



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
862—
2023

Искусственный интеллект

**СИСТЕМЫ ОПЕРАЦИОННОЙ
АНАЛИТИКИ ПОТОКОВ
ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ
НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) (работчики — д-р. техн. наук, профессор кафедры информационно-измерительных систем МИИГАиК Матерухин Андрей Викторович, преподаватель кафедры информационно-измерительных систем Бондарев Илья Николаевич)

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 20 ноября 2023 г. № 62-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: 105064 Москва, Гороховский пер., д. 4 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10. стр. 2.

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 (www.rst.gov.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

II

Содержание

1 Область применения1

2 Термины и определения.....1

Алфавитный указатель терминов на русском языке5

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.....6

Библиография7

Введение

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов-синонимов стандартизованного термина не допускается.

Для отдельных стандартизованных терминов приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

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.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском (en) языке.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Искусственный интеллект

СИСТЕМЫ ОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛИТИКИ ПОТОКОВ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Термины и определения

Artificial intelligence. Operational analytics systems of spatio-temporal data streams based on artificial intelligence.
Terms and definitions

Срок действия — с 2024—01—01
до 2027—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта.

1.2 Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы по системам операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

Системы операционной аналитики на основе искусственного интеллекта. Общие понятия

1

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.

Примечание — Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных, анализу и синтезу решений.

[ГОСТ Р 59277—2020, пункт 3.18]

2 автоматическое управление (automatic control): Совокупность действий, направленных на обеспечение функционирования управляемого объекта без непосредственного участия человека в соответствии с заданной целью управления.

3 система автоматического управления (automatic control system): Комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для обеспечения автоматического управления.

4

данные (data): Представление информации в формальном виде, пригодном для передачи, интерпретации или обработки.

Примечание — Данные могут быть обработаны автоматически или вручную.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546—2021, пункт 3.1.5]

5

обработка данных (data processing): Систематическое выполнение операций с данными.

Примечание — Примерами обработки данных являются арифметические или логические операции с данными, объединение или сортировка данных.

[Адаптировано из ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546—2021, пункт 3.1.9]

6 анализ данных (data analysis): Процесс фильтрации, преобразования и моделирования данных с целью извлечения полезной информации и принятия решений.

7

аналитика данных (data analytics): Составное понятие, охватывающее получение, сбор, проверку и обработку данных, включая их количественную оценку, визуализацию и интерпретацию.

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.

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

8 операционная аналитика данных (operational analytics): Аналитика данных, являющаяся частью системы автоматического управления.

Примечание — В случае операционной аналитики аналитический процесс и действия на основе проведенного анализа осуществляются в автоматическом режиме, без участия человека.

9

вычислительные средства (средства вычислительной техники) (computer hardware): Технические средства, непосредственно осуществляющие обработку данных.

[ГОСТ Р 53622—2009, пункт 3.4]

10

валидация (validation): Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.

Примечания

1 Объективное свидетельство, необходимое для валидации, является результатом испытания или других форм определения, таких как осуществление альтернативных расчетов или анализ документов.

2 Слово «валидирован» используют для обозначения соответствующего статуса.

3 Условия, применяемые при валидации, могут быть реальными или смоделированными.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2015, пункт 3.8.13]

11

интероперабельность (interoperability): Способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена.

[ГОСТ Р 55062—2021, пункт 3.1.8]

12

технологии искусственного интеллекта (artificial intelligence technologies): Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека при решении задач компьютерного зрения, обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, поддержки принятия решений и других практически значимых задач обработки данных.

[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.20]

13

система искусственного интеллекта (artificial intelligence system): Техническая система, в которой используются технологии искусственного интеллекта и обладающая искусственным интеллектом.
[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.16]

14

объяснимость (explainability): Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в возможности представления причин, приводящих к тому или иному решению системы, в виде, понятном человеку.
[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.8]

15

понятность (transparency): Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в возможности открытого, исчерпывающего, доступного, четкого и понятного представления информации.
[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.10]

16

предсказуемость (predictability): Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в способности принимать решения ожидаемым (естественным, приемлемым) для человека способом.
[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.12]

17

доверие к системе искусственного интеллекта (trustworthiness): 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]

Термины и определения, относящиеся к основным компонентам систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта

18

пространственные объекты (real world phenomena): Природные объекты, искусственные и иные объекты (в том числе здания, сооружения), местоположение которых может быть определено, а также естественные небесные тела.
[[1], пункт 3, статья 3]

19

пространственные данные (spatial data): Данные о пространственных объектах, включающие сведения об их форме, местоположении и свойствах, в том числе представленные с использованием координат.
[[1], пункт 4, статья 3]

20

датчик (sensor): Конструктивно обособленное устройство, содержащее один или несколько первичных измерительных преобразователей.
[ГОСТ Р 8.673—2009, пункт 3.3]

21

адаптивный датчик (adaptive sensor): Датчик, параметры и/или алгоритмы работы которого в процессе эксплуатации могут изменяться в зависимости от сигналов содержащихся в нем преобразователей.
[ГОСТ Р 8.673—2009, пункт 3.4]

22

метрологический самоконтроль датчика (metrological self-monitoring of the sensor): Автоматическая проверка метрологической исправности датчика в процессе его эксплуатации, осуществляемая с использованием принятого опорного значения, формируемого с помощью встроенного в датчик средства (измерительного преобразователя или меры) или выделенного дополнительного параметра выходного сигнала.

[ГОСТ Р 8.673—2009, пункт 3.7]

23

интеллектуальный датчик (smart sensor): Адаптивный датчик с функцией метрологического самоконтроля.

[ГОСТ Р 8.673—2009, пункт 3.11]

24 геосенсор (geosensor): Устройство с возможностью определения своего местоположения и возможностями передачи данных, оборудованное датчиком, которое предназначено для получения данных о событиях, для которых пространственный аспект собранных данных имеет существенное значение.

Примечание — Значимость пространственного аспекта собранных данных может проявляться по крайней мере на одном из следующих уровней:

- на уровне контента, то есть пространственный аспект может быть основным содержимым данных, собираемых датчиками (например, датчиками, регистрирующими движение или деформацию объектов);

- на уровне анализа, то есть сведения о местоположении датчиков могут обеспечить интегративный уровень для анализа собранных данных (например, для анализа пространственного распределения каких-либо параметров внешней по отношению к датчику среды).

25 атрибут (attribute): Качественный или количественный признак, характеризующий объект.

26 кортеж (tuple): Упорядоченный список значений различных атрибутов.

Примечание — Число значений различных атрибутов в кортеже является постоянным.

27 поток пространственно-временных данных (spatio-temporal data stream): Последовательность кортежей, соответствующих некоторой определенной схеме потока пространственно-временных данных, упорядоченная по возрастанию значений атрибута, относящегося к временному домену.

28 домен (атрибута) (attribute domain): Множество допустимых значений определенного атрибута.

29 пространственный домен (location domain): Множество значений атрибута, указывающих на местоположение.

30 временной домен (temporal domain): Множество значений атрибута, указывающих на момент или диапазон времени.

31 схема потока пространственно-временных данных (spatio-temporal data stream scheme): Набор атрибутов, в котором по крайней мере один из атрибутов относится к пространственному домену, а другой атрибут относится к временному домену.

32 система сбора пространственно-временных данных (spatio-temporal data acquisition system): Набор программного и аппаратного обеспечения, который позволяет получать пространственные данные с отметкой о времени их получения.

33

информационно-вычислительная система (программно-технический комплекс) (computer information system): Совокупность данных (баз данных) и программ, функционирующих на вычислительных средствах как единое целое для решения определенных задач.

[ГОСТ Р 53622—2009, пункт 3.5]

34 система операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта (operational analytics system of spatio-temporal data streams based on artificial intelligence): Информационно-вычислительная система, для которой выполняются следующие условия: входные данные представляют собой потоки пространственно-временных данных от геосенсоров или сетей геосенсоров; обработка данных представляет собой выполнение пространственных запросов к входным данным; анализ данных выполняется с использованием искусственного интеллекта; результат анализа используется в системе автоматического управления.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

анализ данных	6
аналитика данных	7
аналитика данных операционная	8
атрибут	25
валидация	10
геосенсор	24
данные	4
данные пространственные	19
датчик	20
датчик адаптивный	21
датчик интеллектуальный	23
доверие к системе искусственного интеллекта	17
домен	28
домен атрибута	28
домен временной	30
домен пространственный	29
интеллект искусственный	1
интероперабельность	11
комплекс программно-технический	33
кортеж	26
обработка данных	5
объекты пространственные	18
объяснимость	14
понятность	15
поток пространственно-временных данных	27
предсказуемость	16
самоконтроль датчика метрологический	22
система автоматического управления	3
система информационно-вычислительная	33
система искусственного интеллекта	13
система операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта	34
система сбора пространственно-временных данных	32
средства вычислительной техники	9
средства вычислительные	9
схема потока пространственно-временных данных	31
технологии искусственного интеллекта	12
управление автоматическое	2

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

adaptive sensor	21
artificial intelligence	1
artificial intelligence system	13
artificial intelligence technologies	12
attribute	25
attribute domain	28
automatic control	2
automatic control system	3
computer hardware	9
computer information system	33
data	4
data analysis	6
data analytics	7
data processing	5
explainability	14
geosensor	24
interoperability	11
location domain	29
metrological self-monitoring sensor	22
operational analytics	8
operational analytics system of spatio-temporal data streams based on artificial intelligence	34
predictability	16
real world phenomena	18
sensor	20
smart sensor	23
spatial data	19
spatio-temporal data acquisition system	32
spatio-temporal data stream	27
spatio-temporal data stream scheme	31
temporal domain	30
transparency	15
trustworthiness	17
tuple	26
validation	10

Библиография

- [1] Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

УДК 004.89:004.9:528:006.354

ОКС 35.020

Ключевые слова: операционная аналитика, искусственный интеллект, потоки пространственно-временных данных, термины

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

Сдано в набор 21.11.2023. Подписано в печать 29.11.2023. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru