ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 71750— 2024**

# ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКЕ

## Термины и определения

**Издание официальное**

**Москва**
**Российский институт стандартизации**
**2024**

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ДСТ-УРАЛ» (ООО «ДСТ-УРАЛ»)

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 28 октября 2024 г. № 1546-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 Термины и определения . . . . . 1
Алфавитный указатель терминов . . . . . 5
Библиография . . . . . 6

## Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий данной области знания.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три, четыре и т. п.) термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия.

Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКЕ

## Термины и определения

Artificial intelligence technologies in road building machinery. Terms and definitions

**Дата введения — 2025—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет термины и определения в области искусственного интеллекта применительно к строительно-дорожной технике (СДТ).

Термины и определения, установленные настоящим стандартом, рекомендуется использовать во всех видах документации и литературы, связанных со стандартизацией интеллектуальных систем в строительно-дорожной технике, а также при использовании результатов этих работ.

## 2 Термины и определения

1 **автоматизированная СДТ:** Строительно-дорожная техника с оператором на борту или без него, с возможностью высокоавтоматизированной работы, в том числе с установленным прицепным и навесным оборудованием, сконструированная специально для применения автоматической системы управления, которая активна в работе в пределах ограничений условий эксплуатации.

2 **автономность СДТ:** Характеристика СДТ, которая способна изменять предполагаемую область использования или цель без внешнего вмешательства, контроля или надзора оператора машины.

3

**аналитика данных:** Составное понятие, охватывающее получение, сбор, проверку и обработку данных, включая их количественную оценку, визуализацию и интерпретацию.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546—2021, пункт 3.1.6]

Примечание — Аналитика данных используется для представления объектов, описываемых данными, с целью прогнозирования конкретных ситуаций и формирования пошаговых рекомендаций при решении задач. Закономерности, полученные посредством аналитики, используются в различных целях, таких как принятие решений, проведение исследований, обеспечение устойчивого развития, проектирование, планирование и т. д.

4

**аннотирование [разметка] данных:** Процесс присоединения к данным описательной информации без внесения каких-либо изменений в сами данные.

Примечание — Описательная информация может принимать форму метаданных, меток и привязок.

[ГОСТ Р 71476—2024, пункт 3.2.1]

5

**асфальтоукладчик:** Самоходная колесная или гусеничная машина, предназначенная для получения, транспортировки, распределения, профилирования и уплотнения асфальтобетонной смеси дорожного покрытия.

[ГОСТ ISO 22242—2016, пункт 2.4.3]

**Издание официальное**

6 **беспилотная система СДТ:** Система строительно-дорожной техники, функционирующая без участия человека (оператора техники), способная выполнять задачу управления движением строительно-дорожной техники в пределах условий эксплуатации, не требуя передачи управления оператору в некоторые периоды процесса дорожного строительства.

7

**бульдозер:** Самоходная гусеничная или колесная землеройная машина с рабочим оборудованием, имеющая либо бульдозерное оборудование, которое срезает, перемещает и распределяет материал за счет движения машины вперед, либо дополнительное оборудование, используемое для реализации напорного или тягового усилия.

[ГОСТ Р ИСО 6165—2010, статья 4.1]

8 **вычислительный процесс искусственного интеллекта:** Процесс, извлекающий закономерности путем анализа данных, их категоризации и обобщения потенциальных взаимосвязей.

9 **генерация:** Процесс автоматизированного порождения определенных информационных ресурсов.

10 **генетический алгоритм:** Эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путем случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе.

11 **глубокое обучение:** Часть более широкого семейства методов машинного обучения, основанных на искусственных нейронных сетях.

12 **детекция:** Выделение нескольких объектов на изображении посредством нахождения координат их ограничивающих рамок и классификация этих ограничивающих рамок из множества заранее известных классов.

13

**идентификация [распознавание] объекта:** Функция системы видеоаналитики, заключающаяся в установлении соответствия экземпляра объекта в сцене видеонаблюдения по характерным признакам объекту из предварительно сформированного перечня.

[ГОСТ Р 59385—2021, статья 23]

14

**искусственный интеллект; ИИ:** <дисциплина> Исследование и разработка механизмов и приложений систем ИИ.

Примечание — Исследования и разработки могут проводиться в одной или нескольких областях, таких как информатика, наука о данных, гуманитарные науки, математика и естественные науки.

[ГОСТ Р 71476—2024, пункт 3.1.3]

15 **карта допустимой траектории следования СДТ:** Карта местности, состоящая из всех областей, где строительно-дорожной технике разрешено движение, а также из всех препятствий, которых необходимо избегать.

16

**каток:** Самоходная или прицепная машина с уплотняющим устройством, состоящим из одного или более металлических цилиндрических вальцов (барабанов) или резиновых шин, предназначенная для уплотнения материалов, например щебня, грунта, асфальта или гравия, путем укатывания или вибрационного воздействия уплотняющего устройства.

[ГОСТ Р ИСО 6165—2010, статья 4.10]

17 **кинематика реального времени:** Совокупность приемов и методов получения плановых координат и высот точек местности сантиметровой точности с помощью спутниковой системы навигации посредством получения поправок с базовой станции, принимаемых аппаратурой пользователя во время съемки.

18 **кластеризация:** Автоматическое разбиение элементов некоторого множества на группы в зависимости от их схожести.

Примечание — См. [1].

19

**набор данных:** Совокупность данных, в том числе соответствующих им мета данных, организованных по определенным правилам и принципам описания.

[ГОСТ Р 59898—2021, пункт 3.13]

20 **обучающий набор данных:** Набор данных, формируемый на основе демонстрационного набора данных и необходимый для создания систем искусственного интеллекта.

21

**погрузчик:** Самоходная гусеничная или колесная землеройная машина с фронтальным рабочим оборудованием, предназначенная главным образом для погрузочных операций (использование ковша) посредством загрузки или копания грунта при движении машины вперед.

Примечание — Рабочий цикл погрузчика включает в себя черпание, подъем, транспортирование и разгрузку материала.

[ГОСТ Р ИСО 6165—2010, пункт 4.2]

22 **проверочный (валидационный) набор данных:** Набор данных, используемый для проверки на переобученность (статистическое смещение) моделей нейронной сети с наилучшими показателями точности на обучающих и тестовых выборках.

23 **сегментация:** Задача поиска групп пикселей, каждая из которых характеризует один смысловой объект.

24

**система искусственного интеллекта;** система ИИ: Техническая система, которая порождает такие конечные результаты, как контент, прогнозы, рекомендации или решения для заданного набора определенных человеком целей.

Примечания

1 В технической системе могут применяться различные связанные с искусственным интеллектом методы и подходы к разработке модели для представления данных, знаний, процессов и т. д., которая может быть использована для решения задач.

2 Системы ИИ проектируются для эксплуатации с различными уровнями автоматизации.

[ГОСТ Р 71476—2024, пункт 3.1.4]

25 **снегоуборочная техника:** Различные транспортные средства, использующиеся для очистки улиц от льда и снега.

Примечание — См. [2].

26 **строительно-дорожная техника;** СДТ: Совокупность рабочих машин, энергосредств и устройств, взаимоувязанных по конструктивным и эксплуатационным параметрам и предназначенных для дорожного строительства, а также для обслуживания и ремонта дорожного покрытия.

27 **тестовый набор данных:** Набор данных, формируемый в органах по оценке соответствия на основе демонстрационного набора данных и необходимый для проведения сертификации (регистрации), тестирования (испытаний) или аттестации систем искусственного интеллекта.

28 **трактор:** Самодвижущаяся (гусеничная или колесная) машина, выполняющая сельскохозяйственные, дорожно-строительные, землеройные, транспортные и другие работы в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами (орудиями).

29 **упреждающее управление:** Метод оптимального управления, в котором рассчитанные управляющие воздействия минимизируют целевую функцию для динамической системы с ограничениями на конечном удаляющемся горизонте.

30

**экскаватор:** Самоходная землеройная машина на гусеничном, колесном или шагающем ходу, имеющая верхнюю часть, способную поворачиваться на 360°, со смонтированным рабочим оборудованием, предназначенным главным образом для копания с помощью ковша без перемещения ходовой части в течение рабочего цикла.

Примечания

1 Рабочий цикл экскаватора включает в себя копание, подъем, поворот и разгрузку материала.

2 Экскаватор может быть использован как средство для перемещения изделий или материалов.

[ГОСТ Р ИСО 6165—2010, статья 4.4]

31 **High Definition карта;** HD-карта: Карты с точным месторасположением объектов в векторном формате.

32 **Vehicle-to-Everything;** V2X: Технология связи между транспортными средствами и инфраструктурой дорожного движения.

Примечание — См. [3].

## Алфавитный указатель терминов

**автономность СДТ** 2
**алгоритм генетический** 10
**аналитика данных** 3
**аннотирование данных** 4
**асфальтоукладчик** 5
**бульдозер** 7
**генерация** 9
**детекция** 12
**идентификация объекта** 13
ИИ 14
**интеллект искусственный** 14
**карта допустимой траектории следования СДТ** 15
**каток** 16
**кинематика реального времени** 17
**кластеризация** 18
**набор данных** 19
**набор данных валидационный** 22
**набор данных обучающий** 20
**набор данных проверочный** 22
**набор данных тестовый** 27
**обучение глубокое** 11
**погрузчик** 21
**процесс искусственного интеллекта вычислительный** 8
**разметка данных** 4
**распознавание объекта** 13
СДТ 26
**СДТ автоматизированная** 1
**сегментация** 23
**система ИИ** 24
**система искусственного интеллекта** 24
**система СДТ беспилотная** 6
**техника снегоуборочная** 25
**техника строительно-дорожная** 26
**трактор** 28
**управление упреждающее** 29
**экскаватор** 30
HD-карта 31
**High Definition** карта 31
**Vehicle-to-Everything** 32
V2X 32

## Библиография

[1] Котов А. Кластеризация данных. / А. Котов, Н. Красильников. 2006. URL: gost.e-ecolog.ru internet/02ia-seminar-note.pdf

[2] Кляченков С.В. Устройства для удаления снега или льда с дорог и дорожных покрытий. // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: gost.e-ecolog.ru ru/2016/article/2016028991

[3] V2x RSU OBU // РИПАС. Разработка и производство автоматизированных систем. [2024]. URL: gost.e-ecolog.ru v2x

УДК 62.519:006.354 ОКС 35.020

Ключевые слова: искусственный интеллект, строительно-дорожная техника, нейронные сети

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 11.11.2024. Подписано в печать 14.11.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,15.

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

gost.e-ecolog.ru