

ФИЛОСОФИЯ

(шифр научной специальности: 5.7.6)

Научная статья

УДК 101:004:179

doi: 10.18522/2070-1403-2025-109-2-10-16

ЛЮДИ И СОЦИАЛЬНЫЕ РОБОТЫ: К ВОПРОСУ ОБ ИХ ВЗАИМООТНОШЕНИИ В КОНТЕКСТЕ РОБОТОФИЛОСОФИИ

© *Ольга Сергеевна Гилязова¹, Анна Николаевна Замощанская²*

^{1,2}*Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия*

¹*olga_gilyazova@mail.ru* ²*a.n.kolobaeva@urfu.ru*

Аннотация. Через призму робофилологии рассматривается относительно новое направление робототехники – социальная робототехника, знаменующая переход от роботов, предназначенных для выполнения задач, обозначаемых как 3D – dull, dirty, dangerous (скучная, грязная и опасная работа), к социально квалифицированным роботам; от инструментов к социальным партнерам. Демонстрируется неоднозначная роль антропоморфизации роботов: облегчение выстраивания социальных контактов между людьми и социальными роботами и риск приучения к этически безответственным, необременительным отношениям. Показано, что характерное для социальной робототехники размытие онтологических, эпистемологических и моральных границ между людьми и созданными ими объектами заставляет задуматься о моральном, правовом, политическом, гражданском статусе роботов (и иных нелюдей), а также актуализирует на новых основаниях извечные философские вопросы о сущности человека, его месте в мире и его человечности.

Ключевые слова: антропоморфизация, антропоморфизм, инструментализм, искусственные агенты, постгуманизм, социальная робототехника, человеко-машинное взаимодействие.

Для цитирования: Гилязова О.С., Замощанская А.Н. Люди и социальные роботы: к вопросу об их взаимоотношении в контексте робофилологии // Гуманитарные и социальные науки. 2025. Т. 109. № 2. С. 10-16. doi: 10.18522/2070-1403-2025-109-2-10-16.

PHILOSOPHY

(specialty: 5.7.6)

Original article

Humans and social robots: on the question of their relationship in the context of robophilosophy

© *Olga S. Gilyazova¹, Anna N. Zamoshchanskaya²*

^{1,2}*Ural Federal University, Yekaterinburg, Russian Federation*

¹*olga_gilyazova@mail.ru* ²*a.n.kolobaeva@urfu.ru*

Abstract. Through the prism of robotics philosophy, a relatively new field of robotics is considered – social robotics, which marks the transition from robots designed to perform tasks designated as 3D – dull, dirty, dangerous (boring, dirty and dangerous work) to socially qualified robots; from tools to social partners. The ambiguous role of robot anthropomorphization is demonstrated: facilitating the building of social contacts between humans and social robots and the risk of becoming accustomed to ethically irresponsible, unencumbered relationships. It is shown that the blurring of ontological, epistemological, and moral boundaries between humans and the objects they create, characteristic of social robotics, makes us think about the moral, legal, political, and civil status of robots (and other inhumans), and also actualizes on new grounds the age-old philosophical questions about the essence of man, his place in the world, and his humanity.

Key words: anthropomorphization, anthropomorphism, instrumentalism, artificial agents, posthumanism, social robotics, human-robot interaction.

For citation: Gilyazova O.S., Zamoshchanskaya A.N. Humans and social robots: on the question of their relationship in the context of robophilosophy. *The Humanities and Social Sciences*. 2025. Vol. 109. No 2. P. 10-16. doi: 10.18522/2070-1403-2025-109-2-10-16.

Введение

В основу термина «робототехника» легло слово «робот», придуманное в 1920 г. чешским писателем Карелом Чапеком для его научно-фантастической пьесы «Р.У.Р.» («Россумские универсальные роботы»). Отсюда межкультурные различия в терминологии: если в европейских странах понятие «робот» ассоциируется с «тяжелой работой», недаром в славянских, в т.ч. в русском, языках «робот» синонимичен «работе» и «рабу», с машинами, помогающими высвободить время и возможности людей для более творческой деятельности, то в азиатских странах роботы ассоциируются с созданиями, выполняющими более человекоориентированные роли. Это заметно и по переводу слова «робот» на азиатские языки: в японском (人造人間 – искусственный человек), в китайском (機器 – человек-машина) [16, р. 1318]. Неспроста серьезные успехи в социальной робототехнике были достигнуты именно в азиатских странах.

Обсуждение

Настоящий технологический прорыв в робототехнике, революционный по своей сути, был связан с переходом от промышленных роботов, преимущественно действующих в структурированных средах с ограниченным количеством задач, к сервисным роботам, вызванным к жизни потребностью в более персонализированных системах с возрастающей степенью автономности и сложности. Но для сервисной сферы актуальным является разработка роботов, обладающих активным восприятием, способных адаптироваться к различным средам (в т.ч. неопределенным, неструктурированным и динамичным), справляться с неожиданными, непредсказуемыми и новыми ситуациями и задачами, и, конечно, учиться.

В рамках сервисной робототехники выделяют социальную робототехнику (далее СР), под которой обычно понимается наиболее перспективная «область исследований, посвященную социально квалифицированным роботам» [17, р. 1], основное назначение которых – налаживание естественного взаимодействия с людьми. Речь идет о роботах, выходящих за рамки простых роботов-уборщиков: о роботах-компаньонах для престарелых и немощных, роботах-помощниках, роботах-няньках и т.п.

Если основными критериями для проектирования промышленных роботов до сих пор являются точность, надежность и скорость работы, то для сервисных роботов таковыми критериями становятся заимствованные у биологических систем атрибуты: адаптивность, надежность, универсальность и маневренность. А социальные роботы нуждаются не только в развитом когнитивном искусственном интеллекте (далее ИИ), но и социальном и эмоциональном ИИ [3], что является отнюдь не тривиальной задачей, учитывая наличие т.н. «парадокса Моравека»: искусственные агенты (далее ИА) легко решают сложные интеллектуальные задачи, но серьезно уступают двухлетнему ребенку в контекстной чувствительности.

Специалисты по СР намерены создать ИА, способных к социальным действиям, благодаря которым они смогут возвысить свой статус – от инструмента до собеседников, партнеров, даже друзей. Данное намерение отчасти отвечает вымышленному идеалу Чапека, по которому робот – это нечто большее, нежели искусственный рабочий.

СР отмежевывается от традиционной отрицательной оценки антропоморфизации, т.е. склонности людей «наделять объекты окружающего мира свойствами, присущими человеку», отводя ему положительную роль [4, с. 225]. Данную склонность можно использовать в качестве инструмента для облегчения коммуникаций между роботами и людьми.

На руку антропоморфизации играет антропоморфизм (создание роботов, которые выглядят как люди), который может быть реализован в различных типах «человекоподобных» роботов:

- гуманоиды – воспроизводят человеческий облик и основные анатомические особенности людей, но полностью от машиноподобия не избавлены;
- андроиды – подробная копия человеческого тела, за счет, например, аппликации из кожи, похожей на человеческую;
- геминоиды – попытка отображать дубликаты реальных людей [13, р. 372].

Есть два возможных вектора в создании антропоморфных роботов: первый (знакомый нам) – от инженерии до биологии (создание робота как машины, «которая выглядит и ведет себя как человек» [18, р. 7]), второй – от биологии к инженерии (искусственное создание «человека, который выполняет команды как робот» [ibid]). В первом случае речь идет об антропомиметических роботах, во втором – о робомиметических людях. Как отмечает Велько Подковник, дилемма между двумя данными векторами продумывалась с момента появления самого понятия «робот» [18].

Примерами робомиметических людей выступают роботы Чапека, которые описывались почти идеальными биохимическими копиями людей, а также т.н. репликаны из фильма «Бегущий по лезвию». Примером же антропомиметического робота является робот С-ЗРО из саги «Звездные войны». Технологии пока идут в направлении первого вектора, однако возможности синтетической биологии (SynBio) и генной инженерии открывают кратчайший путь к созданию функционального искусственного человека, что может привести к соблазну заменить инженерию биологией.

Но возникают сомнения: если антропоморфизация считается когнитивной ошибкой, проявлением инфантильного и примитивного (первобытного) мировосприятия, то правомерно ли СР эксплуатировать то, что, по сути, следует рассматривать как недостаток? Более того, увеличение сходства с человеком повышает привлекательность робота до тех пор, пока сходство не становится почти идеальным, что провоцирует сильную негативную эмоциональную реакцию. Это явление (наблюдаемое не только по отношению к роботам, но и персонажам онлайн-игр, куклам и т.п.), которое называют «эффектом зловещей долины» или «эффектом зомби».

В качестве альтернативы предлагаются роботы-животные («зооморфы», «zoomorphs»). Например, робот-тюлень Paro, предназначенный успокаивающе воздействовать на пациентов учреждений длительного ухода. Это социальные роботы, основанные на межвидовых, а не на внутривидовых отношениях. Акцент на таких межвидовых отношениях подчеркивает тот факт, что ИА создаются не для подмены и замены социальности как таковой, а для развития социальных навыков – «открытости к обучению, интерактивного общения и социальной связанности» [13, р. 375].

Более того, от них ждут решения вопросов экзистенциально-психологического характера [5]. Но это не снимает проблему того, что заикленность на отношениях с социальным роботом может приучить к эмоционально аффективным и эффективным, но этически безответственным контактам. Зачем ребенку учиться быть терпеливым с реальным животным, когда есть более удобный робот-собака? Зачем человеку учиться строить отношения с реальным возлюбленным, если есть безответные и непритязательные сексуальные роботы?

Отношения с роботами не обременены обязательствами, свойственными подлинным отношениям с живыми требовательными существами (людьми и животными). В этом их привлекательность, но проблема в том, что такие отношения являются суррогатными [19]. Возникает опасение, что социальные роботы вместо того, чтобы стать медиаторами, связующими и укрепляющими человеческие отношения, будут, наоборот, способствовать атомизации общества, изоляции, взаимному отчуждению людей.

По Шерри Теркл, «смоделированное мышление может быть мышлением, но смоделированное чувство никогда не бывает чувством, смоделированная любовь никогда не бывает любовью» [20, р. 4]. В этом смысле СР – это очередной шаг в направлении «культуры симуляции», отвращающей людей от «настоящих», искренних и взаимных отношений [19]. По мнению Луизы Дамиано и Поля Дюмушеля, Теркл находится в плену дихотомического мышления, унаследованного современной философией сознания и когнитивной наукой от дуализма Рене Декарта, противопоставляющего мыслящую (*res cogitans*) и протяженную (*res extensa*) субстанции и возвышающего первую над второй.

Более уместным они считают восходящий к Томасу Гоббсу и поддержанный открытием зеркальных нейронов «подход аффективной петли», целью которого является не создание эмоций внутри тела робота (что невозможно на нынешнем уровне развития технологий [3]), а создание рекурсивной эмоциональной динамики между человеком и роботом [10]. Этого достаточно, чтобы

ИА были «социально разумны» и компетентны. Естественно, что современные достижения (ИИ, СР, нейророботика и т.п.) бросают вызов привычным моральным, эпистемологическим и онтологическим различиям между людьми и созданными ими объектами.

Размываются традиционные дихотомии, которые люди используют для описания мира: между живым и неживым, природой и культурой, субъектом и объектом, разумным и неразумным. Неясный онтологический статус роботов приводит к тому, что люди испытывают трудности в отношениях с ними. Никогда ранее в истории человечества неживые неодушевленные объекты не действовали самостоятельно, не принимали решения, влияющие на человеческую жизнь. Людям трудно рассматривать роботов как «просто бессознательные калькуляторы» [14, р. 1681], но в тоже время антропогенез не развил у людей механизмы для взаимодействия с такими сущностями. Ведь в отличие от всех других сущностей, роботы и ИИ – лишены сознания, но разумные – «представляют собой совершенно новую форму существования на нашей планете» [14, р. 1686].

Наличие таких разумных сущностей доказывает, что интеллект (а в перспективе и другие человеческие качества) выходит за рамки «химической основы возникновения, будь то на основе кремния или углерода» [7, р. 9]. Подрывается антропо- (шире био-) центрическая точка зрения, по которой только люди (или шире – живые организмы) могут претендовать на статус морального субъекта. Установление онтологического статуса ИА (объекты ли они или субъекты, вещи или существа, или же нечто промежуточное) зависит и от соответствующего подхода к их пониманию. Вопрос об их статусе имеет не только чисто теоретико-философский характер, но и определяет ответы на вопросы об их правах (этических, юридических, политических и т.д.) и полномочиях [2].

Исследователи выявляют два основных подхода к пониманию роботов:

1) *инструментализм*, называемый Марком Кокельбергом «наивным», по которому любые технологии, независимо от их разумности, интерактивности, одушевленности, являются не более чем инструментами [9]. Данный подход наглядно выражен и аргументирован в эссе Джоанны Брайсон с провокационным названием «Роботы должны быть рабами» [8]. Его обоснование можно найти и в обыденном сознании, и в философии техники. В конце концов, несмотря на значительный прогресс в робототехнике и ИИ, ИА по-прежнему остаются философскими «зомби», которые выполняют действия и задачи, не осознавая того, что они делают [1].

Философская основа инструментализма двояка: 1) восходящий еще к Платону дуалистический взгляд на мир, противопоставляющий подлинную и неподлинную реальности, и дуалистический взгляд на людей и нелюдей, противопоставляющий их как взаимоисключающие онтологические категории; 2) метафизический и эпистемологический реализм: объекты существуют независимо от наших представлений, поэтому антропоморфный (напоминающий человека) внешний вид робота не должен вводить пользователей в заблуждение: робот – это не более чем машина [9].

Сторонники такого подхода призывают не создавать роботов, способных вводить в иллюзию, что они нечто большее, чем инструмент. Однако достижения и опыт СР демонстрирует ограниченность данной теории. Например, Шерри Теркл, на основе своих полевых и клинических исследований, выявила особое явление, которое она называет «моментом роботов», т.е. готовность людей серьезно рассматривать роботов как домашних питомцев, потенциальных друзей, доверенных лиц, и даже как романтических партнеров [19]. Гункель поясняет: «даже когда наш разум говорит нам, что это всего лишь робот, наше сердце не может не сочувствовать ему» [12, р. 94]. Конечно, современные роботы еще не обладают теми свойствами и атрибутами (по поводу их состава до сих пор идут ожесточенные споры: (само)сознание, способность испытывать боль и страдания), которые позволили бы считать их полноценными моральными агентами, но это – дело будущего.

Считается, что вопрос придания и расширения прав нелюдей важен прежде всего ради нас самих. Бесчеловечность по отношению к другим (животным, ИА) делает нас бесчеловечными. Еще де Токвиль объяснял, что рабство пагубно не только для раба, но и для хозяина, и для социальных институтов в целом. Однако и в этой позиции укоренен антропоцентризм и эгоцентризм: гуманное отношение к Другому задано интересами не этого Другого, а нас самих.

2) *постгуманизм* (называемый Марком Кокельбергом «некритичным» [9]), который, в отличие от традиционного гуманизма с его антропоцентризмом, помещающим человека в центр мира, внимателен к интересам не только людей, но и нелюдей (животных и ИА).

Лучано Флориди показывает, что, благодаря коперниканской, дарвиновской и фрейдистской революциям разоблачается претензия человечества на центральное положение в мире [11]. СР вносит свой вклад в проект децентрализации человека. Философской основой данного подхода является: 1) отказ от различного рода дихотомий, противопоставляющих людей и нелюдей, людей и технологии, естественное и искусственное, живое и костное и т.п.; 2) социальный конструктивизм, по которому представления (в т.ч. научные) о реальности, роботах, интеллекте и т.п. являются конструкцией, социально, культурно и исторически обусловленной [9].

Иллюстрацией такого постгуманистического и социально-конструктивистского подхода может служить эссе Донны Харауэй «Манифест киборгов: наука, технология и социалистический феминизм 1980-х» [6], а также книга Бруно Латура «We have never been modern» [15]. Эти авторы рассуждают не только о создании буквальных киборгов (слияние людей и машин), но и о необходимости разрыва границ между людьми и нечеловеческими сущностями и существами за счет включения ИА и животных в общественную и политическую жизнь с соответствующими правами.

Менее крайним в своих выводах представляется мнение Дэвида Гункеля, который использует идеи философа Эммануэля Левинаса, чтобы выяснить, можно ли считать роботов «Другими» и каковы должны быть этические отношения к ним – если брать их как инициаторов действия (агенты), либо как получателей этого действия (пациенты) [12]. Впрочем, Марк Кокельберг (и в этом мы разделяем его позицию) предпочитает уйти от крайностей обоих подходов: от антропоцентризма первого и от антропоморфизации роботов (проецирования на них нашей человечности и их использования в качестве простых экранов нашего представления о себе) – второго. Он справедливо полагает, что как преувеличение различий между нами и роботами, так и пренебрежение этими различиями не позволяет нам уважать их «друговость», инаковость по отношению к нам – то, что составляет их самобытность. Это ведет нас на средний путь, без низведения роботов к простым инструментам и без возвышения их до неких радикально (тотально) «Других».

Выводы

Успехи в науке и технологиях за последние несколько десятилетий сделали достижимым то, что когда-то оставалось утопией. Вот почему некоторые ученые назвали XXI в. «эпохой роботов». Появление и развитие антропоморфизирующих технологий и СР заставляет не только задуматься о выгодах и опасностях их включения в нашу социальную жизнь, но и актуализирует древние философские вопросы. Поскольку граница между людьми и роботами постепенно стирается, вопросы о сущности человека, о том, что составляет человеческую идентичность, что означает человеческое отношение к другим, каково наше место в мире и т.п., поднимаются на новых основаниях.

Список источников

1. *Березовская И.П.* Проблема искусственного интеллекта: что думает о себе ChatGPT? // Гуманитарные и социальные науки. 2023. Т. 100. № 5. С. 10–15.
2. *Карандаева Т.С.* Этические аспекты применения искусственного интеллекта и робототехники в современном мире // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2024. Т. 13. № 3А. С. 13–21.
3. *Козлов В.В.* Формирование элементов психики роботов // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2023. № 37. С. 52–56.
4. *Семенчук С.С.* Миф о гуманном не человеке: феномен антропоморфизации искусственного интеллекта // Социально-гуманитарные знания. 2024. № 12. С. 225–233.
5. *Середкина Е.В., Безукладников И.И., Ядова Е.Н.* Взаимодействие человека и робота: социально-гуманитарная экспертиза // Социально-гуманитарные знания. 2019. № 10. С. 102–108.

6. *Харауэй Д.* Манифест киборгов: наука, технология и социалистический феминизм 1980-х. М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. 128 с.
7. *Boltuc P.* Transhumanities as the Pinnacle and a Bridge // *Humanities*. 2022. Vol. 11. Issue 1. P. 1–15.
8. *Bryson J.* Robots should be slaves. In Y. Wilks (Ed.), *Close engagements with artificial companions: Key social, psycho-logical, ethical and design issues* (p. 63–74). Amsterdam: John Benjamins, 2010.
9. *Coeckelbergh M.* Three Responses to Anthropomorphism in Social Robotics: Towards a Critical, Relational, and Hermeneutic Approach // *International Journal of Social Robotics*. 2022. Vol. 14. P. 2049–2061.
10. *Damiano L., Dumouchel P.* Anthropomorphism in Human-Robot Co-evolution // *Frontiers in Psychology*. 2018. Vol. 9: 468.
11. *Floridi L.* *The ethics of information*. Oxford: Oxford University Press, 2013. 384 p.
12. *Gunkel D.J.* The other question: can and should robots have rights? // *Ethics and Information Technology*. 2018. Vol. 20. P. 87–99.
13. *Krueger F., Mitchell K.C., Deshpande G., Katz J.S.* Human–dog relationships as a working framework for exploring human–robot attachment: a multidisciplinary review // *Animal Cognition*. 2021. Vol. 24. P. 371–385.
14. *Laakasuo M., Palomäki J. & Köbis N.* Moral Uncanny Valley: A Robot’s Appearance Moderates How its Decisions Are Judged // *International Journal of Social Robotics*. 2021. Vol. 13. P. 1679–1688.
15. *Latour B.* *We Have Never Been Modern*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1993. 168 p.
16. *Lim V., Rooksby M. & Cross E.S.* Social Robots on a Global Stage: Establishing a Role for Culture During Human–Robot Interaction // *International Journal of Social Robotics*. 2021. Vol. 13. P. 1307–1333.
17. *Nocentini O., et al.* A Survey of Behavioral Models for Social Robots // *Robotics*. 2019. Vol. 8. Issue 3:54. P. 1–35.
18. *Potkonjak V.* Is Artificial Man Still Far Away: Anthropomimetic Robots Versus Robomimetic Humans // *Robotics*. 2020. Vol. 9. Issue 3:57. P. 1–11.
19. *Turkle S.* *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*. New York: Basic Books, 2011. 384 p.
20. *Turkle S.* In good company? In Y. Wilks (Ed.), *Close Engagements with Artificial Companions* (pp. 3–10). Amsterdam: The John Benjamins Publishing Company, 2010.

References

1. *Berezovskaya I.P.* The problem of artificial intelligence: what does ChatGPT think about itself? // *Humanities and Social Sciences*. 2023. Vol. 100. No. 5. P. 10-15.
2. *Karandaeva T.S.* Ethical aspects of the application of artificial intelligence and robotics in the modern world // *Context and reflection: philosophy of the world and man*. 2024. Vol. 13. No. 3A. P. 13-21.
3. *Kozlov V.V.* Formation of elements of the robot psyche // *Journal of Advanced Research in Technical Science*. 2023. No. 37. P. 52-56.
4. *Semenchuk S.S.* The myth of a humane non-human: the phenomenon of anthropomorphization of artificial intelligence // *Socio-humanitarian knowledge*. 2024. No. 12. P. 225-233.
5. *Seredkina E.V., Bezukladnikov I.I., Yadova E.N.* Human-robot interaction: socio-humanitarian expertise // *Socio-humanitarian knowledge*. 2019. No. 10. P. 102-108.

6. *Haraway D.* The Cyborg Manifesto: science, technology and Socialist feminism of the 1980s. M.: Adam Press, 2017. 128 p.
7. *Boltuc P.* Transhumanities as the Pinnacle and a Bridge // *Humanities*. 2022. Vol. 11. Issue 1. P. 1–15.
8. *Bryson J.* Robots should be slaves. In Y. Wilks (Ed.), *Close engagements with artificial companions: Key social, psycho-logical, ethical and design issues* (P. 63–74). Amsterdam: John Benjamins, 2010.
9. *Coeckelbergh M.* Three Responses to Anthropomorphism in Social Robotics: Towards a Critical, Relational, and Hermeneutic Approach // *International Journal of Social Robotics*. 2022. Vol. 14. P. 2049–2061.
10. *Damiano L., Dumouchel P.* Anthropomorphism in Human-Robot Co-evolution // *Frontiers in Psychology*. 2018. Vol. 9: 468.
11. *Floridi L.* The ethics of information. Oxford: Oxford University Press, 2013. 384 p.
12. *Gunkel D.J.* The other question: can and should robots have rights? // *Ethics and Information Technology*. 2018. Vol. 20. P. 87–99.
13. *Krueger F., Mitchell K.C., Deshpande G., Katz J.S.* Human–dog relationships as a working framework for exploring human–robot attachment: a multidisciplinary review // *Animal Cognition*. 2021. Vol. 24. P. 371–385.
14. *Laakasuo M., Palomäki J. & Köbis N.* Moral Uncanny Valley: A Robot’s Appearance Moderates How its Decisions Are Judged // *International Journal of Social Robotics*. 2021. Vol. 13. P. 1679–1688.
15. *Latour B.* We Have Never Been Modern. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1993. 168 p.
16. *Lim V., Rooksby M. & Cross E.S.* Social Robots on a Global Stage: Establishing a Role for Culture During Human–Robot Interaction // *International Journal of Social Robotics*. 2021. Vol. 13. P. 1307–1333.
17. *Nocentini O., et al.* A Survey of Behavioral Models for Social Robots // *Robotics*. 2019. Vol. 8. Issue 3:54. P. 1–35.
18. *Potkonjak V.* Is Artificial Man Still Far Away: Anthropomimetic Robots Versus Robomimetic Humans // *Robotics*. 2020. Vol. 9. Issue 3:57. P. 1–11.
19. *Turkle S.* Alone together: Why we expect more from technology and less from each other. New York: Basic Books, 2011. 384 p.
20. *Turkle S.* In good company? In Y. Wilks (Ed.), *Close Engagements with Artificial Companions* (pp. 3–10). Amsterdam: The John Benjamins Publishing Company, 2010.

Статья поступила в редакцию 17.02.2025; одобрена после рецензирования 30.02.2025; принята к публикации 30.02.2025.

The article was submitted 17.02.2025; approved after reviewing 30.02.2025; accepted for publication 30.02.2025.