

УДК 165.32, 004.942

DOI: 10.18384/2310-7227-2019-2-154-163

## ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПРЕДМЕТ СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Шалагина Г. Э.<sup>1</sup>, Шалагин С. В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Казанский национальный исследовательский технологический университет  
420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 68, Российская Федерация

<sup>2</sup>Казанский национальный исследовательский технический университет имени  
А. Н. Туполева  
420111, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 10, Российская Федерация

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются социогуманитарные аспекты инфокоммуникационных технологий (ИКТ), связанные с инфо-социальной реальностью 5.0. и постнеклассической наукой. Основное содержание работы составляют обобщение теоретических исследований в информатике, выявивших когнитивные проблемы компьютерного моделирования и проектирования, а также анализ корпуса информационно-технических и философских текстов, составляющих подходы к технике: «пессимистический» и «оптимистический». В результате исследования выявлено, что гуманитаризация естествознания осуществляется посредством технических наук в силу их контакта с социумом. На основе изучения нелиберально-экономических влияний на техническое творчество установлено, что когнитивные проблемы вызваны как парадигмально-научными, так и социальными причинами. Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что на основе междисциплинарного подхода авторы обновили проблематику исследуемой области на стыке информатики и социогуманитарных наук. Предложены перспективы развития ИКТ, связанные с экологическими вызовами постмодерна (инфохимия, нанокomпьютеры). Статья адресована специалистам в области философии науки и техники, преподавателям философских наук, исследователям социогуманитарной проблематики, аспирантам всех направлений.

**Ключевые слова:** гуманитаризация, когнитивные проблемы, инфохимия, постнеклассика, инновационизм, транзиторность.

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A SUBJECT OF SOCIAL AND HUMANITARIAN STUDIES

*G. Shalagina<sup>1</sup>, S. Shalagin<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Kazan National Research Technological University  
68, Karl Marx st., Kazan, 420015, Russian Federation*

*<sup>2</sup>Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev  
10, Karl Marx st., Kazan, 420111, Russian Federation*

**Abstract.** The article considers some socio-humanitarian aspects of info-communication technologies (ICT) related to info-social reality 5.0 and post-non-classical science. The authors summarize the experience of theoretical research in computer science which revealed cognitive problems of computer modeling and design. The article analyzes the body of information-technical and philosophical texts making up “pessimistic” and “optimistic” approaches to technology. It is shown that humanitarization of natural science is carried out by means of technical sciences because of their contact with society. Based on the study of neoliberal-economic influences on technical creativity, it is established that cognitive problems are caused by both paradigmatic scientific and social reasons. The authors updated the problems of the study area at the intersection of Informatics and Social Sciences and proposed the perspectives of ICT development connected with environmental challenges of post-modernity (info-chemistry, nanocomputers).

**Keywords:** humanitarization, cognitive problems, info-chemistry, postclassical, innovationism, transitivity.

### **Основные гуманитарные подходы к осмыслению информационно-коммуникационных технологий**

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) сегодня являются предметом исследования не только информатики, но и социально-гуманитарных наук. Примеры таких исследований демонстрируют: STS, в том числе подход Б. Латура [3]; цифровая антропология, предполагающая не только использование компьютерной техники в исследованиях, но и изучение постмодерного человека в аспекте влияний на него дигитальной реальности [12; с. 123–128, 214–220]; «цифровые гуманитарные науки», включая гуманитарную информатику и цифро-

вую гуманитаристику [7]; информология [6].

Основных причин междисциплинарного интереса к ИКТ две. Во-первых, инфо-социальная реальность 5.0, когда результаты компьютерного моделирования и проектирования молниеносно внедряются в практику и влияют на паттерны повседневности. Технологии становятся фактором формирования нового человека, вплоть до его телесности, рассмотренной с позиций трансгуманизма. Во-вторых, в постнеклассической парадигме возрастает роль технических и информационных наук, методы гуманистики привносятся в естествознание (это явление осмысливается как гумани-

таризация естествознания). Технические науки традиционно рассматриваются в качестве прикладного аспекта естествознания, но при этом они направлены на создание материальной составляющей культуры, и благодаря материальной воплощенности и коммодификации своих объектов в большей степени контактируют с социумом. Поэтому технические науки являются проводником процессов гуманитаризации, посредством них методы гуманистики влияют на «жесткое ядро» естествознания.

По словам В. Кутырёва, естествознание сегодня перестало быть «познанием естества» [2; с. 49]. Согласимся с автором. Однако, по нашему мнению, деонтологизация естествознания связана не только с гносеолого-эпистемологическим поворотом новейшей европейской философии (И. Кант, традиция позитивизма, неокантианство, феноменология), но и с самой общественной практикой. В условиях индустриального и постиндустриального мира природа – это не «объективная реальность», а то, что находится под воздействием антропогенных факторов, это природа, видоизменённая и поставленная на службу человеку посредством техники и технологий.

Технические науки имеют особый статус в качестве наук о материальной культуре, при необходимой их близости естествознанию. Предмет естествознания (природа) каузирует объективистскую, материалистическую общенаучную методологию, в то время как науки социальные (об обществе), гуманитарные (о творениях человеческого духа) и технические (об искусственно созданных устройствах и методах их применения) разворачивают

исследователя к осознанию важности идейной, духовной, идеологической компоненты реальности. Напротив, происходящая в случае смещения технического исследователя на методологические позиции естествознания натурализация результатов компьютерного моделирования и проектирования представляет собой превращенную форму сознания, которая уводит не только рядового пользователя ПК, но и исследователя от истинного понимания природы сложных технических объектов. Исследование ИКТ с социогуманитарных позиций связано с осмыслением в постмодерной культуре и философии науки места и роли информатики, её новейших разработок в антропологической перспективе, с точки зрения их влияния на статус, природу и судьбу человека в новой инфо-социальной реальности 5.0.

В осмыслении значения ИКТ для дальнейшей судьбы человека в постмодерной реальности при всём многообразии подходов, выделим две противоположные позиции. Первая, условно «пессимистическая», принадлежит В. А. Кутырёву, вторая, «оптимистическая» – М. Н. Эпштейну.

В. Кутырёв отмечает, что «современная наука, физика, неумолимо сближаясь с информатикой, превращается в техносайенс» [2, с. 7]. В техницистском мышлении жизнь лишена субстрата, наблюдается критика «водно-углеродного шовинизма» или «белково-нуклеинового центризма» [2, с. 64]. Когнитивизация и технологизация могут подавить смысловое начало в человеческом сознании, и наступит ситуация, когда «вместо вещей – информация, вместо логоса (смысла) – матезис (количество, цифра)» [2, с. 41].

Растёт число сторонников робототехнического мировоззрения: предприятия без работников, университеты без педагогов и т. д. [2, с. 66]. Мировоззренческий посыл автора состоит в необходимости уравнивания техницистского новационизма здоровым консерватизмом.

Согласно же М. Эпштейну, гуманитарии постмодерна находятся в уникальной ресурсной ситуации. Если в предшествующие исторические эпохи было возможным существование теоретических дисциплин, «созерцающих», «рассматривающих» свой предмет, то в XXI в. ускоряется социальное время, остаётся все меньше временного зазора между предметом и воздействием на него, между реальностью и её трансформацией [10]. Действительно, социальная транзиторность, инновационизм сокращают период неизменного бытия объекта. Теперь, как утверждает М. Н. Эпштейн, теория предсказывает и творит свой предмет, а не только осмысливает его «задним числом» [10].

Трансформативная гуманистика (техногуманистика) – это совокупность практик и технологий, которые в ходе сближения гуманитарных и технических наук преобразуют предмет гуманитарных наук (культуроника, литературоведство, языковедство, футуроскопия и т. п.). Эпштейн также обращает внимание на сближение техники и философии при создании онтотехники (креативных онтологических сред). Условием создания как виртуальных игр, так и онтотехники является философское продумывание метафизических вопросов (о количестве измерений реальности, о соотношении субъекта и объекта, причинах и

следствиях, о времени и пространстве, об условиях смерти и т. п.) [11].

### **Социально-экономические условия развития информационно-коммуникационных технологий**

Социально-гуманитарный аспект рассмотрения вопросов ИКТ предполагает их помещение в социально-экономический контекст. Например, причины когнитивных проблем компьютерного моделирования и проектирования зачастую носят не столько технический или парадигмально-научный, сколько социально-экономический характер [8, с. 370–371]. В автоматизированном проектировании как технических, так и естественно-научных объектов в конце XX – начале XXI вв. усилился так называемый оптимизационный подход к проектированию [5]. Возросшая актуальность указанного подхода связана с интенсификацией модернистской идеологии: от проектировщиков требуют, чтобы новое поколение проектируемых объектов было дешевле по себестоимости и в большей степени удовлетворяло современной структуре спроса.

В неолиберальном капитализме главная цель инноваций – увеличение объёма оборота денежных средств. Поэтому сменяемость поколений технических устройств зачастую продиктована внешней экономической, нежели внутренней научно-технической задачей, тем более не витальными или экзистенциальными потребностями человека. Устаревание технических устройств подчас создаётся искусственно. Например, при помощи несовместимости «старого» программного обеспечения с новыми аппаратными средствами. Чтобы иметь статус «ин-

новационного» производства, предприятие должно с периодичностью в три года изменять технические параметры своей продукции<sup>1</sup>. Латентность когнитивных проблем проектирования зачастую является следствием того, что в информационном обществе существует устойчивая потребность в получении результата при жестких временных ограничениях [8, с. 374].

Результаты технического творчества сегодня быстро внедряются в повседневность. Насколько заданный темп изменений социально значимых показателей технического оснащения жизни антропомерен, соответствует темпу осмысленной и счастливой человеческой жизни? Счастливая жизнь в постмодерном транзиторном мире предполагает, напротив, стабильность и неизменность значимых социальных показателей, предполагает разидентифицирующие стратегии и консерватизм в противовес достигающим стратегиям модерна [9, с. 200]. Если мериллом человеческой жизни становятся сроки инноваций, а скорость трансформации базиса высока в угоду инновационизму, морально-нравственная сфера искусственно динамизируется, что приводит к возникновению моральной транзиторности (транзиторной этики) – системы норм нравственного поведения человека и социальной группы, предполагающей в качестве базовой моральной ценности постоянную готовность к переменам [9, с. 198]. Моральная транзиторность манифестируется в культуре в форме мораль-

но-нравственного релятивизма, «традиционной» черты постмодернизма. Однако морально-нравственный релятивизм предполагает возвратное движение «между» значимыми единицами смысла (ценностями), в то время как рассмотренный в социально-экономическом контексте, морально-нравственный релятивизм обнаруживает вектор линейного движения.

Успехи техники инспирировали трансгуманизм, в котором человек понимается с позиций его дальнейшего совершенствования посредством техники. А. Я. Каплан, исследуя работу мозга, мыслит о человеке при помощи «информационной аналогии», использует понятия «вход» (чувственное восприятие) и «выход» (мышечная реакция), сетуя на инерционность, медлительность, ограниченность и громоздкость всей этой «мышечной механики» [1, с. 22]. Преодолеть несовершенство человеческой природы призваны ИМК – интерфейсы мозг-компьютер. ИМК полезны для людей с ограниченными физическими возможностями, но учёный не ограничивает сферу их применения. Предлагаются направления, представляющие «коммерческий интерес в различных рыночных сферах»: нейроигры, реабилитация гиперактивных подростков, заработавшихся топ-менеджеров и т. п. Возможно, это привлекательная перспектива: обзавестись телефоном, который будет или работать с выключенным звуком, или подъезжать к руке пользователя, в зависимости от того, желает тот общаться или нет. Однако в каких целях будут использоваться эти разработки? Кто будет лидером после постмодерна – техника или человек? Не случайно кампания Майкрософт

<sup>1</sup> Объем инновационных товаров, работ, услуг // Федеральная служба государственной статистики [сайт]. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/minnov-3.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/minnov-3.htm) (дата обращения: 01.03.2019).

запатентовала человеческое тело как элемент беспроводной связи [14].

Таким образом, техника сегодня рискует оказаться в числе средств увода человека в сторону от его витальных и экзистенциальных целей. Очевидно, что последующее использование ИКТ уже не является полем ответственности инженера, наступает ответственность экономиста, политика, правоприменителя. Однако в условиях главенства техницистского мышления в науке в условиях внедрения в общественную практику в обязательной форме информационной компетентности, вторжения ИКТ в повседневность в форме гаджетов, «интернета вещей» и «интернета всего» деятельность проектировщиков должна сопровождаться философской рефлексией ответственности за последствия своей деятельности. Ведь внедренный сегодня в общественную практику результат проектирования зачастую может оказаться витальной и/или экзистенциальной ловушкой для человека как пользователя, и для проектировщика инновационной продукции.

### **Экологические вызовы и информационно- коммуникационные технологии**

Перспективы развития ИКТ связаны и с экологическими вызовами современной цивилизации. Новые возможности для этого открывает инфохимия.

Химия, как и всё естествознание, претерпевает сегодня методологическое влияние информатики. Традиционно здесь информационный подход был связан с новыми возможностями вычислительной техники для обработки результатов экспериментов. Иное

дело – осмысление роли информатики в контексте принципиально новой методологической системы отсчета. Возникает информационная химия, возможности которой понимаются по-разному. По А. П. Свитину, инфохимия – это раздел информологии как целостной информационной теории реальности, это «информологическая химия», основанная на приложении принципов информологии к химическим объектам [6]. При этом именно информационное мышление, по мысли автора, является в химии более органичным, более соответствует природе химических объектов. Для химии естественней динамическое, континуальное, а не статическое и дискретное мышление. В постдискретной химии особую важность получают переходные состояния, состояния потока, в то время как технологическое мышление имеет склонность дифференцировать, расчленять объекты мышления.

У инфохимии есть и другой значимый в экологическом контексте постиндустриального общества аспект. Могут ли химические системы в определённых сферах деятельности заменять собой электричество, электронику и электротехнику при решении задач обработки и передачи информации? Ведь нечто подобное происходит в природе при внедрении вируса в клетку или обмене химическими сигналами между мозгом и другими органами, а также в материальной культуре (маячные дымы, лакмусовая бумажка). Например, в ходе экспериментов с нитроцеллюлозой в Гарварде было создано устройство, в реализации которого задействованы принципиально новый способ передачи информации и новые химические технологии [13]. Подобные

исследования признавались интересным, но тупиковым направлением работы до тех пор, пока не появилась технология 3D принтера. С этого момента работа в этом направлении возобновилась, произошёл «поворот к вещам» и к «новой материальности». Актуальным стал поиск «праматерии» или «прото вещества», на основе которого будут создаваться бесценные «чернила» для печати всего, вплоть до органов человека. В данном аспекте инфохимия предстаёт как учение о способах хранения, обработки и передачи информации, закодированной химическими средствами. Например, обработка информации при использовании таких элементов, как мемристоры, – дело ближайшего будущего [4]. Что касается традиционной информатики, она в настоящее время ограничивается электронными и оптоэлектронными устройствами. Таким образом, инфохимия открывает новые перспективы использования «химической техники».

Тенденции развития экологичных технологий связаны с созданием не в столь отдалённой перспективе нанокomпьютеров, позволяющих решать различные задачи в медицине, экологии, общественной безопасности и др. Вместе с тем создание нанокomпьютеров требует применения принципиально новых компьютерных моделей. При создании нанокomпьютеров перспективным направлением является

использование химических объектов для хранения и передачи информации в экологических системах (на природе, где нет крупных источников электропитания, в целях экологической безопасности), в других аналогичных условиях, в медицине («химическая техника» совместима с органическими телами), в особых индивидуальных случаях. Очевидно, что работа в этом направлении значима в постиндустриальном обществе с точки зрения экологической безопасности и ресурсосбережения.

### Заключение

В работе рассмотрены возможности исследования и применения ИКТ в социогуманитарном контексте, в том числе при использовании достижений инфохимии в условиях экологических вызовов. Предложенный междисциплинарный подход предполагает понимание техники как материальной культуры, иллюстрирует тенденцию гуманитаризации естествознания и технических наук. Данный подход к рассмотрению ИКТ как предмета социально-гуманитарных исследований предполагает не только вопрос сближения методологий технических и гуманитарных наук. Социогуманитарные науки задают ценностную концепцию человека и, как следствие, гуманистические перспективы развития ИКТ в новой инфо-социальной реальности 5.0.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Каплан А. Я. Управление «силой мысли»: новый уровень человеческих возможностей // Школьные технологии. 2010. № 3. С. 22–25.
2. Кутырёв В. А. Время Mortido. Спб: Алетейя, 2012. 336 с.
3. Латур Б. Пересборка социального. Введение в акторно-сетевую теорию. М.: Высшая школа экономики, 2014. 384 с.
4. Нечай О. Мемристор: «недостающий элемент» // Компьютерра: [сайт]. URL: <http://old.computerra.ru/vision/591537/> (дата обращения: 01.03.2019).

5. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. М., 2009. 430 с.
6. Свитин А. П. Философские основания и принципы становления информационной химии: автореф. дис. ... докт. филос. наук. Красноярск, 2005. 35 с.
7. Цифровые гуманитарные науки: хрестоматия / под ред. М. Террас, Д. Найхан, Э. Ванхутта, И. Кижнер. Красноярск, 2017. 352 с.
8. Шалагин С. В. Когнитивные проблемы проектирования на основе компьютерных моделей: технический и социо-гуманитарный аспекты // *Онтология проектирования*. 2016. Т. 6. № 3 (21). С. 368–376.
9. Шалагина Г. Э. Понятие счастья в условиях инновационизма и моральной транзитивности // *Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*. 2017. № 11 (85). С. 198–201.
10. Эпштейн М. Н. Техника – религия – гуманистика. Два размышления о духовном смысле научно-технического прогресса // *Вопросы философии*. 2009. № 12. С. 19–29.
11. Эпштейн М. Н. Конструктивный потенциал гуманитарных наук: Могут ли они изменять то, что изучают? // *Интелрос: [сайт]*. URL: <http://www.intelros.ru/subject/figures/mikhail-yepshtejn/11279-konstruktivnyj-potencial-gumanitarnyx-nauk-mogut-li-oni-izmenyat-to-cto-izuchayut.html> (дата обращения: 01.03.2019).
12. XII Конгресс антропологов и этнологов России: сб. материалов. М., Ижевск, 2017. 512 с.
13. Samuel W. Thomas III, Chiechi R., LaFratta C., Webb M., Lee A., Wiley B., Zakin M., Walt D., Whitesides G. Infochemistry and infofuses for the chemical storage and transmission of coded information // *Proceedings of the National Academy of the United States of America* [сайт]. URL: <http://www.pnas.org/content/106/23/9147.abstract> (дата обращения: 01.03.2019).
14. Williams L., Vablais W., Bathiche S. Method and apparatus for transmitting power and data using the human body [Электронный ресурс]. URL: <http://www.freepatentsonline.com/6754472.html> (дата обращения: 01.03.2019).

#### REFERENCES

1. Kaplan A. Y. [Management of the «Power of Thought»: a New Level of Human Capabilities]. In: *Shkolnye tekhnologii* [School Technologies], 2010, no. 3, pp. 22–25.
2. Kutyrev V. A. *Vremya Mortido* [Time of Mortido]. St. Petersburg, *Aleteiya* Publ., 2012. 336 p.
3. Latur B. *Peresborka sotsialnogo: vvedenie v aktorno-setevuyu teoriyu* [Rebuilding the Social: Introduction To Actor-Network-Theory]. Moscow, Higher School of Economics Publ., 2014. 384 p.
4. Nechay O. [Memristor: the «Missing Element»]. Available at: <http://old.computerra.ru/vision/591537/> (accessed: 01.03.2019)
5. Norenkov I. P. *Osnovy avtomatizirovannogo proektirovaniya* [Fundamentals of CAD]. Moscow, 2009. 430 p.
6. Svitin A. P. *Filosofskie osnovaniya i printsipy stanovleniya informatsionnoi khimii: avtoref. dis. ... dok. filos. nauk* [Philosophical Foundations and Principles of Formation of Information Chemistry: Abstract of Doctoral Thesis in Philosophy]. Krasnoyarsk, 2005. 35 p.
7. Terras M., Naikhan D., Vankhutta E., Kizhner I. *Tsifrovye gumanitarnye nauki* [Digital Humanities]. Krasnoyarsk, 2017. 352 p.
8. Shalagin S. V. [Cognitive Design Problems on the Basis of Computer Models, Technical and Socio-Humanitarian Aspects]. In: *Ontologiya proektirovaniya* [Design Ontology], 2016, vol. 6, no. 3 (21), pp. 368–376.



9. Shalagina G. E. [The Concept of Happiness in Terms of Innovationism and Moral Transitivity]. In: *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kulturologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki* [Historical, Philosophical, Political and Legal Sciences, Cultural Study and Art Criticism. Issues of Theory and Practice], 2017, no. 11 (85), pp. 198–201.
10. Epshtein M. N. [Technology – Religion – Humanities. Two Reflections on the Spiritual Meaning of Scientific and Technological Progress]. In: *Voprosy filosofii* [Issues of Philosophy], 2009, no. 12, pp. 19–29.
11. Epshtein M. N. [Constructive Potential of Humanities: Can They Change What They Study?] Available at: <http://www.intelros.ru/subject/figures/mixail-yepshtejn/11279-konstruktivnyj-potencial-gumanitarnyx-nauk-mogut-li-oni-izmenyat-to-chto-izuchayut.html> (accessed: 01.03.2019).
12. Zagrebin A. E., Martynova M.Y. *XII Kongress antropologov i etnologov Rossii: sb. materialov* [The 12th Congress of Anthropologists and Ethnologists of Russia: Proceedings]. Moscow, *Izhevsk*, 2017. 512 p.
13. Samuel W. Thomas III, Chiechi R., La Fratta C., Webb M., Lee A., Wiley B., Zakin M., Walt D., Whitesides G. Infochemistry and infofuses for the chemical storage and transmission of coded information. In: Proceedings of the National Academy of the United States of America URL: <http://www.pnas.org/content/106/23/9147.abstract> (accessed: 01.03.2019).
14. Williams L., Vablais W., Bathiche S. Method and apparatus for transmitting power and data using the human body. Available at: <http://www.freepatentsonline.com/6754472.html> (accessed: 01.03.2019).

---

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Шалагина Гульнара Эдуардовна* – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и истории науки Казанского национального исследовательского технологического университета;  
e-mail: galanova@rambler.ru

*Шалагин Сергей Викторович* – доктор технических наук, профессор кафедры компьютерных систем Казанского национального исследовательского технического университета им. А. Н. Туполева;  
e-mail: sshalagin@mail.ru

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Gulnara E. Shalagina* – PhD in Philosophical sciences, associate professor at Department of Philosophy and History of Science, Kazan National Research Technological University;  
e-mail: galanova@rambler.ru

*Sergei V. Shalagin* – Doctor of Engineering, professor at the Department of Computer Systems, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev;  
e-mail: sshalagin@mail.ru

**ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА**

Шалагина Г. Э., Шалагин С. В. Информационно-коммуникационные технологии как предмет социогуманитарных исследований // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2019. № 2. С. 154 – 163.

DOI: 10.18384/2310-7227-2019-2-154-163

**FOR CITATION**

Shalagina G. S., Shalagin S .V. Information and Communication Technologies as a Subject of Social and Humanitarian Studies. In: *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Philosophy*, 2019, no. 2, pp. 154 – 163.

DOI: 10.18384/2310-7227-2019-2-154-163