

Маркеева А.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Социологический факультет, г. Москва, Россия

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT)

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу социальных последствий распространения Интернета вещей. Акцентируется внимание на позитивных и деструктивных аспектах влияния Интернета вещей на функционирование и развитие современных рынков и организаций, изменение современного общества и человека.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Интернет вещей; социальные последствия развития Интернета вещей; социальное управление.

Markeeva A.V.

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Sociology, Moscow, Russia

SOCIAL CONSEQUENCES OF INTERNET OF THINGS (IOT) DEVELOPMENT

ABSTRACT

In the article the development of Internet of Things is analyzed. This article has attempted to reflect and systemize the positive and negative aspects of IoT for modern markets and organizations; for transformation of modern society and person.

KEYWORDS

Internet of Things (IoT); the social consequences of IoT development; social management.

Новые информационные технологии стали неотъемлемой частью не только досуга, трудовой деятельности человека, но конвергируются с нано, био и когнитивными технологиями превратились в инструменты «управляемой эволюции». Они не только качественно меняют окружающую человека среду, но трансформируют природу (биологическую, социальную, ментальную) самого человека, вырабатывают новые ориентиры и смыслы его существования.

Одной из ведущих технологий, на которую возлагают наибольшие надежды в модернизации экономического, социального и культурного ландшафта современного общества, является концепция Интернета вещей (The Internet of Things (сокр. далее -IoT)). Концепция позволяет не только объединять предметы материального мира посредством Интернета для обмена информацией между ними, но и развивать возможности по накоплению, структурированию и анализу различной информации о поведении людей в городском пространстве, дома и на работе [11, с.7]. Выводя на качественной иной уровень агрегацию информации, её обработку IoT помогает совершить переход от Big data к Smart data, раскрывает принципиально новые возможности для развития производств, становясь ведущим драйвером Четвертой промышленной революции. Например, Интернет вещей заложен как инструмент перехода не только к новому типу взаимодействий - нейронету, но должен обеспечить реализацию ряда проектов, связанных с био и технопротезированием человека.

В свою очередь растущая потребность современного человека рационализировать процессы принятия решений во всех сферах (от производства до личной жизни), минимизировать количество ошибок решений, возникающих вследствие недостаточности или неполноты данных, применяемых методов принятия решений, а главное - ошибок, связанных с человеческим фактором, становится дополнительным стимулом популяризации IoT.

Технологический прорыв IoT, связанный с инновационными решениями, позволяющими делать сеть неинфраструктурной, оставляя ее при этом гетерогенной; более высокие по производительности биоподобные алгоритмы, значительно обгоняющие традиционные алгоритмы маршрутизации, и, как следствие, значительное усовершенствование интеллекта в беспроводных самоорганизующихся сетях [3,с.3,14], способствовал всплеску оптимизма среди ученых и практиков, видящих в IoT безграничные возможности по объединению людей, процессов, данных и вещей [1;3;8;9;11].

Идеи технооптимизма, связанные с возможностями реализации Интернета вещей, активно распространяются и среди обычных пользователей, являются предметом активного общественного обсуждения, особенно в цифровой среде, формируя и направляя в значительной мере общественное мнение в пользу восприятия только позитивных сторон распространения IoT. Внимание общественности акцентируют, прежде всего, на возможностях Интернета вещей реализовать на практике мечту человечества о «волшебных вещах», когда материальные предметы обретут не просто удобство, но «очарование» в использовании. Считается, что сращивание машинных технологий и человека предоставят человеку возможность по-настоящему осознать свой потенциал. Так, Д. Роуз полагает, что «преобразованный технологиями объект» не только «обретает новую силу и расширяет области своего применения», но «вызывает новый эмоциональный отклик и делает нашу жизнь более насыщенной» [6, с.69-70]. Другой энтузиаст IoT – У. Хак, создатель первого поисковика в интернете вещей - Thingful, ставит перед собой задачу перевести «асоциальный мир вещей», взаимодействующих друг с другом в машинном web-пространстве, в «дружелюбный, понятный пользователю мир». Его задача найти «новый, общий язык» общения вещей, сейчас имеющих различные стандарты и протоколы, и, как правило, генерирующих данные, невидимые для обычных пользователей, и создать для людей возможность принимать решения на основе информации, которую они могут легко получить из объединенных в сеть IoT предметов материального мира [12].

На наш взгляд, вкрадчивое, незаметное проникновение этих технологий в повседневную жизнь, делает ее более удобной, в целом, «качественно иной». Например, внедрение инструментов IoT делают жизнь в современных городах более комфортной с точки зрения безопасности, удобства транспортной инфраструктуры и т.д., а проекты на базе IoT позволяют упростить жизнь отдельных групп [6;10]. Например, PropellerHealth призван делать жизнь астматиков более комфортной. Однако не стоит сбрасывать со счетов тот факт, что, упрощая, делая жизнь современного человека более информативной и комфортной, вещи, предметы окружающего мира сами по себе становятся активными агентами, принимающими за людей решения, осуществляющими и определяющими выбор человека в разных жизненных ситуациях. Готов ли современный человек, пусть даже стремящийся в повседневной жизни к значительным упрощениям и удобству, нежелающий часто осуществлять самостоятельный выбор и просчитывать все его последствия, полностью отказаться от принятия решений? Готовность довериться «технологиям умного дома», лайфлоггинговым приложениям, способным диагностировать эмоциональное состояние хозяина и на основе агрегации предыдущих моделей поведения самостоятельно подобрать и предложить модель поведения, воспринимается технооптимистами, как верх подстройки и индивидуализации работы техники под запросы человека. Но что будет, если подобный механизм будет заложен в выбор друзей, спутников жизни? И где вероятность, что получив новый массив данных от IoT человек, захочет осуществлять осознанный, самостоятельный выбор – а не захочет передоверить его новому алгоритму?

Не следуя только за идеями технооптимизма, общество и каждый конкретный человек должны понимать и осознавать последствия стремительного сближения, конвергенции и, в конечном счете, нивелирования границ человеческого и машинного. Первым негативным следствием развития новых информационных технологий, стремительно усиливающимся под воздействия IoT является почти полная потеря приватности и конфиденциальности человеческой жизни. Глубокие личные отношения, доверие, на основе которого они строятся, становятся редкостью. Частота контактов человека со «слабыми мостами» (случайными знакомыми, приятелями и т.д.) увеличивается, рождая иллюзию полной и насыщенной социальной жизни, однако глубокие личные связи и переживания практически вытесняются из нее. Предполагаем, что это будет использовано маркетологами, станет основой для разработки новой маркетинговой стратегии взаимодействия с целевыми сегментами. Компании станут продавать потребителям «приватность», которой они будут лишены, благодаря внедрению Интернета вещей.

Размышляя о последствиях влияния IoT на формирование идентичности современного человека, а точнее, на ее потерю, стоит отдельно указать и на проблему творчества. В условиях экономики Интернета вещей процесс стандартизации человека, моделей его поведения будет усиливаться. Только в отличие от предыдущего этапа процесс стандартизации будет задаваться не людьми, а пусть биоподобными, но машинами, алгоритмами. Уже сейчас крупные IT-компании активно экспериментируют с машинным творчеством. Недавно компания Yandex продемонстрировала свой проект «Нейронная оборона», который наглядно доказывает, что, по крайней мере, часть творческих функций может взять на себя машина. Как никогда актуальными и открытыми для общественного обсуждения становятся вопросы: каким будет творчество будущего, какова будет роль человека в этом процессе?

Внедрение концепции Интернета вещей будет приводить, как отмечалось выше, к кардинальной ломке существующих рынков, существующих моделей экономического взаимодействия. Уже сейчас IoT, выступая технологической платформой для проектов шеринговой экономики (sharing economy), не только меняет структуру и интенсивность конкуренции на ряде рынков (например, рынках аренды жилья, продажи и проката автомобилей и т.д.), но и переориентирует развитие экономики от рыночных механизмов – к гибридным, а в будущем – к коллаборативным формам экономических взаимодействий на принципиально иных, не рыночных началах. Этот тренд открывает для современных организаций, как неоспоримые возможности, так и таит угрозы, часть которых пока не очень хорошо осознаются не только управленцами и бизнесменами, но обществом в целом.

Во-первых, концепция Интернета вещей приведет не только к модернизации отдельных инструментов и методов управления (например, логистики в ближайшем будущем), но будет способствовать радикальной модернизации способов организации деятельности в современных компаниях. Согласно мнению экспертов, производственная сфера (причем самые разнообразные отрасли от электроэнергетики до банковского сектора) опережающими темпами уже использует Интернет Вещей. Это способствует еще более глубокой децентрализации производственного процесса, рождает новые возможности для персонализации продуктов, несомненно, сказывается на росте производительности и снижении затрат, приводит к стремительному уменьшению человеческого фактора на производстве. Специалисты указывают и на то, что для определенных отраслей и рынков внедрение IoT будут снижать «входные барьеры», давая возможность «на равных» конкурировать крупным корпорациям и небольшим стар-апам.

Безусловно, одной из положительных сторон внедрения Интернета вещей является совершенствование маркетинговых функций [7] – маркетологи получили не просто быстрый и дешевый способ исследования целевых аудиторий, но принципиально другую глубину возможного анализа. Благодаря IoT, в их арсенале появились инструменты анализа потребительских намерений, формирования потребительского опыта и т.д., они получили новые способы организации взаимодействия с целевыми сегментами, создания новых и модернизации существующих товаров и услуг.

Обратной стороной ускоренного внедрения IoT в производственную сферу, будут процессы трансформации рынка труда. Эти изменения с точки зрения социальных процессов будут носить разнонаправленный характер: с одной стороны - способствовать исчезновению ряда профессий и работ, связанных с монотонностью, однообразием труда, а с другой - рождая потребность в работниках нового типа, с другими профессиональными, организационными и социальными навыками и умениями, которых, к сожалению, пока не готовит в должном объеме современная система образования, будут сопровождаться глобальной деквалификацией существующих работников. Это грозит негативными последствиями, как для отдельных организаций, так и для общества и отдельных индивидов. Вероятно, переобучение и переквалификация людей в условиях новой технологической революции будут невозможны, либо будут сопряжены со значительными финансовыми вложениями.

Так результаты обзора «Будущее работы», подготовленного к Международному форуму в Давосе в 2016 года, демонстрируют эффект влияния IoT на определенные виды индустрий и обобщенные группы профессий в ближайшие годы [11]. Представленные результаты свидетельствуют о необходимости уже сейчас проактивно разрабатывать планы и программы по управлению человеческими ресурсами, формированию образовательных программ по подготовке специалистов для предприятий 4.0; на государственном уровне разрабатывать стратегии дальнейшей занятости высвобождающихся в результате внедрения IoT работников.

Во-вторых, Интернет вещей позволяет усовершенствовать, повысить эффективность систем контроля, как на уровне государства, компании, так и в жизни конкретного человека. Повышение эффективности связано не только со снижением затрат на контроль за счет его автоматизации, но обусловлено и значительным сокращением функциональной нагрузки управленцев в части выработки систем, критериев и показателей контроля. Однако остро встанет вопрос: насколько комфортно человеку будет жить и работать в новой, более совершенной системе тотального контроля. На наш взгляд, это приведет к усилению и углублению процесса утраты доверия между сотрудником и компанией, между человеком и государственными институтами; к росту индифферентности, безразличия не только в сфере трудовых отношений, но и будет способствовать их быстрому проникновению в область межличностных взаимодействий [4, с.176]. Ряд технооптимистов указывают, что существующие инструменты и сервисы за счет разнообразных форм контроля над жизнью человека способствуют повышению его личной эффективности, позволяют быстрее и эффективнее менять поведение, сложившиеся привычки. В

качестве примеров приводятся данные об изменениях пищевых привычек, увеличении физической активности, и других аспектов распространения здорового образа жизни, благодаря повсеместному внедрению лайфлоггинговых приложений и девайсов, совмещенных с возможностями бытовой техники, популяризации социальной робототехники и т.д. Однако мало обсуждается вопрос, что будет, если, подобные алгоритмы будут использоваться в системах глобального контроля над социальными группами и отдельными индивидами со стороны государства, коммерческих компаний и других субъектов с целью изменить их поведение в нужном, правильном, удобном для этих субъектов направлении?

Высокая концентрация накапливаемой частной информации о различных аспектах жизни современного человека, на наш взгляд, уже создает почву для применения ее в коммерческих интересах. В этих условиях возрастает актуальность проведения общественных обсуждений по формированию этических ограничений использования накапливаемой информации, выработке и принятию принципов регулирования ее применения в коммерческих или иных целях.

Данные форсайтов и исследовательских проектов, касающихся развития новых информационных технологий прогнозируют, что человек в ближайшем будущем вынужден будет выбирать один из трех возможных сценариев жизнедеятельности: 1) полного и целенаправленного отказа от современных технологий (киберстерильность); 2) активного потребления многочисленных и разнофункциональных технологий, приводящего, в конечном счете, к киберзависимости; 3) стратегии разумного применения современных технологий в контексте жизнедеятельности с помощью выработки правильной концепции киберсоциализации и кибервоспитания. [2;5].

Относительно последнего сценария, являющегося, на наш взгляд, самым конструктивным для развития личности и общества – появился даже термин «цифровая диета», отражающий нарастающий в обществе тренд, что здоровый образ жизни современной человека – это не только правильное питание и физические нагрузки, разнообразный досуг и самообразование, но и разумное (здоровое) потребление новых технологий. Следует отметить, что этот сценарий требует значительных усилий, прежде всего, со стороны самого человека и различных социальных институтов (семьи, организаций и т.д.), причем уже сейчас, так как связан, с длительными процессами воспитания и образования подрастающих поколений, нежели с модификацией поведения более старших возрастных групп.

Обозначенных выше проблемы влияния IoT на развитие и социальные изменения общества, трансформацию существующих рынков и организаций, кардинальное изменение повседневной жизни каждого человека, пока не имеют однозначного решения. Важно понимать, что развитие концепции Интернета вещей и других концепций технологизации не остановить, но у общества есть временной лаг для проактивного планирования, разработки инструментов и механизмов, способных не только реализовать потенциал открывающихся возможностей, но и сделать этот прорыв с наименьшими негативными социальными и экономическими последствиями для общества и конкретного человека.

Литература

1. Алгулиев Р., Махмудов Р. Интернет вещей// Информационное общество. – 2013. -№ 3. – С. 42-48.
2. Барышников П. Морфология технологической сказки: Интернет вещей и социальные дистанции//Социология власти. – 2015. –Т.27. №1. – С.37-54
3. Боронин П., Кучерявый А. Интернет вещей как новая концепция развития сетей связи//Информационные технологии и коммуникации (электронный научный журнал). -2014.- №3. – С.7-29
4. Вершинина И.А. Влияние капитализма на процесс урбанизации: социология города Ричарда Сеннета // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология.- 2013. -№ 1. – С.172-183
5. Плешаков В. Киберсоциализация человека: от Homo Sapiens'А до Homo Cyberus'А. – М.: Прометей, 2012. – 212с.
6. Роуз Д. Будущее вещей. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. - 344с.
7. Яненко М.Б., Яненко М.Е. Маркетинг взаимодействия в информационной экономике: проблемы и перспективы развития Интернета-вещей//Вестник Новгородского государственного университета. -2014. № 82. -С.77-81.
8. Bradley J., Barbier J., Handler D. Embracing the Internet of Everything To Capture Your Share of \$14.4 Trillion. White Paper. Cisco. -2013. – 18 p. (электр.ресурс) URL: https://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoE_Economy.pdf Дата обращения: 25.09.2016.
9. Dijkman R.M., Sprenkels B., Peeters T., Janssen A. Business models for the Internet of Things//International Journal of Information Management. 2015. Vol.35. – P.672-678 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.008>
10. Moskvitch K, Reality check: is our world is really getting smart? // Engineering & Technology. November 2015. P.66-70.
11. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce strategy for The Fourth Industrial Revolution (report). World Economic Forum. January 2016. (электр.ресурс) URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf Дата обращения: 27.09.2016.
12. Thingful Blog (электр.ресурс) URL: <http://blog.thingful.net/> Дата обращения: 05.10.2016.

References

1. Alguliev R., Mahmudov R. Internet veshhej// Informacionnoe obshhestvo. – 2013. -№ 3. – S. 42-48.
2. Baryshnikov P. Morfologija tehnologicheskoy skazki: Internet veshhej i social'nye distancii//Sociologija vlasti. – 2015. –T.27. №1. – S.37-54.
3. Boronin P., Kucherjavjy A. Internet veshhej kak novaja koncepcija razvitiya setej svjazi//Informacionnye tehnologii i kommunikacii (jelektronnyj nauchnyj zhurnal). - 2014. - №3. – S.7-29.
4. Vershinina I.A. Vlijanie kapitalizma na process urbanizacii: sociologija goroda Richarda Senneta // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 18. Sociologija i politologija.- 2013. -№ 1. – S.172-183.
5. Pleshakov V. Kibersocializacija cheloveka: ot Homo Sapiens`A do Homo Cyberus`A. – M.: Prometej, 2012. – 212s.
6. Rouz D. Budushhee veshhej. M.: Al'pina non-fikshn, 2015. - 344s.
7. Janenko M.B., Janenko M.E. Marketing vzaimodejstviya v informacionnoj jekonomike: problemy i perspektivy razvitiya Interneta-veshhej//Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. -2014. № 82. -S.77-81.
8. Bradley J., Barbier J., Handler D. Embracing the Internet of Everything To Capture Your Share of \$14.4 Trillion. White Paper. Cisco. -2013. – 18 p. URL: https://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/loE_Economy.pdf (accessed September, 25, 2016).
9. Dijkman R.M., Sprenkels B., Peeters T., Janssen A.. Business models for the Internet of Things//International Journal of Information Management. 2015. Vol.35. – P.672-678 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.008>.
10. Moskvitch K, Reality check: is our world is really getting smart? // Engineering & Technology. November 2015. P.66-70.
11. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce strategy for The Fourth Industrial Revolution (report). World Economic Forum. January 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf (accessed September, 27, 2016).
12. Thingful Blog. URL: <http://blog.thingful.net/> (accessed October, 5, 2016).

Поступила 13.10.2016

Об авторах:

Маркеева Анна Валерьевна, доцент кафедры социологии организаций и менеджмента Социологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат социологических наук, anna_markeeva@mail.ru.