

всесторонне исследован в рамках биоэтического взаимодействия и противостояния природы и общества. Отметим, что изначально человек находился в естественном состоянии, но не отдавал себе в этом отчет, так как оно было единственной реальностью, а не одним из нескольких вариантов существования. С развитием общества, увеличением значимости этики и усилением социальных ограничений роль биологического аспекта уменьшалась и отходила на второй план. В различных системах ценностей естественное состояние обретало пугающий облик и начинало восприниматься как то, от чего человек ушел, спасая себя, ради чего он создал государство и гражданское состояние. Однако естественное состояние до сих пор оставалось в общественном пространстве и использовалось для поддержания мифа о государстве. Сегодня оно в значительной мере адаптировано под медийное пространство и публичный дискурс, которые обеспечивают условия формирования и реализации моделей поведения посредством биополитики.

### **Библиографический список**

1. Аристотель. Политика. М.: РИПОЛ классик, 2010. 592 с.
2. Гоббс Т. Левиафан. Человеческая природа. О свободе и необходимости. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2022. 672 с.
3. Руссо Ж.-Ж. Рассуждения о происхождении и основаниях неравенства между людьми. URL: <https://rousseau.rhga.ru> (дата обращения: 10.03.2025).
4. Баскаков С.С., Маленко С.А., Некита А.Г. Скандал в культуре селебрити: биотические сценарии борьбы за получение и продвижение социального статуса. URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.03.2025).

### **УДК 004.8:61**

**Бухтеев К.А.** – студент 2-го курса лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

**Борисова А.О.** – научный руководитель, старший преподаватель кафедры философии ИГН, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

# **НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В МЕДИЦИНЕ: ПАНАЦЕЯ ИЛИ УГРОЗА?**

**© Бухтеев К.А., Борисова А.О., 2025**

**Аннотация.** В повседневную жизнь стремительно вовлекаются нейронные сети, в связи с чем уместность использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в медицине и постепенной замены врача вычислительной машиной требует этической оценки. Наиболее весомым аргументом в пользу применения нейросетей в медицинской практике являются их динамичные темпы развития и обучения. Крайне высокий потенциал ИИ может существенно облегчить деятельность врача от расшифровки показаний медицинской аппаратуры до разработки плана проведения хирургических операций. Несмотря на привлекательность этой концепции, следует всегда учитывать и существенные недостатки, которые ставят под вопрос этичность и безопасность использования нейросетей в медицине. Парадигма моральной ответственности врача в контексте использования ИИ в медицине пересматривается с учетом новых реалий, что отражается в особых требованиях к профессиональным качествам, в числе которых личная нравственность.

**Ключевые слова:** биоэтика, искусственный интеллект, нейросети, моральный выбор, автономия.

## **NEURAL NETWORKS IN MEDICINE: A PANACEA OR A THREAT?**

**Bukhteev K.A.** – 2nd year student of the Faculty of Medicine at the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Borisova A.O.** – Scientific Supervisor, Senior Lecturer at the Department of Philosophy, Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** Neural networks are rapidly becoming involved in everyday life, and therefore the relevance of using artificial intelligence (AI) technologies in medicine and gradually replacing the doctor with a computer requires an ethical assessment. The most significant argument in favor of using neural networks in medical practice is their dynamic pace of development and training. The extremely high potential of AI can significantly facilitate the work of a doctor from deciphering the indications of medical equipment to developing a plan for surgical operations. Despite the attractiveness of this concept, one should always take into account the significant drawbacks that call into question the ethics and safety of using neural networks in

medicine. The paradigm of a doctor's moral responsibility in the context of the use of AI in medicine is being revised to reflect new realities, which is reflected in special requirements for professional qualities, including personal morality.

**Keywords:** bioethics, artificial intelligence, neural networks, moral choice, autonomy.

Основная проблема границ допустимого заключается в самой природе нейросетей, поскольку они являются результатом деятельности группы разработчиков, которые могут допускать ошибки в процессе программирования. Небольшая ошибка в уравнении вознаграждения ИИ за правильный (ожидаемый) ответ/действие может привести к диаметрально противоположным ожидаемому результатам. Примером подобной ошибки является языковая модель GPT-2, созданная компанией OpenAI. В процессе обучения разработчики перепутали арифметический знак в вышеупомянутом уравнении, в результате чего нейросеть получала не наказание в виде потери поощрительных очков, а вознаграждение за неприемлемый ответ. В итоге языковая модель отвечала на вопросы пользователей неудовлетворительно, после чего ее пришлось обучать заново [1]. Ошибки подобного рода недопустимы в медицинской практике и могут приводить к катастрофическим последствиям, вплоть до неправильной постановки диагнозов. Ответственность за это можно возложить не только на разработчиков, но и на операторов и врачей, которые недостаточно проконтролировали качество полученного результата. Кроме того, в свете использования данной технологии неизбежно возрастаает автономность решений самого пациента, который должен подвергаться рискам малоизученной технологии [2].

Не менее важная моральная проблема заключается в персонализации диагностики и лечения, обусловленной сложным устройством человеческого организма. Каждый пациент обладает индивидуальными особенностями, вплоть до отклонений от классической анатомии. Поскольку в базах данных, по которым будет обучаться нейросеть, отразятся в основном классические проявления, можно с уверенностью сказать, что качество лечения больных с редкими заболеваниями и особенностями развития существенно ухудшится. Это угрожает концепции персонализированного подхода к пациенту и противоречит утверждению Гиппократа о том, что лечить следует не болезнь, а больного. При новом подходе не будут учитываться как биологические особенности пациента, так и его человеческое достоинство. К тому же обучение ИИ требует обширных баз данных, а они составляются на основе информации, которая может быть некачественной. Это снижает точность нейронной сети, а

чрезмерное количество данных может привести к сужению знаний ИИ в результате образования петли обратной связи, что создает дополнительные трудности. В отличие от языковых моделей, представления о подходах к лечению часто обновляются, что затрудняет поддержание актуальности медицинских нейросетей [3].

Существенное влияние на использование нейросетей в медицине оказывает необходимость наличия оператора, представленного, как правило, группой разработчиков. Задачей оператора является фильтрация выдаваемого ИИ результата, выполняемая, в частности, при использовании техники подкрепленного обучения (Reinforced Learning, RL). Оператор может поощрить нейросеть очками за удовлетворительный результат, тем самым повысив склонность нейросети принимать схожие решения в будущем, или лишить нейросеть очков за неправильный или неэффективный ответ. Подобная техника обучения вызывает опасения, так как практически все языковые модели подвергаются цензуре через запрет нежелательных результатов, что может повысить субъективизм принимаемых медицинской нейросетью решений. Каждое принятое ИИ этическое решение (например, установление паллиативного статуса в случае полной замены врача или выделение приоритета при оказании реанимационных мероприятий тому или иному пациенту в случае ИИ-ассистента) будет приниматься в соответствии с представлениями оператора. Это чревато серьезными этическими спорами, поскольку судьбами множества людей будут управлять операторы, которые представлены ограниченной группой лиц. К тому же при подобных манипуляциях ИИ нельзя исключать корыстный умысел. Дальнейшее обучение нейросети может осуществляться с помощью специальной модели-ментора, которая будет выполнять роль оператора, однако ее также можно подвергнуть цензурированию, что не исключает упомянутой угрозы.

Кроме того, перед новой технологией встает проблема конфиденциальности, поскольку на данный момент невозможно гарантировать сохранность данных, на основе которых обучается медицинская нейросеть. Если речь идет о ИИ, анализирующем данные больного и самостоятельно определяющем его диагноз, тренировка нейросети будет осуществляться на основе конфиденциальной информации, и это потребует полного согласия со стороны пациента, что также может стать проблемой для создания качественного массива. Данный подход может вступить в конфликт с правилом сохранения неприкосновенности частной жизни по Т. Бичампу и Дж. Чилдресу, особенно в случае утечки базы данных. Если разработчики нейросети безответственно отнесутся к фильтрации информации, предоставляемой для ИИ, оставив не только медицинские

сведения, но и личные данные пациентов, последствия подобных утечек могут быть катастрофическими, так как ими смогут воспользоваться злоумышленники.

Несмотря на все перечисленные угрозы, которые скрываются за применением нейросетей в медицинской практике, развитие этих технологий необходимо. Учитывая, что стремительное развитие ИИ началось относительно недавно, следует направить усилия на дальнейшее изучение и развитие этой сферы. На данном этапе развития медицинских нейросетей следует использовать ИИ исключительно в качестве ассистента без полной замены врача. Таким образом, врач сможет контролировать качество выдаваемого результата, а нейросеть могла бы сократить количество рутинных ошибок, связанных с человеческим фактором.

### **Библиографический список**

1. Имамеева Р.Д. Риски создания и функционирования искусственного интеллекта в медицине // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Сер. 2. Юридические науки. 2021. № 1 (27). 268 с.
2. Fiske A., Henningsen P., Buux A. Your Robot Therapist Will See You Now: Ethical Implications of Embodied Artificial Intelligence in Psychiatry, Psychology, and Psychotherapy. URL: <https://www.jmir.org/2019/5/e13216/> (дата обращения: 10.03.2025).
3. Fine-Tuning Language Models from Human Preferences / D.M. Ziegler [et al.]. URL: <https://arxiv.org/pdf/1909.08593> (дата обращения: 10.03.2025).

### **УДК 177:616**

**Гидирим У.О.** – студентка 2-го курса лечебного факультета, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

**Беляева А.М.** – научный руководитель, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии ИГН, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация