

# НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ. НАУЧНЫЕ РЕЦЕНЗИИ. ОТЗЫВЫ

DOI: 10.15838/esc.2017.5.53.15

УДК 330.1, ББК 65.01

© Гулин К.А., Усков В.С.

## Тренды четвертой промышленной революции

Рецензируется: Шваб К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. — М.: Изд-во «Э», 2017. — 208 с.: ил. — (Top Business Awards)



**Константин Анатольевич  
ГУЛИН**

Вологодский научный центр РАН  
Вологда, Российская Федерация, 160014, ул. Горького, д. 56а  
E-mail: gil@vscc.ac.ru



**Владимир Сергеевич  
УСКОВ**

Вологодский научный центр РАН  
Вологда, Российская Федерация, 160014, ул. Горького, д. 56а  
E-mail: v-uskov@mail.ru

Смена парадигмы глобального экономического развития, переход к очередному технологическому укладу, кардинальная смена организации промышленного производства приводят к формированию экономики, которая открывает новые направления экономического роста, повышает экономическую эффективность

производства и расширяет возможности потребления, создавая новые сферы экономической деятельности.

В настоящий момент мы являемся свидетелями усиления тенденции технологизации различных сфер жизнедеятельности. Информационные и телекоммуникационные технологии

**Для цитирования:** Гулин, К.А. Тренды четвертой промышленной революции (рецензируется: Шваб К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. — М.: Изд-во «Э», 2017) / К.А. Гулин, В.С. Усков // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2017. — Т. 10. — № 5. — С. 216-221. DOI: 10.15838/esc/2017.5.53.15

**For citation:** Gulin K.A., Uskov V.S. Trends of the Fourth Industrial Revolution (a review of the monograph: Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Translated from English. Moscow: Izd-vo "E", 2017). *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2017, vol. 10, no. 5, pp. 216-221. DOI: 10.15838/esc/2017.5.53.15

стали не только неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека, но и необходимой технологической платформой для организации современных бизнес-процессов.

Информационные технологии и цифровая трансформация выступают основным фактором технологических перемен и условием обеспечения конкурентоспособности как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне стран и наднациональных объединений, приводя к перестройке всех экономических и производственных процессов, радикальному росту производительности, повышению качества и снижению себестоимости товаров и услуг.

В России перевод национальной промышленности на цифровую технологическую платформу призвана осуществить программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р), целью которой является системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни: в экономике, предпринимательстве, социальной деятельности и в госуправлении. Новые технологии выводят сбор, агрегацию и обмен накопленной информацией на принципиально иной качественный уровень с минимальными ролью и степенью участия человека. Именно эти технологии становятся драйверами четвертой промышленной революции.

Поэтому, на наш взгляд, целесообразно поставить задачу переосмысления основных положений и выводов монографии К. Шваба, раскрывающей особенности и главные тренды четверной промышленной революции.

Данное издание актуально с точки зрения комплексного представления о том, как технологии изменяют нашу жизнь и жизнь будущих поколений, как они преобразуют экономическую, социальную, культурную и гуманитарную среду нашего обитания.

В книге акцентируется внимание на способе сосуществования технологии и общества. Автор подчеркивает, что «фундаментальный и глобальный характер данной революции означает, что она станет неотъемлемой частью всех стран, экономических систем, отраслей и людей. Поэтому принципиальное значение приобретают внимание и силы, которые мы обращаем на многостороннее сотрудничество, не имеющее

научных, социальных, политических, национальных и промышленных границ». Такое взаимодействие и сотрудничество необходимо для создания позитивной, единой и многообещающей концепции, благодаря которой отдельные люди и сообщества во всех странах мира смогут принять участие в текущих преобразованиях и воспользоваться их преимуществами.

Монография состоит из трех частей. В первой части представлены общие сведения о четвертой промышленной революции. Во второй дается описание основных трансформативных технологий. Третья детально описывает последствия революции и некоторые политические вызовы, которые она ставит. В завершение автор предлагает некоторые практические идеи и решения по эффективному внедрению, формированию и использованию потенциала этого масштабного преобразования.

Основная идейная предпосылка монографии заключается в выдвигании тезиса о том, что с каждой фазой технологического развития человечество постоянно переходило от одних методов хозяйствования к новым, более эффективным; от одних источников энергии, более затратных, к более экономным; от более тяжелых и хрупких материалов к более легким, прочным, гибким и стойким; усложняло и повышало эффективность средств производства; расширяло и осваивало среду обитания. Все это сопровождалось технологическим прогрессом, который был как драйвером этих изменений, так и инструментом развития человека и человечества.

Автором подчеркивается, что на каждом витке технологических и социальных циклов происходит разрыв между старыми поколениями и методами, которыми они работали, и новыми поколениями и новыми инструментами и методами их работы.

В центре внимания данной монографии положение о том, что мир стоит на пороге новой промышленной революции — четвертой, превышающей по силе воздействия на мир и человека прежние, вместе взятые. Первая революция ознаменовалась механизацией, вторая — электрификацией, третья — автоматизацией производства, а четвертая характеризуется кульминацией развития информационных технологий, проникновением

интернета во все сферы хозяйства, развитием экосистемы интернета вещей и связанных с ними технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей.

Четвертая индустриальная революция разворачивается на наших глазах. Некоторые считают, что это продолжение «цифровой» революции, новый ее этап, на котором техника начинает вытеснять человека. По словам Клауса Шваба, качественным отличием четвертой революции от третьей является также синергетический эффект, который возникает от слияния разных технологий: компьютерных, информационных, нанотехнологий, биотехнологий и т.д. Другой гранью четвертой революции, по мнению Шваба и других социологов и футурологов, может стать стирание граней между физическим, цифровым (информационным) и биологическим (в том числе человеческим) мирами.

Самостоятельность четвертой промышленной революции К. Шваб обосновывает тремя факторами: темпом развития, широтой и глубиной, системным воздействием.

Он акцентирует внимание на том, что, в отличие от предыдущих, эта промышленная революция развивается не линейными, а скорее экспоненциальными темпами. Основанная на цифровой революции, она сочетает разнообразные технологии, обуславливающие возникновение беспрецедентных изменений парадигм в экономике, бизнесе, социуме, в каждой отдельной личности. Она предусматривает целостные внешние и внутренние преобразования всех систем во всех странах, компаниях, отраслях и обществе.

Как отмечает автор, его книга является базовым руководством по четвертой промышленной революции, определяющим сущность этого явления, его последствия, воздействие на человечество и возможности его использования для общего блага. Книга предназначена для тех, кто интересуется нашим общим будущим, кто твердо намерен использовать возможности революционных изменений, чтобы изменить мир к лучшему.

Судя по тексту монографии, автор не дает определения четвертой промышленной революции, но указывает на конкретные области ее анализа — сосуществование технологии и об-

щества. Однако акцент все же делается на технологических инновациях: «С помощью радикальных технологических изменений мы имеем возможность поразмышлять, кто мы есть на самом деле и как мы воспринимаем мир».

К. Шваб справедливо заключает, что «существующий уровень управления и осознания текущих изменений по всем областям крайне низок в сравнении с необходимостью переосмысления экономических, социальных и политических систем».

Анализируя изменения, продуцируемые четвертой промышленной революцией, ученый разделяет их на пять критических моментов и последующих состояний: переломный момент; положительный эффект; отрицательный эффект; неопределенный эффект и глубинное изменение в действии.

Он констатирует, что в настоящее время «отсутствует также последовательная, позитивная концепция на глобальном уровне, которая могла бы определить возможности и вызовы четвертой промышленной революции для предотвращения негативной реакции общества на происходящие кардинальные изменения».

Обращаясь к современной парадигме научной мысли в отношении четвертой промышленной революции и сопутствующих ей технологий, заметим, что она строится на положении о том, что для современных организаций открываются как неоспоримые возможности, так и угрозы, часть которых пока не очень хорошо осознается бизнесменами и обществом в целом.

Анализ современных исследований, а также обобщение экономической литературы по данным вопросам позволяет систематизировать основные аспекты влияния новой технологической революции.

Во-первых, четвертая промышленная революция не только приведет к модернизации отдельных инструментов и методов управления, но и будет способствовать кардинальной перестройке функций управления, способов организации деятельности в современных компаниях. Реализация новых технологических решений потребует принципиальных изменений в области организации взаимодействия человека и машин, новых квалификационных характеристик от работников и новых методов управления производством.

Во-вторых, переход к четвертой промышленной революции будет приводить к трансформациям на рынке труда, поскольку это связано с потребностью в работниках нового типа, с другими профессиональными, процессуальными, организационными и даже социальными навыками и умениями. Внедрение новых прогрессивных технологий будет сопряжено с деквалификацией существующих сотрудников и необходимостью либо их переобучения, либо роста затрат на рекрутирование сотрудников с соответствующими знаниями и умениями из внешней среды. Ведущиеся в настоящий момент дискуссии о влиянии четвертой промышленной революции на занятость сильно поляризованы: между сторонниками технологий, видящими в них безграничные возможности для формирования новых профессиональных групп, роста производительности труда текущих сотрудников, снижения процессов его рутинизации, и их противниками, которые указывают на массовое замещение труда, значительное сокращение и даже исчезновение отдельных профессиональных групп, рост социального неравенства.

В-третьих, новая промышленная революция будет способствовать снижению затрат организаций на сбор, анализ информации. При этом они могут непрерывно обеспечиваться разнообразными данными гораздо дешевле, чем ранее, анализировать их, получая готовые решения.

В наибольшей степени это коснется процессов взаимодействия с целевыми сегментами, где технологии будут не только упрощать создание новых продуктов и сокращать сроки вывода их на рынок за счет новых инструментов учета, анализа и прогнозирования потребительских предпочтений, но и создавать основу для учета и формирования опыта потребителя, анализа его индивидуальных предпочтений.

Таким образом, как отмечает автор, четвертая промышленная революция «изменяет не только то, что мы делаем, но и то, чем мы являемся». «В силу всех тех причин, которые уже были названы, мы стоим на пороге радикального системного изменения, к которым людям придется непрерывно приспосабливаться. В результате мы можем стать свидетелями нарастающей поляризации в мире, которая разделит тех, кто принимает происходящие изменения, и тех, кто им сопротивляется».

Монография К. Шваба завершается кратким, но весьма содержательным описанием 23 «глубинных изменений», которые принесет четвертая промышленная революция. Среди них самые разные аспекты внедрения цифровых технологий — от имплантируемых в тело человека технологий, «цифровидения» как нового интерфейса и интернета вещей и до «умных городов», «больших данных» для принятия решений и самых разных применений 3D-печати.

Таким образом, по мнению К. Шваба, новая промышленная революция оказывает и будет оказывать влияние на все сферы общества.

В настоящее время промышленно развитые страны уже стоят на пороге четвертой промышленной революции, которая еще не получила общепризнанного названия. Для России данные вопросы в условиях поиска новой модели роста экономики имеют исключительно важное значение. Экономику, основанную на знаниях и интеллектуальных возможностях человечества, будут обеспечивать новые технологии, которые будут определять глобальное экономическое развитие в ближайшие два-три десятилетия.

Четвертая промышленная революция приведет к перераспределению мест стран в глобальной конкуренции, и это дает шанс для успешного выхода российской экономики из кризиса и обеспечения экономической и технологической безопасности страны.

## Литература

1. Гулин, К.А. О роли интернета вещей в условиях перехода к четвертой промышленной революции [Текст] / К.А. Гулин, В.С. Усков // Проблемы развития территории. — 2017. — № 4 (90). — С. 112-131.
2. Маркеева, А.В. Интернет вещей (iot): возможности и угрозы для современных организаций [Текст] / А.В. Маркеева // Общество: социология, психология, педагогика. — 2016. — № 2. — С. 42-46.



3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
4. Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 208 с.: ил. – (Top Business Awards).
5. Шеховцев, М. Что сулит миру мир Интернет вещей [Текст] / М. Шеховцев // Эксперт. – 2016. – № 48. – С. 15-25.
6. Яницкий, О.Н. Размышления над книгой: Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция: пер. с англ. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 208 с., с ил. (с предисловием Германа Грефа) [Электронный ресурс] / О.Н. Яницкий // Официальный портал ИС РАН. – 2017. – URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=4972>.

### Сведения об авторах

Константин Анатольевич Гулин – доктор экономических наук, доцент, заместитель директора, заведующий отделом проблем научно-технологического развития и экономики знаний, Вологодский научный центр РАН (160014, Российская Федерация, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: [gil@vscc.ac.ru](mailto:gil@vscc.ac.ru))

Владимир Сергеевич Усков – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела проблем научно-технологического развития и экономики знаний, Вологодский научный центр РАН (160014, Российская Федерация, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: [v-uskov@mail.ru](mailto:v-uskov@mail.ru))

Gulin K.A., Uskov V.S.

### Trends of the Fourth Industrial Revolution

#### A review of the monograph: Schwab K. The Fourth Industrial Revolution.

Translated from English. Moscow: Izd-vo “E”, 2017. 208 p., ill.

(Top Business Awards)

### References

1. Gulin K.A., Uskov V.S. O roli interneta veshchei v usloviyakh perekhoda k chetvertoi promyshlennoi revolyutsii [On the role of the Internet of Things in the conditions of transition to the Fourth Industrial Revolution]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of territory's development], 2017, no. 4 (90), pp. 112-131.
2. Markeeva A.V. Internet veshchei (iot): vozmozhnosti i ugrozy dlya sovremennykh organizatsii [The Internet of things (iot): opportunities and threats for the modern organizations]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika* [Society: sociology, psychology, pedagogy], 2016, no. 2, pp. 42-46.
3. *Programma “Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii” (Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r)* [The program ‘Digital economy of the Russian Federation’ (Decree of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 No. 1632-r)]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
4. Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya: monografiya* [The Fourth Industrial Revolution: monograph]. Translated from English. Moscow: Izd-vo “E”, 2017. 208 p.: ill.
5. Shekhovtsev M. Chto sulit miru mir Internet veshchei [What the Internet of things has in store for the world]. *Ekspert* [Expert], 2016, no. 48, pp. 15-25.
6. Yanitskii O.N. Razmyshleniya nad knigoi: Klaus Schwab. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya: per. s angl. – М.: Изд-во “E”, 2017. – 208 с., с ил. (с предисловием Германа Грефа) [Reflections on the book: Klaus Schwab. The Fourth Industrial Revolution. Translated from English. Moscow: Izd-vo “E”, 2017 (with a foreword by German Gref)]. *Official portal of IS RAS*. Available at: <http://www.isras.ru/publ.html?id=4972>.

### Information about the Authors

Konstantin Anatol'evich Gulin – Doctor of Economics, Associate Professor, Deputy Director, Head of the Department of Scientific and Technological Development and Knowledge Economics, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: gil@vscc.ac.ru)

Vladimir Sergeevich Uskov – Ph.D. in Economics, Senior Research Associate at the Department of Scientific and Technological Development and Knowledge Economics, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: v-uskov@mail.ru)

Статья поступила 17.10.2017.