

СОЦИАЛЬНЫЙ РОБОТ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ СТУДЕНТОВ РФ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН*

Н.Н. Зильберман, А.Т. Аманжолова, Е.В. Журавлева

Национальный исследовательский Томский государственный
университет, Томск, Россия

Предлагаемое пилотное исследование посвящено выявлению социокультурных представлений о социальном роботе студентов РФ и Республики Казахстан. В качестве базового метода используется анкетирование с вопросами закрытого типа. В статье рассмотрены представления о сфере применения, функциях и возможном времени появления социальных роботов.

Ключевые слова: социальная робототехника, взаимодействие робота и человека, стереотип.

STUDENT'S ATTITUDES TOWARDS SOCIAL ROBOT (THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)

N.N. Zilberman, A.T. Amanzholova, E.V. Zhuravlev

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Under assumptions of analysts social robots will soon appear in retail and become a mass product production affordable to the average consumer. At the same time we still have not explored the willingness of society to the emergence of robots in a new role in familiar everyday practices. The proposed pilot study focuses on the identification of social and cultural representations (students from the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan) about the social robot. The aim is to reveal the contents of students' stereotypes about the scope, functions and capabilities of the advent of social robots. Questionnaires were used as the main method, which included 15 closed questions. In the survey 100 respondents took part: 50 of them were citizens of Kazakhstan and 50 – citizens of Russia (25 female and 25 male). The average age of respondents was 22 years old.

* Работа выполнена в рамках программы повышения конкурентоспособности ТГУ.

In general, stereotypical views of respondents about robots largely coincide. The role of the robot is still fixed in the service sector, associated primarily with household functions. In this case, the Kazakh respondents are not prepared to delegate cooking functions to the robot. Russian respondents believe more than Kazakh that it is necessary to use a robot as a waiter. Also it is important for them to use smart home systems and robot bodyguard / security guard.

In the professional field respondents from Kazakhstan are ready to take the robot as assistant, but representatives of both groups refuse to obey the robot boss. The use of robot judge causes a negative reaction among respondents from Kazakhstan; it is interesting to note that Russian respondents meet difficulties by this question.

Kazakh respondents tend to believe that robots will appear in their house in 50 years, while the Russian respondents expect robots in 15 years on an average. Robotic pets may be the first social robots in the home, while a third of respondents in each group are categorically against their use. Both groups of respondents carefully feel about possible use of robots in the work with children.

The results of studies of stereotypes are important for developers of social robots as they allow to take into consideration the audience expectations in the preparation of the robot.

Key words: social robotics, human-robot interaction, the stereotype.

Разработка социальных роботов для повседневной жизни является одним из актуальных трендов робототехники [9]. Специфика такого робота заключается, прежде всего, в его возможностях социального взаимодействия с человеком [5, 6]. Сегодня уже представлены роботы, выполняющие самые различные функции и при этом претендующие на встраивание в социальную систему, например роботы-ассистенты для людей старшего поколения [15], терапевтические роботы [7], роботы в сфере образования [2, 10], роботы, выполняющие сервисные бытовые функции [4], и др. [1]. По предположениям аналитиков, социальные роботы уже скоро появятся в розничной продаже и станут массовым продуктом производства, доступным по цене среднему потребителю [12]. При этом остается неизученным вопрос, насколько социум готов к появлению роботов в новой роли в привычных повседневных практиках. Стереотипные представления людей о роботах, концептах, ожиданий от взаимодействия и т.д. является предметом интереса исследователей и разработчиков [11]. В частности, большую роль отводят влиянию социокультурного фактора в восприятии социального робота. В сфере социальной робототехники уже имеется опыт сравнительных межкультурных исследований социокультурных представлений о роботах, например концепта робота в азиатской культуре [13], специфика взаимодействия с роботом в речевом жанре приветствия респондентов из Египта и Японии [16] и др. [3, 8, 14].

Предлагаемое пилотное исследование посвящено выявлению социокультурных ожиданий граждан РФ и Республики Казахстан относительно социальных роботов. Цель – выявить содержание стереотипных представлений студентов о сфере применения, функциях и возможном времени появления социальных роботов. В качестве основного метода применено анкетирование, которое включало 15 вопросов закрытого типа. В анкетировании приняло участие 100 респондентов: их них 50 – граждане Казахстана – 25 женщин и 25 мужчин и 50 – граждане России – 25 женщин и 25 мужчин. Средний возраст респондентов – 22 года.

Результаты исследований стереотипных представлений являются важными для разработчиков социальных роботов, так как позволяют учесть ожидания аудитории в подготовке модели робота.

Общие стереотипные ожидания респондентов (РФ и РК)

Большинство респондентов считают, что самыми необходимыми для общества роботами являются сервисные, решающие бытовые проблемы: система «умного дома» (49 %) и робот-помощник (39 %). Четверть опрошенных (22 %) чувствуют потребность в робототелохранителе. Роботы не должны заменять человека в сфере обслуживания, где требуются коммуникация и принятие этических решений: необходимость в роботе-судье видят только 2 % респондентов, роботеняне – 3 %, роботе-учителе – 4 %. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Робот для общества

Вариант	РФ	РК	Общее
Робот-телохранитель	17	5	22
Робот-помощник по дому	19	20	39
Робот-помощник на работе	13	6	19
Робот-судья	1	1	2
Робот-врач	7	11	18
Робот-няня	2	1	3
Робот-официант	13	4	17
Робот-водитель	5	4	9
Робот-сиделка	2	3	5
Робот-учитель	1	3	4
Робот-питомец	5	2	7
Система «умного дома»	30	19	49

По мнению большинства респондентов, роботы появятся в каждом доме в период от 10 до 20 лет (24 %), при этом 18 % респондентов уверены, что это не произойдет в принципе.

Типы роботов для дома совпадают с типами роботов, необходимых для общества. В качестве домашних роботов большинство респондентов (58 %) рассматривают системы «умного дома», также отдавали предпочтение роботу-уборщику (27 %) и роботу-охраннику (20 %). Наименее востребованными оказались робот-сиделка (1 %) и робот-няня (2 %), что может объясняться возрастом участников анкетирования. Половина респондентов (52 %) хотели бы иметь робота-питомца. Важно отметить, что респонденты отрицательно относятся к возможности включения робота в систему личных и семейных отношений, только 2 % опрошенных предпочли иметь робота в качестве члена семьи. Результаты представлены в табл. 2.

Домашний робот-помощник, по мнению респондентов, даст возможность людям иметь больше свободного времени (24 %). При этом приготовление пищи по-прежнему должно оставаться прерогативой человека. В качестве основных аргументов против применения робота на кухне приводятся отсутствие «души» в приготовленной пище (28 %) и небезопасность (15 %). Отсутствие человеческих качеств у робота-сиделки является «причиной» нежелания респондентов доверить интеллектуальной машине присмотр и уход за родителями (58 %). Роботов также не следует допускать к воспитанию человека: респонденты возражают против использования робота-няни (63 %) или робота-учителя (61 %).

Таблица 2

Робот для дома

Вариант	РФ	РК	Общее
Робот – член моей семьи (муж/жена, ребенок, близкий друг)	0	2	2
Робот-няня	0	2	2
Робот-питомец	9	1	10
Робот-гувернатка	7	6	13
Робот-охранник	12	8	20
«Умный дом»	34	24	58
Робот-уборщик	14	13	27
Робот-повар	2	7	9
Робот-водитель	3	2	5
Робот-сиделка	1	0	1
Робот-врач	1	3	4
Не хочу иметь робота в доме	3	1	4

В трудовой сфере большая часть студентов хотели бы иметь робота-ассистента (58 %), при этом респонденты (72 %) не готовы подчиняться роботу-начальнику, основным аргументом является недопустимость статусного положения робота над человеком. Участники анкетирования готовы видеть роботов в сфере бытового обслуживания, в частности, роботов-уборщиков (70 %). При этом в тех профессиях, где появляется компонент социального взаимодействия с человеком, мнения респондентов разделяются. Больше трети (40 %) респондентов считают, что роботы-официанты смогут заменить человека в этой должности. Другие (34 %) уверены, что подобный робот может представлять опасность, а также не сможет осуществить необходимую коммуникацию с клиентом. Также респонденты не пришли к согласию относительно использования робота-хирурга. Подобный робот или не должен применяться в принципе (59 %), или использоваться только под полным контролем человека (22 %).

Робот-судья не находится под влиянием человеческого фактора, что является причиной не использовать его в принятии решений (68 %).

Стереотипные ожидания респондентов РФ

Респонденты из России видят необходимость в создании роботов, упрощающих бытовые рутинные повседневные практики: система «умного дома» (60) и робот-помощник (38 %). Также оказывается востребованным робот-охранник/телохранитель (34 %). Общество, по мнению опрошенных, не нуждается в роботах-судьях (2 %) и роботах-учителях (2 %).

Респонденты (28 %) считают, что роботы появятся в доме в ближайшие 20 лет. Большее предпочтение отдается системе «умного дома» (68 %), роботу-уборщику (28 %) и роботу-охраннику (26 %). Половина респондентов (52 %) хотели бы иметь дома робота-питомца. Робот в качестве члена семьи, а также робот-няня не являются желательными. Мнения респондентов разделились практически поровну относительно присутствия робота-повара в доме. В качестве аргументов за, приводят большую скорость приготовления пищи (24 %), те, кто выступают против, указывают на отсутствие личного и эмоционального вклада робота в процесс приготовления (22 %). Роботы-сиделки не смогут осуществить должный уход за родителями или пожилыми людьми, по мнению респондентов, так

как не смогут проявить заботу наравне с человеком (48 %), также в таких роботах видят источник опасности (32 %) в связи с неисправностями платформы или программного обеспечения.

Респонденты (56 %) согласны иметь робота-помощника на работе, но не готовы принять робота в качестве начальника (62 %). Использование роботов-уборщиков, по мнению 70 % опрошенных, поможет существенно сократить финансовые и временные затраты. Быть обслуженными роботами-официантами согласны 46 % респондентов. Проведение операции автономными роботами-хирургами недопустимо (52 %), они могут применяться только под полным контролем или управлением человека (26 %). Около половины респондентов считают, что робот-судья не должен принимать решений, касающихся человека (54 %).

Стереотипные ожидания респондентов Республики Казахстан

Респонденты из Казахстана считают, что больше всего обществу необходимы роботы-помощники (40 %) и системы «умного дома» (38 %). Также участники опроса выразили готовность к лечению у робота-врача (20 %). Наименее востребованными окажутся робот-судья (2 %) и робот-няня (2 %).

Роботы появятся в доме в ближайшие 50 лет (26 %), при этом четверть (24 %) респондентов уверены, что этого никогда не произойдет. Респонденты хотели бы иметь системы «умного дома» (48 %) и робота-уборщика (26 %). Роботы сиделка, няня (2 %) и питомец (4 %) не оказались в списке потребностей участников опроса, также робот не допускается быть членом семьи (4 %). Большинство респондентов (54 %) не согласны доверить роботу приготовление пищи дома, в качестве причины называют отсутствие «души» (34 %). По этой же причине роботы-сиделки не должны ухаживать за родителями респондентов (68 %).

60 % респондентов хотели бы иметь робота-помощника на работе, при этом отрицательно относятся к возможности существования робота-начальника (80 %). Роботы-уборщики вполне допустимы в сфере обслуживания, как считают 70 % респондентов. Респонденты считают, что роботы-официанты могут быть опасными (14 %) и не смогут полностью заменить «человеческое общение» во время взаимодействия с клиентом (32 %). Роботы-хирурги не должны ис-

пользоваться для лечения человека (66 %), также большинство респондентов (82 %) не допускают участия робота-судьи в принятии решений, касающихся человека.

Заключение

В целом представления о роботах у респондентов РФ и Казахстана во многом совпадают. Роль робота по-прежнему закреплена в сфере обслуживания, связанная, прежде всего, с бытовыми функциями. При этом казахские респонденты не готовы делегировать роботу функции приготовления пищи. Российские респонденты больше, чем казахстанские, считают необходимым применение робота-официанта. Также для них оказываются значимыми применение систем «умного дома» и робота-телохранителя/охранника.

В профессиональной сфере респонденты из Казахстана готовы принять робота-помощника, но представители обеих групп отказывается подчиняться роботу-начальнику.

Применение робота-судьи вызвало однозначное негативное мнение среди казахстанских респондентов, интересно отметить, что для русских респондентов (38 %) этот вопрос вызвал затруднение.

Казахские респонденты склонны считать, что роботы в их доме появятся не ранее чем через 50 лет, в то время как российские респонденты ожидают появления роботов в среднем через 15 лет. Роботы-питомцы могут стать первыми социальными роботами в доме, при этом треть респондентов из каждой группы выступают категорически против их использования. Обе группы респондентов с большой осторожностью относятся к возможной практике применения роботов при работе с детьми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зильберман Н.Н. Функциональная классификация социальных роботов // Гуманитарная информатика: сб. ст. / под ред. Г.В. Можаевой, Н.Н. Зильберман. 2014. Вып. 8 (специальный выпуск). С. 17–29.
2. Bae J.H. Trends, Practices, and Technology Issues in Early Childhood Education in Korea [Электронный ресурс] //Annual research Symposium 2012, University of Colombo. Электрон. дан. 2012. URL: <http://archive.cmb.ac.lk/research/bitstream/70130/2994/1/Trends.pdf> (дата обращения: 12.03.2015).
3. Bartneck C. et al. Cultural differences in attitudes towards robots // Proc. Symposium on Robot Companions (SSAISB 2005 Convention). 2005. P. 1–4.
4. Bollini M. et al. Interpreting and executing recipes with a cooking robot //Experimental Robotics. Springer International Publishing, 2013. P. 481–495.
5. Breazeal C. Social interactions in HRI: the robot view // Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on. 2004. Vol. 34, № 2. P. 181–186.

6. *Duffy B. R. et al.* What is a Social Robot? [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 1999. URL: [http://researchrepository.ucd.ie/bitstream/handle/10197/4412/P138. Duffy,Rooney, O'Hare,O'Donoghue-99.pdf?sequence=1](http://researchrepository.ucd.ie/bitstream/handle/10197/4412/P138_Duffy,Rooney,O'Hare,O'Donoghue-99.pdf?sequence=1) (дата обращения: 12.03.2015).
7. *Furuta Y.* Grad. Sch. of Comput. & Cognitive Sci., Chukyo Univ., Toyota, Japan. Kanoh, M. ; Shimizu, T.; Shimizu, M. ;Nakamura, T. Subjective evaluation of use of Babyloid for doll therapy Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE) // 2012 IEEE International Conference on 10–15 June 2012. 2012. P. 1–4.
8. *Haring K.S. et al.* Perception of an Android Robot in Japan and Australia: A Cross-Cultural Comparison // Social Robotics. Springer International Publishing, 2014. P. 166–175.
9. *Hudlicka E. et al.* Social interaction with robots and agents: Where do we stand, Where do we go? // Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops, 2009. ACII 2009. 3rd International Conference on. 2009. P. 1–6.
10. *Kanda T., Shimada M., Koizumi S.* Children learning with a social robot //Proceedings of the seventh annual ACM/IEEE international conference on Human-Robot Interaction. ACM, 2012. P. 351–358.
11. *Katz J.E., Halpern D.* Attitudes towards robots suitability for various jobs as affected robot appearance // Behaviour & Information Technology. 2014. Vol. 33, № 9. P. 941–953.
12. *Louis Columbus* Big Data Analytics, Mobile Technologies And Robotics Defining The Future Of Digital Factories [Электронный ресурс] // Forbes: Information for the World's Business Leaders Forbes.com. Электрон. дан. 2015. URL: <http://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2015/02/15/big-data-analytics-mobile-technologies-and-robotics-defining-the-future-of-digital-factories/> (дата обращения: 12.03.2015).
13. *Nakada M.* Robots and Privacy in Japanese, Thai and Chinese Cultures. Discussions on Robots and Privacy as Topics of Intercultural Information Ethics in 'Far East' // Proceedings Cultural Attitudes Towards Technology and Communication, Murdoch University, Australia. 2012. P. 478–492.
14. *Syrdal D.S., Nomura T., Dautenhahn K.* The Frankenstein Syndrome Questionnaire–Results from a Quantitative Cross-Cultural Survey // Social Robotics. 2013. P. 270–279.
15. *Tapus A., Mataric M.J.* Towards socially assistive robotics // 日本ロボット学会誌. 2006. Vol. 24, № 5. P. 576–578.
16. *Trovato G. et al.* Cross-cultural study on human-robot greeting interaction: acceptance and discomfort by Egyptians and Japanese // Paladyn, Journal of Behavioral Robotics. 2013. Vol. 4, № 2. P. 83–93.