

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

С. В. КРУГЛИКОВ,
генеральный директор, д-р воен. н.,
к. т. н., доцент

С. Н. КАСАНИН,
заместитель генерального директора
по научной работе, к. т. н., доцент

А. А. ГОВИН,
заместитель генерального директора
по научной и инновационной работе, к. т. н., доцент

Объединенный институт проблем информатики
Национальной академии наук Беларуси

В статье определяются содержание и внутренняя структура искусственного интеллекта. Анализируются риски и угрозы, связанные с применением технологий искусственного интеллекта, мировой опыт регулирования использования и развития искусственного интеллекта. Выработаны предложения по формированию инструментов государственного регулирующего воздействия использования и развития искусственного интеллекта в Республике Беларусь.

Ключевые слова: искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, интеллектуальные информационные системы, сфера применения искусственного интеллекта, правовое регулирование развития искусственного интеллекта.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие экономики в условиях активного применения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) предопределяют новые возможности и риски, изменяют структуру социальных, технологических и др. отношений. По-другому осуществляется межличностная коммуникация, преобразуются системы образования, науки, здравоохранения и т.д. Современные разработки в сфере ИИ свидетельствуют о возможности их применения в различных предметных областях и отношениях.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Как явление искусственный интеллект представляет собой область информатики, но по своему содержанию – это комплекс технологических решений, включающий информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное

обеспечение (в том числе такое, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы обработки данных и поиска решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решения без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [1].

Общая структура ИИ может варьировать в зависимости от конкретного применения, но в общем случае она включает несколько взаимосвязанных ключевых компонентов (рис. 1).

Внутренняя структура ИИ представляет собой интеграцию различных компонентов, которые работают вместе для достижения качественных результатов в обработке информации, принятия решений и обучения и включает взаимосвязанные узлы, которые получили название: искусственные нейроны. Каждый искусственный нейрон

Искусственный интеллект как область информатики

Данные

- сбор
- анализ
- обработка
- хранение
- передача



Алгоритмы и модели

Инфраструктура и взаимодействие



Обучение

- классическое
- машинное
- глубокое

Валидация и тестирование

Технологии

- машинное зрение
- обработка естественного языка
- распознавание и синтез речи
- визуальное восприятие и обработка эмоций
- генерация новых данных
- саморазвитие
- интеллектуальная поддержка принятия решения

Сферы применения

- здравоохранение
- финансы
- торговля
- транспорт
- образование
- производство



- игровая индустрия
- кибербезопасность
- наука
- умные системы
- когнитивные способности человека

Рисунок 1. Общая структура искусственного интеллекта

Принцип работы искусственного интеллекта

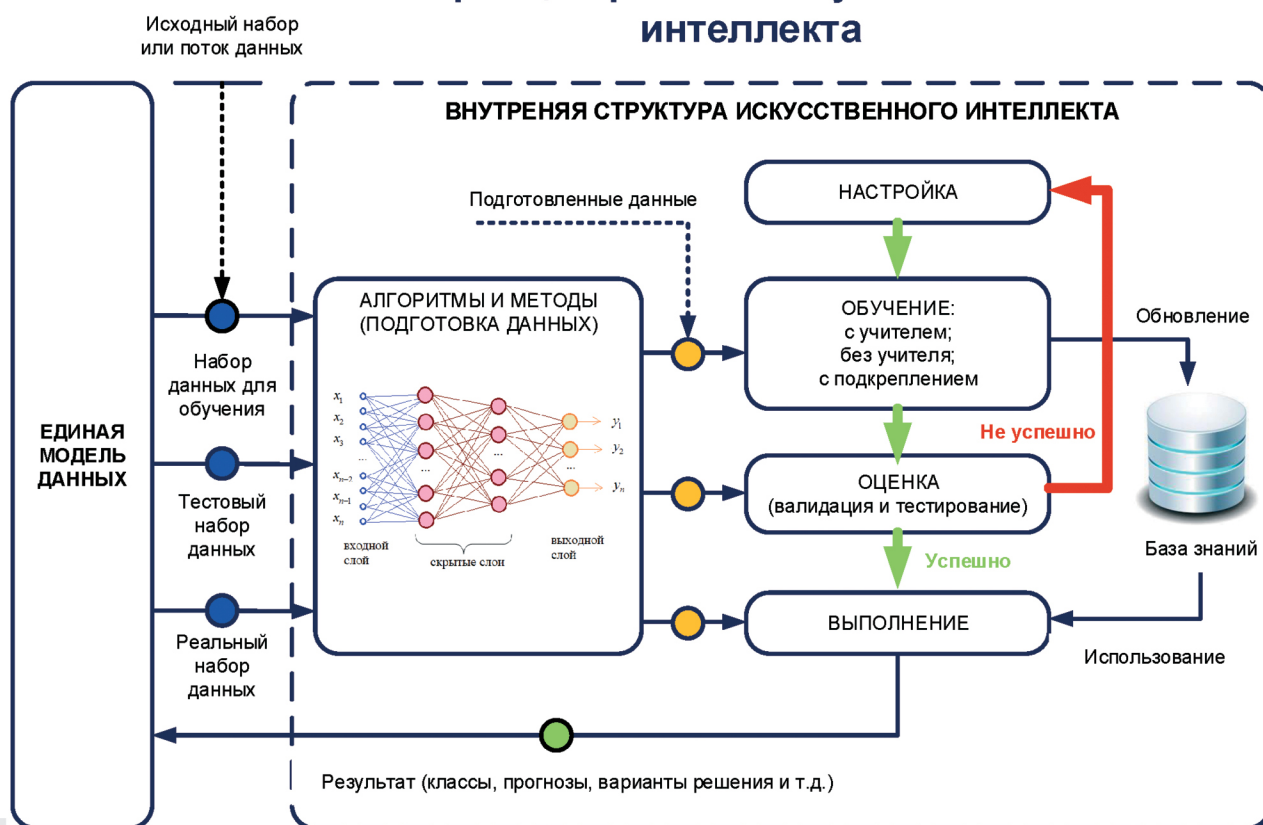


Рисунок 2. Функциональная структура искусственного интеллекта

принимает входные данные, выполняет вычисления и генерирует выходные данные (рис. 2). Затем результаты передаются следующему слою, создавая иерархическую структуру. Сам процесс обучения основан на определенных математических алгоритмах.

◆ РИСКИ И УГРОЗЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ

Правовые и этические вопросы:

- прежде всего, это приватность данных: использование ИИ требует обработки больших объемов личных данных, что может угрожать конфиденциальности пользователей;
- предвзятость алгоритмов: ИИ может унаследовать предвзятости, присутствующие в обучающих данных, что может привести к дискриминации определенных групп людей.

Инфобезопасность:

- кибератаки – ИИ может быть использован для автоматизации кибератак, что делает системы более уязвимыми;
- автономные системы – использование ИИ в автономных системах (например, в дронах и в другой военной технике) может

привести к непредсказуемым последствиям в случае сбоя.

Экономические последствия:

- увольнения – автоматизация рутинных задач может привести к потере рабочих мест, особенно в секторах, где трудозатраты высоки;
- неравенство – доступ к ИИ-технологиям может быть ограничен для некоторых компаний или стран, что усугубляет экономическое неравенство.

Социальные последствия:

- зависимость от технологий – увеличение использования ИИ может привести к зависимости от технологий, что может негативно сказаться на навыках и способностях людей;
- дезинформация – ИИ может быть использован для создания фальшивых новостей и дезинформации, что может подорвать доверие к информации.

Проблемы с контролем:

- непредсказуемость – сложные ИИ-системы могут действовать непредсказуемо, что затрудняет их контроль и управление. Многие

алгоритмы ИИ являются «черными ящиками», что затрудняет понимание их решений и действий.

◆ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИИ В БЕЛАРУСИ

На заседании Совета при Президенте Республики Беларусь по вопросам правовой и судебной деятельности рассмотрен вопрос «О правовом регулировании использования и развития технологий ИИ» [2]. Отмечено, что принятые в Республике Беларусь стратегические и программные акты рассматривают использование технологий ИИ в качестве инструмента социально-экономического развития, средства повышения эффективности процессов управления, отвечающего национальным интересам, но не содержат комплексных положений системного характера о целях, задачах, рисках и вызовах, связанных с использованием технологий ИИ, как особых передовых технологий, способных кардинально трансформировать общественные отношения.

Таким образом, в Республике Беларусь в настоящее время отсутствует правовое регулирование, регламентирующее сферу ИИ. При этом подпункт 45.4 пункта 45 Концепции правовой политики Республики Беларусь [3] в числе актуальных сфер развития гражданского, экономического (хозяйственного) законодательства предусматривает необходимость урегулирования вопросов применения ИИ. В соответствии с подпунктом 1.4 решения Совета по стратегическим проектам при Президенте Республики Беларусь заинтересованным органам государственного управления предписано осуществить комплекс мероприятий по формированию инструментов государственного регулирующего воздействия в сфере ИИ.

В государственном научном учреждении «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси» (далее – ОИПИ НАН Беларуси) имеется определенный опыт консолидации усилий компетентных специалистов по разработке законодательных актов, в том числе и на просторах стран Содружества Независимых Государств (далее – СНГ). Примером может служить модельный закон «О технологиях искусственного интеллекта» (далее – закон), принятый и рекомендованный для использования в национальном законодательстве стран – участников СНГ Постановлением Межпарламентской Ассамблеи СНГ от 18 апреля 2025 года.

Закон позволит заложить единые подходы к дефинициям в сфере ИИ, принципам его применения, а также предложить общие модельные правила для использования в нормотворческой деятельности государств-участников, что будет способствовать созданию гармонизированного пространства технологичной среды как неотъемлемой части инновационного экономического развития всех государств – членов СНГ.

В настоящее время Национальной академии наук Беларуси во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь [4] создана рабочая группа по разработке законопроекта о технологиях искусственного интеллекта. Главным координатором проекта определен ОИПИ НАН Беларуси.

◆ ОПЫТ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

Сравнительно-правовой анализ опыта правовой и организационной деятельности иностранных государств в сфере правового регулирования развития ИИ позволяет сделать следующие выводы [5, 6]:

1. В целях стимулирования развития технологий ИИ на государственном уровне в Бразилии, Германии, Дании, Ирландии, Испании, Канаде, Турции, Франции, Эстонии, Швеции, Италии, Индии, Индонезии, Аргентине, ОАЭ, Вьетнаме, Китае, США, России, Саудовской Аравии приняты национальные документы стратегического развития ИИ.

2. В некоторых странах (Австралия, Бразилия, Российская Федерация, Франция, Испания, Канада, Швейцария, Швеция, Вьетнам, Индия, Индонезия, Китай) полномочиями в сфере ИИ наделены уже существующие органы.

3. Отдельные страны пошли по пути создания отдельных органов/учреждений, которые занимаются вопросами ИИ: в Аргентине – Национальный комитет по этике в науке и технологиях, в Германии – Обсерватория ИИ в сфере работы и общества, в Дании – Датское агентство по цифровизации; в Эстонии – Государственный департамент информационных технологий; в Англии – Управление ИИ, в Китае – Управление по реализации плана ИИ нового поколения; в Италии – Итальянская обсерватория ИИ, в Испании – Обсерватория социального и этического воздействия ИИ, в США – Специальный комитет по ИИ и Национальная комиссия по безопасности ИИ, в Саудовской Аравии – Национальный центр ИИ, в Российской Федерации – Национальный центр развития ИИ при Правительстве Российской Федерации, в Австралии – Национальный центр ИИ.

4. В некоторых странах созданы консультативные советы по ИИ, которые занимаются реализацией Национальной стратегии ИИ, разработкой рекомендаций по использованию ИИ, координацией деятельности всех заинтересованных сторон, надзором за применением технологий ИИ (Канада, Испания, ОАЭ, Ирландия, Великобритания, Китай).

5. В некоторых странах приняты планы по стандартизации, определяющие направление деятельности в данной сфере, и отдельные стандарты (Австралия, Германия, Российская Федерация, США, Индия).

6. Во многих странах предусмотрена возможность тестирования технологий ИИ в рамках «регуляторных песочниц», т. е. создания особого

правового режима, позволяющего проводить эксперименты в ограниченной среде. На законодательном уровне такие акты приняты в Российской Федерации, США, ОАЭ, Германии.

Для стимулирования развития технологий ИИ в более чем 60 странах мира применяются инструменты налогового стимулирования в том или ином виде для проведения НИОКР в сфере инноваций, в том числе ИИ, в рамках национального правового режима.

7. В сфере регулирования данных есть определенное сходство в части неразглашения персональных данных, неприкосновенности частной жизни, а также процедуры обезличивания/анонимизации для дальнейшего использования при обучении систем ИИ (Австралия, Великобритания, Ирландия, Новая Зеландия, США, Китай).

Общие правила защиты персональных данных определяются в законодательных актах на национальном уровне.

8. Многие страны уделяют внимание созданию порталов открытых данных для обеспечения эффективной и устойчивой инфраструктуры данных, повышению ответственного использования данных и дальнейшего применения их в области исследований. Порталы открытых данных функционируют в Австралии, Дании, Ирландии, Эстонии, Швеции, Новой Зеландии, Саудовской Аравии, Канаде, Вьетнаме, Индии, Китае. В США доступ к открытым государственным данным регулируется Законом «Об открытых данных» и Законом «О применении ИИ в правительственных структурах».

Прогрессивный подход в данной сфере представлен Израилем – принцип открытости данных по умолчанию, который обязывает все государственные организации сделать свои наборы данных доступными, за исключением тех, которые не могут быть опубликованы в соответствии с ограничениями закона (персональные данные, медицинские данные и т. д.).

9. Одной из приоритетных областей применения ИИ во многих странах является здравоохранение. В ряде стран программное обеспечение/компьютерная программа приравнены к медицинским изделиям/устройствам. Такого подхода придерживаются следующие страны: Австралия, Аргентина, Бразилия, Великобритания, Израиль, Индия, Канада, Новая Зеландия, ОАЭ, Швейцария, Индия. В этой связи во многих странах отсутствует регулирование, устанавливающее специальные правила регистрации систем ИИ, в том числе стандарты безопасности, правила проведения клинических технических испытаний.

В некоторых странах, помимо действующих, принимаются отдельные акты (руководства/планы/правила) в области применения ИИ в медицине (Саудовская Аравия, США, Китай, Российская Федерация).

Страны Европейского союза руководствуются принятыми регламентами и не вводят специальное регулирование в отношении систем ИИ, которые содержали бы специальные правила регистрации ИИ в качестве медицинских изделий, в том числе в сфере безопасности и проведения клинических испытаний (Ирландия, Испания, Италия, Дания, Франция, Нидерланды, Швеция, Германия, Эстония).

10. В большинстве стран отсутствует специальное законодательство об использовании ИИ в государственном управлении, а возможность применения ИИ в данной сфере предусмотрена на уровне стратегий. В некоторых странах технологии ИИ активно внедряются в государственном секторе (Ирландия, Испания, Канада, Нидерланды).

В некоторых странах принимаются отдельные документы для применения ИИ в сфере государственного управления. Так например: в США утвержден Указ «О содействии использованию надежного ИИ в федеральном правительстве», в Швейцарии – «Рекомендации по ИИ в Конфедерации», в Великобритании – «Руководство по использованию ИИ в государственном секторе», в Италии – «Белая книга «ИИ на службе граждан», в Канаде – «Директива об автоматизированном принятии решений и Программе закупок поставщиков ИИ, прошедших предварительную квалификацию», в Новой Зеландии – «Хартия о применении алгоритмов», в Китае – «Белая книга по безопасности ИИ».

Во многих документах отмечается, что ИИ в сфере государственного управления, как и в иных сферах, должен применяться этично и ответственно.

11. Этические принципы, включающие надлежащее развитие, ответственное использование и безопасность функционирования технологий, приняты в Австралии, Великобритании, Испании, Канаде, Нидерландах, Турции, Российской Федерации, Индии, США, Китае. В некоторых странах учреждены специализированные органы в сфере этики ИИ: Аргентина – Национальный комитет по этике в науке и технике, Германия – Комиссия по этике данных, Франция – Французский национальный пилотный комитет по цифровой этике, Швеция – Комитет по технологическим инновациям и этике, Индонезия – Комиссия по этике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Надлежащее регулирование в сфере ИИ, включая формирование инструментов государственного регулирующего воздействия, позволит создать в Республике Беларусь благоприятную среду для развития технологий искусственного интеллекта, стимулирования инновационной и инвестиционной деятельности, а также будет способствовать повышению благосостояния

граждан и качества жизни, укреплению национальной и личной безопасности и обороноспособности государства.

Для решения поставленных задач, с учетом имеющегося опыта и значимых результатов научно-технических исследований, практических компетенций по разработке интеллектуальных информационных систем, предлагается:

- в качестве государственного регулятора в сфере ИИ, интеллектуальных технологий и систем определить Национальную академию наук Беларуси;

- инициировать создание технического комитета в сфере ИИ;
- продолжить разработку законопроекта Республики Беларусь о технологиях искусственного интеллекта;
- инициировать разработку проекта Концепции регулирования и развития ИИ;
- сформировать проект Государственной программы «Интеллектуальное развитие Беларуси» на 2026–2030 годы как механизма реализации Концепции регулирования и развития ИИ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О технологиях искусственного интеллекта: Модельный закон, утв. Межпарлам. Ассамбл. стран – участников Содружества Независимых Государств 18 апреля 2025 года № 58-8 – Санкт-Петербург: 2025.
2. Совет при Президенте Республики Беларусь по вопросам правовой и судебной деятельности: протокол от 27 ноября 2024 г. № 3 – Минск: 2024;
3. Концепция правовой политики Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 28 июня 2023 г. № 196 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2023. – № 1/20916;
4. Поручение Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2024 г. № 34/540-465/16618р – Минск: 2024.
5. Глобальный атлас регулирования искусственного интеллекта. / А. В. Незнамов [и др.]. – М.: ООО «Профсвенир», 2023 – 452 с.
6. Глобальный атлас регулирования искусственного интеллекта. Вектор БРИКС. / А. В. Незнамов [и др.]. – М.: ООО «Профсвенир», 2024 – 377 с.

The content and internal structure of artificial intelligence are defined. The analysis of risks and threats associated with the use of artificial intelligence technologies, world experience in regulating the use and development of artificial intelligence is carried out. Proposals for the formation of instruments of state regulatory impact on the use and development of artificial intelligence in the Republic of Belarus are developed.

Keywords: artificial intelligence, artificial intelligence technologies, intelligent information systems, scope of application of artificial intelligence, legal regulation of the development of artificial intelligence.

Статья поступила в редакцию 03.06.2025.