

РОБОТИЗАЦИЯ КАК ОСОБЕННОСТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ СРЕДЫ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

А. А. Сорока

Белорусский государственный университет,
пр-т Независимости 4, 220030, Минск, Республика Беларусь
psy@bsu.by

Научный руководитель: **А. С. Солодухо**, кандидат психологических наук,
доцент

Аннотация. В рамках социальной экосистемы учащаются случаи использования роботов разной степени антропоморфности. Однако на пути их распространения возникают разного рода неожиданные препятствия. Оказывается, объекты, достаточно похожие на людей, но недостаточно совпадающие с нами внешне или в манере поведения, вызывают негативные эмоции. Слишком человекоподобные роботы становятся провокатором эффекта «Зловещей долины» и других феноменов, которые часто приводят к робофобному поведению индивидов. За последние два десятилетия было опубликовано большое количество исследований роботизации и эффекта «Зловещей долины». Эта проблема часто поднимается в киберпсихологии, социальной кибернетике, нейропсихологии и даже зоопсихологии. Однако данные исследования зачастую упускают различные социально-психологические факторы, которые могут быть немаловажными предикторами робофобии, скептического отношения людей к роботизации и недоверию к роботизированным машинам. В связи с этим, данная работа должна внести вклад в изучение восприятия людьми роботов с различной степенью антропоморфности.

Ключевые слова: *роботизация; антропоморфность; андроид; гиноид.*

ROBOTICS AS A FEATURE OF TRANSFORMATION OF THE HUMAN LIFE ENVIRONMENT

A. A. Soroka

Belarusian State University
4, Nezavisimosti Av., 220030, Minsk, the Republic of Belarus
psy@bsu.by

Scientific supervisor: **A. S. Solodukho**, Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor

Abstract. Within the social ecosystem, cases of using robots of varying degrees of anthropomorphism are becoming more frequent. However, various unexpected obstacles arise on

the way to their spread. It turns out that objects that are sufficiently similar to people, but not sufficiently similar to us in appearance or in behavior, cause negative emotions. Too human-like robots become a provocateur of the “Uncanny Valley” effect and other phenomena that often lead to robophobic behavior of individuals. Over the past two decades, a large amount of research has been published on robotics and the «Uncanny Valley» effect. This problem is often raised in cyberpsychology, social cybernetics, neuropsychology and even animal psychology. However, these studies often miss various socio-psychological factors, which can be important predictors of robophobia, people’s skeptical attitude towards robotization and distrust of robotic machines. In this regard, this work should contribute to the study of people's perception of robots with varying degrees of anthropomorphism.

Keywords: *robotization; anthropomorphic; android; gynoid.*

На протяжении последних нескольких десятилетий исследования роботизации социальной экосистемы увеличиваются в геометрической прогрессии. Роботы разной степени антропоморфности активно применяются во всех сферах человеческой жизнедеятельности. Их применяют во всевозможных сферах – от медицины и промышленного производства до доставки товаров и обслуживающего персонала. Благодаря роботам можно оптимизировать производство для получения большей прибыли организации, минимизировать риски для человека на опасной работе. Роботизированные системы и искусственный интеллект за счет минимизации человеческого фактора позволяют производить более объективную обработку данных. В области медицины роботы позволяют проводить сложнейшие хирургические операции с высокой точностью и ухаживать за людьми в домах престарелых. Компания «Яндекс» использует роботов для доставки товаров. В Сингапуре собакоподобные роботы компании «Boston Dynamic» патрулируют улицы городов. Однако в процессе их распространения конструкторы и инженеры сталкиваются с проблемами социально-психологического характера.

В научных кругах ведутся бурные дискуссии по этому поводу. На сегодняшний день роботизация и автоматизация считаются одними из инновационных и перспективных областей исследования. Тема роботизации становится лидирующей для изучения различными науками. Немаловажным является определение дефиниции понятия «роботизация». В социологическом энциклопедическом словаре С.А. Кравченко термин «роботизация» определяется как «автоматизация» [1]. Согласно словарю «Collins», роботизация – это «внедрение роботов для выполнения производственных задач», а робототехника, согласно данному словарю, – это «наука о проектировании и создании роботов» [2]. Более широкое определение дают исследователи М. Осборн и К. Фрей. Они под роботизацией понимают автоматизацию системы или задачи такого уровня,

когда исчезает необходимость в труде человека и он заменяется на его автоматизированную версию [1].

Исходя из вышеуказанных определений термина «роботизация», можно сделать вывод, что на сегодняшний день в науке ещё не сложилось чёткого общего определения данного феномена, а также, что термин «роботизация» зачастую определяют как синоним слову «автоматизация». Первый промышленный робот был изобретён ещё в 1959 г. в Соединённых Штатах Америки и лишь спустя десять лет промышленные роботы проникли на рынок Японии, а уже через два года там была создана первая в мире ассоциация робототехники. Данная ассоциация, по оценке А.В. Акимова, заложила фундамент успеха Японии в создании роботов и их использовании во всем мире. В 1973 г. в мире насчитывалось 3000 функционирующих промышленных роботов, а уже в 1975 г. – 1,6 миллиона промышленных роботов [3]. По данным Международной Федерации Робототехники, в 2018 г. Сингапур являлся абсолютным лидером по числу роботов, где на 10000 промышленных рабочих приходилось 831 робот. Немного меньше роботов в Южной Корее – 774, в Германии – 338, а в Японии – 327 [1].

После появления первых роботизированных систем со временем стали появляться и антропоморфные роботы «андроиды». Андроид в переводе с греческого определяется как «подобный человеку» либо «подобный мужчине». Ещё в 2000 г. корпорацией «Хонда» в Центре фундаментальных технических исследований «Вако» был спроектирован и создан андроид «Asimo». Усовершенствованная версия данного робота в 2014 г. имела рост 130 см и массу тела 50 кг. Он способен передвигаться со скоростью до 7 км/ч, спускаться с лестницы, распознавать движущиеся объекты и следовать за людьми. В его функционал так же входит распознавание жестов, предметов и поверхностей, способность различать звуки. Робот умеет узнавать лица людей и обращаться к ним по имени, откликаться на собственное имя, поворачивать голову к собеседникам, а также оборачиваться на неожиданные или тревожные звуки. Например, звук падающей мебели. Asimo умеет пользоваться интернетом и локальными сетями. После подключения к локальной сети дома он может разговаривать с посетителями через домофон, а потом докладывать хозяину, кто пришел. После того, как хозяин согласится принять гостей, Asimo способен открыть дверь и довести посетителя до нужного места.

В 2003 г. в Японии была создана первая в мире женщина-андроид «Actroid» или же «гиноид». Под термином «гиноид» подразумевается андроид с женской внешностью. Actroid навсегда изменила представления человечества об андроидах, поскольку выглядела почти как человек. Она была разработана исследовательской группой Хироши Ишигуро из

Осакского университета. Однако, невзирая на большую степень внешней антропоморфности, ее функциональность была сильно ограничена, поскольку у нее двигалась только верхняя часть тела.

Следует отметить, что в обществе к роботизации относятся неоднозначно. Исследователи А.С. Ватропин и Н.Г. Чевтаева на основе проведенных опросов обобщили различные точки зрения касательно проблемы технологической безработицы. Им удалось выявить две доминирующие позиции у респондентов:

1) Автоматизация, роботизация, развитие искусственного интеллекта приведут к существенному снижению занятости в странах, являющихся экономически развитыми. Также имеется перспектива полного вытеснения человека из всех сфер общественного производства, включая и сферу услуг. К числу сторонников этой позиции можно отнести ученого Стивена Хокинга и предпринимателя Илона Маска.

2) Автоматизация, роботизация, развитие искусственного интеллекта в перспективе приведут к ликвидации низкоквалифицированного труда с одновременным увеличением высококвалифицированных рабочих мест, что компенсирует потери, вызванные технологической безработицей [4].

Согласно данным, полученным в ходе опроса 2017 г. «ВЦИОМ-Спутник» на тему роботизации «Роботизация и роботы: возможность или опасность?», боязнь исчезновения своего рабочего места вследствие роботизации имела у 12% опрошенных работников. 85% опрошенных не испытывали подобного беспокойства. Одновременно с этим 38% работающих россиян считали, что в ближайшие десятилетия их жизни роботами будет заменена большая часть рабочих мест, а 60% работающих россиян не верили в подобное развитие событий. Также стоит отметить, что большинство работающих респондентов считали, что роботов, которые могли бы заменить их в обозримом будущем, ещё не создали. Лишь 6% респондентов придерживались мнения, что полноценная замена их роботами является возможной. 73% респондентов заявили, что об этом они никогда даже не задумывались. Следует отметить, что эта мысль чаще волнует мужчин, нежели женщин. В целом, по данным опроса, в российском обществе 62% работающих респондентов считают тенденцию замены людей на рабочих местах неправильной и негативной. Лишь 27% работающих респондентов считают данную тенденцию позитивной и правильной [1]. Иными словами, подавляющее большинство опрошенных было против роботизации: противников роботизации в российском обществе оказалось вдвое больше, чем её сторонников.

Большинство исследований касательно роботизации носит социологический характер и не учитывает социально-психологические аспекты данного явления, к которым можно отнести стереотипизацию, опыт взаимодействия с роботизированными системами, склонность к избеганию потенциальных угроз или же эффект «Зловещей долины». В вопросе роботизации большинство исследований сосредоточено именно вокруг феномена «Зловещей долины». Данный феномен был обнаружен еще в 1970 году японским робототехником Масахиро Мори [5]. В ходе исследований он обнаружил, что по мере возрастания степени антропоморфности роботизированного объекта степень его аттрактивности также растет. Однако в определенный момент, когда внешность робота становится максимально приближенной к человеческой, происходит резкий спад по шкале аттрактивности и затем, когда внешность робота становится полностью идентичной человеческой, происходит снова резкий подъем аттрактивности. Позже исследования данного феномена продолжили многие другие исследователи в самых различных направлениях – киберпсихологии, социальной кибернетике, нейропсихологии и даже зоопсихологии. Ими были выдвинуты всевозможные теории возникновения робофобного поведения и приведены многочисленные авторские определения данного феномена. Исходя из существующих определений, эффект «Зловещей долины» можно определить как «процесс, при котором робот или другой объект, выглядящий или действующий примерно как человек, но не являющийся таковым, вызывает отторжение у людей-наблюдателей».

Наиболее обоснованной теорией возникновения эффекта «Зловещей долины» можно считать теорию когнитивного диссонанса. Первым исследователем, описавшим «Зловещую долину» через когнитивный диссонанс, был Минсу Кан. Он писал, что антропоморфные роботы, которые находятся между категориями «робот» и «человек», вводят нас в состояние постоянного когнитивного диссонанса и сталкивают с неизвестностью: «Чего именно ждать от такого существа? Управляем ли мы ситуацией?» Если ответа на эти вопросы не находится, то это вызывает страх. Подобные идеи, базирующиеся на теории когнитивного диссонанса, используются и в современных исследованиях [6, 7]. И тем не менее, исследования эффекта «Зловещей долины» и робофобного поведения обычно игнорируют социально-психологические факторы, хотя роботы активно внедряются в нашу повседневную жизнь и зачастую вызывают отторжение со стороны пользователей. Они завоевывают все большую популярность и способствуют автономизации личности. Это приводит к значительным изменениям в социальной экосистеме. Создаются принципиально новые возможности для

работы, творчества, получения образования и развлечения в домашних условиях.

В заключение стоит сделать вывод, что дальнейшие исследования субъективного отношения людей к роботизации должны учитывать социально-психологические факторы – такие, как стереотипы, факторы формирования данных стереотипов и непосредственный опыт взаимодействия человека с роботизированными системами.

Библиографические ссылки

1. Сотников С.А. Роботизация как объект социологического анализа // Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета. – № 2. – 2020.
2. Jussi P., Anton K., Marianna D. et al. Evaluating the replicability of the uncanny valley effect. – Elsevier Ltd., 2018.
3. Акимов А.В. Робототехника и трудосберегающие технологии: перспективы воздействия на социально-экономическое развитие // Историческая психология и социология истории. – № 1. – 2017. – С. 173–192.
4. Ваторопин А.С., Ваторопин С.А., Чевтаева Н.Г. Автоматизация и роботизация как факторы роста технологической безработицы в современном обществе // Вопросы управления. – № 4. – 2017. – С. 70–78.
5. Манаенков А.Е. Эффект «зловещей долины» // Факультет психологии МГУ. – 2016.
6. MacDorman K.F., Green R.D., Ho C.C. et al. Too real for comfort? Uncanny responses to computer generated faces / Computers in Human Behavior, 25. – 2009. – P. 695-710.
7. Mathur M.B., Reichling D.B., Navigating a social world with robot partners: A quantitative cartography of the Uncanny Valley / Cognition. – № 146. – 2016. – P. 22-32.