УДК 338.28

Вадим ЦИРЕНЩИКОВ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ЕВРОПЫ

Аннотация. Статья посвящена процессам цифровизации экономики Евросоюза в контексте концептуальных подходов к этому явлению, оценки статистики и динамики этих процессов, а также предпринимаемых мер со стороны европейских коммунитарных органов и правительств по поддержке этого нового направления научно-технического прогресса. Уточнён понятийный аппарат процесса цифровизации, рассмотрены подходы к оценке уровня, динамики и направлений освоения информационно-коммуникационных технологий в экономике европейских стран и в регионе в целом и их практика, в том числе в сравнении с другими странами и регионами экономического авангарда. Изучены меры поддержки развития и освоения цифровых технологий в рамках научно-технической, инновационной и общеэкономической политик в целом, в том числе и в среднесрочной перспективе.

Ключевые слова: НТП, Европейский Союз, Европа – 2020, инновационная политика, стратегия, цифровая экономика, цифровизация, оценки цифровизации экономики, промышленные революции.

Цифровая экономика или цифровизация экономики?

Формирование нового инновационного уклада в странах экономического авангарда сопровождается новыми явлениями в хозяйственной деятельности. Они вызваны убыстряющимся развитием современного научно-технического прогресса и касаются интеграционных процессов, глобализации, кардинальных инновационных преобразований и, конечно, цифровизации экономики. Их воздействие на экономику и общественную жизнь чрезвычайно велико и требует исчерпывающего концептуального осмысления, определения, оценки развития, последствий и перспектив. От этого зависит адекватность разрабатываемых и принимаемых мер по регулированию экономики на общехозяйственном уровне и управлению на предпринимательском уровне.

Однако до сих пор отсутствует однозначность в теоретических походах и в понятийном аппарате, не принимаются в расчёт различия в их статике и динамике. Даже научная литература пестрит англицизмами, часто искажающими суть явлений. Наиболее употребляемые понятия: глобальная экономика, глобальная отрасль,

© **Циренищikov Вадим Сергеевич** – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института Европы РАН. **Адрес:** 125009, Россия, Москва, ул. Моховая, 11-3. **E-mail:** vadimronov@bk.ru

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope32019104113>

экономическая интеграция, интеграционная группировка (в тех случаях, когда речь идёт преимущественно о простом международном научно-техническом и/или торгово-промышленном сотрудничестве при отсутствии тесного взаимодействия стран на всех уровнях хозяйства, единых органов управления и общей политики). Модель экономической интеграции со всеми присущими ей характерными особенностями действует пока лишь в рамках Евросоюза.

Мировая экономика скорее представляет собой совокупность экономик стран мира и является не глобальной, а глобализирующейся, поскольку глобальной экономики с единым воспроизводственным процессом пока не существует. Также важно отличать статику и динамику интеграционных процессов, интеграционные образования от интегрирующихся, отражающих преимущественную тенденцию развития этих процессов. Аналогичная ситуация складывается и в сфере цифровизации экономики. Получил широкое распространение имеющий спорное обоснование термин “Цифровая экономика”, запущенный в оборот с лёгкой руки профессора Дона Тапскотта [Tapscott, 1995]. Если исходить из классического определения экономики как хозяйственной деятельности общества, а также совокупности отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления, то экономика, какой она была ранее, такой и остаётся. Она, конечно, кардинально изменилась под воздействием нового направления НТП – цифровизации. В 1960-е годы был широко распространён термин химизация народного хозяйства, а ещё ранее – электрофикация экономики. Эти определения означали широкое внедрение соответствующих процессов и продукции. Однако понятий “электрическая экономика” или “химическая экономика” не появилось. Поэтому правильное было бы определять и сегодня процессы широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий не в качестве формализации якобы существующей “цифровой экономики”, а как цифровизацию последней. Иначе можно прийти к ошибочному выводу, что наряду с экономикой как таковой существовали, существуют или будут появляться и другие экономики, “ведомые” очередными новыми направлениями научно-технического прогресса. Или придётся принять возможность существования одной экономики, хотя и трудно отличимой, как части другой. Подтверждением необоснованности введения в оборот понятия “цифровая экономика”, скорее журналистского, а не научного термина, можно признать и то обстоятельство, что до сих отсутствует его чёткое определение. Его нет в работах, посвящённых этой проблематике, даже у родоначальников этого термина [Бухт, Хикс, 2018].

В отдельных исследованиях приведены конкретные трактовки, однако современные подходы в целом представляют собой упрощённые варианты определения цифровой экономики, как “экономики, основанной на цифровых технологиях” [ЕС, 2013]. В этом варианте её условно можно было бы назвать цифровой, если бы все производственные процессы были организованы в режиме онлайн, а управление ими обеспечивалось информационно-коммуникационными технологиями. Возможен вариант, когда термин “цифровая экономика” рассматривается как составная часть экономической системы в целом.

С учётом этого едва ли оправданно формальное использование термина “цифровая экономика” в отечественных официальных документах и разработанных правительственных программах, тем более что в содержательной их части речь идёт о

цифровизации экономики, а не о “цифровой экономике” как таковой [Документы Аналитического центра]. Термин “цифровая экономика” относят обычно исключительно к происходящей сейчас и ещё незавершенной трансформации всех секторов экономики в ходе процесса цифровизации информации при помощи компьютерных технологий.

В самом широком смысле под процессом цифровизации обычно понимают социально-экономическую трансформацию, инициированную массовым внедрением и освоением цифровых технологий, т.е. технологий создания, обработки, обмена и передачи информации. Существуют и другие варианты этого определения.

Наряду с этим разнообразием существуют иные концептуальные подходы к определению этого понятия как в нашей, так и западной литературе. Их безусловно следует учитывать при анализе этих процессов.

Эксперты и аналитики довольно широко интерпретируют эволюцию формирования экономических укладов мировой экономики в долгосрочной перспективе и представления о перспективных технологиях, способных в ближайшем будущем оказать определяющее воздействие на экономическое развитие.

Так, большую популярность приобрел универсальный термин “третья промышленная революция” (Third Industrial Revolution, ТПР), главными идеологами которой считаются американские исследователи Джереми Рифкин и Рэймонд Курцвейл [Rifkin, 2011; A key player in China]. При этом важно отметить, что Д. Рифкин с 2000 г. являлся советником руководства Еврокомиссии. Он консультировал трёх её председателей – Р. Проди, М. Баррозу и Ж.-К. Юнкера, а также Европарламент, многих глав государств, включая А. Меркель, по вопросам формирования “умной зелёной экономики третьей промышленной революции” [Rifkin].

Сторонники концепции ТПР, в частности, полагают, что первая промышленная революция имела в своей основе использование угля, вторая – углеводородные ресурсы. Только разворачивающаяся третья подразумевает постепенное внедрение целого комплекса новых технологических решений (в т.ч. возобновляемых чистых источников энергии, композитных и наноматериалов, биомедицинских инноваций, аддитивных технологий трехмерной печати, массовую электрификацию транспорта и т.д.). В свою очередь, эти решения в значительной степени опираются на использование и дальнейшее совершенствование цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Приверженцы альтернативной концепции “четвёртой промышленной революции”, или “индустрии 4.0” рассматривают в качестве её важнейших составных частей многие элементы и решения концепции ТПР.

Эта концепция впервые была выдвинута немецким федеральным правительством как стратегический план развития немецкой промышленности, основанный на объединении в едином информационном пространстве промышленного оборудования и информационных систем, позволяя им взаимодействовать между собой и с внешней средой без участия человека. Она появилась в 2011 г. как проект, направленный на повышение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности. Было предложено интегрировать в промышленные процессы “киберфизические системы” или автоматизированные машины и обрабатывающие центры, подключённые к Интернету. Ставилась цель создать такие системы, которые поз-

волили бы машинам самостоятельно (автономно) при необходимости изменять производственные процессы.

Цифровой (связанный с Интернетом) подход затрагивает все этапы жизненного цикла продукта, включая дизайн и создание прототипа, наладку и обслуживание производственной линии. Эта концепция предусматривает коренные изменения не только производственных процессов, но и сферы услуг, связанной с выпускаемой продукцией. Киберфизические системы производства могут кардинально поменять его традиционную логику, поскольку каждый задействованный в ней объект будет сам определять необходимые к выполнению действия. Полагают, что эта абсолютно новая архитектура промышленных систем может быть постепенно внедрена посредством цифровой модернизации существующих производственных мощностей. И это означает, что данную концепцию можно реализовать не только на абсолютно новых предприятиях, но и поэтапно разворачивать на существующих предприятиях в процессе эволюционного развития. Важно отметить, что представленные и другие известные подходы к обоснованию цифровизации экономики органически вписываются в сравнительно более широкую концепцию длинных циклов Н.Д. Кондратьева. Концепция получила своё успешное развитие в трудах его последователей, в частности в работах академика С. Глазьева [Глазьев, 2017]. С учётом этого приведённые западные разработки можно рассматривать как расширяющие и уточняющие положения этой концепции. И в этой связи весьма полезным при изучении рассматриваемой проблематики опираться не только на западные изыскания в этой области, но и на имеющиеся разработки и рекомендации отечественной науки, особенно в части перспективного развития.

Оценки цифровизации экономики

Непрерывное увеличение масштабов и количества видов экономической деятельности обусловлено освоением цифровых технологий. Их растущее воздействие на экономическое развитие придаёт особую значимость измерению процессов цифровизации. Однако в настоящее время отсутствуют общепризнанные в этой сфере универсальные показатели и методы. Прежде всего возникает вопрос, что и как измерять. Ответить на этот вопрос сложно в силу ряда причин:

- отсутствие чёткой грани между традиционной и цифровой частью затрудняет проведение адекватных оценок;
- весьма разнообразные, часто не совпадающие друг с другом определения явлений, связанных с цифровизацией экономики, усложняют измерение и делают практически невозможным проведение сравнительного (не говоря уже о сопоставительном) анализа;
- искажающее влияние закона Мура на стоимостные оценки процессов цифровизации в сторону их занижения. Количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца. Это приводит к тому, что качественные изменения в предоставляемых коммуникационно-информационных услугах не всегда отражаются в их стоимости [Moore's law];
- низкое качество или вообще недостоверность и отсутствие исходных данных для оценки. Многие виды цифровой экономической деятельности оказываются виртуальными, их сложно определить. Они не сразу находят воплощение в готовом

продукте (например, сделки “бизнес для бизнеса” (B2B) и “бизнес для потребителя” (B2C)). Их бывает непросто отследить. Имеющиеся экспертные оценки свидетельствуют, например, о том, что вклад процессов цифровизации экономики в ВВП мирового хозяйства, с учётом их “невидимых” форм, можно оценить в 20%, а не в 5%, как это общепризнано сегодня [Sheehy, 2016].

Таким образом, измерение цифровой экономики с применением методов традиционного экономического анализа становится “не только непонятным, но и непознаваемым” [Sheehy, 2016].

Определённую упорядоченность в эту область в концептуальном и методическом плане вносят эксперты Еврокомиссии. В 2014 г. ими был разработан DESI (The Digital Economy and Society Index) – индекс, суммирующий соответствующие индикаторы цифровизации в европейских странах, который позволяет отслеживать состояние и эволюцию этих процессов и конкурентные позиции европейских государств в этой области [Digital Economy]. На основе методики построения этого показателя разработан и опубликован в 2015 г. усовершенствованный I-DESI (The International Digital Economy and Society Index) – индекс, позволяющий проводить соответствующие сравнительные оценки не только для стран Евросоюза и ЕС в целом, но и для Австралии, Бразилии, Канады, Китая, Исландии, Израиля, Японии, Южной Кореи, Мексики, Новой Зеландии, Норвегии, России, Швейцарии, Турции и США [The International Digital]. Расчёт индекса I-DESI основан на использовании данных из различных признанных международных источников, таких как Организация экономического сотрудничества и развития, Организация объединённых данных, Международный союз электросвязи и др. В результате этого Евросоюз получил отработанную систему контроля над ходом реализации принятых к выполнению программ цифровизации. Использование этого показателя даёт возможность Европейской комиссии ежегодно выявлять количественные и качественные различия в уровнях развития процессов цифровизации в рамках ЕС и за его пределами в других 17 значимых странах. Данный мониторинг облегчает координацию национальных и наднациональных усилий для активизации этих процессов.

Оценке подлежат следующие пять областей развития этой сферы: связанность, т.е. теснота взаимодействия внутри неё, измеряемая масштабом развертывания широкополосной инфраструктуры связи и её качеством; человеческий капитал (“цифровая” компетенция); степень использования населением Интернета; мера интегрированности в экономику цифровых технологий и цифровых услуг, а также развитие цифровых государственных услуг с ориентиром на создание “электронного правительства”.

Результаты исследования показали пригодность данного индекса для оценки процессов цифровизации экономики. В 28 странах Евросоюза они указывают на их довольно высокий уровень, который в отдельных ведущих европейских государствах оказывается даже выше, чем в лидирующих странах мирового авангарда. Расчёты на 2018 г. показывают, что эти процессы наиболее развиты среди стран Евросоюза в Дании, Швеции, Финляндии, а также в Норвегии. За ними следуют Люксембург, Ирландия, Великобритания, Бельгия, Эстония. Наименьшие значения этого показателя у Румынии, Греции, Италии. Шестёрка стран Евросоюза по этому показателю входит в десятку мировых лидеров вместе с Японией, Австралией, Канадой и США. Россия же находится ближе к концу упомянутого списка из 45 стран

Современная Европа, 2019, №3

(36-е место). Она опережает наименее развитые страны ЕС (37–40 места), Китай (41), Чили (42), Мексику (43), Турцию (44) и Бразилию (45). Сравнение аналогичных расчётов за период 2013–2016 гг. свидетельствует, что, несмотря на значительный прогресс в развитии цифровой экономики, Евросоюзу в целом не удалось сократить отставание в этой области от США, Южной Кореи и Японии. Результаты исследования с использованием отдельных компонентов рассмотренного индекса позволили дать сравнительную оценку развития упомянутых выше основных составляющих областей цифровой экономики в рассматриваемых странах [I-DESI 2018].

По показателю степени развёртывания широкополосной инфраструктуры связи и её качества лидерство сохраняет Южная Корея с индексным значением 79,8. Этот показатель для 28 стран ЕС составил в среднем 62,9. И только у 6 стран – не-членов Евросоюза, включая Южную Корею, Японию и США, он оказался выше. Страны ЕС обладают преимуществом в ценах на широкополосную связь и в масштабах её распространения, однако отстают в развитии высокоскоростной связи 4G и мобильных широкополосных систем. Россия, к сожалению, замыкает список 45 рассматриваемых стран со значением этого показателя 38,9.

Для оценки человеческого капитала и цифровой компетенции как важных факторов цифровой экономики используют, в частности, такие показатели, как уровень занятости в наукоёмких отраслях, численность занятых выпускников высших учебных заведений в секторах информационно-компьютерных технологий и в службах Интернета. В этой сфере Евросоюз с индексом 58,0 показывает относительно хорошие результаты при сравнении с третьими странами. Только у 9 из 17 стран, не входящих ЕС, этот показатель оказывается выше. По этому показателю он опережает США. Слабым звеном Евросоюза оказалось использование Интернета. Худшие, чем у него, показатели имеют только 3 страны. Россия находится в середине списка – 64,1, опережая ЕС – 58,0. Замыкает список Бразилия – 39,2.

Расчёты частных индексов в составе I-DESI позволили сравнить использование населением Интернет-услуг по таким параметрам, как продолжительность функционирования социальных сетей, количество находящихся в их распоряжении оконечных устройств и объём используемого ими трафика, особенно для осуществления покупок и банковских операций. Большинство стран Евросоюза оказываются более успешными, хотя и ненамного, чем большинство их конкурентов в области использования населением Интернет-услуг. Россия в этом списке находится в середине.

Оценки степени освоения цифровых технологий бизнесом сконцентрированы в сфере их использования на частных предприятиях и на участии последних в электронной торговле. Расчёты показали, что по этим показателям 9 из 17 стран, не входящих в Евросоюз, имеют опережающие его средние значения. Среди стран лидеров первое место по величине этого индекса занимает Швейцария. За ней следуют Исландия, Норвегия, Канада, Южная Корея, США, Австралия, Новая Зеландия и Япония. Россия сильно отстаёт, имея более высокие оценки лишь по сравнению с Бразилией и Турцией.

Стратегия и меры поддержки

Цифровизация экономики представляет одну из основных опор стратегии “Европа 2020”, которая устанавливает цели экономического роста Евросоюза (одобрена в мае 2015 г.). Она включает в себя 16 специальных инициатив, выдвинутых Комиссией в январе 2017 г. и обсуждённых в Европарламенте и Совете ЕС.

Главная цель цифровизации – совершенствование использования потенциала информационных и коммуникационных технологий для продвижения инноваций, поддержки хозяйственного развития и стимулирования научно-технического прогресса в целом и в конечном итоге содействие формированию “умного”, устойчивого и инклюзивного роста экономики региона [Europa 2020 Strategy]. С этой целью уже осуществляется и разрабатывается комплекс важных мероприятий. Среди них можно особо выделить следующие.

Создание единого цифрового рынка, которое рассматривают в качестве первостепенного целеполагания “стратегии Европейской Комиссии по обеспечению для граждан и бизнеса гарантированного доступа к онлайн-деятельности в условиях справедливой конкуренции, обеспечения защиты персональных данных и потребителей независимо от их национальности и места регистрации, а также устранения геоблокирования (см. ниже) и разногласий по авторскому праву” [Digital Single].

Поддержка электронной коммерции, иначе говоря создание для предпринимателей благоприятной “электронной” деловой среды. Евросоюз уже предпринял ряд шагов по обеспечению безопасности онлайн-сделок в его рамках. ЕС предлагает к разработке пересмотр действующих директив ЕС в области оплаты услуг, введение новых правил, совершенствование правовых норм защиты потребителей, которые вступят в силу в 2020 г., а также введение к 2021 г. новых правил налогообложения добавочной стоимости [New Rules].

Вводятся новые правила, предотвращающие геоблокирование в рамках ЕС, препятствующее тем или иным образом осуществлению покупок тогда, когда потребитель использует Интернет, действующий в одной стране, а осуществляет покупку с веб-сайта, размещённого в другой. По имеющимся оценкам, в этом случае затруднения испытывают до 63% покупателей. Уже с декабря 2018 г. введены новые правила, устраняющие онлайн-дискриминацию по причине национальности или места регистрации, такие как возвратная отсылка потребителя на сайт страны его размещения или требование оплаты услуг только дебетовой или кредитной картой, выпущенной в определённой стране. Пока, однако, эти правила не распространяются на транспортные, розничные финансовые и аудиовизуальные услуги.

Осуществляются меры по удешевлению издержек по межстрановой пересылке товаров, приобретённых онлайн, цены на которые в 3-5 раз превышают таковые на транзакции, осуществляемые в рамках отдельных государств. С 2018 г. действуют новые правила в этой сфере, улучшающие ценовую прозрачность и соблюдение конкуренции, что способствует выгодной логистике отправок из одной страны в другую. С 2019 г. потребители смогут получать консультации по ценовым вопросам доставки посылок на специальном веб-сайте портала Еврокомиссии а нацио-

нальные органы обязываются контролировать случаи необоснованного завышения цен на эти услуги.

Предпринимаются меры по защите прав потребителей онлайн-услуг. С начала 2020 г. намечают ввести новые правила, облегчающие национальным органам осуществлять такую защиту. Они предусматривают возможность блокировать в случае обнаружения сайты и медийные бухгалтерские продукты, содержащие мошенническую информацию. Кроме того, станет возможным запрашивать необходимую информацию у провайдеров, оказывающих Интернет-услуги, или банков с целью отслеживания и идентификации опасных для общества Интернет-трейдеров.

Комиссия предложила *новые правила заключения Интернет-контрактов*, которые уточняют и расширяют права их участников в части доступа к содержанию цифровой информации, цифровым услугам. Так, в случае получения цифрового документа, не отвечающего существующей договорённости или обоснованным ожиданиям, эти правила предусматривают определённую ответственность поставщика услуг.

Завершение формирования ЕЦР может ежегодно приносить в экономику ЕС около 415 млн евро, создать новые рабочие места и кардинально преобразовать предоставление государственных услуг. Более того, результатом её реализации станет приобретение населением цифровой компетенции.

В конце прошлого года Еврокомиссия вышла с предложением создать новую программу цифровизации Европы (Digital Europe), запуск которой намечен на 2021 г. Она нацелена на поддержку процессов цифровизации европейского общества и экономики и уже получила в целом одобрение Совета ЕС [Digital Europe programme]. Эта программа послужит органическим дополнением к уже действующим мерам по поддержке развития средств коммуникаций в Европе (Connecting Europe Facility), а также к беспрецедентно крупной очередной девятой рамочной программы научных исследований Евросоюза (“Горизонт Европа”) на 2021–2027 гг. с бюджетом около 100 млрд евро.

Программа с финансированием в 9,2 млрд евро будет содействовать мировому лидерству Европы в области цифровизации, улучшит международную конкурентоспособность и укрепит стратегические цифровые возможности ЕС в таких передовых областях, как суперкомпьютеры, искусственный интеллект, кибербезопасность, компьютерная компетенция, и позволит обеспечить широкое использование цифровых технологий в экономике и обществе. Важно заметить, что она может явиться важным организационно-ресурсным дополнением мер “Горизонт Европа”, основные направления поддержки научных исследований которой ориентированы на проблематику цифровизации, а сама программа является ключевым инструментом реализации научно-технической и инновационной политики Евросоюза.

Важно подчеркнуть и то обстоятельство, что предпринимаемые меры осуществляются в рамках инновационной политики Евросоюза, которая переходит в своей ориентации на реализацию определённой миссии. Такой подход сопровождается мощным прогностическим обеспечением на коммунитарном и корпоративном уровнях и тщательным мониторингом. К примеру, в рамках программы “Богемия” в ЕС осуществляют системные исследования, цель которых – разработка среднесрочных и долгосрочных перспективных сценариев и рекомендаций для формиро-

вания научно-технической и инновационной политики и реализации её мероприятий [Beyond the Hoizon].

Меры, предпринимаемые Евросоюзом по поддержке процессов цифровизации экономики и общества, можно считать адекватными объективным требованиям современного инновационного развития. Они учитывают особенности проявления современного НТП, основаны на системном подходе, серьёзных аналитических и методических разработках. Меры Евросоюза включают регулярную всестороннюю оценку, масштабную финансовую поддержку. Наряду с этим они носят упреждающий характер благодаря широкому и действенному освоению результатов прогнозистических исследований, прошедших широкое общественное обсуждение. Всё сказанное свидетельствует о сохранении и упрочении лидирующих позиций Евросоюза в области цифровизации хозяйственной и общественной сферы.

Список литературы

Глазьев С. (2017) “Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века”. URL: <http://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka> (дата обращения: 10.01.2019).

Документы Аналитического центра при Правительстве российской Федерации, Программа “Цифровая экономика Российской Федерации, одобренная Правительством”, от 28.07.2017. URL: <http://ac.gov.ru/projects/> (дата обращения: 10.01.2019).

Бухх Р., Хикс Р. (2018) Определение, концепция и измерение цифровой экономики, *Вестник международных организаций*, т. 13, № 2, с. 143–172.

References

“A key player in China and the EU's 'third industrial revolution' describes the economy of tomorrow”, available at: <https://www.businessinsider.com/jeremy-rifkin-interview-2017-6> (accessed: 20.01.2019).

“Beyond the Hoizon: Foresight in Support of Future EU Research and Innovation Policy (BOHEMIA)”, available at: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-eu-research-and-innovation-policy-making/foresight/activities/current/bohemia_en (accessed: 10.02.2019).

Bukh R., Heeks R. (2018) Opredelenie, kontseptsiya i izmereniye zifrovoy ekonomiki, *Vestnik mezhdunarodnykh organisatsiy*, vol. 13, no. 2, pp. 143–172.

“Dokumenty Analiticheskogo tsentra pri Pravitelstve rossiyskoy Federatsii, odobrennyu Pravitelstvom, ot 28.07.2017”, available at: <http://ac.gov.ru/projects/> (accessed: 10.01.2019).

“Digital Economy and Society Index. European Commission”, available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (accessed: 20.01.2019).

“Digital Europe programme – Council agrees its position”, available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/12/04/digital-europe-programme-council-agrees-its-position/> (accessed: 25.01.2019).

“Digital Single Market”, available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/shaping-digital-single-market> (accessed: 30.01.2019).

EC (2013) “Expert Group on Taxation of the Digital Economy. Brussels: European Commission”, available at: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/report_digital_economy.pdf (accessed: 15.01. 2019).

“Europa 2020 Strategy”, available at: <https://ec.europa.eu/digital-singlemarket/en/europe-2020-strategy> (accessed: 10.01.2019).

Glazyev S. (2017) "Velikaya tsifrovaja revoljutsiya: vysovy i perspektivy dlya ekonomiki XXI veka". available at: <http://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka> (accessed: 10.09.2018).

"I-DESI 2018: How digital is Europe Compared to Other Major World Economies?" European Commission, 26 October 2018, available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (accessed: 15.11.2018).

"Moore's law", available at: <https://www.google.com/search?q=pfrjy+vehf&oq=pfrjy+vehf&aqs=chrome..69j57j0.5065j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8> (accessed: 10.01.2019).

"New Rules on E-commerce", available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/new-eu-rules-e-commerce> (accessed: 15.02.2019).

Rifkin J. (2011) "The Third Industrial Revolution; How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World. PALGRAVE MACMILLAN. N.Y.", available at: <https://www.amazon.com/Third-Industrial-Revolution-Lateral-Transforming/dp/0230341977> (accessed: 27.01.2019).

"Rifkin J.", available at: <https://www.foet.org/about/jeremy-rifkin/> (accessed: 12.02.2019).

Sheehy A. (2016) "GDP Cannot Explain The Digital Economy", June 6, 2016. available at: <https://www.forbes.com/sites/andrewsheehy/2016/06/06/gdp-cannot-explain-the-digital-economy/#291ef9018db3> (accessed: 10.01.2019).

Tapscott D. (1995) "The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence Hardcover. 1995 McGraw-Hill", available at: <https://www.amazon.com/Digital-Economy-Promise-Networked-Intelligence/dp/0070622000> (accessed: 10.12.2018).

The International Digital Economy and Society Index (I-DESI). European Commission, available at: <http://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2013/12/8.5.1.pdf> (accessed: 10.01.2019).

Digitalization of European Economy

Author. Tsirenschikov V., Doctor of Sciences (Economics), Professor, Principal Researcher, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences. **Address:** 11-3 Mokhovaya Street, Moscow, Russia, 125009. **E-mail:** vadimts@bk.ru

Abstract. The article explores the topic of digitalization of the EU economy in the context of conceptual approaches to this phenomenon and of assessment of its statics and dynamics. The measures taken by the EU and the national governments in order to support this new direction of scientific and technical progress are analyzed. The conceptual framework of the digitalization process is carried out, as well as the approaches to the assessment of the level, dynamics and the directions of development of information and communication technologies in the economy of the European countries and the region in general and their practice. The author compares these parameters with other countries and regions of economic avant-garde. Measures for the support of the digital technologies development within the framework of innovation and general economic policy are examined, in particular, the mid-term ones.

Key words: digital economy, digitalization, European Union, "Europe – 2020", innovations policy, strategy, industrial revolution, technological changes.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope32019104113>