
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ
*(проект,
окончательная
редакция)*

Системы искусственного интеллекта
КОГНИТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Термины и определения

(Шифр темы ПНС 1.11.164-1.027.20)

Москва
Стандартинформ
2021

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН рабочей группой Национального центра когнитивных разработок Университета ИТМО под руководством Бочениной Клавдии Олеговны, к.т.н., старшего научного сотрудника НЦКР, Чунаева Петра Владимировича, к.ф.-м.н., старшего научного сотрудник НЦКР, Ставиновой Елизаветы Алексеевны, инженера НЦКР, Бухановского Александра Валерьевича, д.т.н., главного научного сотрудника НЦКР, Басова Олега Олеговича, д.т.н., старшего научного сотрудника НЦКР, Калюжной Анны Владимировны, к.т.н., старшего научного сотрудника НЦКР.

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Искусственный интеллект».

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных положений международного стандарта ISO/TR 9241-810:2020 Ergonomics of human-system interaction — Part 810: Robotic, intelligent and autonomous systems, но не является ему эквивалентным.

5 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 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 (www.gost.ru).

© Стандартиформ, 2021

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.....	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и определения	6
4 Алфавитный указатель терминов на русском языке	15
5 Алфавитный указатель терминов на английском языке.....	17

Введение

Настоящий стандарт вводит термины и определения в области когнитивных информационных технологий и направлен на формализацию ряда основных положений международного стандарта ISO/TR 9241-810:2020 Ergonomics of human-system interaction — Part 810: Robotic, intelligent and autonomous systems, относящихся к этой предметной области.

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

Стандартизированные термины и определения приведены в разделах 3.1–3.5.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина не допускается.

Для отдельных стандартизованных терминов в разделах 3.1–3.5 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 данном стандарте.

Алфавитные указатели содержащихся в стандарте терминов приведены в разделах 4, 5.

Стандартизированные термины набраны полужирным шрифтом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Системы искусственного интеллекта****КОГНИТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ****Термины и определения**

Artificial intelligence systems.
Cognitive information technologies.
Terms and definitions

Дата введения**1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области когнитивных информационных технологий.

1.2 Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуют для применения во всех видах документации и литературы по когнитивным информационным технологиям, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии (ИТ). Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

ГОСТ Р 43.0.4-2009 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Информация в технической деятельности. Общие положения

ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения

ГОСТ 7.0-99 Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения

ГОСТ

ГОСТ Р 59277-2020 Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта

ГОСТ Р 57700.37-2021 Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения

П р и м е ч а н и е – При использовании 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.

3.1 Информационные системы. Термины и определения

3.1.1

<p>информация (information): Совокупность каких-либо сигнальных воздействий [чувственного, чувственно-содержательного (перцептивно-семантического) восприятия] на субъект. [ГОСТ Р 43.0.4-2009, п. 3.4]</p>
--

3.1.2

<p>данные (data): Информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека. [ГОСТ 15971-90, п. 1]</p>
--

3.1.3

обработка информации (information processing): Систематическое выполнение операций над данными, представляющими предназначенную для обработки информацию.

[ГОСТ 15971-90, п. 2]

3.1.4 средство обработки данных (data processing tool): Совокупность технических средств, программного и другого обеспечения, предназначенных для обработки данных.

3.1.5

система (system): Совокупность элементов, объединенная связями между ними и обладающая определенной целостностью.

[ГОСТ 34.003-90, приложение 1, п. 1]

3.1.6

информационная технология, ИТ (information technology, IT): Приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных.

[ГОСТ 34.003-90, приложение 1, п. 4]

3.1.7

информационная система (information system): Система, которая организует хранение и манипулирование информацией о предметной области.

[ГОСТ 34.321-96, п. 2.13]

3.1.8

пользователь информационной системы (information system user): Лицо (группа лиц, организация), пользующееся услугами информационной системы для получения информации или решения других задач.

[ГОСТ 7.0-99 п. 3.1.31]

3.2 Интеллектуальная и когнитивная деятельность. Термины и определения

ГОСТ

3.2.1 **мышление** (thinking): Процесс конструирования субъектом представлений, суждений, понятий путем обработки информации.

3.2.2 **рефлексия** (reflection): Процесс отслеживания и переосмысления субъектом информации о собственной активности, в том числе результатов мышления и принятых решений, а также способность субъекта к осуществлению такого процесса.

3.2.3 **интеллект** (intelligence): Способность субъекта к отвлеченному мышлению, абстрагированию, позволяющая с возникновением самосознания и рефлексии воспринимать и использовать имеющуюся информацию полезным целенаправленным образом.

3.2.4 **естественный интеллект** (natural intelligence): Интеллект, носителем которого является человек.

П р и м е ч а н и е – Вообще говоря, это определение может быть расширено, например, оно может включать и другого биологического субъекта в качестве носителя. Однако здесь и далее в данном стандарте приведенное определение используется только применительно к человеку.

3.2.5 **интеллектуальная деятельность** (intellectual activity): Деятельность человека по целенаправленному использованию его интеллекта.

П р и м е ч а н и е – Вообще говоря, это определение может быть расширено, например, оно может включать и носителя интеллекта, отличного от человека. Однако здесь и далее в данном стандарте приведенное определение используется только применительно к человеку.

3.2.6

искусственный интеллект, ИИ (artificial intelligence, AI): 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 п. 3.18]

3.2.7 познание (cognition): Процесс получения и преобразования знаний человеком посредством мышления на основании накапливаемого опыта.

3.2.8 дополненный (естественный) интеллект (augmented (natural) intelligence): Система, объединяющая естественный интеллект и дополняющие его внешние средства обработки данных, используемые им для реализации процесса познания.

3.2.9 усиленный (естественный) интеллект (amplified (natural) intelligence): Система, объединяющая естественный интеллект и усиливающие его внешние средства обработки данных, используемые им для повышения эффективности процесса познания.

3.2.10 когнитивная деятельность (cognitive activity): Деятельность человека по целенаправленному применению его интеллекта для реализации процесса познания.

3.2.11 когнитивные способности (cognitive abilities): Интеллектуальные способности, позволяющие человеку реализовывать процесс познания.

3.2.12 киберпространство (cyberspace): Абстрактная сущность, содержащая всевозможные данные об объектах и системах реального мира, зафиксированные средствами обработки данных.

3.2.13 метакогнитивность (metacognitivity): Способность субъекта осуществлять рефлекссию процесса получения и преобразования знаний.

3.3 Когнитивные информационные технологии и системы. Термины и определения

3.3.1 когнитивная технология (cognitive technology): Приемы, способы, методы и инструменты повышения эффективности когнитивной деятельности человека.

3.3.2 когнитивная информационная технология, КИТ (cognitive information technology, CIT): Когнитивная технология, реализуемая посредством информационной технологии.

ГОСТ

3.3.3 метакогнитивная информационная технология (metacognitive information technology): КИТ, реализованная в форме технологии ИИ, воспроизводящей метакогнитивные свойства мышления человека.

3.3.4 когнитивная информационная система, КИС (cognitive information system, CIS): Информационная система, предназначенная для повышения эффективности когнитивной деятельности ее пользователя за счет применения КИТ.

Примечание – КИС может быть использована в качестве внешнего средства обработки данных в системе усиленного (естественного) интеллекта.

3.3.5 когнитивная архитектура (cognitive architecture): Концептуальная структура информационной системы, позволяющей осуществлять субъекту процесс получения и преобразования знаний.

3.3.6 цифровой ассистент (digital assistant): Информационная система, представляющая в совокупности с ее пользователем дополненный и/или усиленный (естественный) интеллект для задач информационной и/или интеллектуальной поддержки принятия решений.

3.3.7 рекомендательная система (recommender system): Информационная система, направленная на осуществление выбора и ранжирования объектов или решений с учетом целей пользователя.

3.3.8 распределенная КИС (distributed CIS): Многопользовательская КИС, основанная на обмене информацией между носителями естественного интеллекта и ИИ.

3.4 Основные элементы когнитивных информационных систем. Термины и определения

3.4.1 пользователь КИС (CIS user): Человек, пользующийся КИС для получения информации или решения других задач.

3.4.2 ценности пользователя КИС (values of CIS user): Набор характеристик пользователя КИС, которые определяют характер, сценарии, цели использования КИС в долгосрочной перспективе.

3.4.3 цифровая личность пользователя КИС (digital identity of CIS user): Совокупность данных и моделей, описывающих когнитивные и иные характеристики пользователя КИС, необходимые для его работы с системами усиленного и дополненного интеллекта на основе КИТ, а также система двусторонних связей между ними и пользователем.

3.4.4 прототип (prototype): Объект или субъект реального мира или киберпространства, по отношению к которой пользователь КИС осуществляет когнитивную деятельность посредством КИТ.

3.4.5 цифровой профиль (digital profile): Набор данных киберпространства, ассоциированных с прототипом и доступных для анализа посредством КИТ.

3.4.6 номенклатура данных цифрового профиля (digital profile data nomenclature): Перечень полей данных цифрового профиля, отображающих различные характеристики прототипа.

3.4.7 динамический цифровой профиль (dynamical digital profile): Цифровой профиль, содержащий данные одинаковой номенклатуры, зафиксированные средствами обработки данных в различные моменты времени.

3.4.8 цифровой образ (digital entity): Отображение прототипа в КИС в форме совокупности моделей, данных и системы двусторонних связей, являющееся инструментом познания прототипа для пользователя КИС.

3.4.9 функциональный цифровой образ (functional digital entity): Цифровой образ, позволяющий воспроизводить функциональные характеристики прототипа в КИС посредством математического моделирования.

3.4.10 дескриптивный цифровой образ (descriptive digital entity): Цифровой образ, представляющий данные цифрового профиля в виде, повышающем эффективность извлечения знаний о прототипе пользователем КИС.

3.4.11 нормативный цифровой образ (normative digital entity): Цифровой образ, позволяющий пользователю КИС определять оптимальные или желаемые характеристики прототипа.

ГОСТ

3.4.12 **окружение КИС** (CIS environment): Совокупность прототипов, цифровые образы которых содержатся в КИС.

3.4.13 **база данных КИС** (CIS database): Набор цифровых профилей прототипов и связанных с ними данных, доступных для анализа посредством КИС.

3.4.14 **ядро КИС** (CIS core): Информационная система, осуществляющая обработку запросов пользователя КИС на основе манипулирования цифровыми образами различных прототипов окружения КИС.

3.4.15 **цифровой аватар** (digital avatar): Метакогнитивная информационная технология, реализующая цифровой ассистент с функциями рекомендательной системы и воспроизводящая акты рефлексии пользователя на результаты рекомендаций на основе его цифровой личности.

3.4.16 **механизм вывода КИС** (CIS inference engine): Совокупность средств обработки данных, обеспечивающая функционирование ядра КИС.

3.4.17 **база знаний КИС** (CIS knowledge base): Организованная совокупность знаний, которая содержит правила вывода и предметные знания, используемые ядром КИС.

3.4.18 **вычислительная инфраструктура КИС** (CIS computational infrastructure): Набор средств обработки данных, используемый для организации сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных в составе КИС.

3.4.19 **интерфейс КИС** (CIS interface): Совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие пользователя и КИС.

3.4.20 **входной интерфейс КИС** (CIS input interface): Интерфейс КИС, в котором информация поступает от пользователя к КИС.

3.4.21 **выходной интерфейс КИС** (CIS output interface): Интерфейс КИС, в котором информация поступает от КИС к ее пользователю.

3.4.22 многомодальный интерфейс КИС (multimodal CIS interface): Интерфейс КИС, одновременно использующий несколько средств автоматической обработки разнородной информации, передаваемой пользователем КИС по различным каналам коммуникации (речевой, текстовый, аудиальный, визуальный, тактильный и др.).

3.4.23 омниканальный интерфейс КИС (omnichannel CIS interface): Интерфейс КИС, обеспечивающий взаимную интеграцию разрозненных каналов коммуникации в единую систему с целью обеспечения бесшовной и непрерывной коммуникации пользователя с КИС.

3.4.24 адаптивный интерфейс КИС (CIS adaptive interface): Интерфейс КИС, изменяющий способ запроса или предоставления информации пользователю КИС с учетом его индивидуальных психофизиологических особенностей в целях повышения эффективности когнитивных функций КИС.

3.5 Свойства и характеристики когнитивных информационных систем

3.5.1 когнитивные функции КИС (CIS cognitive functions): Набор функций когнитивной деятельности пользователя КИС, эффективность которых повышается при применении КИС для манипулирования данными предметной области, а также для поддержки принятия решений.

Пример – внимание, восприятие, гнозис, память, обработка (анализ, сопоставление, оценка, обобщение) информации, планирование, принятие решений и др.

3.5.2 задачи КИС (CIS goals): Набор задач познания, решаемых пользователем для получения новых знаний о прототипе посредством манипулирования его цифровым образом в КИС.

Пример – описание, объяснение, предсказание, мониторинг, управление.

3.5.3 критерии эффективности КИС (CIS efficiency criteria): Количественные характеристики, отражающие качество реализации когнитивных функций КИС при ее использовании пользователем для решения задач КИС.

3.5.4 модальность интерфейса КИС (modality of CIS interface): Физически регистрируемый элемент коммуникации (человеко-машинной и/или межличностной),

ГОСТ

включающий как собственно передаваемую информацию (сообщение), так и информацию о самом индивиде (его состоянии; отношении к сообщению, к собеседнику, к коммуникации и пр.).

3.5.5 адаптивность КИС (CIS adaptivity): Свойство КИС, определяющее возможность подстройки ее интерфейсов, моделей и иных механизмов для повышения эффективности КИС при изменении условий использования, в том числе, различными пользователями.

3.5.6 интроспекция в КИС (introspection in CIS): Когнитивная деятельность пользователя КИС для случая, когда пользователь одновременно является прототипом цифрового образа.

3.5.7 контролируемость КИС (CIS supervisability): Свойство КИС, обеспечивающее пользователю возможность наблюдения за поведением КИС и последующего контроля над ее действиями с целью оптимизации функционирования КИС (с точки зрения пользователя).

3.5.8 управляемость КИС (CIS controllability): Свойство КИС, обеспечивающее возможность целенаправленного воздействия на механизм вывода КИС пользователем для достижения его целей.

3.5.9 обучение КИС (CIS learning): Процесс предоставления информации от пользователя к КИС, в рамках которого КИС улучшает свои характеристики путем приобретения новых знаний и/или опыта или путем реорганизации существующих знаний и/или опыта за счет обработки информации в ядре КИС

3.5.10 самообучение КИС (CIS self-learning): Процесс, осуществляемый КИС, в рамках которого КИС улучшает свои характеристики путем воспроизведения процессов рефлексии существующих знаний и опыта.

3.5.11 метаобучение КИС (CIS meta-learning): Процесс, осуществляемый КИС, в рамках которого КИС выбирает приемы, методы, способы и инструменты, повышающие эффективность самообучения КИС.

4 Алфавитный указатель терминов на русском языке

адаптивность КИС.....	3.5.5
адаптивный интерфейс КИС.....	3.4.24
база данных КИС.....	3.4.13
база знаний КИС.....	3.4.17
входной интерфейс КИС.....	3.4.20
выходной интерфейс КИС.....	3.4.21
вычислительная инфраструктура КИС.....	3.4.18
данные.....	3.1.2
дескриптивный цифровой образ.....	3.4.10
динамический цифровой профиль.....	3.4.7
дополненный (естественный) интеллект.....	3.2.8
естественный интеллект.....	3.2.4
задачи КИС.....	3.5.2
интеллект.....	3.2.3
интеллектуальная деятельность.....	3.2.5
интерфейс КИС.....	3.4.19
интроспекция в КИС.....	3.5.6
информационная система.....	3.1.7
информационная технология.....	3.1.6
информация.....	3.1.1
искусственный интеллект.....	3.2.6
киберпространство.....	3.2.12
когнитивная архитектура.....	3.3.5
когнитивная деятельность.....	3.2.10
когнитивная информационная система.....	3.3.4
когнитивная информационная технология.....	3.3.2
когнитивная технология.....	3.3.1
когнитивные способности.....	3.2.11
когнитивные функции КИС.....	3.5.1
контролируемость КИС.....	3.5.7
критерии эффективности КИС.....	3.5.3
метакогнитивная информационная технология.....	3.3.3

ГОСТ

метакогнитивность.....	3.2.13
метаобучение КИС.....	3.5.11
механизм вывода КИС.....	3.4.16
многомодальный интерфейс КИС.....	3.4.22
модальность интерфейса КИС.....	3.5.4
мышление.....	3.2.1
номенклатура данных цифрового профиля.....	3.4.6
нормативный цифровой образ.....	3.4.11
обработка информации.....	3.1.3
обучение КИС.....	3.5.9
окружение КИС.....	3.4.12
омниканальный интерфейс КИС.....	3.4.23
познание.....	3.2.7
пользователь информационной системы.....	3.1.8
пользователь КИС.....	3.4.1
прототип.....	3.4.4
распределенная КИС.....	3.3.8
рекомендательная система.....	3.3.7
рефлексия.....	3.2.2
самообучение КИС.....	3.5.10
система.....	3.1.5
средство обработки данных.....	3.1.4
управляемость КИС.....	3.5.8
усиленный (естественный) интеллект.....	3.2.9
функциональный цифровой образ.....	3.4.9
ценности пользователя КИС.....	3.4.2
цифровая личность пользователя КИС.....	3.4.3
цифровой аватар.....	3.4.15
цифровой ассистент.....	3.3.6
цифровой образ.....	3.4.8
цифровой профиль.....	3.4.5
ядро КИС.....	3.4.14

5 Алфавитный указатель терминов на английском языке

amplified (natural) intelligence.....	3.2.9
artificial intelligence.....	3.2.6
augmented (natural) intelligence.....	3.2.8
CIS adaptive interface.....	3.4.24
CIS adaptivity.....	3.5.5
CIS cognitive functions.....	3.5.1
CIS computational infrastructure.....	3.4.18
CIS controllability.....	3.5.8
CIS core.....	3.4.14
CIS database.....	3.4.13
CIS efficiency criteria.....	3.5.3
CIS environment.....	3.4.12
CIS goals.....	3.5.2
CIS inference engine.....	3.4.16
CIS input interface.....	3.4.20
CIS interface.....	3.4.19
CIS knowledge base.....	3.4.17
CIS learning.....	3.5.9
CIS meta-learning.....	3.5.11
CIS output interface.....	3.4.21
CIS self-learning.....	3.5.10
CIS supervisability.....	3.5.7
CIS user.....	3.4.1
cognition.....	3.2.7
cognitive abilities.....	3.2.11
cognitive activity.....	3.2.10
cognitive architecture.....	3.3.5
cognitive information system.....	3.3.4
cognitive information technology.....	3.3.2
cognitive technology.....	3.3.1
cyberspace.....	3.2.12
data.....	3.1.2

ГЛОССАРИЙ

data processing tool.....	3.1.4
descriptive digital entity.....	3.4.10
digital assistant.....	3.3.6
digital avatar.....	3.4.15
digital entity.....	3.4.8
digital identity of CIS user.....	3.4.3
digital profile.....	3.4.5
digital profile data nomenclature.....	3.4.6
distributed CIS.....	3.3.8
dynamical digital profile.....	3.4.7
functional digital entity.....	3.4.9
information.....	3.1.1
information processing.....	3.1.3
information system.....	3.1.7
information system user.....	3.1.8
information technology.....	3.1.6
intellectual activity.....	3.2.5
intelligence.....	3.2.3
introspection in CIS.....	3.5.6
metacognitive information technology.....	3.3.3
metacognitivity.....	3.2.13
modality of CIS interface.....	3.5.4
multimodal CIS interface.....	3.4.22
natural intelligence.....	3.2.4
normative digital entity.....	3.4.11
omnichannel CIS interface.....	3.4.23
prototype.....	3.4.4
recommender system.....	3.3.7
reflection.....	3.2.2
system.....	3.1.5
thinking.....	3.2.1
values of CIS user.....	3.4.2

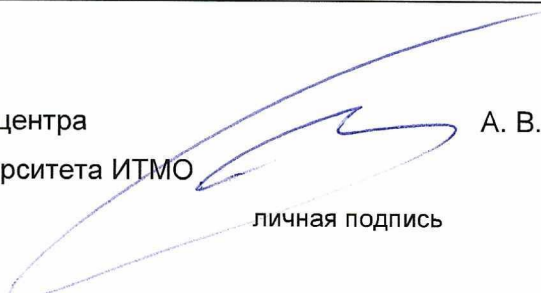
УДК 004.89

ОКС 35.020

Ключевые слова: когнитивные технологии, термины, искусственный интеллект

Руководитель Национального центра
когнитивных разработок Университета ИТМО

А. В. Бухановский



личная подпись