

УДК 159.9

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ¹

© 2019 г. А. Л. Журавлев*, Т. А. Нестик**

ФГБУН Институт психологии РАН; 129366, г. Москва, ул. Ярославская, д. 13, Россия.

*Академик РАН, научный руководитель ИП РАН.

E-mail: alzhuravlev2018@yandex.ru

**Доктор психологических наук, профессор РАН,

заведующий лабораторией социальной и экономической психологии.

E-mail: nestik@gmail.com

Поступила 17.06.2019

Аннотация. Предложены подходы к прогнозированию влияния новых технологий на общество. Рассмотрены возможные социально-психологические последствия внедрения новых технологий в повседневную жизнь общества на различных уровнях социально-психологического анализа (личности, межличностных отношений, группы, межгрупповых отношений, общества). На личностном уровне развитие цифровых отношений повышает степень осознания человеком тех межличностных и межгрупповых отношений, которые ранее оставались за рамками его внимания; формируется расширенный образ Я и др. На уровне межличностных отношений новые технологии приводят к сужению границ интимного и публичного, внутреннего и внешнего миров. В малых и больших контактных группах облегчается конструирование групповой идентичности, которая строится на общности отношения к конкретным событиям, на коллективных чувствах и др. На уровне межгрупповых отношений новые технологии делают более доступной информацию о своей и чужой группах, расширяя основания социальной категоризации и межгруппового сравнения. На уровне общества в целом с новыми технологиями связываются надежды на улучшение работы социальных институтов, ожидания оздоровления разных сфер жизни современного общества и т.д. Намечены перспективные направления социально-психологических исследований взаимодействия человека и новых технологий.

Ключевые слова: форсайт, новые технологии, искусственный интеллект, большие данные, робототехника, дополненная реальность, умные материалы, технооптимизм, социальное доверие, коллективный образ будущего.

DOI: 10.31857/S020595920006074-7

Задача средне- и долгосрочного прогнозирования развития страны не является новой для социальных наук, однако становится все более актуальной в связи с переходом к новому технологическому укладу. Формирование цифровой экономики происходит сегодня в ситуации “шока будущего”, когда общество не успевает договариваться о правилах использования новых технологий, таких как дополненная реальность, искусственный интеллект, “интернет всего” и “поточковая” аналитика больших данных, робототехника, “редактирование” генома, использование новых материалов и др. Увеличивающийся техногуманитарный дисбаланс, а также разрыв

между технологическим оптимизмом и социальным пессимизмом требуют все более пристального внимания не только к растущим технологическим возможностям и рискам, но и к последствиям влияния технологий на отношения между людьми. Несмотря на все большую “одержимость будущим” технократических элит и части российской молодежи, до сих пор инновационно-технологический форсайт и публичные дискуссии о будущем были сконцентрированы в основном на развитии технологий и новых рынков, тогда как изменениям в психологии и социальном поведении уделялось значительно меньше внимания [4; 13].

¹ Исследование выполнено по гранту РНФ № 18-18-00439 “Психология человека в условиях глобальных рисков”.

В литературе, посвященной прогнозированию социальных последствий внедрения новых

технологий, получает признание *необходимость разработки психологических подходов*, которые дополняли бы социологический анализ взаимодействия общества и технологий, сконцентрированный на больших группах [23]. До сих пор внимание к социально-психологическим аспектам внедрения технологий было связано в основном с поведением потребителей, между тем для понимания психологических механизмов принятия новых технологий обществом необходимы исследования более широкого круга участников: исследователей и разработчиков; руководителей инновационно-технологических компаний; сотрудников различных подразделений; политиков и чиновников, вовлеченных в регулирование технологий; технологических блогеров и активистов.

В инженерной мысли получает широкое признание подход к дизайну как культурной практике, позволяющей решать сложные, не имеющие очевидного решения социальные проблемы через вовлечение в разработку ключевых заинтересованных сторон, совместное социотехническое экспериментирование [26; 38]. Именно такой подход реализуется в технологии дизайна мышления, а также в нарративных технологиях дизайна будущего. В основе этих подходов к разработке социотехнических систем лежит несколько *принципов*. Во-первых, это принцип человекоцентрированного, ценностно ориентированного дизайна, который уже на этапе разработки устройства или программы предполагает учет ценностей пользователей и их право информированного выбора. Во-вторых, это принципы непрерывного совместного экспериментирования и диалога с заказчиками и пользователями. В-третьих, это не только стремление увидеть инновации с точки зрения повседневности, жизненного мира конечных пользователей, но и ориентация на учет долгосрочных социальных последствий внедрения технологии.

Все большее внимание психологическим и социальным последствиям технологических инноваций уделяется в *исследованиях будущего*. Так, в критических исследованиях будущего, концепциях социального форсайта и интегрального будущего основное внимание уделяется не внешним, объективным изменениям в технологиях, экономике, демографии и т.д., а внутренним, *психологическим изменениям* [36]. В концепции многоуровневого каузального анализа С. Инаятуллы обосновывается необходимость перехода от поверхностного анализа трендов к *диалогу* различных идеологических и ценностных позиций, в котором конструируются *альтернативные версии* развития технологий [29]. Нарративный подход предоставляет возможность участникам

осознать *когнитивные и культурные факторы*, влияющие на конструируемый ими образ будущего, увязать последствия технологий с конкретными людьми, предметами и событиями, образующими повседневность будущего [37]. Тем не менее как за рубежом, так и в России до сих пор отсутствует научно обоснованная *методология анализа* возможного влияния новых технологий на отношения между людьми, групповую динамику и макропсихологические характеристики общества [4]. На наш взгляд, в отличие от решения других традиционных задач научно-технологического прогнозирования, ключевую роль в разработке такой методологии может играть именно психологическая наука. *Цель* настоящей статьи — наметить некоторые из *принципов и направлений* такого прогнозирования.

ПРИНЦИПЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЧЕЛОВЕКА

Очевидно, что подход психологов к прогнозированию социальной динамики должен опираться на *принцип многоуровневой организации совместной жизнедеятельности*, т.е. учитывать все уровни *социально-психологического анализа*, выделенные в свое время В. Дуазом: личностный, межличностный, внутригрупповой, межгрупповой, организационный и социетальный. Как подсказывает нам экологическая теория У. Бронфенбреннера, микро-, мезо- и экзосистемы дополняют и компенсируют воздействия друг друга.

На наш взгляд, негативные последствия технологических или экономических изменений на индивидуальном (или личностном) уровне могут быть компенсированы позитивными последствиями на том же или групповом уровне. Так, например, в ходе анализа социально-психологических последствий распространения интернета и цифровых технологий на личностном уровне можно выделить, с одной стороны, снижение способности к запоминанию, так называемый “эффект Google”, т.е. иллюзию собственной компетентности за счет доступа к знаниям в сети [27], затруднения в чтении длинных текстов и синдром дефицита внимания [8], низкие показатели в решении силлогизмов и большую подверженность когнитивным искажениям [21], а с другой — улучшение способности личности распределять внимание, развитие пространственного мышления и детализированности при обработке визуальной информации [19]. Кроме того, снижение способности к запоминанию

на индивидуальном уровне компенсируется развитием транзакционной памяти на уровне межличностном и групповом, когда опыт решения сложных задач распределен между узкоспециализированными участниками сетевого сообщества [5]. Все более важными становятся метакогнитивные компетенции: знание того, кто знает; умение обеспечить взаимодополняемость своих и чужих компетенций. Сокращение времени на принятие решения, а также многократно возросшая когнитивная нагрузка компенсируются возросшей доступностью экспертов друг для друга, появившейся возможностью мгновенно обратиться за советом к большому числу участников сети. Как на индивидуальном, так и на групповом уровне воздействие новых технологий нужно рассматривать не с точки зрения каких-то отдельно взятых характеристик и процессов (памяти, внимания, сплоченности, доверия и т.д.), а с точки зрения *взаимодействия различных функциональных систем*, динамически формируемых для *преадаптации* к возрастающей сложности и неопределенности условий совместной жизнедеятельности.

Учет всех уровней социально-психологического анализа позволяет указать на *границы управляемости социальных изменений*, которая часто переоценивается технократическими элитами российского общества. Например, такой подход обнаруживает ограничения методов, казавшихся эффективными при управлении малой группой и даже крупной организацией, когда их переносят на уровень межгрупповых отношений и макропсихологических процессов. Более того, казалось бы, один и тот же психологический феномен имеет *различные функции на разных уровнях анализа*. Например, феномен регрессии, как правило, негативно оцениваемый при изучении массового сознания, на индивидуальном уровне может быть не только способом совладания [6], но и механизмом развития [1].

Социально-психологическое прогнозирование влияния технологий на социальные явления и процессы может опираться на достижения определенных научных направлений, отталкиваясь от которых мы можем дополнить принцип многоуровневого анализа и рядом других.

Так, на макропсихологическом уровне изучения важное значение приобретает *принцип самосбывающихся и самоотменяющихся пророчеств*: необходимо учитывать влияние коллективных образов технологического будущего на поведение социальных групп, хорошо обоснованное в рамках социологии будущего (Б. Адам, Дж. Ури, Дж. Бекерт, Ю. Левада, Л. Гудков и др.), а также в конструкционистских

подходах к форсайт-исследованиям, предложенных Р. Слотером [36] и С. Инаятуллой [29].

На уровне межгрупповых отношений важно учитывать *принцип включенности технологий в процессы межгрупповой дифференциации и интеграции*, во взаимодействие между инновационными и консервативными группами потребителей, описанное в теории распространения инноваций Э. Роджерса, а также согласование интересов разных социальных групп при выработке правил функционирования новых технологий, проанализированное в рамках теории социального конструирования технологии В. Байджкера и Т. Пинча [4].

При формировании прогноза развития российского общества под влиянием новых технологий психологи не могут не учитывать то, *как коллективный образ будущего влияет на социальное поведение в настоящем*. Важным направлением исследований должно стать уточнение психологических функций и анализ динамики различных компонентов коллективного образа будущего в условиях неопределенности. В содержании коллективного образа будущего можно выделить шесть основных феноменов: во-первых, это *коллективные цели и планы*, объединяющие и координирующие усилия группы в ходе совместной деятельности; во-вторых, *групповые ожидания*, т.е. представления о значимых событиях ближайшего будущего, которые члены группы не могут контролировать, но стремятся учесть в своих планах; в-третьих, *коллективные надежды*, т.е. представления членов группы о вероятном положительном для них исходе уже наблюдаемых или ожидаемых событий ближайшего и среднесрочного будущего; в-четвертых, *коллективные страхи*, т.е. разделяемые членами группы представления об угрозах для индивидуального и коллективного благополучия или даже для самого существования группы и организации; в-пятых, *групповые мечты*, т.е. представления о желательных для группы изменениях в обществе, которые не предполагают немедленной и полной реализации в действительности; наконец, в-шестых, *коллективные идеалы*, т.е. представления о принципиально недостижимой, но желательной для группы ситуации. Учет динамики данных компонентов образа будущего, а также динамики *социально-психологических типов отношения к коллективному будущему* позволит существенно уточнить психологический прогноз развития российского общества [14; 16].

При социально-психологическом прогнозировании влияния технологических изменений на повседневную жизнь общества необходимо учитывать *социально-психологические характеристики социальных*

групп с разным отношением к изменениям, например: “визионеров”, т.е. представителей политических, научных и культурных элит, которые существенно влияют на коллективное воображение о будущем; “передовых” социальных групп, которые непосредственно включены в создание социальных и технологических инноваций (команды технологических стартапов, социальные предприниматели и т.п.); “консервативных” групп российского общества, в силу идеологических взглядов, поколенческих особенностей и объективного положения в системе экономических отношений не заинтересованных в изменениях.

Наконец, надо иметь в виду, что новые технологии и их влияние на общество могут быть не только латентными, скрытыми от публичного дискурса, но и оказываться *вовлеченными в конструирование социальных проблем* через публикации в СМИ и социальные медиа. При этом наиболее остро обсуждаются те технологии, которые затрагивают традиционные ценности и нормы, регулирующие телесность человека, и создают реальную или воображаемую угрозу для сохранения позитивной групповой идентичности [4]. Как видно из исследований внедрения технологий, опирающихся на концепцию социальных представлений С. Московиси, научные открытия и технические решения принимаются общественным сознанием через уже знакомые, укорененные в коллективной памяти темы “свой/чужой”, “природное/искусственное” и т.п., которые облегчают обсуждение и закрепление представлений о малопонятных, новых технологиях в непрофессиональной среде [3]. Таким образом, при прогнозировании влияния новых технологий на общество необходимо учитывать принцип их *искаженной репрезентации в массовом сознании*: некоторые технологии влияют на общество еще до своего появления в непосредственном повседневном опыте, через социальные представления и воображаемые сценарии будущего, как это произошло в свое время с космическими технологиями, затем с генномодифицированными продуктами, а сегодня происходит с робототехникой и искусственным интеллектом.

При прогнозировании воздействия технологий на общество принципиально важно учитывать тот факт, что *технологии, входящие в один “пакет”, с точки зрения ученых и инженеров, в представлениях и субъективном опыте обычных людей могут быть не связаны или даже противопоставляться друг другу*. Результаты наших эмпирических исследований отношения молодежи к новым технологиям позволяют говорить о существовании разных типов технологий, готовность использовать которые

определяется разными социально-психологическими характеристиками личности [13]: “технологии киборгизации” (вживляемые микрочипы и механические устройства, нейроинтерфейсы, устройства дополненной реальности, персональные консультанты на основе искусственного интеллекта, андроиды-помощники и т.п.); “технологии умного города” (электромобили, каршеринг, домашние 3D-принтеры, умная одежда, телемедицина, умный дом, беспилотное такси и т.п.); “диагностика здоровья” (выявление генетической предрасположенности к заболеваниям, носимые медицинские датчики здоровья, бытовые датчики токсинов и т.п.); “технологии генной инженерии” (ЭКО-зачатие, редактирование генома будущего ребенка, ГМО в пищевых продуктах).

На уровне межличностных отношений и группы новые технологии можно рассматривать как *культурные орудия*, использование которых меняет когнитивные процессы и отношения между людьми, в соответствии с положениями разных психологических теорий (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, В.Н. Мясищев, С.Л. Рубинштейн и др.). При прогнозировании последствий развития технологий важно оценивать различные сценарии их “объективации” через включение в рутинные процессы повседневной жизни, а также превращение в символические средства конструирования групповой идентичности, что хорошо описывает теория одомашнивания технологий Р. Сильверстоуна. Таким образом, можно выделить еще один принцип: *последствия использования новых технологий нельзя рассматривать вне культурного контекста*, без учета кросскультурных различий. Как убедительно показывают исследования представителей цифровой антропологии [33], селфи и использование социальных сетей в рамках совершенно разных культурных практик в одних странах поддерживают коллективизм и сильные социальные связи (например, на Филиппинах, в Турции, Италии, Бразилии), в других — выступают как инструмент индивидуализации (например, в индустриальном Китае). Несмотря на то что цифровые технологии долгое время было принято рассматривать как глобализующие и деиндивидуализирующие, в действительности оказалось, что они способны выражать и усиливать привязанность к родным местам, поддерживать локальность и отличительность [7].

Опираясь на положения акторно-сетевой теории Б. Латура и др., можно сформулировать *принцип активности технических артефактов*: сами технические устройства, программы и “облачные” сервисы необходимо рассматривать не только как объекты, но и как нечеловеческие акторы, участвующие

в совместной жизнедеятельности [10]. Этот принцип можно использовать при разработке прогнозов на основе мультиагентного математического моделирования взаимодействия человека и новых технологий. Анализ такого взаимодействия как субъект-субъектного следует понимать, на наш взгляд, не как технологический детерминизм программ [32], а как *новый тип совместности*, при котором механизмы социального познания, в том числе атрибутивные процессы, наделяют субъектностью “умные вещи”. То есть артефакты становятся активными единицами социальных отношений не в силу своей автономности, а, наоборот, в силу *включенности* в сеть отношений между людьми. Чем доступнее люди друг для друга благодаря коммуникационным технологиям, тем больше у них возможностей для вплетения предметов в ткань совместных историй и замыслов, для превращения в культурные орудия для изменения самих себя.

Большим эвристическим потенциалом обладают положения отечественной концепции воспринимаемых качеств объектов среды, разработанной В.Н. Носуленко [18; 34], а также близкой к ней теории аффордансов, предложенной Д. Норманом на основании экологического подхода Дж. Гибсона [17; 28]. С учетом этих подходов можно сформулировать еще один принцип прогнозирования: *новые технологии будут влиять на индивидуальную и совместную жизнедеятельность через субъективно значимые, воспринимаемые качества, а не через функционал, спроектированный разработчиками*. Иными словами, влияние искусственного интеллекта и устройств дополненной реальности на взаимодействие человека с миром будет определяться возможностями, “степенями свободы”, релевантными для пользователей соответствующих программ и технических устройств.

Включение умных устройств в жизненные ситуации людей *будет придавать им новые воспринимаемые качества и функции*. То есть включение технологий в жизнь общества не ограничивается продуманными дизайнерами “пользовательскими историями”, на самом деле люди меняют технологии, включая их в совместное целеполагание, групповые когнитивные процессы и межличностные коммуникации. При этом следует признать тот факт, что *понимание технологий людьми не является необходимым условием не только их использования, но и даже их совершенствования*. Экспериментальные социально-психологические исследования подтверждают предположение культурных антропологов о том, что технические усовершенствования постепенно накапливаются от поколения к поколению пользователей

без понимания причинно-следственных связей, на которых основано действие устройства [25].

На *личностном уровне* социально-психологического прогнозирования необходимо учитывать предпосылки готовности человека воспользоваться новой технологией или изменить свое поведение под ее влиянием. Как показывают многочисленные исследования принятия новых цифровых, энергетических и биологических технологий, проведенные на основе концепции спланированного поведения И. Айзена, при прогнозировании пользовательских решений необходимо учитывать не только представление личности о полезности устройства или программы и вероятности получения позитивного эффекта при их использовании, но и два других основания: представление о том, как к этой технологии относятся значимые другие, и соответствует ли она сложившимся социальным нормам, а также оценку самоэффективности, т.е. собственной способности контролировать достижение результата, например оценку достаточности имеющихся знаний и навыков для работы с новым устройством [4].

Безусловно, речь здесь идет лишь о тех случаях, когда пользователь сознательно делает свой выбор, например о переходе на новое программное обеспечение, поездке на самоуправляемом такси и т.п. Между тем внедрение новых технологий может не оставлять выбора, как при внедрении в России энергосберегающих ламп. Кроме того, для такого выбора может не быть повода в силу того, что технология латентна, скрыта от внимания пользователя, как это произошло при переходе к использованию искусственного интеллекта для обработки поисковых запросов в интернете. В этой связи можно сформулировать еще один принцип: при социально-психологическом прогнозировании влияния новых технологий на личность и общество *необходимо учитывать наличие пользовательского выбора и разный уровень его осознанности*. Можно предположить, что чем меньше осознанность использования технологии, тем быстрее будет меняться поведение личности под его влиянием.

Какие исследовательские стратегии позволят сделать обоснованным социально-психологический прогноз взаимодействия человека и новых технологий? Очевидно, что в данном случае необходимо сопоставление психологических характеристик личности и группы до и после перехода к использованию новых технологий. Важным шагом в этом направлении стали *лонгитюдные исследования* на больших выборках, которые пока опровергают распространенные в обществе представления о негативном влиянии цифровых технологий

на развитие личности. Однако, как показывает зарубежный и российский опыт, такие исследования возможны в исключительных случаях, при наличии серьезной финансовой поддержки. И конечно, такого масштаба психологические исследования на малых и крупных социальных группах остаются задачей будущего.

Бóльшие возможности для эмпирической проверки прогнозов открывает *анализ больших данных* [16]. Например, анализ “цифровых следов” сотен тысяч интернет-пользователей позволяет решать задачу, трудно реализуемую через самоотчеты респондентов, — определение связи динамики социально-психологических характеристик личности с изменениями в макропсихологических характеристиках общества (см., например, [35]). Развитие интернета вещей, потоковая аналитика и анализ больших данных, бесконтактная диагностика психофизиологических индикаторов, психологическое профилирование по цифровым следам — все это позволит со временем получать более точную и комплексную картину изменений социально-психологических характеристик личности и группы под влиянием новых технологий. По-видимому, такие исследования станут возможны вместе с развитием рынка анонимизированных личных данных, участвовать в котором на основании информированного согласия смогут как отдельные люди, так и сообщества. При условии доверия к данному социальному институту можно ожидать бурного развития гражданской науки в социальных и психологических исследованиях, т.е. появления энтузиастов, помогающих таким образом собирать данные, подобного тому, что можно наблюдать сегодня в биологии и астрономии. Очевидно, существенную роль в изучении влияния технологий на общество смогут играть не только пользовательские сообщества, но и крупные волонтерские движения.

Другое направление — изучение социальных изменений методом *естественного эксперимента*. Чрезвычайно важными объектами социально-психологического исследования при этом становятся социальное предпринимательство и проекты реформирования малых городов, переходящих от промышленного к постиндустриальному развитию.

Еще одним основанием для построения прогнозов может быть выявление *изменчивого и стабильного* (шире — культурно-инвариантного) в закономерностях индивидуального и коллективного поведения. Как известно, низкая воспроизводимость результатов психологических исследований (по разным оценкам, от 30 до 50%) объясняется

не только методологическими и методическими ошибками, но и динамикой социальных процессов. Хорошо известно, что социальная психология конструирует закономерности человеческого поведения, опираясь на образ мира, сложившийся в определенных культурно-исторических условиях. В этой связи социально-психологический подход к долгосрочному прогнозированию развития общества может отталкиваться от воспроизводимых экспериментальных данных, закономерностей, эмпирически подтвержденных в разные эпохи новейшей истории (таких как эффект конформности С. Милгрэма и др.). Очевидно, что здесь психологи вновь сталкиваются с давно сформулированной задачей — уточнить *степень подверженности историческим изменениям различных психологических феноменов*. Благодаря лонгитюдным исследованиям — а в последние годы также и в связи с анализом больших данных — психологической науке уже немало известно об относительной изменчивости или стабильности различных психологических характеристик личности. Однако на уровне межличностных, групповых и межгрупповых отношений задача выявления стабильного и изменчивого оказывается значительно сложнее. Социально-психологические закономерности, многократно подтвержденные в истории психологической науки, могут оставаться неизменными по своей сути, но иначе проявляться в условиях новых технологий. Например, развитие социальных сетей существенно усилило эффект влияния меньшинства, эмоционального заражения, сдвига к риску и поляризации в гомогенных социальных группах и т.п. [12; 22].

ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Подводя итоги, можно выделить *несколько перспективных направлений социально-психологических исследований* в области взаимодействия человека с новыми технологиями. Не претендуя на полноту анализа возможных последствий развития новых технологий, наметим некоторые из них на разных уровнях социально-психологического анализа.

На *внутриличностном* уровне развитие цифровых технологий открывает путь к повышению осознанности человеком не только своего прошлого и будущего, но и тех межличностных и внутригрупповых отношений, которые ранее оставались за рамками его внимания.

Развитие интернета вещей, персональных помощников и возможностей для тонкой настройки окружающего личность цифрового мира с помощью самообучающихся алгоритмов приведет к формированию расширенного образа Я, включающего в себя более отчетливое представление о том, как нас воспринимают окружающие, каково наше физическое и эмоциональное состояние. Под влиянием технологий искусственного интеллекта (ИИ) и дополненной реальности можно ожидать расширения возможностей для конструирования своей идентичности, управления впечатлением. Развитие постгеномных технологий, в том числе диагностика и редактирование генома, открывает путь к конструированию родственных связей, выбору того или иного образа будущего своего рода. По всей видимости, эти технологические изменения делают еще более востребованными динамические (процессуальные) подходы к изучению личности [6; 9], а также поставят целый ряд социально-психологических проблем. Например, как увеличение осознанности и управляемости эмоциональных состояний повлияет на близкие межличностные отношения? Каковы социально-психологические предпосылки стремления личности больше знать о себе или, наоборот, сократить доступность информации о себе как для других, так и для самой себя? Как будут разрешаться внутрисемейные конфликты, связанные с разным отношением к цифровой памяти, когда часть семьи стремится забыть, а другая часть желает помнить? Уже сегодня у пользователей социальных сетей появляется возможность в режиме реального времени сравнивать себя с другими людьми по гораздо большему числу физических, психологических и социальных параметров, чем это было возможно в доцифровом мире. С одной стороны, у людей появляется больше оснований для чувства депривации и несправедливости, с другой стороны, происходит десенсбилизация, снижается чувствительность к чужому мнению. Требуются специальные исследования того, как эти изменения скажутся на развитии личности.

Алгоритмы и виртуальные помощники все сильнее влияют на поведение пользователей цифровых технологий. Сегодня вновь приобретают актуальность исследования конформности и подчинения, однако в роли авторитетного другого будут выступать не экспериментаторы, а киберфизические системы, искусственный интеллект или специалисты по большим данным, психологически бесконечно далекие для обывателя. Чрезвычайно важно изучить, как все большая “искусственность” управляемой нейросетями повседневной жизни повлияет на фундаментальные психологические

феномены — объяснение человеком своих успехов и неудач, веру в способность влиять на свое будущее, убеждение в справедливости мира, доверие к социальным институтам.

На уровне *межличностных отношений* уже сегодня мы можем заметить, как цифровые технологии меняют границы интимного и публичного, внутреннего и внешнего. Анализ цифровых следов и бесконтактная психофизиологическая диагностика, дополненная реальность и искусственный интеллект, распознающий чувства собеседника лучше, чем он сам, — все это делает открытыми не только поступки, но и намерения. По-видимому, можно ожидать усложнения или, наоборот, упрощения атрибутивных процессов межличностного восприятия, роста толерантности в отношениях при одновременном снижении уровня межличностной эмпатии. Как увеличение информированности людей о поведении и психологических состояниях друг друга повлияет на динамику деловых и интимно-личностных отношений? Будут ли переноситься модели взаимодействия с голосовыми помощниками на взаимодействие с другими людьми? Как повлияет на близкие межличностные отношения существенное расширение и большая дифференцированность круга социального сравнения? Будем ли мы по-прежнему более склонны объяснять поведение других людей их личностными качествами, а не обстоятельствами?

На *уровне малых и больших контактных групп* возникает ряд процессов, аналогичных тем, которые уже были отмечены в связи с личностью: благодаря цифровым технологиям облегчается конструирование групповой идентичности. В социальных сетях жизненный цикл формирования воображаемых сообществ может составлять несколько часов. Групповая идентификация строится на *общности отношения* к конкретным событиям, на коллективных чувствах; группы становятся более “текучими”.

Развитие робототехники побуждает обращать внимание исследователей на то, как люди взаимодействуют в мультиагентных человеко-машинных системах, в том числе с социальными роботами. Особенно перспективными в этом направлении представляются модели “межличностного” восприятия роботов, а также исследования психологии взаимодействия людей с “роевым” интеллектом. Вместе с тем недостаточно внимания уделяется тому, какое влияние слабый (специализированный) искусственный интеллект может оказывать на групповую динамику, как он участвует в групповой рефлексии, формировании ситуативной осознанности и ментальных моделей. Возникает ряд вопросов, связанных с управлением смешанными

коллективами, участниками которых являются роботы, а также использованием голосовых помощников, персонифицированных экспертных систем при принятии групповых решений. Как эти изменения в составе участников малых групп повлияют на эффективность тех или иных стилей лидерства? Как изменятся традиционные социально-психологические эффекты, наблюдаемые при принятии решений, такие как влияние меньшинства, сдвиг к риску и поляризация, эффект общего знания и др.?

На уровне *межгрупповых отношений* развитие алгоритмов может ослабить одни предубеждения, но при этом усилить другие. Цифровые технологии делают более доступной информацию о представителях своей и чужой группы, тем самым *расширяя число оснований* для социальной категоризации и межгруппового сравнения. Как участие искусственного интеллекта в анализе информации повлияет на эффекты межгрупповой стереотипизации, ингруппового фаворитизма?

Можно ожидать, что информационные войны и рост напряженности в обществе будут подстегивать друг друга, снижая доверие к социальным институтам, в том числе через использование “дипфейка”, искусственно сгенерированных новостей, аудио- и видеоматериалов. В этих условиях особое теоретическое и прикладное значение приобретает проблема социально-психологических *механизмов конструирования* позитивного коллективного образа будущего, положительных коллективных эмоций и надгрупповой идентичности в условиях фрагментации сети.

В очень отдаленной перспективе, в случае появления сильного искусственного интеллекта и «цифровых» личностей, может возникнуть еще одна *задача* для социальной психологии: изучение механизмов межличностных и межгрупповых отношений людей, их цифровых копий, полностью искусственных разумов и т.п. В менее отдаленной перспективе межгрупповые отношения будут обостряться между людьми, “выигравшими” и “проигравшими” в результате очередной волны автоматизации и трансформации профессий. Кроме того, неравенство в доступе к новым технологиям среди различных социальных групп будет подстегивать развитие социальной аномии и провоцировать на несимметричные ответы.

Неизученным остается *влияние культурных различий* на разработку и подходы к использованию специализированного (слабого) искусственного интеллекта. Между тем значимость этой проблемы уже сегодня определяется не только растущим влиянием технологий машинного обучения

на поведение интернет-пользователей, но и в связи с разворачивающейся конкуренцией между Китаем, Россией, США и Европой в области создания искусственного интеллекта. Использование искусственного интеллекта в системах стратегической безопасности и кибероружия требует учета культурных и психологических особенностей взаимодействия человека с искусственным интеллектом. Если влияние культурных особенностей обучающихся выборов, а также кросскультурных различий самих разработчиков и заказчиков искусственного интеллекта на работу таких систем подтвердится, то возникает еще один вопрос: как эти различия повлияют на взаимодействие между двумя и более конкурирующими системами искусственного интеллекта?

На уровне *общества* в поле зрения социальных психологов попадают макропсихологические последствия развития новых технологий. По-видимому, здесь возможны разные сценарии развития событий в зависимости от того, удастся ли преодолеть устойчивое сочетание технооптимизма и социального пессимизма, которое характерно для эпохи постмодерна. Не менее важным является вопрос о том, будет ли развитие технологий способствовать “смягчению” влияния культуры, росту толерантности к нарушению социальных норм, как это происходило на протяжении последних 200 лет [31]. Действительно, использование криптовалют и токенов, ожидание избытка благ, произведенных роботами, и сокращение стоимости энергии — все это делает популярной идею социальной сингулярности, в соответствии с которой дальнейшее развитие технологий будет сопровождаться демократизацией и децентрализацией общества [24].

Тем не менее в эпоху, когда технологический оптимизм сопровождается социальным пессимизмом, с новыми технологиями связываются надежды на улучшение работы социальных институтов и оздоровление целых сфер жизни общества, таких как государственное управление, коммунальные услуги, общественный транспорт, здравоохранение, даже образование и СМИ. Машинное обучение, анализ больших данных и блокчейн рассматриваются как своего рода лекарство для слабого социального доверия. Крах явно завышенных сегодня ожиданий положительного влияния алгоритмов может повлечь за собой обрушение доверия к организациям, их использующим, и дальнейшее снижение доверия к социальным институтам в целом [15].

На социетальном уровне необходимо уточнение возможных последствий использования *новых*

образовательных технологий в условиях перехода к “цифровому миру”. Речь идет о развитии смешанного и дистанционного обучения (массовых открытых онлайн-курсов, а также так называемого микрообучения через мобильные приложения, обеспечивающие непрерывный доступ к знаниям, необходимым в данный момент для решения конкретной задачи), использовании возможностей социальных сетей для *совместных образовательных проектов*, а также для расширения среды ближайшего развития (“социального обучения” через общение с экспертами, подобранными автоматизированной системой, и через доступ к образовательному контенту, создаваемому участниками профессиональных сообществ на основе своего личного опыта), использовании технологий искусственного интеллекта и психологического профилирования по цифровым следам для автоматизированного определения *персональной образовательной траектории*. Обсуждается возможность частичного или даже полного перехода на дистанционные формы обучения в школах и университетах. Между тем для определения условий и границ эффективности данных подходов к обучению детей и взрослых необходимы комплексные лонгитюдные психологические исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приходится признать, что развитие цифровых технологий углубляет *культурный разрыв* между теми, кто готов к неопределенности и выбору, и теми, кто стремится избежать необходимости что-либо выбирать [11]. Искусственный интеллект дает возможность личности переложить ответственность за свои действия на обезличенный алгоритм и его разработчиков. Ограничения, навязываемые алгоритмами, чаще всего неизвестны пользователям, даже если они описаны в пользовательской документации. Лишь треть интернет-пользователей утверждает, что когда-либо читали соглашения о предоставлении услуг и использовании персональных данных. При этом анализ цифровых следов на серверах показывает, что на самом деле соглашения читают менее 1% пользователей [30]. Более того, алгоритмы превращаются в “архитектуру выбора”, подталкивающую нас к решениям, которые должны повысить качество нашей жизни [20]. Даже если в основе такого цифрового патернализма будут либеральные ценности (что кажется маловероятным в культурах с вертикальным коллективизмом), использование алгоритмов, корректирующих несовершенство человеческой природы ради благих целей, может способствовать снижению

осознанности и рефлексивности общества. В этой связи одним из ключевых критериев для оценки *рискогенности* новых технологий можно считать степень снижения или повышения способности человека к *преадаптации* [2]. Особенно опасными в долгосрочной перспективе следует признать технологии, использование которых сокращает культурное разнообразие и вариативность, снижает способность людей генерировать непредсказуемые творческие решения в нестандартных ситуациях.

Использование “умных материалов” позволит автоматически конфигурировать помещения, в которых находится человек или группа, с учетом личностных особенностей и психологических требований решаемой в данный момент задачи (от расположения и цвета стен до формы коммуникаций с людьми за пределами комнаты). Особенно перспективными представляются прикладные разработки, позволяющие проектировать архитектурные и дизайнерские решения на основе результатов не только социально-психологических, но и нейробиологических исследований. С внедрением “умных материалов” существенно возрастут возможности влияния на поведение горожан посредством непрерывного перепроектирования их непосредственной жизненной среды. Поэтому возрастет востребованность дальнейших психологических исследований восприятия естественной среды и когнитивного дизайна. Очевидно, что в данной области психологи нуждаются в тесном сотрудничестве с представителями физических наук, химии, разработчиками новых материалов, а также со специалистами в области урбанистики.

По-видимому, ключевой проблемой для социальной психологии, связанной с развитием новых технологий, является стимулирование граждан “умного города” к осознанному выбору. Для ответа на этот вызов необходимо *совмещение* ценностно-ориентированного дизайна программ и технических устройств с гуманитарными технологиями поддержки рефлексивности и выбора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров Ю.И., Сварник О.Е., Знаменская И.И., Колбенева М.Г., Арутюнова К.Р., Крылов А.К., Булава А.И. Регрессия как этап развития. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2017.
2. Асмолов А.Г., Шехтер Е.Д., Черноризов А.М. Преадаптация к неопределенности как стратегия навигации развивающихся систем: маршруты эволюции // Вопросы психологии. 2017. № 4. С. 3–26.
3. Емельянова Т.П., Вопилова И.Е. Социально-психологический механизм ментального освоения новых

- технологий // Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности / Отв. ред. В.В. Знаков, А.Л. Журавлев. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2018. С. 687–695.
4. Журавлев А.Л., Нестик Т.А. Психологические факторы негативного отношения к новым технологиям // Психологический журнал. 2016. Т. 37. № 6. С. 5–14.
 5. Журавлев А.Л., Нестик Т.А. Психология управления совместной деятельностью: Новые направления исследований. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2010.
 6. Журавлев А.Л., Харламенкова Н.Е. Современные представления о личностном развитии и преемственность идей динамического подхода Л.И. Анцыферовой // Институт психологии РАН. Социальная и экономическая психология. 2016. Т. 1. № 4. С. 61–73.
 7. Запорожец О.Н., Лапина-Кратасюк Е.Г. Антропология цифрового города: к вопросу о выборе метода // Этнографическое обозрение. 2015. № 4. С. 41–54.
 8. Карр Н. Пустышка: Что Интернет делает с нашими мозгами. СПб.: Бест Бизнес Букс, 2012.
 9. Костромина С.Н., Гришина Н.В. Процессуальный подход в психологии личности // Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности / Отв. ред. В.В. Знаков, А.Л. Журавлев. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2018. С. 506–512.
 10. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. М.: НИУ ВШЭ, 2014.
 11. Леонтьев Д.А., Овчинникова Е.Ю., Рассказова Е.И., Фам А.Х. Психология выбора. М.: Смысл, 2015.
 12. Михеев Е.А., Нестик Т.А. Дезинформация в социальных сетях: состояние и перспективы психологических исследований // Фундаментальные и прикладные исследования современной психологии: результаты и перспективы развития / Отв. ред. А.Л. Журавлев, В.А. Кольцова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2017. С. 2021–2030.
 13. Нестик Т.А. Психологические аспекты корпоративного форсайта // Форсайт. 2018. Т. 12. № 2. С. 78–90.
 14. Нестик Т.А. Конструирование коллективного образа будущего в условиях неопределенности // Mobilis in mobili: личность в эпоху перемен / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Издательский дом ЯСК, 2018. С. 213–225.
 15. Нестик Т.А., Журавлев А.Л. Психология глобальных рисков. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2018.
 16. Нестик Т.А., Журавлев А.Л., Юревич А.В. Глобальные вызовы и будущее психологии: развитие психологической науки и практики в цифровом обществе // Психологическое знание: современное состояние и перспективы развития. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2018. С. 698–713.
 17. Норман Д. Дизайн вещей будущего. М.: StrelkaPress, 2006.
 18. Носуленко В.Н. Воспринимаемое качество как основа психофизического измерения событий естественной среды // Современная психофизика / Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2009. С. 13–40.
 19. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Нестик Т.А. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность. М.: Смысл, 2017.
 20. Талер П., Санстейн К. Nudge. Архитектура выбора. Как улучшить наши решения о здоровье, благосостоянии и счастье. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
 21. Barr N., Pennycook G., Stolz J.A., Fugelsang J.A. The brain in your pocket: Evidence that smartphones are used to supplant thinking // Computers in Human Behavior. 2015. V. 48. P. 473–480.
 22. Bessi A. Personality traits and echo chambers on Facebook // Computers in Human Behavior. 2016. V. 65. P. 319–324.
 23. Bögel P.M., Upham P. Role of psychology in sociotechnical transitions studies: Review in relation to consumption and technology acceptance // Environmental Innovation and Societal Transitions. 2018. V. 28. P. 122–136.
 24. Borders M. The Social Singularity: How decentralization will allow us to transcend politics, create global prosperity, and avoid the robot apocalypse. Austin, TX: Social Evolution, 2018.
 25. Derex M., Bonnefon J.F., Boyd R., Mesoudi A. Causal understanding is not necessary for the improvement of culturally evolving technology // Nature Human Behaviour. 2019. V. 3 (5). P. 446–452.
 26. Engeler B. Towards prospective design // The Design Journal. 2017. V. 20. P. 4591–4599.
 27. Fisher M., Goddu M.R., Keil F.C. Searching for Explanations: How the Internet Inflates Estimates of Internal Knowledge // Journal of Experimental Psychology. 2015. V. 144. № 3. P. 674–687.
 28. Heras-Escribano M., De Pinedo-García M. Affordances and Landscapes: Overcoming the Nature–Culture Dichotomy through Niche Construction Theory // Frontiers in Psychology. 2018.
 29. Inayatullah S. Epistemological Pluralism in Futures Studies: The CLA–Integral Debates // Futures. 2010. V. 42 (2). P. 99–102.
 30. Ipsos Mori. Understanding society: the power and perils of data. Ipsos, 2014. URL: https://www.ipsos-mori.com/DownloadPublication/1687_sri-understanding-society-july-2014.pdf.

31. Jackson J.C., Gelfand M., De S., Fox A. The loosening of American culture over 200 years is associated with a creativity–order trade-off // *Nature Human Behaviour*. 2019. V. 3. P. 244–250.
32. Manovich L. *Software Takes Command*. L.: Bloomsbury Academic, 2013.
33. Miller D., Costa E., Haynes N., McDonald T., Nicolescu R., Sinanan J., Spyer J., Venkatraman S., Wang X. *How the World Changed Social Media*. L.: University College Press, 2016.
34. Nosulenko V., Samoylenko E. Evaluation de la qualité perçue des produits et services: approche interdisciplinaire // *International Journal of Design and Innovation Research*. 2001. V. 2. № 2. P. 35–60.
35. Obschonka M., Stuetzer M., Rentfrow P.J., Shaw-Taylor L., Satchell M., Silbereisen R.K., Potter J., Gosling S.D. In the Shadow of Coal: How Large-Scale Industries Contributed to Present-Day Regional Differences in Personality and Well-Being // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2018. V. 115 (5). P. 903–927.
36. Slaughter R.A. What Difference Does “Integral” Make // *Futures*. 2008. V. 40 (2). P. 120–137.
37. Von Stackelberg P., McDowell A. What in the World? Storyworlds, Science Fiction, and Futures Studies // *Journal of Futures Studies*. 2015. V. 20 (2). P. 25–46.
38. Wahl D.C., Baxter S. The designer’s role in facilitating sustainable solutions // *Design Issues*. 2008. V. 24. № 2. P. 72–83.

SOCIO-PSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF NEW TECHNOLOGIES’ ADOPTION: PERSPECTIVE DIRECTIONS OF RESEARCH²

A. L. Zhuravlev*, T. A. Nestik**

*Federal State–Financed Establishment of Science, Institute of Psychology RAS;
129366, Moscow, Yaroslavskaia str., 13, Russia.*

**Academy of RAS, ScD (psychology), professor, scientific leader, IP RAS.
E-mail: ALZhuravlev2018@yandex.ru*

***ScD (psychology), professor of RAS, head of the laboratory
of social and economic psychology.
E-mail: nestik@gmail.com*

Received 17.06.2019

Abstract. Different approaches of predicting the impact of new technologies on society are suggested. The possible socio-psychological consequences of new technologies introduction in everyday life are considered at various levels of socio-psychological analysis: personality, interpersonal relations, group, intergroup relations, society. At the level of an individual the development of digital technologies increases the degree of human awareness of those interpersonal and intergroup relations that previously remained beyond his attention; an advanced self-identity is being formed, etc. At the level of interpersonal relationships, new technologies lead to narrowing the boundaries of intimate and public, internal and external worlds. In small and large contact groups the constructing of group identity becomes easier, due to its basing on the commonality of attitude to specific events, on collective feelings, etc. At the level of intergroup relations, new technologies make information about their own and others’ groups more accessible, expanding the foundations of social categorization and intergroup comparison. At the level of society, new technologies are associated with hopes for improving social institutions functioning, with expectations for renovation in various areas of modern society, etc. Promising areas of social and psychological research on the of human–technologies interaction are outlined.

Keywords: foresight, new technologies, artificial intelligence, Big data, robotics, augmented reality, smart materials, techno-optimism, social trust, collective images of the future.

REFERENCES

1. Aleksandrov Ju.I., Svarnik O.E., Znamenskaja I.I., Kolbeneva M.G., Arutjunova K.R., Krylov A.K., Bulava A.I. *Regressija kak jetap razvitija*. Moscow: Izd-vo “Institut psihologii RAN”, 2017. (in Russian)

² The study was supported by the RSF grant No. 18-18-00439 “Human psychology in the context of global risks”.

2. *Asmolov A.G., Shehter E.D., Chernorizov A.M.* Preadaptacija k neopredelennosti kak strategija navigacii razvivajushhihsja sistem: marshruty jevoljucii // *Voprosy psihologii*. 2017. № 4. P. 3–26. (in Russian)
3. *Emel'janova T.P., Vopilova I.E.* Social'no-psihologicheskij mehanizm mental'nogo osvoenija novyh tehnologij // *Psihologija cheloveka kak sub"ekta poznanija, obshhenija i dejatel'nosti* / Eds. V.V. Znakov, A.L. Zhuravlev. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2018. P. 687–695. (in Russian)
4. *Zhuravlev A.L., Nestik T.A.* Psihologicheskie faktory negativnogo otnoshenija k novym tehnologijam // *Psikhologicheskii zhurnal*. 2016. V. 37. № 6. P. 5–14. (in Russian)
5. *Zhuravlev A.L., Nestik T.A.* Psihologija upravlenija sovmestnoj dejatel'nost'ju: Noveye napravlenija issledovanij. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2010. (in Russian)
6. *Zhuravlev A.L., Harlamenkova N.E.* Sovremennye predstavlenija o lichnostnom razvitii i preemstvennost' idej dinamičeskogo podhoda L.I. Ancyferovoj // *Institut psihologii RAN. Social'naja i je.zhkonomičeskaja psihologija*. 2016. V. 1. № 4. P. 61–73. (in Russian)
7. *Zaporozhec O.N., Lapina-Kratasjuk E.G.* Antropologija cifrovogo goroda: k voprosu o vybore metoda // *Jetnograficheskoe obozrenie*. 2015. № 4. P. 41–54. (in Russian)
8. *Karr N.* Pustyshka: Chto Internet delaet s nashimi mozgami. St. Petersburg: Best Biznes Buks, 2012. (in Russian)
9. *Kostromina S.N., Grishina N.V.* Processual'nyj podhod v psihologii lichnosti // *Psihologija cheloveka kak sub"ekta poznanija, obshhenija i dejatel'nosti* / Eds. V.V. Znakov, A.L. Zhuravlev. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2018. P. 506–512. (in Russian)
10. *Latur B.* Peresborka social'nogo: vvedenie v aktorno-setevuju teoriju. Moscow: NIU VShJe, 2014. (in Russian)
11. *Leont'ev D.A., Ovchinnikova E.Ju., Rasskazova E.I., Fam A.H.* Psihologija vybora. Moscow: Smysl, 2015. (in Russian)
12. *Miheev E.A., Nestik T.A.* Dezinformacija v social'nyh setjah: sostojanie i perspektivy psihologičeskikh issledovanij // *Fundamental'nye i prikladnye issledovanija sovremennoj psihologii: rezul'taty i perspektivy razvitiya* / Eds. A.L. Zhuravljov, V.A. Kol'cova. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2017. P. 2021–2030. (in Russian)
13. *Nestik T.A.* Psihologicheskie aspekty korporativnogo forsajta // *Forsajt*. 2018. V. 12. № 2. P. 78–90. (in Russian)
14. *Nestik T.A.* Konstruirovanie kollektivnogo obraza budushhego v uslovijah neopredelennosti // *Mobilis in mobili: lichnost' v jepohu peremen* / Ed. A.G. Asmolov. Moscow: Izdatel'skij dom JaSK, 2018. P. 213–225. (in Russian)
15. *Nestik T.A., Zhuravlev A.L.* Psihologija global'nyh riskov. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2018. (in Russian)
16. *Nestik T.A., Zhuravlev A.L., Jurevich A.V.* Global'nye vyzovy i budushhee psihologii: razvitie psihologičeskoi nauki i praktiki v cifrovom obshhestve // *Psihologičeskoe znanie: sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitiya*. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2018. P. 698–713. (in Russian)
17. *Norman D.* Dizajn veshhej budushhego. Moscow: Strelka-Press, 2006. (in Russian)
18. *Nosulenko V.N.* Vosprinimaemoe kachestvo kak osnova psihofizičeskogo izmerenija sobytij estestvennoj sredy // *Sovremennaja psihofizika* / Ed. V.A. Barabanshnikov. Moscow: Izd-vo "Institut psihologii RAN", 2009. P. 13–40. (in Russian)
19. *Soldatova G.U., Rasskazova E.I., Nestik T.A.* Cifrovoe pokolenie Rossii: kompetentnost' i bezopasnost'. Moscow: Smysl, 2017. (in Russian)
20. *Taler R., Sanstejn K.* Nudge. Arhitektura vybora. Kak uluchshit' nashi reshenija o zdorov'e, blagosostojanii i schast'e. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2017. 1. (in Russian)
21. *Barr N., Pennycook G., Stolz J.A., Fugelsang J.A.* The brain in your pocket: Evidence that smartphones are used to supplant thinking // *Computers in Human Behavior*. 2015. V. 48. P. 473–480.
22. *Bessi A.* Personality traits and echo chambers on Facebook // *Computers in Human Behavior*. 2016. V. 65. P. 319–324.
23. *Bögel P.M., Upham P.* Role of psychology in sociotechnical transitions studies: Review in relation to consumption and technology acceptance // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2018. V. 28. P. 122–136.
24. *Borders M.* The Social Singularity: How decentralization will allow us to transcend politics, create global prosperity, and avoid the robot apocalypse. Austin, TX: Social Evolution, 2018.
25. *Derech M., Bonnefon J.F., Boyd R., Mesoudi A.* Causal understanding is not necessary for the improvement of culturally evolving technology // *Nature Human Behaviour*. 2019. V. 3 (5). P. 446–452.
26. *Engeler B.* Towards prospective design // *The Design Journal*. 2017. V. 20. P. 4591–4599.
27. *Fisher M., Goddu M.R., Keil F.C.* Searching for Explanations: How the Internet Inflates Estimates of Internal Knowledge // *Journal of Experimental Psychology*. 2015. V. 144. № 3. P. 674–687.
28. *Heras-Escribano M., De Pinedo-García M.* Affordances and Landscapes: Overcoming the Nature–Culture Dichotomy through Niche Construction Theory // *Frontiers in Psychology*. 2018.

29. *Inayatullah S.* Epistemological Pluralism in Futures Studies: The CLA—Integral Debates // *Futures*. 2010. V. 42 (2). P. 99–102.
30. *Ipsos Mori*. Understanding society: the power and perils of data. Ipsos, 2014. URL: https://www.ipsos-mori.com/DownloadPublication/1687_sri-understanding-society-july-2014.pdf.
31. *Jackson J.C., Gelfand M., De S., Fox A.* The loosening of American culture over 200 years is associated with a creativity—order trade-off // *Nature Human Behaviour*. 2019. V. 3. P. 244–250.
32. *Manovich L.* *Software Takes Command*. L.: Bloomsbury Academic, 2013.
33. *Miller D., Costa E., Haynes N., McDonald T., Nicolescu R., Sinanan J., Spyer J., Venkatraman S., Wang X.* *How the World Changed Social Media*. L.: University College Press, 2016.
34. *Nosulenko V., Samoylenko E.* Evaluation de la qualité perçue des produits et services: approche interdisciplinaire // *International Journal of Design and Innovation Research*. 2001. V. 2. № 2. P. 35–60.
35. *Obschonka M., Stuetzer M., Rentfrow P.J., Shaw-Taylor L., Satchell M., Silbereisen R.K., Potter J., Gosling S.D.* In the Shadow of Coal: How Large-Scale Industries Contributed to Present-Day Regional Differences in Personality and Well-Being // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2018. V. 115 (5). P. 903–927.
36. *Slaughter R.A.* What Difference Does “Integral” Make // *Futures*. 2008. V. 40 (2). P. 120–137.
37. *Von Stackelberg P., McDowell A.* What in the World? Storyworlds, Science Fiction, and Futures Studies // *Journal of Futures Studies*. 2015. V. 20 (2). P. 25–46.
38. *Wahl D.C., Baxter S.* The designer’s role in facilitating sustainable solutions // *Design Issues*. 2008. V. 24. № 2. P. 72–83.