

УДК 316.259

<http://doi.org/10.32603/2412-8562-2019-5-6-57-71>

Оригинальная статья / Original Article

## В ансамбле с техносубъектами

**В. И. Игнатьев**✉

*Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия*

✉[ighnatiev.v@inbox.ru](mailto:ighnatiev.v@inbox.ru)

**Введение.** Цель статьи – проверка гипотезы о вхождении в социальные интеракции акторов особого вида – устройств с искусственным интеллектом. Автор предлагает к обсуждению гипотезу о возникновении нового вида субъекта искусственной природы. В основу концепции положены разработанные автором понятия техносубъекта и нового вида субъектности. Анализируется характер нового вида агента взаимодействий, выявляются его разновидности.

**Методология и источники.** При выявлении признаков подобия между человеческой и машинной субъектностью автор исходит из интерпретаций субъекта и субъектности в работах Дж. Тонони, М. Деланды, Ж. Делеза, Ф. Гваттари, С. Бескаравайного. Источниками выступают исследования Т. Уолша, Р. Брукса, Д. Джордана, Д. Маркоффа, Р. Йонка, Р. Курцвейла, А. Гринфилда, К. Келли, Ш. Теркл. Учтены результаты экспериментов по конструированию социального сообщества роботов в Курчатовском институте и Институте робототехники Университета Карнеги–Меллона, результаты социологических исследований характера взаимоотношений человека с роботами Шерри Теркл из Массачусетского технологического института.

**Результаты и обсуждение.** Обосновано, что взаимодействие человека с техносубъектом формирует особый тип социальности – гибридный социум. Вскрываются механизм и особенности социальных взаимодействий в социуме гибридного типа. Выявлена специфика интеракций, возникающих между человеком и различными видами техносубъекта. Анализируется процесс возникновения и протекания антропоморфных реакций человека на активность роботов. Прослеживается переход от копирования антропоморфных черт устройствами с искусственным интеллектом к формированию их субъектности. Рассматриваются варианты построения отношений человека с роботами.

**Заключение.** Делается вывод о высокой степени вероятности нарастания в перспективе конфликта между двумя линиями совершенствования андроидов на основе создания универсального человекоподобного интеллекта: усилением или замещением человека. Рассматривается альтернативная возможность третьего направления: гармонизация отношений между участниками гибридного социума.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, гибридный технообъект, техносубъект, цифровой двойник, гибридный социум, антропоморфность, техносреда.

**Для цитирования:** Игнатьев В. И. В ансамбле с техносубъектами // ДИСКУРС. 2019. Т. 5, № 6. С. 57–71. DOI: 10.32603/2412-8562-2019-5-6-57-71

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

*Поступила 31.08.2019; принята после рецензирования 02.10.2019; опубликована онлайн 25.12.2019*

© Игнатьев В. И., 2019



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

## In the Ensemble with Technical Subjects

Vladimir I. Ignatyev✉

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

✉ighnatiev.v@inbox.ru

**Introduction.** The purpose of the paper is to test the hypothesis about the entry into the social interactions of actors of a special kind - devices with artificial intelligence. The author proposes to discuss a hypothesis about the emergence of a new species of a subject of artificial nature. The concept is based on the concepts developed by the author of a technosubject and a new kind of subjectivity. The character of a new type of interaction agent is analyzed, its varieties are revealed.

**Methodology and sources.** When identifying signs of similarity between human and machine subjectivity, the author proceeds from interpretations of the subject and subjectivity in the works of G. Tononi, M. DeLanda, G. Deleuze, F. Guattari, S. Beskaravayny. The sources are the studies of T. Walsh, R. Brooks, D. Jordan, D. Markoff, R. Jonck, R. Kurzweil, A. Greenfield, K. Kelly, Sh. Turkle. The results of experiments on the construction of the social community of robots at the Kurchatov Institute and the Institute of Robotics at Carnegie Mellon University, the results of sociological studies of the nature of human relationships with robots carried out by Sherry Turkle from Massachusetts Institute of Technology are taken into account.

**Results and discussion.** It is proved that human interaction with a techno-subject forms a special type of sociality – a hybrid society. The mechanism and features of social interactions in a hybrid type of society are revealed. The specificity of inter-actions arising between a person and various types of techno-subject is revealed. The process of the occurrence and occurrence of human anthropomorphic reactions to the activity of robots is analyzed. There is a transition from copying anthropomorphic features to devices with artificial intelligence to the formation of their subjectivity. The options for constructing human relationships with robots are considered.

**Conclusion.** The conclusion is drawn that there is a high degree of likelihood of an increase in the future conflict between the two lines of improvement of androids based on the creation of a universal humanoid intelligence: strengthening or replacing a person. An alternative possibility of the third direction is considered: harmonization of relations between participants in a hybrid society.

**Key words:** artificial intelligence, hybrid techno object, techno subject, digital double, hybrid society, anthropomorphism, techno environment.

**For citation:** Ignatyev V. I. In the Ensemble with Technical Subjects. DISCOURSE. 2019, vol. 5, no. 6, pp. 57–71. DOI: 10.32603/2412-8562-2019-5-6-57-71 (Russia).

---

**Conflict of interest.** No conflicts of interest related to this publication were reported.

*Received 31.08.2019; adopted after review 02.10.2019; published online 25.12.2019*

---

Производство субъектности – это постоянное производство желания.  
*Ж. Делез, Ф. Гваттари. Анти-Эдип: Капитализм и шизофрения*

**Введение.** Переход к так называемому «цифровому обществу» сопровождается возникновением нового вида социальных акторов – становлением техносубъектов. Субъект – это носитель предметно-практической деятельности и познания, источник активности, направленной на объект. Сущность субъекта – наличие у него *самосознания*. Благодаря этому качеству субъект превращает фрагменты реальности в объекты, которые даны ему

в предметной деятельности. Говорить об устройстве с искусственным интеллектом (ИИ) как об особом субъекте возможно, лишь рассматривая его как отдельный, относительно автономный носитель источника активности, обладающий некоторыми важными характеристиками человека как личности, прежде всего – интеллектом. Но интеллект – это лишь один из атрибутов человека разумного, делающий его активным аналитиком, но еще не субъектом с характеристиками личности. В этом смысле, действительно, существо с ИИ будет похоже на субъект. Но это только схожесть. Кроме того, вплоть до создания технологии машинного обучения не было возможности установить появление у ИИ характеристик, соответствующих признакам самосознания. *Что принципиально новое принесла эта технология* – предмет анализа в настоящей статье. Но вначале остановимся на анализе предыстории формирования собственно *предпосылок* субъектности техносистем с ИИ, когда алгоритмы были продуктом исключительно их разработчиков. Заметим, что принципиально неважно, похож ли человеческий аналог с таким алгоритмом на прототип (на андроида как антропоморфное подобие) или же имеет другую форму. Главное – это будет особый *вид прототехносубъекта*, с необходимой приставкой в названии «техно-». В видовое множество таких *техносубъектов* попадают роботы, Интернет вещей (ИВ), промышленный Интернет, мобильные переносные средства связи с ИИ, умный дом, средства передвижения и все системы глобального слежения через датчики, образующие глобальный Паноптикум.

**Методология и источники.** Всякая система, по убеждению Дж. Тонони, способная обладать интегрированной информацией, будет иметь определенный уровень субъективного опыта, независимо от того, из какого субстрата она создана [1, с. 25]. Д. В. Иванов предполагает, что, вероятно, нет качественного отличия субъективности человеческой и нечеловеческой, и робот может обладать субъективностью, как и смартфоны [1, с. 12]. Почему возможно отнести этих агентов к классу специфических субъектов? Они выстраивают свое поведение, реагируя не просто на каузальное воздействие, а на определенный стимул, воспринятый ими. Однако реагирование на стимулы еще не свидетельствует о наличии хоть какого-то сформированного сознания. По мнению М. Деланды, субъект «возникает из-за налаживаемых привычкой связей между причиной и следствием и согласованием цели со средствами» [2, с. 63]. Как писал Ж. Делез, «субъект – это такая инстанция, которая – в результате действия принципа полезности – преследует некую цель (but) или намерение, она организует средства с точки зрения цели (fin) и, в результате действия принципов ассоциации, устанавливает отношения между идеями» [3, с. 102–103]. Но как в искусственных технических системах формируются зачатки субъектности?

Машины – это особые орудия труда, их системы, функционирующие по принципу саморегуляции связей деталей и узлов. Эта саморегуляция как разработанная схема последовательности соединения деталей и условий их согласованного движения уже делает машину относительно независимой от человека, независимой в отношении отсутствия («отстраненности от») человеческого вмешательства во взаимодействие деталей. Детали как части машины как целого (технообъекта) взаимодействуют самостоятельно, каждая есть проводник действия для следующей, но вместе они как машина, включенная в субъект-субъектные взаимодействия между людьми, становящаяся посредником, неизбежно трансформирующим социальные отношения, превращая человеческие ассоциации в техносоциальные гибриды. И первым шагом – переходной фазой превращения орудий труда в техносубъекты – становится появление технообъектов – объектов особого рода, с первич-

ными признаками субъектности. Они, как некая целостная качественная определенность (сущность), действительно собраны, т. е. существуют как процесс постоянного собирания или разборки. Техносубъект, по определению С. Бескаравайного, это «техническая система, которая обеспечивает осознанное формирование собственного будущего. Чем выше уровень развития системы от хаотического минимума, тем с большей вероятностью она должна обретать качества субъектности» [4, с. 125].

Техносубъекты все же еще остаются объектами, но особыми, находящимися в *переходной зоне* от одной сущности (сущности-конструктора) к другой (органичной техносущности, подобной человеческой личности). Они не вещи-в-себе, поскольку являются продуктами искусственного происхождения, конструирования. Их конструкция создается человеком, поэтому она очевидна и открыта для понимания. Почему сто́ит называть этот вид *техносубъектом* и вообще давать ему особое имя?

Мы присваиваем объектам имена на основе не только различия их от других объектов, но и обозначения их функций, отвечая на вопрос «Для чего они?». Искусственные объекты созданы под определенную цель как особые инструменты. Естественные объекты имеют «внутреннюю цель», квазицель, они телеологичны. Социальные объекты – ассоциации индивидов, объединивших индивидуальные цели. Все они суть целое, поскольку представляют собой системы (не суммы) взаимодействующих частей, воспроизводящие «акции-для» поддержания устойчивости определенного вида целостности. Части суть «органы», т. е. существуют не сами по себе, а только во взаимодействии друг с другом и через взаимодействия (что есть связи), и вообще существуют как некие фрагменты, но не самостоятельные сущности. Превращение в целое означает возникновение новой сущности – органической или искусственной природы. И технообъект, будучи воплощенной, наиболее сложной искусственной системой, приобретает качество субъектности.

По мере усиления внутренней интеграции частей объекта-конструктора, этот технообъект все более становится техносубъектом. Это превращение происходит стремительно, «между общественными и техническими отношениями нет никакой диалектики, но только машинизм, растворяющий общество в машинах и детерминирующий машины на обломках общества...» [5, с. 36]. Техносубъекты – это сущности-конструкторы, поскольку, согласно Ж. Делезу и Ф. Гваттари, машинная сборка кибернетична постольку, поскольку ее входные данные задают выходные и наоборот [6, с. 49]. Более того, машинные процессы не просто функции, но достаточные условия для пополнения функционирования, имманентные перепрограммирования реального, «не только функционирование, но также формирование и самопроизводство» [6, с. 447].

**Результаты и обсуждение.** То, что наращивание антропоморфных характеристик в интеракциях между человеком и устройствами с искусственным интеллектом зашло уже далеко, свидетельствует ряд процессов во взаимодействии ботов с человеком. Проектирование ботов как специальных программ, выполняющих в автоматическом режиме через интерфейсы действия, предназначенные для людей, идет в направлении и внешней антропоморфизации устройств через развитие робототехники, и внутренней – интеллектуальной, в направлении совершенствования алгоритмов. Например, алгоритмы Facebook используют свои мощности для подбора для индивида новостей, идеально соответствующих его профилю, который бот сам и конструирует. Но бот идет дальше, поскольку алгоритм выполняет и заданную ему собственником программы функцию: взаимодействие индивида с платформой

должно стать как можно более длительным и ограждаться от негативных сообщений. При этом исчезают веб-сайты, и их работу в облаке выполняет ИИ. Постепенно уходят и люди-редакторы – их тоже заменяет ИИ. Сами *интеллектуальные цифровые помощники (Intellectual digital assistants – IDA)* постепенно перемещаются в облако и начинают заботиться о выполнении индивидом множества задач: поиск места досуга и проживания, оповещения врача о недомогании, определение лучшего маршрута, полного обеспечения поиска чего угодно. Все это происходит на основе формирующегося в облаке «цифрового эго» любого индивида и их всех вместе. Это их копии, у них нет тел, но они постоянно считывают данные тел. У них нет чувств, но IDA копируют их у индивидов. Примером может служить разработка *цифровых копий людей* проекта «HelloMe» компаниями Replika, Eter9 и Eterni.me.

Взаимодействие с «HelloMe» превращает этот алгоритм в друга индивида, последний начинает с ним общаться как с другим человеком. В этом общении используются фрагменты роботизированного тела самого человека. И не обязательно это протезы, полученные после травмы, но и дополнения, улучшения, усиления. В этом случае бот напрямую взаимодействует с искусственными частями человеческого тела. Но важно подчеркнуть, что *«цифровое эго», находясь в облаке, развивается автономно и строит свою «жизнь» как параллельное «его Я»*. Люди подключены к машинам и открыты для чтения своих мыслей. Тем самым они сами становятся бесполезными без технологий и для себя, и для машин. Так постепенно устраняются главные человеческие качества: конфиденциальность, тайна, анонимность, эмоции, спонтанность, удивление, интуиция, воображение, духовность. Этот процесс противоположен тенденции к нарастанию антропоморфности взаимодействия человека и бота и означает вытеснение и устранение антропных характеристик в действиях устройств с ИИ. А ведь все эти качества лежат в основе тонких схем и нюансов межличностных взаимодействий, т. е. этики. Она неизбежно будет трансформироваться и уже трансформируется. Вряд ли «техноэтика» отменит человеческую этику. Пока одна из сторон останется человеком, его этика будет применяться при взаимодействии с устройствами. Но она неизбежно будет модифицироваться, чтобы взаимодействия были возможны вообще. Так возникнет гибридная антропотехнологическая этика.

Следует принимать во внимание одно важное обстоятельство, указывающее на специфику машины с ИИ как *техносубъекта*. Модели «поведения» машин на алгоритмах длительное время были в принципе не приспособлены для гибкого поведения, суть которого – это учет нюансов своих и чужих черт характера и настроения. Алгоритмы первых поколений создавались на строго логических схемах, были основаны на статистике, округлениях и средних показателях, поскольку это суть алгоритма – неукоснительность и однозначность. Поэтому такого рода алгоритмы не учитывали те человеческие предпочтения, которые, тоже количественно, доминируют, т. е. являются отклонениями, нарушениями статистической средней и приравнены к так называемой «статистической погрешности». Человеческое поведение и все нюансы взаимодействий людей опираются исключительно на эти схемы «статистических погрешностей». И это даже не схемы, а модели, основанные на оценке специфики конкретной ситуации. В свою очередь, «поведение» большинства используемых алгоритмов «вчерашнего дня» копирует тенденции в мотивациях не конкретного человека, а его усредненной статистической модели. И затем эта модель используется алгоритмом при взаимодействии с конкретными людьми в конкретных, а не абстрактных «стандартных» ожидаемых и разрешенных (легитимных) ситуациях.

Сама по себе процедура легитимации – это санкционированное принуждение к выполнению абстрактного образца, нормы, не совпадающей с мотивацией конкретных людей. Их мотивация подменяется потребностью и волей особого виртуального (воображаемого) социального объекта – не важно, что это – либо «коллективное сознание» объединения индивидов для господства, либо же машина, предлагающая индивидам перейти на режим статистических обезличенных интеракций. В этом случае учитывается *только* социальное (как усредненное от множества индивидуальных), а индивидуальное удаляется из «поля зрения» машины при взаимодействии с человеком, который, в свою очередь, ориентируется не только на социальное, но и на конкретного Другого, с которым взаимодействует в данный момент. Именно здесь проходит граница в понимании (прочитывании и просчитывании) ситуации человеком и алгоритмом. Не только человек, но и сам алгоритм не может объяснить, почему и как он принимает решения (как дуальный «черный ящик» для себя и другого). Программы по своей природе предвзяты по отношению к человеку, как и многим неравновесным процессам. Но их можно специально делать предвзятыми. Можно запрограммировать любое определение из сферы социальных норм и оценок поведения. Как это, например, сделано в программе COMPAS в США для прогнозирования повторных преступлений. И вариантов будет несколько [7, с. 177]. Так же и человек использует более одного определения даже нравственных категорий.

В реальных взаимодействиях алгоритмы применяют те определения, которые в них заложены. В отличие от индивида, ИИ, как правило, не интерпретирует ситуацию, и, самое главное, его алгоритм не содержит программ интерпретаций внешних (поведенческих) и внутренних (ментальных) реакций индивида как Другого. А индивид, со своей стороны, вынужден подчиняться именно этим ограниченному и запрограммированному вариантам действий бота, чтобы взаимодействие могло произойти. В этом состоит отличие социального взаимодействия человека с человеком от его взаимодействия с алгоритмом. В первом случае оценка ситуации, ее интерпретация, прогнозирование и предполагаемая ответная реакция входят в действия обоих индивидов. Во втором случае алгоритм запрограммирован иначе, в нем ограниченный набор вариантов действий, и граница этих вариантов определяется машинно-механическим субстратом. Добавим: *пока* не запрограммирован, поскольку находящийся в разработке «универсальный человекоподобный интеллект» (проект Р. Курцвейла) как раз и предполагает приобретение им возможности неограниченно себя совершенствовать.

Ситуация радикально изменилась с созданием технологии *машинного обучения*. Разработчики переступили «красную черту»: то устройство, которое функционирует как ИИ, теперь уже основано не вполне на принципе алгоритма. Точнее, его основа – саморазвивающиеся алгоритмы, создаваемые с помощью принципиально иного механизма их конструирования, а именно нейронной сети. С их применения начинается уже другая история ИИ, который стал автономным по отношению к человеку и занимается самообучением на основе самоанализа всей поступающей информации и совершенствования алгоритмов. А это уже процедура, подобная *рефлексии*. Тем самым такого рода ИИ приобрел характеристики *самосознания*. Так устройство с ИИ почти состоялось как *техносубъект*.

Тоби Уолш, признанный специалист по ИИ, член Австралийской академии наук, предлагает следующее решение проблемы преодоления возможной блокады взаимодействий между человеком и устройством ИИ. Машинное обучение должно предполагать

решение, какого рода «предвзятостью» наделить программу. Необходима, пишет Т. Уолш, «индуктивная предвзятость» – набор предубеждений. Для этого нужно постоянно совершенствовать алгоритм, меняя соотношения между выбранными предвзятостями [7, с. 200]. Прежде всего следует стремиться к четким формулировкам ценностей и их набора. Такое совершенствование и есть возможный путь приспособления машины к человеку, а не наоборот. В связи с этим неожиданно возрастает потребность в профессиональной работе с концептуальными моделями ценностей, что, в свою очередь, предполагает возрастание запроса на философскую рефлексию содержания категорий и понятийного аппарата, с помощью которого применяются и изменяются ценностные категории как регуляторы социального поведения. Полагаю, предстоит новое и актуальное «издание» философии как профессии, и возрождение ее значения в роли прикладной философии. Правда, в этом случае философское проектирование выступает помощником и дополнением (усилением) самосовершенствования самого ИИ на основе нейросети.

Однако возможность тонкой настройки взаимодействия человека с устройствами ИИ ограничена их резким усложнением и превращением в интегрированные совокупные *гипертехносубъекты*. Это многочисленные и *глобальные платформы*, которые действуют скрытно как представители многих субъектов, а открыто – как *множество персональных электронных помощников IDA*. Примером одного из новейших подобных коллективных национально-го масштаба техносубъектов является разработанная и повсеместно внедренная в КНР программа «Социальный кредитный рейтинг» [8, с. 62–66]. Программа сопровождает индивидов везде, где они пытаются воспользоваться ресурсами общества. Программа разрешает, допускает или блокирует, ограничивает, вытесняет из социума, переводит в другую страту с другим статусом. Люди разделены на страты с хорошим или плохим рейтингом. Повлиять на решение Системы можно, только подчинившись ей, т. е. внося коррективы в свое поведение.

Технологии подчинения алгоритмам получили широкое распространение. Прежде всего это практики манипулирования потребительским поведением и поведением избирателей, где широко используются алгоритмы Facebook. Боты применяются как симуляторы реальных людей. Например, в Twitter наибольшее влияние на пользователей имеют не люди, а компьютерные боты. Боты делают комментарии, используют фотошопы для лиц и голоса, создают человекоподобные изображения, которые почти неотличимы от реальных и конкретных людей. Так возникает еще один профиль интеракций – новый контручастник – *человекообразный (сконструированный) Другой*. Он есть не просто и не только речь, изображение, но и целый образ «как бы тоже человека», который устройство транслирует. Происходит замена человека на человека-изображение. Оно вступает во взаимодействие с индивидом и идентифицируется индивидом как другой человек. Этот другой – *искусственная цифровая личность*. У нее нет референта, в отличие от цифровой личности конкретного человека, созданного алгоритмами и размещенного в облаке.

Интеракция человека с роботом сопровождается в процессе совершенствования алгоритмов постоянным усилением антропоморфных черт и функций устройств с искусственным интеллектом и приданием им характеристик субъектности. При конструировании роботов соблюдается ряд требований, вытекающих из предназначения этих устройств: взаимодействовать с человеком в удобных для него формате и способах. Робот должен быть узнаваем и понятен людям. При выполнении задач он должен подавать людям сигналы о том, как

себя вести, и важно, чтобы эти сигналы были поняты. Должна быть возможность их интерпретации «человеческими средствами»: используя средства распознавания значений звуков, жестов, запахов, тактильных ощущений и образов. Устройство робота должно помогать людям взаимодействовать с ним. Конструкция должна быть легкой, прочной и устойчивой – соразмерной человеку. Как отмечал Родни Брукс, робот – это машина, которая может «чувствовать – действовать – снова чувствовать – действовать с учетом новой информации» [9, с. 72–73]. Роботы должны уметь оперировать в реальности, которую они ощущают, а не только на основе абстрактного представления о реальности. Их задача – не просто реагировать на команды программы или человека, но и планировать действия. В его программу не закладывается некая эталонная модель реальности. Роботу приходится действовать в трехмерном пространстве, поскольку он взаимодействует с человеком в трех физических измерениях.

Примером способа взаимодействия человека и бота с ИИ (техническая ситуация, близкая по форме взаимодействия со специфическим роботом) может служить общение человека с голосовыми помощниками Siri от Apple, Watson от IBM, службой поиска Google. Пока самым совершенным и единственным в мире роботом, который способен моделировать человеческую речь, является робот Dasha фирмы Dasha.AI, разработанный в 2019 г. создателями и руководителями компании В. Чернышовым и И. Ступаковым (выпускниками Новосибирского государственного технического университета) [10]. Эти естественно-языковые системы принимают голосовые команды, понимают разные голоса и нюансы, выходящие за пределы словарных определений [11, с. 90]. Они представляют собой один из вариантов успешного взаимодействия с человеком, когда роботы разрабатываются на основе нескольких уровней программной архитектуры, подобной сложной архитектуре мозга человека и его нейронной системы. Но человек обладает такими качествами, которые пока недоступны ИИ. Это наличие воображения, способность распознавать закономерности и осуществлять сложные формы коммуникации.

Робот сочетает в себе две разновидности содействия человеку и дополнения его возможностей: скелетно-мышечную и когнитивную. Сотрудничество человека и робота носит гибридный характер в форме применения экзоскелетов и протезов. Роботы оказались способными помогать в повседневной жизни, осуществлять уход за больными и престарелыми. Получает распространение использование робота-компаньона, наделенного человеческими и привлекательными чертами, способного на мимику и речь. К особому способу взаимодействия можно отнести проект «кентавр» – симбиоз человека и робота на основе сотрудничества, когда создается команда из людей и роботов с разделением между ними функций. Такая команда-кентавр превосходит однородные команды по эффективности. Все большее, широкое распространение получает практика конструирования социальных сообществ роботов [12]. Вариантом конструирования новых социальных форм является разработанный в Курчатовском институте и находящийся в стадии активных испытаний проект группы из 20 роботов-аниматов для совершения автономных групповых взаимодействий без участия человека на основе групповой солидарности и коллективно вырабатываемых решений задач. Впрочем, в данном проекте были использованы НБИКС-природоподобные технологии, и за основу социальности этой группы взято сообщество муравьев, а не сообщество людей, что, на мой взгляд, отдаляет (а не приближает) эксперименты от создания искусственных аналогов человекоподобных сообществ не как сообществ насекомых (аналогичных живой машине-рою), а как сообществ андроидов [13].

Опыт использования роботов на промышленных предприятиях показал неоднозначные результаты замены человека в производственном процессе. Обнаружился предел вытеснения человека из производственного процесса. Характерен опыт компании Toyota. Достигнув почти полной автоматизации производства, в компании поняли, что без людей заводы не могут улучшать себя даже при наличии технологии Интернета вещей [14, с. 113–114]. Поэтому Toyota решила восстановить 100 производственных зон с активным участием людей – суперквалифицированных работников, именуемых «ками-сама» (что означает «боги»), которые могли создавать все что угодно. Тем самым Toyota перенесла акцент на технологии для расширения возможностей человека.

Но взаимодействие людей с роботами как антропоморфными ботами (андроидами, аниматами) означает вхождение роботов в пространство межчеловеческих взаимодействий, что создает ряд проблем. Наблюдается неприятие сходства с людьми – эффект, получивший название «зловещая долина», когда излишне реалистичные компьютерные анимации и роботы вызывают отторжение у людей – в отличие от не слишком реалистичных (нарисованных). Одновременно в реакциях людей на роботов преобладает эффект антропоморфизма. Именно потому, что перед человеком машина, наделенная очевидными внешними человеческими признаками – от способности общаться с помощью речи, человекоподобного облика вплоть до формального проявления некоторых эмоций. И человеку ничего не остается, как при взаимодействии *отождествлять* этого Другого с себе подобным, хотя и иным Другим [14, с. 371]. Поэтому люди приписывают роботам человеческие свойства: разумность, способность к обучению, память и индивидуальность. Им непременно нужно реализовать *механизм социального действия – ориентации на Другого, соотноситься с предполагаемым действием Другого, предварительно расшифровать его намерения* как бы человекоподобного контрсубъекта. Человек вынужденно *ставит робота на место себя, а его – на свое место*. При этом он понимает, что приписывает эти качества деталям машины. Более того, в экспериментах общения с роботами было установлено, что людям нравится взаимодействовать с ними, и это взаимодействие ощущалось как общение с человеком. Например, при использовании роботов в боевых действиях солдаты ощущали *эмоциональную привязанность* к боевым роботам, давали им имена и даже повышали по службе, ощущая привязанность как к товарищам по оружию.

В ходе исследования, проводившегося в 2011 г. сотрудниками Института робототехники Университета Карнеги–Меллона, изучалось применение робота *Snackbot* для доставки еды в пределах офиса [11, с. 220–221]. При этом фиксировались реакции людей на действия и присутствие робота. Участники заказывали еду через веб-интерфейс. Колесный робот высотой 1,52 м был оснащен экраном для выражения эмоций и синтезатором, воспроизводящим готовые фразы для приветствия, поддержания разговора, обсуждения заказа и вежливого прощания. Ожидалось, что реакция людей на робота будет минимальной, но эволюция их реагирования была удивительной. Типичным проявлением стал антропоморфизм: люди сочувствовали роботу, когда он ломался или разговаривал с закрытой дверью. Робот понравился нескольким сотрудникам, и в течение двух недель его стали принимать как участника рабочей среды. Появились и нормы общения с *Snackbot*. Взаимодействие в «машинном» стиле сменилось привычной для людей вежливостью. Один из сотрудников сказал: «Не перебивайте робота, не ставьте его в неловкое положение». Участники могли

испытывать зависть, если робот делал комплимент их коллеге за отличную работу или за выбор полезной для здоровья еды. Иногда, исходя из его речи или схемы передвижения, складывалось впечатление, что робот равнодушен к некоторым из сотрудников. Исследователи наблюдали цепную реакцию, заметно превосходящую ожидаемую реакцию людей на работе. Люди выступали в защиту робота, подражали ему, демонстрировали вежливость, социальное предпочтение и даже чувство ревности. Присутствие Snackbot изменило способ взаимодействия людей друг с другом и непредвиденным образом [15].

В чем причина установления такой близости в общении с роботом? Дело не только в антропоморфных чертах, поскольку и другие машины с ИИ вызывают у людей схожие реакции. Машины с ИИ обладают некоторыми чертами, которые интерпретируются человеком или характеризуются им как человеческие. Масштаб устройств соразмерен человеку. Устройства «близки» человеку: некоторые из них можно без напряжения носить или даже встраивать в свое тело. Технологии с ИИ приблизились к процессам, которые определяют саму человеческую сущность, влияя на поведение и убеждения человека. Технологии изменяются, потому что люди стремятся к большему удобству в жизни вообще и к простоте применения устройств, в частности [16, с. 56]. Стремясь к простоте, люди создают все более естественные интерфейсы, и общение с ними все более напоминает общение с людьми. Наиболее удобные устройства говорят именно на человеческом языке, а не наоборот. Человек воспринимает технологии так же, как и любые социальные отношения, и стремится с ними взаимодействовать естественно для себя, т. е. отождествляя с собой.

Как строить отношения с ботами? Среди предлагаемых вариантов взаимодействия человека с устройством ИИ наиболее оптимистичным можно назвать версию Рэя Курцвейла, который полагает, что единственный вариант сохраниться человеку с его качествами – это стать единым целым с машиной за счет усиления человека с помощью имплантатов [17, с. 135–136]. Хотя возможна и биологическая эволюция человека через его усиление с помощью генной инженерии и создание биологического сверхума. По крайней мере, биокрибернетическая эволюция представляется реальным вызовом и ответом при взаимодействии человека с интеллектуальной машиной. Но сегодня уже необходимо вносить серьезные коррективы в сценарии повседневности и долгосрочного планирования, что предполагает жизнь в компании с ИИ, но не уступая ему. Сегодня же наблюдаются такие тревожные тенденции, как инфантилизация людей из-за расширения «человекоподобных услуг», что приводит к снижению способности самостоятельно мыслить и принимать решения и открывает путь к манипулированию и эксплуатации. Причина – во взаимодействиях с всевидящими и всезнающими цифровыми помощниками, которые уже превратились в подобие человекообразного поколения и встроились в промежутки возрастных когорт людей. И все же наиболее длительное время регулятором социального действия и взаимодействия будут оставаться такие непрограммируемые реакции человека, как непредсказуемость поведения в различных ситуациях, сопротивление невзгодам и стремление к победе, терпение или уступка боли, страданиям и смерти. Именно эти эмоции и способность их использовать связывают нас с другими людьми. Существо, которое не испытывает эти биологические трудности, заметил Ф. Фукуяма, неспособно понять человеческие страдания [18, с. 188]. Так может, наделять устройства с ИИ, и прежде всего роботов, антропоморфными чертами и качествами? Пока в основе ИИ не лежат человеческие эмоции и желания. Его поведение

не направляется эмоциями, похожими на человеческие. Но даже если будет достигнута внешняя похожесть, смыслы, которые органично присущи человеческому мышлению, будут заменены у ИИ логическими расчетами алгоритма и универсальным принципом максимизации успеха – максимизацией базовой «функции подкрепления» (эффективность, скорость, концентрация всех ресурсов).

И все же мир людей становится местом, где решения все чаще принимаются взаимодействующими мобильными устройствами. Люди привыкают видеть мир сквозь толщу слов данных. Это меняет в представлении людей содержание множества социальных явлений. Более того, с распространением смартфона изменилась вся ткань повседневного опыта. Как заметил А. Гринфилд, он поглотил многие процессы и лишил людей многих мест, жестов и практик. Самые базовые задачи, которые человек выполняет в жизни, теперь предполагают участие *нового набора акторов*, которых раньше не было [19, с. 26]. Что же это за новые акторы, появившиеся в социальном пространстве интеракций? Это *производители* электронных устройств, приложений, *организации по техническим стандартам* и *хакеры*. Люди теперь зависят от свойств электромагнитного спектра и возможности подключаться к сети, надежности программного обеспечения, т. е. от новой техносреды. Скорости изменений в жизни теперь зависят от скорости цифровых инноваций, происходящих с несоразмерной человеку скоростью. Все действия человека стали сводиться к одному и тому же началу – запуску приложения. Так сформировался репертуар новых привычек и картин реальности.

Жизнь современных людей оказалась жестко обусловленной *устройством смартфонов*: датчиками, преобразователями, процессорами, антеннами, протоколами подключения, конвенциями интерфейса, которые управляют взаимодействием с приложениями и услугами [19, с. 27]. Карты навигации делают людей зависимыми от доступа к сети при выполнении массы повседневных задач. Эти решения, замечает А. Гринфилд, «не могут непосредственно определять наши действия, но во многом ограничивают наш подход к миру навязчивым способом» [19, с. 27–28]. И не только ограничивают. Смартфоны захватывают все больше власти над социальным пространством, становясь не только продолжением человеческих тел, сколько протезом – «сетевым органом» [19, с. 45]. Сетевой индивид – более не автономный субъект, поскольку его личность распределена по глобальной сети узлов и связей. Всеми чертами своей личности он теперь обязан факту присоединения к этой сети и к другим личностям в сети. Так рождается субъектность нового вида  *сетевого актора*. В технологии Интернета вещей смартфоны становятся соединением между человеческим телом и сетью, способом трансляции собственного тела в сеть. ИВ становится «колонизацией повседневной жизни обработкой информации» [19, с. 49]. Все превращается в цифры – в количественные характеристики объектов, замещая в них их качественные характеристики. Тем самым объекты «уничтожаются» для субъекта, остаются лишь цифры и измерения.

Сейчас в мире конкурируют два стиля взаимодействия человека с машиной. Это боты GoogleNow и Siri от Apple. Siri намеренно и успешно имитирует человека, а GoogleNow действует только как информационное средство. Программы вроде Siri не только кажутся почти одушевленными, они начинают превращать взаимодействие человека с машиной на естественном языке в обыденное дело. Этому способствует желание человека верить, что он взаимодействует с людьми, даже когда говорит с машиной, поскольку ориентирован на социальные взаимодействия. Разработчики ИИ идут в направлении неизбежного выбора –

оставлять ли в будущем человека как активное существо или передать его статус ИИ. Впрочем, сама философия деятелей Кремниевой долины изначально была дуалистичной: технология одновременно должна и расширять возможности людей, и вытеснять их. В свое время Терри Виноград из Массачусетского технологического института (МТИ) помог создать в Стэнфорде академическую программу, ориентированную на «технологии освобождения» – изучение конструирования компьютерных систем с учетом человеческих ценностей [14, с. 36]. Это было время, когда думающие машины начали принимать решения на уровне человека, т. е. технологии и человек стали эволюционировать совместно. Уже в то время разработчики ИИ раскололись на два лагеря: представителей наступления ИИ и усиления человеческого интеллекта. Первый ориентировался на вытеснение людей и их замену все более мощными комплексами программных и аппаратных средств (Марвин Мински и Джон Маккарти), а второй (Дуга Энгельбарт) был ориентирован на расширение человеческих интеллектуальных, экономических и социальных возможностей с помощью этих же средств. Описывая полемику Мински и Энгельбарта, Кевин Келли замечает: «Я полностью на стороне Мински, на стороне дела. Люди выживут. Мы научим наши машины служить нам. Но что мы собираемся сделать для машин?» [20, с. 33–34]. Так начала образовываться пропасть между машинами с ИИ, которые заменяют человека, и компьютерными системами, расширяющими его возможности.

Шерри Теркл, социолог из Массачусетского технологического института, в книге «Одинокие вместе [Alone Together]: Почему мы ожидаем от технологий большего, чем друг от друга» выразила беспокойство в связи с тем, что технологии расширяют взаимодействие человека с машинами в ущерб контактам между людьми: «Я полагаю, что технология общения всегда будет разочаровывать, поскольку она обещает то, чего не может дать. Она обещает дружбу, но способна создать только “видимость”. Хотим ли мы на самом деле штамповать друзей, которые никогда не будут друзьями?» [21, с. 101]. Социологи уже давно описали это явление как ложное чувство единства – «псевдообщество», и оно не ограничено человекомашинным взаимодействием. Теркл считает, что отношения между людьми и роботами, которые она наблюдала в исследовательских лабораториях МТИ, нельзя относить к настоящим. Машины создаются для выражения синтетических эмоций, с тем чтобы вызвать определенную реакцию человека или выяснить, как он будет реагировать.

Но есть и оптимисты, верящие в возможность гармонизации отношений с ИИ. Генеральный директор австралийской компании My CyberTwin Лизл Каппер создала программу индивидуального поиска Mooter. Она уверена, что люди скоро будут жить в мире, где виртуальные роботы (боты) станут обычными компаньонами человека. Она также не видит проблемы, если человек и CyberTwin будут взаимодействовать по модели «главный – подчиненный» [14, с. 253]. Еще в 2007 г. Каппер начала эксперимент с программами My Perfect Boyfriend и My Perfect Girlfriend. На втором сайте трафик оказался существенно больше. 4 % пользователей (вероятно, мужчины) согласились платить за создание онлайн-отношений. Их предупредили, что на другом конце бот, который только подражает человеку. Но они были готовы платить за услуги, хотя существовал избыток «секс-чатов» с обычными людьми. Не исключено, что взаимодействие с роботом раскрепощает именно из-за отсутствия на другом конце линии человека. Возможно, дело вообще не в отношениях с людьми, а в чувстве контроля и возможности занять положение главного или подчиненного, тем самым свободно выбрав социальную роль.

**Заключение.** Взаимодействуя с персональными цифровыми помощниками, человек ожидает, что взаимодействия с ботами будут разумными. Появление в системе социальных интеракций интеллектуальных помощников стало началом сближения таких сообществ, как разработчики систем человекомашинного взаимодействия, исследователей ИИ и социологов. Намечается тенденция движения к созданию интерактивных систем, которые будут функционировать как интеллектуальные «коллеги», становясь компьютерными (виртуальными) «аватарами». Вероятно, с учетом склонности человека к очеловечиванию машин люди начнут стремиться вступать с ними в социальные отношения по мере повышения эффективности их ИИ. Но одновременно с расширением возможностей человека с помощью ИИ начнет происходить и вытеснение людей. Более того, этот процесс будет принимать все более конфликтный характер, о чем предупреждал еще Норберт Винер: «...машина, способная к обучению и принятию решений на базе этого обучения, никоим образом не окажется обязанной принимать те решения, какие приняла бы мы сами или какие были бы приемлемыми для нас» [22, с. 190].

ИИ – это не только продолжение эволюции человека. Это и формирование альтернативного, параллельного социума в направлении создания цифровых двойников людей. Они уже «живут» в облаке, пока как «цифровые компаньоны», постепенно превращаясь в самостоятельных субъектов, дублеров, со своей собственной жизнью, накапливающих информацию о своих индивидах-оригиналах и, главное, взаимодействующих в сети с другими цифровыми двойниками. Так они вместе начинают заселять свой социум. С ними человеку придется выстраивать отношения, но поскольку они есть усиление, расширение человека, они неизбежно будут вытеснять его из большинства сфер жизни, расширяя свое пространство в физическом и социальном мире и расширяя его в своем виртуальном тоже социальном, но техногенном мире. Как писал Педро Домингос, профессор компьютерных наук Вашингтонского университета, «наш цифровой двойник – это подобие расширенного подсознания, но с одним очевидным отличием: <...> ваше расширенное подсознание существует изолированно в вашей голове, цифровой двойник непрерывно взаимодействует со своими “коллегами” других людей и других систем. Двойники разных людей будут стремиться обучать друг друга, образуя сообщества моделей, живущих на компьютерных скоростях» [23, с. 161].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Человеческая субъективность в свете современных вызовов когнитивной науки и информационно-когнитивных технологий. Материалы круглого стола / В. А. Лекторский, Д. И. Дубровский, Д. В. Иванов и др. // *Вопр. философии*. 2016. № 10. С. 5–36.
2. Деланда М. Новая философия общества: Теория ассамбляжей и социальная сложность / пер. с англ. К. С. Майоровой. Пермь: Гиле Пресс, 2018.
3. Делез Ж. Эмпиризм и субъективность: Опыт о человеческой природе по Юму // *Эмпиризм и субъективность* / пер. с фр. Я. И. Свирского. М.: ПЕР СЭ, 2001.
4. Бескаравайный С. Бытие техники и сингулярность. М.: РИПОЛ классик, 2018.
5. Ланд Н. Сочинения: в 6 т. Т. 2. Киберготика / науч. ред. А. Морозов; пер. с англ. Д. Я. Хамис и др. Пермь: Гиле Пресс, 2018.
6. Делез Ж., Гваттари Ф. Анти-Эдип: Капитализм и шизофрения / науч. ред. В. Кузнецов; пер. с фр. Д. Кралечкина. Екатеринбург: У-Фактория, 2007.
7. Уолш Т. 2062: время машин / пер. А. И. Стрельцова. М.: АСТ, 2019.
8. Юрьев А. Все вижу, все слышу, всем все расскажу // *ЭКСПЕРТ*. 2018. № 44. С. 62–66.

9. Brooks R. *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*. Cambridge: MIT Press, 2002.
10. Dasha. URL: <https://dasha.ai/ru/> (дата обращения: 19.07.2019).
11. Джордан Д. Роботы / пер. с англ. П. Шера, Ю. Левчука. М.: Издательская группа «Точка», Альпина Паблишер, 2017.
12. Карпов В. Э., Карпова И. П., Кулинич А. А. Социальные сообщества роботов. М.: Едиториал УРСС, 2019.
13. Лескова Н. Л. Нравственный императив для анимата // В мире науки. 2018. № 11. С. 64–71.
14. Маркофф Д. Homo Roboticus? Люди и машины в поисках взаимопонимания / пер. с англ. В. Ионова, С. Махарадзе. М.: Альпина нон-фикшн, 2016.
15. Ripple Effects of an Embedded Social Agent: A Field Study of a Social Robot in the Workplace / М. K. Lee, S. Kiesler, J. Forlizzi, P. Rybski, URL: [http://www.cs.cmu.edu/~kiesler/publications/2012/2012\\_Ripple-Effects.pdf](http://www.cs.cmu.edu/~kiesler/publications/2012/2012_Ripple-Effects.pdf) (дата обращения: 20.07.2019). DOI: 10.1145/2207676.2207776.
16. Йонк Р. Сердце машины. Наше будущее в эру эмоционального искусственного интеллекта / пер. с англ. Э. Воронович. М.: Эксмо, 2019.
17. Kurzweil R. *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. N. Y.: Viking, 2005.
18. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции / пер. с англ. М. Б. Левина. М.: АСТ, ЛЮКС, 2004.
19. Гринфилд А. Радикальные технологии: устройство повседневной жизни / пер. с англ. И. Кушнаревой. М.: ИД «Дело» РАНХиГС, 2018.
20. Kelly K. *Out of Control: The Rise of Neo-Biological Civilization*. N. Y.: Perseus, 1994.
21. Turkle S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. N. Y.: Basic Books, 2011.
22. Винер Н. Кибернетика и общество: сб. / пер. с англ. В. Желнинова. М.: АСТ, 2019.
23. Домингос П. Наши цифровые двойники // В мире науки. 2018. № 11. С. 154–161.

### **Информация об авторе.**

**Игнатьев Владимир Игоревич** – доктор философских наук (1998), профессор (2000), профессор кафедры социологии и массовых коммуникаций Новосибирского государственного технического университета, ул. Немировича-Данченко, д. 136, Новосибирск, 630087, Россия. Автор более 150 научных публикаций. Сфера научных интересов: социология информатизации, глобальное сетевое общество, гибридный социум, техносубъекты. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3243-4404>. E-mail: [ighnatiev.v@inbox.ru](mailto:ighnatiev.v@inbox.ru)

### **REFERENCES**

1. Lektorskii, V.A., Dubrovskii, D.I., Ivanov, D.V. and etc. (2016), "Human subjectivity in light of the current challenges in cognitive science and in information and cognitive technologies. The materials of the "round table"", *Voprosy Filosofii*, iss. 10, pp. 5–36.
2. DeLanda, M. (2018), *New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity*, Transl. by Maiorova, K.S., Gile Press, Perm', RUS.
3. Deleuze, G. (2001), *Empiricism and Subjectivity: An Essay on Hume's Theory of Human Nature*, Transl. by Svirskii, Ya.I., PER SE, Moscow, RUS.
4. Beskaravainyi, S. (2018), *Bytie tekhniki i singulyarnost'* [Being of technology and singularity], RIPOL klassik, Moscow, RUS.
5. Land, N. (2018), *Cybergothic*, in Morozov, A. (ed.), Transl. by Khamis, D.Ya., Gile Press, Perm', RUS.
6. Deleuze, G. and Guattari, F. (2007), *L'ANTI-ŒDIPE. Les éditions de Minuit*, in Kuznetsov, V. (ed.), Transl. by Krалechkin, D., Ekaterinburg, U-Faktoriya, RUS.
7. Walsh, T. (2019), *2062: The World that AI Made*, Transl. by Strel'tsov, A.I., AST, Moscow, RUS.
8. Yur'ev, A. (2018), "All see, all hear, all all will talk", *Expert*, no. 44, pp. 62–66.
9. Brooks, R. (2002), *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*, MIT Press, Cambridge UK.

10. Dasha (2019), available at: <https://dasha.ai/ru/> (accessed 19.07.2019).
11. Jordan, J. (2017), *Robots*, Transl. by Sher, P. and Levchuk, Yu., Moscow, Izdatel'skaya gruppa "Tochka", Al'pina Pablisher, RUS.
12. Karpov, V.E., Karpova, I.P. and Kulinich, A.A. (2019), *Sotsial'nye soobshchestva robotov* [Social robot communities], Moscow, Editorial URSS, RUS.
13. Leskova, N.L. (2018), "Moral imperative for animate", *Scientific American*, no. 11, pp. 64–71.
14. Markoff, J. (2016), *Machines of Loving Grace: The Quest for Common Ground between Humans and Robots*, Transl. by Ionov, V. and Makharadze, S., Moscow, Al'pina non-fikshn, RUS.
15. Lee, M.K., Kiesler, S., Forlizzi, J. and Rybski, P. *Ripple Effects of an Embedded Social Agent: A Field Study of a Social Robot in the Workplace*, available at: [http://www.cs.cmu.edu/~kiesler/publications/2012/2012\\_Ripple-Effects.pdf](http://www.cs.cmu.edu/~kiesler/publications/2012/2012_Ripple-Effects.pdf) (accessed 20.07.2019), DOI: 10.1145/2207676.2207776.
16. Yonck, R. (2019), *Heart of the Machine: Our Future in a World of Artificial Emotional Intelligence*, Transl. by Voronovich, E., Moscow, Eksmo, RUS.
17. Kurzweil, R. (2005), *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, Viking, N.Y., USA.
18. Fukuyama, F. (2004), *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology revolution*, Transl. by Levin, M.B., Moscow, AST, LUXE, RUS.
19. Greenfield, A. (2018), *Radical Technologies: The Design of Every Life*, Transl. by Kushnareva, I., ID «Delo» RANKhiGS, Moscow, RUS.
20. Kelly, K. (1994), *Out of Control: The Rise of Neo-Biological Civilization*, Perseus, N.Y., USA.
21. Turkle, S. (2011), *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, Basic Books, N.Y., USA.
22. Wiener, N. (2019), *The Human Use Of Human Beings: Cybernetics And Society*, Transl. by Zhelminov, V., Moscow, AST, RUS.
23. Domingos, P. (2018), "Our digital counterparts", *Scientific American*, no. 11, pp. 154–161.

#### **Information about the author.**

**Vladimir I. Ignatyev** – Dr. Sci. (Philosophy) (1998), Professor (2000), Professor at the Department of Sociology and Mass Communications, Novosibirsk State Technical University, 136 Nemirovich-Danchenko str., Novosibirsk 630087, Russia. The author of more 150 scientific publications. Areas of expertise: sociology of informatisation, global network society, gibrud society, technosubjects. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3243-4404>. E-mail: [ighnatiev.v@inbox.ru](mailto:ighnatiev.v@inbox.ru)