2020, пункт 3.3]

3.2 **адаптируемость:** Характеристика системы искусственного интеллекта, связанная с ее способностью в процессе функционирования подстраиваться под изменяющиеся условия эксплуатации и (или) функционирования без необходимости дорабатывать систему на уровне изменения исходного кода.

3.3 **интеллектуальная транспортная инфраструктура:** Транспортная инфраструктура, в составе которой имеются системы искусственного интеллекта.

3.4 **интеллектуальность:** Наличие у системы искусственного интеллекта свойств автономности и адаптируемости, а также реализация в системе искусственного интеллекта интеллектуальных функций.

3.5 **интеллектуальные функции:** Функциональные возможности, которые позволяют технической системе использовать технологии искусственного интеллекта для более эффективной обработки и анализа данных, а также для решения сложных проблем, свойственных когнитивным способностям человека.

3.6 **интеллектуализация:** Повышение степени интеллектуальности системы искусственного интеллекта, то есть увеличение количества интеллектуальных функций в системе искусственного интеллекта.

3.7 **интеллектуализированная система:** Система искусственного интеллекта, в которой реализованы интеллектуальные функции либо для которой был осуществлен процесс интеллектуализации.

3.8

исходный код: Компьютерная программа в текстовом виде на каком-либо языке программирования.

[ГОСТ Р 54593—2011, пункт 3.4]

3.9

система искусственного интеллекта: Техническая система, в которой используются технологии искусственного интеллекта и обладающая искусственным интеллектом.

[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.16]

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

3.11

транспортная инфраструктура: Технологический комплекс, предназначенный для перевозки пассажиров и перевалки (перевозки, транспортирования) грузов повышенной опасности в установленном порядке и включающий в себя совокупность объектов (зданий, сооружений, коммуникаций, устройств, оборудования) и транспортных средств.

[ГОСТ Р 56461—2015, пункт 3.2]

4 Технологии искусственного интеллекта и решаемые ими задачи

4.1 В целях настоящего стандарта под основными технологиями искусственного интеллекта понимаются технологии, перечисленные в [1] [пункт 5, перечисления б) и в)].

4.2 Для целей интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктуры (ИСУИТИ) могут использоваться (не ограничиваясь) задачи интерпретации, диагностики, мониторинга, моделирования и прогнозирования.

4.3 Следующие задачи, которые могут быть решены методами искусственного интеллекта в соответствии с [2]. Данные методы применимы при реализации функциональности ИСУИТИ (не исключая возможности добавления новых задач):

- распознавание образов с учетом контекста и сигналов из нескольких источников (слияние данных), в том числе для интеграции данных с различными типами сенсоров и ориентирования в сложных средах;
- высокоскоростная идентификация большого количества объектов в различных частях электромагнитного спектра, в том числе для систем охраны, обеспечения безопасности и сбора данных о городском трафике и их анализа;
- предиктивный и прескриптивный анализ, позволяющий предсказывать развитие ситуации на основе анализа данных и автоматизировать принятие решений в режиме реального времени;
- обеспечение поддержки принятия решений на основе многолетних данных, в том числе для расчета нормирования в отраслях экономики;
- управление оборудованием и производственными системами на основе данных измерительных систем и исторических данных о поведении систем в различных ситуациях;
- предиктивное обслуживание оборудования на основе методов математического моделирования (в том числе машинного обучения), предназначенное для снижения частоты поломок оборудования, входящего в состав интеллектуальной транспортной инфраструктуры, и ущерба от них, снижения затрат на диагностику;
- сверхкраткосрочное прогнозирование, анализ потока данных в режиме реального времени и прогнозирование нештатных ситуаций;
- разработка автономных интеллектуальных агентов, в том числе на основе обучения с подкреплением, а также мультиагентных систем с искусственным интеллектом;
- управление, которое учитывает физические процессы, происходящие с объектом, в том числе управление движением воздушного и наземного транспорта;
- динамическое адаптивное управление и ориентация отдельного объекта в сложных или недетерминированных условиях, в том числе для систем управления автономными объектами, систем управления объектом, учитывающих отставание сигналов;

- централизованное управление группой (роем) объектов;
- децентрализованное управление группой (роем) однородных объектов;
- децентрализованное управление группой (роем) неоднородных объектов (включая инфраструктуру);
- обогащение и улучшение качества больших объемов данных, получаемых с устройств и из других информационных систем;
- моделирование угроз информационной безопасности на базе технологии искусственного интеллекта.

5 Назначение системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

5.1 Система управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой (СУИТИ) для выполнения своего назначения и функций с применением методов и технологий искусственного интеллекта должна подвергнуться процессу интеллектуализации с получением в качестве результата интеллектуализированной СУИТИ.

5.2 Назначение и состав ИСУИТИ:

- ИСУИТИ предназначены для управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой, располагаемой на улично-дорожной сети города или автомагистрали;
- ИСУИТИ должны включать в свой состав программное, информационное и организационное виды обеспечения.

6 Общие требования к интеллектуализации системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

6.1 Требования к ИСУИТИ в целом

6.1.1 ИСУИТИ должна соответствовать требованиям ГОСТ 24.104.

6.1.2 Интеллектуализация функций СУИТИ должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, требованиям технического задания на СУИТИ, а также требованиям нормативно-технических документов, действующих в ведомстве заказчика СУИТИ.

6.1.3 Ввод в действие ИСУИТИ должен приводить к полезным технико-экономическим, социальным или другим результатам, например, снижению численности управленческого персонала, повышению качества управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой и др.

6.1.4 Необходимо, чтобы интеллектуализация СУИТИ обеспечивала достижение целей ее реализации, установленных в техническом задании на СУИТИ.

6.1.5 Надежность ИСУИТИ в целом и каждой ее автоматизированной функции должна быть достаточна для достижения установленных целей функционирования системы при заданных условиях применения.

6.1.6 Адаптируемость ИСУИТИ должна быть достаточной для достижения установленных целей ее функционирования в заданном диапазоне изменений условий применения.

6.1.7 В ИСУИТИ следует предусмотреть контроль правильности выполнения автоматизированных функций и диагностирование, с указанием места, вида и причины возникновения нарушений правильности функционирования ИСУИТИ.

6.1.8 В ИСУИТИ, имеющих измерительные каналы, предусматривают возможность контроля метрологических характеристик измерительных каналов.

6.1.9 В ИСУИТИ предусматривают меры защиты от неправильных действий персонала, приводящих к аварийному состоянию объекта или системы управления, от случайных изменений и разрушения информации и программ, а также от несанкционированного вмешательства.

6.1.10 Любую поступающую в ИСУИТИ информацию следует вводить в систему однократно с помощью одного входного канала, если это не приводит к невыполнению требований, установленных в техническом задании на СУИТИ (по надежности, достоверности, потребительским характеристикам и т. п.).

6.1.11 Выходная информация одного и того же смыслового содержания должна быть сформирована в ИСУИТИ однократно, независимо от числа адресатов.

6.1.12 Информация, содержащаяся в базах данных ИСУИТИ, должна быть актуализирована в соответствии с периодичностью ее использования при выполнении функций системы.

6.1.13 ИСУИТИ должна быть защищена от утечки информации, если это оговорено в техническом задании на СУИТИ.

6.1.14 Наименование СУИТИ должно включать наименования вида СУИТИ и объекта управления.

6.1.15 При разработке логической, функциональной и физической архитектур СУИТИ должны удовлетворяться требования ГОСТ Р 56294 и ГОСТ Р 70250.

6.2 Требования к функциям ИСУИТИ

6.2.1 ИСУИТИ в необходимых объемах автоматизировано выполняет:

- сбор, обработку и анализ информации (сигналов, сообщений, документов и т. п.) о состоянии транспортной инфраструктуры;
- выработку управляющих воздействий (программ, планов и т. п.);
- передачу управляющих воздействий (сигналов, указаний, документов) на исполнение и ее контроль;
- реализацию и контроль выполнения управляющих воздействий;
- обмен информацией (документами, сообщениями и т. п.) с взаимосвязанными автоматизированными системами.

6.2.2 Состав автоматизированных функций ИСУИТИ и степень их автоматизации должны быть технико-экономически и (или) социально обоснованы с учетом необходимости освобождения персонала от выполнения повторяющихся действий и создания условий для использования его творческих способностей в процессе работы.

6.3 Требования к видам обеспечения, надежности, информационной безопасности, персоналу, документации ИСУИТИ определяются в соответствии с ГОСТ Р 59793. Дополнительные требования к отдельным видам обеспечения ИСУИТИ определены в разделах 8, 9 и 10.

6.4 В случае присоединения организации-разработчика ИСУИТИ к Кодексу этики в сфере искусственного интеллекта разработка ИСУИТИ должна осуществляться с учетом положений и требований этого Кодекса. Кроме того, организация-разработчик может самостоятельно определить для себя правила этичной разработки систем с использованием методов и технологий искусственного интеллекта, следование которым при разработке ИСУИТИ становится обязательным.

6.5 Необходимо осуществить сертификацию на соответствие требованиям настоящего стандарта разработанной ИСУИТИ при ее внедрении.

6.6 Требования к применению методов и технологий искусственного интеллекта в ИСУИТИ

6.6.1 В ИСУИТИ используют методы и технологии искусственного интеллекта для повышения качества и эффективности управления транспортной инфраструктурой.

6.6.2 Использование методов и технологий искусственного интеллекта в ИСУИТИ должно соответствовать применимым законам и нормативным актам, касающимся использования методов и технологий искусственного интеллекта на транспорте.

6.6.3 Алгоритмы искусственного интеллекта в ИСУИТИ должны быть прозрачными, интерпретируемыми и понятными пользователям.

6.6.4 ИСУИТИ должна иметь механизмы для выявления и смягчения предвзятости и дискриминации при использовании алгоритмов искусственного интеллекта.

6.6.5 ИСУИТИ разрабатывают с учетом требований защиты конфиденциальности и безопасности персональных данных, собранных и обработанных алгоритмами искусственного интеллекта.

6.6.6 В составе ИСУИТИ должны быть предусмотрены механизмы мониторинга и аудита работы алгоритмов искусственного интеллекта, включая оценку их точности и надежности.

6.6.7 Модели искусственного интеллекта в ИСУИТИ должны обучаться на разнообразных и репрезентативных наборах данных для обеспечения эффективности и непредвзятости при принятии решений.

6.6.8 ИСУИТИ должна иметь механизмы обновления и перетренировки моделей искусственного интеллекта для обеспечения их точности и эффективности с течением времени.

6.6.9 ИСУИТИ должна иметь механизмы для объяснения пользователям решений, принимаемых алгоритмами искусственного интеллекта, с целью укрепления доверия и обеспечения подотчетности.

6.6.10 ИСУИТИ должна регулярно пересматриваться и оцениваться для обеспечения того, чтобы использование методов и технологий искусственного интеллекта продолжало быть оправданным и полезным для управления транспортной инфраструктурой.

6.6.11 Оценка рисков и распределение ответственности в сценариях функционирования ИСУИТИ с неприемлемым риском должно осуществляться в соответствии с Кодексом этики в сфере искусственного интеллекта.

6.6.12 Эксплуатация и функционирование ИСУИТИ должны осуществляться в соответствии с требованиями [1], [3], [4], [5], а также ратифицированными Российской Федерацией международными договорами и соглашениями, применимым к вопросам обеспечения прав и свобод граждан в контексте использования информационно-коммуникационных технологий.

7 Требования к функциям интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

7.1 Функции ИСУИТИ в целом должны удовлетворять требованиям ГОСТ 24.501.

7.2 Функции ИСУИТИ подразделяют на управляющие, информационные и вспомогательные.

7.2.1 В зависимости от уровня сложности ИСУИТИ их управляющими функциями могут быть:

- автоматическое управление интеллектуальной транспортной инфраструктурой на отдельных перекрестках (въездах);
- автоматическое управление интеллектуальной транспортной инфраструктурой на группе перекрестков;
- управление интеллектуальной транспортной инфраструктурой на дорожной сети города, автомагистрали (или на их участках) с автоматическим расчетом (выбором) программ координации (совокупности управляющих воздействий);
- автоматический поиск и прогнозирование мест заторов на участках дорожной сети и автомагистрали с выбором соответствующих управляющих воздействий;
- обеспечение преимущественного проезда транспортных средств через перекрестки или автомагистрали;
- расчет показателей эффективности интеллектуальной транспортной инфраструктуры;
- визуализация информации, в том числе в виде графиков и таблиц;
- сбор, обработка, накопление и анализ основных параметров дорожного движения;
- мониторинг и визуальное информирование пользователей о наличии сбоев в работе оборудования;
- предоставление статистических отчетов, отражающих загруженность как отдельного участка дороги, так и комплекса автодорог;
- оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах) или группе перекрестков.

7.2.2 К информационным функциям относятся:

- формирование сигналов и индикация данных о состоянии средств периферийного оборудования интеллектуальной транспортной инфраструктуры (для автомагистрали дополнительно о метеорологических условиях и состоянии дорожного покрытия);
- накопление, анализ и вывод статистических данных о параметрах объекта управления, а также о режимах функционирования ИСУИТИ в целом и отдельных технических средств и об их неисправностях;
- обеспечение возможности визуального наблюдения за интеллектуальной транспортной инфраструктурой на участках дорожной сети и автомагистралях с помощью телевизионной аппаратуры (при необходимости);
- формирование сигналов о нарушениях правил дорожного движения (при необходимости);
- обеспечение аварийно-вызывной связи вдоль автомагистралей;
- обеспечение возможности оперативной связи интеллектуальной транспортной инфраструктуры с дорожно-патрульной службой, службами скорой медицинской и технической помощи, дорожно-эксплуатационными службами;
- регистрация смены режимов работы ИСУИТИ, регистрация и анализ срабатываний устройств блокировок и защиты.

7.2.3 К вспомогательным функциям ИСУИТИ относится автоматизация процессов подготовки исходных данных, кодирования, анализа и т. п.

7.3 Основными показателями эффективности ИСУИТИ являются:

- время задержки транспортных средств на перекрестках (въездах);
- число остановок транспортных средств на перекрестках;
- средняя скорость движения транспортных средств;
- пропускная способность дорожной сети;
- уровень безопасности движения.

8 Требования к программному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

8.1 Программное обеспечение ИСУИТИ должно быть достаточным для выполнения всех функций СУИТИ, реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющие своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования ИСУИТИ.

8.2 Программное обеспечение ИСУИТИ должно обладать следующими свойствами:

- функциональной достаточностью (полнотой);
- надежностью (в том числе восстанавливаемостью, наличием средств выявления ошибок);
- адаптируемостью;
- модифицируемостью;
- модульностью построения и удобством эксплуатации.

8.3 В программном обеспечении ИСУИТИ должны быть реализованы меры по защите от ошибок при вводе и обработке информации, обеспечивающие заданное качество выполнения функций СУИТИ.

8.4 Программное обеспечение ИСУИТИ должно быть реализовано с учетом требований по функциональной безопасности и киберзащищенности, которые должны быть отражены в техническом задании на разработку СУИТИ.

8.5 В составе программного обеспечения ИСУИТИ должны быть реализованы алгоритмы на базе технологий искусственного интеллекта с использованием моделей машинного обучения или других моделей, используемых в рамках технологий искусственного интеллекта.

8.6 Уровень показателей качества используемых в ИСУИТИ моделей искусственного интеллекта определяют в техническом задании на разработку СУИТИ.

8.7 Разрабатываемые при создании ИСУИТИ программные изделия, включенные в состав ее программного обеспечения, должны быть зарегистрированы в государственном, отраслевом или других фондах алгоритмов и программ (по принадлежности).

9 Требования к информационному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

9.1 Информационное обеспечение ИСУИТИ должно содержать необходимые размеченные наборы данных, использующиеся для обучения моделей искусственного интеллекта, используемых в составе ИСУИТИ.

9.2 Информационное обеспечение ИСУИТИ должно быть достаточным для выполнения всех автоматизированных функций ИСУИТИ.

9.3 Информационное обеспечение ИСУИТИ должно быть совместимо с информационным обеспечением систем, взаимодействующих с ней, по содержанию, системе кодирования, методам адресования, форматам данных и форме представления информации, получаемой и выдаваемой СУИТИ.

9.4 В ИСУИТИ должны быть предусмотрены необходимые меры по контролю и обновлению данных и наборов данных в информационных массивах ИСУИТИ, восстановлению массивов после отказа каких-либо технических средств ИСУИТИ, а также контролю идентичности одноименной информации в базах данных.

10 Требования к организационному обеспечению интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

10.1 Организационное обеспечение ИСУИТИ должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом ИСУИТИ возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

10.2 Организационная структура ИСУИТИ должна позволять выполнять все функции ИСУИТИ с учетом их распределения по уровням управления.

10.3 В составе организационной структуры ИСУИТИ должны находиться организационные единицы, ответственные за сбор и разметку данных для формирования наборов данных ИСУИТИ, обучение моделей искусственного интеллекта, входящих в состав ИСУИТИ, контроль качества полученных обученных моделей искусственного интеллекта в составе ИСУИТИ.

11 Комплектность поставки интеллектуализированной системы управления интеллектуальной транспортной инфраструктурой

11.1 В состав комплекта поставки ИСУИТИ должны входить:

- технические средства ИСУИТИ в виде комплекса технических средств ИСУИТИ, подготовленного к эксплуатации;
- запасные изделия и приборы, приборы и устройства для проверки работоспособности, наладки технических средств и контроля метрологических характеристик измерительных каналов ИСУИТИ в объеме, предусмотренном заказной проектной документацией, согласованной с заказчиком СУИТИ и службой метрологии пользователя в части аппаратуры поверки;
- эксплуатационная документация по ГОСТ Р 2.601 на каждое из изделий, входящих в состав комплекса технических средств СУИТИ;
- не менее двух экземпляров программ на носителях данных и эксплуатационной документации на них по ГОСТ 19.101, с учетом ограничений и дополнений по ГОСТ 34.201 и ГОСТ Р 59795;
- демонстрационные наборы данных для обучения и контроля качества моделей искусственного интеллекта, входящих в состав ИСУИТИ, в случае их наличия;
- формуляр на программное обеспечение СУИТИ в целом или на программное обеспечение функции ИСУИТИ, вводимой в действие отдельно и формуляры на программные изделия (по ГОСТ 19781), каждый в одном экземпляре. Требования к формуляру — по ГОСТ 19.501;
- два экземпляра эксплуатационной документации на СУИТИ по ГОСТ 34.201, в том числе необходимая документация информационного обеспечения СУИТИ (формуляр СУИТИ в одном экземпляре).

По согласованию между разработчиком СУИТИ и заказчиком СУИТИ комплектность СУИТИ может быть расширена.

11.2 Организационная структура ИСУИТИ должна быть укомплектована персоналом, удовлетворяющим требованиям 10.1.

11.3 Для комплектации ИСУИТИ могут быть использованы поставляемые как продукция производственно-технического назначения:

- программные изделия с эксплуатационной документацией на них по ГОСТ 19.101;
- наборы данных для обучения и контроля качества моделей искусственного интеллекта, входящих в состав ИСУИТИ;
- технические средства с эксплуатационной документацией на них по ГОСТ Р 2.601.

Библиография

[1] Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

[2] Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 392 «Об утверждении критериев определения принадлежности проектов к проектам в сфере искусственного интеллекта».

[3] Конституция Российской Федерации.

[4] Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

[5] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 августа 2020 г. № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 года».

УДК 62-52:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: искусственный интеллект, автомобильный транспорт, системы управления, интеллектуальная транспортная инфраструктура

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.10.2023. Подписано в печать 02.11.2023. 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