

Для цитирования: Попов Е. В., Семячков К. А. Проблемы экономической безопасности цифрового общества в условиях глобализации // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 4. — С. 1088-1101

doi 10.17059/2018-4-3

УДК 338.342.44

Е. В. Попов, К. А. Семячков

Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: epopov@mail.ru, k.semyachkov@mail.ru)

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ¹

Целью исследования является систематизация проблем обеспечения экономической безопасности общества в условиях развития глобальной цифровизации. Показано, что приоритетной задачей обеспечения экономической безопасности, особенно заметной в быстро меняющихся условиях современного глобального мира, является прогнозирование вызовов и угроз всеобщей цифровизации. Выделены особенности развития цифровой экономики, которые включают наличие интеллектуальных активов, увеличение значимости данных, сетевую организацию хозяйствования, широкое внедрение интернета и глобальный характер обмена данными. Проблемы экономической безопасности в условиях цифровой экономики дифференцированы на системные, структурные и отраслевые проблемы, а также предприятий и отдельных граждан. К основным проблемам экономической безопасности отнесены проблемы «цифрового неравенства», отсутствия собственной элементной базы, изменения на рынке труда, промышленный шпионаж, манипулирование личными данными и другие. Определены инструменты решения проблем цифрового общества, к которым отнесены цифровые платформы для развития «долевой экономики», а также облачные технологии и методы обработки больших баз данных. Инструментом мониторинга развития сетевого цифрового общества является «индекс сетевой готовности». Сформулированы принципы построения систем развития навыков в условиях цифровизации, позволяющие решать проблемы экономической безопасности общества. К таким принципам отнесены рациональное использование ресурсов, объединение краткосрочных и долгосрочных целей развития, обучение на протяжении всей жизни, системность, единый подход к управлению на разных уровнях власти и вовлечение в процесс цифровизации всех заинтересованных сторон. Результаты настоящей работы могут быть полезны для сотрудников органов государственной власти при формировании принципов управления цифровой экономикой, а также для представителей научного сообщества при исследовании проблем экономической безопасности в условиях формирования цифрового общества.

Ключевые слова: экономическая безопасность, цифровая экономика, цифровые технологии, сетевая готовность, развитие навыков

Введение

Проблемы обеспечения экономической безопасности в условиях усложнения социальных, экономических, политических процессов и явлений приобретают все большую актуальность. Различные направления современной деятельности являются источниками ранее неведомых вызовов и угроз, что, соответственно, требует выработки новых принципов их минимизации [1]. Опыт показывает, что экономическая безопасность является важнейшим условием стабильности и достижения результатов в развитии отдельных государств и общества в целом. По сути, это набор экономических, политических, правовых инструментов, которые способствуют защите жизненно важных экономических интересов. В более широком понима-

нии экономическая безопасность характеризуется способностью институциональной системы защищать интересы ключевых субъектов экономики на основе национальных и международных правовых норм при соблюдении и уважении национальных и хозяйственных традиций и ценностей [2].

В настоящее время нарабатано значительное количество результатов исследований по экономической безопасности общества. Так, показано, что экономическая безопасность отдельного государства обеспечивается стабильным развитием крупного бизнеса [3], то есть, экономическая безопасность общества связана с условиями ведения бизнеса [4]. Также экономическая безопасность общества обеспечивается общественным финансовым контролем [5] и размерами воздействия теневой экономики [6]. В свою очередь, институциональная

¹ © Попов Е. В., Семячков К. А. Текст. 2018.

инфраструктура общества обуславливает экономический рост и снижение хозяйственных угроз [7].

Приоритетной задачей обеспечения экономической безопасности, особенно заметной в быстро меняющихся условиях современного глобального мира, является прогнозирование вызовов и угроз, к реализации которых необходимо готовиться уже сегодня. Важнейшим глобальным вызовом является всеобщая цифровизация.

Уже сейчас цифровые технологии занимают существенное место в развитии науки, техники и экономики во всем мире. Их важность как локомотива развития отчетливо видна на примере таких стран как США, Индия, Китай, Япония. Значительная часть национального дохода этих стран обеспечивается за счет продажи товаров и услуг, связанных с цифровыми технологиями. Эффективное управление данными как ключевым ресурсом цифровой экономики является залогом успеха в любом виде хозяйственной деятельности, а монопольное обладание определенными данными зачастую оказывается решающим преимуществом в конкурентной борьбе. Так как в современном мире основная деятельность экономических агентов часто связана с применением цифровых технологий, выполнение операций с различного рода данными, нахождение в глобальном цифровом пространстве, с одной стороны, дает дополнительные возможности для получения экономического эффекта, с другой стороны, создает определенные риски для дальнейшего развития.

Глубокие изменения, вызванные использованием цифровых технологий, значительно расширили масштабы проблем при обеспечении экономической безопасности. Эффективное управление рисками в условиях развития цифрового пространства имеет большое значение для реализации экономических и социальных преимуществ цифровой экономики. Формирование доверия в новых условиях взаимодействия, основой которых являются цифровые технологии — важное условие социально-экономического развития. Взаимодействие власти, бизнеса, общественных организаций в вопросах цифровой безопасности играет ключевую роль в поддержке условий для укрепления основ совместной деятельности в такой ситуации. Несмотря на значительное внимание к проблемам развития цифровой экономики среди множества экспертов, вопросы влияния цифровых технологий на экономическую безопасность разрабо-

таны достаточно слабо. Исходя из этого, целью настоящей работы является систематизация проблем обеспечения экономической безопасности в условиях развития глобальной цифровизации.

Особенности развития цифровой экономики

Существенные изменения в социально-экономических отношениях, способах производства, переход к постиндустриальному укладу сопровождаются целым набором особенностей, характерных для цифровой экономики и проявляющихся в следующих моментах [8]:

1. Наличие интеллектуальных активов, которые используются для повышения экономической эффективности (важнейшее условие развития). В настоящее время наиболее привлекательными для инвесторов являются компании, обладающие значительным объемом интеллектуальных ресурсов. Яркими примерами здесь являются представители интернет-экономики, такие как *Facebook*, *Uber*, *Airbnb*, которые, по сути, не имея физических активов, представляют собой цифровые платформы и обгоняют по своей капитализации многих промышленных гигантов.

2. Увеличение значимости данных в экономической деятельности. Существенная часть экономической деятельности связана с услугами, имеющими отношение к интеллектуальной собственности, базам данных, программным продуктам. Одной из тенденций в области управления данными, заслуживающей особого внимания, являются «облачные» технологии. Такие технологии представляют собой модель, которая обеспечивает доступ к необходимым услугам по управлению данными в гибком, масштабируемом варианте. Поскольку «облачные» технологии трансформируют вычисления в услугу, компаниям не требуется осуществлять серьезных капиталовложений для закупки вычислительных мощностей. «Облачные» технологии предоставляют возможности по использованию программного обеспечения, вычислительных мощностей, хранению данных. Важным фактором при использовании «облачных» технологий является стремление сэкономить на услугах. Предприятия, использующие в своей деятельности облачные технологии, сокращают затраты на создание и поддержку собственной цифровой инфраструктуры. При этом экономическая эффективность использования «облачных» технологий зависит от уровня развития цифровой инфраструктуры предприятия. Для предприятий с развитой инфра-

структурой «облачные» технологии — это способ увеличить скорость предоставления услуг и сделать сервисы более гибкими. Основными преимуществами использования «облачных» технологий являются их высокая производительность и доступность, эластичная масштабируемость и быстрое развертывание. Вместе с тем использование «облачных» технологий сопровождается определенными проблемами и сложностями. Главная проблема — обеспечение безопасности данных [9]. Использование цифровых технологий способствует повышению производительности труда. Однако их активное внедрение предприятиями сдерживается недостаточной осведомленностью о потенциальных выгодах, а также инвестиционными и внедренческими издержками. Важную роль в стимулировании использования цифровых технологий могут сыграть государственные органы, поощряя предприятия использовать современные цифровые технологии для повышения эффективности их деятельности.

3. Основной организационной структурой становится сеть, а не иерархия. Гибридные формы организации более приспособлены к быстрым изменениям на рынке, что сказывается на их эффективности. Многие крупные организации с жесткой иерархической структурой адаптируются к новым реалиям, снижая число уровней иерархии, размывая границы подразделений и отдавая непрофильные направления деятельности на аутсорсинг. Страны с развивающейся экономикой, в том числе и Россия, находятся в процессе перехода к новому типу хозяйствования, решая вопрос о повышении своей конкурентоспособности. Одним из методов преодоления отставания от ведущих экономических стран является активное использование новых сетевых форм взаимодействия экономических субъектов. Создание благоприятных условий функционирования сетевых структур является важным принципом развития современной экономики. Конкурентоспособность современных экономик базируется на сетевом взаимодействии предприятий и организаций, производящих, распространяющих и использующих совместные ресурсы. Ее интерактивный характер предполагает, что инновационные идеи генерируются на всех стадиях производственного цикла. Существуют многочисленные горизонтальные связи, в инновационный процесс вовлекаются специалисты различных профессий и квалификаций. Можно утверждать, что эпоха относительно изолированных и замкнутых производств уходит в прошлое.

Все большее значение приобретают взаимосвязи с поставщиками, потребителями, и даже конкурентами, не говоря об учреждениях научно-исследовательского характера. Поэтому промышленная политика должна фокусироваться не на отдельных предприятиях и секторах, а содействовать развитию сетевых структур [10].

4. Основным инструментом поиска информации и связи является интернет. Развитие широкополосного интернета, мобильного интернета, интернет-приложений и гаджетов коренным образом изменило способы коммуникации в обществе. Использование веб-сайтов, цифровых платформ, мессенджеров намного более эффективно, чем использование ранее признанных средств коммуникации.

5. Обмен данными носит глобальный характер. Экономические агенты, не имеющие доступа к глобальной сети передачи данных, рынкам и технологиям других стран, старающиеся функционировать лишь на ограниченных локальных рынках, в итоге остаются в тесных рамках и уступают в глобальной борьбе.

6. Основным подходом к управлению является самоорганизация. Экономика, основанная на децентрализации и глобализации, является прекрасной основой для формирования сетевых структур по принципу «снизу вверх» и переходу бюрократических структур к более гибким и эффективным формам. Другими важными примерами процессов самоорганизации являются краудсорсинг, краудфандинг и «долевая экономика».

За последние несколько лет в развитых странах появились новые модели экономических отношений, обобщенно именуемые экономикой совместного пользования (*sharing economy*). Такие модели позволяют осуществлять более эффективное использование товаров длительного пользования. Несколько факторов стали катализатором появления таких моделей: повсеместное проникновение интернета и использование мобильных устройств, распространение социальных сетей, использование геолокационных данных в реальном времени, которые позволяют оптимизировать процессы использования благ, использование рейтингов и оценок для контроля качества продавцов и покупателей.

Компании экономики совместного потребления предлагают к использованию платформы, позволяющие формировать новые экономические отношения в сфере недвижимости, транспортных средств и т. д. (чаще всего товаров длительного пользования). Масштабы

и скорость, которых достигли компании экономики совместного потребления за последнее время, впечатляющие (в качестве примеров можно привести такие компании, как Alibaba, Uber, Facebook, eBay, Amazon, чья рыночная капитализация превышает ВВП отдельных стран). Большинство моделей экономики совместного потребления в настоящее время полагаются на саморегуляцию, используя рейтинги и оценки. Репутация — ключевой элемент экономики совместного потребления.

В то время как экономика совместного потребления приносит потребителям выгоду от большого разнообразия услуг и низких цен, такая модель не всегда согласовывается с действующим законодательством. Проблема заключается в том, чтобы гарантировать эффективную защиту потребителей и производителей в новой экономической обстановке, способствуя потенциальным выгодам от экономики совместного потребления.

Распространение цифровых технологий привело к развитию моделей в области производства продуктов и услуг, примерами которых являются краудсорсинг (*crowdsourcing*) и краудфандинг (*crowdfunding*). Краудсорсинг является примером мобилизации ресурсов людей по средствам цифровых технологий с целью решения задач, стоящих перед бизнесом, государством и обществом в целом [11]. Компании используют данные практики для привлечения капитала и других ресурсов. Краудсорсинг может применяться в множестве разных действий, включая разработку товаров, генерирование идей и решений, в маркетинге и рекламных компаниях.

Краудфандинг используется для создания платформ и моделей привлечения средств, включающих кредитование (*P2P*-платформы), пожертвования либо инвестирование для реализации определенных проектов. Наиболее широко практика краудфандинга распространена в США и странах Европы. В последнее время становится популярной модель краудфандинга, основанная на добровольных пожертвованиях для реализации перспективных проектов. В таком случае финансовый интерес не является определяющим, что позволяет новаторам не придавать первостепенное значение возврату привлеченных средств, а сконцентрироваться на создании качественного продукта. Примерами краудфандинговых площадок являются *Kickstarter*, *IndieGoGo*, *RocketHub* и другие.

Движение в сторону более тесного взаимодействия с потребителем можно считать ответ-

ной реакцией компаний на изменения в бизнес-среде, повышение уровня непредсказуемости рынков и рост уровня рисков.

Проблемы развития цифрового общества

За последнее десятилетие цифровые технологии, включая интернет, стали основой функционирования экономики, ключевым фактором развития во всех ее секторах. Эффективное функционирование экономики стало зависимым от цифровой среды. При этом все чаще заметно растущее число неопределенностей, присущих цифровому пространству. Цифровые угрозы стали масштабней, что зачастую приводит к значительным финансовым, репутационным, временным издержкам. В отчете ВЭФ по глобальным рискам (*The Global Risks Report*, 2018) такие общемировые угрозы, как киберпреступность и кража данных расположены на третьем и четвертом месте по их значимости [12]. Вызовы, связанные с цифровыми технологиями, в той или иной степени обозначены в планах развития большинства государств, которые стремятся решать социально-экономические проблемы и снижать риски цифровизации путем разработки и реализации стратегий безопасности в цифровом пространстве [13].

Безопасность цифровых систем является актуальной проблемой для экономики и общества в целом и одним из ключевых и «сквозных» направлений управления цифровизацией и требует адекватных мер защиты всех участников. Во многих странах стратегия цифровой безопасности принимается как целостный документ, связанный с обеспечением национальной безопасности. При этом все признают, что масштабы угроз и риски выходят за пределы отдельных государств и становятся мировыми. Осознание этого факта способствовало созданию рядом стран специализированных организаций для координации сетевой и информационной безопасности на национальном и международном уровне. Типовыми целями стратегий по обеспечению безопасности в цифровом пространстве являются [14]:

- обнаружение кибератак и реагирование на них;
- предотвращение угроз, поддержка и разработка надежных продуктов и услуг для государственных структур и субъектов экономической деятельности;
- поддержка государственных учреждений и операторов инфраструктуры;
- содействие развитию образования в области цифровых технологий.

Кроме того, в большинстве стран созданы национальные программы по защите инфраструктуры, которые определяют технические и функциональные критерии для цифровых технологий и способствуют идентификации потенциально уязвимых элементов на основе разработки правил и процедур обеспечения доступа к ним. Например, некоторыми странами ОЭСР (Австрией, Бельгией, Португалией, Швецией, Чехией) были созданы компьютерные группы реагирования на чрезвычайные ситуации (CERT) для более эффективного обмена информацией и развития сотрудничества с организациями частного сектора, а также для координации цифрового взаимодействия между странами. Таким образом, общепризнанными считаются необходимость дальнейшего международного сотрудничества, реализация конкретных оперативных инициатив в сфере международной и региональной безопасности в цифровой среде, а также другие формы двустороннего и многостороннего содействия.

В развитых странах по-прежнему приоритетно поощрение дальнейшего развития инфраструктуры широкополосной сети, поскольку доступность данного вида связи считается движущей силой инноваций, роста рабочих мест в цифровой экономике. Это означает, что высококачественная инфраструктура должна быть доступна для широкой массы потенциальных пользователей, чтобы обеспечить развитие таких сфер деятельности, как здравоохранение, образование, финансы. За последние несколько лет были разработаны и внедрены национальные планы (как составные части стратегий) по развитию широкополосного доступа, предполагающие расширение сетей и их модернизацию для обеспечения более высоких скоростей передачи данных для конкретных социальных и экономических групп населения. Меры по осуществлению подобных стратегий варьируются от создания базовой коммуникационной инфраструктуры до разработки сложных цифровых систем медицинских записей. Такие страны, как Австралия, Канада и Эстония, внедряют экономически эффективные решения для удаленных и сельских районов посредством цифровых технологий для улучшения качества предоставляемых медицинских услуг. Во многих случаях инициативы в области электронного здравоохранения интегрируются с национальными проектами по развитию цифровых технологий в государственном секторе [15].

Организации государственного сектора все чаще развивают собственные цифровые про-

екты для достижения целей во множестве областей социально-экономической деятельности, рассматривая при этом цифровые технологии в качестве основного драйвера преобразований и повышения эффективности. Но нельзя сказать, что подобные преобразования происходят легко или что цифровые технологии являются единственным элементом, необходимым для достижения эволюционных изменений. Цифровые технологии уже используются во многих государственных организациях, однако сейчас необходимо понимание того, как их использование и развитие цифровых проектов повысят эффективность деятельности таких структур [16].

Внедрение новейших технологий и информатизация на их основе государственного сектора являются важнейшими моментами в создании организационно-технологической базы для повышения эффективности информационного обслуживания населения, деятельности системы органов государственной власти и местного самоуправления, использования и развития общегосударственной информационно-коммуникационной инфраструктуры и системы информационных ресурсов.

Современный инструментарий информатизации государственного сектора должен обеспечить создание эффективной системы согласования интересов и действий в информационной сфере между федеральными и региональными органами управления, формирование системы нормативного правового обеспечения процессов информатизации с учетом региональной специфики, оптимизацию решения государственных задач, включая минимизацию транзакционных затрат по информатизации государственного управления в масштабах регионов и страны в целом, постоянный мониторинг развития региональных составляющих национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры и рынка информационной продукции и услуг. Использование цифровых технологий позволяет существенным образом повысить прозрачность принимаемых решений в области государственного управления, снизить уровень коррупции, повысить доверие граждан за счет их вовлечения в процесс принятия решений [17].

Понимание того, что значительное отставание в процессах цифровизации делает экономику неэффективной, менее конкурентоспособной, зависимой от других стран, что существенно снижает ее экономическую безопасность, заставляет правительства стран уделять вопросам цифровизации значительное внима-

ние. Существенное внимание к развитию цифровой экономики в этой связи уделяется и в России. Одним из основных этапов при движении в этом направлении стало принятие таких значимых документов, как «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года», «Стратегия развития информационного общества» 2008 г., «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», дорожная карта «Развитие отрасли информационных технологий» и ряда других документов. С целью создания целостной и эффективной системы обеспечения цифровой экономики принята государственная программа «Информационное общество (2011–2020 гг.)», утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Указанные стратегические документы определили направления дальнейшего прогрессивного развития информационного общества в России и создали условия для формирования цифровой экономики, положив начало интенсивному использованию государственными организациями, бизнесом и гражданами современных цифровых технологий.

Слабыми сторонами российских программ по развитию собственной цифровой экономики являются отсутствие анализа текущего состояния цифровой экономики, отсутствие положений по созданию структур, отвечающих за их реализацию. Кроме того, не обозначены объемы государственной поддержки конкретных направлений развития, не обозначены конкурентные преимущества отечественной цифровой экономики в глобальной системе. Копируя опыт других стран в развитии цифровой экономики, Россия рискует стать зависимой в области цифровых технологий. При сценарии встраивания в глобальное цифровое пространство России будет достаточно сложно получить существенные конкурентные преимущества и достигнуть высоких результатов в социально-экономическом развитии.

Исследованию проблем, связанных с развитием цифровых технологий, посвящено достаточно большое число работ отечественных и зарубежных исследователей. Так, исследована трансформация экономики при внедрении цифровых технологий [18]. Обсуждается влияние государства на развитие цифрового общества [19]. Рассмотрены проблемы доверия и частной собственности при информационных взаимодействиях [20]. Изучены проблемы об-

работки больших баз данных [21]. Исследованы частные последствия применения кибератак [22]. При этом стоит отметить многогранность изменений, вызванных цифровизацией, что породило значительное число тем для анализа, включающих как изучение системных изменений в экономике (например, трансформация рынка труда и связанная с этим проблема безработицы или появление криптовалют и связанные с ними спекуляции), так и прикладные исследования, к примеру, в области использования определенных программных продуктов в рамках деятельности отдельных предприятий.

Несмотря на то, что субъекты экономики все больше ощущают влияние цифровой среды на собственную деятельность, зачастую этот вопрос рассматривается ими исключительно с технической точки зрения. Становится понятно, что решение о переходе к цифровой экономике должно быть, прежде всего, неотъемлемой частью принятия экономических и социальных решений для того, чтобы все участники могли в полной мере воспользоваться возможностями, предоставляемыми цифровой средой.

Сегодня цифровая экономика опирается на сложную экосистему взаимосвязанных информационных и коммуникационных технологий, основанную на обработке «больших данных», обеспечиваемых сложным аналитическим инструментарием [23]. В такой многоуровневой взаимозависимой структуре существуют риски, представляющие собой проблему многостороннего характера. То, что происходит в малом бизнесе, может оказать влияние на крупный бизнес и всех участников цепочки создания стоимости. Верно и обратное: системный сбой в цифровой системе страны поставит под угрозу существование отдельных предприятий, банков, организаций государственного сектора.

В этой среде данные стали основным активом. Широкое использование больших объемов данных и аналитики для значительного улучшения или стимулирования разработки новых продуктов, процессов, организационных методов и создания рынков стало основой для формирования концепции «инноваций, основанных на данных» («*data-driven innovation, DDI*»).

С одной стороны, данный подход позволяет повысить эффективность различных операций, начиная от оптимизации и реинжиниринга, улучшения отношений с клиентами и развития новых рынков и до решения более глобальных социальных и экологических про-

блем. Эффективность развития в таких условиях напрямую зависит от открытости и взаимосвязанности цифровой среды, от способности легко, гибко и дешево перемещать данные среди потенциально неограниченного числа участников.

С другой стороны, интенсивный обмен и использование больших потоков данных снижают степень конфиденциальности используемой информации и способствуют созданию ряда цифровых угроз. Идея о том, что по соображениям безопасности система должна оставаться закрытой по умолчанию, относится к прошлому, когда информационные технологии не были разработаны для обеспечения совместимости, а их вклад в экономический и социальный прогресс меньше зависел от свободного потока данных. Закрытие этих систем уже невозможно без подрыва связанных с этим экономических и социальных эффектов и, поэтому, в результате приведет лишь к иллюзии безопасности [24].

Инновации, основанные на данных, создают новые проблемы в вопросах конфиденциальности [25]. Все больше небольших и крупных компаний, таких как интернет-магазины, поставщики интернет-услуг, банки и государственные организации собирают огромное количество персональных данных. Собирая и анализируя большие объемы данных, компании могут прогнозировать совокупные тенденции, такие как колебания спроса, а также индивидуальные предпочтения клиентов, а благодаря наблюдению за индивидуальным поведением, фирмы совершенствуют свои продукты и услуги. Однако эта способность профилировать и отправлять целевые сообщения и маркетинговые предложения для отдельных лиц также может иметь неблагоприятные последствия: некоторые потребители могут возражать против того, чтобы их активность в сети исследовалась и анализировалась.

Одним из самых значительных изменений в онлайн и мобильной среде за последнее десятилетие стало появление социальных сетей и резкое увеличение контента, создаваемого пользователями. Широкое внедрение цифровых технологий, в том числе мобильных устройств, и рост социальных сетей коренным образом изменили роль отдельных пользователей. Сами пользователи создают, публикуют и обмениваются информацией, используя различные цифровые платформы, в том числе социальные сети, сайты для обмена фотографиями, рейтинговые системы, создавая при этом определенные угрозы личной безопасности, поскольку у них зачастую отсутствуют механизмы контроля над тем, что другие пользователи могут делать с этим контентом. Это порождает сложные вопросы о том, как государство должно реагировать на новую роль граждан как создателей и распространителей контента и личных данных.

В последние годы крупные и малые организации подвергаются более частым и серьезным угрозам в цифровой среде, что влияет на их экономическую безопасность. С экономической точки зрения подобные угрозы могут влиять на репутацию организаций, финансовую составляющую, нанося ущерб их конкурентоспособности, подрывая их усилия по инновациям и позиции на рынке. Такие угрозы могут нарушить доступность, целостность или конфиденциальность информационных систем, на которых основывается экономическая деятельность [26].

Таким образом, анализ литературы позволяет систематизировать цифровые угрозы и вызовы, существенно влияющие на экономическую безопасность, как минимум в три группы (табл. 1).

Представленные проблемы могут быть решены различными способами. Обсудим воз-

Таблица 1

Проблемы экономической безопасности цифрового общества

Тип проблем	Пояснения и примеры
Системные	Проблемы, касающиеся экономики или ее значительных частей (зависимость от цифровых технологий других государств, отсутствие собственной элементной базы, проблема «цифрового неравенства»)
Структурные	Структурные проблемы, вызванные цифровизацией (например, существенные изменения на рынке труда и рост безработицы).
Отраслевые	Отсутствие цифровых решений для отдельных отраслей (например, отсутствие собственной платежной системы)
Деятельности отдельных предприятий	Кража корпоративных данных, промышленный шпионаж, хакерские атаки, недостаточная обеспеченность цифровыми технологиями, компетентными кадрами и т. д.
Отдельных граждан	Кража, манипулирование личными данными.

возможные инструменты идентификации указанных проблем и направления их решения.

Инструменты решения проблем цифрового общества

Фундаментальным ответом на обозначенные вызовы цифрового общества становятся изменения в структуре и подходах к управлению экономическими системами разного уровня. На первый план в таких изменениях выходят горизонтальные команды, направленные на получение результатов. Это требует перехода от замкнутых, излишне бюрократизированных структур к открытым организациям, образующим сеть. Такие организации являются гибридными формами экономической деятельности с гибкими связями, которые устанавливаются и пересматриваются по мере необходимости.

Важнейшими вопросами в таких сетевых структурах становятся вопросы об управлении ресурсами в реальном времени и координации деятельности участников сети. В рамках развития «долевой экономики» данный подход реализуется за счет цифровых платформ, с помощью которых участники могут координироваться с целью более эффективного использования ресурсов (например, совместное пользование жильем, автомобилем и т. д.). Подобные инструменты позволяют более эффективно использовать ресурсы, повышая их доступность, снижая нагрузку на окружающую среду. В рамках современных предприятий такие проблемы решаются по средствам инструментов цифровой экономики, таких как «облачные» технологии, ERP-систем и ряда других инструментов.

С развитием сетевых структур в экономике станет заметно преобразование индустриальной экономики, создание гибкой сети новых структур и новых форм организаций производственной и экономической деятельности. Экономические преимущества сетевых форм заключаются в их способности к быстрой адаптации в изменяющихся условиях. Вследствие того, что границы сетевых форм организации обычно более легко управляемы, чем границы иерархий, более легкими являются модификации композиции сетевых организаций как ответная реакция на эти изменения. Результатами такого развития станет увеличение числа мелкосерийных производств, индивидуальное выполнение производственных заказов. Изменения затронут другие аспекты экономики, в частности и рынок труда. Уже сейчас основными требованиями, предъявляе-

мыми работодателем к работникам, являются умение работать в команде, работа в многозадачном режиме, творческий подход к решению задач, высокая степень адаптации в быстро меняющихся условиях, что характерно для сетевых организаций. В целом же происходят интеллектуализация труда и капитала, возрастание информационной емкости современной экономики.

Основным инструментом мониторинга развития сетевых явлений в экономике является индекс сетевой готовности (*Network Readiness Index, NRI*) — комплексный показатель, предложенный Всемирным экономическим форумом и международной школой бизнеса «INSEAD» [27]. В настоящее время данный индекс считается наиболее полным и авторитетным источником международной оценки влияния факторов постиндустриального развития на конкурентоспособность и благосостояние стран. Он используется в качестве средства анализа для построения сравнительных рейтингов, отражающих уровень развития компонент сетевой экономики, и включает следующие субиндексы:

- развитие окружающей среды;
- готовность общества к использованию цифровых технологий;
- фактическое использование цифровых технологий основными экономическими агентами;
- последствия, которые порождают в экономике и обществе цифровые технологии.

Первые три субиндекса можно рассматривать как драйвер, определяющий величину четвертого субиндекса, то есть воздействие цифровых технологий на общество и экономику.

Для развития сетевой экономики требуются, прежде всего, соответствующие рыночные условия, государственное управление и нормативно-правовая база, образующие окружающую среду. Оценка деловой и инновационной среды определяет качество условий ведения бизнеса.

Готовность страны к сетевой экономике во многом зависит и от того, насколько основные агенты экономики заинтересованы и подготовлены к использованию сетевых технологий в своей повседневной деятельности. Она оценивается наличием сетевой инфраструктуры и доступом к цифровой информации, стоимостью подключения к сетям и уровнем конкуренции в данной отрасли, способностью общества к эффективному использованию цифровых технологий благодаря наличию основных образовательных навыков.

Формирование сетевого уклада, основанного на высокоразвитой информационно-управленческой инфраструктуре и эффективном использовании интеллектуального ресурса, предполагает существенное изменение всей социально-экономической системы общества и государства. Сетевые технологии занимают центральное место в обновлении ключевых сфер жизнедеятельности общества: государственного и муниципального управления, бизнеса, образования, здравоохранения, культуры, обеспечения безопасности, общественной жизни. Сетевой компонент экономических отношений обеспечивает эффективность деятельности отдельных экономических агентов, позволяет уменьшить транзакционные издержки и наладить мобильную организацию работы. Можно сказать, что без решения проблем их эффективного широкомасштабного использования, без развития сетевой инфраструктуры сегодня невозможно успешное решение ни одной из приоритетных задач социально-экономического развития.

Важным изменением в подходе к управлению в современных условиях является принципиально иное отношение к человеку и его роли в принятии решений. С развитием цифровой экономики самым существенным образом изменяются место и роль человека в условиях нового типа хозяйствования. Анализ таких изменений включает изучение целого комплекса взаимосвязанных вопросов: изменение требований к рабочей силе, трансформация системы образования и профессиональной подготовки, новые подходы к системе управления. Уровень знаний, компетенций и навыков населения в области цифровых технологий является важным фактором распространения и развития этих тенденций в различных сферах общественной жизни. Для анализа этого фактора социально-экономического развития применяется категория «человеческий капитал». В классической трактовке под человеческим капиталом понимается совокупность знаний, навыков и способностей, которыми обладает и пользуется человек в процессе труда и которые влияют на его экономическую продуктивность [28]. В условиях формирования цифровой экономики трактовка этого понятия расширяется, при этом более значимая роль отводится навыкам в области цифровых технологий. Повышение качества человеческого капитала, вовлечение все большего числа людей в образовательные процессы, развитие навыков и компетенций в сфере цифровых технологий являются базисом для формирования циф-

ровой экономики и эффективного использования цифровых технологий в разных областях деятельности [29].

Изменения в спросе на навыки представляют две серьезные проблемы для системы образования и повышения квалификации. Во-первых, несмотря на признание того, что спрос на навыки в будущем будет серьезно отличаться от сегодняшнего, его трудно идентифицировать и прогнозировать из-за быстрых технологических изменений. Вторая проблема заключается в адаптации системы развития навыков к новым условиям после того, как спрос на навыки изменился.

В настоящее время в ряде стран разрабатываются стратегии развития навыков в области цифровых технологий, которые помогут странам в развитии сильных сторон и смягчении недостатков их национальных систем образования. Подобные механизмы развития человеческого капитала в условиях цифровой экономики, как правило, состоят из трех компонент: во-первых, это определение базовых навыков, необходимых в цифровой экономике, во-вторых, прогнозирование изменений в экономике в целом и на рынке труда и оценка способности системы образования к адаптации в новых условиях, в-третьих, использование цифровых технологий для улучшения доступа и качества образования, к примеру, через онлайн-курсы и другие способы получения знаний [30].

Определяющим фактором развития нового типа общества и присущей ему экономики становится доминирующая роль высококвалифицированного творческого труда. Экономическая эффективность в современных условиях определяется не столько количественными показателями численности персонала, сколько наличием специалистов, способных создать новый продукт или предложить новую услугу, найти новый способ организации производства, адекватно реагировать на меняющиеся рыночные условия. Появляются новые формы человеческой деятельности, динамично формируется человеческий капитал, который выражается в постоянно обновляющихся знаниях и навыках [31].

Непрерывное обучение и повышение квалификации становятся необходимым условием развития современной экономики. В настоящее время наблюдается тенденция в увеличении среднего срока образования. Этому способствует тот факт, что непрерывное повышение квалификации является залогом общественного успеха и стабильного дохода.

Таблица 2

Принципы построения систем развития навыков в условиях цифровизации

Принцип	Содержание
Рациональное использование ресурсов	Ввиду ограниченности ресурсов инвестиции в создание системы развития навыков должны обеспечивать наибольшие экономические и социальные выгоды
Объединение краткосрочных и долгосрочных целей развития	Эффективная система развития навыков необходима для решения структурных и циклических задач (таких как рост безработицы, когда экономика сокращается, или нехватка квалифицированных кадров при экономическом подъеме), а также для обеспечения долгосрочного стратегического планирования в целях достижения конкурентных преимуществ и поддержки структурных изменений
Обучение на протяжении всей жизни	Изучая навыки как инструмент, который нужно оттачивать в течение всей жизни человека, стратегический подход позволяет оценивать влияние различных видов обучения — начиная с раннего детства и заканчивая неформальным обучением с целью сбалансирования распределения ресурсов для максимизации экономической и социальной выгоды
Системность	Согласование целей в таких взаимосвязанных областях, как образование, наука, технологии и инновации, промышленность, занятость, экономическое развитие, миграция и финансы способствует выявлению компромиссов, избегания дублирования функций
Выравнивание разных уровней управления	Рассмотрение проблематики в области навыков на местном уровне, согласование национальных целей с местными потребностями
Вовлечение всех заинтересованных сторон	Координация различных уровней государственного управления и широкого круга заинтересованных сторон, включая работодателей, профессиональных и промышленных ассоциаций и торговых палат, профсоюзов, учебных учреждений

Поэтому особое внимание необходимо уделить подготовке кадров в сфере информационных технологий, а также специалистов новых информационных профессий. Это позволит повысить качество человеческого капитала как отдельных личностей, так и коллективов, а значит, и общества в целом. В таблице 2 обобщены принципы систем развития навыков в условиях информатизации.

Таким образом, исследование процессов формирования глобального цифрового общества позволяет констатировать, что ответы на вызовы, касающиеся различных аспектов экономической деятельности, требуют определения взаимоувязанных и всеобъемлющих подходов на стыке разных научных дисциплин в сочетании с интеллектуальной глубиной и всесторонним учетом долгосрочных последствий принимаемых решений. Мировое общество способно найти ответы на возникающие вопросы только при условиях объединения усилий и ресурсов, что требует пересмотра сложившейся системы экономических отношений.

Инновации, основанные на данных (DDI) способствуют социально-экономическому развитию, помогают решать усложняющиеся социально-экономические проблемы. В такой цифровой среде, основанной на передаче данных, также усиливаются проблемы обеспечения цифровой конфиденциальности, экономической безопасности. В большой степени эко-

номическое развитие достигается за счет открытого обмена данными, что, в свою очередь, увеличивает сложность обеспечения кибербезопасности и управления рисками в цифровой среде. При этом риски, связанные с цифровизацией среды, должны рассматриваться в социальной и экономической плоскости, а не только с технической точки зрения. Важно выполнение условия превышения ожидаемыми выгодами от развития цифровой экономики будут ее негативных проявлений. Отдельного внимания заслуживает поддержка бизнеса в снижении рисков от использования цифровых технологий в экономической деятельности. Зачастую предприятия сталкиваются с проблемами в цифровой среде, имея слабые возможности по обеспечению собственной экономической безопасности в новых условиях. Такая ситуация требует новых подходов к управлению рисками, включая рыночные инструменты, такие как страхование.

Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования с целью систематизации проблем обеспечения экономической безопасности в условиях развития глобальной цифровизации получены следующие теоретические результаты.

Во-первых, показано, что приоритетной задачей обеспечения экономической безопасности, особенно заметной в быстро меняющихся

условиях современного глобального мира, является прогнозирование вызовов и угроз всеобщей цифровизации.

Во-вторых, выделены особенности развития цифровой экономики, которые включают наличие интеллектуальных активов, увеличение значимости данных, сетевую организацию хозяйствования, широкое внедрение интернета и глобальный характер обмена данными.

В-третьих, систематизированы проблемы экономической безопасности в условиях цифровой экономики, дифференцированные на системные, структурные и отраслевые проблемы, а также предприятий и отдельных граждан. К основным проблемам экономической безопасности отнесены проблемы «цифрового неравенства», отсутствия собственной элементной базы, изменения на рынке труда, промышленный шпионаж, манипулирование личными данными и другие.

В-четвертых, определены инструменты решения проблем цифрового общества, к которым отнесены цифровые платформы для раз-

вития «долевой экономики», а также «облачные» технологии и методы обработки больших баз данных. Инструментом мониторинга развития сетевого цифрового общества является индекс сетевой готовности.

В-пятых, сформулированы принципы построения систем развития навыков в условиях цифровизации, позволяющие решать проблемы экономической безопасности общества. К таким принципам отнесены рациональное использование ресурсов, объединение краткосрочных и долгосрочных целей развития, обучения на протяжении всей жизни, системность, выравнивание разных уровней управления и вовлечение в процесс цифровизации всех заинтересованных сторон.

Широкомасштабное решение проблем экономической безопасности цифрового общества позволит обеспечить целенаправленное формирование процесса экономического роста и повышения экономического благосостояния всего общества.

Список источников

1. Козлова А. В. Экономическая безопасность как явление и понятие // Власть. — 2009. — № 1. — С. 14–17.
2. Русецкая Э. А. Экономическая безопасность страны. Теоретико-методологические аспекты // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2006. — № 3. — С. 47–50.
3. Zingales L. Towards a Political Theory of the Firm // Journal of Economic Perspectives. — 2017. — Vol. 31. — No. 3. — P. 113–130. — DOI: 10.1257/jep.31.3.113.
4. Demchenko I., Iatsukh O. The Problem of Unprofitable Activity of Enterprises in Ukraine // Baltic Journal of Economic Studies. — 2018. — Vol. 4. — No. 2. — P. 64–69. — DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-2-64-69>.
5. Improvement of Public Financial Control in the Context of Ensuring Financial Security of the State / Meiss K.-M., Naumik-Gladka K., Krivtsiva T., Liadova Y. // Economic Annals — XXI. — 2017. — Vol. 168. — No. 11–12. — P. 63–68. — DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V168-13>.
6. Kubaichenko A. Classification of Forms of Shadow Economic Activity from the Viewpoint of Ensuring Economic Security // Baltic Journal of Economic Studies. — 2018. — Vol. 4. — No. 1. — P. 242–247. DOI: 10.30525/2256-0742/2018-4-1-242-247.
7. Wanjiu L., Le Roux P. Economic Institutions and Economic Growth: Empirical Evidence from the Economic Community of West African States // South African Journal of Economic and Management Sciences. — 2017. — Vol. 20. — No. 1. — P. 1607–1618. — DOI: <https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.1607>.
8. Попов Е., Семячков К. Анализ трендов развития цифровой экономики // Проблемы теории и практики управления. — 2017. — № 10. — С. 82–91.
9. Ильин И. В., Анисифоров А. Б. Использование облачных технологий при построении информационных систем кластера // Экономика и управление. — 2012. — № 7 (81). — С. 22–27.
10. Попов Е. В., Семячков К. А., Симонова В. Л. Моделирование условий развития сетевых структур // Вестник УрФУ. — 2016. — Т. 15. — № 3. — С. 324–341. — (Экономика и управление). — DOI: 10.15826/vestnik.2016.15.3.017.
11. Чижов С. Ф. Краудсорсинг в управлении проектами и российские реалии его применения // Белгородский экономический вестник. — 2015. — № 3(79). — С. 94–99.
12. The Global Risks Report 2018 13th Edition. [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf (дата обращения: 15.09.2018)
13. Gruber H. Innovation, skills and investment: A digital industrial policy for Europe // Journal of Industrial and Business Economics. — 2017. — Vol. 44. — Iss. 3. — P. 327–342. — DOI: <https://doi.org/10.1007/s40812-017-0073-x>.
14. Van Caenegem B., Skordas T. Community research activities in secure and trustworthy ICT infrastructures // Telecommunication Systems. 2007. — Vol. 35. — Iss. 3–4. — P. 89–97. — DOI: <https://doi.org/10.1007/s11235-007-9043-3>.
15. Попов Е. В., Семячков К. А. Компаративный анализ стратегических аспектов развития цифровой экономики // Вестник Пермского университета. — 2018. — Т. 13. — № 1. — С. 19–36. — (Экономика). — DOI: doi 10.17072/1994-9960-2018-1-19-36.

16. Grimsley M., Meehan A. E-Government information systems: Evaluation-led design for public value and client trust // *European Journal of Information Systems*. — 2007. — Vol. 16. — P. 134–149. — DOI: doi:10.1057/palgrave.ejis.3000674.
17. Avgerou C. Information systems in developing countries: a critical research review // *Journal of Information Technologies*. — 2008. — Vol. 23. — P. 133–144. — DOI: https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000136.
18. Al-Khouri A. M. Digital identity: Transforming GCC economies // *Innovation*. — 2014. — Vol. 16. — No. 2. — P. 184–194. — DOI: https://doi.org/10.1080/14479338.2014.11081981.
19. Hanna N. A role for the state in the digital age // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. — 2018. — Vol. 7. — No. 5. — P. 86–103. — DOI: https://doi.org/10.1186/s13731-018-0086-3.
20. Gupta A., Dhami A. Measuring the impact of security, trust and privacy in information sharing: A study on social networking sites // *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*. — 2015. — Vol. 17. — Iss. 1. — P. 43–53. — DOI: https://doi.org/10.1057/ddmp.2015.32.
21. Strang K. D., Sun Z. A. Big Data Paradigm: What is the Status of Privacy and Security? // *Annals of Data Science*. — 2017. — Vol. 4. — Iss. 1. — P. 1–17. — DOI: https://doi.org/10.1007/s40745-016-0096-6.
22. Smith G., Amoroso A. Using real options to value losses from cyber attacks // *Journal of Digital Asset Management*. — 2006. — Vol. 2. — Iss. 3–4. — P. 150–162. — DOI: https://doi.org/10.1057/palgrave.dam.3650033.
23. Monino J.-L. Data Value, Big Data Analytics, and Decision-Making // *Journal of Knowledge Economy*. — 2016. — P. 1–12. — DOI: https://doi.org/10.1007/s13132-016-0396-2.
24. Han D. The Market Value of Who We Are: The Flow of Personal Data and Its Regulation in China // *Media and Communication*. — 2017. — Vol. 5. — Iss. 2. — P. 21–30. — DOI: http://dx.doi.org/10.17645/mac.v5i2.890.
25. Fuller C. S. The perils of privacy regulation // *The Review of Austrian Economics*. — 2017. — Vol. 30. — Iss. 2. — P. 193–214. — DOI: https://doi.org/10.1007/s11138-016-0345-0.
26. Scott J. Measuring dimensions of perceived e-business risks // *Information Systems and e-Business Management*. — 2004. — Vol. 2. — Iss. 1. — P. 31–55. — DOI: https://doi.org/10.1007/s10257-003-0026-y.
27. James J. Sharing Mechanisms for Information Technology in Developing Countries, Social Capital and Quality of Life // *Social Indicators Research*. — 2009. — Vol. 94. — P. 43–59. — DOI: https://doi.org/10.1007/s11205-008-9335-3.
28. Шапошник С. Б. Человеческий капитал как фактор развития информационного общества в странах СНГ // *Информационное общество*. — 2016. — № 4–5. — С. 72–80.
29. Попов Е. В., Семячков К. А., Симонова В. Л. Оценка влияния информационно-коммуникационных технологий на инновационную активность регионов // *Финансы и кредит*. — 2016. — № 46 (718). — С. 46–60.
30. Ahmed E. M. ICT and Human Capital Spillover Effects in Achieving Sustainable East Asian Knowledge-Based Economies // *Journal of Knowledge Economy*. — 2017. — Vol. 8. — Iss. 3. — P. 1086–1112. — DOI: https://doi.org/10.1007/s13132-016-0430-4.
31. Mullins L. Managing intellectual property in the digital product market // *Journal of Digital Asset Management*. — 2005. — Vol. 1. — Iss. 1. — P. 59–66. — DOI: https://doi.org/10.1057/palgrave.dam.3640010.

Информация об авторах

Попов Евгений Васильевич — член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, доктор физико-математических наук, профессор, руководитель Центра экономической теории, Институт экономики УрО РАН; Scopus Author ID: 24822113400 (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, 313; e-mail: epopov@mail.ru).

Семячков Константин Александрович — кандидат экономических наук, младший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: k.semyachkov@mail.ru).

For citation: Popov, E. V. & Semyachkov, K. A. (2018). Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(4), 1088-1101

E. V. Popov, K. A. Semyachkov

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS
(Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: epopov@mail.ru, k.semyachkov@mail.ru)

Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization

The purpose of the study is to systematize the challenges of the public economic security in the context of the development of global digitalization. The paper shows that the priority task of economic security, particularly notable in the rapidly changing conditions of today's globalized world, is to predict the challenges and threats of general digitalization. We have highlighted the features of the digital economy development, which include the intellectual assets, the increase of the relevance of data, network management, wide Internet penetration as well as global data exchange. In the conditions of the digital economy, we have grouped the issues of economic security on system, structural and sectoral problems, as well as the problems of enterprises and individuals. The main problems of economic security are the issues of «digital inequality», a lack of own element base, changes in the labour market, industrial intelligence, personal data manipulation, etc. We have found tools for solving the issues of digital society. These tools include digital platforms for the development of «shared economy», as well as cloud technologies and methods for processing large databases. The Network Readiness Index is a tool for monitoring the development of network digital society.

We have formulated the principles for constructing systems for the development of skills, which allow solving the problems of the public economic security in the conditions of digitalization. These principles include the rational use of resources combining short-term and long-term development goals, lifelong learning, consistency, unified approach to management at different levels as well as involvement stakeholders in the process of digitalization. The results of this paper can be useful to public authorities for the development of the principles of digital economy management, as well as to the representatives of scientific community for the study of the economic security issues in the conditions of digital society development.

Keywords: economic security, digital economy, digital technologies, network readiness, skills development

References

1. Kozlova, A. V. (2009). Ekonomicheskaya bezopasnost kak yavlenie i ponyatie [Economic security as a phenomenon and concept]. *Vlast [The Authority]*, 1, 14–17. (In Russ.)
2. Rusetskaya, E. A. (2006). Ekonomicheskaya bezopasnost strany: teoretiko-metodologicheskie aspekty [Economic security of the country: theoretical and methodological aspects]. *Natsionalnyye interesy: priority i bezopasnost [National Interests: Priorities and Security]*, 3, 47–50. (In Russ.)
3. Zingales, L. (2017). Towards a Political Theory of the Firm. *Journal of Economic Perspectives*, 31(3), 113–130. DOI: 10.1257/jep.31.3.113.
4. Demchenko, I. & Iatsukh, O. (2018). The Problem of Unprofitable Activity of Enterprises in Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(2), 64–69. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-2-64-69>.
5. Meiss, K.-M., Naumik-Gladka, K., Krivtsiva, T. & Liadova, Y. (2017). Improvement of Public Financial Control in the Context of Ensuring Financial Security of the State. *Economic Annals*, XXI, 168(11–12), 63–68. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V168-13>.
6. Kubaichenko, A. (2018). Classification of Forms of Shadow Economic Activity from the Viewpoint of Ensuring Economic Security. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 242–247. DOI: 10.30525/2256-0742/2018-4-1-242-247.
7. Wanjuu, L. & Le Roux, P. (2017). Economic Institutions and Economic Growth: Empirical Evidence from the Economic Community of West African States. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1), 1607–1618. DOI: <https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.1607>.
8. Popov, E. & Semyachkov, K. (2017). Analiz trendov razvitiya tsifrovoy ekonomiki [Analysis of Digital Economy Development Trends]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya [Theoretical and Practical Aspects of Management]*, 10, 82–91. (In Russ.)
9. Ilyin, I. V. & Anisiforov, A. B. (2012). Ispolzovanie oblachnykh tekhnologiy pri postroenii informatsionnykh sistem klastera [The Use of Cloud Technologies in Building an Information Systems Cluster]. *Ekonomika i upravlenie [Economics and Management]*, 7(81), 22–27. (In Russ.)
10. Popov, E. V., Semyachkov, K. A. & Simonova, V. L. (2016). Modelirovanie usloviy razvitiya setevykh struktur [Modelling of conditions of development of network structures]. *Vestnik UrFU [Bulletin of Ural Federal University]*, 15(3), 324–341. (Series: Economics and Management). DOI: 10.15826/vestnik.2016.15.3.017. (In Russ.)
11. Chizhov, S. F. (2015). Kraudsorsing v upravlenii proektami i rossiyskie realii ego primeneniya [Crowdsourcing in project management and the Russian realities of its application]. *Belgorodskiy ekonomicheskii vestnik [Belgorod Economic Bulletin]*, 3(79), 94–99. (In Russ.)
12. *The Global Risks Report 2018 13th Edition*. Retrieved from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf (date of access: 15.09.2018).
13. Gruber, H. (2017). Innovation, skills and investment: A digital industrial policy for Europe. *Journal of Industrial and Business Economics*, 44(3), 327–342. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40812-017-0073-x>.
14. Van Caenegem, B. & Skordas, T. (2007). Community research activities in secure and trustworthy ICT infrastructures. *Telecommunication Systems*, 35(3–4), 89–97. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11235-007-9043-3>.
15. Popov, E. V. & Semyachkov, K. A. (2018). Komparativnyy analiz strategicheskikh aspektov razvitiya tsifrovoy ekonomiki [Comparative analysis of strategic aspects of development of digital economy]. *Vestnik Permskogo universiteta [Perm University Herald]*, 13(1), 19–36. (Series: Economy). DOI: doi 10.17072/1994-9960-2018-1-19-36. (In Russ.)
16. Grimsley, M. & Meehan, A. (2007). E-Government information systems: Evaluation-led design for public value and client trust. *European Journal of Information Systems*, 16, 134–149. DOI: doi:10.1057/palgrave.ejis.3000674.
17. Avgerou, C. (2008). Information systems in developing countries: a critical research review. *Journal of Information Technologies*, 23, 133–144. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000136>.
18. Al-Khoury, A. M. (2014). Digital identity: Transforming GCC economies. *Innovation*, 16(2), 184–194. DOI: <https://doi.org/10.1080/14479338.2014.11081981>.
19. Hanna, N. (2018). A role for the state in the digital age. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 7(5), 86–103. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13731-018-0086-3>.
20. Gupta, A. & Dhami, A. (2015). Measuring the impact of security, trust and privacy in information sharing: A study on social networking sites. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 17(1), 43–53. DOI: <https://doi.org/10.1057/dddmp.2015.32>.
21. Strang, K. D. & Sun, Z. Ann. (2017). Big Data Paradigm: What is the Status of Privacy and Security? *Annals of Data Science*, 4(1), 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40745-016-0096-6>.

22. Smith, G. & Amoruso, A. (2006). Using real options to value losses from cyber attacks. *Journal of Digital Asset Management*, 2(3–4), 150–162. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.dam.3650033>.
23. Monino, J.-L. (2016). Data Value, Big Data Analytics, and Decision-Making. *Journal of Knowledge Economy*, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0396-2>.
24. Han, D. (2017). The Market Value of Who We Are: The Flow of Personal Data and Its Regulation in China. *Media and Communication*, 5(2), 21–30. DOI: <http://dx.doi.org/10.17645/mac.v5i2.890>.
25. Fuller, C. S. (2017). The perils of privacy regulation. *The Review of Austrian Economics*, 30(2), 193–214. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11138-016-0345-0>.
26. Scott, J. (2004). Measuring dimensions of perceived e-business risks. *Information Systems and e-Business Management*, 2(1), 31–55. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10257-003-0026-y>.
27. James, J. (2009). Sharing Mechanisms for Information Technology in Developing Countries, Social Capital and Quality of Life. *Social Indicators Research*, 94, 43–59. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-008-9335-3>.
28. Shaposhnik, S. B. (2016). Chelovecheskiy kapital kak faktor razvitiya informatsionnogo obshchestva v stranakh SNG [Human Capital as a Factor of the Information Society Development in the CIS Countries]. *Informatsionnoye obshchestvo [Information Society]*, 4–5, 72–80. (In Russ.)
29. Popov, E. V., Semyachkov, K. A. & Simonova, V. L. (2016). Otsenka vliyaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy na innovatsionnuyu aktivnost regionov [Assessing the impact of information and communication technologies on innovative activity of regions]. *Finansy i kredit [Finance and Credit]*, 46(718), 46–60. (In Russ.)
30. Ahmed, E. M. (2017). ICT and Human Capital Spillover Effects in Achieving Sustainable East Asian Knowledge-Based Economies. *Journal of Knowledge Economy*, 8(3), 1086–1112. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0430-4>.
31. Mullins, L. (2005). Managing intellectual property in the digital product market. *Journal of Digital Asset Management*, 1(1), 59–66. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.dam.3640010>.

Authors

Evgeny Vasilyevich Popov — Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Head of the Center of Economic Theory, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Scopus Author ID: 24822113400 (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: epopov@mail.ru).

Konstantin Aleksandrovich Semyachkov — PhD in Economics, Research Assistant, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: k.semyachkov@mail.ru).