

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 004.738.5

А.Н. Городищева, Э.В. Замятина

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И ЕГО МЕСТО В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

В статье рассматриваются социокультурные проблемы внедрения новых информационных технологий: принятие и жизнь виртуальных вещей, коммуникации устройств и людей. Понятие «интернет вещей» как совокупность различных устройств, применяемых как локально, так и автономно, объединенных в сеть посредством любых доступных каналов связи, позиционируется как новое основание социального порядка.

Ключевые слова: интернет вещей, сетевые коммуникации, информационное общество.

A.N. Gorodischeva, E.V. Zamyatina

INTERNET OF THINGS AND ITS PLACE IN THE INFORMATION SOCIETY

In article sociocultural problems of introduction of new information technologies are considered: acceptance and life of virtual things, communications of devices and people. The concept "internet of things" as set of various devices used both locally and is autonomous, united in a network by means of any available communication channels, is positioned as the new basis of a social order.

Key words: internet of things, network communications, information society.



Общество, по мнению Н. Лумана, является структурой, воспроизводящей себя через непрерывно возобновляемые коммуникации. И в этом плане особой становится роль Интернета в качестве катализатора, с одной стороны, обеспечивающего стремительный рост плотности межличностных и межгрупповых коммуникаций, с другой – создающего возможность изменения направлений потока этих коммуникаций, спо-

собного тем самым реально трансформировать социальную структуру общества. Интернет, давая возможность через удешевление коммуникаций принципиально упростить процесс формирования организаций любого масштаба и направленности, максимально децентрализует возможности социального проектирования. Однако Интернет как катализатор современной информационной революции в его теперешнем виде несет немалые опасности и угрозы для человечества.

Интернет – это не просто техническое новшество современности. Это глобальная информационная и социальная среда, другая реальность и новый вид бытия, который пока еще не обзавелся своей вещной сущностью в целом, но формирование сети *интернет вещей* идет полным ходом. Каждую минуту в мире активируется в три раза больше смартфонов, чем рождается детей [13], идет подключение к Интернету многих окружающих нас полезных вещей – бытовой техники, электроприборов, каждодневных потребительских товаров, транспортных средств, технологического оборудования, инструментов, носителей информации, медицинского оборудования, систем безопасности и наблюдения, животной и растительной среды. Вещи наделяются такими свойствами и функциями, как память, распознавание объектов, определение местоположения, вычисления, возможность обрабатывать информацию, чувствовать (сенсорные сети, «Разумная среда»), взаимодействовать с другими вещами, сетями, устройствами, людьми. Понятие «*интернет вещей*» уже прочно вошло в обиход инженеров. Феномен *интернет вещей* заставляет пересматривать базовые принципы, положенные в основу технофеномена человека, технонауки и технокоммуникации в теориях информационного общества. Возникают вопросы, насколько творчество в направлении *интернет вещей* может изменить свойства живых систем и человека по отношению к себе и среде своего существования? Что значит принимать (*assume*) внешние объекты – вещи? И как обстоит дело с виртуальными объектами? Каким образом объекты этих двух видов взаимодействуют между собой? И как *интернет вещей* будет помогать нам осуществлять систематические связи между нашими органами чувств и сенсорными устройствами?

Основная теоретическая посылка М. Маклюэна состояла в том, что «стремясь нейтрализовать коллективные давления и раздражения» [8, с. 79], люди создают новые технологии. Иными словами, постоянно создавая различные технологии, представляющие внешние проекции своего тела, человек, применяя эти технологии, тем самым постоянно меняется под их воздействием. Одновременно и система культуры, которая может быть определена как четко сформулированная система знаний, верований, правил поведения, законов, ценностей, институтов, идеологий, языков, символов, технических средств и прочего, также меняется, стремится к модификациям, обусловленным изменениями в окружающем мире. Тем не менее культура движется в направлении к внутренней

взаимосвязи и взаимозависимости элементов. И когда группа людей вступает в контакт с новыми элементами, в том числе и новыми технологиями, культура по установившимся правилам встраивает их в уже сложившиеся схемы, изменяя тем самым существующий порядок вещей. Так и внедрение *интернета вещей* приводит к изменениям, которые требуют пересмотра отношений между различными областями знаний и повседневной жизнью как отдельных людей, так и определенных социальных групп.

Не так давно, представляя результаты исследований, посвященных сетевому мышлению, В.В. Тарасенко отмечал, что еще М. Хайдеггер предложил рассматривать «иные способы «встречи» с вещами, чем отнесение к ним как к объектам, заданным некоторым набором предикатов... мир, и наши обыденные способы умелого приспособления к нему, которые Хайдеггер назвал «осмотрительностью» («*circumspection*»), суть не что такое, что мы лишь *мыслим, но часть нашей социализации, формирующей то, каковы мы суть*» [11, с. 57]. Следовательно, социальная жизнь не подвержена таким жестким системным ограничениям, особенно те ее компоненты, которые связаны с семьей, дружбой и организацией досуга, т.е. ценностными установками культуры. Технологии развиваются быстрее, «обгоняя» более консервативные социальные отношения, «и поэтому дальнейшая комплексная эволюция социальной реальности во многом зависит от успешности и результативности проектов, связанных с интенсификацией информационной революции» [4, с. 57]. Итак, в дополнение к физическим объектам мы принимаем также абстрактные объекты [15].

Мы уже привыкли к термину *конвергенция*, который нашел широкое применение при описании процесса, позволяющего новым технологиям устранить границы между телевидением, кино, системами телесвязи и обработками данных. По меткому выражению К. Леви-Строса, «образ мира заключается в архитектуре разума» [3, с. 79], поэтому утверждая, что технологическая конвергенция призвана ликвидировать целый ряд барьеров, достаточно давно утвердившихся в структурированном и дифференцированном индустриальном мире (между домом и работой, между работой и отдыхом, между образованием и развлечениями), мы довольно часто ошибаемся. Виртуальные товары, виртуальные производственные мощности, виртуальный труд, виртуальная организация, виртуальные деньги ускоряют экономические трансакции, а компьютерные технологии становятся главным средством и информационной средой экономической деятельности [4, с. 61]. *Интернет вещи* уже контролируют наши органы чувств, оказывают негативное влияние на психическую сферу и здоровье человека. Интернет людей превратился в Интернет вещей.

Первой, по сути, *интернет вещью* был персональный компьютер, который «использовал возможности управления бытовыми приборами

для оказания психологического и даже физического давления на человека – своего хозяина» в «любовном треугольнике» двух главных героев англо-американского научно-фантастического фильма компании Virgin Films «Электрические мечты» [9]. Однако появление самого термина связывают с именем Кевина Эштона, который в 1999 году предложил термин «*интернет вещей*» (internet of things; сокращенно – IoT) [2]. Первоначально под *интернетом вещей* подразумевалась вычислительная сеть объектов (вещей), имеющих устройства и технологии для связи и взаимодействия друг с другом. Постепенно область охвата термина расширилась и теперь под *интернет вещью* понимается любое устройство, которое имеет:

- доступ к сети Интернет с целью передачи или запроса каких-либо данных;
- конкретный адрес в глобальной сети или идентификатор, по которому можно осуществить обратную связь с вещью;
- интерфейс для взаимодействия с пользователем [10].

Однако сам термин до сих пор достаточно неопределенный. Включая в понятие *интернет вещь* «гибридные объекты» и «умные» машины», размывается само понятие вещи, которое, по определению, должно включать как материальную, так и процессуальную часть, которые должны фиксировать независимость и устойчивость вещи в определенной системе. И в такой системе должно осуществляться взаимодействие между вещами. В случае же с *интернет вещами* мы имеем множество взаимодействующих элементов, соединенных каналами связи и предоставляющих различные сервисы конечным пользователям.

Интернет вещи имеют единый протокол взаимодействия, согласно которому любой узел сети равноправен в предоставлении своих сервисов. Каждый узел сети *интернет вещей* предоставляет свой сервис, оказывая некую услугу поставки данных. В то же время узел такой сети может принимать команды от любого другого узла. Это означает, что все *интернет вещи* могут взаимодействовать друг с другом и решать совместные вычислительные задачи.

Интернет вещи могут образовывать локальные сети, объединённые какой-либо одной зоной обслуживания или функцией. Например, сеть умного дома, состоящая из различных датчиков, может иметь доступ в Интернет и иметь возможность управления посредством веб-интерфейса. В то же время несколько «умных сетей» могут быть объединены в одну взаимосвязанную сеть мониторинга и управления системой пожаротушения города, а городские сети могут быть объединены глобальной сетью Интернет для общего доступа к информации об уровне пожарной безопасности в любом городе страны. Этот пример представляет собой частный случай территориально распределённых сетей, развитию которых

способствовала активная инновационная деятельность в области беспроводных сенсорных сетей за последнее десятилетие.

По оценкам корпорации Cisco, количество устройств, подключенных к глобальной сети, превысило численность населения Земли [5]. Таким образом, следующим этапом развития информационной эпохи может выступать концепция «Интернет вещей» (Internet of Things). *Интернет вещей* – новая технология, которая делает реальным создание интеллектуальных сетей, связывающих миллиарды объектов и устройств между собой и предоставляющих информацию о состоянии и изменении коммутирующих объектов. Доступность этой информации для анализа и прогноза изменения состояния объектов (вещей) и возможность в ряде ситуаций повлиять на их состояние революционным образом изменяет сферы деятельности человека и его социальную среду [2].

Не все культуры рациональны, не все способны понять логику действий информационных машин определенного цивилизационного поля. В повседневной жизни стирание барьеров между материальными и духовными практиками возможно только тогда, когда новые системы отношений уже известны, чтобы их можно было узнать. Практический мир есть мир достигнутых целей, способов применения и объектов, средств или институтов, поскольку закономерности, присущие производственному состоянию, стремятся проявляться как необходимые и даже природные уже в силу того, что они лежат в основании схем перцепции и оценки, с помощью которых они воспринимаются [3, с. 103]. Поэтому, когда мы наблюдаем, что наиболее рациональные, на наш взгляд, способы и средства коммуникации исключаются из каких-либо социокультурных систем, значит, они рассматриваются именно в культурном контексте как немислимые для этого типа культуры.

Но, тем не менее, уровень развития соответствующих технологий определяет правила поведения тех, кто их создал и ими пользуется. Сложные информационные системы, встраиваясь во все сферы жизни человека, не только повышают производительность труда, увеличивая скорость передачи информации, но и накладывают на человека небывалую ответственность. Повышается степень риска от использования новых технологий, а человек уже не может полагаться только на здравый смысл, заложенный в него культурой, так как в отличие от привычных технических систем информационные системы – саморазвивающиеся системы, и они требуют постоянного развития интеллектуальных способностей человека.

В 2013 году в Барселоне состоялся Первый Всемирный форум *интернет вещей*, организованный американской компанией Cisco Systems, Inc. В работе форума приняли участие более 800 человек, было заслушано более 100 докладов, презентаций и сообщений. Президент Cisco Джон Чемберс, в частности, отметил: «Нам потребовалось более 20

лет, чтобы подключить к Интернету два миллиарда человек. Подключение следующих двух миллиардов, как ожидается, произойдет в два с лишним раза быстрее» [14]. С реализацией сети *интернета вещей* ожидается решение ряда важных общественных проблем. В частности, найдут свое решение вопросы повышения качества медицинских услуг, обеспечения надежной общественной безопасности, усовершенствования процессов управления [1].

«Ты существуешь не только как член семьи, или компании, или страны, но и как представитель биологического вида, ты – человек. Ты составная часть человечества. Наш вид в данное время испытывает огромные проблемы, и мы изо всех сил пытаемся придумать из них выход и используем для этого компьютеры. В разработку аппаратных средств и программного обеспечения наш вид вкладывает само свое существование, а эта разработка требует мирных зон, детей рожденных в мире, и отсутствия отвлекающих от кодирования помех. «То, что ты считаешь вакуумом, на самом деле рай на земле – свобода для того, чтобы строка за строкой буквально спасать человечество от нелинейности», – говорит словами героини своего романа «Рабы „Майкрософта“» Д. Коупленд [7, с. 83]. В силу этого формирование *интернета вещей* рассматривается как закономерный выход из кризиса технологического общества.

Достижение данной цели осуществляется за счет эффективного сбора, преобразования и интерпретации собранных данных в соответствии с *потребностями пользователя*. Источниками информации в *интернете вещей* являются различные интеллектуальные устройства. В том числе сенсоры, встроенные в окружающие предметы («вещи»). Примерами таких устройств могут быть сенсоры движения и положения в посуде, сенсоры энергопотребления бытовой электроники и устройства обнаружения присутствия людей в комнате на основе инфракрасного датчика. Самыми распространенными обрабатываемыми устройствами являются мобильные устройства и бытовая электроника [6].

В сети *интернета вещей* намечается создание взаимосвязи не только между людьми и вещами, но и между вещами. *Интернет вещей* будет состоять из доступных всем обычных интернет-узлов, а также из неограниченного количества особых сетей. Таким образом, телесность человека расширяется через экстракорпоральные органы, а *интернет вещей* трансформирует среду обитания, изменяя поведение и сознание людей. В этом состоит суть антропотехнологических преобразований, которые совершаются во все более ускоряющемся темпе. Они представляют собой триединый процесс – взаимообусловленные изменения телесности, сознания и внешней среды. По прогнозам, после создания такой системы повседневная жизнь подвергнется серьезной трансформации. Слова американского футуролога Э. Тоффлера, что «массовое стандартизированное производство сменится новой индивидуализирован-

ной трудовой системой, основывающейся на интеллектуальной деятельности с применением информационных технологий, повысится производство пусть и не массового, но тем не менее богатого ассортимента товаров» [1], с появлением *интернета вещей* начинают сбываться. Но основные проблемы, связанные с психологией потребителей, так и не решены. Потребители опасаются, что применение этих технологий может поставить под угрозу неприкосновенность их личной жизни, использование RFID-чипов в розничной торговле даст возможность манипулировать поведением людей. Однако большинство специалистов в данной области считают, что преимущества использования RFID-технологий с целью повышения качества обслуживания превосходят возможные негативные последствия, связанные с неприкосновенностью частной жизни [1].

Интернет вещей не должен стать технологией ради технологии, это новый этап эволюционного развития глобальной сети, который может кардинально изменить жизнь человека и общество, в связи с чем необходимы его философское осмысление и гуманитарная экспертиза.

Предельно динамичное внедрение в жизнь *интернета вещей* приводит к необходимости исследования этого феномена как актуального фактора и знакового ресурса эволюционного процесса глобализации культуры [12].

В результате широкомасштабного осуществления концепции *интернета вещей* ожидается серьезное изменение социально-психологической атмосферы в обществе, формирование новой системы ценностей у людей, контактирующих в повседневной жизни с интеллектуальными предметами. Здравый смысл не позволяет определить *интернет вещи* ясно и адекватно. Однако еще более важно то, что сложно определить, какие вещи включаются в систему *интернет вещей*, а какие *интернет вещи* принимаются нами. Приспособление к этой интеллектуальной среде потребуют специфических знаний и навыков [1].

Таким образом, проекция на коммуникативные процессы необъективированного отношения объективизации в области компьютерной коммуникации вызывает всякий раз различные последствия. Мы полагаем, что идет трудный процесс становления новой коммуникативной реальности, в ходе которого приходится преодолевать культурные и социальные кризисы, разрешать глобальные и локальные проблемы общественной жизни. Становление нового информационно-коммуникативного пространства неизбежно влечет за собой кардинальные преобразования в жизни людей. Процесс этот не завершен, он происходит во всем мире, но отличается своими воплощениями в каждом культурном типе, порождая многообразие и богатство положительных следствий.

Литература

1. *Алгулиев Р.М., Махмудов Р.* Интернет вещей // Информационное общество. – 2013. – № 3. – С. 42–48.
2. *Бородин В.А.* Интернет вещей – следующий этап цифровой революции // Образовательные ресурсы и технологии. – 2014. – № 2. – С. 178–181.
3. *Бурдые П.* Практический смысл. – СПб.: Алтейя, 2001. – С. 79.
4. *Буряк В.В.* Глобальное гражданское общество и сетевые революции. – Симферополь: ДИАЙПИ, 2011. – 150 с.
5. *Ван Краненбург Р.* Интернет вещей // Открытая лекция в МИФИ [Электронный ресурс] // <http://www.youtube.com/watch?v=zacDuVofPHE>.
6. Алгоритм замещения агентов dataflow-сети на платформе Smart-M3 / *А.М. Васильев, И.В. Парамонов, Н.С. Лагутина* [и др.] // Моделирование и анализ информационных систем. – 2013. – Т. 20. – № 4.
7. *Коупленд Д.* Рабы «Майкрософта»: пер. с англ. *Н. Федуро*. – М.: АСТ, 2004.
8. *Маклюэн М.* Понимание медиа: внешние расширения человека: пер. с англ. *В.Г. Николаева*. – М., 2003.
9. *Романов Ю.* 30 лет фильму «Электрические мечты». «Интернет вещей» живёт и побеждает [Электронный ресурс] // URL:<http://www.computerra.ru/95598/30-let-filmu-elektricheskie-mechtyi-internet-veshhey-zhivyot-i-pobezhdaet>.
10. *Скорыходов А.Д.* Исследование и разработка методов взаимодействия в интернете вещей / Москов. ин-т электроники и математики; Высшая школа экономики. – М., 2013. – 114 с.
11. *Тарасенко В.В.* Анализ сетевого мышления // Философия науки. – М., 2002. – Вып. 8. – С. 54–73.
12. *Чеклецов В.В.* Проблема изменения природы человека в контексте становления нанотехнологий: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 2012. – 22 с.
13. *Черняк Л.* Интернет вещей: новые вызовы и новые технологии [Электронный ресурс] // <http://www.osp.ru/os/2013/04/13035551>.
14. *Chambers J.* Re-defining What's Possible... Connecting the Unconnected / IoT WorldForum. – Barcelona, Spain, 2013.
15. *Quine W.V.O.* Things and Their Place in Theories. The Belknap Press of Harvard University Press. – Camb., Mass., 1981. – P. 1–23.

