

Елена Николаевна Стрелина

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятия
Донецкого государственного университета, г. Донецк, o.strelina@donnu.ru*

Элина Владимировна Ходун

*студентка специальности «Экономическая безопасность»
Донецкого государственного университета, г. Донецк, elinakhodun@gmail.com*

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЗНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Стремительное развитие информационных технологий обуславливает переход экономики в цифровой мир, что в свою очередь влечет за собой существенные экономические преобразования. Уровень развития страны в целом и уровень цифровизации ее экономики тесно взаимосвязаны. Однако, наряду с положительными моментами данной трансформации, мировая экономика в целом и отдельных стран в частности может получить и негативные последствия, и риски. Указанные тенденции оказывают непосредственное влияние на проблемы обеспечения экономической безопасности, как на макро, так и на микроуровнях. В статье рассматриваются проблемы экономической безопасности в условиях цифровой трансформации экономики России по отраслям, связанные с этим риски и пути их снижения.

Ключевые слова: экономическая безопасность, цифровизация, цифровая экономика, отрасли экономики, новые технологии, угрозы экономической безопасности, риски.

Elena Nikolaevna Strelina

*Candidate of Science (Economics), Associate Professor of the Department of Enterprise
economics at Donetsk State University, Donetsk, o.strelina@donnu.ru*

Elina Vladimirovna Khodun

*Student of the specialty «Economic Security» at Donetsk State University,
Donetsk, elinakhodun@gmail.com*

PROBLEMS OF ENSURING ECONOMIC SECURITY IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN VARIOUS SECTORS OF THE ECONOMY

Abstract. The rapid development of information technologies causes the transition of the economy to the digital world, which in turn entails significant economic transformations. In general, the level of development of the country and the level of digitalization of its economy are closely interrelated. However, along with the positive aspects of this transformation, the global economy as a whole and individual countries in particular may get negative consequences and risks. These trends have a direct impact on the problems of ensuring economic security, both at the macro and micro levels. The article discusses the problems of economic security in the conditions of the digital transformation of the Russian economy by industry, the connected risks and ways to reduce them.

Keywords: economic security, digitalization, digital economy, economic sectors, new technologies, threats to economic security, risks.

Переход экономик на цифровые технологии — тенденция, которая началась уже несколько десятилетий назад. Это было связано с новыми условиями жизнедеятельности общества, стремительным развитием научно-технического прогресса в целом и информационных технологий в частности. Современное развитие экономики Российской Федерации построено на основе нарастающей потребности в экономической защищенности от возможных новых угроз и рисков. Проникновение цифровых технологий в сферу обеспечения экономической безопасности определяет новые направления исследований,

которые являются предметом изучения современных ученых-экономистов и практиков.

Вопросам обеспечения экономической безопасности в условиях цифровой трансформации посвящены исследования таких ученых и практиков как Г.В. Вечканов, А.В. Бабкин, В.Л. Тамбовцев, В.И. Лукашин, А.Л. Дыхова, К.И. Семина, Г.В. Коровин.

В числе первых российских ученых, начавших заниматься вопросами экономической безопасности, отметим академика В. А. Легасова. Он в конце 80-х гг. XX ст. заявил о целесообразности формирования новых критериев безопасности и начала работы над общегосударственной системой обеспечения экономической безопасности [1]. Также весомым критерием активного развития вопросов обеспечения экономической безопасности послужили серьезные экономические проблемы переходного периода 1992-1998 гг.

Целью данной статьи является определение проблем обеспечения экономической безопасности в условиях цифровой трансформации в разных отраслях экономики и поиск путей их решения.

В современных условиях для повышения уровня конкурентоспособности и роста уровня экономической безопасности страны необходим переход на цифровую экономику. В настоящее время существуют различные подходы к трактовке «цифровой экономики». Так, А.В. Бабкин говорит о цифровой экономике, как о типе экономики, «характеризующем активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразованием и передачей информации во всех сферах человеческой деятельности; системе социально-экономических и организационно-технических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-телекоммуникационных технологий; это сложная организационно-техническая система в виде совокупности различных элементов (технических, инфраструктурных, организационных, программных, нормативных, законодательных и др.) с распределенным взаимодействием и взаимным использованием экономическими агентами для обмена знаниями в условиях перманентного развития» [2]. В целом же цифровую экономику можно обозначить как собирательный термин для всех экономических процессов, которые осуществляются с использованием цифровых и вычислительных технологий на базе инфраструктуры информационных технологий и систем связи.

В свою очередь необходимо сделать акцент и на многогранности понятия «экономическая безопасность». В табл. 1 приведены точки зрения различных авторов.

Таблица 1

Трактовки понятия «экономическая безопасность» российскими учеными

<i>Авторы</i>	<i>Трактовка понятия</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Г.С. Вечканов	«Экономическая безопасность — экономическая категория, характеризующая состояние экономики, при котором обеспечивается устойчивый экономический рост, оптимальное удовлетворение общественных потребностей, рациональное управление, защита экономических интересов на национальном и международном уровнях» [3]

1	2
В.Л. Тамбовцев	Экономическая безопасность — это совокупность свойств состояния ее производственной подсистемы, обеспечивающая возможность достижения целей системы» [4]
В.И. Лукашин	Экономическая безопасность — это такое состояние, в котором народ (через государство) может суверенно, без вмешательства и давления извне, определять пути и формы своего экономического развития. Экономическая безопасность тесно связана с категориями экономической независимости и зависимости, стабильности и уязвимости, экономического давления, шантажа, принуждения и агрессии, экономического суверенитета и т. п. [5]

Источник: составлено авторами на основе данных [3-5].

Таким образом, под «экономической безопасностью» можно понимать совокупность определенных норм и инструментов, регулирующих уровень защищенности государственной экономики от внешних и внутренних рисков и угроз.

Экономическая безопасность может быть представлена в виде системы (см. рис. 1). Цифровизация же в настоящее время затрагивает все без исключения элементы системы экономической безопасности. Однако каждый элемент этой системы переходит на новый уровень развития экономической безопасности в цифровом пространстве в своем определенном темпе — какие-то элементы быстрее, какие-то более медленно по объективным причинам.

Рассмотрим актуальные на данный момент проблемы экономической безопасности, связанные с цифровой трансформацией, в основных отраслях экономики Российской Федерации. К ключевым отраслям экономики России можно отнести нефтегазовый сектор, химическую и добывающую промышленности, металлургию, а также сельское хозяйство. Отметим, что в промышленных отраслях цифровизация происходит медленнее и сложнее, чем, например, в финансовом секторе. Часть промышленных отраслей перешла и переходит на данный момент на принципы цифровой экономики, однако говорить о полной цифровизации промышленности пока преждевременно.

Так, рассматривая нефтегазовый сектор можно отметить наличие тенденции к введению новых технологий в течение уже достаточно длительного времени. Развитие информационных технологий в нефтегазовой сфере в настоящее время ассоциируют с появлением «умных скважин» и так называемых «цифровых месторождений». Можно сказать, что в настоящее время применение IT-технологий используется уже не только в апстрим — одном из наиболее прибыльных секторов, но и в мидстрим и даунстрим секторах нефтегазовой сферы [7]. Однако именно в поиске и добыче углеводородов, которыми богата Россия, процесс освоения новейших цифровых технологий идет наиболее быстро и успешно. Важнейшую роль в этом направлении развития нефтегазовой сферы уже играет массовое использование нефтегазовыми компаниями технологий Big Data. По мнению Азиевой Р. Х. и Таймасханова Х. Э. основные

цифровые технологии концепции «Индустрии 4.0», применимые в нефтегазовой отрасли включают технологии больших данных (Big Data), промышленный интернет вещей (IoT), роботизацию, искусственный интеллект, 3D-печать, облачные вычисления, дополненную реальность / виртуальную реальность (AR/VR) [8].

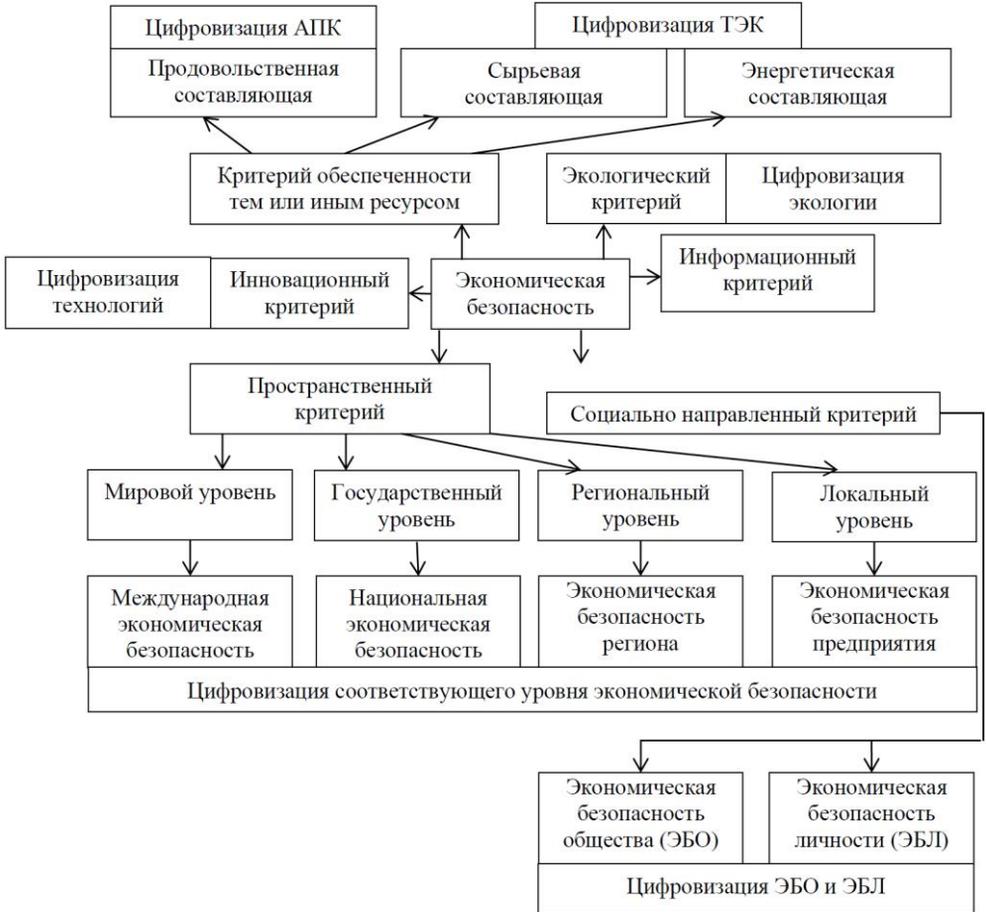


Рис. 1. Взаимосвязь системы экономической безопасности и цифровизации

Источник: составлено авторами по материалам [6].

Исследование, проведенное специалистами Strategy&analysis в 2020 г., показало, что в нефтегазовом секторе соотношение компаний по уровню освоения цифровых технологий пока свидетельствует о небольшой доле цифровых чемпионов (7 %) и новаторов (20 %). Основную же массу составляют цифровые последователи (36 %) и цифровые новички (37 %) (см. рис. 2).

Указанные тенденции освоения цифровых технологий в нефтегазовой отрасли обуславливают и уровень экономической безопасности предприятий — наиболее высокий уровень экономической безопасности характерен именно

для цифровых чемпионов и новаторов, поскольку они являются малодостигаемыми для конкурентов. Чем быстрее будет расти удельный вес чемпионов и новаторов — тем выше будет становиться уровень экономической безопасности компаний нефтегазовой отрасли России среди своих международных конкурентов.

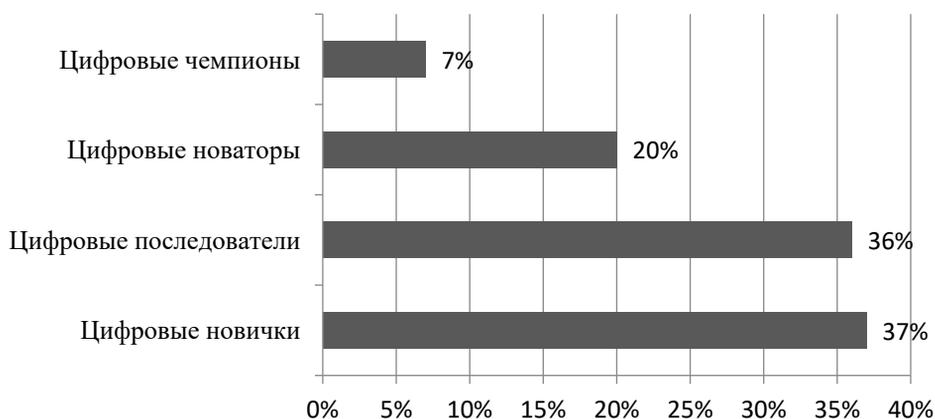


Рис. 2. Структура компаний нефтегазовой промышленности по уровню освоения цифровых технологий

Источник: [9].

Вторым по значимости цифровых преобразований, которые оказывают существенное воздействие на общегосударственные показатели экономической безопасности, отметим сельское хозяйство. Оно также претерпевает ряд изменений в связи с новыми тенденциями цифровизации. Эти изменения в основном затрагивают процесс обработки и переработки информации, сбора и анализа данных, выявление угроз, внедрение методов усовершенствования отрасли. Новые технологии на базе цифровых решений в сельском хозяйстве очень разнообразны и имеют большие перспективы для дальнейшего развития. К ним в настоящее время относят различные системы сбора, учета и передачи информации непосредственно с полей и ферм, большое разнообразие по функциональной направленности дронов и других роботизированных устройств, которые могут работать круглосуточно, современные автоматизированные системы выращивания овощей в теплицах и т. д. [10].

Часто используемое в последнее время понятие четвертой промышленной революции затрагивает и технологии, применяемые в сельском хозяйстве, делая его неотъемлемой частью этих преобразований. Формирующиеся тенденции развития, связанные с четвертой промышленной революцией и определяют переход на полностью цифровизированное производство, управляемое интеллектуальными системами. То есть интеллектуальное цифровое сельское хозяйство 4.0, связано с освоением таких цифровых технологий как промышленный интернет вещей, технологии Big Data, облачные технологии, современные роботы и системы искусственного интеллекта и другое.

Представленный на рис. 3 уровень цифровой активности российских сельскохозяйственных предприятий за период 2018-2020 гг. свидетельствует о его неоднородности и скачкообразных изменениях. Отсутствие четко выраженной тенденции говорит о недостаточном внимании к процессам цифровизации в сфере сельского хозяйства, что негативно влияет на уровень продовольственной безопасности России.

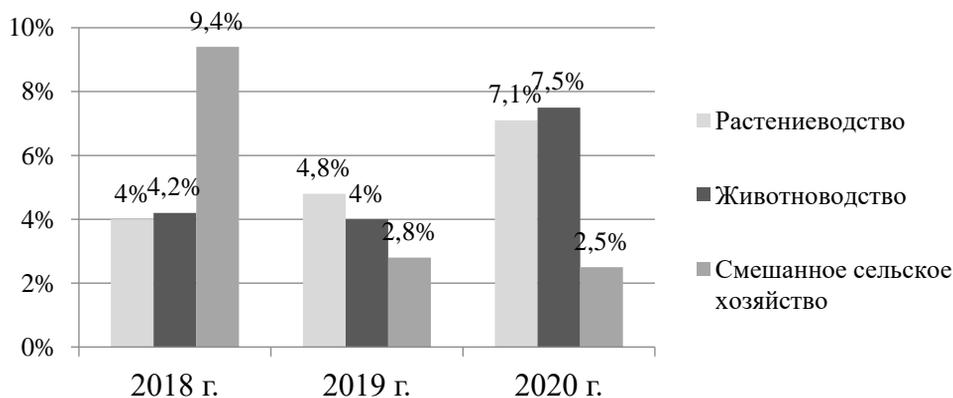


Рис. 3. Уровень цифровой активности предприятий сельского хозяйства

Источник: [11].

Говоря о цифровизации предприятий химической отрасли и ее влиянии на уровень их экономической безопасности необходимо отметить применение уже упоминавшейся выше технологии промышленного интернета вещей. В химической промышленности данная технология направлена в первую очередь на создание единой сети специальных датчиков, устанавливаемых в цехах химических предприятий и работающих под управлением соответствующего программного обеспечения с целью постоянного контроля за всеми технологическими и производственными показателями и управления предприятием в целом в автоматическом режиме. Применение таких датчиков-контроллеров и автоматики при управлении основными видами оборудования дает возможность получать информацию о состоянии оборудования на предприятии, наличии сырья на складах и объемах произведенной продукции. Такой подход исключает вероятность ошибок вследствие человеческого фактора, повышает общую эффективность управления оборудованием, способствует его своевременному обслуживанию. Все это позволяет работать предприятию более эффективно, без нарушений плановых показателей и с более точной разработкой последних. Улучшение даже какого-либо одного звена на предприятии позволяет улучшить работу всей компании. При этом применение технологии «промышленный интернет вещей» помогает снизить проблемы, возникающие из-за человеческого фактора.

В добывающей промышленности технологические операции по добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых традиционно имели не-

высокую интеграцию. В последние годы технологии добывающей промышленности стали носить более комплексный характер, что проявляется в выстраивании профильных для отрасли производственно-логистических систем, а также обеспечивает возможности развития отрасли с минимальным отрицательным воздействием на окружающую среду или же вообще без такового.

Современные исследования свидетельствуют о том, что цифровизация добывающей промышленности дает возможность формировать целостные производственно-сбытовые цепочки — начиная от разработки и добычи полезных ископаемых и заканчивая их отгрузкой и обогащением. По мнению Г. Коровина, «собранные данные могут быть проанализированы для выявления производственных проблем, управления затратами, качеством, контролем производства и производительности активов» [12].

Если говорить о первой волне внедрения цифровых технологий в добывающей промышленности, основным ее результатом было объединение ранее мало интегрированных технологических и производственных процессов с отчетностью на основе автоматизированных корпоративных ресурсов. Синергетический эффект от такого взаимодействия проявился в том, что повсеместно предприятия добывающей промышленности начали получать существенные инвестиции в развитие своей цифровой инфраструктуры.

Механизм государственного обеспечения экономической безопасности в условиях цифровой трансформации должен включать систему элементов, которые будут локализовывать существующие и потенциальные угрозы [13]. Этот механизм должен включать специально созданный орган — межведомственную комиссию по безопасности при Совете безопасности России, институциональное обеспечение, разработку необходимой нормативно-правовой базы, основные направления реализации внутри и внешнеэкономического механизма (см. рис. 4).

Указанные на рис. 4 структурные составляющие механизма государственного обеспечения экономической безопасности страны в условиях цифровой трансформации и правильно используемые средства и способы их взаимодействия, сформированные на основе государственной политики, будут способствовать снижению уровня угроз и рисков, а также формированию предпосылок для социально-экономического развития общества в целом и цифровой экосистемы бизнеса в частности.

Рост конкурентоспособности страны на основе применения инструментов цифровой экономики находится на начальной стадии развития, при которой элементы цифровизации внедряются в уже существующие производственные отношения точечно, вследствие чего ожидать проявления быстрого эффекта невозможно. Срабатывание эффекта масштаба при распространении технологий цифровой экономики будет направлено на повышение уровня экономической безопасности государства. Добиться такого эффекта можно опираясь на стратегические ориентиры, определенные в экономической политике страны. Для современной цифровизации экономики характерно все большее использование виртуальных, а не реальных объектов, например, виртуальные электростанции, электронные методы обработки сырья, например, переход с традиционных (вычитательных) технологий на аддитивные технологии с практически

полным отсутствием отходов, увеличением коэффициента использования материалов до 0,98 и снижением массы конструкции на 50 % [14, с. 30].



Рис. 4. Элементы механизма государственного обеспечения экономической безопасности страны в условиях цифровой трансформации

Источник: составлено авторами.

В своем развитии каждое государство, каждый субъект хозяйствования преследует свои интересы. В современном мире эти интересы очень часто вступают в противоречия друг с другом, что порождает угрозы экономической безопасности [15].

Невозможно однозначно определить позитивность или негативность целей, которые стремятся достичь на разных уровнях экономики (государственном, региональном, уровне отдельно взятых предприятий, отдельной личности) ее субъекты. Так, например, создание водородной бомбы в СССР с одной стороны можно было рассматривать как безусловный научно-технический и военный успех, но с другой — еще не доказано, что появление все новых видов вооружений способствует сохранению безопасности отдельных государств и жизни людей в целом. Аналогичная картина наблюдается и сегодня, в эпоху стремительного развития искусственного интеллекта, когда все острее встает вопрос о возможных угрозах со стороны последнего по отношению к человеку. Поэтому необходимо очень взвешенно подходить к внедрению в том числе и

цифровых технологий во все сферы деятельности человека, оценивать, как эти новации влияют на уровень экономической безопасности.

Неопределенность, связанная с внедрением цифровых технологий в производство и личную жизнь человека, порождает разнообразные риски. Среди наиболее часто обсуждаемых стоит остановиться на таких рисках.

На первое место по своей значимости в настоящее время ставят риски, связанные с последствиями замены живого труда роботами, что может повлечь за собой массовый рост безработицы вследствие массового высвобождения людей. Те же специалисты, которым удастся сохранить свои рабочие места, скорее всего, столкнутся с более сильной конкуренцией на рынке труда, ростом требований работодателей к цифровым и информационным компетенциям рабочих и служащих. Кроме того, существует реальная угроза исчезновения целого ряда профессий, среди которых сейчас называют секретарей, копирайтеров, редакторов, бухгалтеров, страховых агентов, экскурсоводов. Среди теряющих актуальность рабочих профессий можно отметить труд почтальонов, лифтеров, охранников, грузчиков, инспекторов ДПС, шахтеров. В настоящее время в перечисленных профессиях трудятся десятки и сотни тысяч людей, поэтому утрата потребности в их труде, безусловно, представляет большую проблему для экономической безопасности.

Данная проблема решается переквалификацией рабочих на предприятиях, на которых они работают в настоящее время, или по самостоятельной инициативе. При этом следует отметить, что зачастую при переквалификации на производстве затраты на данный вид работ оплачиваются предприятием. При самостоятельной переквалификации все расходы ложатся на работника. Сейчас существует возможность переквалификации в профессию практически любой отрасли и, соответственно, смены рода своей деятельности.

Во-вторых, новизна технологий, используемых в цифровой экономике, обуславливает слабую проработанность или даже полное отсутствие нормативно-правовой базы по тем или аспектам ее развития. Отсутствие необходимого опыта и появление радикальных инноваций по цифровизации всех сфер жизнедеятельности человека порождает возможность появления различных нарушений закона, мошеннических операций и даже нарушение принципов общепринятой морали в виду неурегулированности вопросов персональной ответственности в интернете.

При таком риске единственно правильным решением будет разработка методологии перехода на цифровую экономику. Данную методологию могут разрабатывать как отдельно взятые предприятия для конкретно своего случая, так и на уровне государственного административного законодательства. Для противодействия мошенничеству в данной области следует сформировать орган, который будет регулировать отношения по разработке и применению методологии перевода предприятий на цифровые технологии.

И в завершении, отметим проблемы, возникающие вследствие роста контактов все большего числа людей с роботизированными устройствами. Человечество еще полностью не осознало угрозы, которые могут возникнуть вследствие массового использования роботов на производстве и в быту. Как и у любой инновации здесь также есть две стороны медали — позитивная и нега-

тивная. И если о позитивной стороне известно много, то негативные проявления изучены еще недостаточно. Так среди возможных угроз массового использования роботов человеком можно отметить вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие не регламентной работы робота, недостаток живого общения, исчезновение мотивации у человека к дальнейшему развитию и даже вероятность деградации человеческого интеллекта и моральных принципов.

Для нивелирования данной проблемы следует внедрить общественную политику, направленную на понимание обществом принципов работы с роботами и робототехникой, введении необходимых ограничительных мер, формирование органов контроля по эксплуатации незаконных технических изделий, которые не прошли необходимые проверки, и которые можно применять в жизни без угрозы здоровью. Также следует акцентировать внимание общества на развитие более интеллектуальных процессов жизнедеятельности и совершенствование их как специалистов умственной работы в любой отрасли.

Подводя итоги, можно отметить, что цифровая трансформация в разных отраслях экономики является объективной реальностью, которую уже нельзя отменить. Цифровая трансформация оказывает непосредственное влияние на уровень экономической безопасности на всех уровнях экономики, причем не всегда это влияние позитивное. Для цифровизации отраслей экономики необходимо внедрять все поэтапно и с учетом отраслевой специфики освоения новых цифровых технологий. Также нельзя не указать на возможные риски, которые могут возникнуть при цифровизации экономики. Их следует идентифицировать, измерить количественно и разработать методы по их устранению и предотвращению, как на уровне всего государства, так и на уровне каждого предприятия в отдельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Легасов В.А. Экономика безопасности ядерной энергетики / В.А. Легасов, В.Ф. Демин, Я.В. Шевелев. — Препринт ИАЭ-4072/3. — Москва, 1984, 48 с.
2. Бабкин А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2017. — № 3. — С. 9-25.
3. Вечканов Г.С. Экономическая безопасность: учебник для вузов / Г.С. Вечканов. — Санкт-Петербург : Питер, 2007. — 245 с.
4. Тамбовцев В.Л. Экономическая безопасность хозяйственных систем: структура проблемы / В.Л. Тамбовцев // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. — 1995. — № 3. — С. 37-42.
5. Лукашин В.И. Экономическая безопасность: учебно-практическое пособие / В.И. Лукашин. — Москва : Флинт, 2010. — 210 с.
6. Лапшин В.Ю. Структура экономической безопасности: критериальный подход / В.Ю. Лапшин, Н. В. Дементьев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2013. — С. 39-43.
7. Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли: популярный миф или объективная реальность. Специальный проект // Нефтегаз. Ежемесячное информационно-аналитическое издание. Дайджест 2, 2018. — 19 с.

8. Азиева Р.Х. Необходимость и возможности использования цифровых технологий в нефтегазовой отрасли в условиях цифровой трансформации экономики / Р.Х. Азиева, Х. Э. Таймасханов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2020. — № 5. — С. 178-185.
9. 2020 Digital Operation study for energy. Oil and gas // pwc.com: сайт — URL: <https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/oil-and-gas/2020-digital-operations-study-for-energy.pdf> (дата обращения: 14.04.2023)
10. Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018-2025 гг. // Agrardialog.ru: сайт. — URL: https://agrardialog.ru/files/prints/apd_studie_2018_russisch_fertig_formatiert.pdf (дата обращения: 15.04.2023).
11. Добровлянин В.Д. Цифровизация сельского хозяйства: текущий уровень цифровизации в Российской Федерации и перспективы дальнейшего развития / В.Д. Добровлянин, Е.А. Антинескул // Цифровые модели и решения. 2022. Т. 1, № 2. — Киберленинка: сайт: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-selskogo-hozyaystvatokuschiy-uroven-tsifrovizatsii-v-rossiyskoy-federatsii-i-perspektivy-dalneyshego-gazvitiya> (дата обращения: 14.04.2023).
12. Korovin G.V. Problems of Industrial Digitalisation in Russia / G.V. Korovin // Изв. Урал. гос. эконом. ун-та. 2018. — Т. 19, № 3. — С. 100-110.
13. Дыхова А.Л. Цифровая экономика и проблемы экономической безопасности / А.Л. Дыхова, К.И. Семина // Стратегии исследования в общественных и гуманитарных науках : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2022 г. : Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2022. С. 71-76. / АПНИ.ru: сайт. — URL: <https://apni.ru/article/3620-tsifrovaya-ekonomika-i-problemi-ekonomichesk> (дата обращения: 15.04.2023)
14. Стрелина Е.Н. Инновационный потенциал использования аддитивных технологий в промышленности РФ и ДНР / Е.Н. Стрелина // Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы III Международной научной конференции (Донецк, 25 октября 2018 г.). — Том 3: Экономические науки. Ч. 1: Актуальные научные исследования: экономика, управление, инновации / под общей редакцией проф. С. В. Беспаловой. — Донецк: Изд-во ДонНУ, 2018. — С. 29-31.
15. Инновационные технологии в развитии социально-экономических систем: сборник научных трудов II научно-практической конференции с международным участием, 20-22 мая 2020 г., Севастополь / под ред. Е.И. Пискун, Л.С. Шаховской, Р.М. Нижегородцева. — Севастополь: СевГУ, 2020. — 255 с.