



ЯРОСЛАВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Посвящается 25-летию
Инженерно-экономического
факультета

Международная научно-практическая конференция

«ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

СБОРНИК ТРУДОВ

ПАРТНЕР
КОНФЕРЕНЦИИ



СБЕРБАНК

ПАРТНЕР
КОНФЕРЕНЦИИ



ВТБ

18 декабря 2018 г.,
Ярославль

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»
Правительство Ярославской области

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Международная
научно-практическая конференция
18 декабря 2018 г., Ярославль**

Сборник трудов

Под общей редакцией
к.э.н. С.В. Шкиотова, д.э.н. В.А. Гордеева

Электронное издание

Ярославль
Издательский дом ЯГТУ
2018

© Ярославский государственный технический университет, 2018
ISBN 978-5-9914-0736-6

УДК 338.1
ББК 65.05
И73

И73 Интеграция науки и практики как механизм развития цифровой экономики: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф, 18 декабря 2018 г., Ярославль / под общ. ред. к.э.н. С.В. Шкиотова, д.э.н. В.А. Гордеева. [Электронный ресурс] – Ярославль: Издат. дом ЯГТУ, 2018. – 440 с.

Текст воспроизводится по изданию: **Интеграция науки и практики как механизм развития цифровой экономики:** сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 18 декабря 2018 г., Ярославль / под общ. ред. к.э.н. С.В. Шкиотова, д.э.н. В.А. Гордеева. – Ярославль: Издат. дом ЯГТУ, 2018. – 440 с. ISBN 978-5-9914-0735-9

Сборник содержит труды международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как механизм развития цифровой экономики» по следующим направлениям: экономические аспекты развития цифровой экономики; управление развитием цифровой экономики; информационно-коммуникационная инфраструктура цифровой экономики.

Предназначен для студентов, бакалавров, магистрантов, аспирантов и преподавателей экономических специальностей вузов, научных и практических работников.

Рецензенты:

Сапир Е.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой мировой экономики и статистики ЯрГУ им. П.Г. Демидова

Платов О.К., д.э.н., профессор, профессор кафедры управления и предпринимательства ЯрГУ им. П.Г. Демидова

Утверждено Программным комитетом конференции

Минимальные системные требования: PC Pentium IV, 512 Мб ОЗУ, Microsoft Windows XP/7, Acrobat Reader, дисковод CD-ROM, мышь

© Ярославский государственный технический университет, 2018

**СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА:
КАК ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕНЯЮТ МИР,
А МИР ИЗМЕНЯЕТ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

А.Б. Симонов, e-mail: absimonov@gmail.com
*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
Россия, г. Волгоград*

И.Е. Егорова, e-mail: ei_lab@list.ru
*Санкт-Петербургский государственный университет,
Россия, г. Санкт-Петербург*

**DIGITAL ECONOMY: HOW INFORMATION TECHNOLOGY
IS CHANGING THE WORLD, AND THE WORLD IS CHANGING
INFORMATION TECHNOLOGY**

A.B. Simonov, e-mail: absimonov@gmail.com
Volgograd State Technical University, Russia, Volgograd
I.E. Egorova, e-mail: ei_lab@list.ru
St Petersburg University, Russia, St Petersburg

Долгие годы информационные технологии являлись движущей силой экономического развития. Сформированные в 50–70-е годы двадцатого века, цифровые технологии создали основы нового производства (в частности, станки с ЧПУ, роботизированные технологические комплексы и так далее), распределения (крауд-стаффинг, удаленная занятость, электронные переводы) и даже потребления (электронные игры). Однако в начале двадцать первого века потенциал информационных технологий в значительной степени казался исчерпанным. При этом основную роль в ограничении роста информационных технологий в современном понимании этого термина играют не столько технологические аспекты, сколько банальное исчерпание областей, еще не охваченных автоматизацией. Создание более быстрых, более портативных или более универсальных технологий, как казалось, не дает существенного качественного прироста.

Однако в последние годы все чаще звучит мнение, что информационная революция продолжается и дальнейшее развитие экономики связано именно с ведущей ролью информационных технологий (например, [1]). Среди подобных идей в первую очередь необходимо выделить концепцию "Четвертой технологической революции" и концепцию "Эры индиго".

Термин "четвертая технологическая революция", как считается, был впервые произнесен на форуме в Давосе в 2016 году основателем и бессменным президентом форума Клаусом Мартином Швабом. Собственно, сам форум носил название "Управление четвертой технологической рево-

люцией" ("Mastering the Fourth Industrial Revolution"), что показывает огромную важность происходящей в настоящий момент бифуркации. Данная концепция развивалась многими исследователями и подробнее описана, в частности, в [2], а также в книге Клауса Шваба "Четвертая технологическая революция". Четвертая революция, согласно этим источникам, основывается на третьей (цифровой) технологической революции. Однако происходящие сейчас изменения не являются просто ее продолжением, отличаясь огромной скоростью, масштабами и системностью. Новая технологическая революция, как представляется, базируется на системном прорыве в таких областях, как искусственный интеллект, робототехника, Интернет вещей, 3D-печать, беспилотные автомобили, нанотехнологии, биотехнологии, энергосберегающие технологии, экология, хранение энергии. Особенностью всех этих технологий является то, что они связывают людей, информационные и робототехнические системы в единую социокибербиосферу. Современные технологии позволяют соединять людей друг с другом на огромных расстояниях, соединять людей с предметами (умный дом), частями организма (вживленные чипы и протезы), даже с частями тела на микроуровне. Значительные сдвиги произойдут с точки зрения экономики: физические товары и энергия будут играть всю меньшую роль, в то время ценность информации и алгоритмов оптимизации будет возрастать (уже сейчас технологии позволяют построить активный дом с положительным энергобалансом за счет использования современных энергосберегающих, энергогенерирующих технологий и, что не менее важно, управления накоплением и использованием энергии в течение суток). Новые информационные технологии могут как позволить значительно раскрыть потенциал каждого человека, так и, наоборот, "робототизировать" человечество, сделав его бездушными частями глобальной информационной машины, что является очевидной проблемой, стоящей перед человечеством [3].

С концепцией четвертой технологической революции тесно перекликается концепция "эры индиго", предложенная М.М. Фридманом, сооснователем "Альфа-Групп", в 2016 году в серии статей (в частности, [4]). В данной концепции упор сделан на происходящий сдвиг от экономики, ориентированной на производство и обработку природных ресурсов, к экономике, базирующейся на идеях и инновациях. Он выделяет три взаимосвязанных фактора, определяющих "экономику индиго":

- индивидуальный талант, образование и способность формировать и работать в команде;
- сложная экономическая система, включающая крупные компании, венчурные фонды, сопровождение инноваций и так далее;

- развитая информационная инфраструктура, позволяющая распространять новые продукты, аккумулировать информацию о потребностях потребителей, анализировать и предсказывать ее.

Таким образом, инновации, предполагаемые драйвером новой экономики, здесь рассматриваются не как случайные "озарения", а как результат функционирования социо-информационной системы, обеспечивающей сбор, анализ и обмен научной, производственной, финансовой информации, а также талантов людей и собранных "больших данных", которые в совокупности делают инновационное развитие ожидаемым результатом. И в данной концепции информационные системы играют ключевую роль, которая со временем, при ее реализации, будет только расти.

Рассуждая о влиянии информационных технологий на современную экономику в рамках рассмотренных выше концепций, мы можем увидеть, что само понимание информационных технологий в них значительно изменено. Это больше нетехнологические решения, автоматизирующие отдельные функции или бизнес-процессы в целом. Это инструменты, создающие новые бизнес-процессы, области производства и потребления; инструментарий, обеспечивающий новое качество жизни и новые возможности создания совершенно новых, в том числе не связанных с информационной сферой, продуктов, то есть инструмент развития креативности и предпринимательства. Отсюда возникает вполне очевидное предположение, что и само понятие информационных технологий претерпит значительное изменение. Работа программиста, инженера-информатика и системотехника, конечно, никуда не исчезнет, однако она все дальше будет уходить от "острия" технологического прогресса. Технологические вопросы уже сейчас все в меньшей сфере определяют лицо передовых информационных технологий: компания Apple покупает экраны для своих телефонов у прямого конкурента – Samsung; Samsung ставит на свои телефоны операционную систему Google, также своего конкурента; крупнейшие производители компьютерных игр, такие как Blizzard и BioWare, используют внешние среды для разработки игр, такие как Unity и Unreal Engine. В новых информационных технологиях все ключевую роль играют не технологические решения (иначе Samsung отказался бы от передачи ключевой технологии конкурентам), а способы интеграции, вопросы интерфейса, дизайна, контента, средств обработки информации. В ближайшие сорок лет, на наш взгляд, основной эффект будет достигаться не за счет внедрения более быстрых алгоритмов или более плотной компоновки транзисторов в микросхеме (хотя эти вопросы будут решаться, точно так же, как до сих пор решаются вопросы более качественного обучения вождению, хотя автомобиль понемногу перестает быть роскошью). Основными драйверами роста будет интеграция, зачастую, самых различных от-

раслей; поддержка информационных потоков и бизнес-процессов, создаваемых в рамках "экономики идей"; работа со структуризацией информации, настройкой самообучающихся алгоритмов и адаптацией результатов их работы. Профессии, ориентированные на работу в виртуальном пространстве без углубленного понимания основ кибернетики, уже достаточно распространены: это и SMM-менеджеры, стримеры, блогеры, дизайнеры сайтов, профессиональные геймеры, разработчики 3D-моделей и так далее... Их работа оценивается сравнимо с работой специалистов в информационных системах с высшим образованием, и, если развитие информационных систем будет проходить по рассмотренному выше сценарию, эта тенденция будет только усугубляться.

Работа с информационными системами снова станет сродни искусству, однако если раньше искусством считалось создание информационных систем, то в будущем возможно ожидать, что искусством будет настройка общения с информационными системами, оптимизация сбора, распространения и обработки информации – не для использования конечным пользователем, а для дальнейшей работы с ней в виртуальной среде. Впрочем, и сама виртуальная среда будет все менее виртуальной, проникая во все сферы человеческой жизни и становясь ее неотъемлемой частью, об использовании которой люди будут задумываться не больше, чем современные люди, вешая картину, задумываются, как из мягкой руды получился гвоздь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Макаров, В. Что такое закон Мура и почему он больше не актуален: информационная революция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.popmech.ru/technologies/390622-cto-takoe-zakon-mura-i-pochemu-on-bolshe-ne-aktualen-informacionnaya-revolyuciya/>
2. Klaus Schwab. The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond [Электронный ресурс] / Foreign Affairs, 12.12.2015. – Режим доступа: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrialrevolution>
3. Тишина, Е.А. Концептуальные этапы и бифуркационные точки цифровой трансформации общества / Е.А. Тишина, Е.Я. Резанцева, Д.В. Реут // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2017: тр. Десятой междунар. конф., 2-4 окт. 2017, Москва: в 2 т.; под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. – М.: ИПУ РАН, 2017. – С. 63-71.
4. Mikhail Fridman. The Indigo Era [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://global-perspectives.org.uk/volume-one/as-global-instability-spreads-the-indigo-economy-rises/>