

Оригинальная статья  
УДК 316.772.4; 316.775  
<http://doi.org/10.32603/2412-8562-2025-11-2-55-72>

## Социальные роли в коммуникации «человек – машина»: концептуализация предметной области

Владимир Игоревич Игнатьев<sup>1</sup>✉, Ульяна Сергеевна Душина<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия

<sup>1</sup>✉ighnatiev.v@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3243-4404>

<sup>2</sup>dushinaulyana123@gmail.com

**Введение.** В статье представлено обоснование выделения в исследованиях коммуникации «человек – машина» особой предметной области – изучение ее как социального ролевого взаимодействия. Формулируются ключевые положения описания реляционного механизма возникновения социальных ролей в исполнении агентов коммуникации «человек – машина». Привлекаются данные об экспертизах применения технологий с искусственным интеллектом в коммуникации человека с машинами.

**Методология и источники.** Исследование основано на реляционной парадигме объяснения природы феномена социальных ролей в коммуникации человека и машины, возникающих и конструируемых исключительно в пространстве их взаимодействий. Для концептуализации предлагаются понятия социальной роли, симуляции роли, имитации роли, подражания, уподобления, реляции, ситуативного действия. В качестве источников использованы экспертные отчеты об исследовании коммуникаций человека с устройствами искусственного интеллекта.

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что социальные роли человека и функции машины формируются в процессе взаимной симуляции, имитации, подражания и уподобления с учетом ситуации. Человек как коммуникатор включен в исполнение двух ролей, но исполняет одну из них, возникающую в коммуникации. Две роли объединены в одну – социальную роль, которую могут выполнять только оба участника совместно и в особом гибридном формате коммуникации. Природа социальности этих ролей – в ситуации коммуникации.

**Заключение.** Реляционный механизм возникновения социальных ролей в исполнении человека и машины проявляется в изменении поведения человека и модификации функций машины. При исполнении социальных ролей происходит техноморфизация поведения человека и антропо(социо)морфизация функционирования машины. Человек переосмысливает роль коммуникатора, меняя ее значение при контакте с технической формой активности машины-коммуникатора. Роль превращается в синтез антропо- и техноморфных проявлений. Машина начинает присутствовать как агент и заявляет о себе требованиями учитывать свою специфику. Человек стремится не потерять социальное основание ее поведения и одновременно вынужден адаптироваться к опциям машины.

**Ключевые слова:** социальная роль, коммуникация «человек – машина», реляционная парадигма, симуляция, имитация, уподобление, гибридная коммуникация

© Игнатьев В. И., Душина У. С., 2025



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

**Для цитирования:** Игнатьев В. И., Душина У. С. Социальные роли в коммуникации человек – машина: концептуализация предметной области // ДИСКУРС. 2025. Т. 11, № 2. С. 55–72. DOI: 10.32603/2412-8562-2025-11-2-55-72

Original paper

## Social Roles in Human-Machine Communication: Conceptualization of the Subject Area

Vladimir I. Ignatyev<sup>1</sup>✉, Ulyana S. Dushina<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

<sup>1</sup>✉ignatiev.v@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3243-4404>

<sup>2</sup>dushinaulyana123@gmail.com

**Introduction.** The article presents the rationale for identifying a special subject area in human-machine communication research – studying it as a social role interaction. Key provisions for describing the relational mechanism for the emergence of social roles in the performance of human-machine communication agents are formulated. Data on expert examinations of the use of artificial intelligence technologies in human-machine communication are used.

**Methodology and sources.** The study is based on the relational paradigm of explaining the nature of the phenomenon of social roles in human-machine communication, arising and constructed exclusively in the space of their interactions. For conceptualization, the concepts of social role, role simulation, role imitation, imitation, assimilation, relation, situational action are proposed. Expert reports on the study of human communications with artificial intelligence devices were used as sources.

**Results and discussion.** It has been established that human social roles and machine functions are formed in the process of mutual simulation, imitation, emulation and assimilation taking into account the situation. A person as a communicator is included in the performance of two roles, but performs one of them, which arises in communication. Two roles are combined into one – a social role, which can be performed only by both participants together and in a special hybrid format of communication. The nature of the sociality of these roles is in the communication situation.

**Conclusion.** The relational mechanism of the emergence of social roles in the performance of a person and a machine is manifested in a change in human behavior and a modification of machine functions. When performing social roles, technomorphization of human behavior and anthropo(socio)morphization of machine functioning occur. A person rethinks the role of a communicator, changing its meaning upon contact with the technical form of activity of the machine-communicator. The role turns into a synthesis of anthropo- and technomorphic manifestations. The machine begins to be present as an agent and declares itself by demands to take into account its specificity. A person strives not to lose the social basis of his behavior, and at the same time is forced to adapt to the options of the machine.

**Keywords:** social role, human-machine communication, relational paradigm, simulation, imitation, assimilation, hybrid communication

**For citation:** Ignatyev, V.I. and Dushina, U.S. (2025), "Social Roles in Human-Machine Communication: Conceptualization of the Subject Area", *DISCOURSE*, vol. 11, no. 2, pp. 55–72. DOI: 10.32603/2412-8562-2025-11-2-55-72 (Russia).

**Введение.** В исследовании устройств с искусственным интеллектом (ИИ) во взаимодействии с человеком еще далеко не все вопросы остаются проясненными. До какого предела можно придавать антропо- и социоморфные черты коммуникации человека с машиной? Стоит ли стремиться превращать взаимодействие с машиной в подобие социального взаимодействия, а активность машины в коммуникации – в исполнение социальных ролей, делая тем самым машину полноценным участником – агентом – социальных отношений? И главный вопрос с позиции социологии: становятся ли эти коммуникации социальными взаимодействиями или же только демонстрируют признаки подобия социальности?

За последние десятилетия в связи с распространением компьютерных технологий сложилось междисциплинарное направление исследований взаимодействия человека с машинами с ИИ. Одной из первых данную тематику стала разрабатывать профессор Ланкастерского университета Л. Сачмен [1]. Ее центральная идея: взаимодействия человека и компьютера должны рассматриваться как ситуативные и контингентные и не могут сводиться к заранее разработанным программам функционирования машины. Среди исследований, в которых продолжена традиция, заложенная Л. Сачмен, можно выделить, например, работы С. Nass, J. Steer и E. R. Tauber [2], которые применили новую экспериментальную парадигму для изучения взаимодействия человека и компьютера. В выводах результатов пяти экспериментов были представлены доказательства того, что взаимодействие людей с компьютерами в основе своей социально [2]. В. J. Fogg и С. Nass описали эксперимент, где нужно было выяснить, могут ли компьютеры мотивировать пользователей изменить свое поведение. Использование в этом эксперименте социальной динамики, называемой «правилом взаимности», показало, что пользователи оказывали больше помощи тому компьютеру, который помог им ранее [3]. С. Breazeal пришла к заключению, что люди будут интуитивно взаимодействовать с роботами в естественной социальной манере при условии, что робот сможет воспринимать, интерпретировать и адекватно реагировать на знакомые социальные сигналы человека [4]. Исследование E. Sandry взаимодействия человека с различными видами роботов позволяет по-новому взглянуть на то, что такое коммуникация и что такое быть коммуникатором [5]. S. A. Lee, Y. Liang и S. Cho проанализировали «убеждающий эффект» в контексте взаимодействия человека и робота, что позволило ответить на вопрос, могут ли роботы использовать вербальные просьбы и убеждающие механизмы, чтобы добиться подчинения человека [6]. A. Edwards, C. Edwards, P. R. Spence и D. Westerman представили результаты исследования, основанного на использовании сценариев взаимодействия человека с роботом. Было установлено, что люди будут испытывать больше неуверенности, меньше симпатии и ожидать меньшего социального присутствия, когда им скажут, что они будут взаимодействовать с социальным роботом, а не с другим человеком [7]. В частности, наблюдалось, что робот при взаимодействии с людьми следует определенным поведенческим ожиданиям [8–10]. Эти и другие исследования привели не только к развитию тематики, но и формированию сообщества ученых, объединенных вокруг направления «коммуникация “человек – машина”». Промежуточные значимые результаты были представлены в труде А. Л. Гузман «Коммуникация “человек – машина”». Переосмысление коммуникации, технологии и самих себя» [11]. Площадкой для постоянных коммуникаций стал созданный в 2020 г. журнал с одноименным названием.

Социологический аспект изучения взаимодействия человека с устройствами с ИИ находится в поле зрения отечественных исследователей. Например, В. В. Васильковой и Н. И. Легостаевой был представлен переход от технологически-центрированного понимания ботов к более широкому – социально-центрированному как новому инструменту информационного влияния различных социальных субъектов в социальных онлайн-сетях [12]. Р. Н. Абрамов и В. М. Катечкина рассмотрели интеракцию «человек – машина» с точки зрения восприятия людьми социальных роботов в повседневных ситуациях [13]. С. Е. Гасумова и Л. Портер провели социологический анализ первых результатов и тенденций роботизации социальной сферы. Они подняли этические вопросы использования робототехники в социальной сфере, проанализировали угрозу жизни и здоровью людей вследствие роботизации [14]. Работы Н. Н. Зильберман посвящены классификации социальных роботов [15]. В. И. Игнатьевым и К. И. Спиридоновой выявлен и исследован эффект техноантропной дилеммы проекта «социальный робот» и описан механизм возникновения гибридной коммуникации [16, 17].

Однако в отдельную тематическую область пока не выделилось изучение коммуникации «человек – машина» как реализации сценария исполнения социальных ролей. Проблемная ситуация: исследователи сосредоточены на оценке степени эффективности согласования взаимодействий человека с машиной, достигаемого путем совершенствования алгоритмов программирования функций машины и взаимодействующего с ней человека. При этом упускается учет возникновения эффекта эмерджентности – появления не машинных, а социальных характеристик, поскольку одна из сторон – социальный агент и в коммуникациях не может вести себя иначе как исполнитель социальных ролей. Это дает основание предположить, что функционирование машины с ИИ не может не становиться подобным и социальному ролевому поведению.

Предмет предлагаемой статьи – обсуждение предпосылок для дальнейшей концептуализации накопленных материалов исследований результатов разработок и применения технологий, позволяющих развивать особый сегмент коммуникативного пространства, насыщенного цифровыми технологиями под контролем ИИ. Наша цель – сформулировать ключевые положения описания реляционного механизма возникновения социальных ролей в исполнении агентов коммуникации «человек – машина». Реляционная концепция конструируется путем введения в ее основание нескольких исходных понятий: социальная роль, симуляция роли, имитация роли, подражание, уподобление, реляция, ситуативное действие. Центральная задача – перевести в поле интенсивного теоретического дискурса осмысление накопившихся данных об экспертизах применения технологий с ИИ в их коммуникации с людьми, что необходимо для экспликации сведений о появлении признаков социальности в ролевых интеракциях. Это потребовало уделить основное внимание уточнению интерпретации понятийного аппарата и продемонстрировать его присутствие/отсутствие в текстах экспертов. Ограниченный формат статьи позволил обратиться лишь к самым типичным случаям и оценкам. Гипотеза: поскольку при взаимодействии люди используют в своем поведении модели, которые социально определены и зафиксированы как социальные роли, можно предположить, что человек подобным образом будет пытаться коммуницировать с машиной, работающей на основе ИИ. Вероятно, и разработки алгоритмов для коммуникации с человеком также ориентированы на реализацию модели социального ролевого поведения.

**Методология и источники.** Подход, реализуемый в предлагаемой статье, находится в русле исследований, получивших обозначение «Human-Machine Communication» (HMC) – коммуникация «человек – машина» (КЧМ). Это направление обрело контуры кооперации представителей различных наук к середине второго десятилетия XXI в. Как подчеркивает один из лидеров направления А. Гузман, «коммуникация “человек – машина” – это одновременно и концепт, и область исследований в коммуникации. Это создание значений среди людей и машин и изучение этого процесса и связанных с ним аспектов» [11, с. 17]. Особенность современной ситуации с коммуникациями состоит в том, что в коммуникации «человек – машина» технология концептуализируется как нечто большее, чем канал или медиа: она играет роль коммуникатора. В отличие от моделей человеческой коммуникации, модели КЧМ содержат сообщения, передаваемые между людьми и машинами. «”Образ” коммуникации меняется – от людей, стоящих лицом друг к другу, к человеку, стоящему лицом к машине» [11, с. 19]. Область изучения КЧМ включает такие области, как HCI (взаимодействие человека и компьютера), HRI (взаимодействие человека и робота) и HAI (взаимодействие человека и агента) [11, с. 34].

Мы предлагаем дополнить эти области еще одной, собственно социологической – «социальные ролевые взаимодействия человека и машины» (human-machine social roles interaction – HMSRI). Наше исследование сфокусировано на выявлении концептуальных оснований этой предметной области и прежде всего уточнении понятийного аппарата и возможности его применения в выявлении социального характера ролевых коммуникаций.

Теоретико-методологическим основанием исследования выступают социологические теории социальных ролей. Особенность предлагаемого нами подхода: мы исходим из парадигмы реляционной природы феномена социальных ролей как возникающих (конструируемых) исключительно в пространстве коммуникативных взаимодействий (такой подход близок используемому концепту реляционности в критической теории общества П. Донати [18] или конструктивизму морфогенеза у М. Арчер [19]). В этом смысле наш подход при объяснении происхождения моделей ролевого поведения/действия как у человека, так и у машины предполагает выход за пределы объяснения их функционального происхождения, т. е. исключительно задаваемого человеку при его социализации, а машине в результате подключения ее к программному обеспечению. Такой подход вытекает из выявленных в теориях социальных ролей нюансов их отличия от ролей как таковых и от социального действия.

Теория социальных ролей основательно разработана в социологии и социальной антропологии (Р. Линтон, Б. К. Малиновский, А. Радклифф-Браун, С. Ф. Нейдл), в теории малых групп (У. А. Томас, Э. О. Росс, Ф. В. Знанецкий, Ч. Кули, Э. Джекобсон), в социальной психологии (Т. Шибутани, Э. Зандер и др.), в теориях среднего уровня (Р. К. Мертон), в теории межличностных отношений (К. Рицлер, М. Шелер), в социометрии (Я. Л. Морено), в теории социализации (З. Фрейд, Т. Парсонс). Ограничимся приведением признанной в социологии характеристики, представленной Р. Линтоном в работе 1936 г., где он отмечал, что регулярное и длительное воспроизведение определенных стереотипов поведения приводит к определенной роли, т. е. роль – отдельно взятый аспект целостного поведения [20]. Согласно Линтону, социальная роль характеризуется ожидаемым поведением, предписания которого основаны на культуре общества. По Парсонсу, роль основана не только на взаимных ожи-

даниях акторов, но и конституируется ими [21]. Роли исполняются в соответствии с учетом контекста и ситуации. С точки зрения В. Тернера, понятием «создание роли» (role-making) обозначается формирование и модификация ожидаемого поведения в ходе взаимодействия, создание роли – это опытный процесс, в ходе которого роли идентифицируются и наполняются содержанием по мере взаимодействия в изменяющейся системе координат [22].

В качестве базы использованы исследования коммуникации человека с машинами. Их содержание дает материал для вторичной теоретической интерпретации содержащихся в них сведений. При изучении коммуникаций человека с ИИ мы опирались на результаты исследований, представленных в русскоязычных публикациях в работах А. Л. Гузман [11], В. В. Васильковой, Н. И. Легостаевой [12], Р. Н. Абрамова, В. М. Катечкиной [13], С. Е. Гасумовой, Л. Порттер [14], Н. Н. Зильберман [15], Р. Айлетт, П. Варгас, Н. Шарки [23], Р. Йонка [24]. Были использованы англоязычные опубликованные результаты изучения коммуникации «человек – машина», а также первоисточники в виде отчетов о проведенных экспериментах и исследованиях В. J. Fogg и C. Nass [3], C. Breazeal [4], E. Sandry [5], S. A. Lee, Y. Liang и S. Cho [6], A. Edwards, C. Edwards, P. R. Spence и D. Westerman [7] и др. Особое внимание обращено на исследования, проводимые научным сообществом, инициатором и неформальным лидером которого является А. Гузман, доцент кафедры коммуникации в Университете Северного Иллинойса. Результаты представлены в сборнике отчетов о проведенных экспериментах по проверке технических возможностей совершенствования коммуникации человека с различными устройствами [11]. Эти материалы являются одной из значимых обобщающих научных публикаций последнего времени по теме коммуникации человека и машины.

**Результаты и обсуждение.** Анализ источников позволил авторам предлагаемой статьи сделать ряд выводов концептуального характера. Но прежде всего пришлось специально обратиться к уточнению метода поиска социальных характеристик в поведении человека и активности устройств.

*К уточнению методологии обнаружения феноменов «социальности».* Наблюдаемые формы активности машины и относимые зачастую к социальному ролевому поведению не могут быть однозначно отождествлены с социальным действием, но они ему подобны. Что означает создание подобия социальной роли? Необходимо уточнить, с каким подобием и уподоблением мы имеем дело в случае демонстрации машиной ролевого поведения/активности и в ситуации, когда сам человек, вступая в коммуникацию с машиной, также вынужден занять позицию исполнителя социальной роли. И в какой степени в такой коммуникации поведение человека подобно/ тождественно социальной роли? Как правило, в этом случае говорят о симуляции ролевого поведения или же о его имитации, используя эти понятия как синонимы. С развитием цифровых технологий и совершенствованием алгоритмов и программного обеспечения используется понятие симуляции при построении цифровых моделей и компьютерных симуляций реальных объектов и процессов. При этом подчеркивается, что эти модели строятся по принципу подражания реальным свойствам моделируемых объектов. Новые возможности для симуляции и подражания человеческим коммуникациям открывает технология чат-ботов с генеративным искусственным интеллектом. Полагаем, что стоит обратить особое внимание еще на один нюанс коннотации этих понятий, который возникает при интерпретации и человеческого поведения, и функционирования машины.

Симулировать человеческое поведение – значит притворяться человеком, выдавать себя за человека или за некоторые его качества или способности. Это притворство обеспечивается путем подражания его качествам и возможностям, т. е. путем имитации. Пользователи и разработчики стремятся притворяться (симулировать) взаимодействующими с машинами (играть роль) и разрабатывать машины так, чтобы машины демонстрировали притворство быть человеком, выдавая себя за человека (имитация). Но и люди вынуждены принимать правило – симулировать исполнение социальной роли при коммуникации с машинами, как если бы те были людьми, что определяется императивом коммуникативного действия: это человеческий вид взаимодействия, поскольку наполняется значениями и смыслами. Поэтому и люди ожидают появления от действий машин значений и даже смыслов, хотя бы в имитационной форме. Это и есть императив коммуникации «человек – машина» – условие, при котором коммуникация будет успешной.

Но роль становится социальной, когда между агентами возникает и воспроизводится взаимодействие – реляционное отношение, когда шаблон модифицируется в актуализированную схему коммуникации. А отношение (*attitude*) возникает как результат реляций (*relations*). Индикатором обнаружения социального ролевого поведения/активности человека/машины являются проявления обеими сторонами ожиданий определенных действий, предварительно социально установленных и предписанных исполнителям. При поиске признаков ролевой активности следует учитывать, что роль – не все в проявлении активности, а одна из ее сторон. Кроме этого, требуется выявление свидетельств интерпретации роли каждой из сторон и свидетельств модификации ролей. В этом случае поиск совпадает с главным направлением исследования КЧМ – поиском возникающих значений коммуникации со стороны человека и машины и отслеживанием того, как происходит означивание (придание смысла) действий со стороны человека и со стороны машины. Сложнее с процедурой связывания содержания роли с социальным статусом. Его адекватное определение связано с той конфигурацией связей, в которые оба участника коммуникации включены. Это система коммуникативного взаимодействия, предписывающая каждому участнику обязанности/функции и права/модификации и интерпретации. В любой ситуации их взаимодействие будет носить характер коммуникации, а их статус будет статусом коммуникатора.

Выявление эмпирических признаков социальной роли усложнено тем, что эти феномены существуют как продукт процесса реляций – постоянного соотнесения участниками значений и смыслов своих действий. Социальные характеристики машин определяются статусным «контейнером», содержание которого – концепция особой машины, сформированная в обыденном и специализированном сознании агентов социума. Это концепция робота как машины, выполняющей социальные функции, т. е. значимые для жизни общества. Например, обнаружение социальных ролей роботов – это процесс обнаружения фактов присутствия в их конструкциях опций, соответствующих концепции робота. Аналогично и с выполнением социальных ролей человеком при его взаимодействии с роботом. Это также некая концепция, одобряющая определенную модель присутствия этой особой машины в социальной жизни и одобряющая особый набор поведения людей в отношении этой машины. Таким образом, взаимная ориентация и ожидания происходят на основе этих концепций.

Мы не можем знать, что «ожидает» машина в буквальном смысле. Ее «ожидания» – это либо заложенная в ней, либо генерируемая нейросетью программа в процессе глубокого обучения. Но мы можем узнать из этой программы, имеются ли в ней социальные ожидания и от самой машины, и от человека, с которым ей предустановленно программой взаимодействовать. Мы можем узнать и о социальной ориентации машины от ее разработчиков, из идеологии конструирования этих машин, из обоснования подходов к воплощению в машине социальной направленности ее действий. Таким образом, анализ их точек зрения и аргументов и есть эмпирический материал для исследования. Это означает, что в поле наблюдения исследователя должны находиться не только проявления активности (роли) участников, напоминающие ролевое поведение, но и значения и смыслы, которые придают участники своей активности (социальным ролям), позволяющей не прерывать коммуникацию. Сторона человека представлена его ожиданиями от машины и содержанием картин размещения этих машин в пространстве социальной жизни людей. Ожидания оформляются как значения действий и наполняются смыслами. Сторона машины представлена разработчиками программного обеспечения (ПО), в основу которого положена концепция машины коммуницирующей с человеком по правилам, предписанным социумом и интерпретируемым человеком, а также генерируемым машиной из сети Интернет с помощью deep learning. И значения, и смыслы социального ролевого поведения, при их сопряжении как ментальных структур (реляции – relation) в процессе коммуникации, рождают социальную составляющую исполнения каждой стороной своей «партии» социальной роли. Ее значение и смысл могут проявиться только в протекающем взаимодействии – ситуативном и контингентом.

*Интерпретация источников.* Обратимся к описаниям кейсов, в которых исследователи коммуникации человека с машиной представили этот процесс как подобный социальному. Это прежде всего заключения разработчиков и тестировщиков ПО машин. Каков технический потенциал готовности машин понимать высказывания человека? Что является необходимым условием распознавания в коммуникации его намерений для исполнения социальной роли?

В 2018 г. европейское космическое агентство отправило на МКС робота Simone. Он создан для ведения голосового общения с космонавтами. У него есть программное обеспечение распознавания эмоций и даже способность выражать эмоции. А поскольку Simone играет роль приятеля и компаньона, обладающего собственной личностью, его разработчики решили, что некоторый набор эмоций, а также способ их распознавания ему необходимы [25]. Робот Simone при взаимодействии с человеком умеет обвинять, обижаться, задавать волнующие его вопросы, используя вербальные знаки, такие как жесты и мимика. Simone может как распознавать эмоции, так и проявлять их самостоятельно. По мнению Р. Айлетт, П. Варгас и Н. Шарки, «такая модель может играть у роботов двоякую роль. Она может участвовать в так называемом процессе селекции, определяя, что робот будет делать дальше, и быть частью его экспрессивного поведения как способа общаться с людьми вокруг. В принципе, такая модель может быть независимой: робот может использовать ее для выбора действий, но не для экспрессивного поведения» [23, с. 170]. Большинство чат-ботов просто манипулируют языком, не понимая, о чем идет речь. Они используют привязанный шаблон с заполненными пробелами. Разработчики решили, что подключение чат-ботов к

Интернету позволит им участвовать в огромном количестве интеракций, где боты смогут учиться новому словарю и новым ассоциациям [12]. Но обычно разработчики не позволяют чат-ботам учиться в реальном времени, они отфильтровывают взаимодействие, прежде чем допустить к ним систему [26]. Например, в созданную систему «Элиза» были вложены некоторые социокультурные предположения о том, как люди пользуются языком. «Элиза» могла поддерживать разговор, но не понимала его сути. Разработчик пришел к выводу, что программа неэтична [27]. Самая совершенная на сегодня автоматическая система распознавания речи – система ASR [28]. Но стандартные тексты ASR направлены преимущественно на распознавание команд и диктовку, а не на беседу.

Достигнутый технологический уровень машин с ИИ позволяет им ориентироваться в меняющейся ситуации и прогнозировать возможное изменение поведение человека. Эмпирически такое поведение фиксируется как следующие функции машины.

1. Эмоциональная выразительность: имитация гуманоидными роботами эмоций помогает им создавать впечатление обладания человеческими качествами [13, 24]. Эта способность позволяет машине достаточно тонко распознавать намерения человека, интерпретируя его эмоциональное состояние.

2. Социальная адаптивность: гуманоидные роботы и боты в социальных сетях могут адаптироваться к социальным ситуациям, таким как взаимодействие с людьми, изменения окружающей среды и т. д. [12]. Они также могут имитировать социальное поведение, такое как приветствие, прощание, благодарность и т. д. [29]. Роботы могут добиваться согласия от партнеров-людей в качестве отправителя убедительных сообщений [6].

3. Сенсорная восприимчивость: гуманоидные роботы могут использовать различные сенсорные системы, такие как камеры, микрофоны и прочее, чтобы воспринимать окружающую среду и взаимодействовать с ней. Эта функция (опция) подобна активированным органам чувств человека.

4. Когнитивная способность: гуманоидные роботы могут использовать ИИ и машинное обучение для анализа информации, принятия решений, выполнения задач и прогнозирования вероятного поведения человека в коммуникации. Социальные роботы могут «действовать, как люди», открывая пространство для идентификации на основе функциональной эквивалентности [30]. Было выявлено что, чем более негативно люди воспринимали роботов, тем больше они волновались и совершали ошибки [31].

5. Самообучение с использованием нейросетей. Особенno показательно в совершенствовании социальных функций роботов [15].

*Феномены ролевого подобия.* Обратимся к наиболее типичным случаям проявления подобия социального ролевого поведения машины, возникающего в ее коммуникации с человеком. Кейсы представлены в отчетах и приняты в экспертном сообществе как достаточно достоверные и воспроизводимые при повторах.

Машины не просто копируют роли человека, а изначально спроектированы для исполнения ролей в коммуникации с человеком. Примером являются социальные роботы и их роли. Как они проектировались, каков был замысел? Первый разработчик социальных роботов С. Бризил изначально предусматривала введение в них социальных характеристик. Она высказала точку зрения о том, что социальный робот нужен человеку как социальный

партнер (robot as sociable partner) [32]. И уже существующие модели социальных роботов действительно функционируют как социально отзывчивые существа. Как следствие – социальные коммуникации между человеком и таким роботом схожи с социальными коммуникациями между людьми. Роботы, оснащенные ИИ, могут выполнять роли компаний, ассистентов или даже терапевтов, обеспечивая социальную поддержку [14]. Роботы-компаньоны созданы для социального взаимодействия с людьми. Например, робот Rago представляет собой робота-тюленя, созданного для работы с людьми, особенно с теми, кто испытывает одиночество или стресс. Он реагирует на прикосновения и звуки [33]. Pepper – социальный робот, созданный для взаимодействия с людьми в различных ситуациях, включая магазины, офисы и дома. Он способен распознавать эмоции и общаться на естественном языке. Pepper распознает лица, понимает речь и прикосновения, говорит на семнадцати языках, у нее есть чувство юмора [24]. Kuri представляет собой робота, который разработан для общения с членами семьи, а также выполнения функций домашнего помощника, таких как наблюдение за домом и проигрывание музыки. Jibo – домашний робот с ИИ для взаимодействия с семьей. Он обладает способностью распознавать лица и поддерживать разговор [34]. Buddy – робот-компаньон, который предназначен для семейного использования. Он способен помогать с организацией задач, общаться и развлекать детей [11, с. 92]. Эти роботы созданы для того, чтобы приносить радость, облегчать повседневные задачи и обеспечивать социальную поддержку [15].

В чем специфика ролевого поведения человека в коммуникации с роботом? Исследователи предположили, что если человек пытается взаимодействовать с роботом, несмотря на ошибки или страх получить плохую оценку своего действия, значит, у человека есть определенные ожидания от исполнения ролей устройством. «Человеческие ожидания при взаимодействии с роботами столь завышены, что некоторые дизайнеры специально разрабатывают модели, снижающие их» [35, с. 3]. Первоначальные исследования предполагали «сценарий взаимодействия между людьми», в котором люди обычно ожидают коммуникации с машинами с большей неопределенностью и меньшими ожиданиями симпатии и социального присутствия [7]. Однако исследования показали, что в коммуникации с роботами люди ведут себя поразительно схоже с тем, как бы они вели себя, если бы партнером был другой человек [30].

По мнению Е. Сан드리, с кибернетико-семиотической точки зрения для общения людей и роботов им необходимо уметь использовать единый язык для получения роботами инструкций от людей и реагировать понятным для людей образом [5]. Например, социальный робот Kismet был спроектирован для исследования того, как социальные черты, такие как внимание, эмоции и общение, могут быть интегрированы в робота, и как это влияет на восприятие и взаимодействие со стороны людей. С. Бризил полагает, что «общительный робот должен быть социально разумным в манере, присущей человеку» [32]. Ее цель при создании Kismet состояла в том, чтобы «сделать взаимодействие людей с роботом похожим на взаимодействие с другим человеком» [32]. Робот обучался отвечать на стимулы и воспринимать эмоциональные нюансы в поведении людей, что делало его более отзывчивым в социальных сценариях.

В процессе коммуникаций человека с роботом возникает реляционный эффект – коррекция взаимных ожиданий и приданье значений действиям. Так, К. Бартнек, проанализировал экспе-

римент, в котором люди играли с роботом iCat. У робота были разные задачи. С одной стороны, iCat ставили в режим высокой доброжелательности, с другой – робота помещали в режим низкой доброжелательности. iCat умолял не выключать его, не стирать память об игре, из-за этого люди жалели его и просили создателей не выключать робота. Хотя роботом управляли создатели, у людей все равно появилось чувство жалости к машине [36].

В другом эксперименте был исследован социальный робот Jibo, разработанный для взаимодействия с людьми в бытовой среде. Он обладал способностью распознавать лица, голоса и создавать персональные взаимоотношения с пользователями. Робот предоставлял различные функции, такие как чтение историй, съемка фотографий, напоминания и даже управление умными устройствами в доме. По мнению эксперта, робот «позиционируется как практически полезный, способный сфотографировать или отправить сообщение от вашего имени, но также как желающий развивать более значимые отношения, узнав вас и людей, о которых вы заботитесь» [11, с. 74–75]. Е. Сандри делает вывод, что «коммуникативные способности социальных роботов в реальной жизни формируют основу для восприятия людьми того, что они в какой-то мере (или в каком-то смысле) живые, обладают индивидуальностью, которая развивается с течением времени. Когда люди взаимодействуют с роботами, их часто поощряют к антропоморфизации, придавая машинам человеческие или животные черты таким образом, чтобы они привносили ощущение живости в понимание людьми их существования» [цит. по: 11, с. 83]. По мнению А. Гузман, «визуальная, текстовая и материальная риторика, окружающая Jibo и Buddy, указывают на возникающие нормы взаимодействия человека и робота, сформулированные потребителями и принятые в полисемичных прочтениях роботизированной онтологии» [11, с. 100].

Реализуемая разработчиками парадигма «Компьютеры как социальные акторы» (CAS) предполагает, что люди будут применять социальные нормы во время взаимодействия с компьютерами, несмотря на открытое признание того, что они не являются людьми и не должны восприниматься как таковые [2]. Хотя, например, человек, взаимодействующий с компьютером, может проявить вежливость [37] или выразить благодарность [3].

Как подчеркивают Бакстер и другие исследователи, социальный робот – «это робот для действий и взаимодействия с людьми в реальной жизни. При таком расширенном понимании данного феномена наибольшее количество устройств попадает в группу социальных объектов» [38, р. 402]. Взаимодействие с другими роботами – еще одна его ключевая особенность. Т. Фонг и другие авторы определяют, что «социальные роботы способны узнавать друг друга и участвовать в социальном взаимодействии» [15, с. 31]. Действия роботов должны совершаться с соблюдением социальных норм. А. Ю. Долгов и М. Алач отмечают, что конструкция робота и его когнитивные процессы должны быть спроектированы таким образом, чтобы люди при взаимодействии с ним видели обыденную, привычную для них социальную коммуникацию [39, с. 111–112]. Бартнек также считает, что социальным является автономный или полуавтономный робот, который взаимодействует и общается с людьми, следя поведенческим нормам, ожидаемым людьми, с которыми робот должен взаимодействовать [9]. По мнению некоторых исследователей, разница между социальными роботами и другими роботами заключается в наличии у первых эмоционального интеллекта. Имитация внешнего проявления эмоций делают роботов более «приветливыми» и

облегчают восприятие информации. Поэтому эксперты среди прочих атрибутов социальных роботов называют восприятие и/или выражение эмоций и использование естественных неверbalных сигналов (что служит проводником эмоций в межчеловеческом общении) [8]. А. Хонг и другие также считают, что для эффективного взаимодействия человека и социального робота последний должен уметь воспринимать аффективные сигналы человека и реагировать на них, демонстрируя собственное эмоциональное поведение [40, 41].

*Выводы из анализа источников.* Человек как коммуникатор проявляет себя в качестве исполнителя социальных ролей следующим образом: он включен в исполнение двух ролей, но исполняет одну из них, возникающую в коммуникации. Две роли неразрывно связаны. Они объединены в одну – в социальную роль, которую могут исполнять только оба участника совместно и в особом гибридном формате коммуникации. Происхождение ее «гибридной» социальности в данной конфигурации заключается в локализации интеракции между человеком и машиной, а не в пространстве макросоциума, и протекает ситуативно и контингентно, поскольку это ситуативная социальность.

Доказательством наличия в коммуникации «человек – машина» признаков исполнения социальных ролей является обнаружение признаков социального действия как актов, исходящих от каждой стороны. Только в этом случае можно установить отличие действия человека и функционирования машины – как действия и активности – от социальных действий. Обе стороны участников коммуникации должны интерпретировать действия друг друга – наполнять их версиями значений и смыслов, которые, вероятно, другая сторона вкладывает в свои действия или будет вкладывать при взаимодействии. При этом операция соотнесения действия с предполагаемым действием другого должна опираться на знание вариантов возможного действия/поведения машины/человека. Столь сложные интеллектуальные действия должны производиться и человеком, и машиной. Человек при этом опирается на свой жизненный опыт, машина – на информацию о возможных вариантах человеческого поведения. В технических разработках удалось добиться того, что роботы ориентированы на реакции человека, они их интерпретируют, перебирают варианты ответных действий человека. Человек, со своей стороны, реагирует на устройство не только как на машину, но и как на социального агента. Ориентация машины на человека социально обусловлена, но специфическим образом: присутствует вмешательство разработчика, приходится учитывать масштабы происходящего. Нейросеть при взаимодействии с людьми, особенно в случае, когда есть персонифицированный пользователь, накапливает информацию о своем собственном машинном опыте коммуникации с индивидом.

**Заключение.** К ключевым положениям описания реляционного механизма возникновения подобия социальных ролей можно отнести следующие.

1. Имеется достаточно оснований для утверждения, что в коммуникации человека с машиной с ИИ возникают формы активности социального происхождения. Особенность этих форм заключается в том, что социальная роль (роли) человека и функции машины формируются в процессе симуляции, имитации, подражания и уподобления с учетом ситуации. Но при подражании и взаимном уподоблении формы приобретают гибридный характер. Это проявляется как техноморфизацией поведения человека и антропо(социо)морфизацией функционирования машины.

2. Возникают два вида гибридных ролей: человека и машины. При взаимодействии с человеком устройство с ИИ проявляет активность, подобную социальному ролевому поведению. Это свидетельствует о доминировании в стратегии разработки роботов ориентации на развитие антропоморфных характеристик устройств. При этом в коммуникации с устройствами у человека доминирует антропоцентричность восприятия гибридной коммуникации. Это проявляется в следующем: а) от машины ожидают исполнения роли помощника, компаньона, заместителя, игрушки; б) от ролевой активности робота человек ожидает разумности в манере общения, поведения как у «живых», полезности в быту, большей неопределенности в действиях, меньшей социальной привлекательности, меньшего социального присутствия, большей симпатии по отношению к внешности робота.

3. Реляционный механизм возникновения социальных ролей в исполнении человека и машины проявляется в изменении поведения человека и модификации функций машины с ИИ. Роль коммуникатора человек переосмысливает, меняя ее значение при контакте с технической формой активности машины-коммуникатора. Роль превращается в синтез антропо- и техноморфных проявлений. Машина начинает присутствовать как агент и заявляет о себе требованиями учитывать свою специфику. Человек же стремится не потерять социальное основание своего поведения и в то же время вынужден адаптироваться к опциям машины (техноморфизм). Что касается модификации ПО машины-коммуникатора, то разработчики постоянно стоят перед дилеммой – либо далее навязывать человеку технические нововведения, либо же соглашаться на гибридный характер содержания возникающих коммуникаций. В итоге «социальное» входит в опции машины в гибридном виде. В этом проявляется реляционная природа социальных ролей, исполняемых в коммуникации человека с машиной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сачмен Л. Реконфигурации отношений человек–машина: планы и ситуативные действия / пер. с англ. А. С. Максимовой М.: Элементарные формы, 2019.
2. Nass C., Steer J., Tauber E. R. Computers are social actors // Proc. of the SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems, Boston, 24–28 Apr. 1994 / Boston. ACM, 1994. P. 72–78. DOI: <https://doi.org/10.1145/191666.191703>.
3. Fogg B. J., Nass C. How users reciprocate to computers: An experiment that demonstrates behavior change // CHI'97 extended abstracts on Human Factors in Computing Systems, Atlanta, 22–27 March 1997 / Atlanta. ACM, 1997. P. 331–332. DOI: <https://doi.org/10.1145/1120212.1120419>.
4. Breazeal C. Regulation and Entrainment in Human-Robot Interaction // International Journal of Experimental Robotics Research. 2002. Vol. 21, iss. 10–11. P. 883–902. DOI: <https://doi.org/10.1177/027836490202101009>.
5. Sandry E. Robots and communication. NY: Palgrave Macmillan, 2015.
6. Lee S. A., Liang Y., Cho S. Effects of anthropomorphism and reciprocity in persuasive computer agents // NCA 102nd Annual Convention of the National Communication Association, Philadelphia, 10–13 Nov. 2016 / NCA. Philadelphia, 2016.
7. Initial interaction expectations with robots: Testing the human-to-human interaction script / C. Edwards, A. Edwards, P. R. Spence, D. Westerman // Communication Studies. 2016. Vol. 67, iss. 2. P. 227–238. DOI: [10.1080/10510974.2015.1121899](https://doi.org/10.1080/10510974.2015.1121899).
8. Давыдов А. А. Social Robotics и системная социология // ИС ФНИСЦ РАН. URL: [https://www.isras.ru/Davydov\\_Robotics.html?printmode](https://www.isras.ru/Davydov_Robotics.html?printmode) (дата обращения: 25.02.2023).
9. Bartneck C., Forlizzi J. A design-centred framework for social human-robot interaction // ROMAN 2004. 13th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Interactive Communication, Kurashiki, 20–22 Sep. 2004 / Kurashiki. IEEE, 2004. P. 591–594. DOI: [10.1109/ROMAN.2004.1374827](https://doi.org/10.1109/ROMAN.2004.1374827).

- 
10. Understanding social robots / F. Hegel, C. Muh, B. Wrede et al. // ACHI '09: Proc. of the 2009 Second Int. Conf. on Advances in Computer-Human Interactions, Cancun, 1–7 Feb. 2009, / Cancun. IEEE, 2009. P. 169–174. DOI: 10.1109/ACHI.2009.51.
11. Гузман А. Л. Коммуникация «человек – машина». Переосмысление коммуникации, технологии и самих себя / пер. с англ. А. М. Морозовой. Харьков: Гуманитарный Центр, 2022.
12. Василькова В. В., Легостаева Н. И. Боты на публичных аренах социальных сетей // Социол. журнал. 2021. Т. 27, № 4. С. 99–117. DOI: 10.19181/socjour.2021.27.4.8647.
13. Абрамов Р. Н., Катечкина В. М. Социальные аспекты взаимодействия человека и робота: опыт экспериментального исследования // Журнал социологии и социальной антропологии. 2022. Т. 25, № 2. С. 214–243. DOI: <https://doi.org/10.31119/jssa.2022.25.2.9>.
14. Гасумова С. Е., Портер Л. Роботизация социальной сферы // Социология науки и технологий. 2019. № 1. С. 79–94. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10006.
15. Зильберман Н. Н. Функциональная классификация социальных роботов // Гуманитарная информатика: сб. ст. / под ред. Г. В. Можаевой, Н. Н. Зильберман. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. № 8. С. 30–39.
16. Игнатьев В. И., Спиридонова К. И. Взаимодействие «человек – социальный робот»: через преодоление барьеров к гибридной коммуникации // Дискурс. 2022. Т. 8, № 6. С. 101–115. DOI: 10.32603/2412-8562-2022-8-6-101-115.
17. Игнатьев В. И., Спиридонова К. И. Проблема техноантропной дилеммы проекта «социальный робот»: онтосинтез в коммуникации // социология науки и технологий. 2023. Т. 14, № 2. С. 92–107. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-92-107.
18. Донати П. Реляционная теория общества: Социальная жизнь с точки зрения критического реализма / сост. Е. А. Кострова. М.: Изд-во ПСТГУ, 2019.
19. Арчер М. Реализм и морфогенез / пер. с англ. О. А. Оберемко, А. Ф. Филиппова // Социол. журнал. 1994. № 4. С. 50–68.
20. Linton R. The Study of Man. An Introduction. NY: Appleton Century Crofts, Inc., 1936.
21. Parsons T. The Structure of Social Action. NY: McGraw-Hill, 1937.
22. Turner R. H. Role-Taking: Process versus Conformity // Human Behaviour and Social Processes / in A. M. Rose (ed.). Boston: Houghton Mifflin, 1962. P. 20–40. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315008196>.
23. Айлетт Р., Варгас П., Шарки Н. Жизнь с роботами. Что нужно знать каждому беспокоящемуся человеку / пер. с англ. И. Д. Голыбиной. М.: ACT, 2022.
24. Йонк Р. Сердце машины. Наше будущее в эру эмоционального искусственного интеллекта / пер. с англ. Э. Воронович. М.: Эксмо, 2019.
25. Wehner M. The International Space Station Is Getting a Floating AI Assistant, and It Sure Looks Familiar // BGR. 02.03.2018. URL: <https://bgr.com/03/02/cimon-iss-ai-space-station-nasa> (дата обращения: 05.04.2023).
26. Weizenbaum J. Professor Joseph Weizenbaum: Creator of the 'Eliza' program // Independent. 18.03.2008. URL: <https://www.independent.co.uk/news/obituaries/professor-joseph-weizenbaum-creator-of-the-eliza-program-797162.html> (дата обращения: 26.03.2023).
27. Hambling D. The US Army Is Creating Robots That Can Follow Orders // MIT Technology Review. 06.11.2019. URL: <https://www.technologyreview.com/2019/11/06/132036/the-us-army-is-creating-robots-that-can-follow-orders-and-ask-if-they-dont-understand/> (дата обращения: 10.10.2024).
28. State-of-the-Art Speech Recognition with Sequence-to-Sequence Models / C.-C. Chiu, T. N. Sainath, Y. Wu et al. // 2014 IEEE Int. Conf. on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Calgary, 15–20 Apr. 2018 / IEEE, Calgary, 2018. P. 4774–4778. DOI: 10.1109/ICASSP.2018.8462105.
29. Reeves T. C. The Impact of Media and Technology in Schools // The J. of Art and Design Education. 1998. № 2. P. 58–63.
30. Robots in the classroom: Differences in students' perceptions of credibility and learning between "teacher as robot?" and "robot as teacher" / A. Edwards, C. Edwards, P. R. Spence et al. // Computers in Human Behavior. 2016. Vol. 65. P. 627–634. DOI: 10.1016/j.chb.2016.06.005.
-

31. Welcoming our robot overlords: Initial expectations about interaction with a robot / P. R. Spence, D. Westerman, C. Edwards, A. Edwards // Communication Research Reports. 2014. Vol. 31, iss. 3. P. 272–280. DOI:10.1080/08824096.2014.924337.
32. Breazeal C. L. Designing Sociable Robots. Cambridge, MA: MIT Press, 2002. DOI:10.7551/mitpress/2376.001.0001.
33. Moyle W. The effect of PARO on social engagement, communication, and quality of life in people with dementia in residential aged care // National Dementia Research Forum, Sydney, 22–23 Sep. 2011. URL: <https://dementiaresearch.org.au/wp-content/uploads/2011/06/DCRC-Forum-2011-Handbook.pdf> (дата обращения: 10.10.2024).
34. Jibo // Robotsguide.com. URL: <https://robotsguide.com/robots/jibo> (дата обращения: 10.10.2024).
35. Khandelwal Radhika. Kismet the AI Robot // Youtube. 08.10.2014. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=NpbCPN0Lqd0> (дата обращения: 10.10.2024).
36. The influence of people's culture and prior experiences with Aibo on their attitude towards robots / C. Bartneck, T. Suzuki, T. Kanda, T. Nomura // AI & Society. 2007. Vol. 21, no. 1. P. 217–230. DOI: 10.1007/s00146-006-0052-7.
37. Nass C., Moon Y., Carney P. Are People Polite to Computers? Responses to Computer-Based Interviewing Systems // J. of Applied Social Psychology. 1999. Vol. 29, iss. 5. P. 1093–1110. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00142.x>.
38. Frennert S., Eftring H., Östlund B. Case Report: Implications of Doing Research on Socially Assistive Robots in Real Homes // Int. J. of Social Robotics. 2017. Vol. 9, no. 3. P. 401–415. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0396-9>.
39. Долгов А. Ю., Алач М. Социальные роботы: вещи или действующие субъекты? // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11. Социология. 2017. № 2. С. 111–115.
40. A Multimodal Emotional Human-Robot Interaction Architecture for Social Robots Engaged in Bidirectional Communication / A. Hong, N. Lunscher, T. Hu et al. // IEEE Transactions on Cybernetics. 2021. Vol. 51, no. 12. P. 5954–5968. DOI: 10.1109/TCYB.2020.2974688.
41. Kor O., Bieber G., Fron C. Perspectives on Social Robots: From the Historic Background to an Experts' View on Future Developments // PETRA '18: Proc. of the 11th Pervasive Technologies Related to Assistive Environments Conference, Corfu, 26–29 June 2018 // Corfu. ACM, 2018. P. 186–193. DOI: 10.1145/3197768.3197774.

### Информация об авторах.

**Игнатьев Владимир Игоревич** – доктор философских наук (1998), профессор (2000), профессор кафедры социологии и массовых коммуникаций Новосибирского государственного технического университета, пр. К. Маркса, д. 20, Новосибирск, 630073, Россия. Академик Российской Академии социальных наук. Автор более 140 научных публикаций. Сфера научных интересов: социология и философия техники и информатизации, социально-антропологические последствия внедрения технологий искусственного интеллекта, проблема техносубъекта и гибридного социума.

**Душина Ульяна Сергеевна** – магистрант (2-й курс) кафедры социологии и массовых коммуникаций Новосибирского государственного технического университета, пр. К. Маркса, д. 20, Новосибирск, 630073, Россия. Автор трех научных публикаций. Сфера научных интересов: социология коммуникаций «человек – машина».

О конфликте интересов, связанном с данной публикацией, не сообщалось.

Поступила 30.11.2024; принята после рецензирования 25.12.2024; опубликована онлайн 21.04.2025.

## REFERENCES

1. Suchman, L. (2019), *Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication*, Transl. by Maksimova, A.S., Elementarnye formy, Moscow, RUS.
2. Nass, C., Steer, J. and Tauber, E.R. (1994), "Computers are social actors", *Proc. of the SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems*, Boston, MA, USA, 24–28 Apr. 1994, pp. 72–78. DOI: <https://doi.org/10.1145/191666.191703>.
3. Fogg, B.J. and Nass, C. (1997), "How users reciprocate to computers: An experiment that demonstrates behavior change", *CHI'97 extended abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Atlanta, GA, USA, 22–27 March 1997, pp. 331–332. DOI: <https://doi.org/10.1145/1120212.1120419>.
4. Breazeal, C. (2002), "Regulation and Entrainment in Human-Robot Interaction", *Int. J. of Experimental Robotics Research*, vol. 21, iss. 10–11, pp. 883–902. DOI: <https://doi.org/10.1177/02783649022101009>.
5. Sandry, E. (2015), *Robots and communication*, Palgrave Macmillan, NY, USA.
6. Lee, S.A., Liang, Y., Cho, S. (2016), "Effects of anthropomorphism and reciprocity in persuasive computer agents", *NCA 102nd Annual Convention of the National Communication Association*, Philadelphia, PA, USA, 10–13 Nov. 2016.
7. Edwards, C., Edwards, A., Spence, P.R. and Westerman, D. (2016), "Initial interaction expectations with robots: Testing the human-to-human interaction script", *Communication Studies*, vol. 67, iss. 2, pp. 227–238. DOI: [10.1080/10510974.2015.1121899](https://doi.org/10.1080/10510974.2015.1121899).
8. Davydov, A.A. "Social Robotics and Systems Sociology", *FCTAS RAS*, available at: [https://www.isras.ru/Davydov\\_Robotics.html?printmode](https://www.isras.ru/Davydov_Robotics.html?printmode) (accessed 25.02.2023).
9. Bartneck, C. and Forlizzi, J. (2004), "A design-centred framework for social human-robot interaction", *ROMAN 2004. 13th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, Kurashiki, JPN, 20–22 Sep. 2004, pp. 591–594. DOI: [10.1109/ROMAN.2004.1374827](https://doi.org/10.1109/ROMAN.2004.1374827).
10. Hegel, F., Muh, C., Wrede, B. et al. (2009), "Understanding social robots", *ACHI '09: Proc. of the 2009 Second Int. Conf. on Advances in Computer-Human Interactions*, Cancun, MEX, 1–7 Feb. 2009, pp. 169–174. DOI: [10.1109/ACHI.2009.51](https://doi.org/10.1109/ACHI.2009.51).
11. Guzman, A.L. (2022), *Human-Machine Communication. Rethinking Communication, Technology, and Ourselves*, Transl. by Morozova, A.M., Gumanitarnyi Tsentr, Khar'kov, UKR.
12. Vasilkova, V.V. and Legostaeva, N.I. (2021), "Bots in Public Arenas of Social Networks", *Sociological J.*, vol. 27, no. 4, pp. 99–117. DOI: [10.19181/socjour.2021.27.4.8647](https://doi.org/10.19181/socjour.2021.27.4.8647).
13. Abramov, R.N. and Katechkina, V.M. (2022), "Social aspects of human-robot interaction: experimental research experience", *The J. of Sociology and Social Anthropology*, vol. 25, no. 2, pp. 214–243. DOI: <https://doi.org/10.31119/jssa.2022.25.2.9>.
14. Gasumova, S.E. and Porter, L. (2019), "Robotization of the social sphere", *Sociology of Science and Technology*, no. 1, pp. 79–94. DOI: [10.24411/2079-0910-2018-10006](https://doi.org/10.24411/2079-0910-2018-10006).
15. Zilberman, N.N. (2014), "Functional classification of social robots", *Gumanitarnaya informatika* [Humanitarian informatics], in Mozhaeva, G.V. and Zilberman, N.N. (eds.), no. 8, pp. 30–39.
16. Ignatyev, V.I. and Spiridonova, K.I. (2022), ""Human - Social Robot" Interaction: Through Overcoming Barriers to Hybrid Communication", *DISCOURSE*, vol. 8, no. 6, pp. 101–115. DOI: [10.32603/2412-8562-2022-8-6-101-115](https://doi.org/10.32603/2412-8562-2022-8-6-101-115).
17. Ignatyev, V.I. and Spiridonova, K.I. (2023), "The Problem of Technoanthropic Dichotomy of the Project "Social Robot": Ontosynthesis in Communication", *Sociology of Science and Technology*, vol. 14, no. 2, pp. 92–107. DOI: [10.24412/2079-0910-2023-2-92-107](https://doi.org/10.24412/2079-0910-2023-2-92-107).
18. Donati, P. (2019), *Relational Theory of Society: Social Life from a Perspective of Critical Realism*, Kostrova, E.A. (comp.), PSTGU Publishing House, Moscow, RUS.
19. Archer, M. (1994), "Realism and morphogenesis", Transl. by Oberemko, O.A. and Filippov, A.F., *Sociological J.*, no. 4, pp. 50–68.
20. Linton, R. (1936), *The Study of Man. An Introduction*, Appleton Century Crofts, Inc., NY, USA.

21. Parsons, T. (1937), *The Structure of Social Action*, McGraw-Hill, NY, USA.
22. Turner, R.H. (1962), "Role-Taking: Process versus Conformity", *Human Behaviour and Social Processes*, in Rose, A.M. (ed.), Houghton Mifflin, Boston, MA, USA, pp. 20–40. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315008196>.
23. Aylett, R., Vargas, P. and Sharkey, N. (2022), *Life with robots. Living with Robots: What Every Anxious Human Needs to Know*, Transl. by Golybina, I.D., AST, Moscow, RUS.
24. Yonck, R. (2019), *Heart of the Machine. Our Future in a World of Artificial Emotional Intelligence*, Transl. by Voronovich, E., Eksmo, Moscow, RUS.
25. Wehner, M. (2018), "The International Space Station Is Getting a Floating AI Assistant, and It Sure Looks Familiar", *BGR*, 2 March 2018, available at: <https://bgr.com/03/02/cimon-iss-ai-space-station-nasa> (accessed 05.04.2023).
26. Weizenbaum, J. (2008), "Professor Joseph Weizenbaum: Creator of the 'Eliza' program", *Independent*, 18.03.2008, available at: <https://www.independent.co.uk/news/obituaries/professor-joseph-weizenbaum-creator-of-the-eliza-program-797162.html> (accessed 26.03.2023).
27. Hambling, D. (2019), "The US Army Is Creating Robots That Can Follow Orders", *MIT Technology Review*, 06.11.2019, available at: <https://www.technologyreview.com/2019/11/06/132036/the-us-army-is-creating-robots-that-can-follow-orders-and-ask-if-they-dont-understand/> (accessed 10.10.2024).
28. Chiu, C.-C. et al. (2018), "State-of-the-Art Speech Recognition with Sequence-to-Sequence Models", *2018 IEEE Int. Conf. on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Calgary, AB, Canada, 15–20 Apr. 2018, pp. 4774–4778. DOI: 10.1109/ICASSP.2018.8462105.
29. Reeves, T.C. (1998), "The Impact of Media and Technology in Schools", *The J. of Art and Design Education*, no. 2, pp. 58–63.
30. Edwards, A., Edwards, C., Spence, P.R., Harris, C. and Gambino, A. (2016), "Robots in the classroom: Differences in students' perceptions of credibility and learning between "teacher as robot?" and "robot as teacher""", *Computers in Human Behavior*, vol. 65, pp. 627–634. DOI: 10.1016/j.chb.2016.06.005.
31. Spence, P.R., Westerman, D., Edwards, C. and Edwards, A. (2014), "Welcoming our robot overlords: Initial expectations about interaction with a robot", *Communication Research Reports*, vol. 31, iss. 3, pp. 272–280. DOI: 10.1080/08824096.2014.924337.
32. Breazeal, C.L. (2002), *Designing Sociable Robots*, MIT Press, Cambridge, MA, USA.
33. Moyle, W. (2011), "The effect of PARO on social engagement, communication, and quality of life in people with dementia in residential aged care", *Plenary address, avic National Dementia Research Forum*, Sydney, AUS, 22–23 Sep. 2011, available at: <https://dementiaresearch.org.au/wp-content/uploads/2011/06/DCRC-Forum-2011-Handbook.pdf> (accessed 10.10.2024).
34. "Jibo", *Robotsguide.com*, available at: <https://robotsguide.com/robots/jibo> (accessed 10.10.2024).
35. Khandelwal, Radhika (2014), "Kismet the AI Robot", *YouTube*, 08.10.2014, available at: <https://www.youtube.com/watch?v=NpbCPN0Lqd0> (accessed 10.10.2024).
36. Bartneck, C., Suzuki, T., Kanda, T. and Nomura, T. (2007), "The influence of people's culture and prior experiences with Aibo on their attitude towards robots", *AI & Society*, vol. 21, no. 1, pp. 217–230. DOI: 10.1007/s00146-006-0052-7.
37. Nass, C., Moon, Y. and Carney, P. (1999), "Are People Polite to Computers? Responses to Computer-Based Interviewing Systems", *J. of Applied Social Psychology*, vol. 29, iss. 5, pp. 1093–1110. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00142.x>.
38. Frennert, S., Eftring, H. and Östlund, B. (2017), "Case Report: Implications of Doing Research on Socially Assistive Robots in Real Homes", *Int. J. of Social Robotics*, vol. 9, no. 3, pp. 401–415. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0396-9>.
39. Dolgov, A.Yu., Alač, M. (2017), Social robots: Things or agents?", *Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Ser. 11. Sociology*, no. 2, pp. 111–115.

40. Hong, A., Lunscher, N., Hu, T. et al. (2021), "A Multimodal Emotional Human-Robot Interaction Architecture for Social Robots Engaged in Bidirectional Communication", *IEEE Transactions on Cybernetics*, vol. 51, no. 12, pp. 5954–5968. DOI: 10.1109/TCYB.2020.2974688.

41. Kor, O., Bieber, G. and Fron, C. (2018), "Perspectives on Social Robots: From the Historic Background to an Experts' View on Future Developments", *PETRA '18: Proc. of the 11th Pervasive Technologies Related to Assistive Environments Conference*, Corfu, GRC, 26–29 June 2018, pp. 186–193. DOI: 10.1145/3197768.3197774.

#### Information about the authors.

**Vladimir I. Ignatyev** – Dr. Sci. (Philosophy, 1998), Professor (2000), Professor at the Department of Sociology and Mass Communications Novosibirsk State Technical University, K. Marks Ave., 20, Novosibirsk, 630073, Russia. Academician of the Russian Academy of Social Sciences. The author of more than 140 scientific publications. Area of expertise: sociology and philosophy of technology and informatization, social and anthropological consequences of the introduction of artificial intelligence technologies, the problem of the technosubject and hybrid society.

**Ulyana S. Dushina** – Master's Student (2nd year) at the Department of Sociology and Mass Communications Novosibirsk State Technical University, K. Marks Ave., 20, Novosibirsk, 630073, Russia. The author of 3 scientific publications. Area of expertise: sociology of human-machine communications.

*No conflicts of interest related to this publication were reported.*  
*Received 30.11.2024; adopted after review 25.12.2024; published online 21.04.2025.*