

УДК 316.621.865.8

DOI: 10.17223/23046082/12/4

HELLO BARBIE – ИНТЕРАКТИВНАЯ КУКЛА ИЛИ СОЦИАЛЬНЫЙ РОБОТ?

Н.Н. Зильберман

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия
e-mail: zilberman@ido.tsu.ru

Сегодня на рынке интерактивных игрушек появились куклы с включенными элементами искусственного интеллекта, которые являются совершенно новым типом объекта для взаимодействия с детьми. Самые популярные – Cayla (<https://www.myfriendcayla.com/>) и Hello Barbie (<http://hellobarbiefaq.mattel.com>).

Безусловно, автоматизация кукол произошла достаточно давно. Куклы-роботы являются наследниками автоматов, механических антропоморфных автоматов, популярных в XVI–XIX вв. Автоматы имитировали движения человека в различных ситуациях, такие куклы не становились предметом детской игры, а предназначались для развлечения взрослой аудитории. Позже в конце XIX в. автоматы трансформировались в заводные игрушки для детей.

Новые куклы отличаются от своих предшественников наличием искусственного интеллекта, что принципиально меняет уровень интерактивности данной игрушки, функцию и характер взаимодействия.

Спецификой куклы-игрушки являются манипулятивность и управляемость. Взаимодействуя с куклой, ребенок отражает свой опыт, свои эмоции и чувства, в то же время через ролевою игру он усваивает категории человеческих взаимоотношений», проходит этапы социализации. Кукла выступает как двойник. Роботизированная кукла теряет способность единения с ребенком, напротив, она становится полноценным самостоятельным Другим, который требует совершенно иного взаимодействия. Конечно, процесс обучения, отработки социальных навыков происходит и в этом случае, но он будет существенно ограничен. Роботизированная кукла способна взаимодействовать только в рамках одной социальной роли, ее личность, предпочтения, поведенческие модели и речевые стратегии уже заранее прописаны разработчиками.

Антропоморфность является общим параметром для традиционной куклы и социального робота, но восприятие человекоподобности воспринимается ребенком иначе во втором случае. Исследователи отмечают ряд возможных негативных последствий: эмоциональная привязанность, десоциализация, построение

иных моделей социальных взаимоотношений. Отдельное место занимает обсуждение угрозы конфиденциальности и защиты частной жизни, ведь роботизированные куклы подключаются к сети, чтобы иметь возможность получать обновления, а также сохранять пользовательские диалоги.

Нельзя не сказать, что социальные роботы с антропоморфным интерфейсом применяются уже несколько лет в коммуникации с детьми не в роли игрушки. Например, они используются как помощники учителя в обучении иностранному языку. Социальные роботы «кукольного дизайна» успешно применяются в психотерапевтической сфере – взаимодействие с детьми-аутистами.

Ключевые слова: кукла, социальный робот, взаимодействие человека и робота, взаимодействие ребенка и робота.

IS HELLO BARBIE AN INTERACTIVE DOLL OR SOCIAL ROBOT?

Nadezhda N. Zilberman

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia
e-mail: zilberman@ido.tsu.ru

Dolls with elements of artificial intelligence appeared on the market of interactive toys, they are a completely new type of object for interaction with children. The most popular ones are Cayla (<https://www.myfriendcayla.com/>) and Hello Barbie (<http://helloworldbarbiefaq.mattel.com>)

Of course, the automation of the doll took place a long time ago. Robot dolls are heirs of automatons, mechanical anthropomorphic automata, popular in the 16th - 19th centuries. The automaton simulated human movements in various situations, such dolls did not become the subject of a children's game, but entertained an adult audience. Later the automaton transformed into clockwork toys for children.

New dolls differ from their predecessors, they have an artificial intelligence, which fundamentally changes the level of interactivity of this toy, the function and nature of the interaction.

Specificity of the doll-toy is manipulation and controllability. Interacting with the doll, the child reflects his experience, his emotions and feelings, while at the same time, through a role-playing game he assimilates the categories of human relationships ", passes the stages of socialization. A doll is a child's double. A robotic doll loses its ability to unite with a child, on the contrary, it becomes a full-fledged independent Other, which requires a completely different interaction. Of course, the process of training, development of social skills occurs in this case, but it will be substantially limited. The robotic doll is able to interact only within the framework of one social role, its personality, preferences, behavioral models and speech strategies have already been prescribed by the developers in advance.

Anthropomorphism is a common parameter for a traditional doll and a social robot, but the perception of human likeness is perceived by the child in different ways. Re-

searchers note a number of possible negative consequences: emotional attachment, desocialization, the construction of other models of social relationships. A separate place is occupied with discussion of the threat of privacy and protection of privacy, robotic dolls connect to the network to receive updates, as well as save custom dialogs.

Social robots with an anthropomorphic interface have been used for several years in communication with children not as a toy. For example, they are used as assistants in teaching a foreign language. Social robots of "doll design" are successfully used in the psychotherapeutic sphere - interaction with autistic children.

Key words: doll, social robot, human-robot interaction, child-robot interaction.

Кукла – это желанный подарок и любимая игрушка для многих детей. Сегодня на рынке интерактивных игрушек появились куклы с включенными элементами искусственного интеллекта, которые являются совершенно новым типом объекта для взаимодействия с детьми. Можно ли считать кукол-роботов полноценной заменой традиционных? Можно ли их называть куклами?

Безусловно, автоматизация куклы произошла достаточно давно. Куклы-роботы являются наследниками автоматов, механических антропоморфных автоматов, популярных в XVI–XIX вв. Автоматы имитировали движения человека в различных ситуациях. В западной культуре они в основном изображали письмо, рисование, танец и игру на музыкальных инструментах. Такие куклы не становились предметом детской игры, а предназначались для развлечения взрослой аудитории. Позже, в конце XIX в., автоматы трансформировались в заводные игрушки для детей: «кукла ползущего ребёнка» [1] имитировала движения младенца, кукла *Autoperipatetikos* [2] могла ходить, кукла Томаса Эдисона [3] хотя и не получила широкого распространения, все же положила начало говорящим куклам. Первые куклы могли недолго поддерживать интерактивность, так как механизмы были очень хрупки, капризны и быстро ломались.

В наше время подобные куклы по-прежнему популярны, технологии позволили сделать их «прочнее», но в целом функциональный диапазон практически не изменился. Как правило, это куклы-младенцы, которые в большей степени имитируют физиологические аспекты. Такие куклы могут пить из бутылочки, есть кашу, имитировать испражнения, смеяться, плакать со слезами и др. (описаны функциональные возможности кукол *Baby Born* компании *Zapf Creation AG*) [4]. Взаимодействие с интерактивной составляющей куклы сводится к простой формуле: действия пользователя – реакция куклы, причем ответные действия достаточно просты: например, кукла закрывает глаза при смене положения тела в пространстве или произносит слова при нажатии на живот. Некоторые куклы могут передвигаться, например *Little Mommy Walk*, но в основном

у большинства движения ограничены небольшими действиями головы, глаз, рта и рук.

В последние два года в качестве игрушки на рынке появились «роботизированные» куклы, самые популярные из которых Cayla (<https://www.myfriendcayla.com/>) и Hello Barbie (<http://hellobarbiefaq.mattel.com>). Эти куклы имеют привычный антропоморфный интерфейс, типичный для такого типа игрушек. Кукла не способна двигаться самостоятельно, поэтому ее нельзя назвать полноценным роботом. Согласно определению международного стандарта по робототехнике робот должен иметь две степени свободы и более [5]. Интересно отметить, что роботизированные куклы не передвигаются в отличие от своих предшественников – механических. При этом обе куклы могут осуществлять доступ в Интернет, распознают речь, поддерживают диалог и обучаются на основе опыта взаимодействия с ребенком.

Появление таких кукол вызвало массу дискуссий не только среди родителей, но и в научном сообществе. Эти куклы действительно принципиально отличаются от своих предшественников наличием искусственного интеллекта, что принципиально меняет уровень интерактивности данной игрушки, функцию и характер взаимодействия.

Спецификой куклы-игрушки являются манипулятивность и управляемость. В научном дискурсе кукла часто рассматривается как игровой предмет, а предметом анализа становятся ее дидактические и развивающие функции. Кукла выполняет важную функцию в развитии ребенка – познания себя и мира. Взаимодействуя с куклой, ребенок отражает свой опыт, свои эмоции и чувства, в то же время через ролевую игру он «присваивает, усваивает, делает своим категории человеческих взаимоотношений» [6], проходит этапы социализации. Кукла выступает как двойник манипулирующего с ней человека, своеобразный его близнец или alter ego. «Я» и «Это» существуют как единое целое или, иначе, как неразрывное единство [7]. Очень важно, что на этом этапе ребенок делает куклу медиатором своих мыслей, он как бы вкладывает свои слова в ее уста. Кукла становится внешним выражением его внутреннего мира [6].

Рассматриваемых роботизированных кукол, с одной стороны, можно отнести к куклам-игрушкам (по классификации Ю.М. Лотмана [8]), которые требуют игры. С другой стороны, когда мы добавляем элементы искусственного интеллекта, например возможность поддержания диалога, кукла теряет способность единения с ребенком, она не может быть его аватаром. Напротив, она становится полноценным самостоятельным Другим, который требует совершенно иного взаимодействия. Конечно, процесс обучения, отработки социальных навыков происходит и в этом

случае, но он будет существенно ограничен. Роботизированная кукла способна взаимодействовать только в рамках одной социальной роли. Ее личность, предпочтения, поведенческие модели и речевые стратегии уже заранее прописаны разработчиками. В игре с традиционной куклой ребенок сам выполняет функцию «социального творца», выбирая роль, личность, характер и др. для куклы, причем в любой момент при необходимости эти параметры могут измениться. Кукла в данном случае лишь предметное воплощение идеи субъекта.

Как правило, кукла антропоморфна, отражает наши представления о классификации мира, позволяет выделить человека из множества живых существ и предметов неживой природы, поскольку куклы по определению являются прообразом человека. В этом смысле роботизированная кукла в принципе выполняет эту функцию также как традиционную.

Однако И.А. Морозов акцентирует внимание на более глубоком смысле необходимости антропоморфизма для людей. Он видит в этом попытку человека начать «диалог с окружающим миром», придав ему интуитивно понятные свойства «себя самого». Кукла лишь наиболее емкий и иконичный знак этого мира в образе «себя самого». Она позволяет человеку «увидеть» и «ощутить» недоступные прежде свойства собственной личности, и, перенеся их действие на окружающий мир, попытаться получить власть не только над собственным «Я», но и над «Другим» [7. С. 43]. Антропоморфность диалогична, она оказалось наиболее интуитивным интерфейсом для взаимодействия с миром, не случайно его используют и в интерфейсах для технологий, в том числе в робототехнике [9]. Роботы, предполагающие включение в повседневные практики людей и сферу обслуживания, как правило, внешне человекоподобны: Asimo, Pepper, Promobot и др. И Cayla, и Hello Barbie позиционируются изготовителями именно как куклы, хотя видится более применимым к ним термин «социальный робот» [10]. По сути, роботизированные куклы являются телом, интерфейсом искусственного интеллекта.

В случае взаимодействия с куклой – социальным роботом антропоморфный вид воспринимается немного иначе. Отметим, что многие исследователи обеспокоены, что человекоподобные интерфейсы усиливают эффект антропоморфизма, перенесение человеческого образа и его свойств на неодушевленные предметы, что может привести к негативным последствиям.

Так, эффект антропоморфизма способен вызывать сильную привязанность человека к роботу. Это было отмечено еще Джозефом Вейценбаумом, создателем одного из первых чат-роботов Элизы [11]. Имитация роботами эмоций даже только посредством естественного языка может

привести к ожиданию реальных чувств, которыми роботы, конечно, не обладают [12, 13]. Дети больше, чем взрослые, открыты к эмоциональному взаимодействию с роботами и одушевлению объектов. В таком случае их привязанность к подобной кукле-роботу может быть достаточно серьезной и более глубокой.

Также угрозой представляет возможная потеря навыков социализации. Исследователи выражают опасения, что дети будут предпочитать общение с роботами, которые настроены на неконфликтную позитивную коммуникацию. Общение же с другими людьми со всеми сложностями будет не так желательно. Таким образом, мы можем ожидать поколение с утраченными коммуникативными навыками [13].

Роботизированные куклы позиционируются как друг ребенка, но, по мнению исследователей, дружба между роботами и людьми невозможна, так как отношения дружбы предполагают возможность жертвы, на которую робот не способен. Соответственно у ребенка при взаимодействии с роботом будет складываться совершенно иная модель взаимоотношений. Также настоящая забота может проявляться к тому, кто способен страдать и испытывать боль [14]. Правда, это поднимает ряд этических вопросов. Следует ли нам создавать страдающих роботов [15]?

Отдельное место занимает обсуждение угрозы конфиденциальности и защиты частной жизни [16–18], ведь роботизированные куклы подключаются к сети, чтобы иметь возможность получать обновления, а также сохранять пользовательские диалоги. Так, используя домашнюю сеть wi-fi, кукла Hello Barbie отсылает полученные аудиозаписи в закодированном виде на серверы компании ToyTalk для последующего анализа и генерации ответа. Все речевые записи ребенка сохраняются в облачном пространстве в Интернете и доступны для последующего просмотра и обмена между родителями. Возникает множество вопросов о правах доступа к этой информации, сроках ее хранения, хотя создатели утверждают, что кукла не запрашивает никакой личной информации, включая имя ребенка. Вопрос остается горячо дискуссионным. Некоторые исследования демонстрируют, что люди склонны доверять роботам. Ребенок может рассказать личную информацию о себе, даже если робот не запрашивал ее [19].

Нельзя не сказать, что социальные роботы с антропоморфным интерфейсом применяются уже несколько лет в коммуникации с детьми не в роли игрушки. Например, они используются как помощники учителя в обучении иностранному языку [20, 21]. Социальные роботы «кукольного дизайна» успешно применяются в психотерапевтической сфере – взаимодействие с детьми-аутистами. Такие куклы, например Robota и KASPAR, используются для обучения детей социальным навыкам, формируют их

лексический запас [22, 23]. Схожесть с человеком позволяет использовать их, например, для помощи детям в распознавании эмоций.

Итак, роботизированную куклу нельзя называть куклой в полной мере, так как она не выполняет необходимую для данного типа объектов функцию. Традиционная кукла, в том числе и механическая, является инструментом познания самого себя и социального мира для ребенка, посредством манипуляции. Ребенок сам определяет роли и ситуации для куклы, изменяя их в любой момент при необходимости. Кукла-робот представляет полноценного самостоятельного Другого, в данном случае также безусловно отрабатываются социальные навыки взаимодействия, но этот опыт более ограничен: робот будет выступать в одной и той же социальной роли, использовать постоянные поведенческие модели, которые установлены разработчиками. Такой способ взаимодействия с объектом может быть тренажером социальной коммуникации, особенно это значимо для детей-аутистов. С другой стороны, общение с социальным роботом может нести определенные негативные последствия: эмоциональная привязанность, десоциализация, незащищенность частной жизни. Кукол с элементами искусственного интеллекта и обучения правомернее причислить к социальным роботам.

Вызывает сомнение опасения того, что роботизированные куклы заменят традиционных, скорее они будут сосуществовать, их функции будут разделены. Предметно-манипулятивные и сюжетные игры являются необходимым и естественным этапом развития ребенка, дети так или иначе будут реализовывать эту потребность, используя традиционных кукол или другие предметы. Социальные роботы-куклы станут помощниками в обучении и компаньонами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Clay R.J.* Creeping Baby Doll. URL: <https://research.archives.gov/id/595011> (дата обращения: 14.03.2017).
2. *Autoperipatetikos* / The National Museum of Toys and Miniatures educates. URL: <http://toyandminiaturemuseum.org/collection/autoperipatetikos/> (дата обращения: 14.03.2017).
3. *Feaster P.A.* Cultural History of the Edison Talking Doll Record. URL: <https://www.nps.gov/edis/learn/photosmultimedia/a-cultural-history-of-the-edison-talking-doll-record.htm> (дата обращения: 14.03.2017).
4. *Официальный сайт* компании Zapf Creation AG. URL: <http://www.zapf-creation.com>
5. *ISO 8373:2012* Robots and robotic devices – Vocabulary. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en> (дата обращения: 14.03.2017).
6. *Смирнова Е.О., Абдулаева Е.А.* Куклы нашего времени // Вестник практической психологии образования. 2010. Т. 2006, № 2. С. 81–85.

7. Морозов И.А. Феномен куклы в традиционной и современной культуре : автореф. дис. ... д-ра ист. наук. М. : Индрик, 2011. 46 с.
8. Лотман Ю.М. Куклы в системе культуры // Лотман Ю.М. Избранные статьи : в 3 т. Таллинн, 1992. Т. I. С. 377–380.
9. Duffy B.R. Anthropomorphism and the social robot // *Robotics and autonomous systems*. 2003. Vol. 42, № 3. P. 177–190.
10. Hegel F. et al. Understanding social robots // *Advances in Computer-Human Interactions*, 2009. АСНГ'09. Second International Conferences on. IEEE. 2009. P. 169–174.
11. Вейценбаум Д. Возможности вычислительных машин и человеческий разум: От суждений к вычислениям / пер. с англ. И.Б. Гуревича. М.: Радио и связь, 1982. 368 с.
12. Sharkey A., Sharkey N. Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly // *Ethics and information technology*. 2012. Vol. 14, № 1. P. 27–40.
13. Royakkers L., van Est R. A literature review on new robotics: automation from love to war // *International journal of social robotics*. 2015. Vol. 7, № 5. P. 549–570.
14. Turkle S. Alone together: Why we expect more from technology and less from ourselves. 2011. URL: <http://www.jamesjmarkey.com/uploads/3/4/9/8/3498982/edtc802.a3.pdf> (дата обращения: 14.03.2017).
15. Levy D. The ethical treatment of artificially conscious robots // *International Journal of Social Robotics*. 2009. Vol. 1, № 3. P. 209–216.
16. Manta I.D., Olson D.S. Hello Barbie: First They Will Monitor You, Then They Will Discriminate Against You. Perfectly. 2015. P. 135–187.
17. Michael K., Hayes A. High-Tech Child's Play in the Cloud: Be safe and aware of the difference between virtual and real // *IEEE Consumer Electronics Magazine*. 2016. Vol. 5, № 1. P. 123–128.
18. Taylor E., Michael K. Smart Toys that are the Stuff of Nightmares [Editorial] // *IEEE Technology and Society Magazine*. 2016. Vol. 35, № 1. P. 8–10.
19. Westlund J.K., Breazeal C., Story A. Deception, Secrets, Children, and Robots: What's Acceptable // *Workshop on The Emerging Policy and Ethics of Human-Robot Interaction, held in conjunction with the 10th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*. 2015.
20. Short E. et al. How to train your dragonbot: Socially assistive robots for teaching children about nutrition through play // *Robot and Human Interactive Communication, 2014 RO-MAN: The 23rd IEEE International Symposium on*. IEEE, 2014. P. 924–929.
21. Hood D., Lemaignan S., Dillenbourg P. When children teach a robot to write: An autonomous teachable humanoid which uses simulated handwriting // *Proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*. ACM, 2015. P. 83–90.
22. Dautenhahn K., Billard A. Games Children with Autism Can Play with Robots // *Universal Access and Assistive Technology: Proceedings of the Cambridge Workshop on UA and AT'02*. Springer Science & Business Media, 2013. P. 179.
23. Wainer J. et al. Using the humanoid robot KASPAR to autonomously play triadic games and facilitate collaborative play among children with autism // *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*. 2014. Vol. 6, № 3. P. 183–199.