

Оригинальная статья / Original article

УДК 347

<https://doi.org/10.21869/2223-1501-2024-14-4-61-74>

Правовое регулирование охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети

М. А. Огарок¹ ✉

¹Московский финансово-юридический университет
ул. Серпуховский вал, д.17/1, г. Москва 115191, Российская Федерация

✉ e-mail: ogarokmike@gmail.com

Резюме

Актуальность. Фундаментальные отличия процессов разработки и обеспечения функционирования искусственных нейронных сетей от алгоритмического подхода обуславливают актуальность развития существующей научно-методической платформы решения технологических и нормативно-правовых вопросов в области создания программного обеспечения и правовой охраны интеллектуальной собственности систем искусственного интеллекта.

Целью исследования является формулирование научно обоснованных выводов, определяющих направления решения научной проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети.

Задачи: сформулировать перечень научных задач, необходимых для решения научной задачи правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети; разработать предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы регистрации прав интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети.

Методология. Методологическую основу научного исследования составил диалектический метод познания явлений и процессов окружающей действительности.

Результаты. Полученные результаты исследования обеспечивают возможность совершенствования нормативно-правовой базы, устанавливающей основные принципы правовых отношений, возникающих при регистрации прав интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети.

Вывод. Решение проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети должно основываться на совершенствовании существующей нормативно-правовой базы регистрации прав интеллектуальной собственности, а также нормативных актов, определяющих правила регистрации и закрепления прав интеллектуальной собственности на массивы данных обучающей выборки и (или) массивы данных обученных моделей искусственных нейронных сетей, а также на топологию интегральных микросхем нейроморфных процессоров.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; правовая охрана; искусственный интеллект; искусственные нейронные сети; авторское право.

Конфликт интересов: Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Огарок М. А. Правовое регулирование охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. 2024. Т. 14, № 4. С. 61–74. <https://doi.org/10.21869/2223-1501-2024-14-4-61-74>

Поступила в редакцию 28.06.2024

Принята к публикации 02.08.2024

Опубликована 30.08.2024

Legal regulation of intellectual property protection for artificial neural networks

Mikhail A. Ogarok¹ ✉

¹Moscow University of Finance and Law
17/1 Serpukhovskiy Val Str., Moscow 115191, Russian Federation

✉ e-mail: ogarokmike@gmail.com

Abstract

Relevance. Fundamental differences in the processes of development and maintenance of artificial neural networks from the algorithmic approach determine the relevance of the development of the existing scientific and methodological platform for solving technological and regulatory issues in the field of software development and legal protection of intellectual property of artificial intelligence systems.

The purpose of the study is to formulate scientifically based conclusions that determine the directions for solving the scientific problem of legal protection of intellectual property on artificial neural networks.

Objectives: to formulate a list of scientific tasks necessary for solving the scientific problem of legal protection of intellectual property rights to artificial neural networks; to develop proposals for improving the regulatory framework for registering intellectual property rights to artificial neural networks.

Methodology. The methodological basis of scientific research was the dialectical method of understanding the phenomena and processes of the surrounding reality.

Results. The obtained results of the study provide the opportunity to improve the regulatory framework establishing the basic principles of legal relations arising during the registration of intellectual property rights to artificial neural networks.

Conclusion. The solution to the problem of legal protection of intellectual property on artificial neural networks should be based on the improvement of the existing regulatory framework for the registration of intellectual property rights, as well as regulatory acts that determine the rules for registering and securing intellectual property rights to arrays of training sample data and (or) arrays of trained models of artificial neural networks, as well as to the topology of integrated circuits of neuromorphic processors.

Keywords: intellectual property; legal protection; artificial intelligence; artificial neural networks; copyright.

Conflict of interest: The Author declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Ogarok M.A. Legal regulation of intellectual property protection for artificial neural networks. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya i pravo = Proceedings of the Southwest State University. Series: History and Law.* 2024;14(4):61–74. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1501-2024-14-4-61-74>

Received 28.06.2024

Accepted 02.08.2024

Published 30.08.2024

Введение

В Российской Федерации принят комплекс нормативных актов и директив, устанавливающих основные принципы правовых отношений, возникающих при внедрении искусственного интеллекта в различные сферы жизни общества: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», Указ Президента РФ от

10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», Распоряжение Правительства РФ от 19 августа 2020 г. № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 года», Федеральный закон от 24 апреля 2020 г. № 123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регули-

рования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона "О персональных данных"» и др.

Эти меры направлены на обеспечение юридической поддержки научно-технического прогресса, совершенствование законодательства и регулирование отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники. Особую актуальность приобретают вопросы разработки и внедрения новых научно-методических положений в рамках доктрины цифрового права [1, с. 200], являющейся новым этапом развития инновационного права в условиях революционных изменений в науке, технологиях, экономике и праве.

Профессор В. В. Блажеев отмечает, что «активное использование технологий искусственного интеллекта ставит перед юридическим сообществом задачу разработки системы правового регулирования искусственного интеллекта, основанной как на действующих нормах российского права, опосредующих применение новейших технологий, так и на передовом мировом опыте регламентации искусственного интеллекта» [2, с. 5].

Актуальным является рассмотрение формирующихся в мировой практике подходов к наделению искусственного интеллекта правосубъектностью электронного лица (агента) [3, с. 8]. Однако могут возникать проблемы применения к электронным лицам концепции правосубъектности вследствие наличия ряда принципиальных отличий новой сущности искусственного интеллекта от существующих объектов и субъектов права. Как отмечает П. М. Морхат, «содержание понятия "электронное лицо", отражающего специфическую форму правосубъектности юнитов искусственного интеллекта, находится сегодня на стадии науч-

но-юридической проработки и обсуждения» [4, с. 69].

В настоящее время существует множество различных, в том числе противоречивых, определений искусственного интеллекта, которые часто описывают данное понятие на основе указания перечня характеризующих его свойств [5, с. 69].

Исследование процессов функционирования и решение актуальной научной проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности для искусственных нейронных сетей носит междисциплинарный характер, т. к. связано с необходимостью развития комплекса научных направлений: цивилистических аспектов толкования и применения правовых норм, правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети (далее – ИНС), компьютерной лингвистики и искусственного интеллекта [6, с. 36].

Системные отличия процессов разработки и обеспечения функционирования искусственных нейронных сетей от алгоритмического подхода к организации вычислительного процесса [7, с. 8–11] обуславливают актуальность совершенствования существующих и разработки новых научно-методических положений в области технологических, а также нормативно-правовых аспектов для прикладной области систем искусственного интеллекта.

Существующая технологическая и нормативно-правовая база разработки программного обеспечения и правовой охраны интеллектуальной собственности исторически сложилась и в настоящее время основывается на концепции эвристического подхода к созданию алгоритмов и реализации вычислительного процесса в компьютерных системах [8, с. 43–45]. Однако наличие фундаментальных отличий процессов разработки и обеспечения функционирования искусственных нейронных сетей [6, с. 36] обуславливают актуальность развития суще-

ствующей научно-методической платформы решения технологических и нормативно-правовых аспектов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением технологий искусственного интеллекта [9, с. 40], а также правовой охраны различных результатов интеллектуальной деятельности [10, с. 37].

Актуальность решения данной научной проблемы в России и за рубежом обусловлена наличием ряда нерешённых научных задач в области исследования процессов обработки данных и проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети, обусловленных в том числе:

- отсутствием способов точной вербализации алгоритмов функционирования обученных ИНС [7, с. 9];

- необходимостью совершенствования процессов обработки данных систем искусственного интеллекта как для компьютеров архитектуры фон-Неймана, так и для цифровых и цифроаналоговых нейроморфных процессоров;

- актуальностью задач совершенствования законодательства в сфере технологий искусственного интеллекта [11, с. 137];

- целесообразностью развития существующего и создания принципиально нового научно-методического задела регистрации и обеспечения правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС [12, с. 6].

Методология

Методология научного исследования по решению изложенной выше научной проблемы представлена следующими методами: диалектическим – при выявлении и разрешении противоречий между уровнем развития информационных технологий и имеющейся нормативно-правовой базой в области создания и функционирования систем искусственного интеллекта; системным методом – для решения научных задач по регистрации и обеспе-

чению правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС при использовании системного подхода к исследованию технологических и нормативно-правовых аспектов технологий искусственного интеллекта; формально-логическими – при разработке формализованной модели описания исследуемой предметной области, структуризации технологической платформы ИНС и видов объектов интеллектуальной собственности ИНС; прогностическим – при определении направлений совершенствования нормативно-правовой базы охраны интеллектуальной собственности на ИНС. Методология работы основана на комплексном решении задач: формулировке перечня актуальных научных задач, необходимых для решения научной задачи обеспечения правовой охраны интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети; разработке предложений по совершенствованию существующей нормативно-правовой базы регистрации прав интеллектуальной собственности на искусственные нейронные сети.

Результаты и их обсуждение

В настоящее время искусственные нейронные сети становятся все более распространенным инструментом анализа и синтеза данных для различных прикладных областей применения, включая юриспруденцию, информационные технологии, финансы и многие другие [13, с. 8].

Технологии и системы искусственного интеллекта с точки зрения системного подхода представляют собой сложные системы, созданные человеческим интеллектом и характеризующиеся применением комплекса научно-методического аппарата и инженерных решений [14, с. 9]. В Российской Федерации правовая охрана технологии и (или) экземпляра системы искусственного интеллекта как единого объекта интеллектуальной собственности не предусмотрена [15,

с. 263]. Однако для регистрации прав интеллектуальной собственности могут быть использованы существующие механизмы правовой охраны интеллектуальной собственности при условии их дополнения новыми нормативными положениями [16, с. 57].

Государственная регистрация программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем позволяет фиксировать авторское право на реализацию соответствующего экземпляра интеллектуальной собственности. Государственная регистрация приведенных в ст. 1225 ГК РФ охраняемых объектов интеллектуальной собственности по указанным трем объектам возможна по желанию правообладателя и такую регистрацию осуществляет федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности (Роспатент) [17, с. 194]. Государственная регистрация изобретений обеспечивает закрепление патентного права на объект регистрации (как правило, на систему и (или) способ действий).

В целом структура существующей технологической платформы и видов объектов интеллектуальной собственности схематично представлена на рисунке 1.

ИНС представляют собой комплексное решение, базирующееся на применении совокупности различных компонентов: программного обеспечения, массивов и баз данных, способов обработки данных и организации вычислительного процесса, аппаратных платформ. Каждый элемент и (или) подмножество элементов данного комплекса компонентов могут являться объектами интеллектуальной собственности.

Обученная ИНС с точки зрения правовой охраны интеллектуальной собственности может рассматриваться как совокупность следующих видов охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (рис.1):

1) программа для ЭВМ, поскольку содержит исходный код программных компонентов, обеспечивающих ее обуче-

ние и (или) функционирование под управлением операционной системы компьютера;

2) база данных, т. к. содержит массивы данных обучающей выборки и (или) обученной модели данных, представленной весовыми коэффициентами связей нейронов;

3) топология интегральных микросхем, в случае если ИНС использует инновационную аппаратную платформу (например, процессоры с архитектурой массового параллелизма, цифровые и (или) цифроаналоговые архитектуры интегральных микросхем нейроморфных процессоров);

4) изобретение, т. к. содержит в общем случае описание способа и (или) системы организации вычислительного процесса, организации базы данных, производства интегральных микросхем (ИМС).

Алгоритм функционирования обученной ИНС при программной реализации вычислительного процесса определяется совокупностью исходного кода программного обеспечения, устанавливающего структуру искусственного нейрона и архитектуру ИНС, а также обученной модели данных ИНС. Таким образом, невозможно искусственно разделить программную реализацию обученной ИНС на отдельно взятые компоненты: «программу для ЭВМ», представленную исходным кодом программного обеспечения ИНС, и «базу данных для ЭВМ», представленную обученной моделью данных, сформированную по результатам обработки обучающей выборки.

ИНС не программируются авторами программы для ЭВМ в рамках концепции алгоритмизации и эвристической разработки программного обеспечения, а обучаются на основе статистической обработки данных обучающей выборки. Это обуславливает отсутствие детерминированного эвристического алгоритма функционирования ИНС. Траектория логического вывода и формируемые вероятностные решения ИНС носят детерминированно-статистический характер. Вер-

бализация ИНС может быть реализована на основе аппроксимации процесса фун-

кционирования ИНС приближенным детерминированным алгоритмом [7, с. 9].

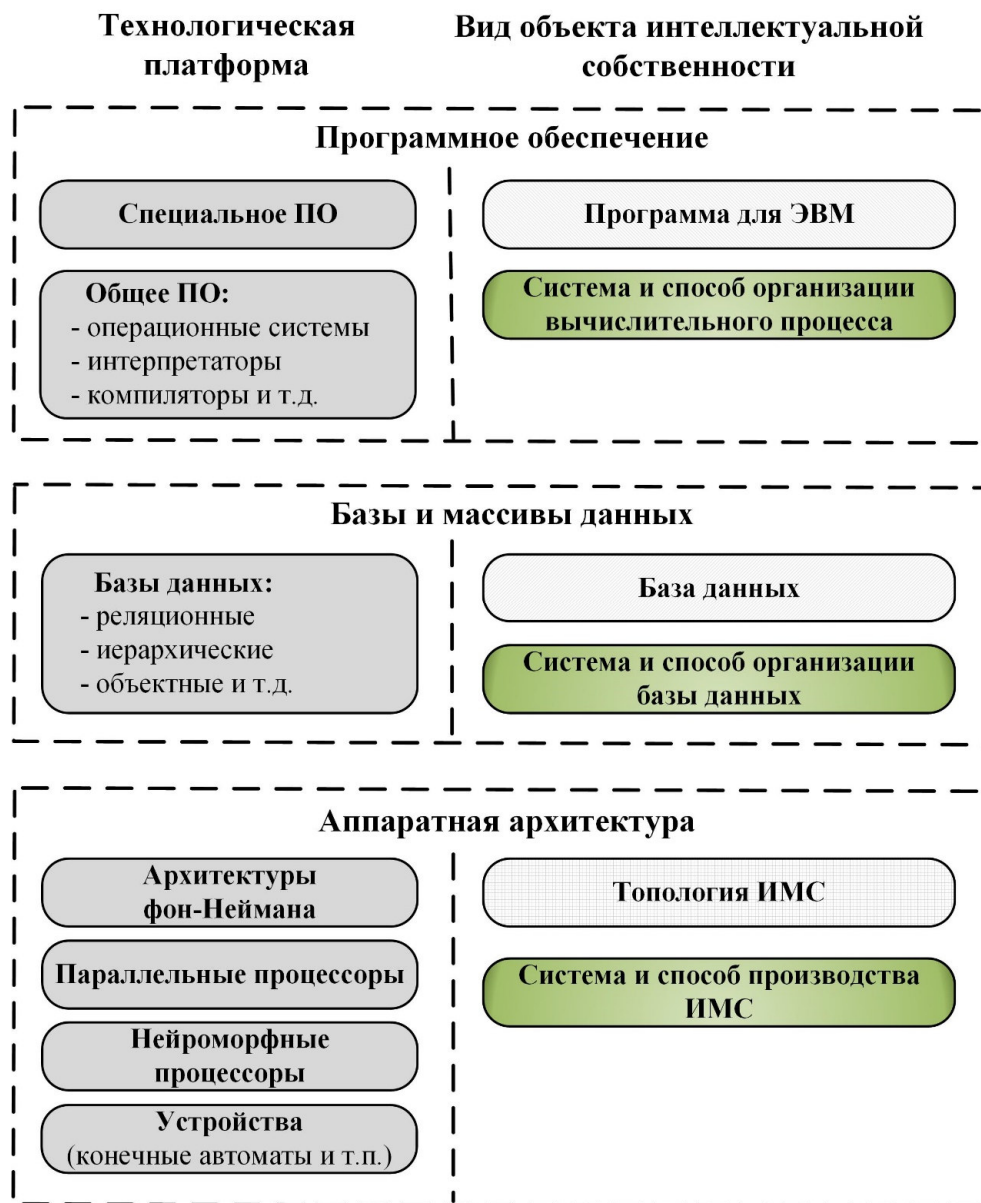


Рис. 1. Структура технологической платформы и видов охраняемых результатов интеллектуальной деятельности

Обучение ИНС не обладает свойством воспроизводимости результатов обучения, гарантирующим абсолютную эквивалентность результатов нескольких идентичных эпох обучения ИНС. Результаты обучения ИНС, представленные обученной моделью, всегда будут немного отличаться при реализации идентичных циклов обучения ИНС на одном и том же массиве данных обучающей вы-

борки. Это обусловлено тем, что весовые коэффициенты связей нейронов формируются на вероятностной основе в процессе обучения ИНС.

Данные обучающей выборки не являются исходным кодом программного обеспечения и наиболее близки к объектам интеллектуальной собственности «базы данных для ЭВМ». Однако часто массивы данных обучающей выборки

представляют собой массивы неструктурированных данных. Они могут включать в свой состав как открытые данные, на которые не зарегистрированы авторские права, так и данные с зарегистрированными правами интеллектуальной собственности. Поэтому вопрос определения владельца авторских прав на результат функционирования ИНС должен определяться не только на основе рассмотрения использования результатов интеллектуальной деятельности ее разработчика и пользователя [18, с. 79], но также и с учетом владельцев авторских прав на массивы данных обучающей выборки. Анализ зарубежных источников показывает отсутствие единства мнения исследователей и судебной практики по данному вопросу [19, с. 79], а также необходимость учета прав на интеллектуальную собственность для всех компонентов систем искусственного интеллекта.

Как исходные коды программного обеспечения ИНС, так и массивы данных обучающей выборки являются средствами разработчика ИНС и не предназначены для решения практических прикладных задач пользователями ИНС.

Обученная ИНС может рассматриваться в качестве объекта интеллектуальной собственности как программа для ЭВМ, содержащая исходный код программного обеспечения (для регистрации объекта интеллектуальной собственности), исполняемый или интерпретируемый код программного обеспечения (для функционирования ИНС), а также массивы данных обученной модели, содержащей данные весовых коэффициентов связей нейронов.

Обученная модель данных ИНС не является исходным кодом программы для ЭВМ, поскольку не содержит синтаксических конструкций исходного кода программного обеспечения на языке программирования и носит двойственный характер. С одной стороны, она может рассматриваться как база данных весовых коэффициентов связей нейронов

обученной ИНС. С другой стороны, обученная модель данных ИНС представляет собой массив данных программного обеспечения, с использованием которого происходит формирование траектории логического вывода и результата функционирования ИНС. Действительно, весовые коэффициенты связей нейронов определяют значения вероятностей переходов и фактически являются алгоритмом функционирования ИНС.

Обученные модели данных ИНС имеют различные варианты представления, однако могут иметь стандартизованные варианты, отличающиеся, например, количеством параметров модели, типом используемого фреймворка машинного обучения (например, Keras, TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn и т. п.). Обученные модели данных ИНС представляют наибольший интерес с точки зрения пользователей. Пользователи в подавляющем большинстве прикладных применений ИНС не занимаются обучением ИНС, а применяют заранее обученные ИНС. Разработчики также зачастую используют дообучение предварительно обученных ИНС. Это обусловлено не всегда выполняемыми требованиями по затратам вычислительных ресурсов для обучения ИНС и наличию массивов обучающей выборки, а также по наличию компетенций разработчиков ИНС.

Остается актуальным вопрос регистрации прав интеллектуальной собственности на обученную ИНС, включая не только регистрацию исходного кода программы для ЭВМ, баз данных, системы и (или) способа обработки данных, но также и регистрацию массивов данных обученной ИНС, в том числе фиксацию весовых коэффициентов связей нейронов параметров обученной модели с учетом допустимой вариативности их значений.

Регистрация прав интеллектуальной собственности на обученную ИНС, представленную архитектурой нейроморфных процессоров, представляет собой комплексную проблему, характеризующуюся

наличием вариативности допустимой топологии интегральных микросхем. Это обусловлено тем, что аппаратная нейроморфная платформа имеет динамическую топологию связей нейронов. В отличие от архитектуры фон-Неймана, топология связей нейронов нейроморфных процессоров может меняться не только в процессе обучения ИНС, но и в процессе ее функционирования. Использование спайковых нейронных сетей позволяет оперировать новыми данными о топологии интегральных микросхем, в том числе учитывающими расстояния между нейронами и длительность распространения сигнала, т. е. в контексте пространства и времени [20, с. 83].

Сложившиеся механизмы депонирования исходного кода программного обеспечения, баз данных и топологии интегральных микросхем базируются на методологии эвристической разработки информационных систем, при которой возможна фиксация наиболее значимых данных о регистрируемом объекте интеллектуальной собственности. Вариативность массивов данных обученной модели ИНС и топологии интегральных микросхем нейроморфных процессоров обуславливает целесообразность применения нейроматематического подхода при регистрации наиболее значимых данных для новых видов объектов интеллектуальной собственности.

В соответствии с п. 1 ст. 1228 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ), автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. В п. 80 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23 апреля 2019 г. №10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» сказано, что «результаты, созданные с помощью технических средств в отсутствие творческого характера деятельности человека, объектами авторского права не являются».

Запрос пользователя является для ИНС заданием на выполнение прикладных функций вычислительного процесса и может содержать данные для обработки. Запрос пользователя не может привести к получению результата функционирования ИНС без наличия обученной модели ИНС. Составленный пользователем запрос (prompt) для ИНС не является объектом авторского права, поскольку результат функционирования ИНС создается не только автором запроса, но также и нейросетью с использованием обученной модели, содержащей результаты творческого труда создателей программного обеспечения и массивов данных обучающей выборки ИНС, а также авторов объектов (текстов, изображений, музыкальных произведений и т. п.), которые включены в массивы данных обучающей выборки.

Обученная ИНС содержит модель данных, которая может быть создана на основе данных, являющихся в том числе объектами авторского права. В соответствии с подп. 1 п. 2 ст. 1259 ГК РФ к объектам авторских прав относятся: «производные произведения, то есть произведения, представляющие собой переработку другого произведения». Существующая нормативно-правовая база не регламентирует процесс использования для ИНС обучающей выборки, содержащей данные, являющиеся объектами авторского права. Причем ИНС могут применяться для автоматизации создания обучающей выборки и поэтому являться объектом, принимающим решение об использовании для обучения данных, являющихся объектом авторского права. ИНС может быть также обучена с использованием программы для ЭВМ или способа обработки данных, которые также, в свою очередь, могут быть запатентованными.

Результаты исследования показывают, что существующая нормативно-правовая база о защите интеллектуальной собственности недостаточно адаптирована к новым информационным технологи-

ям, базирующимся на применении обученных ИНС.

Проблема правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС является актуальной, многие ее аспекты не решены до настоящего времени. Решение проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС требует разработки новых правовых норм и регламентов. Действительно, системы искусственного интеллекта базируются на применении ИНС, в основе которых лежит технологическая платформа, определяемая совокупностью программного обеспечения, баз и массивов данных, а также аппаратной архитектурой.

Научная проблема правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС имеет междисциплинарный характер, что обуславливает необходимость интеграции различных научно-методических положений компьютерных технологий математической и прикладной лингвистики, научного направления «искусственный интеллект», а также правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС.

Существующая нормативно-правовая база охраны интеллектуальной собственности обеспечивает регистрацию прав на интеллектуальную собственность по отдельно существующим направлениям «регистрация программ для ЭВМ», «регистрация баз данных», «регистрация изобретений к патенту» и т. п.

Для регистрации прав интеллектуальной собственности на обученную ИНС целесообразно дополнить существующую нормативную и научно-методическую базу регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности классов «программа для ЭВМ», «база данных для ЭВМ» и «топология интегральных микросхем».

Для ИНС необходимо обеспечить регистрацию прав на обученные модели данных ИНС, включая фиксацию данных о весовых коэффициентах связей нейронов. Поскольку результаты обучения ИНС зависят от обучающей выборки, то

при регистрации прав на результаты обучения ИНС следует учитывать права на интеллектуальную собственность данных обучающей выборки. Массивы данных обучающей выборки могут быть представлены не только открытыми общедоступными данными, на которые не оформлены права на интеллектуальную собственность, но также и данными с зарегистрированными авторскими правами. К последним следует относить не только зарегистрированные базы данных для ЭВМ и программы для ЭВМ, которые могут использоваться для обучения ИНС, но также и другие виды объектов авторского права (например, произведения литературы, музыки и т. п.).

В результате анализа комплекса актуальных научных задач и направлений решения научной проблемы можно сделать следующие выводы:

1. Государственная регистрация изобретения позволяет закрепить права на интеллектуальную собственность для системы и (или) способа обработки данных, включая все прикладные аспекты реализации технологической платформы ИНС.

2. Государственная регистрация программы для ЭВМ позволяет закрепить права на интеллектуальную собственность для экземпляра реализации программного обеспечения обучения и (или) функционирования ИНС.

3. Государственная регистрация базы данных позволяет закрепить права на интеллектуальную собственность для экземпляра реализации базы данных обучающей выборки и (или) базы данных обученной модели ИНС.

4. Государственная регистрация массивов данных не предусмотрена. Массивы данных не являются исходным кодом программного обеспечения и не представляют собой базу данных. Следовательно, отсутствует правовой механизм закрепления авторских прав на интеллектуальную собственность для массивов данных обучающей выборки и (или) мас-

сивов данных обученной модели ИНС. Имеющийся механизм депонирования объектов авторского права, которые не подлежат государственной регистрации, обеспечивают регистрацию даты, времени и эталонного файла объекта. Однако процесс обучения ИНС не обладает свойством воспроизводимости результатов обученной модели ИНС, что не соответствует методологии фиксации данных при депонировании объектов авторского права. При разработке нормативно-правовых положений по регистрации прав интеллектуальной собственности на обученные модели ИНС следует учитывать допустимую вариативность весовых коэффициентов связей нейронов для идентичных эпох обучения ИНС. Для фиксации данных при регистрации прав на интеллектуальную собственность для массивов данных обучающей выборки и (или) массивов данных обученной модели ИНС целесообразно использовать нейроматематический подход, обеспечивающий учет вариативности данных на основе математического аппарата нечеткой логики. При этом ИНС потенциально может обеспечить отождествление массивов данных обучающей выборки и (или) массивов данных обученной модели ИНС с учетом их вариативности. Таким образом, ИНС могут являться средствами, обеспечивающими фиксацию наиболее значимых данных о регистрируемом объекте интеллектуальной собственности применительно к системам искусственного интеллекта.

5. Государственная регистрация топологии интегральных микросхем предполагает фиксацию схемотехнических решений по составу и связям компонентов аппаратной архитектуры микроэлектронных устройств. Однако нейроморфные процессоры характеризуются наличием динамической топологии связей нейронов. Это обусловлено тем, что в отличие от архитектуры фон-Неймана топология связей нейронов нейроморфных процессоров может меняться не только в

процессе обучения ИНС, но и в процессе ее функционирования. Спайковые нейронные сети характеризуются новыми данными о топологии интегральных микросхем, в том числе учитывающими расстояния между нейронами и длительность распространения сигнала, т. е. в контексте пространства и времени. Таким образом, в настоящее время отсутствуют средства фиксации наиболее значимых данных и правовой механизм закрепления прав на интеллектуальную собственность для топологии интегральных микросхем нейроморфных процессоров. Вариативность массивов связей нейронов нейроморфных процессоров обуславливает целесообразность применения нейроматематического подхода для регистрации наиболее значимых данных для топологии интегральных микросхем нейроморфных процессоров.

Процедуры государственной регистрации прав интеллектуальной собственности на ИНС и экспертизы заявок на регистрацию указанных прав должны учитывать все регистрируемые и используемые авторами заявок компоненты стека технологической платформы и информационных технологий в части программного обеспечения, баз данных и аппаратной архитектуры. Заявки на регистрацию прав интеллектуальной собственности на ИНС должны содержать указания на программы для ЭВМ, используемые для обучения и для реализации исходного кода ИНС, а также указания на базы данных обучающей выборки и базы данных предобученных моделей.

Совершенствование нормативно-методической базы правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС должно базироваться на решении вопросов разработки научно-методического аппарата, правовых норм и применения регистрации прав интеллектуальной собственности не только к используемым в ИНС программам для ЭВМ и (или) базам данных, но также и другим объектам авторского права, в том числе к массивам

данных обучающей выборки, массивам данных обученных моделей ИНС, топологии интегральных микросхем нейроморфных процессоров.

Выводы

Подводя итог, важно отметить, что развитие информационных технологий всегда опережало процесс их законодательного регулирования. Решение проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС должно основываться на комплексном использовании существующей нормативно-правовой базы в части государственной регистрации изобретений, программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, а также разработке нормативных актов и директив, учитывающих новые технологические и нормативно-правовые аспекты правовой охраны интеллектуальной собственности систем искусственного интеллекта. Необходимость дополнения существующей нормативно-правовой базы регистрации прав интеллектуальной собственности новыми положениями обусловлена объективными факторами существенных системных отличий процессов разработки и обеспечения функционирования ИНС от алгоритмического подхода к организации вычислительного процесса в компьютерных системах. Основными направлениями со-

вершенствования нормативно-правовой базы регистрации прав интеллектуальной собственности на ИНС являются: разработка нормативных актов, определяющих правила закрепления прав интеллектуальной собственности на массивы данных обучающей выборки и (или) массивы данных обученной модели ИНС, а также на топологию интегральных микросхем нейроморфных процессоров.

Научная новизна результатов исследования заключается в обосновании теоретических подходов к решению научной проблемы правовой охраны интеллектуальной собственности на ИНС с использованием диалектического метода познания содержания процессов регистрации прав интеллектуальной собственности, а также методологии разработки и обеспечения функционирования систем искусственного интеллекта.

Практическая значимость результатов исследования состоит в формировании результатов оценки существующей нормативно-правовой базы и разработке предложений по совершенствованию нормативных актов, определяющих содержание процессов государственной регистрации прав на новые виды объектов интеллектуальной собственности, связанные с появлением информационных технологий систем искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Ершова И. В., Петраков А. Ю., Цимерман Ю. С. Доктрина инновационного права на службе цифрового права // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2020. № 11. С. 191-201. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.75.11.191-201>
2. Блажеев В. В. Предисловие // Правовое регулирование искусственного интеллекта в условиях пандемии и инфодемии»: монография / под общ. ред. В. В. Блажеева, М. А. Егоровой. М.: Проспект, 2020. 240 с.
3. Ручкина Г. В. Искусственный интеллект, роботы и объекты робототехники: к вопросу о теории правового регулирования в Российской Федерации // Банковское право. 2020. № 1. С. 7-18. <https://doi.org/10.18572/1812-3945-2020-1-7-18>
4. Морхат П. М. Юнит искусственного интеллекта как электронное лицо // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. 2018. № 2. С. 61-70. <https://doi.org/10.18384/2310-6794-2018-2-61-73>

5. Морхат П. М. Искусственный интеллект: правовой взгляд: научная монография. М.: Буки Веди, 2017. 257 с.
6. Огарок А. Л., Огарок М. А., Жаворонкова О. Г. Технологические и правовые аспекты искусственного интеллекта // Информатизация и связь. 2023. № 5. С. 35–39. <https://doi.org/10.34219/2078-8320-2023-14-5-35-39>
7. Анализ эвристического и нейроматематического подходов к разработке алгоритмов и созданию систем / А. В. Старовойтов, Ю. М. Богданов, А. Л. Огарок, С. А. Селиванов // Информатизация и связь. 2018. №1. С. 7–13.
8. Огарок А. Л., Старикив П. П. Анализ подходов к семантической обработке неструктурированной текстовой информации // Информатизация и связь. 2023. № 4. С. 42–46. <https://doi.org/10.34219/2078-8320-2023-14-4-42-46>
9. Морхат П. М. Проблемы патентования изобретений, созданных юнитом искусственного интеллекта // Закон и право. 2018. № 8. С. 40–43.
10. Василевская Л. Ю. Искусственный интеллект: проблемы гражданско-правовой квалификации // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2023. № 5. С. 32–40. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2023.105.5.032-040>
11. Егорова М. А. Проблема правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, созданных с использованием цифровых технологий // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2023. № 1. С. 32–40. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2023.101.1.127-138>
12. «Искусственный интеллект» и технологии «искусственного интеллекта» в договорном праве: цивилистическая концепция: монография / отв. ред. Л. Ю. Василевская. М.: Проспект, 2023. 336 с.
13. Цифровое право / под общ. ред. В. В. Блажеева, М. А. Егоровой. М.: Проспект, 2020. 640 с. <https://doi.org/10.31085/9785392227297-2020-640>
14. Artificial Intelligence and Civil Liability / European Parliament. Requested by the JURI committee. European Union. 133 p. <https://doi.org/10.2861/220466>
15. Головин К. С. Предложения по реформированию гражданско-правовой охраны искусственного интеллекта как единого объекта интеллектуальной собственности // Актуальные проблемы государства и права. 2023. Т. 7, № 2. С. 263–274. <https://doi.org/10.20310/2587-9340-2023-7-2-263-274>
16. Интеллектуальная собственность в современном мире: монография / под ред. И. А. Близнеца. М.: Проспект, 2018. 672 с.
17. Право интеллектуальной собственности. Т. 1. Общие положения / под общ. ред. д.ю.н., проф. Л. А. Новоселовой. М.: Статут, 2017. 512 с.
18. Гурко А. В. К вопросу о возможности правовой охраны результатов «интеллектуальной» деятельности систем искусственного интеллекта // Экономика. Право. Общество. 2022. № 1. С. 71–75. <https://doi.org/10.21686/2411-118X-2022-1-71-75>
19. Tripathi S., Ghatak C. Artificial intelligence and intellectual property law // Christ University Law Journal. 2021. Vol. 7, is. 1. P. 83–98. <https://doi.org/10.12728/culj.12.5>
20. Ежов В. Нейроморфные системы как инструмент реализации искусственного интеллекта // Электроника. Наука. Технологии. Бизнес. 2021. № 2(00203). С. 82–92. <https://doi.org/10.22184/1992-4178.2021.203.2.82.9>

References

1. Ershova I.V., Petrakov A.Yu., Tsimerman Yu.S. The doctrine of innovation law at the service of digital law. *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGYuA) = Courier of*

O. E. Kutafin Moscow State Law University (MSAL). 2020;(11):191-201. (In Russ.) <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.75.11.191-201>

2. Blazheev V.V. Preface. In: Blazheev V.V., Egorova M.A. (eds.) Legal regulation of artificial intelligence in the context of a pandemic and infodemic". Moscow: Prospect; 2020. 240 p. (In Russ.)

3. Ruchkina G.V. Artificial intelligence, robots and robotic objects: on the issue of the theory of legal regulation in the Russian Federation. *Bankovskoe pravo = Banking law*. 2020;(1):7-18. (In Russ.) <https://doi.org/10.18572/1812-3945-2020-1-7-18>

4. Morhat P.M. Artificial intelligence unit as an electronic person. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Yurisprudentsiya = Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Jurisprudence*. 2018;(2):61–70. (In Russ.) <https://doi.org/10.18384/2310-6794-2018-2-61-73>

5. Morhat P.M. Artificial intelligence: legal view. Moscow: Buki Vedi; 2017. 257 p. (In Russ.)

6. Ogarok A.L., Ogarok M.A., Zhavoronkova O.G. Technological and legal aspects of artificial intelligence. *Informatizatsiya i svyaz' = Informatization and communication*. 2023;(5):35–39. <https://doi.org/10.34219/2078-8320-2023-14-5-35-39>

7. Starovoytov A.V., Bogdanov Yu.M., Ogarok A.L., Selivanov S.A. Analysis of heuristic and neuromathematical approaches to the development of algorithms and the creation of systems. *Informatizatsiya i svyaz' = Informatization and communication*. 2018;(1):7–13. (In Russ.)

8. Ogarok A.L., Starikov P.P. Analysis of approaches to semantic processing of unstructured text information. *Informatizatsiya i svyaz' = Informatization and communication*. 2023;(4):42–46. (In Russ.) <https://doi.org/10.34219/2078-8320-2023-14-4-42-46>

9. Morhat P.M. Problems of patenting inventions created by an artificial intelligence unit. *Zakon i pravo = Law and Right*. 2018;(8):40–43. (In Russ.)

10. Vasilevskaya L.Yu. Artificial intelligence: problems of civil-law qualification. *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGYuA) = Bulletin of the O.E. Kutafin University (MSAL)*. 2023;(5):32–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2023.105.5.032-040>

11. Egorova M.A. The problem of legal protection of intellectual property objects created using digital technologies. *Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina (MGYuA) = Carier of Kutafin Moscow state Law University (MSAL)*. 2023;(1):32–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2023.101.1.127-138>

12. Vasilevskaya L.Yu. (ed.) "Artificial Intelligence" and "artificial intelligence" technologies in contract law: civilistic concept. Moscow: Prospect; 2023. 336 p. (In Russ.)

13. Blazheev V.V., Egorova M.A. (eds.) Digital law. Moscow: Prospect; 2020. 640 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.31085/9785392227297-2020-640>

14. Artificial Intelligence and Civil Liability. European Parliament. Requested by the JURI committee. European Union. 133 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.2861/220466>

15. Golovin K.S. Proposals for reforming the civil-legal protection of artificial intelligence as a single object of intellectual property. *Aktual'nye problemy gosudarstva i prava = Actual problems of state and law*. 2023;7(2):263-274. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/2587-9340-2023-7-2-263-274>

16. Bliznets I.A. (ed.) Intellectual property in the modern world. Moscow: Prospect; 2018. 672 p. (In Russ.)
17. Novoselova L.A. (ed.) Intellectual property law. T. 1. General provisions. Moscow: Statut; 2017. 512 p. (In Russ.)
18. Gurko A.V. On the possibility of legal protection of the results of "intellectual" activity of artificial intelligence systems. *Ekonomika. Pravo. Obshchestvo = Economics. Law. Society*. 2022;(1):71–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.21686/2411-118X-2022-1-71-75>
19. Tripathi S., Ghatak C. Artificial intelligence and intellectual property law. *Christ University Law Journal*. 2021;7:83–98. (In Russ.). <https://doi.org/10.12728/culj.12.5>
20. Ezhov V. Neuromorphic systems as a tool for implementing artificial intelligence. *Elektronika. Nauka. Tekhnologii. Biznes = Electronics. Science. Technologies. Business*. 2021;(2):82–92. (In Russ.) <https://doi.org/10.22184/1992-4178.2021.203.2.82.9>

Информация об авторе / Information about the Author

Огарок Михаил Андреевич, аспирант, Московский финансово-юридический университет, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: ogarokmike@gmail.com, ORCID: 0009-0003-7088-602X

Mikhail A. Ogarok, Post-Graduate Student, Moscow University of Finance and Law, Moscow, Russian Federation, e-mail: ogarokmike@gmail.com, ORCID: 0009-0003-7088-602X