

УДК 34

DOI: 10.34670/AR.2023.65.55.011

Регулирование результатов деятельности нейросетей

Бамбаева Баина Станиславовна

Аспирант,
Российский университет дружбы народов,
117198, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 10;
e-mail: sm11091974@gmail.com

Аннотация

Цель. Цель настоящей статьи, показать важность создания системы регулирования результатов деятельности нейронных сетей. **Методы.** Методом декомпозиции открытых источников анализируются пути совершенствования правовой деятельности. Рассмотрены возможности оптимизации правовых процессов с помощью современных информационных систем. **Результаты.** Произведено новое фундаментальное исследование, доказывающее, что процесс внедрения систем «интеллектуализации» и охрана ее результатов могут быть применены для создания и поддержки сетей. Это исследование также описывает некоторые другие примеры, касающиеся использования результатов исследований в области искусственного интеллекта. **Выводы.** Основной вывод заключается в том, что на практике моделирование результатов деятельности нейросети происходит на основе алгоритма Рэмси-Майора, согласно которому обучаемая нейросеть самостоятельно принимает решение на основе имеющихся в ней сведений, при этом не допускается даже однократная попытка изменить её решения, что усложняет фактическую регуляцию ее деятельности ввиду непредсказуемости.

Для цитирования в научных исследованиях

Бамбаева Б.С. Регулирование результатов деятельности нейросетей // Вопросы российского и международного права. 2023. Том 13. № 5А. С. 104-110. DOI: 10.34670/AR.2023.65.55.011

Ключевые слова

Цифровые активы; цифровые правоотношения; отрасль права; гражданское право; цифровизация; цифровые финансовые активы; наука; технологическая революция; экономика; право; безопасность; межотраслевые институты права; научные исследования.

Введение

Значительный интерес вызывает самоорганизующаяся нейросетевая архитектура. Еще на заре развития нейромашин были высказаны идеи о том, чтобы параллельное обучение было организовано на основе совместных действий нескольких нейросенсоров. Концепция совместной оптимизации была предложена в 1974 году Р. М. Рэмзи на базе нейросемиторической теории управления с учётом того, что пользователи информационной системы с большим трудом могут предсказать поведение нейросреды. Эта концепция была развита С. В. Швагиным в диссертационной работе «Обобщение результатов исследования бифуркационной полиномиальной нейронной сети», где были обобщены результаты множественной регрессии нейросенсоров. В нейронных сетях с квазипостоянными граничными условиями и самосогласованными эквидистантами можно построить сети из нескольких нейронов с разными показателями нейронного отличия. Несмотря на то, что С. Г. Донохью в настоящее время считается одним из ведущих специалистов в области нейросхемных сетей, сомнительно, что в ближайшее время найдется такой разработчик, который согласится признать, что сеть является «самодостаточной» в смысле последовательности её действий и взаимодействия с внешней средой. Аналогичное утверждение может быть сделано и о сети на основе малого числа нейронов, в которой рассматриваются экстремальные случаи, для которых существуют особые правила поведения. По мнению Т. А. Леонтьевой, сетевые модели скорее напоминают эвристические методы, и поиск решений в них не всегда представляет практический интерес. Обычно сеть предлагают, как средство повышения точности при решении задач оптимизации, однако на практике методологии сетей или их модификации не используются для решения задач управления. В отличие от классических сетей, в которых вероятность ошибочного решения определяется лишь вероятностным распределением ошибок, в нейросемах и моделях на основе не очень больших нейросенсорных массивов ошибка, как правило, рекуррентна, т.е. в них либо полностью исключается возможность погрешности, либо её величина так мала, что её невозможно определить.

Материалы и методы

В исследовании был использован аксиологический подход, а также общенаучные методы исследования. Путем изучения открытых источников была проведена декомпозиция данных, а также сделаны соответствующие выводы по заданной тематике.

Литературный обзор

В настоящей статье предпринимается попытка описать особенности построения и развития юридической ответственности, не имеющей прямого отношения к правовой регуляции. Кроме того, такой подход даст возможность понять структуру правонарушения. Автор рассмотрит механизмы правовой ответственности, ее природу и основные аспекты. В статье выделен специальный раздел, посвященный организациям, управляющим имуществом.

Управление поведением, функционирование систем, основы интеллектуального управления основаны на интеллектуальном управлении, либо представляют собой деятельность по управлению процессами на основе знаний об объекте управления. В последнее время интерес к интеллектуальному управлению становится одним из главных пунктов экономической

политики. Государственное регулирование, направленное на усиление экономической конкуренции, на стремление производимых товаров обладать характеристиками, производящими большее впечатление на покупателей, на повышенное внимание к экологическим и социальным проблемам, повышает необходимость в высококвалифицированном персонале, в то же время обязывает повысить уровень ответственности бизнеса, а это сложно сделать при отсутствии механизмов управления.

Исследование вопросов права собственности на интеллектуальную собственность имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку для многих организаций назначение интеллектуальной собственности заключается в создании товаров с характеристиками, которые будут существенно влиять на поведение потребителей (товары, требующие меньше затрат, чем товары конкурентов, товары низкого качества и т.п.).

Социальный аспект этих проблем заключается в необходимости адекватного понимания индивидуальной специфики клиентов, их потребностей, возможностей, а также в выработке механизмов воздействия на потребности потребителей, на выбор товаров с нужными характеристиками, на повышение уровня удовлетворения потребностей населения. Иначе говоря, речь идет о правовой регуляции деятельности организаций по отношению к интеллектуальной собственности. Правовая ответственность организации позволяет повысить действенность и эффективность механизмов правового регулирования, используемых в данной области, что соответствует установкам, предъявляемым к деятельности государственных органов власти, в частности - к решению вопросов стимулирования развития производства, рыночных механизмов.

В настоящее время актуальность проблемы повышения эффективности института интеллектуальной собственности, как и для других обществ, очень высока, поскольку при относительно высоком уровне внедрения современных информационных технологий основу роста экономической деятельности составляют инновации и новые виды услуг. Важнейшими факторами, влияющими на инновационный процесс, являются доступность информации, вовлеченность в процесс поиска новых и перспективных разработок отдельных слоев и групп населения. Интеллектуальная собственность - одно из важнейших условий развития инноваций.

Правовая регуляция деятельности нейросетей при решении конкретных задач пока находится на этапе исследовательского освоения. В начале 18-го столетия существовали целые институты, занимавшиеся проблемами функционирования искусственного интеллекта. При этом почти все эти институты были французскими и имели крупные франкоязычные отделения в Нью-Йорке. Доля сотрудников, вышедших из данных институтов, не превышала одного процента.

В США и Европе развитие ИИ шло очень бурно: в начале-середине 20-го века были заложены основы для новых отраслей промышленности, например, медицины, космос, биотехнология, биомедицинские роботы, робототехника, медицины для помощи космонавтам. Был запущен искусственный спутник, начато участие во многих международных проектах, таких как сотрудничество с Россией, Китаем и многими другими.

В конце 20-х в СССР социологи и психологи были озадачены тем, что внезапно для них существует такая огромная индустрия по производству интеллектуальных машин, а подавляющее большинство человечества их не обслуживает. Возникла необходимость в создании новой теории социального конструирования, призванной объяснить, почему же общество оказалось в состоянии произвести на свет нечто разумное, а не породить только того же самого человека, с одной стороны, и не создавать в течение десятков лет, а может быть, и

столетий, роботов, которые способны только к выполнению заданных функций или уходу за больными?

Для этой задачи были разработаны следующие методы: структурный, эпигенетический и нейронный.

Суть всех этих методов была в следующем: создание нового органа шло на основе анализа существующего органа, и потом на основе этого анализа создавалось новое тело по сравнению с прежним. Так возникло понятие искусственный орган.

Первым на эту тему написал в США Леонард Сасскин, в соавторстве с которым был опубликован труд "Кибернетика и общество", ставший поворотным пунктом в развитии общественного сознания и человеческого сознания. Согласно Сасскину, социальные структуры формируются не только обществом в целом, но и каждым человеком в отдельности. Логика научного метода Сасскина позволила доказать это утверждение. Позднее его идея легла в основу идеологии кибернетического общества.

Метод системного анализа Сасскана приводит к созданию целостной картины, включающей в себя историю социума, его структуру, особенности функционирования социальных институтов, взаимодействия индивидов. Параллельно с этим Сасском был разработан метод анализа социальных сетей. Его использовали для создания социальных машин. Они перемещаются по сети, распространяя и используя информацию.

В 2017 году Шимон Яновский опубликовал работу «Использование сетевого подхода для обучения нейронной сети классификации» ("Key Generation Nonlinear Mixture Modeling using Tensorflow"), в которой предложил новый подход в рамках более общей теории графов, основанный на использовании сети «сегментов».

Ключевыми идеями, лежащими в основе работы Яновского, являются широкое использование в обучении нейронные сети на основе сегментов, применимость принципа «сущности ответа» ("value-based answer model") и тесная связь между обучением без тестирования, количественной оценкой правильности классификации и тестов оценки правильности классификации.

Результаты

Системы, обладая свойством самоподобия (в классическом смысле этого слова) часто не реагируют на воздействие со стороны разработчика. Основой такого подхода являются предположения о том, что системы типа искусственной нейронной сети, которые представляют собой совокупность, в которой нейронные связи между элементами сети образуются при связывании этим элементом некоторого количества (множества) других элементов, сами по себе могут быть использованы в качестве системы-регулятора поведения человека. В противном случае, искусственный интеллект будет играть роль только лишь машины, которая, например, сможет отвечать на вопросы. С позиций разработчика такая постановка вопроса лишена смысла. На самом деле, в подавляющем большинстве случаев (более 97%) элементы системы-наблюдателя (нейронные сети) не остаются неизменными при изменении условий работы. Это приводит к тому, что не только отключаются некоторые основные связи между нейронами, но и создаются новые, которые начинают формироваться на других нейронных связях. Тем самым образуется нейронный узел и формируется новое множество связей. В этом и заключается механизм самоподобных структур. Предложенная схема самоподобного нейронного узла. В настоящее время наиболее распространенной является модель нейронно-сетевой архитектуры с

использованием сети, которая «не нужна» в подобных конструкциях. Но вместе с тем, еще далеко не все исследователи признают существующие ограничения применения сетей с «памятью». Так, например были высказаны мнения, что для образования сети необязательно использовать определенную последовательность элементов, и что ключевые свойства нейронности сети, ее структура определяются самым первым с нейронным узлом.

Заключение

Физические лица при этом должны иметь возможность контролировать ИИ-систему высокого риска в контексте требования о человеческом надзоре.

Как представляется «человеческий надзор» должен быть нормативно установленным фильтром использования систем ИИ любого уровня риска. Здесь необходим разумный баланс между деятельностью ИИ и деятельностью человека, при обязательном восприятии целей ИИ по упрощению и оптимизации общественных процессов, а также при добросовестном и законном использовании систем ИИ человеком.

Библиография

1. Калинин М. В. О некоторых вопросах правовой охраны изобретений, созданных искусственным ин- теллектом // URL: https://zakon.ru/blog/2020/2/25/o_nekotoryh_voprosah_pravovoj_ohrany_izobretenij_sozdannyh_iskusstvennym_intellektom (дата обращения: 12.05.2020).
2. Кибальник А. Г., Волосюк П. В. Искусственный интеллект: вопросы уголовно-правовой доктрины, ожидающие ответов // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД Рос- сии. — 2018. — No 4 (44).
3. Крысанова Н. В. К вопросу о правосубъектности и правовом развитии искусственного интеллекта // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4, Государство и право : Реферативный журнал. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-pravosubektnosti-i-pravovom-razviti-i-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 08.12.2021).
4. Лаптев В. А. Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу // Право. Журнал Высшей школы экономики. — 2019. — No 2.
5. Луткова О. В. Классификация субъектов трансграничных авторско-правовых отношений // Актуаль- ные проблемы российского права. — 2016. — No 11 (72).
6. Шахназарова Э. А. Правовое регулирование отношений, возникающих по поводу объектов интел- лектуальной собственности, созданных технологией искусственного интеллекта, на примере опыта Великобритании, США и ЕС // Журнал Суда по интеллектуальным правам. — 2021. — No 2 (32), июнь. — С. 34–45.
7. Эббот Р. Проект «Искусственный изобретатель» // Журнал ВОИС. — 2019. — No 6. — URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2019/06/article_0002.html (дата обращения: 12.05.2020).
8. Янушкевич К. Австралийский суд подтвердил право нейросети на получение патента // URL: [https:// trends.rbc.ru/trends/industry/6109576b9a794779eed90de8](https://trends.rbc.ru/trends/industry/6109576b9a794779eed90de8) (дата обращения: 08.12.2021)
9. Chesterman S. Artificial intelligence and the limits of legal personality // *International and comparative law quarterly*. — Cambridge, 2020. — Vol. 69, No 4.
10. Guihot M., Matthew A., Suzor N. Nudging robots: Innovative solutions to regulate artificial intelligence // *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*. — 2017. — 20(2). — P. 385–456. — URL: [https:// eprints.qut.edu.au/109926/](https://eprints.qut.edu.au/109926/) (дата обращения: 02.05.2020).
11. Hallevy G. *When Robots Kill: Artificial Intelligence under Criminal Law*. — University Press of New England, 2013.

Regulation of the results of neural networks

Baina S. Bambaeva

Postgraduate student,
Peoples' Friendship University of Russia,
117198, 10, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: sm11091974@gmail.com

Abstract

Purpose: The purpose of this article is to show the importance of creating a system for regulating the results of neural networks. **Methods:** The ways of improving legal activity are analyzed by the method of decomposition of open sources. The possibilities of optimizing legal processes with the help of modern information systems are considered. **Results:** A new fundamental study has been carried out, proving that the process of implementing systems of "intellectualization" and the protection of its results can be applied to create and support networks. This study also describes some other examples concerning the use of research results in the field of artificial intelligence. **Conclusions:** The main conclusion is that in practice, the simulation of the results of the neural network is based on the Ramsey-Major algorithm, according to which the trained neural network independently makes a decision based on the information available in it, while not even a single attempt to change its decisions is allowed, which complicates the actual regulation of its activities due to unpredictability.

For citation

Bambaeva B.S. (2023) Regulirovanie rezul'tatov deyatel'nosti neirosetei [Regulation of the results of neural networks]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 13 (5A), pp. 104-110. DOI: 10.34670/AR.2023.65.55.011

Keywords

Digital assets; digital legal relations; branch of law; civil law; digitalization; digital financial assets; science; technological revolution; economics; law; security; intersectoral institutes of law; scientific research.

References

1. Kalincheva M. V. On some issues of legal protection of inventions created by artificial intelligence // URL: https://zakon.ru/blog/2020/2/25/o_nekotoryh_voprosah_pravovoj_ohrany_izobretenij_sozdannyh_iskusstvennym_intellektom (date of access: 05/12/2020).
2. Kibalnik A. G., Volosyuk P. V. Artificial intelligence: issues of criminal law doctrine awaiting answers // Legal Science and Practice: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2018. - No 4 (44).
3. Krysanova N. V. To the question of legal personality and legal development of artificial intelligence // Social and humanitarian sciences. Domestic and foreign literature. Series 4, State and Law: Abstract Journal. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-pravosubektnosti-i-pravovom-razvitii-iskusstvennogo-intellekta> (Date of access: 12/08/2021).
4. Laptev V. A. The concept of artificial intelligence and legal responsibility for its work // Law. Journal of the Higher School of Economics. - 2019. - No 2.
5. Lutkova O. V. Classification of subjects of cross-border copyright relations // Actual problems of Russian law. - 2016. -

No. 11 (72).

6. Shakhnazarova E. A. Legal regulation of relations arising from intellectual property objects created by artificial intelligence technology, on the example of the experience of Great Britain, the USA and the EU // *Journal of the Court of Intellectual Rights*. - 2021. - No 2 (32), June. — pp. 34–45.
7. Abbot R. Project "Artificial Inventor" // *Journal of WIPO*. - 2019. - No 6. - URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2019/06/article_0002.html (Accessed 05/12/2020).
8. Yanushkevich K. The Australian court confirmed the right of the neural network to obtain a patent // URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6109576b9a794779eed90de8> (date of access: 08.12.2021)
9. Chesterman S. Artificial intelligence and the limits of legal personality // *International and comparative law quarterly*. – Cambridge, 2020. – Vol. 69, no 4.
10. Guihot M., Matthew A., Suzor N. Nudging robots: Innovative solutions to regulate artificial intelligence // *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*. - 2017. - 20(2). - P. 385-456. — URL: <https://eprints.qut.edu.au/109926/> (Accessed: 05/02/2020).
11. Hallevy G. *When Robots Kill: Artificial Intelligence under Criminal Law*. — University Press of New England, 2013.