

ЗНАЧИМОСТЬ КУЛЬТУРНОГО ИНТЕРФЕЙСА В ВОСПРИЯТИИ СТАТУСНО-РОЛЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОЦИАЛЬНОГО РОБОТА¹

Рассматриваются социальная роль и статус как компоненты социального взаимодействия человека и робота. Если робот становится участником социального взаимодействия, соответственно, он наделяется определенным социальным статусом, закрепляющим за ним некий комплекс норм поведения, а также возможных прав и обязанностей. Статусно-ролевые характеристики социального робота рассматриваются как результат их искусственного формирования и ожиданий коммуникаторов, вступающих во взаимодействие с ним. В данной статье предпринята попытка определить значимость культурного интерфейса робота в восприятии его статусно-ролевых характеристик. Предметом исследования становится реляционное измерение статусно-ролевых характеристик по отношению к адресату при взаимодействии человека и робота. В качестве метода пилотного исследования используется анкетирование, где респондентам представлялись 23 полноцветных изображения роботов с различными типами культурных интерфейсов.

Ключевые слова: социальная робототехника, взаимодействие человека и робота, социальный статус, социальная роль.

Сегодня роботы уже не являются частью только промышленной сферы, они используются в больницах, школах, магазинах совершенно в новом качестве – социальных партнеров [1]. Таких роботов называют социальными, и их основное отличие от индустриальных – интерактивное взаимодействие с человеком согласно сложившимся социальным нормам и правилам.

Социальный робот должен взаимодействовать в рамках социальных правил своей роли, которая определяется обществом. Любое взаимодействие в рамках социальной интеракции также предусматривает распределение социальных позиций коммуникантов. Как правило, такие позиции устанавливаются согласно социальному статусу и социальной роли участников, которые «характеризуют место личности в системе общественных отношений и совокупность социальных функций личности» [2. С. 37]. Если робот становится участником социального взаимодействия, соответственно он наделяется определенным социальным статусом, закрепляющим за ним некий комплекс норм поведения, а также возможных прав и обязанностей. Неизбежно возникает ряд вопросов. Каков социальный статус и социальная роль ро-

бота в коммуникации? Что влияет на восприятие социального статуса робота? Как сформировать социальный статус и роль робота?

Сами понятия «социальный статус» и «социальная роль» уже давно являются предметом исследования гуманитарных наук. До настоящего времени эти понятия не имеют единого определения и критериев разграничения. В отечественной науке широко известны концепции Л.П. Крысина, Н.И. Формановской, Е.Ф. Тарасова, В.И. Карасика и др. Вслед за вышеназванными исследователями мы останавливаемся на обобщенном тезисе о корреляции этих понятий: социальный статус – это некая постоянная характеристика индивида, в то время как роль – переменная. Так, Л.П. Крысин отмечает, что роль является динамическим аспектом статуса [3], а В.И. Карасик описывает это соотношение термином «ролевой план статуса» [4. С. 5]. Непосредственно в коммуникативной ситуации роль и статус не разделяются, а проявляются в комплексе, что дает основание называть это явление статусно-ролевыми характеристиками человека. При этом если «социальные роли, типичные для данного общества, усваиваются (интернализуются) человеком

¹ Данная статья написана при поддержке гранта РФФИ 12-06-33047 «Исследования междисциплинарных научных оснований социальной робототехники в контексте гуманитарной информатики».

в процессе его социализации» [3], социальному роботу необходимо искусственно формировать эти характеристики. Также следует учитывать, что в коммуникативной ситуации они складываются и из ожиданий адресата. Таким образом, статусно-ролевые характеристики социального робота являются результатом их искусственного формирования и ожиданий коммуникаторов, вступающих во взаимодействие с ним.

Возможными средствами формирования статусно-ролевых характеристик социального робота могут быть языковые маркеры, невербальные элементы, функции, права, обязанности и т.д. Индексом социального статуса человека, используемого первичным при идентификации статуса и роли, безусловно, является внешность индивида. По отношению к роботу внешность мы называем термином «культурный интерфейс», введенным Львом Мановичем [4]. Это общий дизайн социального робота, совмещающий в себе конвенции традиционных культурных форм и конвенции интерфейса «человек – компьютер». Создавая культурный интерфейс, разработчики учитывают сферу применения робота, его функции, целевую аудиторию для взаимодействия. В данной статье предпринята попытка определить значимость культурного интерфейса робота в восприятии его статусно-ролевых характеристик. Предметом исследования становится реляционное измерение [5] статусно-ролевых характеристик по отношению к адресату при взаимодействии человека и робота. Выявлено, что «пары социальных ролей – наиболее типичная форма ролевого взаимодействия людей. Соотношение ролей в таких парах может быть тройным:

- 1) роль первого участника ситуации (X) выше роли второго участника ситуации (Y): $PX > PY$;
- 2) роль первого участника ситуации ниже роли второго участника: $PX < PY$;
- 3) роли обоих участников ситуации равны: $PX = PY$ » [3].

В качестве метода пилотного исследования было выбрано анкетирование. Респондентам представлялись 23 полноцветных изображения роботов с различными типами культурных интерфейсов. Изображения были выбраны по следующим критериям: наличие сходства с живыми существами (андроидные, гуманоидные, зооморфные интерфейсы) и роботы без культурного интерфейса (промышленно-хозяйственные). В

данной работе разделяются понятия андроидных и гуманоидных интерфейсов по критерию степени внешней схожести с человеком. Так, антроиды максимально приближены по внешнему виду к человеку, а гуманоиды похожи на него, но не идентичны, сохраняя лишь общее сходство в строении. В качестве примеров антроидов можно привести таких роботов, как HRP-4C, DER 01, Geminoid, а гуманоидным интерфейсом обладают ASIMO, Nao, TORIO и др.

Анкета состоит из трех разделов, позволяющих выявить данные о восприятии статусно-ролевых характеристик робота. В первом разделе респонденты указывают личную информацию – пол и возраст. Второй раздел посвящен соотношению характеристик и ассоциаций респондента с предложенными изображениями роботов. В анкете использованы ключевые слова-стимулы, которые коррелируются с тем или иным социальным статусом и ролью:

- нижестоящий (подчиненный, послушный, беззащитный, слуга, младший, помощник);
- равный (коллега, сотрудничество, друг, равный, дружелюбный, напарник);
- вышестоящий (лидер, власть, старший, начальник, главный, строгий).

Участники анкетирования должны были выбрать изображения, в наибольшей степени ассоциирующиеся со значением вербальных стимулов. Слова-маркеры были размещены в произвольном порядке, чтобы респонденты не объединяли их в семантические группы.

В третьем разделе анкеты идентификация статуса определялась косвенно по возможным поведенческим стратегиям. Участникам нужно было определить, с кем из изображенных роботов они смогли бы выполнить заданные совместные действия. Для этого необходимо дописать номер изображения после высказываний, которые содержали глаголы, указывающие на одушевленность предполагаемого компаньона. Утверждения соответствовали социально-статусным отношениям: нижестоящий («я бы заботился о...», «я бы обучал...», «я бы приказывал...», «я бы защищал...», «я бы помог...»), равный («я бы подружился с...», «я бы работал в команде с...», «я бы пообщался с...», «я бы вместе отдыхал с...», «я бы играл с...», ...), и вышестоящий статус («я бы подчинился...», «я бы прислушался к мнению...», «я бы учился у...», «я бы выполнил требования

от...», «я бы попросил помощь у...»). Участники могли также предоставить свои варианты ответа и использовать одно и то же изображение несколько раз при соотнесении с разными стимулами.

На данном этапе основное внимание уделялось возрастному критерию: в некоторых исследованиях уже выявлена значимость возрастного фактора в восприятии культурного интерфейса [6]; в частности, отмечают большую привязанность и проявление симпатии к социальным роботам у детей, чем у взрослых [7].

В анкетировании участвовало 100 человек: 50 человек в возрасте от 8 до 14 лет и 50 в возрасте 18–26 лет. Гендерный аспект на данном этапе исследования опускается.

По результатам анкетирования среди старшей возрастной группы к высокому социальному статусу были отнесены изображения только андроидных (61%) и гуманоидных (37%) роботов. К равностоящему социальному статусу были отнесены также гуманоидные (83%), андроидные (13%) и зооморфные роботы (4%). К низеостоящему социальному статусу были отнесены зооморфные (57%) и гуманоидные (43%) роботы, важно отметить отсутствие андроидных роботов в этой категории. Респонденты младшей возрастной группы отнесли к вышестоящему равному статусу андроидных (43%) и гуманоидных роботов (35%). К низеостоящему статусу были отнесены почти все зооморфные (72%). К категории «равный статус» роботов практически не относили, хотя можно говорить о предпочтении гуманоидных интерфейсов (29%).

Предварительные результаты пилотного исследования показали, что почти все респонденты присваивают роботу с культурным интерфейсом статусно-ролевые характеристики. При этом роботов без культурного интерфейса таковыми не наделяли. Подтвердилась гипотеза о значимости культурного интерфейса в формировании социального статуса и роли роботов. Большинство респондентов наделяли роботов с андроидным интерфейсом вышестоящим статусом. Возможно, схожесть этих роботов с людьми позволяет легче их включить в социальную систему. Ситуация социального неравенства видится возможной только с человеком, что позволяет только роботам с гуманоидным и андроидным интерфейсом быть ее потенциальным участником. Для младшей группы такие роботы могли ассоциироваться с

взрослыми людьми, которые в их устоявшейся системе отношений уже наделены вышестоящим статусом, соответственно, андроидные роботы относились в эту категорию по аналогии. За роботами с зооморфным интерфейсом практически закреплен низеостоящий социальный статус, это объясняется господствующей антропоцентричной картиной мира в настоящее время. Самым вариативным оказался социальный статус роботов с гуманоидным интерфейсом: им приписывались все возможные варианты статусно-ролевых характеристик, что позволяет считать их неким возможным универсальным типом культурного интерфейса. Важно отметить, что у младшей возрастной группы данный тип интерфейса практически не наделялся низеостоящим социальным статусом.

Полученные результаты требуют дальнейших исследований для верификации и уточнения. В дальнейшем планируется эксперимент, основанный на взаимодействии робота и человека, направленный на выявление роли языка и корреляции культурного интерфейса и речевых стратегий в восприятии социально-ролевых характеристик.

Очевидно, что культурный интерфейс робота является важным элементом, определяющим восприятие статусно-ролевых характеристик. Сегодня уже представлены социальные роботы, претендующие на различные социальные роли во взаимодействии с человеком. Например: роботы-учителя [8], терапевтические роботы [9], роботы-надсмотрщики [10] и т.д. Разработчикам необходимо смоделировать культурный интерфейс робота, который бы не противоречил функциям робота и социальным ожиданиям человека. Безусловно, дальнейшее исследование формирования и восприятия социального статуса робота не только поможет разработчикам в реализации проектов социальных роботов, но также позволит по-новому взглянуть на уже имеющиеся знания о человеке и обществе в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Coradeschi S., Ishiguro H., Asada M. et al. (2006) Human-Inspired Robots // IEEE Intelligent Systems. – 2006. – № 21 (4). – Р. 80. [Электронный ресурс] <http://robotic.media.mit.edu/pdfs/journals/Coradeschi-et-al-IEEE-IS-2006.pdf> (дата обращения: 25.12.2013).
2. Филиппов А.А. Категория социального статуса в зарубежной и отечественной социологии / Университет им. В.И. Вернадского. // Вопросы современной науки и практики. – 2012. – №. 1. – С. 37.

3. Крысин Л.П. Социальный аспект владения языком // Социальные компоненты в семантике языковых единиц. – 1989 [Электронный ресурс] – http://destruction.narod.ru/krysyn_komponenty.htm (дата обращения: 25.12. 2013).

4. Manovich L. The language of New Media. – MIT Press, 2001 [Электронный ресурс] – <http://www9.georgetown.edu/faculty/irvinem/theory/Manovich-LangNewMedia-excerpt.pdf> (дата обращения: 25.12. 2013).

5. Карасик В.И. Язык социального статуса. – М.: Ин-т языкознания РАН; Волгогр. гос. пед. ин-т, 1992. – 330 с.

6. Prakash A. Understanding Younger and Older Adults' Perceptions of Humanoid Robots: Effects of Facial Appearance and Task. – Georgia Institute of Technology, 2013 [Электронный ресурс] – <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/49024/PRAKASH-THESIS-2013.pdf?sequence=1> (дата обращения: 25.12. 2013).

7. Feil-Seifer D., Mataric M. Using proxemics to evaluate human-robot interaction // Proceedings of the 5th ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction. – IEEE Press, 2010. – P. 143–144.

8. 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.

9. Broekens J., Heerink M., Rosendal H. Assistive social robots in elderly care: a review // Gerontechnology. – 2009. – Т. 8, № 2. – P. 94–103.

10. Bloss R. Robots go to prison—as guards // Industrial Robot: An International Journal. – 2012. – Т. 39, № 3.

N.N. Zilberman, A.V. Chekunova

National Research Tomsk State University,
Tomsk, Russia

IMPORTANCE OF CULTURAL INTERFACE IN THE PERCEPTION OF THE SOCIAL ROBOT STATUS AND ROLE

Keywords: social robotics, human-robot interaction, social status, social role.

The article discusses the social role and status as components of social interaction of a man and a robot. Any social interaction provides a distribution of social positions of communicants. Typically, these positions are set according to social status and social roles of the participants. If the robot becomes a participant of social interaction, therefore, it gets a social status, fixing for it a set of rules, as well as possible rights and duties. In a communicative situation the role and status cannot be separated, as manifested in the complex that gives reason to call this phenomenon status and role human characteristics. Moreover, if the social roles, typical for the society, are absorbed by a man in the process of socialization, the social robot needs to be artificially generated these characteristics. It should be noted that in a communicative situation they also consist of expectations of the recipient.

Thus, the status and role characteristics of a social robot are the result of their artificial formation and expectations of the communicants interacting with it.

Possible means of formation of status and role characteristics of a social robot can be linguistic markers, nonverbal elements, functions, rights, duties, etc. Primary index of social status of a man using in identifying the status and role, certainly, is the appearance of an individual. With respect to the robot appearance we call it cultural interface.

This article we attempt to determine the significance of cultural interface of the robot in perception of its status and role characteristics. The subject of investigation is the relational dimension status and role characteristics in relation to the recipient in interaction of a man and a robot. As a method of pilot research we selected questionnaires. Respondents were presented 23 full-color images of robots with different types of cultural interfaces. The images were selected with the following criteria: similarity with living beings (android, humanoid, zoomorphic interfaces) and robots without cultural interface (industrial commercial). The questionnaire consists of three sections that identify the data on the perception of status and role characteristics of the robot. In the first section, respondents indicate personal information - gender and age. The second section is devoted to the correlation of the characteristics and associations with respondents suggested images of robots. The questionnaire has keywords-incentives which correlate with the social status and role. In the third section identification of status is determined indirectly by the possible behavioral strategies.

Preliminary results of the pilot research showed that almost all respondents endowed the cultural interface robot with the status and role characteristics. Therefore the robots without cultural interface were not endowed with them. The hypothesis about the importance of cultural interface in formation of the social status and role of robots was confirmed. Most respondents endowed the robots with android interface with superior status. It is possible that the similarity of these robots to people makes it easier to integrate them into the social system. The situation of social inequality seems to be possible only with the person that allows the robots with humanoid and android interface to be a participant. For the younger group such robots could be associated with adults who have endowed with a higher status due to their established system of relations. Consequently, android robots were referred to this category by analogy. The robots with zoomorphic interface have been assigned to the lower social status; it can be explained the prevailing anthropocentric view of the

ongoing world. Robots with humanoid interface became the most variational social status: they were attributed all possible status and role characteristics. They can be considered as possible universal type of cultural interface. It is important to note that the younger age group doesn't use lower social status for this type of interface.

REFERENCES

1. *Coradeschi S., Ishiguro H., Asada M. et al.* Human-Inspired Robots. *IEEE Intelligent Systems* 21 (4) p 80 [electronic resource] <http://robotic.media.mit.edu/pdfs/journals/Coradeschi-et-al-IEEE-IS-2006.pdf> (date of access: 25.12., 2013).
2. *Filippov A.A.* Category of social status in the foreign and domestic sociology // *Problems of modern science and practice. University. VI Vernadsky*. – 2012. – № 1. – S. 37.
3. *Krysin L.P.* Social aspect of language // *Social components in the semantics of the language units*. 1989 [electronic resource]: http://destruction.narod.ru/krysyn_komponenty.htm (date of access: 25.12.2013).
4. *Manovich L.* The language of New Media. MIT Press, 2001. [Electronic resource] <http://www9.georgetown.edu/faculty/irvinem/theory/Manovich-LangNewMedia-excerpt.pdf> (date of access: 25.12.2013).
5. *Karasik V.I.* Language social status. M.: Institute of Linguistics; Volgograd. Reg. ped. Inst., 1992. – 330.
6. *Prakash A.* Understanding Younger and Older Adults' Perceptions of Humanoid Robots: Effects of Facial Appearance and Task. – Georgia Institute of Technology – 2013. [Electronic resource] <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/49024/PRAKASH-THESIS-2013.pdf?sequence=1> (date of access: 25.12.2013).
7. *Feil-Seifer D., Matarić M.* Using proxemics to evaluate human-robot interaction // *Proceedings of the 5th ACM / IEEE international conference on Human-robot interaction*. – IEEE Press, 2010. – P. 143–144.
8. *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.
9. *Broekens J., Heerink M., Rosendal H.* Assistive social robots in elderly care: a review // *Gerontechnology*. – 2009. – T. 8., № 2. – P. 94–103.
10. *Bloss R.* Robots go to prison-as guards // *Industrial Robot: An International Journal*. – 2012. – T. 39. – № 3.