

ISSN: 2305–3763



**ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
И КИБЕРПРОСТРАНСТВА»**

№1 (11) 2016

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пятигорский государственный университет»

Философские проблемы информационных технологий и киберпространства

Электронный научный журнал

**№ 1 (11)
июнь 2016**

ISSN 2305-3763

<http://cyberspace.pglu.ru>

Философские проблемы информационных технологий и киберпространства

№ 1 (11), июнь 2016

ISSN 2305-3763

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
Эл. № ФС77-50786

<http://cyberspace.pglu.ru>

Сетевой журнал «Философские проблемы информационных технологий и киберпространства» является электронным научным изданием, официально зарегистрированным в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (*Свидетельство о регистрации средств массовой информации Эл № ФС77-50786*).

Журнал руководствуется политикой свободного доступа (Open Access) на основании Лицензии *Creative Commons «Attribution-NoDerivs»* (*«Атрибуция — Без производных произведений»*) [CC BY-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Учредитель журнала — ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет».

Издание включено в *Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)* и представлено в *Научной Электронной Библиотеке* в открытом доступе, на открытой платформе научной электронной библиотеки [Cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru).

Журнал индексируется в международных базах данных UlrichsWeb, EBSCOhost, а также в репозиториях CrossRef. Опубликованным статьям присваивается уникальный идентификатор DOI.

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ: 0,75

Первые издания увидели свет в 2010 г. в качестве сборников научных статей, выпущенных по итогам Международной конференции «Философские проблемы информационных технологий и киберпространства», регулярно проводимой на базе ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет».

В статусе научного журнала издается с 2012 г.

Редколлегия журнала:

П.Н. Барышников — канд. филос. наук, доцент — **гл. редактор,**

Д.И. Дубровский — д. филос. наук, профессор,

В.А. Ладов — д. филос. наук, доцент,

А.Ю. Нестеров — канд. филол. наук, д-р филос. наук, доцент,

Н.Н. Непейвода — д. физ.-мат. наук, профессор,

А.Н. Павленко — д. филос. наук, профессор,

Л.А. Волова — д. филос. наук, профессор,

В.П. Литвинов — канд. филос. наук, профессор

В.В. Целищев — д. филос. наук, профессор,

Г.А. Воробьев — канд. пед. наук, доцент,

О.А. Алимурадов — д. филол. наук, профессор,

Н.А. Ястреб — канд. филос. наук, доцент,

В.В. Чеклецов — канд. филос. наук, старший научный сотрудник,

Л.В. Баева — д. филос. наук, профессор,

Е.А. Никитина — д. филос. наук, доцент

С.А. Прохоров — д. тех. наук, профессор.

© ФГБОУ ВО «ПГУ», 2016

© Коллектив авторов, 2016

От редакции

Ностальгия по истокам и сумеречные зоны научных публикаций	4
--	---

Виртуальное пространство и жизненные миры человека

Беева Л.В. Виртуализация жизненного пространства человека и проблемы интернет-игровой зависимости (IGD)	7
Денисова А.Б. Информационные и телекоммуникационные технологии как фактор социализации молодого поколения	20
Марголина Н.Л., Матыцина Т.Н., Ширяев К.Е. Информационная безопасность в свете некоторых фактов из области математического образования	35
Емельяненко В.Д. Мировоззрение и игровая компьютерная зависимость: поиск взаимосвязи	45

Киберантропология

Чеклецов В.В. Философские и социо-антропологические проблемы конвергентного развития киберфизических систем (блокчейн, Интернет вещей, искусственный интеллект)	65
Дедюлина М.А. Компьютерная этика: философский анализ	79
Наумова Т.А. Онтологический подход в исследовании образа «Я» социальных агентов в виртуальном пространстве	91

Философские аспекты теории вычислений

Матюшкин И.В. Коннекционистское расширение минимальной модели вычислений (часть 1)	103
---	-----

Рецензии, обзоры мероприятий

Барышников П.Н. «Язык мысли» в поисках новых философских форм	121
Чеклецов В.В. Россия – Германия: повышение конкурентоспособности российской и германской экономик. Сотрудничество в рамках концепции «индустрия 4.0» (обзор «круглого стола» на Петербургском международном экономическом форуме – 2016)	127

УДК 001.18+004.5+008

DOI: 10.17726/phillT.2016.11.1.001.18

Философские и социо-антропологические проблемы конвергентного развития киберфизических систем (блокчейн, Интернет вещей, искусственный интеллект)*

Чеклецов Вадим Викторович,
*кандидат философских наук,
старший научный сотрудник НИЯУ МИФИ,
Москва, Россия*
chekletsov@gmail.com

Аннотация. Публикация основана на отчете о «круглом столе» (9 апреля 2016 г., Москва, Digital October), посвященном социо-антропологическим измерениям конвергентных технологий киберфизических систем. В частности, обсуждались философские вопросы взрывообразного международного распространения сервисов, основанных на технологии блокчейн, и общей популярности блокчейна в финансовой и нефинансовых сферах, конвергенции технологий блокчейн с развитием Интернета вещей и искусственного интеллекта. Эмерджентные технологии Индустрии 4.0, Интернета вещей, Блокчейна, ИИ рассматриваются не просто как инструмент создания умных вещей, умных домов, городов и фабрик, но также и как претенденты на процессинг новых форм социоматериальных телесностей – продолжение в техном мире истории становления в биологической эволюции механизмов кодирования, воспроизводства, регуляции и трансляции генетических кодов, становления знаковых коммуникаций на основании нейроактивности, и далее – продолжением культурной эволюции экзокортесных форм бытия информации, алгоритмов, ценностей и смыслов, организующих наш социум и преобразующих лик нашей Планеты. Вводится понятие *киберумwelt* – жизненного мира человека в гибридных мирах не физической, не цифровой, но смешанной – физически-цифровой, или киберфизической, действительности.

Ключевые слова: конвергентные технологии, NBICS, блокчейн, искусственный интеллект, нейронные сети, квантовое спутывание, киберумwelt, человеко-машинное взаимодействие, Интернет вещей, инженерная этика, философия техники.

* Публикация подготовлена при финансовой поддержке гранта РНФ, проект № 15-18-10013 «Социо-антропологические измерения конвергентных технологий».

Philosophical and socio-anthropological issues of cyberphysical systems convergent development (blockchain, Internet of things, ai)

Chekletsov Vadim,

*Ph.D. Assistant professor,
National Research Nuclear University "MEPHI",
Moscow, Russia*

chekletsov@gmail.com

Abstract. The paper is based on report from the workshop (9 April 2016, Moscow, Digital October) on socioanthropological dimensions of convergent technologies. In particular we consider a philosophical issues of blockchain-based services explosive world spreading and general phenomena of blockchain popularity in financial and non-financial areas, blockchain & IoT & AI convergence. Emergent technologies of Industry 4.0, the Internet of Things, Blockchain, AI are considered not just as a tools for the creation of smart things, smart homes, cities and factories, but also – as the agents for the processing of new forms of socio-material corporealities, which continue in a history of a technoworld development the global biological evolution of coding mechanisms, reproduction, regulation and transmission of genetic codes, sign communications progress on the basis of neural activity, and continuation of cultural evolution of exocortex forms of information being, algorithms, values and meanings that organize our society and transform the face of our Planet. The new concept introduced – human *cyberumvelt* in hybrid worlds -not physical, not digital, but mixed digital/physical or cyberphysical reality.

Keywords: convergent technologies, NBICS, blockchain, AI, neural networks, quantum entanglement, cyberumwelt, human-computer interaction, internet of things, engineering ethics, philosophy of technology.

«Круглый стол» «Философские и социо-антропологические проблемы конвергентного развития киберфизических систем (Блокчейн, Интернет Вещей, Искусственный Интеллект)»* был проведен 9 апреля 2016 года в Москве, в многофункциональном центре Digital October. Организаторами «круглого стола» выступили Российский IoT-центр** совместно с Институтом философии РАН (сек-

* http://digitaloctober.ru/ru/events/iot_day_2016_moscow_blockchain (дата обращения: 14.04.2016).

** <http://internetofthings.ru/> (дата обращения: 12.04.2016).

тор междисциплинарных проблем научно-технического развития и исследовательская группа «Виртуалистика»). На мероприятии* собрались более двухсот человек: представители академической науки (ИФ РАН, МИФИ, РАНХиГС, МФТИ, ВШЭ и др.), государственных организаций (Минкомсвязи, Ростелеком, НТИ, АСИ, Гознак, Сбербанк и др.), международных корпораций (Microsoft, Oracle, IBM и др.), российских крупных IT-компаний, венчурного капитала, стартапов в области Интернета вещей и Блокчейна; а также представители общественных организаций и независимые эксперты в области STS (science, technology and society studies).

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) [1] – качественно новый этап развития Сети, позволяющий сопрягать (как в пространстве, так и во времени) любые физические и виртуальные объекты («вещи»), процессы, разного рода системы с помощью любых алгоритмов, программ или интерфейсов [2: 113].

Блокчейн – распределенная база данных, которая содержит информацию обо всех транзакциях (более обобщенно – *коммуникациях*), проведенных участниками системы. Информация хранится в виде «цепочки блоков», в каждом из которых записано определенное число коммуникаций. В случае биткойна (исторически первого и наиболее известного применения блокчейн-технологии) транзакциями являются денежные переводы между кошельками пользователей; однако, при всей важности антропологических, социально-философских, «метафизических» аспектов денежных отношений, блокчейн-сервисы претендуют на более широкое** и глубокое переустройство социотехнологических систем в контексте глобального становления архитектуры сложности (complexity) ноосферы, эволюции следующих форм социоматериальности. Ключевое свойство блокчейн-коммуникаций – *распределенность*. Не существует единого места, где хранятся все записи реестродержателя или банка (или любого другого контрагента-посредника). Реестр хранится одновременно у всех участников системы и автоматически обновляется до последней версии при каждом внесенном изменении. Каждый обладатель счета име-

* Круглый стол был организован при финансовой поддержке гранта РНФ, проект № 15-18-10013 «Социо-антропологические измерения конвергентных технологий».

** См. напр. <http://blog.ventureradar.com/2015/09/08/top-25-non-financial-blockchain-startups/> (дата обращения: 14.04.2016).

ет доступ к информации о любой из 95 млн транзакций, которые когда-либо происходили в блокчейне начиная с первого перевода, сделанного в 2009 году. Пользователи выступают в качестве коллективного нотариуса, который подтверждает истинность информации в базе данных [3; 4].

Развитие Интернета вещей посредством *централизованных* технологий сталкивается со значительными трудностями вследствие беспрецедентно большого количества и непрерывно ускоряющегося роста числа коммуницирующих агентов (согласно исследованию* John Greenough, на 2015 год на Земле имелось около пяти миллиардов подключенных к Сети устройств). Поэтому компании и специалисты, работающие в данном направлении, отмечают высокий потенциал *распределенной* (P2P, peer-to-peer, – равный к равному) технологии блокчейн, не говоря о более привычных одноранговых протоколах по типу BitTorrent. Крупные корпорации, такие, как, например, IBM и Samsung, называют блокчейн той технологией, которая способна решить основные логические проблемы, стоящие на пути воплощения Интернета вещей [5]. В биткоин-компании 21 Inc, занимающейся умными контрактами, майнингом и Интернетом вещей, считают, что быстрое развитие IoT невозможно без массового принятия блокчейна.

Антропологическое и социально-философское значение вышеописанных технологий вкупе с развитием искусственного интеллекта заключается в формировании новых форм межсубъектных, субъект-объектных и межобъектных коммуникаций. В частности, необходимо переосмысление (в том числе в этическом и правовом поле) определений, норм функционирования, систем ценностей и границ ответственности возникающих новых типов коллективных субъектов – как с участием, так и без участия человека.

Космологическим *контекстом* обсуждаемых ниже динамик будет фундаментальная и неразрывная квантовая спутанность (entanglement) сознания с «окружающим» и технологическое «развертывание» процессов «коллапса волновой функции» «наблюдателем» сложной (в понимании complexity science) включенности в коэволюцию с голографически-единым миром – путем знаковой фиксации: а) личной и групповой памяти о прошедших событиях (действительных, либо вымышленных); б) краткосроч-

* <http://uk.businessinsider.com/the-internet-of-things-market-growth-and-trends-2015-2?r=US> (дата обращения: 12.04.2016).

ных и долгосрочных целей субъектов коммуникации, которые последовательными рекурсивными итерациями-возвращениями-актуализациями возникающих таким эмерджентным образом социокультурных «днк» формируют социоматериальное, социотехническое тело трансформирующегося или вновь создаваемого коллективного субъекта. То есть рассматриваемые ниже динамики конвергентных технологий, в частности развития блокчейн-сервисов, мы представляем, во-первых, в антропологическом измерении техноэволюции человека, во-вторых – в онтологическом измерении обсуждаемого в последнее время «квантового скачка», техноараморфоза в фиксируемой «ситуации» ноосферной космологии/эсхатологии, в третьих – в гносеологическом измерении проблемы извлечения значений и смыслов в пролиферирующих «больших данных», для которой также критична конвергенция технологий блокчейна и искусственного интеллекта.

Чеклецов Вадим Викторович, к.ф.н., НИЯУ МИФИ, Российский IoT-центр. Вводное слово:

Добрый день, уважаемые коллеги, наш сегодняшний «круглый стол» «Философские и социо-антропологические проблемы конвергентного развития киберфизических систем (Блокчейн, Интернет Вещей, Искусственный Интеллект)» приурочен к международному дню Интернета вещей – IoT-Day*, который проводится каждый год 9 апреля вот уже пять лет в более чем двадцати странах мира. Российский IoT-центр участвует в данном начинании три года: в 2014-м и в 2015-м годах главными темами этих ежегодных круглых столов, проводимых в Институте философии РАН, были «Четвертая промышленная революция (Industry 4.0)» и «Умное сельское хозяйство (Smart & precise agriculture)» соответственно.

Междисциплинарный диалог специалистов в области философского знания с исследователями, разработчиками современных конвергентных технологий, а также со всеми, кто, будь-то в венчурной, государственной или общественной сферах, причастен к данным технотрендам, этот диалог критичен как раз на этапе становления – в контексте так называемого *предупреждающего* принципа [6].

Мы будем чередовать философские и технические доклады наших спикеров. Затем у нас будет время выслушать мнения со-

* <http://iotday.org>.

бравшихся в зале участников, возможность задать вопросы докладчикам и друг другу. Слово предоставляется В. И. Аршинову.

Аршинов Владимир Иванович, д.ф.н., сектор междисциплинарных проблем научно-технического развития Института философии РАН:

В первую очередь, хотелось бы обозначить проблему *сложности* (Complexity Science) в новых техно-социальных системах, и как эта сложность связана с новыми технологическими инновациями, одними из которых и являются Интернет вещей и Блокчейн. Та ситуация, как эти технологии взаимодополняют друг друга, каким образом данные тренды влияют на общество, на формы коммуникаций между субъектами, с окружающей условно-неживой природой – все это является показательным примером так называемой NBICS-конвергенции – взаимоусиливающего развития нано-, био-, информационных и когнитивных технаук с социогуманитарной сферой.

Во-вторых, имея дело со сложными динамическими техносистемами нового уровня, нам необходимо помнить об эффектах *эмерджентности* – появлении в подобных системах незапланированных новых качеств. Чтобы ориентироваться в мире инновационных технологий, должно быть осмысление происходящих изменений уже на этапе разработки, что важно как для людей, которые занимаются развитием технологий, так и в целом для развития философии XXI века.

Гранкин Михаил (блокчейн-разработки QIWI):

Если использовать для своих проектов блокчейн, то какой же конкретно блокчейн использовать? У каждого из двух главных соперников: блокчейна биткойна и блокчейна Этериума есть свои проблемы. Проблема блокчейн биткойна – отсутствие экономического способа использовать данный блокчейн, кроме как для переводов. Более того, в связи с увеличением количества транзакций, размер блока был уменьшен. *(В связи с этим встает вопрос о взаимосвязи развития подобных децентрализованных систем с необходимым ростом объема памяти жестких дисков компьютеров и в целом – конечных пользователей. – В. В. Чеклецов.)* Плюсом блокчейн Этериума является то, что его можно писать на любом языке программирования, но проблема Этериума – он

не масштабируется, в отличие от блокчейна биткойна. Также можно выделить проблему централизованности блокчейна Этериума, так как система идет по пути решения самих разработчиков, в отличие от блокчейна биткойна, где пользователи сами голосуют за тот или иной сценарий развития всей системы.

Буданов Владимир Георгиевич, д.ф.н. (РАНХиГС, ИФ РАН):

Интернет вещей, умные среды, техноцивилизация и нейронет – это реальные взаимодействующие друг с другом конкуренты. Интернет вещей более дорогой проект, на мой взгляд, по сравнению с нейрореальностью, но они должны существовать параллельно и дополнять друг друга, чтобы наша антропосфера могла пользоваться их конвергентным развитием и как-то гармонизировать их взаимодействие. Важно и возникновение новой субъектности, и речь здесь не о личности, а о коллективном бессознательном, с которыми мы и начинаем работать в первую очередь, это *квантовые* коллективные феномены (например, квантовое спутывание – *entanglement*), которые связаны с мудростью толпы. Система опроса сети по любому мелкому поводу в итоге может дать хороший результат, и возникает коллективный субъект, который способен прогнозировать. Умные среды и Интернет вещей могут начать взаимодействовать с этим коллективным бессознательным. Это есть перспектива реализации онлайн-плебисцита по широкому кругу вопросов, возникает иной вид связанности социума, появляются коллективные субъекты, о которых, возможно, на сегодняшний день мы не догадываемся.

Носов Николай Владимирович, к.т.н. (Russian Cloud Computing Professional Association):

В России примерами заинтересованности в технологии блокчейн стали созданная в ЦБ рабочая группа по изучению блокчейна, а также компания QIWI, которая использует блокчейн с сентября 2015 года. Из зарубежного опыта можно привести в пример доклад государственной службы Великобритании [4], в котором указано, что технология распределенного реестра в потенциале может помочь правительству в таких аспектах, как сбор налогов, распределение пособий, выдача паспортов, земельные кадастры, обеспечение каналов поставок товаров, а также в целом обеспе-

читать целостность государственных записей и услуг.

Реальные ситуации, когда блокчейн помогает:

- государству (Бразильский стартап Bitnation по оформлению мигрантам виртуального гражданства с регистрацией их данных в блокчейне; первое соглашение с Эстонией по идентификации беженцев);

- банкам (Банк Англии с согласованием дорожной карты по модернизации финансовой структуры Великобритании с учетом использования технологий распределенных реестров; Банк Америки с патентными заявками на сервисы и продукты, завязанные на технологии блокчейн);

- платежным сервисам (платформа онлайн платежей Alipay объявила о возможности предоставления облачного сервиса, основанного на технологии блокчейн).

Спикер озвучил также позицию Microsoft, который предоставляет своим клиентам возможность использовать систему блокчейна по модели EaaS. На облаке EaaS проект Augur – проект децентрализованных рынков предсказаний; Slock.it – создание решений по безопасности, идентичности, координации и конфиденциальности для бесконечного количества устройств.

Далее спикером были подведены итоги выступления с демонстрацией моделей реализации и использования интернет-облаков для блокчейна (В.Ч.):

Colocation (майнинг), IaaS (майнинг), PaaS (платформа разработки блокчейн, экосистема), SaaS (подтверждение существования, документооборот, налоги, пособия, выдача паспортов, земельные кадастры, финансовые операции, акции, облигации, умные контракты, безопасность, мессенджеры).

Анциферов Федор Владимирович (основатель платформы для Интернета вещей CommandSpot):

Спикер начал свой доклад «Стандарты связи для сетей IoT» с поздравления коллег с праздником – днем международного Интернета вещей. Затем были озвучены барьеры Интернета вещей – это многообразие протоколов и стандартов, вопросы безопасности, энергопитания устройств, психологический барьер. Кроме того, было отмечено некоторое противостояние на рынке связи для сетей Интернета вещей между крупными сотовыми операторами и молодыми альянсами и проектами. (В.Ч.)

Прокончук Георгий, к.ф.н. (Российский IoT-центр):

Смарт-контракты являются одним из наиболее перспективных направлений развития пиринговых децентрализованных сетей. Под смарт-контрактом понимается компьютерная программа, которая позволяет облегчить и автоматизировать соблюдение различных видов контрактов/сделок. Смарт контракт и блокчейн в силу своей децентрализованной архитектуры и открытости интерфейса дают возможность для образования так называемых распределенных автономных организаций, которые представляют собой прообраз искусственного интеллекта.

Алекс Форк (FutureFinTech, автор первой русскоязычной монографии о технологии биткойн):

Одно из перспективных направлений Интернета – создание сети Интернета вещей – когда различные устройства автоматически обмениваются информацией. Появление децентрализованных криптовалют открыло новые возможности, а также позволило решить часть фундаментальных задач, связанных с эффективностью, безопасностью и автономностью платежных систем. Теперь устройства (вещи) могут обмениваться не только информацией, но и деньгами, то есть предоставлять друг другу услуги на возмездной основе. Но все существующие криптовалюты не обладают необходимыми характеристиками платежной системы Интернета вещей.

Платежная система должна удовлетворять следующим требованиям: пропускная способность до 10 млн транзакций в секунду; обслуживание до 1 трлн счетов; отсутствие центральных административных узлов; устойчивость к сетевым атакам (double spending, sybil, DDoS, MitM); упрощенная верификация транзакций без необходимости хранить всю историю.

Это откроет доступ современной финансовой системе к экономике Интернета вещей, в будущем кратно превышающей экономику людей.

Левенчук Анатолий Игоревич (TechInvestClub):

Мой доклад будет состоять из нескольких тезисов:

1. Проблема в том, что сегодняшнее обсуждение проводится по разным сообществам, которые плохо знают о state-of-the-art у соседей, поэтому абсолютно неадекватно планируют будущее.

Они все взаимно утопичны:

- либертарианцы (в частности, австро-анархисты, типа Stephan Kinsella, директора Center for the Study of Innovative Freedom);
- нынешние правоведаы по учетным системам (рынок ценных бумаг, нотариаты, электронная подпись и т.д.);
- представители блокчейн-сообщества;
- разработчики Интернета вещей (IoT);
- инженеры систем машинного обучения (deep learning);
- занимающиеся нейровебом, нейросетями и инженерией киберпсихики;
- философы, которым отчего-то тоже любопытно.

Хотя как раз на этой встрече польза от философов очевидна: они собрали многих из вышеперечисленных под одной крышей.

2. В начале 90-х я активно строил отечественный рынок ценных бумаг, который удалось сделать с самого начала на *«безбумажных ценных бумагах»* – как и в случае блокчейна, мало кто вообще понимал, зачем нужна система регистрации, да и саму концепцию *«безбумажной бумаги»*. Я думаю, что мало кто в этом разбирается и сегодня, но забыли множество аргументов, которые были и тогда: прежде всего БОльшая устойчивость к подделкам бумаг, и мгновенность проведения сделок с ценными бумагами. Блокчейн просто еще один шаг в том же направлении, и он никуда не дел тамошние теоретические проблемы.

3. Все докладчики используют *разную терминологию* по поводу блокчейна. Поскольку в зале собралось довольно много людей, имеющих отношение к становлению профессионального сообщества, можно быстро договориться – например, взять за основу терминологию из доклада UK Government Chief Scientific Adviser «Distributed Ledger Technology: beyond block chain» [4]. Хорошо было бы перевести глоссарий оттуда на русский, обсудить и опубликовать от имени нескольких профессиональных ассоциаций.

4. Текущие технологии blockchain и smart contracts предусматривают старую модель классического дискретного компьютеринга, языки smart contracts *«полнотьюринговые»* – и подразумевают их программирование, или компиляцию в них. Однако со стороны работ по machine/representational/deep learning идет изменение парадигмы компьютеринга – все идет к обучаемым (а поэтому «полностью дифференцируемым», fully differential) архитекту-

рам. Смарт-контракты, реализованные на таких архитектурах, могут быть не программируемыми, а *выучиваемыми*. Они могут жить долго, постоянно учиться и улучшаться, и время от времени выполняться. Это совсем другой мир, о котором можно уже начинать задумываться.

5. Появление искусственных интеллектов даст возможность рассматривать организацию из роботов и людей не как гипотетическую. «В блокчейне никто не знает, что вы холодильник»* – это фраза из текста Ричарда Брауна, где в том числе говорится, что в экосистеме Эфириума нет дискриминации против роботов или людей, любой аккаунт может заключать контракты.

В связи с этим хочется привести отрывок из романа Чарльза Стросса «Акселерандо», 2005! год, четыре года до появления первого блокчейна:

*«Президентом agalmic.holdings.root.184.97.AB5 является agalmic.holdings.root.184.97.201. Секретарь – agalmic.holdings.root.184.D5, а председатель – agalmic.holdings.root.184.E8.FF. Всем им принадлежат в компании равные доли, и еще могу сказать вам, что все их соглашения написаны на Питоне. А теперь – всего хорошего!»**.*

Дальше выясняется, что такие цепочки компаний (которые по сути – контракты, договора об инкорпорации!) могут быть ширмами не только для людей, но и для искусственных интеллектов.

То есть «юридическое лицо» может неожиданно означать не «договор/контракт», а «физическое неживое лицо» – и этому лицу вовсе необязательно быть при этом совершенным мудрым искусственным интеллектом, а вполне можно быть очень и очень ограниченным по интеллектуальности. Но оно сможет жить, учиться, становиться умнее, даже размножаться и эволюционировать. Порождение новых субъектов, конечно, рассматривается современным блокчейн-сообществом (где криптографы, программисты и юристы в количестве), но вот специалистов по современному машинному обучению и когнитивным вычислениям там пока немного. Скоро эти специалисты там появятся, и мы увидим дивный новый мир, совсем не похожий на рассказываемые сегодня утопии.

Если мы выучиваем психику и ее киберчасть (экзокортекс,

* Richard Brown. <https://www.ethereum.org/dao>.

** Asimov's SF Magazine», december 2004. <http://www.asimovs.com>. На русском языке: <http://coollib.net/b/188107/read>.

в котором могут выучиваться, а затем регистрироваться в shared ledger какие-то контракты, включая не только smart contracts, но и intellect contracts – уж не знаю, как относиться к нейронным моделям со сложной функцией – как к контрактам или субъектам, но почему бы и нет: основные архитектуры shared ledgers вполне их отождествляют), то мы попадаем в совсем уж новый мир – в нем нельзя думать о людях вне их связи с блокчейнами, контрактами, кибервозможностями. И обучать нужно всех их *вместе* – не только психики (*человеческие* – В.Ч.), но и киберпсихики и даже группы (*гибридные техно-человеческие* – В.Ч.).

Пронин Михаил, к.м.н. (исследовательская группа «Виртуалистика» ИФ РАН):

В актуальном поле социо-антропологических измерений конвергентных технологий так называемых киберфизических систем мне хочется подчеркнуть *психологические, психосоматические и даже психиатрические* проблемы взаимодействия с подобными системами – как у разработчиков, так и у конечных пользователей: первичные, что обусловлено природой человека, прежде всего это множественность реальностей телесности – телесностей, сознаний, личностей, реальностей воли и реальностей внутреннего человека внутри одного субъекта, психологические барьеры пользователя компьютера, процессы которые связаны с развитием внутреннего человека в человеке и человечества. И вторичные, порождаемые рассматриваемыми технологиями, вызванные построением распределенной телесности, распределенного сознания, распределенной личности, распределенной воли, распределенного внутреннего человека. Все это с очевидностью ведет к необходимости философского, гуманитарного, методологического осмысления и понимания при конструировании пространств и реальностей, которыми занимаются разработчики. В сложных техномирах виртуальной, дополненной реальности все более будет цениться способность субъекта возвращаться к «самому себе» и «реальному миру». Здесь ключевым становится феномен различения / неразличения, описанный виртуалистикой в 1986 году, – в этом году исполняется 30-летие нашему направлению, связанному с именами Н. А. Носова (1952–2002) и О. И. Генисаретского [7]. Гуманитарная экспертиза реальностей и технологий Интернета вещей и его биоэтическое сопровождение – нетривиальная

задача, требующая комплексных междисциплинарных команд разработчиков, исследователей, философов.

Далее последовали выступления и вопросы участников из зала. Поступило предложение о создании рабочей группы по развитию блокчейна в России, озвучены точки соприкосновения технологии блокчейн с распределенным производством, проектом четвертой промышленной революции (Industry 4.0), сформулированы интересные философские проблемы о соотношении открытости и доверия, о сущности доверия, о переосмыслении понятия производства в цифровую эпоху. (В.Ч.)

Чеклецов Вадим Викторович, к.ф.н., НИЯУ МИФИ, Российский IoT-центр. Заключительное слово:

Уважаемые коллеги, всем огромное спасибо за интерес к теме и активное участие в нашем сегодняшнем круглом столе. Одной из функций философа является высвечивание и напоминание о предельных космологических перспективах, предельных смыслах и горизонтах антропотехнологического развития [8]. Блокчейн – это не просто распределенный реестр, но и некие зачатки нового уровня *цифровой вечности*; Интернет вещей – не просто инструмент умных вещей, умных домов, городов и фабрик, но также претендент на процессинг новых форм социоматериальных телесностей – некое продолжение в техном мире истории становления в биологической эволюции механизмов кодирования, воспроизводства, регуляции и трансляции генетических кодов, становления знаковых коммуникаций на основании нейроактивности (биосемиотика), и далее – некое продолжение *культурной* эволюции экзокортексных форм бытия информации, алгоритмов, ценностей и смыслов, организующих наш социум и преобразующих лик нашей Планеты. Точно так же виртуальная, дополненная реальность – не чуждые миры, а наш органический жизненный мир, умвелът [9], точнее – *киберумвелът*; искусственный интеллект – не Иное, а мы сами, и как единое разворачивающееся целое, и как индивидуальные части глобальной эволюционирующей голограммы – сродни *этости* – haecceitas Дунса Скота.

То, какими именно окажутся будущие человеко-машинные, техно-социальные, техно-культурные интерфейсы, зависит от наших действий здесь и сейчас. В этом ключе нам необходи-

мо отказаться от позиции рефлексии «внешнего» наблюдателя. И я призываю вас не к безучастному анализу трендов, холодному пониманию «извне», а к включенной *козволуции*, сотворчеству с усложняющимся стремительными темпами Универсумом.

Литература:

1. См. напр.: Ron Davies. The Internet of Things. Opportunities and challenges // European Parliamentary Research Service. May 2015. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI\(2015\)557012_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (дата обращения: 15.04.2016).
2. Чеклецов В.В. От Industry 4.0 к Природе 2.0 // Философские науки. 2014. № 11. С. 112-120. (Chekletsov V.V. From Industry 4.0 to Nature 2.0 // Filosofskie nauki. 2014. № 11. P. 112-120.)
3. Шароян С. Блокчейн: внезапно нужен всем // RBK magazine. 16.12.2015 (Sharoyan S. Blockchain: vnezapno nuzhen всем // RBK magazine. 16.12.2015). <http://www.rbc.ru/magazine/2016/01/56ba1b779a79477d693621e7> (дата обращения: 15.04.2016).
4. Walport M. Distributed Ledger Technology: beyond block chain (A report by the UK Government Chief Scientific Adviser) // Government Office for Science, London, 2016. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf (дата обращения: 15.04.2016).
5. Empowering the edge. Practical insights on a decentralized Internet of Things / IBM Institute for Business Value, 2015. <http://www-935.ibm.com/services/multimedia/GBE03662USEN.pdf> (дата обращения: 15.04.2016).
6. Аршинов В.И., Горохов В.Г., Чеклецов В.В. Эпистемология и философия науки. 2009. Т. XX. № 2. – С. 96-111. (Arshinov V.I., Gorohov V.G., Chekletsov V.V. Epistemologiya i filosofiya nauki. 2009. T. XX. № 2. S. 96-111.)
7. Пронин М.А. Виртуалистика в Институте человека РАН. М.: ИФРАН, 2015. – 179 с. (Pronin M.A. Virtualistika v Institute cheloveka RAN. M.: IFRAN, 2015. – 179 s.)
8. Аршинов В.И., Буданов В.Г., Гребенщикова Е.Г., Гримов О.А., Каменский Е.Г., Москалев И.Е., Пирожкова С.В., Сушин М.А., Чеклецов В.В. Социо-антропологические измерения конвергентных технологий. Методологические аспекты. Курск, 2015 (Arshinov V.I., Budanov V.G., Grebenshchikova E.G., Grimov O.A., Kamenskiy E.G., Moskalev I.E., Pirozhkova S.V., Sushchin M.A., Chekletsov V.V. Socio-antropologicheskie izmereniya konvergentnyh tekhnologij. Metodologicheskie aspekty. Kursk, 2015.)
9. Князева Е.Н. Понятие «Umwelt» Якоба фон Икскюля и его значимость для современной эпистемологии // Вопросы философии. 2015. № 5. – С. 30-44. (Knyazeva E.N. Ponyatie «Umwelt» YAkoba fon Ikskyulya i ego znachimost' dlya sovremennoj ehpiistemologii // Voprosy filosofii. 2015. № 5. – S. 30-44.)