

**Научный совет МГУ имени М.В. Ломоносова  
по разработке современной экономической теории и российской модели  
социально-экономического развития**

---

Тезисы доклада  
Гудковой Татьяны Викторовны,  
к. э. н., доцента кафедры политической экономии экономического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова

на тему:  
**«Трансформация фирмы в условиях цифровой экономики: теоретико-методологические и прикладные аспекты»**

В последние десятилетия бурное развитие науки, техники и информационных технологий, а также активное внедрение в экономическую жизнь *Интернета* вызвали изменения, связанные с развитием качественно новых - *цифровых технологий материального производства*. Актуальные исследования как отечественных, так и зарубежных экономистов указывают на то, что в настоящий момент уже достаточно активно ведется разработка *концепции цифровой экономики (digital economics)* как научного направления, нацеленного на выявление фундаментальных причин и последствий проникновения цифровых технологий в реальную экономику.

Несмотря на то, что в настоящий момент единый согласованный подход к определению понятия *«цифровая экономика»* как в России, так и за ее рубежом отсутствует, можно выделить несколько теоретических подходов к осмыслению данного феномена, позволяющих концептуализировать это явление. Результат систематического анализа публикаций, представленных в электронных библиотеках и научных базах данных, показал, что значительное количество исследований посвящено *технологическим аспектам внедрения цифровых технологий* (технологический подход) [Negroponte, 1995, Lumpkin, Dess, 2004; Carlsson, 2004; Malecki, Morise, 2007; Bukht, Heeks, 2017; Ревенко, 2017; Алексеенко, Ильин, 2018 и др.], часть из них раскрывает сущность цифровой экономики через *совокупное влияние технологий на социально-*

*экономические процессы* и на трансформацию бизнес-моделей (факторный подход) [Sambamurthy, Zmud, 2000; Tapscott, Ticoll, Lowy, 2000; David, 2005; Koch, 2017; Козырев, 2018; Абдрахманова, Вишневский, Гохберг, 2019 и др.], а ряд авторов рассматривает *цифровую экономику как систему экономических отношений* (системный подход), основанных на широком внедрении цифровых технологий [Lee, 2001; Pohjola, 2002, Corrocher, Ordanini, 2002; Юдина, 2016; Устюжанина, Сигарев, Шеин, 2017; Семячков, 2017 и др. ].

В условиях *цифровой экономики* появляются новые правила ведения бизнеса, которые оказывают значительное влияние на функционирование фирмы. До этого ключевые изменения концепции фирмы связывали с двумя этапами развития – *индустриальным обществом*, которое возникло вследствие Первой промышленной революции, и переходом к *постиндустриальному* обществу. В январе 2016 года на Всемирном экономическом форуме была представлена концепция Четвертой промышленной революции (*Industry 4.0*) [Shwab, 2016], которую все чаще начинают рассматривать как главный технологический тренд 21 века, и которая, по мнению ряда исследователей, изменит не только облик промышленности, но и всей экономики и общества в целом [Mazali, 2018; Xu, David, Kim, 2018; Пороховский, 2019; Шумская 2019; Толкачев, Тепляков, 2021 и др.]. Некоторые исследователи отмечают, что внедрение новых *цифровых технологий* подразумевает *реиндустриализацию* на качественно новой основе и зарождение *нового индустриального общества* (по принципу «отрицания отрицания») (НИО.2) [Бодрунов, 2018], в котором индустрия будет доминировать уже в новом качестве, так как столь глубокие изменения невозможны в контексте отказа от индустриализации в процессе перехода к постиндустриальному обществу.

Происходящие в экономике изменения меняют как внешнюю, так и внутреннюю среду фирмы, которая проходя путь *цифровой трансформации* из классического предприятия превращается в сложную *сетевую структуру*, становясь в дальнейшем частью *цифровой бизнес-экосистемы*. Современные организации превращаются в *смешанные сообщества*, внутри которых

*взаимодействуют люди и цифровые агенты. Экономическая теория не может оставить без внимания подобные явления, которые вносят изменения как в экономические категории, так и в понятийный аппарат.*

На глобальном уровне развитие цифровых технологий привело к *выходу глобальных цепочек создания стоимости (ГЦДС)*, которые ранее контролировались на всех стадиях производства головными компаниями из развитых стран *за пределы национальных границ*. Сегодня глобальные цепочки выстраиваются как *совместный сетевой проект* множества юридически независимых компаний из различных стран мира [Малыгин, 2015]. Цифровизация *увеличивает объем, охват и скорость международной торговли*, значительно снижая стоимость участия в ней [Digital trade and market openness, 2018], а сетевые коммуникации ускоряют переход к децентрализованной, распределенной модели производства, что позволяет *упрощать координацию* глобальных цепочек создания добавленной стоимости [Гудкова, 2018]. В условиях *распределенного производства* на уровне компаний лидерами становятся фирмы с минимальной иерархией и максимальной организационной мобильностью, способные быстро перестраиваться под новые проекты по созданию инновационных продуктов. Целесообразно будет изучить влияние цифровизации и на *характер участия стран в восходящих и нисходящих связях в ГЦДС*.

На макроуровне фирмы играют значимую роль в развитии экономики, обеспечивая ее высокую конкурентоспособность и экономический рост. Цифровые технологии, проникающие в деятельность современной фирмы, способствуют повышению качества взаимодействия с клиентами и поставщиками, увеличению эффективности производства и маркетинга, а также оптимизации бизнес-процессов, что в свою очередь приводит к повышению ее конкурентоспособности [Porter, Heppelmann, 2015; Сафрончук, 2018; Calof, Meissner, Vishnevskiy, 2020 и др.]. Следовало бы ожидать, что процессы цифровой трансформации фирм позволят существенно ускорить и процессы развития экономики в различных странах мира. Но, в настоящий

момент темпы роста экономики замедляются, как в отдельных странах, так и в мире в целом [Всемирный банк, 2021]. Таким образом, можно предположить, что цифровизация не стала существенным фактором для экономического роста, что требует дальнейшего изучения ее противоречивого влияния на ВВП и другие показатели экономического развития.

На мезоуровне (отраслевом) компании традиционных отраслей в результате цифровой трансформации получают *новые возможности для роста производительности и повышения конкурентоспособности*, которые изначально базировались на постепенном внедрении лучших отраслевых инноваций в технологический процесс. В условиях цифровой экономики появляются *нелинейные положительные эффекты* и конкурентоспособность зачастую увеличивается за счёт *межотраслевого (cross-industry) обмена технологиями и бизнес-моделями*, иногда в совершенно неожиданных сегментах экономики [WEF, 2017; Гудкова, 2019; Цифровая трансформация...2021 и др.]. Полезно будет выявить и другие эффекты подобного взаимодействия.

Важным последствием внедрения цифровых технологий является и *значительное расширение современных рынков*. В свое время, в условиях усиления процессов глобализации мировых рынков развился новый тип конкурентной среды – *гиперконкуренция*, для которой характерны многоаспектность интересов конкурирующих сторон, динамизм развития рынка и растущая агрессивность участников рыночного соперничества [Брун, 1998]. В условиях цифровизации экономики отраслевые *границы рынков размываются* настолько, что определение источника угрозы становится затруднительным, а появление новых соперников – непредсказуемым<sup>1</sup> [Shwab, 2018; Digital Economy Report, 2019]. При этом, можно отметить, что на многих *цифровых рынках* в ближайшее время ожидается *снижение интенсивности*

---

<sup>1</sup> Четвертая промышленная революции характеризуется не только огромной скоростью внедрения новейших технологий, а сопровождается еще и мощнейшей конкуренцией, для которой даже появилось соответствующее понятие - «*digital competition*».

*конкуренции*, что, в свою очередь, отразится на росте уровня их концентрации [OECD, 2018; Долженков, 2021]. Данные противоречия также заслуживают более пристального внимания.

На *микроуровне*, по мнению ряда исследователей, одним из основных изменений, вызванных внедрением цифровых технологий, станет возможность для фирмы значительно *снижать транзакционные издержки* [Tapscott D, 2014, 2014; Munger, 2018; Карапаев, Нуреев, 2019; Розанова, 2019]. В некоторых сферах деятельности появится возможность снижать и издержки оппортунистического поведения, за счет внедрения технологий *блокчейн* и *шифрования*. Также, ряд исследований указывает на то, что новые технологии *меняют производственную функцию*, делая ее менее трудоемкой [Karabarounis, Neiman, 2013; Eden, P. Gaggl, 2018; Acemoglu, Restrepo, 2018; Hubmer, 2020 и др.]. При этом некоторые исследования на микроуровне показали, что внедрение современных технологий, способствующих замене рабочей силы капиталом, происходит довольно *неравномерно и концентрируется на крупных фирмах* [Zolas, N., Z. Kroff, 2020; Tambe, Lorin, 2020]. Необходимо глубже изучить специфику процесса замещения труда капиталом в условиях цифровой экономики.

Цифровизация экономики в значительной мере меняет и *условия формирования спроса и предложения на товарных рынках*, трансформируя традиционные ценовые механизмы определения пропорций обмена [Täuscher, 2016; Porter, Neppelmann, 2015; Месропян, 2018 и др.]. Большое количество информации, полученной от клиентов (место их проживания, что они предпочитают покупать, стоимость предыдущей покупки и т.д.), позволяет онлайн-компаниям регулировать цены идентичных товаров так, чтобы они соответствовали готовности покупателей платить [Wong-Ervin, 2020]. Благодаря новейшим цифровым технологиям развивается *динамическое ценообразование* (dynamic pricing) [Kannan, Kopalle, 2001; Genth, Schleusener, Kenning at al., 2016]. Новые продукты появляются быстрее, чем в них возникает потребность у общества, и залогом успеха в конкурентной борьбе для

современной фирмы будет *не следование спросу, а его формирование*. Также, в цифровой экономике, в отличие от традиционной, в которой потребитель получал продукт или услугу в собственность, расширяются возможности для применения *шеринговой модели использования блага* [Botsman, Rogers, 2010; Семина, Осипова 2019; Авдокушин, Кузнецова, 2021], что в свою очередь вызывает новые экономические эффекты, возникающие как со стороны потребителей, так и со стороны производителей. Актуальным становится вопрос изучения и других особенностей формирования спроса и предложения в условиях цифровизации экономики.

На практике цифровая трансформация фирмы заключается не только в *сквозной цифровизации* всех ее физических активов. В 2019 году Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ разработало методические рекомендации по цифровой трансформации, в которых определяет ее как процесс «интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг» [Методические рекомендации..., 2019]. Руководители и сотрудники ряда российских предприятий уже осознали необходимость и преимущества *цифровой трансформации* – в среднем по всем отраслям в настоящий момент оцифровано около половины бизнес-процессов.

Для анализа факторов, оказывающих влияние на успешность внедрения российскими предприятиями цифровых технологий, была построена модель множественной регрессии<sup>2</sup>, и оценена с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Результаты эконометрического анализа свидетельствуют о наличии значимой положительной *связи между уровнем внедрения цифровых технологий на предприятии с его размером, выручкой, а также наличием в компании доли, принадлежащей иностранному собственнику*. Обнаружена

---

<sup>2</sup> На основе данных опроса «Факторы конкурентоспособности и роста российских промышленных предприятий» Института анализа предприятий и рынков НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

отрицательная связь между использованием цифровых технологий и *возрастом генерального директора*. Статистически не значимыми для внедрения цифровых технологий являются такие факторы как *наличие органов власти в числе собственников предприятия* и *экспортная деятельность*.

Результаты построения модели также свидетельствуют и о том, что *расположение компании в Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском, Центральном федеральных округах и в Москве* оказывает значимое положительное влияние на количество видов используемых технологий. Данный эффект можно объяснить тем, что значительная часть крупнейших промышленных предприятий, специализирующихся на глубокой переработке сырья и изготовлении готовой продукции, которые в соответствии со Стратегией цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности должны достигнуть «цифровой зрелости» к 2024 году [Стратегия цифровой трансформации..., 2021], находится именно в этих регионах Российской Федерации. Ещё одним фактором, поясняющим полученные результаты, является проблема *цифрового неравенства* в разрезе федеральных округов нашей страны.

Если анализировать процесс трансформации российских компаний в отраслевом разрезе, то можно заметить, что лучше других цифровые технологии адаптирует *банковский сектор*, что связано скорее всего с высокой долей онлайн-операций в бизнес-процессах. Также, пандемия способствовала переходу компаний из *сектора торговли* в онлайн-продажи. Сразу в нескольких направлениях трансформировалась *телекоммуникационная отрасль*. Конкуренция с международными компаниями позволяет быстрее адаптировать наиболее удачные практики цифровизации в *сферу потребительских товаров*. Вполне успешно стратегию цифровой трансформации реализует и *отрасль автомобилестроения* [Цифровая трансформация в России, 2020].

Некоторые предприятия в процессе адаптации к цифровой реальности сталкиваются с рядом проблем. Как мы уже отметили, освоение цифровых

технологий, создающих возможность оптимально эксплуатировать *материальные объекты киберфизических систем*, предполагает увеличение значимости материального производства в экономике. Для большинства российских предприятий при цифровой трансформации серьезной проблемой может стать значительная *степень износа основных фондов*, которая в некоторых отраслях превышает 50% (добывающая и обрабатывающая промышленность, связь, транспорт и др.). Текущее состояние основных фондов обусловлено не только низким темпом инвестиций, а еще и тем, что амортизационные отчисления тратятся в основном на капитальный ремонт старого оборудования, а не на приобретение нового, о чем свидетельствует стабильное снижение коэффициента выбытия основных фондов, который за 20 лет сократился почти в два раза - с 1,3% до 0,7% [Росстат, 2021].

Также, по данным ряда исследований, основным сдерживающим фактором цифровой трансформации для российских компаний, помимо недостатка технологических компетенций у персонала и нехватки финансовых ресурсов, является неготовность самих компаний к изменениям [Лола, Бакеев, 2019; Цифровой поворот..., 2021]. Для большинства из них характерна консервативная по своей природе корпоративная культура, с присущей ей склонностью избегать резких изменений или потрясений. Важно понимать, что *цифровая трансформация* подразумевает не только эволюцию производственных технологий, а еще и целостное изменение методов работы всей организации.

### **Перспективы для дальнейшего исследования**

По мере роста уровня цифровизации производственных и организационных процессов все чаще будут появляться *новые экономические эффекты*, которые также должны стать объектом внимания экономической теории.

Очевидно, что влияние цифровых технологий на все сферы жизни связано не только с положительными эффектами, оно может проявляться и в

отрицательных последствиях. С учетом ускорения процесса цифровизации, целесообразно будет изучить и *методы нивелирования негативных эффектов* проникновения цифровых технологических инноваций как в социальную сферу, так и в производственные процессы фирмы.

## Список источников

### Электронные ресурсы

1. Лола И.С, Бакеев М.Б. Цифровая трансформация предприятий обрабатывающей промышленности России. [Электронный ресурс]. –URL: <https://publications.hse.ru> (дата обращения: 05.10. 2021)
2. Месропян В. Цифровые платформы – новая рыночная власть. -М.: - 2018 // Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова: официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment>. (дата обращения 18.11.2020).
3. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/metodicheskie-rekomendatsii-po-tsifrovoy-transformatsii-gk.pdf> (дата обращения: 06.09.2021).
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики, 2021. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>. (дата обращения: 26.09.2021).
5. Перспективы цифровой экономики. Отчет Всемирного банка. [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>. (дата обращения: 17.10.2021).
6. Толкачев С.А., Тепляков А.Ю. Кто главный? Как соединить технологические уклады и промышленные революции. [Электронный ресурс]. – URL: [https://kapital-rus.ru/articles/article/kak\\_soeditit\\_tehnologicheskie\\_uklady\\_i\\_promyshlennye\\_revolucii/](https://kapital-rus.ru/articles/article/kak_soeditit_tehnologicheskie_uklady_i_promyshlennye_revolucii/) (дата обращения: 20.10.2021).
7. Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их "цифровой зрелости" до 2024 года и на период до 2030 года. Минпромторг, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: [https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya\\_cifrovoy\\_transformacii\\_obrabatyvayushhih\\_otrasley\\_promyshlennosti\\_v\\_celyah\\_dostizheniya\\_ih\\_cifrovoy\\_zrelosti\\_do\\_2024\\_goda\\_i\\_na\\_period\\_do\\_2030\\_goda](https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_cifrovoy_transformacii_obrabatyvayushhih_otrasley_promyshlennosti_v_celyah_dostizheniya_ih_cifrovoy_zrelosti_do_2024_goda_i_na_period_do_2030_goda) (дата обращения: 11.10.2021).
8. Цифровой поворот. Экономические последствия пандемии и новые стратегии. Исследование центра подготовки руководителей и команд цифровой трансформации, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: [https://cdto.ranepa.ru/digital\\_turn\\_research](https://cdto.ranepa.ru/digital_turn_research). (дата обращения: 11.10.2021).
9. Цифровая трансформация отраслей. Доклад НИУ ВШЭ, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>. Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020). (дата обращения: 10.20. 2021).

10. Цифровая трансформация в России. Аналитический отчет компании KMDA. [Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020). (дата обращения: 05.10. 2021).
11. Digital Economy Report 2019, United Nations Conference on Trade and Development, Geneva: United Nations. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019>. (дата обращения 18.10.2021).
12. OECD. Digital trade and market openness. 2018. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/TC/WP\(2018\)3/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/TC/WP(2018)3/FINAL&docLanguage=En). (дата обращения 15.10.2021).
13. OECD (2018) Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms // OECD official site, 2018. URL: [www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm](http://www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm).
14. Wong-Ervin K.W. Assessing Monopoly Power or Dominance in Platform Markets // Social Science Research Network. -2020. - January 26. [Электронный ресурс]. – URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3525727](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3525727). (дата обращения: 16.05. 2021)
15. World Economic Forum, Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary (In collaboration with Accenture), 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accenture.com/us-en/company-event-wef-2017-digital-transformation-initiative>. (дата обращения: 16.10. 2021).

## Литература

16. Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг О.М. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. НИУ ВШЭ – 2019.
17. Авдокушин Е. Ф., Кузнецова Е. Г. Шеринг как результат цифровизации сферы услуг. Поиск новой модели экономического развития. Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право», (1), 28-44, 2021.
18. Алексеенко О.А., Ильин И.В. Цифровизация глобального мира и роль государства в цифровой экономике. Информационное общество, 2018.
19. Бодрунов С.Д. Ноономика. Будущее: четвертая технологическая революция обуславливает необходимость глубоких изменений в экономической и социальной жизни. // Экономическое возрождение России, № 2 (56), 2018.
20. Брун М. Гиперконкуренция: характерные особенности, движущие силы и управление // Проблемы теории и практики управления, №3,104 с., 1998.
21. Гудкова Т. В. Фирма в цифровой экономике: особенности внешней и внутренней среды // Цифровая экономика; человек, технологии, институтов. Сборник материалов международной научной конференции Ломоносовские чтения-2018. — МГУ экономический факультет Москва, 2018. — С. 76–78.
22. Гудкова Т. В. Цифровые технологии фирмы, ключевого звена американской экономики // США И Канада: экономика, политика, культура. — 2019. — Т. 589, № 1. — С. 63–75.
23. Долженков А. Онлайн забирает все// Журнал «Эксперт», №43, октябрь, 2021.
24. Карапаев О. В., Нуреев Р. М. Цифровизация экономики и производительная сила труда. Journal of Economic Regulation. 10(3), 2019.
25. Козырев А. Н. Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе. Цифровая экономика, 2018.
26. Малыгин В.Е. Феномен глобальных стоимостных цепочек: понятие, формы, эволюция//Вестник Института экономики РАН. № 6, 2015.
27. Пороховский А. А. Цифровизация и производительность труда // США И КАНАДА: ЭКОНОМИКА, ПОЛИТИКА, КУЛЬТУРА. — 2019. — Т. 49, № 8. — С. 5–24.

28. Ревенко, Н. С. Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации: актуальные тенденции / Н. С. Ревенко // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2017. – № 8(572). – С. 78-100.
29. Розанова Н.М. Эволюция фирмы в условиях цифровой экономики. *Мировая экономика и международные отношения*, 2019, т. 63, № 8.
30. Сафрончук М.В. Влияние цифровой трансформации на бизнес и деловую сферу // *Цифровая экономика*. – 2018. – № 2 том 3. – С. 38–44.
31. Семина К.С., Осипова Д.А. Sharing economy: новая модель потребления в цифровой экономике // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2019.
32. Семячков К. А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. *Современные технологии управления*, no. 8 (80), 2017, pp. 1.
33. Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А. "Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития" *Экономический анализ: теория и практика*, vol. 16, no. 12 (471), 2017, pp. 2238-2253.
34. Шумская Е.И. *Экономический потенциал четвертой промышленной революции / под ред. А.А. Пороховского*. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2019. – 130 с.
35. Юдина Т. Н. "Осмысление цифровой экономики" *Теоретическая экономика*, no. 3 (33), 2016, pp. 12-16
36. Botsman, R., Rogers, R. *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, Harper Business, New York, USA, 2010.
37. Bukht R., Heeks R. *Defining, conceptualising and measuring the digital economy*. Development Informatics working paper, 2017.
38. Calof, J., Meissner, D. and Vishnevskiy, K., "Corporate foresight for strategic innovation management: the case of a Russian service company", *Foresight*, 2020 Vol. 22 No. 1, pp. 14-36.
39. Carlsson B. «The Digital Economy: what is new and what is not? » *Structural change and economic dynamics*, Elsevier, 2004.
40. Corrocher N., Ordanini A. *Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences*. *Journal of Information technology*, 2002.
41. David P.A. "Understanding Digital Technology's Evolution and the Path of Measured Productivity Growth: Present and Future in the Mirror of the Past," *Macroeconomics 0502022*, University Library of Munich, Germany. 2005.
42. Eden M., Gaggl P. *On the Welfare Implications of Automation*. *Review of Economic Dynamics*, 29, 15–43, 2018. Acemoglu, Restrepo, 2018.
43. Genth S., Schleusener M., Kenning P., Pohst M., Rimmel J., Weber B., Gier N., Schmidt-Kessel M. (2016). *Dynamische Preissetzung — Wer profitiert?*. *Wirtschaftsdienst*. 96. 863-882. 10.1007/s10273-016-2065-2.
44. Hubmer, J. *The Race Between Preferences and Technology*. Unpublished manuscript, University of Pennsylvania, 2020.
45. Kannan, P.K. and Kopalle, P.K. *Dynamic Pricing on the Internet: Importance and Implications for Consumer Behavior*. *International Journal of Electronic Commerce*, 5, 63-83, 2001.
46. Karabarbounis L., Neiman. B. *The Global Decline of the Labor Share*. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 61–103, 2013.
47. Koch T., Windsperger J. *Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy*. *Journal of Organization Design*, 2017.
48. Lee C.S. *An analytical framework for evaluating e-commerce business models and strategies*. *Internet Research: Electronic Networking Applications*, 2001.
49. Lumpkin G. T., Dess G. G. *E-business strategies and internet business models: How the internet adds value*. *Organizational Dynamics*, 2004.

50. Malecki E.J., Morise B. The digital economy: Business organization, production processes and regional developments. 2007.
51. Mazali T. From industry 4.0 to society 4.0, there and back. *AI & SOCIETY*. 33. 10.1007/s00146-017-0792-6, 2018.
52. Munger M.C. (2018) *Tomorrow 3.0: transaction costs and the sharing economy*. Cambridge, Cambridge University Press. 173 p.
53. Negroponte N. 1995. *Being Digital*. NY: Knopf. 252 p.
54. Pohjola M. The new economy: facts, impacts and policies. *Information Economics and Policy*, 2002.
55. Porter M.E.; Heppelmann J.E. How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*. 2015, 93, 96–114.
56. Sambamurthy V., Robert W. Zmud R. W. Research Commentary: The Organizing Logic for an Enterprise's IT Activities in the Digital Era—A Prognosis of Practice and a Call for Research. *Information Systems Research*. NFORMS. Vol. 11, No. 2, 2000, pp. 105-114.
57. Shwab K., Davis N. *Shaping the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2018.
58. Shwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Ginebra: World Economic Forum, 2016, 172 pp.
59. Tapscott D., Ticoll D, A Lowy *Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs*. Ubiquity, 2000.
60. Tapscott D. *The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, 2014, 448 p.
61. Täuscher K. *Business models in the digital economy: an empirical study of digital marketplaces*. Fraunhofer MOEZ, Fraunhofer Center for International Management and Knowledge Economy, Working Paper, (2), 2016.
62. Xu M., David J.& Kim S. *The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges*. *International Journal of Financial Research*. 9. 90. 10.5430/ijfr.v9n2p90, 2018.
63. Zolas, N., Z. Kroff, E. Brynjolfsson, K. McElheran, D. Beede, C. Buffington, N. Goldschlag, L. Foster, and E. Dinlersoz. *Measuring Technology Adoption in Enterprise-Level Surveys: The Annual Business Survey*. Discussion paper, US Census. 2020. Tambe, Lorin, 2020