|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТсТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ** | | |
|  | **НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р**  **⎯ 2023** |

**Технологии искусственного интеллекта в образовании**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**Общие положения**

**Издание официальное**

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2023**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным автономным учреждением высшего образования «Волгоградский государственный университет»

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 202 г. №- 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, уведомления 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)*

© 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](#_Toc113750071)

[2 Нормативные ссылки](#_Toc113750072)

[3 Термины и определения](#_Toc113750073)

[4 Общие положения и структура функциональной подсистемы](#_Toc113750074)

[5 Общая модель реализации функциональной подсистемы на этапах организации и проведения научного мероприятия](#_Toc113750075)

[6 Рекомендации и примеры по использованию конкретных систем искусственного интеллекта](#_Toc113750081)

[7 Требования к защите данных, содержащиеся в функциональной подсистеме решения задач искусственного интеллекта](#_Toc113750085)

[8 Управление рисками качества данных о научных мероприятиях](#_Toc113750086)

[Библиография](#_Toc113750087)

**Введение**

Функциональная подсистема организации и проведения научных мероприятий входит в систему образования как важная ее часть, обеспечивающая научную подготовку обучающихся, в том числе аспирантов и магистрантов в части формирования их компетенций в названной предметной области.

В настоящем стандарте описываются подходы к использованию систем искусственного интеллекта при организации и проведении научных мероприятий в образовательных организациях. При этом предполагается, что организация и проведение научных мероприятий реализуется с помощью комплекса процедур, в рамках которого и предусматривается использование функциональной подсистемы, представляющей собой взаимосвязанную совокупность систем искусственного интеллекта, направленных на решение задач искусственного интеллекта, возникающих при организации и проведении научных мероприятий.

Настоящий стандарт предоставляетописание функциональной подсистемы организации и проведения научных мероприятий, основанной на технологиях искусственного интеллекта, включая:

- общую модель реализации функциональной подсистемы на этапах организации и проведения научного мероприятия;

- рекомендации и примеры по использованию конкретных систем искусственного интеллекта при решении различных задач, возникающих при организации и проведении научных мероприятий;

- требования к защите данных, содержащихся в функциональной подсистеме;

- рекомендации по управлению рисками качества данных в функциональной подсистеме.

Положения настоящего стандарта также применимы для иных систем искусственного интеллекта при реализации функциональной подсистемы организации и проведения научных мероприятий.

Настоящий стандарт входит в серию стандартов «Технологии искусственного интеллекта в образовании».

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Технологии искусственного интеллекта в образовании**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**Общие положения**

Artificial intelligence technologies in education. Functional subsystem for organizing and conducting scientific events. General provisions

**Дата введения – 2023- -**

# 1 Область применения

Настоящий стандарт содержит описание систем искусственного интеллекта, предназначенных для обеспечения работы функциональной подсистемы организации и проведения научных мероприятий в сфере образования и науки.

Настоящий стандарт применим в организациях общего, профессионального и дополнительного образования [1, статья 10], а также иных организациях, которые осуществляют образовательную деятельность.

# 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 9000—2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ 33707—2016 Информационные технологии. Словарь

ГОСТ Р 59895—2021 Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения и терминология

ГОСТ Р 59897—2021 Данные для систем искусственного интеллекта в образовании Требования к сбору, хранению, обработке, передаче и защите данных

ГОСТ Р 59900—2021 Системы искусственного интеллекта. Типовые требования к контрольным выборкам исходных данных для испытания систем искусственного интеллекта в образовании

ГОСТ Р 59276—2020 Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения

ГОСТ Р 59407—2021 Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Базовая архитектура защиты персональных данных

ГОСТ Р 59921.5—2022 Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 5. Требования к структуре и порядку применения набора данных для обучения и тестирования алгоритмов

Примечание − При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), 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 (документ) 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

**искусственный интеллект; ИИ**: Способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.

[ГОСТ Р 59276— 2020, статья 3.6]

3.2

**метаданные**: Данные, которые определяют и описывают другие данные.

[ГОСТ 33707—2016 (ISO/IEC 2382:2015), пункт 4.671]

3.3 **модель участника:** Формализованное описание существенных характеристик субъекта (участника) научного мероприятия, позволяющих создавать, использовать и представлять научные материалы.

3.4 **модель эксперта:** Формализованное описание существенных характеристик субъекта (эксперта) научного мероприятия, позволяющих проводить экспертизу научных материалов.

3.5

**набор данных (data set):** Совокупность данных, прошедших предварительную подготовку (обработку) в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации и необходимости для разработки программного обеспечения на основе искусственного интеллекта.

[ГОСТ Р 59921.5—2022, пункт 3.12]

3.6 **научные материалы**: Научная информация, характер которой обуславливается видом и тематическим профилем научной деятельности, отражающая идеи, концепции, взгляды, сформированные в результате научных исследований, обладающая высоким уровнем новизны, теоретической или практической значимости.

3.7 **научное мероприятие**: Мероприятие (съезд, конгресс, симпозиум, саммит, конференция, форум, семинар, конкурс, круглый стол и т. п.), являющееся площадкой для обсуждения результатов исследований в науке и образовании для заинтересованных лиц, реализующих свой научный потенциал.

3.8 **объект научного мероприятия:** Область (отрасль) науки и технологий, в рамках которой находятся темы научного мероприятия.

3.9

**процедура (procedure):** Установленный способ осуществления деятельности или процесса.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2015, пункт 3.4.5]

3.10 **руководящий орган научного мероприятия**: Программный и/или организационный комитеты, наделенные правами и обязанностями в принятии решений по организации и(или) проведению научного мероприятия.

3.11 **секция научного мероприятия**: Обособленный структурный элемент научного мероприятия, выделяемый по признаку схожести обсуждаемых научных проблем.

3.12

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

[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.16]

3.13 **субъект научного мероприятия:** Лицо, принимающее участие в научном мероприятии.

3.14

|  |
| --- |
| **технологии искусственного интеллекта:** 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] |

3.15 **форма участия в научном мероприятии**: Вариант участия заинтересованного лица в работе научного мероприятия (эксперт, докладчик на секции, пленарный докладчик, член организационного комитета, член программного комитета и т. п.).

3.16 **функциональная подсистема**: Системно связанная совокупность алгоритмов и компьютерных программ, предназначенных для решения задач искусственного интеллекта в конкретной предметной области.

3.17

**экспертная система** (expert system): Система, основанная на знаниях, которая обеспечивает решение задач в конкретной области знаний или в сфере приложений путем логических выводов, извлекаемых из базы знаний, разработанной на основании человеческого опыта.

[ГОСТ Р 59276—2020, пункт 3.16]

# 4 Общие положения и структура функциональной подсистемы

Руководящий орган научного мероприятия должен определить целесообразность применения технологий искусственного интеллекта при организации и проведении научных мероприятий.

Организация и проведение научных мероприятий представляет собой деятельность, направленную на решение возникающих при этом задач, среди которых можно выделить такие задачи, решение которых можно осуществить с применениемтехнологий искусственного интеллекта.

Реализация технологий искусственного интеллекта представляет собой функциональную подсистему, обеспечивающую проведение необходимых мероприятий. Далее приводятся различные варианты использования технологий искусственного интеллекта при организации и проведении научных мероприятий в сфере образования и науки.

При использовании функциональной подсистемы для решения задач организации и проведения научных мероприятий может возникнуть необходимость использования наборов данных. В этом случае следует руководствоваться ГОСТ Р 59900—2021 «Системы искусственного интеллекта. Типовые требования к контрольным выборкам исходных данных для испытания систем искусственного интеллекта в образовании».

Функциональная подсистема организации и проведения научных мероприятий предназначена для решения возникающих задач с применением технологий искусственного интеллекта. Руководящий орган научного мероприятия должен определить в ходе каких из перечисленных ниже этапов научного мероприятия будут применяться технологии искусственного интеллекта:

* создание научного мероприятия;
* регистрация участников научного мероприятия;
* прием научных материалов;
* экспертиза научных материалов;
* оперативное сопровождение организации и проведения научного мероприятия.

Применение технологий искусственного интеллекта на этапах организации и проведения научных мероприятий приведено на рисунке 1 и разделе 5 настоящего стандарта.

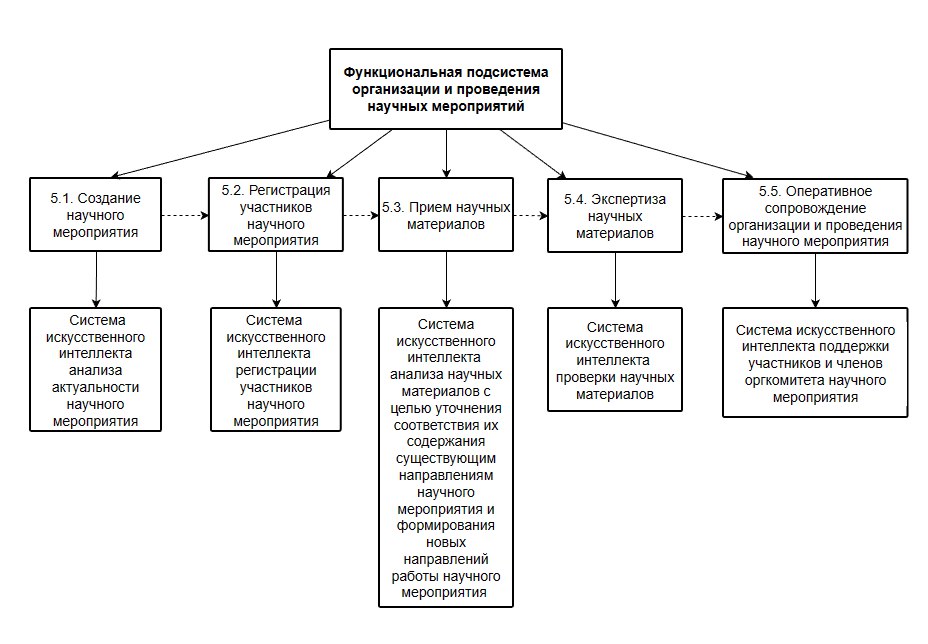


Рисунок 1 ─ Структура функциональной подсистемы

В качестве примеров систем искусственного интеллекта, применяемых в рамках функциональной подсистемы для решения задач, возникающих на приведенных этапах организации и проведения научных мероприятий, можно привести следующие:

* системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов обработки естественного языка;
* системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов компьютерного зрения и обработки звука;
* системы интеллектуального анализа данных.

Дополнительная информация по возможностям применения систем искусственного интеллекта для решения задач на этапах организации и проведения научных мероприятий приведена в таблице 1 и разделах 5 и 6 настоящего стандарта.

Таблица 1 ─ Примеры использования систем искусственного интеллекта на этапах организации и проведения научного мероприятия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы организации и проведения научного мероприятия | Системы искусственного интеллекта, применяемые в рамках функциональной подсистемы | | |
| Системы обработки естественного языка | Системы компьютерного зрения | Системы интеллектуального анализа данных |
| Создание научного мероприятия | + | + | + |
| Регистрация участников научного мероприятия | + | - | + |
| Прием научных материалов | + | - | + |
| Экспертиза научных материалов | + | - | + |
| Оперативное сопровождение организации и проведения научного мероприятия. | + | + | + |

# 5 Общая модель реализации функциональной подсистемы на этапах организации и проведения научного мероприятия

В настоящем разделе приводится описание этапов организации и проведения научного мероприятия с использованием возможностей технологий искусственного интеллекта. По каждому из этапов даны варианты использования систем искусственного интеллекта для решения задач, возникающих на определенных этапах. Руководящий орган научного мероприятия должен определить, для решения каких конкретных задач будут применяться технологии искусственного интеллекта.

В рамках реализации технологии искусственного интеллекта следует решать следующие задачи, обеспечивающие функционирование соответствующей системы искусственного интеллекта:

- сбор и регистрация информационных ресурсов;

- хранение информационных ресурсов;

- актуализация информационных ресурсов;

- обработка информационных ресурсов;

- предоставление информационных ресурсов пользователям.

Перечень решаемых задач может отличаться от вышеприведенных, в зависимости от назначения конкретной системы искусственного интеллекта.

При организации и проведении научного мероприятия следует реализовывать изложенные ниже этапы последовательно, однако, в определенных ситуациях в интересах повышения результативности научного мероприятия эта последовательность может быть изменена.

## 5.1 Создание научного мероприятия

Этот этап включает определение предметной области научного мероприятия, его вида, возможной аудитории и экспертов, уточнение названия научного мероприятия и его секций, предварительной программы и т. п.

Для достижения целей данного этапа могут быть использованы системы искусственного интеллекта, реализованные в рамках функциональной подсистемы. В качестве систем искусственного интеллекта могут выступить:

* база знаний моделей экспертов по направлениям работы научного мероприятия и экспертная система выбора экспертов;
* система искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия, позволяющая оценить количество потенциальных участников и осуществлять продвижение научного мероприятия в научном сообществе.

5.1.1 База знаний моделей экспертов по направлениям работы научного мероприятия и экспертная система выбора экспертов

Для решения задач, возникающих при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на выбор экспертов, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.1.1.1 Сбор и регистрация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование экспертной системы выбора экспертов

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта, в рамках которой должна быть реализована возможность создания и редактирования модели эксперта согласно предметной области. Модель может основываться на комплексе индикаторов показателей соответствия эксперта предметной области, увязанных в общую схему модели представления знаний. Данная система позволяет идентифицировать предметную область эксперта или вычислять уровень соответствия эксперта предметной области.

5.1.1.2Хранение информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование экспертной системы выбора экспертов

Для решения данной задачи может быть организовано хранение следующих видов ресурсов:

* описаний процедур обновления информационных ресурсов модели экспертов согласно предметной области;
* учетной информации по реализации процедур обновления информационных ресурсов моделей экспертов согласно предметной области;
* информации об экспертах предметной области;
* истории предоставления ресурсов пользователям.

Процедуры, реализующие хранение информации, должны обеспечивать механизмы противодействия угрозам нарушения целостности, конфиденциальности, доступности данных.

Процедуры, реализующие хранение информации, могут обеспечивать механизмы оптимизации предоставления данных пользователям.

5.1.1.3 Актуализация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование экспертной системы выбора экспертов

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи:

* Создание и редактирование процедур обновления информационных ресурсов модели экспертов согласно предметной области.

Для решения данной подзадачи должны быть созданы процедуры обновления информационных ресурсов модели экспертов согласно предметной области. Процедуры должны содержать действия, направленные на поддержание актуального состояния модели предметной области. Например, процедуры могут включать перечень действий, длительность и время начала действий, перечень необходимых ресурсов для выполнения действий, ответственных исполнителей.

* Реализация процедур обновления информационных ресурсов модели экспертов согласно предметной области.

Исполнителями процедур могут выступать как компьютерные программы (автоматизированная обработка данных), так и физические лица (ручная обработка данных). Могут быть предусмотрены процедуры планирования, уведомления физических лиц, запуска компьютерных программ по исполнению процедур. Рекомендован к рассмотрению контроль ресурсов необходимых для выполнения процедур.

* Контроль выполнения процедуры обновления информационных ресурсов модели экспертов согласно предметной области.

Могут быть запланированы процедуры контроля исполнения действий по актуализации информационных ресурсов: отслеживание сроков выполнения и уведомление ответственных лиц.

5.1.1.4 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование экспертной системы выбора экспертов

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи искусственного интеллекта:

- Оценка эксперта в предметной области. На основе базы знаний может быть предусмотрена идентификация предметной области эксперта, например, посредством вычисления уровня соответствия эксперта предметной области, проводимая по комплексу основных показателей публикационной активности: число публикаций по предметной области, индекс цитируемости публикаций, индекс Хирша (h-индекс).

- Выбор эксперта в предметной области. На основе полученных оценок поиск экспертов, удовлетворяющих заданным требованиям.

- Обоснование выбора эксперта в предметной области. Визуализация показателей, способствовавших выбору эксперта.

5.1.1.5 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Необходимо предусмотреть возможность предоставления информации об эксперте в предметной области, например: ученая степень, ученое звание, специальность ученой степени; разделы тематического рубрикатора ГРНТИ; индекс Универсальной десятичной классификации; код международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР); количество публикаций в национальных и международных наукометрических базах данных; квартильность публикаций; индекс Хирша; количество конференций, в которых эксперт принял участие в качестве докладчика за определенный период (например, последние 3 года). Информация может быть предоставлена как по запросу пользователя, так и в качестве уведомлений о факте регистрации новых лиц, соответствующих заданным требованиям.

5.1.2 Система искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия, позволяющая оценить количество потенциальных участников и осуществлять продвижение научного мероприятия в научном сообществе

Для решения задач, возникающих при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на оценку количества потенциальных участников и продвижение научного мероприятия в научном обществе, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.1.2.1 Сбор и регистрация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта, в рамках которой должна быть создана модель участника научного мероприятия. Модель, например, может основываться на комплексе индикаторов показателей соответствия предметной области для участника научного мероприятия, увязанных в общую схему модели представления знаний. Данная система позволяет идентифицировать предметную область участника научного мероприятия, вычислять уровень соответствия предметной области для участника научного мероприятия, а также форму участия в проведении научного мероприятия.

5.1.2.2 Хранение информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия

Для решения данной задачи может быть организовано хранение следующих видов ресурсов:

* моделей представления знаний о соответствии участника научного мероприятия предметной области;
* описаний процедур обновления информационных ресурсов моделей участника научного мероприятия согласно предметной области;
* учетной информации по реализации процедур обновления информационных ресурсов модели участника научного мероприятия согласно предметной области;
* информации об участниках научного мероприятия предметной области;
* истории предоставления ресурсов пользователям.

Процедуры, реализующие хранение информации, должны обеспечивать механизмы противодействия угрозам нарушения целостности, конфиденциальности, доступности данных.

Процедуры, реализующие хранение информации, могут обеспечивать механизмы оптимизации предоставления данных пользователям.

5.1.2.3 Актуализация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи:

* Создание и редактирование процедур обновления информационных ресурсов модели участника научного мероприятия согласно предметной области.

Для решения данной подзадачи должны быть созданы процедуры обновления информационных ресурсов модели участника научного мероприятия согласно предметной области. Процедуры должны содержать действия, направленные на поддержание актуального состояния модели предметной области. Процедуры, например, могут включать перечень действий, длительность и время начала действий, перечень необходимых ресурсов для выполнения действий, ответственных исполнителей.

* Реализация процедур обновления информационных ресурсов модели участника научного мероприятия согласно предметной области.

Исполнителями процедур могут выступать как компьютерные программы (автоматизированная обработка данных), так и физические лица (ручная обработка данных). Могут быть предусмотрены процедуры планирования, уведомления физических лиц, запуска компьютерных программ по исполнению процедур. Рекомендован к рассмотрению контроль ресурсов необходимых для выполнения процедур.

* Контроль выполнения процедур обновления информационных ресурсов модели участника научного мероприятия согласно предметной области.

Могут быть запланированы процедуры контроля исполнения действий по актуализации информационных ресурсов: отслеживание сроков выполнения и уведомление ответственных лиц.

5.1.2.4 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа актуальности научного мероприятия

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи искусственного интеллекта:

* Оценка участника научного мероприятия на соответствие предметной области например, может быть предусмотрена идентификация предметной области участника научного мероприятия или вычисление уровня соответствия участника научного мероприятия предметной области, проводимая по идентификатору/набору идентификаторов области знаний эксперта: коду тематических рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ); индексу Универсальной десятичной классификации; коду международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)..
* Выбор участника научного мероприятия согласно предметной области. На основе полученных оценок производится поиск, удовлетворяющих заданным требованиям, участников научного мероприятия с определением возможного статуса участия.
* Обоснование выбора участника научного мероприятия в предметной области. Визуализация показателей, способствовавших выбору участника научного мероприятия и его формы участия.

5.1.2.5 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Необходимо предусмотреть возможность предоставления информации об участнике научного мероприятия в предметной области, например: ученая степень, ученое звание, специальность ученой степени; разделы тематического рубрикатора ГРНТИ; индекс Универсальной десятичной классификации; код международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР); ключевые слова, отражающие научные интересы участника; основное место работы или обучения.

Информация может быть предоставлена как по запросу пользователя, так и в виде уведомлений о факте регистрации новых лиц, соответствующих заданным требованиям.

5.1.2.6 Продвижение научного мероприятия в научном сообществе может быть предусмотрено с помощью использования системы искусственного интеллекта, в рамках которой применяются сервисы рекомендательной системы

Для продвижения научного мероприятия в научном сообществе могут быть рекомендованы и использованы два типа рекомендательных систем:

1. Рекомендательные системы, основанные на контенте. Данный тип рекомендательных систем может осуществляться подбором научного мероприятия на основе истории выбора или участия пользователем в предыдущих научных мероприятиях. Например, если пользователь до этого участвовал в научных мероприятиях онлайн и по направлению «естественные науки», система будет предлагать альтернативные мероприятия с участием в онлайн-формате и в области биологии или, например, биохимии.

Если пользователь просматривает определенные научные мероприятия, то рекомендательная система на основе фильтрации их контекста будет предлагать мероприятия «похожие» на просматриваемое. Под «похожими» может подразумеваться самое разное: научные мероприятия с одинаковым контекстом, размещенные в близкое время, с близким местоположением и т. д.

1. Рекомендательные системы, основанные на знаниях. Данный тип рекомендательных систем осуществляется подбором научных мероприятия на основе таких знаний о нем, как, например, связи между предметной областью научного мероприятия, его видом, возможными аудиториями, экспертами и т. п.

Рекомендации формируются на основе базы знаний. К примеру, если рассматривается история участия в научном мероприятии пользователя, то система определит, что пользователь предпочитает участвовать в мероприятиях, связанных с определенными атрибутами. Тогда система будет рекомендовать пользователю научные мероприятия, в соответствии с атрибутами его предпочтения.

## 5.2 Регистрация участников научного мероприятия

Этот этап заключается в регистрации участников научного мероприятия.

Для достижения целей данного этапа могут быть использованы системы искусственного интеллекта, реализованные в рамках функциональной подсистемы. Например, в качестве таковой может выступить система искусственного интеллекта регистрации участников научного мероприятия.

5.2.1 Система искусственного интеллекта регистрации участников научного мероприятия

Для решения задач, возникающих при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на регистрацию участников научного мероприятия, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.2.1.1 Сбор, регистрация, хранение и актуализация информации об участниках научного мероприятия осуществляется на основе моделей, полученных на этапе создания научного мероприятия.

5.2.1.2 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта регистрации участников научного мероприятия

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта анализа текущего состояния поданных заявок и имеющихся ресурсов для проведения научного мероприятия. На основе статистик поданных заявок может быть предусмотрена генерация рекомендаций по распределению ресурсов, обеспечивающих проведение научного мероприятия.

5.2.1.3 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Необходимо предусмотреть возможность предоставления информации об участниках научного мероприятия.

Информация может быть предоставлена как по запросу пользователя, так и в качестве уведомлений о результатах анализа текущего состояния регистрации участников.

## 5.3 Прием научных материалов

Для достижения целей данного этапа могут быть использованы системы искусственного интеллекта, реализованные в рамках функциональной подсистемы. Например, в качестве таковой может выступить система искусственного интеллекта анализа научных материалов с целью уточнения соответствия их содержания существующим направлениям научного мероприятия и формирования новых научных направлений данного научного мероприятия.

5.3.1 Система искусственного интеллекта анализа научных материалов с целью уточнения соответствия их содержания существующим направлениям научного мероприятия и формирования новых направлений работы научного мероприятия

Для решения задач, возникающих при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на анализ научных материалов с целью уточнения соответствия их содержания существующим направлениям научного мероприятия и формирования новых направлений работы научного мероприятия, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.3.1.1 Сбор и регистрация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа научных материалов

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта, в рамках которой должна быть создана модель предметной области научных материалов и статус участия автора в научном мероприятии. Модель, например, может основываться на комплексе индикаторов показателей соответствия научных материалов предметной области. Данная модель позволяет идентифицировать предметную область научных материалов, вычислять уровень соответствия предметной области научных материалов, а также статус участия автора в проведении научного мероприятия.

5.3.1.2 Хранение информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа научных материалов

Для решения данной задачи может быть организовано хранение следующих видов ресурсов:

* модели предметной области научных материалов;
* описаний процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов;
* учетной информации по реализации процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов.
* информации о научных материалах;
* истории предоставления ресурсов пользователям.

Процедуры, реализующие хранение информации, должны обеспечивать механизмы противодействия угрозам нарушения целостности, конфиденциальности, доступности данных.

Процедуры, реализующие хранение информации, могут обеспечивать механизмы оптимизации предоставления данных пользователям.

5.3.1.3 Актуализация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа научных материалов

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи:

* Создание и редактирование процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов.

Для решения данной подзадачи должны быть созданы процедуры обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов. Процедуры должны содержать действия, направленные на поддержание актуального состояния информационных ресурсов. Процедуры, например, могут включать перечень действий, длительность и время начала действий, перечень необходимых ресурсов для выполнения действий, ответственных исполнителей.

* Реализация процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов.

В качестве исполнителей действий могут быть определены как компьютерные программы (автоматизированная обработка данных), так и физические лица (ручная обработка данных). Могут быть предусмотрены процедуры планирования, уведомления физических лиц, запуска компьютерных программ по исполнению процедур. Может быть предусмотрен контроль ресурсов необходимых для выполнения процедур.

* Контроль выполнения процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в анализе научных материалов.

Могут быть предусмотрены процедуры контроля исполнения действий по актуализации информационных ресурсов: отслеживание сроков выполнения и уведомление ответственных лиц.

5.3.1.4 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта анализа научных материалов

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта анализа научных материалов согласно предметной области. Может быть предусмотрена идентификация предметной области научных материалов, вычисление уровня соответствия научных материалов предметной области или идентификация формы участия автора в проведении научного мероприятия.

5.3.1.5 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Необходимо предусмотреть возможность предоставления информации о научных материалах научного мероприятия.

Информация может быть предоставлена как по запросу пользователя, так и в качестве уведомлений о факте регистрации новых научных материалов, соответствующих заданным требованиям.

## 5.4 Экспертиза научных материалов

Для достижения целей данного этапа могут быть использованы системы искусственного интеллекта, реализованные в рамках функциональной подсистемы. В качестве таковой может выступить система искусственного интеллекта проверки научных материалов на оригинальность, актуальность научных материалов, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов.

5.4.1 Система искусственного интеллекта проверки научных материалов на оригинальность, актуальность научных материалов, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов

Для решения задач, возникающих при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на проверку научных материалов оригинальность, актуальность научных материалов, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.4.1.1 Сбор и регистрация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта проверки научных материалов

Для решения данной задачи следует реализовать систему искусственного интеллекта, обеспечивающую проверку научных материалов по наукометрическим показателям, таким как, например, заимствования, цитирования, самоцитирования, актуальность научных материалов, а также на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов.

5.4.1.2 Хранение информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта проверки научных материалов

Для решения данной задачи может быть организовано хранение следующих видов ресурсов:

* модели процедуры проверки научных материалов по наукометрическим показателям, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов;
* описаний процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов;
* учетной информации по реализации процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов;
* информации о результатах проверки научных материалов;
* истории предоставления ресурсов пользователям.

Процедуры, реализующие хранение информации, должны обеспечивать механизмы противодействия угрозам нарушения целостности, конфиденциальности, доступности данных.

Процедуры, реализующие хранение информации, могут обеспечивать механизмы оптимизации предоставления данных пользователям.

5.4.1.3 Актуализация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта проверки научных материалов

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи:

- Создание и редактирование процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов по наукометрическим показателям, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов. Для решения данной подзадачи должны быть созданы процедуры обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов. Процедуры должны содержать действия, направленные на поддержание актуального состояния информационных ресурсов. Процедуры, например, могут включать перечень действий, длительность и время начала действий, перечень необходимых ресурсов для выполнения действий, ответственных исполнителей.

- Реализация процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов по наукометрическим показателям, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к научным материалам.

Исполнителями этих процедур могут выступать как компьютерные программы (автоматизированная обработка данных), так и физические лица (ручная обработка данных). Могут быть предусмотрены процедуры планирования, уведомления физических лиц, запуска компьютерных программ по исполнению процедур, контроль ресурсов необходимых для выполнения процедур.

- Контроль исполнения процедур обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов по наукометрическим показателям, на соответствие техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов.

Может быть запланирован контроль исполнения процедур по актуализации информационных ресурсов: отслеживание сроков выполнения и уведомление ответственных лиц.

5.4.1.4 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта проверки научных материалов

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта экспертизы научных материалов. Могут быть предусмотрены процедуры измерения наукометрических показателей, например, уровня заимствований, цитирования и самоцитирования, актуальности научных материалов, а также соответствия техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов.

5.4.1.5 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Должна быть предусмотрена возможность предоставления информации пользователям данных о результатах работы систем искусственного интеллекта, реализованных на данном этапе, таких как, например, уровень заимствований, актуальности научных материалов, соответствия техническим требованиям, предъявляемым к рукописи научных материалов, история обновления информационных ресурсов, участвующих в проверке научных материалов и т. д. Пользователям могут предоставляться не все данные. Перечень данных, предоставляемых пользователям определяется руководящим органом научного мероприятия.

Данные могут быть предоставлены как по запросу пользователя, так и в качестве уведомлений.

## 5.5 Оперативное сопровождение организации и проведения научного мероприятия

Этот этап заключается в оперативном сопровождении организации и проведения научного мероприятия.

Для достижения целей данного этапа могут быть использованы системы искусственного интеллекта, реализованные в рамках функциональной подсистемы. В качестве таковой может выступить система искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия.

5.5.1 Система искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия

Для решения задач при реализации технологии искусственного интеллекта, направленной на оказание поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия, могут быть применены следующие варианты использования данной системы искусственного интеллекта.

5.5.1.1 Сбор и регистрация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия

Для решения данной задачи может быть предусмотрена система искусственного интеллекта, в рамках которой должна быть реализована возможность создания и редактирования семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъектов научного мероприятия. Модель может основываться на языковых конструкциях, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия, их взаимодействия, отношения между ними, увязанных в общую схему семантического представления информации. Данная модель позволяет идентифицировать семантику запроса пользователя.

5.5.1.2 Хранение информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия

Для решения данной задачи может быть организовано хранение следующих видов ресурсов:

* семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия;
* описаний процедур обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия;
* учетной информации по реализации процедур обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия;
* информации о запросах пользователей;
* истории предоставления ресурсов пользователям.

Процедуры, реализующие хранение информации, должны обеспечивать механизмы противодействия угрозам нарушения целостности, конфиденциальности, доступности данных.

Процедуры, реализующие хранение информации, могут обеспечивать механизмы оптимизации предоставления данных пользователям

5.5.1.3 Актуализация информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи:

- Создание и редактирование процедур обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия.

Для решения данной подзадачи должны быть созданы процедуры обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия. Процедуры должны содержать действия, направленные на поддержание актуального состояния семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия. Процедуры, например, могут включать перечень действий, длительность и время начала действий, перечень необходимых ресурсов для выполнения действий, ответственных исполнителей.

- Реализация процедур обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия.

Исполнителями процедур могут выступать как компьютерные программы (автоматизированная обработка данных), так и физические лица (ручная обработка данных). Могут быть предусмотрены процедуры планирования, уведомления физических лиц, запуска компьютерных программ по исполнению процедур. Рекомендован к рассмотрению контроль ресурсов необходимых для выполнения процедур.

- Контроль выполнения процедур обновления информационных ресурсов семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия.

Могут быть запланированы процедуры контроля исполнения действий по актуализации информационных ресурсов: отслеживание сроков выполнения и уведомление ответственных лиц.

5.5.1.4 Обработка информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы искусственного интеллекта поддержки участников и членов программного и организационного комитета научного мероприятия

В рамках данной задачи можно выделить следующие подзадачи искусственного интеллекта:

- Семантическая оценка запроса пользователя.

На основе семантической модели языковых структур, описывающих объекты и субъекты научного мероприятия, может быть предусмотрена идентификация семантики запроса пользователя.

- Генерация ответа на запрос пользователя.

На основе семантической модели языковых структур, описывающих объекты научного мероприятия, может быть сгенерирован ответ на запрос пользователя.

5.5.1.5 Предоставление информационных ресурсов пользователям

Необходимо предусмотреть возможность предоставления запрашиваемой информации пользователям.

Информация может быть предоставлена как по запросу пользователя, так и в качестве уведомлений по факту запроса на предоставление или изменение информации об объектах и субъектах научного мероприятия.

# 6 Рекомендации и примеры по использованию конкретных систем искусственного интеллекта

Настоящий раздел содержит примеры конкретных систем искусственного интеллекта и рекомендации по их использованию. Примеры сгруппированы по применяемым методам искусственного интеллекта:

- системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов обработки естественного языка;

- системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов компьютерного зрения и обработки звука;

- системы интеллектуального анализа данных.

## 6.1 Системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов обработки естественного языка

Приведенные здесь системы искусственного интеллекта основаны на применении методов обработки естественного языка.

Для иллюстрации использования методов обработки естественного языка можно привести следующие примеры систем искусственного интеллекта.

6.1.1 Автоматизированный генератор названия научного мероприятия по заданной тематике на основе базы данных ключевых слов, терминов и семантических сетей. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде набора ключевых слов и фраз предлагает или рекомендует сгенерированные названия научного мероприятия.

6.1.2 Автоматизированный генератор наименований секций по заданному названию научного мероприятия, базы данных ключевых слов, терминов и семантических сетей. Система искусственного интеллекта по запросу в виде наименования научного мероприятия и набора ключевых слов и фраз синтезирует рекомендательный набор наименований секций научного мероприятия.

6.1.3 Автоматизированная система подбора списка рассылки информационных сообщений о научном мероприятии. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде набора текстовых данных о научном мероприятии (тематика, название, наименование секций и т. п.), используя базу данных потенциальных участников, рекомендует первичный список рассылки.

6.1.4 Автоматизированная система генерации программы конференции с учетом регистрационной информации участников научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде списка докладов, соответствующих секций и предпочтений участников вырабатывает программу мероприятия в виде соотнесения доклада ко времени.

6.1.5 Автоматизированная рекомендательная система выбора участника научного мероприятия по ключевым словам, тематике и названию предполагаемого доклада по базе данных мероприятий. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде текстовых данных тематики, предполагаемого названия доклада, списка ключевых слов или фраз извлекает из имеющейся базы данных научных мероприятий, наиболее соответствующие запросу.

6.1.6 Вопросно-ответная система искусственного интеллекта в виде помощника чат-бота для сопровождения участников научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта реализует функционал чат-бота, который по запросу в виде текстового сообщения участника мероприятия вырабатывает сообщение, призванное помочь получить требуемую информацию.

## 

## 6.2 Системы искусственного интеллекта, построенные с использованием методов компьютерного зрения и обработки звука

Приведенные здесь системы искусственного интеллекта основаны на применении методов компьютерного зрения и обработки звука.

Для иллюстрации использования методов компьютерного зрения и обработки звука можно привести следующие примеры систем искусственного интеллекта.

6.2.1 Автоматизированная система в виде голосового помощника для сопровождения участника научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде голосового сообщения вырабатывает голосовое сообщение в виде ответа на запрос.

6.2.2 Автоматизированная система генерации вспомогательной инфографики для участников научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде входных данных о тематике научного мероприятия, программы научного мероприятия генерирует набор изображений, призванных помочь участникам мероприятия свободно ориентироваться в месте и времени проведения мероприятия.

6.2.3 Рекомендательная автоматизированная система генерации обложки для публикации сборника материалов научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде текстовых данных о конференции (тематика, ключевые слова и фразы, место проведения, время проведения), а также в виде стилевого графического изображения генерирует набор изображений – вариантов возможного оформления обложки материалов научного мероприятия.

6.2.4 Автоматизированная система генерации макета информационных сообщений и других графических материалов для сопровождения проведения научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде текстовых данных о конференции (тематика, ключевые слова и фразы, место проведения, время проведения), а также в виде стилевого графического изображения генерирует набор изображений для графического оформления

6.2.5 Автоматизированная система управления перемещением и ориентацией камеры при цифровой записи доклада участниками научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта, встроенная в роботизированную аппаратную платформу, которая управляет камерой, проводящей съемку участников научного мероприятия выбирая ту или иную стратегию слежения за обнаруживаемыми объектами.

## 6.3 Системы интеллектуального анализа данных

Приведенные здесь системы искусственного интеллекта основаны на применении методов интеллектуального анализа данных.

Для иллюстрации использования методов интеллектуального анализа данных можно привести следующие примеры систем искусственного интеллекта.

6.3.1 Предсказательная система прогноза количества участников в зависимости от времени, места и других условий проведения научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде указания наименования мероприятия, тематики, научной области, актуальности, состава докладчиков, времени и места предсказывает потенциальное число участников научного мероприятия.

6.3.2 Рекомендательная система подбора времени и места проведения научного мероприятия. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде наименования и тематики научного мероприятия, потенциального числа участников вырабатывает наилучшие варианты времени и места проведения мероприятия.

6.3.3 Рекомендательная система подбора секции научного мероприятия участнику по наименованию и ключевым словам доклада. Соответствующая система искусственного интеллекта по запросу в виде наименования доклада рекомендует потенциальному участнику выбор секции научного мероприятия для представления доклада на научном мероприятии.

# 7 Требования к защите данных, содержащиеся в функциональной подсистеме решения задач искусственного интеллекта

7.1 Права доступа к данным, содержащимся в функциональных подсистемах решения задач искусственного интеллекта, должны быть описаны для каждой целевой группы пользователей.

7.2 Для каждого набора данных, а также метаданных, хранящихся в функциональных подсистемах решения задач искусственного интеллекта, на уровне метаданных должен быть установлен уровень конфиденциальности.

7.3 Данные, содержащиеся в функциональных подсистемах решения задач искусственного интеллекта, должны быть защищены от потери (например, с помощью резервного копирования или реплицирования).

[Адаптировано из ГОСТ Р 59897— 2021, пункт 12]

7.4 Персональные данные, содержащиеся в функциональных подсистемах решения задач искусственного интеллекта, должны быть защищены в соответствии с ГОСТ Р 59407-2021.

# 8 Управление рисками качества данных о научных мероприятиях

8.1 Руководящий орган научного мероприятия должен предусмотреть наличие в функциональной подсистеме возможностей управления рисками качества данных, например:

- способность на основе интеллектуального анализа и машинного обучения выявлять и прогнозировать возможные будущие риски внутри и за пределами функциональной подсистемы в отношении точности, полноты, достоверности, актуальности, доступности, соответствия требованиям, конфиденциальности, эффективности, понятности, переносимости и возможности восстановления данных;

- способность анализировать и оценивать риски качества данных с точки зрения причин, угроз и последствий;

- возможность реализации вариантов управления рисками качества данных (предупреждение, предотвращение, снижение или минимизация).

- установление пороговых значений ошибок и уровней рисков качества данных, за пределами которых возникает необходимость исправления низкого качества данных;

- возможность применять методы повышения качества данных.

8.2 Руководящий орган научного мероприятия должен убедиться, что процесс управления рисками, связанный с каждым показателем качества данных, должен быть интегрирован в практику управления качеством данных, структуру и процессы функциональной подсистемы.

8.3 Руководящий орган научного мероприятия должен убедиться, что роли и обязанности в отношении управления рисками качества данных определены и доведены до сведения всех пользователей, обеспечивающих функционирование функциональной подсистемы.

8.4 Руководящему органу научного мероприятия необходимо убедиться, что периодичность подготовки и распространения отчетов по управлению рисками установлена таким образом, чтобы облегчить принятие обоснованных решений о рисках соответствующими лицами, принимающими решения, особенно руководящим органом научного мероприятия.

# Библиография

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ) |

УДК 004.8:004.6 ОКС 35.240.90

Ключевые слова: научное мероприятие, образование и наука, функциональная подсистема, система искусственного интеллекта

Научный руководитель разработки,

Первый проректор ФГАОУ ВО

«Волгоградский государственный университет» Дзедик В.А.