

# **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ по внесению в ЕГИСУ НИОКТР сведений о научных исследованиях, связанных с искусственным интеллектом**

## **I. Методические рекомендации по отнесению исследований по тематике искусственного интеллекта к направлениям: в сфере искусственного интеллекта; с применением технологий искусственного интеллекта**

Минобрнауки России в соответствии с пунктом 2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 6 сентября 2023 г. № Пр-1770 осуществляет мониторинг эффективности расходования средств федерального бюджета в рамках государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Мониторинг проводится в части финансирования научных исследований в сфере искусственного интеллекта, а также использования соответствующих технологий при проведении научных исследований (далее – исследования). Указанный мониторинг осуществляется с учетом методических рекомендаций по внедрению механизма квотирования расходов федерального бюджета на гражданскую науку на исследования в сфере искусственного интеллекта, утвержденных заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н.Чернышенко 24 декабря 2024 г. № ДЧ-П8-45450.

В Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (далее – ЕГИСУ НИОКТР) исследования по тематике искусственного интеллекта (далее – ИИ) представлены двумя направлениями:

### **1. Исследования в сфере ИИ**

ИИ выступает в качестве объекта исследования. Основной результат работы вносит вклад в развитие этой сферы, который выражается:

- в расширении вариантов использования ИИ (например, создание ИИ-платформы для микротоннажного синтеза биологически активных веществ);

- в повышении качества и безопасности применения технологий ИИ;
- в подтверждении функциональной корректности алгоритмов ИИ;
- и т.д.

Результат исследования может способствовать эффективному и масштабному внедрению ИИ в различные отрасли экономики и социальной сферы.

Критерий для отнесения исследования к направлению «Исследования в сфере ИИ» – в целях, задачах, результатах исследования указано:

- создание нового или усовершенствование (результативность, точность, доля правильных исходов и т.д.) существующего(-ей) алгоритма ИИ / системы ИИ / архитектур ИИ;
- разработка программно-аппаратных комплексов для ИИ (процессоры, чипы, серверы, фреймворки и т.д.), основной вклад заключается в новизне для сферы ИИ;
- формирование и усовершенствование наборов данных (далее – НД) для создания и тестирования технологий ИИ, включая развитие разметки данных, методов обеспечения репрезентативности НД, развитие методов аугментации и синтеза данных;
- создание или усовершенствование моделирующих сред для проведения испытаний технологий ИИ, программ и методик испытаний прикладных технологий ИИ;
- создание или усовершенствование подходов к обучению / дообучению / переобучению / точной настройке ИИ;
- создание или усовершенствование нормативно-правового и нормативно-технического регулирования в сфере ИИ;
- и т.д.

**Контрольный вопрос: если исключить из исследования положения, связанные с ИИ, сохранится ли его научная ценность?**

**Ответ для отнесения исследования к направлению 1:** нет, без данных положений исследование теряет основной смысл.

## **2. Исследования с применением технологий ИИ**

ИИ выступает в качестве инструмента для достижения результатов в другой области, результат исследования вносит вклад в другую область знаний (например, в отрасль энергетики, биологии, химии, машиностроения, транспорта, здравоохранения и т.д.). В целях решения определенной исследовательской задачи используется **уже имеющаяся технология ИИ**.

Критерий для отнесения исследования к направлению «Исследования с применением технологий ИИ»:

в целях, задачах, планируемых результатах исследования указано, что определенная научная проблема (например, повышение эффективности технологического процесса обработки научно-технической литературы) решается с применением уже существующих технологий ИИ.

**Контрольный вопрос: если исключить из исследования положения, связанные с ИИ, сохранится ли его научная ценность?**

**Ответ для отнесения исследования к направлению 2:** да, научная ценность сохранится, так как исследование вносит вклад в другую область знаний, а ИИ является инструментом (который теоретически может быть заменен на иной инструмент) для достижения отдельных результатов исследования.

## **3. Исследования в сфере ИИ и исследования с применением технологий ИИ**

В случае, если отдельные результаты исследования направлены на новую разработку в сфере ИИ, а другие результаты достигаются с помощью использования технологий ИИ (или выполняется разработка ИИ, но применяются какие-то уже существующие технологии ИИ), такие работы относятся к двум вышеперечисленным направлениям.

## **II. Классификация технологий ИИ**

Исследования в сфере ИИ и исследования с применением технологий ИИ проходят маркировку **в соответствие с классификацией технологий ИИ**. Представленный рубрикатор утвержден в методических рекомендациях по внедрению механизма квотирования расходов федерального бюджета на гражданскую науку на исследования в сфере ИИ, утвержденных заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н.Чернышенко 24 декабря 2024 г. № ДЧ-П8-45450.

Классификация технологий ИИ представлена функциональной областью (классом) и конкретной выполняемой функции (подклассом). На верхнем уровне классификации предложены пять основных классов технологий (см. таблицу 1).

Таблица 1. Классификация технологий ИИ

<b>№</b>	<b>Класс</b>	<b>Описание класса</b>	<b>Подклассы</b>
1.	Технологии обработки визуальных данных, включая компьютерное зрение	Технологии искусственного интеллекта, позволяющие распознавать, классифицировать, анализировать и создавать (синтезировать) визуальные данные (объекты, изображения, сцены и движение, включая видео). На основе технологий данной группы разрабатываются системы машинного зрения, системы идентификации объектов или людей, основанные на	01.01. - Сегментация изображений и видео 01.02. - Распознавание и идентификация объектов на изображениях и видео, в том числе оптическое распознавание символов 01.03. - Синтез изображений и видео 01.04. - Дорисовка и перерисовка изображений и видео 01.05. - Отслеживание (трекинг) объектов на видео 01.06. - Вербальное описание (аннотация) изображений и видео, задачи регрессии и

		изображениях (биометрические системы), системы анализа медицинских изображений и др.	кластеризации над изображениями 01.07. - Реконструкция 3d-объектов и сцен 01.08. - Обнаружение изменений изображений и видео 01.09. - Увеличение разрешения изображений и видео 01.10. - Иные технологии компьютерного зрения, в т.ч. принципиально новые технологии компьютерного зрения
2.	Технологии обработки звуковых данных, включая распознавание и синтез речи	Технологии искусственного интеллекта, позволяющие распознавать, идентифицировать, преобразовывать звуковые данные, в том числе разговорную речь, в машиночитаемый формат. На основе технологий данной группы разрабатываются голосовые помощники, различные системы для автоматического голосового обслуживания клиентов, (транскрибирования), протоколирования и пр.	02.01. - Распознавание и классификация звуков и звуковых сцен 02.02. - Распознавание, в том числе идентификация диктора, и преобразование речи в текст 02.03. - Анализ просодических характеристик речи, в том числе эмоциональной окраски, громкости, темпа, тембра 02.04. - Синтез речи 02.05. - Интеллектуальное шумоподавление и повышение качества аудиозаписей 02.06. - Иные технологии обработки звуковых данных, в т.ч. принципиально новые

			технологии обработки звуковых данных
3.	Технологии обработки текста	Технологии искусственного интеллекта, позволяющие извлекать информацию, анализировать, переводить с одного языка на другой, а также создавать (синтезировать) текстовые данные. На основе технологий данной группы разрабатываются виртуальные помощники, чат-боты, системы автоматического перевода, генерации текстов и др.	03.01. - Классификация и кластеризация текстов 03.02. - Поиск и извлечение информации 03.03. - Анализ тональности текста (сентимент-анализ) 03.04. - Машинный перевод 03.05. - Аннотирование информации (суммаризация) 03.06. - Синтез текста, в том числе поддержание диалога, и программного кода 03.07. - Иные технологии обработки текста, в т.ч. принципиально новые технологии обработки текста
4.	Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления	Технологии искусственного интеллекта, позволяющие частично или полностью автоматизировать управление процессами или объектами, анализировать сценарии и ситуации, рекомендовать решения. На основе технологий данной группы разрабатываются рекомендательные системы, системы предиктивной аналитики, системы	04.01. - Описательная аналитика 04.02. - Предиктивная аналитика, задачи классификации и регрессии 04.03. - Анализ чувствительности к факторам 04.04. - Рекомендательные системы 04.05. - Структурный анализ графовых данных и сетей 04.06. - Моделирование и управление группой (роем) объектов

		<p>информационной безопасности на основе искусственного интеллекта, системы управления сервисными и промышленными роботами, беспилотные авиационные системы, системы автономного управления сельскохозяйственной техникой и др.</p>	<p>04.07. - Автоматизация процессов с помощью робототехнических систем (интеллектуальное динамическое манипулирование)</p> <p>04.08. - Автономное управление движением, в том числе ландшафтная и интерьерная навигация</p> <p>04.09. - Иные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления</p>
5.	Технологии повышения эффективности искусственного интеллекта	<p>Универсальные (многофункциональные) алгоритмы, методы, технологии, которые могут использоваться в процессе создания и эксплуатации технологий компьютерного зрения, обработки звуковых данных, включая распознавание и синтез речи, обработки текста, а также технологий интеллектуальной поддержки</p>	<p>05.01. - Технологии автоматизированного машинного обучения (AutoML)</p> <p>05.02. - Технологии решения задач на основе данных с частичной разметкой и (или) на малых объемах (выборках) данных</p> <p>05.03. - Технологии оптимизации вычислений для искусственного интеллекта</p> <p>05.04. - Технологии обработки информации</p>

		<p>принятия решений и управления. Данный класс включает в себя технологии автоматизированного машинного обучения, решения задач на основе данных с частичной разметкой и (или) на малых объемах (выборках) данных, методы оптимизации вычислительных систем, технологии обработки информации на основе новых типов вычислительных архитектур и иные технологии</p>	<p>на основе новых типов вычислительных архитектур</p> <p>05.05. - Технологии оценки работы моделей, в т.ч. бенчмаркинговые модели</p> <p>05.06. - Технологии валидации работы моделей</p> <p>05.07. - Технологии дистилляции моделей</p> <p>05.08. - Иные технологии повышения эффективности искусственного интеллекта, в том числе для создания принципиально новых продуктов и услуг на основе технологий искусственного интеллекта</p> <p>05.09. - Инфраструктура для обучения, дообучения и исполнения моделей</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для мониторинга эффективности расходования средств федерального бюджета в рамках государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» на финансирование исследований в сфере ИИ и с использованием технологий ИИ при проведении исследований были внесены дополнительные изменения в систему ЕГИСУ НИОКТР. Ниже представлена рекомендуемая последовательность действий по заполнению информации.