

УДК 330.341.1

DOI: 10.31857/S032120680005964-4

Цифровизация и производительность труда

А.А. Пороховский*Институт США и Канады Российской академии наук (ИСКРАН)**Российская Федерация, 121069 Москва, Хлебный переулок, д. 2/3,**МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет**Российская Федерация, 119991 Москва, Ленинские горы, д.1 стр.46*

ORCID 0000-0001-5520-0550

e-mail: anapor@econ.msu.ru*Статья поступила в редакцию 7.06.2019.*

Резюме: В статье рассматривается широкий круг проблем, связанных с внедрением цифровых технологий во все сферы экономики и общества в США и других развитых странах, входящих в ОЭСР. Прежде всего обращается внимание на то, что цифровизация стала стержнем четвёртой промышленной революции, которая в полной мере развернулась в третьем тысячелетии. В статистике США отражение информационных отраслей началось с 2000 года. Именно эти отрасли в свою очередь образовали базу для распространения цифровых технологий через интернет. Бюро экономического анализа США предложило своё определение и методы измерения цифровизации, используя модель *KLEMS*. Совместно со специалистами ОЭСР американские исследователи включили в состав цифровой экономики производство товаров и производство услуг – компьютеры, программное обеспечение, телекоммуникационное оборудование, здания и сооружения для размещения оборудования и фирм, интернет вещей (IoT) и все машины, взаимодействующие через интернет, а также поддерживающие услуги – как цифровые, так и технические по обслуживанию оборудования. За последние десятилетия темпы роста цифровой экономики в 4 раза превысили среднегодовые темпы роста ВВП США. В работах учёных США и других стран значительное внимание уделяется выявлению комплексного влияния цифровых технологий – искусственного интеллекта, компьютерных технологий (большие данные, облачные технологии, блокчейн и др.), роботов, умных машин, машинного обучения, квантовых технологий и компьютеров – на перспективы человеческой цивилизации. Искусственный интеллект занимает ключевое место.

Любой прогресс, в том числе и цифровизация, ведёт к росту производительности труда. Так происходит и сегодня. Однако подтверждается так называемый «парадокс Солоу», который состоит в том, что рост производительности имеет место прежде всего в отраслях цифровой экономики, в меньшей мере он влияет на прирост производительности всей национальной экономики. При этом цифровизация поднимает проблему, как измерять производительность труда в новых условиях.

Особую тревогу вызывает широкое внедрение в разные сферы экономики искусственного интеллекта, обучающих машин, роботов и других подобных изделий. Ни одна страна не хочет, чтобы возникло социальное напряжение из-за угрозы безработицы. Страны ЕС, США, Япония, КНР интенсивно готовят людей к освоению новых профессий, разрабатывают программы переобучения персонала как частного, так и общественного сектора.

Человек создаёт новые технологии, новые сферы деятельности. Человек создал искусственный интеллект, который не противостоит человеческому интеллекту, а дополняет

его. Разум человека незаменим. Люди совместными усилиями найдут ответы на вызовы цифровизации.

Ключевые слова: четвёртая промышленная революция, цифровизация, искусственный интеллект, интернет, облачные технологии, большие данные, производительность труда, цифровая экономика, статистика цифровой экономики, вызовы цифровизации, последствия цифровизации.

Для цитирования: Пороховский А.А. Цифровизация и производительность труда. США & Канада: экономика, политика, культура, 2019; 49(8): 5-24.
DOI: 10.31857/S032120680005964-4

Digitalization and productivity

Anatoly A. Porokhovsky

Institute for the U.S. and Canadian Studies, Russian Academy of Science (ISKRAN).

2/3 Khleby per., Moscow, 121069, Russian Federation

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

1, build. 46, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

ORCID: 0000-0001-5520-0550

(anapor@econ.msu)

Received 07.06.2019.

Abstract: The article discusses a wide range of problems associated with the introduction of digital technologies in all sectors of the economy and society in the United States and other developed countries belonging to the OECD. First of all, attention is drawn to the fact that digitalization has become the core of the fourth industrial revolution, which fully unfolded in the third millennium. In US statistics, the reflection of information industries began in 2000. These industries in turn formed the basis for the spread of digital technology through the Internet. The US Bureau of Economic Analysis proposed its definition and methods for measuring digitalization using the KLEMS model. Together with OECD experts, American researchers included in the digital economy both the production of goods and the production of services — computers, software, telecommunications equipment, buildings and facilities for placing equipment and companies, the Internet of Things (IoT) and all machines that interact via the Internet, as well as supporting services - both digital and technical equipment maintenance. Over the past decades, the growth rate of the digital economy has exceeded four times the average annual growth rate of US GDP. In the works of scientists from the United States and other countries, considerable attention is paid to identifying the complex influence of digital technologies - artificial intelligence, computer technologies (big data, cloud technologies, blockchain, etc.), robots, smart machines, machine learning, quantum technologies and computers - on human perspectives of civilization. Artificial intelligence takes a key place in the digitalization process. Therefore, many well-known scientists from the United States and other countries devote their work to the study of artificial intelligence from an economic point of view.

Any progress, including digitalization, leads to an increase in labor productivity. It happens today. However, the so-called “Solow paradox” is confirmed, which consists in the fact that productivity growth takes place primarily in the digital economy sectors, to a lesser extent it affects the productivity gains of the entire national economy. At the same time, digitalization raises the problem of how to measure labor productivity in new conditions.

The particular concern of the population is the widespread introduction of artificial intelligence, training machines, robots, and other similar products into various sectors of the economy. No country wants social tension due to the threat of unemployment. The EU countries, the USA, Japan, and the People's Republic of China intensively prepare people for mastering new professions; they are developing retraining programs for personnel in both the private and public sectors. Man creates new technologies, new areas of activity.

Man created artificial intelligence, which is not opposed to the human intellect, but complements it. The mind of man is irreplaceable. People will work together to find answers to the challenges of digitalization.

Keywords: the fourth industrial revolution, digitalization, artificial intelligence, Internet, cloud technologies, big data, labor productivity, digital economy, statistics of digital economy, digital challenges, digitalization consequences.

For citation: Porokhovskiy A.A. Digitalization and Productivity *USA & Canada: economics, politics, culture* 2019; 49(8): 5-24 (In Russ.). DOI: 10.31857/S032120680005964-4.

ВВЕДЕНИЕ

Прогресс рыночной цивилизации оказался довольно быстрым и сложным. Наряду с громадным развитием науки, образования, техники и технологий, генной и биоинженерии накапливаются социальные, межэтнические, экологические и другие противоречия и проблемы. Возникновение и развитие интернета и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) углубили взаимозависимость стран и глобализацию, сформировали мировое информационное пространство, в котором обнажились как достижения, так и проблемы четвёртой промышленной революции. Мир вступил в новую реальность - *глобализацию 4.0* [Globalization 4.0, 2019].

Ядром современной технологической революции стала цифровизация, которая пронизывает все сферы экономики и общества и без которой невозможно решение ни одной социальной или экономической проблемы. В обширном списке литературы данной статьи нет ни одного источника, где бы ни рассматривались вопросы цифровизации и её последствий.

Одним из важнейших вызовов цифровизации становится её влияние на производительность и экономическую эффективность в целом. Первые десятилетия XXI века показали, что скорость внедрения цифровизации намного опережает темпы роста производительности труда. В этой связи нам предстоит исследовать следующие группы вопросов:

- цифровизация, её содержание, качественная и количественная характеристика;
- производительность труда, проблемы её измерения и зависимость от цифровизации;
- социальные перспективы цифровой экономики и цифрового общества.

ФЕНОМЕН ЦИФРОВИЗАЦИИ

В последние десятилетие прошлого века в обычную жизнь и деловое общение стремительно ворвался интернет. Находящиеся в его основе информационно-

коммуникационные технологии (ИКТ) в свою очередь опирались на развитие компьютерной техники, прогресс которой стал мотором бурного роста и распространения сетевого информационного пространства, не признающего границ государств, часовых поясов и расстояний. В исследовательской литературе для отражения существенных изменений, вызванных ИКТ, появилось выражение «новая экономика». Хотя такое сочетание слов было и раньше, разграничивая экономику по времени, но теперь оно не столько фиксировало современную, по сравнению с прошлой, экономику, сколько отражало наступление в развитых странах нового технологического этапа в экономическом и социальном развитии. В свою очередь в новой экономике стали выделять «реальную экономику» и «виртуальную экономику». Если «реальная экономика» ассоциировалась со сферой производства товаров, то «виртуальная экономика» закрепились в сфере производства услуг. Наиболее быстро это произошло в финансовых и в информационно-коммуникационных услугах. В результате уже в начале XXI века сформировалась информационная инфраструктура экономики – цифровизация в разной степени пронизала все без исключения отрасли, а также институты общества.

Всеобщее господство цифровизации позволило исследователям разных стран сделать вывод о начале четвёртой промышленной революции, которая в планетарном масштабе стала основой глобализации 4.0. Именно четвёртая промышленная революция начиная с 2015 г. стала ключевым элементом повестки дня ежегодного Всемирного экономического форума в Давосе. На базе форума созданы исследовательские службы, которые анализируют все аспекты революции. По материалам их деятельности изданы две книги [Шваб, 2016, 2019], в первой из которых основатель и организатор форума К. Шваб отметил: «Мы стоим у истоков революции, которая фундаментально изменит нашу жизнь, наш труд и наше общение» [Шваб, 2016, с.9].

В последние годы многие страны (КНР, Индия, Япония и др.) открыли у себя совместно с Давосским форумом исследовательские центры по проблемам цифровой экономики. В 2016 г. Министерство торговли США образовало Совет консультантов по цифровой экономике, который в декабре того же года выпустил свой первый доклад, подготовленный четырьмя рабочими группами. В сопроводительном письме министру торговли сопредседатели Совета высказывают предположение, что в XXI веке Министерство торговли преобразуется в Министерство цифровой экономики [1, p.iii].

Бюро переписи населения США впервые начало сбор данных о производстве и распространении информации в Экономической переписи 1997 г. Затем в 2000 г. раздел «информация» стал фиксироваться при исчислении ВВП страны и начал отражаться в статистике, в классификаторе отраслей экономики и системе национальных счетов по группам «производство товаров» и «производство услуг». В результате и в ВВП США за 2018 г. информационные отрасли нашли своё отражение (табл. 1). При этом весьма примечательно, что, хотя доля информации в ВВП достигла 5,5%, их вклад в годовой прирост ВВП составил 0,45% из 2,9%, что почти равняется вкладу обрабатывающей промышленности, но больше вклада почти всех других отраслей. Детальный анализ состава ВВП не является

предметом статьи, но даже общий подход показывает, что роль информационных отраслей растёт количественно и качественно. Они становятся одним из движущих факторов экономического роста.

Таблица 1

Отдельные показатели ВВП США, %

	Доля отраслей в ВВП		Вклад отраслей в годовой прирост ВВП	
	2017	2018	2017	2018
ВВП	100	100	2,2	2,9
Частный сектор	87,4	87,8	1,88	2,62
Сельское, лесное хозяйство, рыболовство, охота	0,9	0,8	-0,04	-0,04
Добывающие отрасли	1,4	1,6	0,02	0,02
Коммунальное хозяйство	1,6	1,6	-0,02	0,03
Строительство	4,0	4,1	0,03	0,12
Обрабатывающая промышленность	11,2	11,4	0,27	0,50
Оптовая торговля	6,0	6,0	0,13	0,20
Розничная торговля	5,6	5,5	0,22	0,21
Транспорт и складское хозяйство	3,1	3,2	0,12	0,08
Информационные отрасли	5,4	5,5	0,37	0,45
Финансы, страхование, недвижимость, лизинг	20,8	20,7	0,02	0,10
Профессиональные и деловые услуги	12,5	12,6	0,52	0,61
Образование, здравоохранение, социальное страхование	8,7	8,7	0,15	0,26
Искусство, отдых, общественное питание	4,1	4,1	0,08	0,04
Прочие услуги, кроме государственных	2,1	2,1	0,01	0,03
Сектор государства	12,6	12,2	0,09	0,00
Дополнение:				
Частные отрасли, производящие товары	17,4	17,9	0,28	0,60
Частные отрасли, производящие услуги	70,0	69,9	1,60	2,02

Составлено по 2018 GDP by industry. <http://www.bea.gov> (accessed 26.05.2019)

В первые десятилетия третьего тысячелетия развития информационно-коммуникационных технологий резко ускорилось. В результате ИКТ стали на базе

интернета основой для расширения цифровой экономики, которая вышла за границы информационных отраслей, отражённых в ВВП страны. Бюро экономического анализа (БЭА), входящее в состав Министерства торговли США, издало в марте 2018 г. исследование об измерении и определении цифровой экономики [Barefoot, 2018]. Через год, в мае 2019 г., журнал "Сёрвей оф каррент бизнес" опубликовал статью тех же специалистов БЭА об измерении цифровой экономики [Barefoot, 2019], где они расширяют и углубляют выдвинутые ранее положения.

В структуру цифровой экономики входят производство товаров (изделия и материалы) и производство услуг. В состав цифровой экономики предложено включить:

- *компьютеры и всю систему оборудования и изделий, необходимых для обеспечения их работы;*
- *программное обеспечение для коммерческого, профессионального и домашнего использования;*
- *телекоммуникационное оборудование и услуги для передачи сигнала на расстоянии;*
- *базовую структуру, или строительство зданий и сооружений, где размещаются передающие устройства, серверы и другое оборудование, а также компании данной сферы;*
- *интернет вещей, включающий машины, изделия и другое оборудование, взаимодействующее через интернет;*
- *поддерживающие услуги, включающие сервис по цифровому обслуживанию и ремонту компьютерного и другого оборудования [Barefoot, 2019, p.4].*

До сих пор применяемые статистические методы не позволяют в полной мере учитывать базовую структуру и интернет вещей, хотя другие части цифровой экономики находят своё полное отражение в статистике. Авторы считают, что в будущем объём цифровой экономики можно будет считать по принципу затраты-выпуск, а затраты определить, как $KLEMS$, где K – капитал, L – труд, E – энергия, M – материалы, S – оплаченные услуги. Указанный принцип позволяет учесть все отрасли экономики, относящиеся к производству как товаров, так и услуг [Barefoot, 2018, p.18].

Состояние современной американской статистики позволяет определить цифровую экономику в следующем составе (см. табл. 2). Как видно, львиная доля приходится на поддерживающие услуги, телекоммуникации, электронную торговлю и цифровые массмедиа, в то время как сами компьютеры и другие изделия и оборудование вместе с программным обеспечением занимает всего 25%. И это не случайно, ибо для цифровой экономики недостаточно просто интернета, ей необходимы специальные технологии, новое сетевое пространство, без которого всё оборудование становится мёртвым. При этом темпы развития цифровой экономики значительно опережают темпы роста ВВП в целом. Как видно из табл. 3 среднегодовые темпы роста цифровой экономики за 1998-2017 годы оказались в 4 раза больше, чем аналогичный показатель роста ВВП. При этом абсолютный размер добавленной стоимости цифровой экономики достиг почти 1,5 трлн долл., а её доля в ВВП – 6,9%. [Barefoot, 2019, p.7]. Если сравнить данные таблиц 1

и 3, то можно увидеть, что доля информационных отраслей в ВВП составила в 2017 г. 5,4%, а их вклад в прирост ВВП – 0,37% из 2,2 %. Легко посчитать, что доля цифровой экономики на 1,5% больше доли информационных отраслей, которые всё больше опираются на цифровые технологии, что формально их сближает с цифровой экономикой. Вместе с тем среди компонентов цифровой экономики, как видно из табл. 3, наибольший среднегодовой прирост пришёлся на изделия из материалов – компьютеры, планшеты, телефоны и другие изделия – 18,4%. Почти на 12% росла также электронная торговля и цифровые масмедиа, в то время как программное обеспечение и поддерживающие услуги ежегодно увеличивались чуть больше, чем на 7%. Растущее проникновение цифровой экономики во все сферы американского общества требует всё больше разнообразного оборудования, которое как раз и реализуется через электронную торговлю и рекламируется через масмедиа. В целом, в 2017 г. в цифровой экономике было занято 5,1 млн работников, или 3,3% всех занятых в стране. Средние годовые выплаты на одного работника составили в цифровой экономике 132,2 тыс. долларов, а по всей экономике такой показатель равняется 68,5 тыс. долларов. [Barefoot, 2019, p.11].

Таблица 2

Доля компонентов цифровой экономики по добавленной стоимости, 2017, %

Цифровая экономика	100
Поддерживающие услуги	34,7
Телекоммуникации	25,1
Программное обеспечение	17,7
Электронная торговля и цифровые масмедиа	15,4
Изделия из материалов	7,1

Составлено по: Survey of Current Business, May 2019. <http://www.bea.gov> (accessed 26.05.2019)

Таблица 3

Среднегодовой прирост ВВП и компонентов цифровой экономики США, 1998–2017, %

ВВП	2,3
Цифровая экономика	9,9
Изделия из материалов	18,4
Электронная торговля и цифровые масмедиа	11,8
Поддерживающие услуги	7,1
Программное обеспечение	7,1
Телекоммуникации	6,9

Составлено по Survey of Current Business, May 2019. <http://www.bea.gov> (accessed 26.05.2019)

Исследования Бюро экономического анализа и аналитиков Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) использованы и в ежегодном до-

кладе Совета экономических консультантов при президенте США, в котором выделена отдельная глава о вызовах и угрозах цифровизации экономики [2, p.339-380]. ОЭСР выпустила специальное исследование современной цифровой трансформации, в котором представлен опыт системного подхода как к цифровизации, так и к экономическим изменениям в ближайшем будущем. Ключевое место в этой работе занимает анализ искусственного интеллекта и его влияние на человека, бизнес, общество, государство. Вводятся в научный оборот такие понятия как «электронный бизнес», «электронные потребители», «электронные граждане», «электронная торговля» и другие, которые уже получили широкое признание в повседневной жизни. [3 p. 29-68, 117-142]. Бюро экономического анализа США и ОЭСР координируют свои научные поиски для выработки международно признанных определений и методов измерения разнообразных цифровых явлений, значительная часть которых пока не поддаётся количественной оценке из-за отсутствия соответствующих показателей.

Поскольку цифровые технологии существенным образом изменяют и модифицируют практически все виды экономической деятельности, постольку происходит качественное изменение объекта и предмета экономической теории и отраслевых экономических и управленческих наук [Goldfarb, 2017]. При этом в дискуссиях учёных наибольшее внимание уделяется выявлению комплексного влияния цифровых технологий – искусственного интеллекта, компьютерных технологий (большие данные, облачные технологии, блокчейн и др.), роботов, умных машин, машинного обучения, квантовых технологий и компьютеров – на перспективы человеческой цивилизации [Andrews, 2018]. В связи с этим исследователи стремятся раскрыть экономический смысл цифровизации через анализ её масштабов, глубины и скорости, а также модификации собственности, активов компаний и экономической стоимости, динамики взаимосвязи рынков и экосистемы [Vectors, 2019]. Издательство Чикагского университета опубликовало книгу материалов конференции по искусственному интеллекту, состоявшейся под эгидой Национального бюро экономических исследований. Среди авторов наиболее известные учёные США и других стран, активно исследующие проблематику цифровизации. Все 24 главы книги посвящены рассмотрению широкого круга современного национального и мирового развития через призму искусственного интеллекта [The Economics, 2019]. И это не случайно. Происходит изменение среды предпринимательства и среды обитания, растут требования к обществу и государству по защите прав человека и окружающей природы. В КНР уже издан школьный учебник по основам искусственного интеллекта, нацеливающий подрастающее поколение к жизни в цифровой среде. [4]. Как известно, в 2017 г. в стране была принята «Стратегия КНР по достижению лидерства в области искусственного интеллекта к 2030 году». Ведущая роль китайских специалистов в практическом внедрении искусственного интеллекта отмечается и в докладах ОЭСР [5].

В рамках цифровизации расширяется использование облачных технологий, или облачной компьютеризации, которые значительно сокращают затраты пользователя интернетом на хранение и обработку информации и других цифровых продуктов. Как видно из табл. 4, где собраны данные по экономикам 21 страны –

члена ОЭСР, в обрабатывающей промышленности, в сфере услуг облачные технологии только стартуют как универсальный хранитель больших данных. Между тем уже нет ни одной компании, которая бы вела свой бизнес без использования цифровых технологий, в изоляции от интернета. Правда, с экономической точки зрения растущее применение облачной компьютеризации напрямую не увеличивает ВВП страны, так как пока нет их учёта статистикой из-за общего учёта инвестиций в инновации. [Byrne, 2018]. На этом примере хорошо видно, как современное экономическое развитие настолько быстро и широко наполняется новыми явлениями, что их статистическое отражение отстаёт. Так было с информационными отраслями, так происходит и с цифровизацией. Поскольку цифровизация – глобальный феномен, постольку без международного согласования индикаторов цифровизации не обойтись [Kelly, 2018].

Таблица 4

**Усреднённый рейтинг применения отдельных цифровых технологий
в экономике 21 страны, 2016, %**

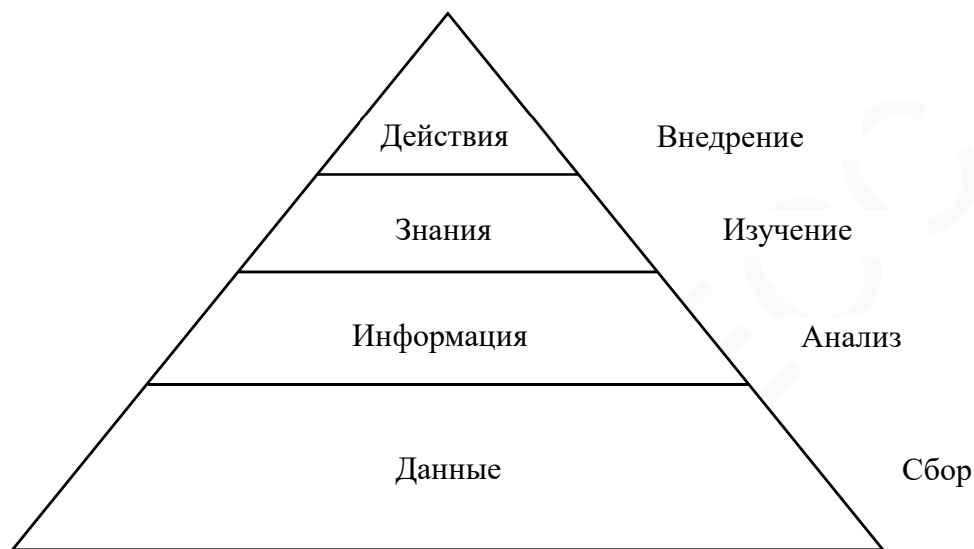
	Скоростной интернет	Планирование ресурсов компаний	Управление отношениями с потребителями	Облачные технологии	Облачные технологии как базовые
Обрабатывающая промышленность	0,35	0,45	0,31	0,22	0,12
Сфера услуг	0,46	0,35	0,39	0,3	0,2

Составлено по: Baiger, et.al., 2019, p.15.

Ответственный сотрудник компании «Гугл» Х. Вериан в своей работе «Искусственный интеллект, экономикс и организация рынков» основное внимание обращает на машинное обучение в компаниях, раскрывая все положительные эффекты этой технологии на показатели деятельности фирмы. Автор убеждает собственников компаний и их менеджеров, что инвестиции в машинное обучение окупятся сторицей. Вериан рекомендует самым тщательным образом относиться к сбору и обработке данных, предлагая свою «Пирамиду данных» (см. рис.1). Он приводит образное сравнение массива данных с сырой нефтью, которую сначала надо переработать, чтобы затем использовать. Цифровые технологии помогают «рафинировать» большие данные в информацию, которая обеспечивает знания для принятия решений о целесообразных действиях. Однако в рыночной экономике не стоит забывать, что у «данных» может быть собственник, а потому доступ к ним становится платным. Это хорошо для собственника, но не всегда доступно широкому потребителю.

Процесс цифровизации, несмотря на массовый охват населения, бизнеса и территорий, не преодолевает таких явлений рыночной экономики, как стремление к монополизации и ограничению конкуренции, создание барьеров для входа на рынок новых компаний, неравенство в доступности к высокоскоростному интернету в сельской местности.

Рисунок 1. Пирамида данных



Varian, 2018.

В 2018 г. из 20 крупнейших в мире по рыночной капитализации компаний 11 во главе с «Эппл» оказались американскими, а 9 во главе с «Алибаба» – китайскими. В отличие от традиционных фирм, новые компании в цифровом бизнесе могут становиться крупными по объёму продаж, доле рынка и влиянию, не отличаясь числом занятых, зданиями и капитальным оборудованием. Поэтому для таких фирм привычные оценки для малого, среднего и большого бизнеса не подходят. Цифровизация диктует свои параметры для новых и старых явлений [Vector, 2019, p.12].

ЗИГЗАГИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Экономика США и мировое хозяйство в наступившем третьем тысячелетии оказались не без парадоксов. Если каждая предшествующая промышленная революция приводила к росту производительности труда, то с началом четвёртой промышленной революции и углублением всеобщей цифровизации темпы роста производительности стали снижаться. Как отмечают аналитики Совета экономических консультантов при президенте США, среднегодовые темпы роста производительности за период 1953–2007 годов составили 2,2%, а после 2007 г. этот показатель упал до 1.17% [6, p.419]. Если рассмотреть факторы, которые влияют на динамику производительности, то среди них выделяются такие индикаторы:

- капитал, или величина капитала на одного занятого;
- труд, или квалификация работника;
- многофакторная производительность, или технологии управления, эффективность.

Как видно из табл.5, наибольший вклад в рост производительности вносил капитал, что означает значительное влияние инвестиций в обновление оборудования, которое и становится опорой для обеспечения производительности. Велика роль и многофакторной производительности, ибо как раз система управления компаниями с использованием новых технологий поддерживает рост производительности и конкурентоспособность бизнеса.

На динамику производительности американской экономики существенное влияние оказал экономический кризис 2007–2009 годов. После него среднегодовые темпы роста производительности упали более чем в 2 раза – с 2,8% до 1,3%. Мозаичная картина прошедшего кризиса не позволяет точно выявить роль именно цифровизации на масштабы и глубину кризисных и посткризисных изменений в экономике страны. Но очевидным является факт, что наступление цифровой эры не отменило сугубо рыночных принципов развития, в том числе цикличности спадов и подъёмов.

Таблица 5

Динамика производительности труда и его компонентов в экономике США, 1987–2018 гг.

Период	Производительность труда	Труд	Капитал	Многофакторная производительность
1987-2018	2,0%	0,3%	0,9%	0,8%
1987-1990	1,5	0,4	0,7	0,4
1990-1995	1,7	0,4	0,7	0,6
1995-2000	2,9	0,2	1,2	1,4
2000-2007	2,8	0,3	1,1	1,4
2007-2018	1,3	0,2	0,7	0,4

U.S. Bureau of Labor Statistics. <http://www.bea.gov> (accessed 18.05.2019).

Другими словами, цифровизация может изменить среду или инфраструктуру предпринимательства, а также его формы и виды, но не в состоянии повлиять на природу капитала, собственности и конкуренции, что как раз и предопределяет вектор и скорость развития американской и мировой экономики.

Если обратиться к рис.2, то нетрудно увидеть, какой провал характеризует объём выпуска и величину отработанных часов в экономике США в 2008 г. Это вызвало и последующее падение производительности труда вплоть до отрицательных темпов в начале 2011 г. И только после 2016 г. она начала расти более чем 1% в год. Получается, что объём выпуска рос не столько благодаря повышению производительности, сколько за счёт увеличения количества отработанных часов. Характерно, что в США выработка на один отработанный час, посчитанная в текущих ценах по паритету покупательной способности национальных валют, выше, чем в большинстве стран ОЭСР. Только Бельгия, Норвегия, Люксембург и Ирландия в 2016 г. имели этот показатель выше, чем в США. А в 2017 г. американский уровень превысила и Дания [7, p. 41,43; 3, p.49].

Рисунок 2. Динамика производительности труда, выпуска и отработанных часов в несельскохозяйственном секторе, 2009–2019 гг.



U.S. Bureau of Labor Statistics. <http://www.bea.gov> (accessed 20.05.2019).

Известный американский специалист по экономической динамике и анализу производительности труда Р. Гордон, профессор Северо-Западного университета штата Иллинойс, опубликовал немало исследований по экономическому росту в США и других странах. Используя для расчётов модель *KLEMS*, он пришёл к выводу, что тенденции спада темпов роста производительности в США коррелируются с такими же показателями по ведущим странам ЕС, где динамика выпуска на один отработанный час в среднем за год в 1950–1972 г. равнялась 4,7%, но в 1972–2005 г. упала до 2%, а в 2005–2017 г. оказалась равной 0,8% [Gordon, 2019, p.2]. Каждый из указанных периодов имеет свои особенности, которые также проявляются в различных отраслях экономики. Однако и в Европе информационно-коммуникационные технологии не стали общим ускорителем темпов роста производительности в национальных экономиках. Хотя рыночные модели стран ЕС и США имеют свои особенности, глубинная основа их одинаковая – господство частной собственности, рынка и конкуренции, что модифицируется с учётом фактора времени, но сохраняет свою природу.

В очередном экономическом обзоре, подготовленном службами ОЭСР, вторая глава названа «Цифровизация и производительность: история взаимосвязи», где обращается внимание на жёсткие взаимосвязи (1) между самими технологиями, (2) возможностями и активами фирм – технического и управленческого уровней,

организационной структурой, инновациями и финансовыми возможностями, (3) политикой по поддержанию конкуренции и размещением ресурсов в экономике [8, p.56]. В каждой компании цифровизация по-разному влияет на производительность, что зависит от отраслевой специфики, и вида цифровых технологий.

Среди экономистов и специалистов по статистике продолжаются дискуссии о методах измерения производительности труда и производительности национальной экономики. [Ward. et.al., 2018; Atkin, 2019]. При этом речь идёт и об определении и измерении ВВП страны, который служит параметром для вычисления национальной производительности. В этом случае важную роль играет также ценовой фактор, особенно если учитывать появление новых продуктов и услуг, которые прежде не производились и не оказывались. [Sichel, 2019]. Группа исследователей из США, Канады, Голландии и Австралии подготовила научный доклад, где предложила методы учёта и расчёта новых товаров и услуг, определения их цены, а также тех товаров и услуг, которые потребители в цифровую эру получают бесплатно – услуги "Фейсбук", камеры смартфонов и многие другие. Только бесплатные услуги "Фейсбук", по расчётам авторов доклада, могли бы увеличить среднегодовой прирост ВВП США от 0,05 до 0,11 процентных пункта. В докладе соответствующие прогнозные расчёты приведены и по другим отраслям [Brynjolfsson, et al., 2019].

Поскольку производительность выступает важнейшим фактором национальной конкурентоспособности, постольку она находится в центре внимания как теоретиков, так и практиков бизнеса. Нобелевский лауреат по экономике американский профессор Р.Солоу ещё в 1957 г. предложил математическую модель для учёта влияния технологий на рост производительности. [Baqae, 2019]. Через 30 лет, в 1987 г., Р.Солоу выявил, что рост производительности в компаниях, использующих информационные технологии, слабо влияет на производительность остальных фирм и национальной экономики в целом. Этот вывод учёного получил название «парадокс Солоу». В табл. 1 и 3 показано, что несмотря на быстрый рост цифровизации темпы роста ВВП и национальной производительности не увеличиваются, а сокращаются. Тем самым находит подтверждение «парадокс Солоу» и в последние годы. Это явление детально проанализировано учёными США и других стран [Brynjolfsson, 2017; Sorbe, 2019, p.7].

Динамика рыночной экономики отличается неравномерностью. В полной мере это относится к экономике и США, и других членов ОЭСР. С наступлением цифровизации указанные тренды сохранились. Если в конце прошлого века сектор цифровой экономики опережал по темпам роста другие секторы и экономику в целом, то после 2000 г. его динамика уменьшилась. В этой связи характерным является поведение «большого бизнеса». Как известно, по рыночной капитализации лидерами в США стали Эппл, Гугл, Амазон и Фейсбук. Традиционно крупные компании отличались высокой производительностью и значительным влиянием на эффективность национальной экономики. Но «звёзды» цифровой экономики эту традицию не продолжают. Только после 2013 г. они вновь стали увеличивать свой вклад в рост национальной производительности. [Gutierrez, et al., 2019: 8-10].

Между тем в экономике происходят существенные изменения в параметрах рынков и содержании конкуренции. Теперь уже тенденция к монополизации рынков опирается не столько на размер компании, сколько на владения фирмами уникальных открытий и разработок, защищённых патентами. Интеллектуальная собственность в условиях цифровизации становится базой для развития монополизации малыми и средними фирмами, объединяющихся путем слияний и поглощений. Возникают дополнительные барьеры для входа на рынок, которые формально не противоречат антимонопольным законам, но при этом ограничивают распространение цифровых технологий и косвенно рост производительности труда в национальной экономике. Аналитики ОЭСР после изучения ситуации в 26 странах пришли к выводу, что новые компании больше образуются в отраслях, где цифровизация происходит интенсивно. Всё это влияет не только на состояние конкуренции, но и на изменение структуры национальной экономики, а также на систему налогообложения и построение цепочек стоимости транснациональными компаниями. [Bajgar, et al., 2019: 9,12,15; Calligaris, et al., 2018: 18; Barro et al., 2019: 2].

Таблица 6

Распределение занятости по размеру фирмы, 2001 и 2017 гг.

Размер фирмы	2001		2017	
	Средняя занятость	Доля общей занятости, %	Средняя занятость	Доля общей занятости, %
Малые (1–49 работников)	31,563	29	33,464	28
Средние (50–499 работников)	28,227	26	30,259	25
Большие (500+ работников)	48,866	45	56,412	47
Итого:	108,656	100	120,135	100

U.S. Bureau of Labor Statistics (на основе квартальной переписи за соответствующие годы) <http://www.bea.gov> (accessed 20.01.2019).

В целом в США и других развитых экономиках [9: 135] динамика производительности положительная. Ожидавшийся темп прироста производительности за счёт повсеместного внедрения цифровых технологий оказался почти во всех странах недостаточным, хотя цифровые отрасли демонстрируют устойчивый высокий рост. Происходит одновременно упрощение коммуникаций, расширение доступа к информации и увеличение числа факторов, влияющих на уровень производительности труда. Новые явления в экономике не всегда своевременно получают статистическое отражение и количественную определенность, что сильно влияет на содержание производительности и её измерение как в отдельных отраслях и сферах, так и в национальной экономике. Растущее число переменных, влияющих на производительность, предопределяет зигзаги и её траектории.

Цифровизация не добавляет уверенности в современной экономике ни работнику, ни предпринимателю, ни чиновнику, ни политику. Она тревожит всех.

СОЦИАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ *VERSUS* ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Любые изменения в экономике не проходят бесследно для человека. Тем более, что в рыночной экономике по-прежнему большинство людей заняты наёмным трудом и зависят экономически от работодателей. Не случайно поэтому обширная литература о цифровой экономике наполнена алармистскими призывами защитить человека от экспансии цифровых технологий. Известный европейский технологический футурист Г.Леонард издал книгу «Технологии против человека», которую начинает словами: «Наш мир вступает в эпоху по-настоящему значимых изменений, и многие из нас скоро будут потрясены неожиданными темпами технологического развития. Эти экспоненциально развивающиеся технологические достижения содержат в себе огромный потенциал, но вместе с тем и большую опасность, к которой следует подходить со всей ответственностью». [Леонард, 2018: 19]. Вопрос о будущем цифровой экономики стал ключевым на заседании Совета министерского уровня стран ОЭСР в Париже 30–31 мая 2018 г. На заседании участники стремились определиться в сути цифровой трансформации, рассмотреть подходы правительств к комплексу вызовов, включая сферы доверия, благосостояния, цифрового правительства и стратегии государств, а также перспективы обеспечения населения работой, соответствующей времени квалификацией и компетенциями. [10: 10-87]. Аналогичные проблемы подняты и предложены варианты решения по экономике России, где с 2017 г. выполняется программа «Цифровая Россия» [11,12].

В экономике США, где цифровизация активно развивается, до сих пор не произошло существенных изменений в распределении занятости по компаниям в зависимости от их размера. Как видно из табл. 6, за период 2001-2017 годов, из обследованных фирм малого, среднего и большого бизнеса на 2 % выросла доля занятых в компаниях, где число работников превышает 500 человек. Эти данные свидетельствуют только о том, что структура американской экономики и занятости в последние годы изменилась мало. Но глубинные изменения, вызванные цифровизацией, происходят как раз внутри отраслей и внутри фирм. А эти изменения пока слабо улавливаются статистикой.

Не случайно поэтому среди цифровых технологий наибольшую озабоченность людей вызывает искусственный интеллект, который воспринимается как прямая угроза занятости большинства наёмных работников. Только на межгосударственном уровне в последнее время вышли многочисленные исследования, включая аналитиков ОЭСР и Всемирного экономического форума в Давосе, по вопросам занятости, переподготовки и повышения квалификации [13,14,15,16]. Ежегодные январские конференции Американской экономической ассоциации (АЭА) в последние годы имеют не одно секционное заседание, где выносятся самые злободневные проблемы цифровизации, искусственного интеллекта и занятости.

Профессор Гарвардского университета Д. Йоргенсон вместе со своими соавторами представил 4 января 2019 г. в Атланте на секции АЭА общий анализ развития экономики США в цифровую эру [Jorgenson et al., 2019].

Значительная часть публикаций об искусственном интеллекте выглядит оптимистически. С экономической точки зрения вносятся предложения цифровые технологии рассматривать как общую платформу, включая искусственный интеллект, будущего развития и роли человека [Acemoglu, et al., 2019]. Роботизация производства и сферы услуг, её влияние на динамику занятости и требования к новым видам занятости и профессиям всё больше анализируются в работах экономистов [Acemoglu, et al., 2017; Agrawal et al., 2019; Autor, 2019; De Backer et al., 2018; Grundke, et al., 2018]. Подчёркивается, что познавательная, интеллектуальная составляющая становится определяющим параметром новых профессий.

Цифровые технологии значительно расширяют возможности для людей по видам занятости и источникам доходов. Наряду с работой в компаниях по принципу удалённой занятости, работой на дому, всё больше людей становятся самозанятыми, фрилансерами, относительно независимыми от работодателей. Ряд авторов прогнозируют, что уже к 2020 г. около 40% новых рабочих мест перейдёт на модель «гигномики», расширяющейся за счёт современных технологий [Шваб, 2019: 38, 45]. Гигномика, как альтернативная форма занятости, таит немало угроз для вовлечённых в неё людей, ибо они вместе со значительной свободой в организации времени и вида своего труда теряют те законодательные гарантии и социальные преимущества, какие есть у штатных работников компаний и государственных структур. Поскольку явление гигномики получает распространение в развитых странах, постольку оно становится объектом пристальных исследований [Abraham, et al, 2018]. В России также растёт число фрилансеров. Экспертные оценки российской гигномики дают от 5 до 15 млн. человек. Официальной регистрации пока нет. Участники гигномики все риски берут на себя, надеясь на гибкость механизма самозанятости.

Между тем большая часть граждан развитых стран даже в цифровую эру надеется на социальные гарантии, которые обеспечивает государство. В связи с этим примечательным является то обстоятельство, что Совет экономических консультантов при президенте США посчитал необходимым издать в октябре 2018 г. доклад «Альтернативные издержки социализма», который начинается с упоминания о 200-летию со дня рождения К.Маркса и возвращения в американский политический дискурс идей социализма. Затем этот доклад стал главой отчёта Совета экономических консультантов, дополняющего экономический доклад президента США [2: 381-426]. Суть предложенного анализа состоит в том, чтобы убедить американских граждан в том, что в Америке так называемые социалистические преимущества, связанные с доступностью медицинского обслуживания, образования, гарантированной занятости, экономической и политической свободы гораздо выше, чем в странах Западной Европы, где культивируется модель социального государства. Иными словами, делается попытка внушить американскому избирателю, что при администрации Д.Трампа страна обошла другие страны по обеспечению базовых основ комфортной жизни, не называя предпринятые меры

социалистическими. Как видно, не только политическая борьба в США вынудила на государственном уровне обратиться к социалистической риторике, но и реальные процессы во всём мире не могли не остаться без внимания американского правительства.

Действительно, угрозы цифровизации находятся не в технологической плоскости, а в социальной сфере. Бизнес по своей природе не в состоянии адекватно ответить на эти вызовы. Активную роль берёт на себя государство. В этом процессе искусственный интеллект даже в том случае, когда роботы или другие «умные машины» сокращают рабочие места, не заменяет человека, его интеллект, а становится новым, может быть, самым совершенным орудием, которое используют люди во всех без исключения сферах деятельности. Для того, чтобы это новое орудие дало наибольший эффект для улучшения качества жизни, в каждой стране предстоит сделать немало для подготовки человека к растущему углублению цифровизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ЦИФРОВИЗАЦИЯ – РУКОТВОРНОЕ ЯВЛЕНИЕ

Цифровизация стала стержнем четвёртой промышленной революции. Как и весь исторический технологический прогресс, цифровизация создана и развивается человеком. Однако страны и их общества организованы по-разному, имеют не только особенные экономические модели, но и разные исторические традиции культурного, этнического и религиозного характера. Поэтому возникающие проблемы в сфере занятости, защиты окружающей среды, здравоохранения, образования и другие могут быть решены только сообща, на национальном и международном уровнях. Технологии настолько связали человечество, что ни одна страна не сможет отгородиться от совместных действий.

Это не означает, что кто-то решит внутренние проблемы цифровизации КНР или США, России или Германии. Это суверенное дело и суверенная ответственность каждой страны. Однако в глобальном мире на вызовы также отвечают глобально.

Искусственный интеллект не противостоит человеческому интеллекту. Человек всё изобретает для повышения эффективности своего труда во всех сферах деятельности, для увеличения свободного времени – основы гармоничного развития личности. Достижения человечества должны быть доступными всем людям и каждому человеку. Такие возможности впервые в истории создаёт современная промышленная революция.

ИСТОЧНИКИ

[1] U.S. Department of Commerce. 2016. First Report of The Digital Economy Board of Advisors. Available at <http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/debafirstyearreportdec2016.pdf> (assecced 10.05.2019)

[2] Economic Report of the President. Together with Annual Report of the Council of Economic Advisers. 2019. U.S. Government Printing Office, Washington D.C., March. – 711 p.

[3] OECD. 2019. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future, OECD Publishing, Paris – 260 p.

[4] Панкратенко И. 2019. Возможен ли Рай в «электронном концлагере» (В Китае уже отпечатаны школьные учебники по курсу «Основы искусственного интеллекта»). НГ Наука, №4 (342), 13 марта. – с. 9-10.

[5] OECD. 2018. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption. OECD Publishing. Paris. – 320 p.

[6] Economic Report of the President. Together with Annual Report of the Council of Economic Advisers. 2018. U.S. Government Printing Office, Washington D.C., February. – 563 p.

[7] OECD. 2018. OECD Compendium of Productivity Indicators 2018, OECD Publishing, Paris. – 141 p.

[8] OECD. 2019. Economic Outlook №105 (May), OECD Publishing, Paris – 227 p.

[9] World Economic Outlook (Growth Showdown, Precarious Recovery). 2019. – Washington.D.C., IMF - 2019, - 216 p.

[10] OECD. 2018. Going Digital in a Multilateral World. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level, Paris, 30-31 May. – 106 p.

[11] Алябьев С. и др. 2018. Инновации в России – неисчерпаемый источник роста. Центр развития инноваций McKinsey Innovation Practice. Москва. – 104 с.

[12] Аттектман А. и др. 2017. Цифровая Россия: новая реальность. Digital/McKinsey. Москва. – 133 с.

[13] OECD. 2018. Productivity and Jobs in a Globalized World: (How) Can All Regions Benefit? OECD Publishing, Paris. – 188 p.

[14] OECD. 2019. Compendium of productivity Indicators, OECD Publishing, Paris – 152 p

[15] The Future of Jobs Report 2018. World Economic Forum, Centre for the New Economy and Society, Geneva. – 147 p.

[16] The Global Risks Report 2019, 14th Edition, World Economic Forum, Geneva. – 108 p.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Леонард Г. 2018. Технологии против человека. Пер. с англ. – Москва.: Издательство АСТ. – 320 с.

Шваб К. 2016. Четвёртая промышленная революция. [Пер. с англ.] Москва: Издательство «Э». – 208 с.

Шваб К. 2019. Технологии Четвёртой промышленной революции. [Пер. с англ.] Москва: Эксмо. – 320 с.

REFERENCES

Abraham G., Haltiwanger C., Sandusky K., Spletzer R. 2018. Measuring The Gig Economy: Current Knowledge and Open Issues. NBER Working Paper 24950. – 54 p.

Acemoglu D., Restrepo P. 2017. Robots and Jobs: Evidence from U.S. Labor Markets. NBER Working Paper 23285. – 27 p.

Acemoglu D., Restrepo P. 2019. The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand. NBER Working Paper 25682. – 15 p.

- Agrawal A., Gans J.S. Goldfarb A. 2019. Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction. NBER Working Paper 25619. – 27 p.
- Andrews D., Nicolette G., Timiliotis C. 2018. Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both? OECD Economic Department Working Papers, №1476. OECD Publishing, Paris. – 80 p.
- Atkin D., Khandewal A. Osman A., 2019. Measuring Productivity: Lessons from Tailored Surveys and Productivity Benchmarking. NBER Working Paper 25471. – 29 p.
- Autor D. 2019. Work of the Past, Work of the Future. NBER Working Paper 15588–49 p.
- De Backer K. et al. 2018. Industrial robotics and the global organization of production. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2018/03. OECD Publishing, Paris – 44 p.
- Bajgar M., Calligaris S., Calvino F., Criscuolo C., Timmis J. 2019. Bits and Bolts: The digital Transformation and manufacturing. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2019/01. OECD Publishing, Paris. – 43 p.
- Baqae D., Farhi E. 2019. A Short Note on Aggregating Productivity, NBER Working Paper 25688. – 18 p.
- Barro R.J., Wheaton B. 2019. Taxes Incorporation and Productivity. NBER Working Paper 25508. – 41 p.
- Barefoot K. et al. 2018. Defining and Measuring the Digital Economy. U.S. BEA Working Paper, March 15. – 18 p.
- Barefoot K., Curtis D., William A., Nicholson R., Omohundro R. 2019 Research Spotlight Measuring the Digital Economy. May. Survey of Current Business. Vol. 99 №5. – 13p.
- Byrne D., Corrado C., Sichel D.E. 2018. The Rise of Cloud Computing: Minding Your P'S, Q'S and K'S. NBER Working Paper 25188. – 48 p.
- Brynjolfsson E., Collis A., Diewert E., Eggers F., Fox K. 2019. GDP-B: Accounting for the Value of New and Free Goods in the Digital Economy. NBER Working Paper 25695. – 55 p.
- Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. 2017. Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics. NBER Working Paper 24001.– 44 p.
- Calligaris S., Criscuolo C. Marcolin L. 2018. Mark-ups in the digital era. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2018/10. OECD Publishing, Paris. – 26 p.
- Globalization 4.0 Shaping a New Global Architecture in the Age of the Fourth Industrial Revolution. 2019. World Economic Forum, Geneva, – 40 p.
- Goldfarb A., Tucker C. 2017. Digital Economics. NBER Working Paper 23684. – 89 p.
- Gordon R.J., Sayed H. 2019. The Industry Anatomy of the Transatlantic Productivity Growth Slodown. NBER Working Paper, 25703. – 63 p.
- Grundke R. et al. 2018. Which skills for the digital era? Returns to skills analysis. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2018/09. OECD Publishing, Paris. – 37 p.
- Gutierrez G., Philippon T. 2019. Fading Stars. NBER Working Paper, 25529. – 27 p.
- Jorgenson D., Ho M., Samuels J. 2019. Recent U.S. Economic Performance and Prospects for Future Growth. American Economic Association, Annual Meeting, January 4, Atlanta, Georgia. – 26 p.
- Kelly B., Paponikolaou D., Seru A., Taddy M. 2018. Measuring Technological Innovation over the Long Run. NBER, Working Paper 25188. – 79 p.

Leonard G. 2018. Technologies versus man. Per. s angl. – Moskva.: Izdatel'stvo AST. – 320 s. (In Russ)

Schwab K. 2016. The Forth Industrial Revolution. [Per. s anglijskogo] Moskva, Izdatel'stvo «EH». – 208 s. (In Russ)

Schwab K. 2019. Shaping The Forth Industrial Revolution. [Per. s anglijskogo] Moskva: EHksmo. – 320 s. (In Russ)

Sichel D.E. 2019. Productivity Measurement: Racing to keep up. MBER Working Paper 25558. – 48 p.

Sorbe S., Gal P., Nicoletti G., Timiliotis C. 2019. Digital dividend: policies to harness the productivity potential of digital technologies. OECD Economic Policy Paper №26. OECD Publishing, Paris. – 31 p.

The Economics of Artificial Intelligence, An Agenda Edited by A.Agrawal, J. Gans, A. Goldfarb, National Bureau of Economic Research Conference Report, May 2019, The University of Chicago Press. – 648 p.

Varian H. 2018. Artificial Intelligence, Economics and Industrial Organizations. NBER Working Paper 24839. – 24 p.

Vectors of Digital Transformation. January 2019. OECD Digital Economy Papers. №273. – 38 p.

Ward A., Zinni M.B., Marianna Pascal. 2018. International productivity gaps: Are labor input measure comparable? OECD Statistics Working Paper, 2018/12. OECD Publishing, Paris. – 73 p.

Информация об авторе / About the author

Пороховский Анатолий Александрович, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник Института США и Канады Российской академии наук (ИСКРАН). Российская Федерация, 121069 Москва, Хлебный переулок, д. 2/3; заведующий кафедрой политической экономии экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Российская Федерация, 119991 Москва, Ленинские горы, д.1 стр.46.

Anatoly A. Porokhovsky; Doc. Sci. (Economics), Professor, Distingwish Scholar of Russian Federation Chief Research Fellow Institute for the U.S. and Canadian Studies, Russian Academy of Sciences (ISKRAN). 2/3 Khlebny per., Moscow, 121069, Russian Federation; Chair Department of Political Economy Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, 1, build. 46, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation.