

Методологические аспекты формирования цифровой экономики

Гумар Батов

Батов Гумар Хасанович - доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института информатики и проблем регионального управления ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», (РФ, 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37а
e-mail: gumarbatov@mail.ru

В статье основное внимание уделяется определению сути и базисных основ формирования цифровой экономики. В большинстве работ для обоснования и разрешения данной проблематики привлекают инструментарию теории информационного общества. Но эта теория была создана более полувека тому назад и ее положения не могут в настоящее время выступать в роли объяснительной аргументации, хотя цифровая экономика возникла в рамках этого общества. В качестве альтернативы предлагается использовать гносеологию политэкономической методологии, которая зародилась чуть раньше теории информационного общества и обладает обширным арсеналом методов познавательного, прогностического и прикладного характера.

Ключевые слова: кризис, воспроизводство, политэкономия, цифровые технологии, платформы и экосистемы.

JEL: B41, E65, O14, O32.

Введение

В настоящее время человечество столкнулось с невероятно трудным вызовом. Современная история не знает такого положения, когда надо было бороться со смертельным вирусом и экономическим кризисом одновременно. События, с которыми столкнулись страны всего мира не имеют прецедентов. Непростые обстоятельства в экономике и обществе вызывают необходимость поиска выхода из трудного положения. Кризис показал потребность более глубокого и фундаментального вовлечение новых технологий во все сферы жизнедеятельности отдельного человека, экономики и общества. Да, возникли колоссальные трудности, вместе с тем появляются возможности для разворота вектора движения экономики в сторону диверсификации, цифровизации и инновационного развития на основе цифровых технологий. Создаются условия для решения пресловутой задачи ухода от нефте-газозависимости, перейти на путь реиндустриализации и создания цифровой экономики. Задачи непростые, многоаспектные и трудные, но их надо решать.

Новый мировой кризис, последствия которых пока неизвестны, заставляют задуматься о том, каким будет в будущем экономика, как страны будут выходить из кризиса, как будут взаимодействовать между собой, как скажется политика изоляционизма, к которой прибегли многие страны, на глобализационные процессы и мировую торговлю? Эти вопросы требуют поиск способов их решения. Как показала практика, в сложившейся сложной ситуации на первый план выдвинулись цифровые технологии, которые казались одними из важнейших инструментов разрешения многих проблем. Они стали главными орудиями общения людей, продолжения обучения в школах, образования в вузах, проведения различного рода совещаний и семинаров на разных уровнях управления предприятиями, компаниями, регионами и страной, общения и взаимодействия между руководителями разных стран.

В мире и так уделяли много внимания развитию цифровых технологий и формированию цифровой экономики, а новые условия еще в большей степени заставят сделать акцент на их развитие и использование, ускорят и интенсифицируют научные исследования в этой области. Надо отметить, что категория «цифровая экономика» прочно вошла в экономическую литературу, она используется во многих обществоведческих и гуманитарных науках: философии, социологии, культурологии и психологии. Несмотря на обилие литературы по данной тематике пока не предложена теория цифровой экономики и нет однозначного определения ее значения. Но для разрешения этого феномена используются различные подходы.

1. Подходы по определению и формированию цифровой экономики

Автором термина «цифровая экономика» считается американский исследователь Н. Негропonte [Negroponte, 1995], который вел его в литературу, но не раскрыл содержание этого понятия. Для определения сути цифровой экономики исследователями предлагаются различные подходы, можно отметить работы Р. Бухта и Р. Хикса [Bukh, Heeks, 2017] и группы авторов [Гретченко, Горохова, Гретченко, 2018].

Общей особенностью существующих подходов¹ является доминирование отдельных элементов (ресурса, географии, потока информации, структуры, модели, технологии), но своеобразие цифровой экономики заключается в том, что ее предметная область является более содержательным и обширным. Аргументы рассмотренных подходов не раскрывают сущности предмета, обоснования характеризуются эклектичностью. Они показывают, что пока нет конкретных, научно обоснованных методов, на основе которых возможно формирование цифровой экономики. Их общий недостаток заключается в том, что трактовки категории «цифровая экономика» базируются на научных идеях и

¹ В данной работе приводятся наиболее аргументированные подходы, имеются и другие литературные источники, но в них эти же подходы повторяются в той или иной интерпретации.

концептуальных основах, разрабатываемых в рамках теорий информационного общества, но теоретико-методологические инструменты этой теории являются недостаточными для разрешения сути проблем.

2. Политэкономическая методология в цифровой экономике

Существующие в настоящее время концепции, подходы, доктрины, государственные программы не могут четко сформулировать природу, механизмы, закономерности возникновения, существования и развития цифровой экономики. Методологический аппарат, который используется исследователями остается неполным и не комплексным. Нужны новые подходы и методы. В качестве альтернативы можно остановиться на политэкономической методологии, которая характеризуется широким охватом методов познания и своей глубокой гносеологией. Она использовалась и используется при изучении природы различных явлений.

Нужно отметить, что методологии политэкономической науки в дореформенный период уделялось пристальное внимание и имела значимые результаты. В качестве примера можно привести труды таких ученых как: [Абалкин, 1978, Дзарасов, 1979, Цаголов, 1983] и многих других. Благодаря их работам, а также других, не названных авторов, были раскрыты особенности и роль производительных сил и производственных отношений в развитии общества и экономики.

И на современном этапе развития отечественной экономической науки можно выделить труды ученых, посвященных вопросам роли политэкономического анализа в решении теоретических и прикладных проблем, сопутствующих российской экономике. Сюда следует отнести работы: [Бодрунов, 2017], [Бузгалин и Колганов, 2018], [Дудин, 2013], [Цветков, 2006] и др.

По нашему мнению, большинство неопределенностей, связанных с цифровой экономикой возможно разрешить с использованием политэкономической методологии. В ее основе лежат два краеугольных субстрата: производительные силы и производственные отношения, взаимодействием которых приводится в движение и осуществляется круговорот всего воспроизводственного цикла (процесса).

Производительные силы воплощаются в реальную действительность посредством средств производства и предметов труда. В цифровой экономике в качестве средств производства могут выступить робототехнические устройства, аддитивные технологии, интернет вещей, искусственный интеллект.

Производственные отношения реализовываются через отношения, которые складываются между различными акторами (людьми, хозяйствующими субъектами, государством) в процессе общественного производства. Структуру производственных отношений в цифровой экономике можно разделить на две группы: во-первых, организационно-экономические отношения, которые материализуются посредством платформенных, экосистемных и сетевых отношений, которые формируют цифро - экономико - социальное пространство.

Во-вторых, социально-экономические отношения, где цифровые технологии принимают непосредственное участие в каждом цикле всего воспроизводственного процесса: на стадии производства (робототехника, промышленный интернет), распределения (блокчейн), обмена (интернет-торговля) и потребления (интернет услуги). В цифровой экономике эти группы отношения плотно взаимосвязаны и тесно взаимодействуют.

2.1. Стадии воспроизводственного процесса цифровой экономики

Цифровая экономика характеризуется специфическим воспроизводственным процессом. Эту специфичность ей (цифровой экономике) придает то, что каждый этап процесса осуществляется цифровыми технологиями. Определим, возможно ли осуществления стадии воспроизводственного процесса с участием цифровых технологий? Начнем с производства, который является первым этапом, с чего и начинается весь процесс.

Стадия производства. Производство возможно при наличии средств производств и предметов труда. В цифровой экономике такими системами могут быть новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорики. На основе этих и других цифровых технологий возможно производство конкретного физического продукта или налаживание законченного (замкнутого) производственного процесса. А. Коптелов отмечает, «сочетание робототехники, Интернет вещей, искусственного интеллекта и 3D-печати уже сейчас позволяют создавать полностью механизированные фабрики по производству продукции, начиная от кроссовок и заканчивая автомобилями» [Коптелов, 2018]. Такие примеры можно найти и в других источниках [Шваб, Девис, 2018].

Предметами труда в цифровой экономике могут являться те же средства, что и в традиционной, но особенность заключается в том, что в условиях цифровой экономике они подвергаются цифровой обработке, что придает конечному продукту новое содержание, получается товар с более высокой добавленной стоимостью и более конкурентоспособный.

Стадия распределения. Основная роль распределительных отношений заключается в установлении связи между производством и потреблением. Существующая система распределения характеризуется иерархичностью и централизованностью. В цифровой экономике приоритетом становится децентрализация. Функции, связанные с децентрализацией в большей степени будут выполнять платформы и экосистемы, а также системы распределенного реестра, типа блокчейна.

Стадия обмена. Основная функция обмена заключается в организации разнообразных (экономических, производственных, социальных, информационных) связей между акторами для взаимного обмена результатами деятельности.

В условиях цифровой экономики стадия обмена переносится на платформы и экосистемы и реализуется через сетевые системы. Они становятся важными

площадками, обеспечивающими взаимодействия между участниками «населяющими» эти площадки. А. Моазед и Н. Джонсон определяют, что «платформы создают сообщества и рынки, в рамках которых пользователи взаимодействуют и осуществляют трансакции» [Moazed, Johnson, 2016, p.37].

Стадия потребления. Потребление представляют собой деятельность по удовлетворению потребностей. В цифровой экономике главными объектами потребления выступают информация и данные. Эти потребности удовлетворяются за счет предоставления цифровых и информационных услуг. В таком качестве могут выступать электронная торговля, транспортные услуги, различные приставки для игр и обучения, получение кастомизированных продуктов и т.д.

Таким образом, на вопрос о том, возможно ли организация воспроизводственного процесса на основе только цифровых технологий, можно ответить, что да, возможно. Но встает другой вопрос, как высоки будут затраты на организацию всего этого процесса? Конечно, первоначально издержки, по всей вероятности, будут высокими, но так как цифровые технологии в некоторой степени подчиняются Закону Мура [The Intel, 2015], то можно ожидать, что расходы на создание и использование цифровых технологии будут постепенно, но устойчиво снижаться и их применение станет таким же обыденным как и смартфоны.

3. Движущие силы цифровой экономики

Для запуска воспроизводственного процесса в цифровой экономике необходим спусковой механизм, который будет обеспечивать эффективную отдачу от каждой стадии процесса и нужны инструменты, которые станут движущими силами всей системы. В Докладе ООН за 2019 год говорится, что движущими силами цифровой экономики будут **данные** и наличие **платформ**. [Доклад, 2019]. Эти факторы важны, но они являются недостаточными и неполными. Необходимо их дополнить следующими системами и средствами.

В первую очередь это - **цифровизация (digitalization)**. Цифровизация - это переход на использования цифровых технологий в существующих видах деятельности. Она представляет собой сложный процесс, который охватывает все стороны жизнедеятельности отдельной личности (домохозяйств), экономики и общества. Цифровизация - это не продукт и не технология, а процесс преобразования и трансформации производственных, экономических и социальных видов деятельности.

Условно можно определить роль и значение цифровых технологий для материальной (реальной) сферы и сферы услуг. Использование цифровых технологий для сферы услуг является относительно более доступным, чем для материальных отраслей, в частности промышленности. В процентном соотношении это может быть 70% на 30% в пользу сферы услуг. Это соотношение порою создает неверное понимание и восприятие состояния экономики, моль сфера услуг является или становится двигателем экономики, особенно интернет-торговля. Но это иллюзия, ибо двигателями экономики могут

выступать только отрасли материальной сферы, особенно обрабатывающая промышленность.

В экономической литературе можно встретить примеры организации цифровизации в различных отраслях. В своей статье М. Скляр и К. Кудрявцева предлагают несколько вариантов цифровизации [Скляр, Кудрявцева, 2019], З. Керравала представляет необходимым рассмотреть десять принципов построения сети для цифровизации [Керравала, 2016], Р. Сивараман считает важным обсудить проблемы проведения цифровизации на отдельном предприятии [Сивараман, 2019], Г. Коровин рассматривает особенности цифровизации в промышленных отраслях [Коровин, 2019].

Для российских условий важным является выбор общей направленности цифровизации. При этом особое внимание необходимо уделить «не показателям оцифровки, а производственно-экономической эффективности производства. Сами же цифровые технологии должны рассматриваться как инструменты для роста такой эффективности» [Сорокин, 2018, с. 39].

Цифровизация становится мировым трендом, все известные компании и фирмы занимаются реализацией аспектов этого процесса несмотря на высокозатратность и трудореализуемость. В будущем этот процесс станет неизбежным, несмотря на все трудности, так как она способствует снижению транзакционных издержек, повышению производительности труда, увеличению прибыльности и достижению высокой конкурентоспособности.

К движущим силам необходимо отнести *компьютерные услуги*. Они являются обязательными элементами цифровой экономики. В настоящее время индустрия компьютерных услуг характеризуется общим ростом и выступает одним из главных источников занятости в секторе ИКТ. Важная особенность заключается в возможности организации взаимодействия цифровых технологий, способных оказывать услуги без вмешательства или с минимальным участием человека.

К движущим силам также относятся технологии, которые могут обеспечивать быструю и надежную *связь*. В настоящее время мировой тенденцией становится внедрение и развитие технологии 5G, такая же направленность наблюдается и в Российской Федерации [Тихвинский, 2018].

Функционирование цифровой экономики без сетевых взаимосвязей является проблематичным. *Сеть* становится важной формой организации взаимодействия между участниками на основе интеграции информационной и сетевой составляющих. Сетевые структуры представляют собой сотрудничающие между собой группы, которые имеют объединяющее их начало (интересы). Особенность сетевых структур заключается в том, что они дают сетевой эффект, который состоит в том, что по мере увеличения участников сети, происходит рост ценности самой сети. Сетевые эффекты с наибольшей результативностью реализовывается в платформенных структурах.

Подводя некоторый итог можно отметить, что из проведенного исследования и последних публикаций становятся понятными основные контуры цифровой экономики:

- высокотехнологичность;

- возможность организации взаимодействия между различными, по выполняемым функциям, технологиями, при помощи других технологий;
- создает новые продукты с заданными требованиями или же производит такой же по форме продукт, но с иным содержанием;
- выступает как самостоятельная система, которая функционирует по своим правилам;
- экономика новых бизнес-моделей и новых рынков;
- характеризуется наличием средств производств, которые порой могут не иметь физической основы;
- обладает высокоскоростной связью.

4. Определение цифровой экономики

Прежде, чем дать авторское определение цифровой экономике отметим, что большинство авторов берут за основу интерпретацию цифровой экономики Д. Тапскотта [Tapscott, 1997]. А в Докладе ООН отмечается, что «нет общепризнанного определения цифровой экономики и не хватает достоверных статистических данных о её ключевых компонентах и аспектах, в особенности в развивающихся странах» [Доклад ООН, 2019, с. 5].

Выводы Доклада подтверждаются тем, что в существующей экономической литературе, не имеет значение отечественной или иностранной, каждый автор предлагает свое определение цифровой экономики и все они разные. В статье Р. Хикса и Р. Бухта [Bukh, Heeks, 2017], на которую ссылались чуть выше, приводится 21 определение разных авторов, а если добавить и то, которое они сами предлагают, то получается, что в одной статье их набирается 22. С методологической точки зрения было бы правильно сгруппировать все определения, которые имеются в разных источниках и установить, почему их так много.

В ходе исследования проведена такая работа и было выяснено, что большинство исследователей дают свои определения цифровой экономике имея в виду ту или иную цифровую технологию. Это может быть электронная торговля, интернет вещей, платформа и т.д. Но цифровая экономика комплексная и многогранная системная структура и когда каждый эксперт описывает одну грань и на этом делает заключение - это в принципе некорректно. Происходит подмена цифровой экономики цифровизацией или какими-нибудь другими процессами, которые являются разными по содержанию. Цифровая экономика является системой, а цифровизация характеризуется как процесс. Наша позиция по данному вопросу состоит в том, что считаем цифровую экономику системой.

В связи с этим предлагается следующая формулировка цифровой экономики, которая основана на методологиях политэкономической науки и системного подхода. Цифровая экономика - это общественно-экономическая система, которая характеризуется наличием специфических производительных сил и производственных отношений, где воспроизводственный процесс осуществляется на основе цифровых технологий, движущими силами, которой выступают данные, информация и другие цифровые средства, где

взаимодействия акторов осуществляется на базе платформ и экосистем, где производственные, социальные и экономические отношения регулируются с участием и под воздействием цифровых технологий, которая помимо традиционных функций, реализуемых в аналоговой экономике, может создавать совершенно новые технологии и виды экономической деятельности, обладает способностью совместно с реальной экономикой осуществлять процесс цифровизации и производить продукты с участием только цифровых технологий, способна реализовать переход на новый уровень функционирования экономики и общества.

Данное авторское определение не претендует на истинно верное, но дает основу для более глубокого размышления и детального рассмотрения данной категории. Считаем, что в связи с турбулентными изменениями цифровой сферы, через определенное время трактовка «цифровая экономика», как базовый элемент, должна быть отредактирована.

Заключение

Цифровая экономика представляет собой трансформацию производительных сил общества и переход производственных отношений на новый качественный уровень. Иногда говорят о завоевании цифровой экономикой традиционной, внося в этот процесс какую-то агрессивность, что происходит подавление традиционных процессов, кроме того, с ней связывают массу негативных явлений, в том числе исчезновения отдельных профессий, появление высокой безработицы, снижение доходов и проблемы с личной безопасностью. Будет ли это так или нет, никто не знает, но в любом случае многие негативные процессы могут быть нивелированы сознательной деятельностью человека и государства, при помощи тех же цифровых технологий.

В выстраивании цифровой экономики в мировом масштабе формируются две условные модели. Первую можно назвать сервисной моделью хозяйствования (сервисная экономика), где цифровая экономика представляет интерес как инструмент повышения эффективности транзакционных отношений. Эта модель характерна для развитых стран, придерживающихся постиндустриального типа развития.

Вторую можно назвать промышленно-производственной моделью. Особенность этой модели заключается в том, что приоритетными становятся развитие и использование цифровых технологии, которые способны развивать промышленные отрасли.

На данном этапе для России наиболее предпочтительным является вторая модель. На ее основе возможно ускорить процессы диверсификации и реиндустриализации отраслей экономики, перейти к выстраиванию цифровой экономики.

Литература

1. *Абалкин Л.И.* Конечные народнохозяйственные результаты. Сущность, показатели, пути повышения. М.: Экономика, 1978.
2. *Бодрунов С. Д.* Политическая экономия - ключ к решению проблем настоящего и будущего // Науч. тр. Вольного экон. о-ва. 2017. Т. 208. № 6. С. 209-235.
3. *Бузгалин А. В., Колганов А.В.* Система производственных отношений и социально-экономическое неравенство: диалектика взаимосвязи // Вопросы политической экономии. 2018. № 1. С. 10-34.
4. *Гретченко А.И., Горохова И.В., Гретченко А.А.* Формирование цифровой экономики в России // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2018. № 3(99). С. 3-11.
5. *Дзарасов С. С.* Производственные отношения и хозяйственный механизм // Экономические науки. 1979. № 1. С. 30-35.
6. *Доклад о цифровой экономике 2019.* Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран. Организация Объединенных Наций. 2019. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf
7. *Дудин С. Г.* Производственные отношения экономической системы постиндустриального мира // J. of economic regulation. 2013. Т. 4. С. 8-13.
8. *Керравала З.* (10 главных принципов построения сети для цифровизации). Социальные сети как инструмент влияния и аналитики. 2016. https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/pdfs/nb-04-dna-zk-research_10_networking_priorities-cte-ru.pdf
9. *Коровин Г.Б.* Социальные и экономические аспекты цифровизации в России // Журнал экономической теории. 2019. Т. 16. № 1. С. 1-11.
10. *Коптелов А.* Цифровые технологии, которые изменят мир. https://www.libermedia.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=545
11. *Сивараман Р.* Что такое «цифровизация» предприятия? 2019. [Ua.Automation.com.ttp://ua.automation.com/content/chto-takoe-cifrovizacijapredpriyatija](http://ua.automation.com/content/chto-takoe-cifrovizacijapredpriyatija).
12. *Скляр М. А., Кудрявцева К. В.* Цифровизация: основные направления, преимущества и риски // Экономическое возрождение России. 2019. № 3(61). С. 103-114.
13. *Сорокин Д. Е.* Цифровая экономика: благо или угроза национальной безопасности России? // Экономическое возрождение России. 2018. № 2(56). С. 36-40.
14. *Тихвинский В.О.* Технологии 5G - базис мобильной инфраструктуры цифровой экономики // Электросвязь. 2018. №3. С. 48-55.
15. *Цаголов Н. А.* Вопросы теории производственных отношений социализма. М. : Изд-во Моск. ун-та., 1983.
16. *Цветков К. Л.* Исследование производственных отношений. М. : ЮРКНИГА, 2006.
17. *Vukh R., Heeks R.* Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. Global Development Institute working papers. 2017. No. 68.
18. *Negroponte N.* Being Digital. New York : Knopf, 1995.

19. *Malone M.* The Intel Trinity: How Robert Noyce, Gordon Moore, and Andy Grove Built the World's Most Important Company. Harper Collins. 2014.
20. *Moazed A., Johnson N.* *Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy.* St. Martin's Publishing Group, 2016.
21. *Tapscott D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1997.
22. *Schwab K., Davis N.* Shaping the Fourth Industrial Revolution. Published January 15th 2018 by World Economic Forum. Kindle Edition. <https://www.goodreads.com/book/show/38040556-shaping-the-fourth-industrial-revolution>.

Gumar Kh. Batov, Doctor of economics, Professor. Institute of Informatics and Regional Management Problems of the Federal Scientific Center “Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”, (360004, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, I . Armand, 37a, Russian Federation).

e-mail: gumarmatov@mail.ru

Methodological aspects of the formation of the digital economy

Abstract

The article focuses on defining the essence and basic foundations of the formation of the digital economy. In most works, to substantiate and resolve this issue, the tools of the information society theory are used. But this theory was created more than half a century ago and its provisions cannot currently act as explanatory argumentation, although the digital economy arose within this society. As an alternative, it is proposed to use the epistemology of political economic methodology, which originated a little earlier than the theory of the information society and has an extensive arsenal of methods of a cognitive, prognostic and applied nature.

Key words: crisis, reproduction, political economy, digital technologies, platforms and ecosystems.

JEL: B41, E65, O14, O32.

References

1. Abalkin L.I. *The final national economic results. Essence, indicators, ways to improve.* Moscow: Economics, 1978.
2. Bodrunov SD Political economy - the key to solving the problems of the present and the future // *Scientific. tr. Free econ. Islands*, 2017, Vol. 208, no. 6, pp. 209-235.
3. Buzgalin A. V., Kolganov A. V. The system of industrial relations and socio-economic inequality: dialectics of interconnection // *Questions of political economy*, 2018, no. 1, pp. 10-34.

4. Gretchenko A.I., Gorokhova I.V., Gretchenko A.A. Formation of the digital economy in Russia // *Bulletin of the PRUE. G.V. Plekhanov*, 2018, no. 3 (99), pp. 3-11.
5. Dzarasov S.S. Production relations and the economic mechanism // *Economic sciences*, 1979, no. 1. pp. 30-35.
6. Digital Economy Report 2019. *Value Creation and Benefits: Implications for Developing Countries. United Nations. 2019.* https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf.
7. Dudin S. G. Production relations of the economic system of the post-industrial world // *J. of economic regulation*, 2013, T. 4, pp. 8-13.
8. Kerravala Z. (10 main principles of building a network for digitalization). *Social networks as a tool of influence and analytics*. 2016. https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/pdfs/nb-04-dna-zk-research_10_networking_priorities-cte-ru.pdf
9. Korovin G.B. Social and economic aspects of digitalization in Russia // *Journal of Economic Theory*, 2019, Vol. 16, no. 1, pp. 1-11.
10. Koptelov A. *Digital technologies that will change the world.* https://www.libermedia.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=545
11. Sivaraman R. *What is "digitalization" of an enterprise?* 2019. Ua.Automation.com.<http://ua.automation.com/content/chto-takoe-cifrovizacijapredpriyatija>.
12. Sklyar M. A., Kudryavtseva K. V. Digitalization: main directions, advantages and risks // *Economic revival of Russia*, 2019, no. 3 (61), pp. 103-114.
13. Sorokin D. Ye. Digital economy: a benefit or a threat to Russia's national security? // *Economic revival of Russia*, 2018, no. 2 (56), pp. 36-40.
14. Tikhvinsky V.O. 5G technologies - the basis of the mobile infrastructure of the digital economy // *Electrosvyaz*, 2018, no. 3, pp. 48-55.
15. Tsagolov N. A. *Questions of the theory of production relations of socialism*. M.: Publishing house of Moscow. un-ta., 1983.
16. Tsvetkov K. L. *Research of industrial relations*. M.: YURKNIGA, 2006.
17. Bukh R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *Global Development Institute working papers*. 2017. no. 68.
18. Negroponte N. *Being Digital*. New York: Knopf, 1995.
19. Malone M. *The Intel Trinity: How Robert Noyce, Gordon Moore, and Andy Grove Built the World's Most Important Company*. Harper Collins, 2014.
20. Moazed A., Johnson N. *Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy*. St. Martin's Publishing Group, 2016.
21. Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York: McGraw-Hill, 1997.
22. Schwab K., Davis N. *Shaping the Fourth Industrial Revolution*. Published January 15th 2018 by World Economic Forum. Kindle Edition. <https://www.goodreads.com/book/show/38040556-shaping-the-fourth-industrial-revolution>

