

## Список литературы

1. Патласов О.Ю. Антикризисное управление. Финансовое моделирование и диагностика банкротства коммерческой организации / О.Ю. Патласов, О.В. Сергиенко // Книжный мир: Москва, 2009. – 512 с.
2. Отраслевые особенности развития экономики регионов [Электронный ресурс]: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. Масюткина Е.П. – Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016. – 372 с. – Режим доступа: <http://www.kgmtu.ru/documents/nauka/2OtraslEconReg2016.pdf/>
3. Виханский О.С. Стратегическое управление: учебник / О.С. Виханский. - М.: Гардарики, 1998.
4. Богданова Т.А. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Т.А. Богданова, А.П. Градов. - СПб.: «Специальная литература», 2006. – 511 с.
5. Бродский Б.Е. Антикризисное управление: Учебник. - 4-е изд. / Б.Е. Бродский, Е.П. Жаровская. - М.: Омега-Л, 2007. - 368 с.
6. Воронков А.Н. Элементы антикризисной стратегии предпринимательских структур / А. Н. Воронков // Инновации. – № 11 (98), 2006. – С. 99-100.

УДК37(470)

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**Л.В. Шабалина,**  
канд. эконом. наук,  
доцент  
**В.В. Мавродий**

ГОУ ВПО «Донецкий национальный  
технический университет», г. Донецк,  
ДНР, e-mail: [luda\\_2270@mail.ru](mailto:luda_2270@mail.ru)

## RUSSIAN EDUCATION REQUIREMENTS TRANSFORMATION TO THE DIGITALIZATION

**L.V. Shabalina,**  
Candidate of Economics,  
Associate Professor,  
**V.V. Mavrodii**

SO HPE «Donetsk National Technical  
University», Donetsk, DPR, e-mail:  
[luda\\_2270@mail.ru](mailto:luda_2270@mail.ru)

## Реферат

**Цель.** Целью статьи является анализ требований к российскому образованию в условиях цифровизации.

**Методика.** В процессе исследования использованы методы теоретического обобщения и сравнения, анализа и синтеза.

**Результаты.** Проведенный анализ свидетельствует, что цифровизация стала драйвером изменений требований к подготовке кадров во всех странах

мира, в том числе и Российской Федерации. Отмечено, что работодатели при приеме на работу уделяют внимание умению использовать вычислительную технику и ИКТ. Исследование работодателей Всемирным экономическим форумом свидетельствует, что возникнет ряд новых и уходящих профессий в связи с изменениями требований мирового бизнеса.

**Научная новизна.** Определены основные требования мирового бизнеса к компетенциям кадров в условиях цифровизации, которые необходимо учитывать при формировании государственных образовательных стандартов высшего профессионального и специального образования.

**Практическая значимость.** Полученные результаты исследования направлены на формирование цифровых компетенций при получении высшего профессионального и специального образования, что позволит реализовать программу «Цифровая экономика Российской Федерации». При этом необходимо учесть увеличение затрат на переобучение и повышение квалификации кадров.

**Ключевые слова:** *цифровизация, Интернет, цифровые компетенции, кадровый потенциал, образование, государственная программа.*

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами.** С конца XX в. началась цифровизация практически всех сфер деятельности человека, которая привела к росту доли IT-сектора во всех сегментах мировой экономики. Современные компании в методах управления предприятием стали зависимыми от информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), поскольку из вспомогательных инструментов они преобразовались в драйвер инновационных трансформаций мирового бизнеса. Данные обстоятельства дали толчок к существенным изменениям требований к подготовке кадров во всех странах мира, в том числе и Российской Федерации (РФ). В 2017 г. сектор ИКТ РФ занял 2,7% ВВП, где было занято более 1,2 млн. человек. При этом доля специалистов высокого уровня квалификации составляет 1,2% от общего числа занятых, что меньше по сравнению с Канадой и Финляндией в 2 и 3 раза соответственно. В связи с этим важным является анализ изменений требований к образованию в РФ в условиях цифровизации экономики, где следует уделять внимание на требования работодателей к кадрам, а также соответствие им рабочей силы государства. Особый интерес вызывает вопрос требований мирового бизнеса к компетенциям кадров в условиях цифровизации.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросы цифровой трансформаций экономики государства исследовали Сологубова Г., Кострюкова О., Шерешева М. Оценку готовности российского высшего образования к цифровизации проводили Днепровская Н., Бадарч Д., Токарева Н. и Цветкова М. Роль высшего профессионального образования в формировании национальной инновационной системы рассматривалась в работах Киянова Л., Литвиненко И., Клочкова Е., Джемни М., Даниэль Д. и другие. Требования к высококвалифицированным кадрам в условиях

цифровизации исследовались Лошкаревой Е., Судаковым Д., Ниненко И., Смагиным И. и др.

**Изложение основного материала исследования.** Ежегодно в мире увеличивается доля активных пользователей Интернетом. Также следует отметить, что данный показатель в РФ постоянно растет, но при этом, его значение значительно ниже по сравнению некоторыми странами мира и практически одинаковое с США и Грецией (рис. 1). Так, в 2019 г. в РФ 77% населения, использовало Интернет, что ниже на 22% по сравнению с Республикой Корея, где ИКТ использует большая часть населения от 16 до 74 лет.

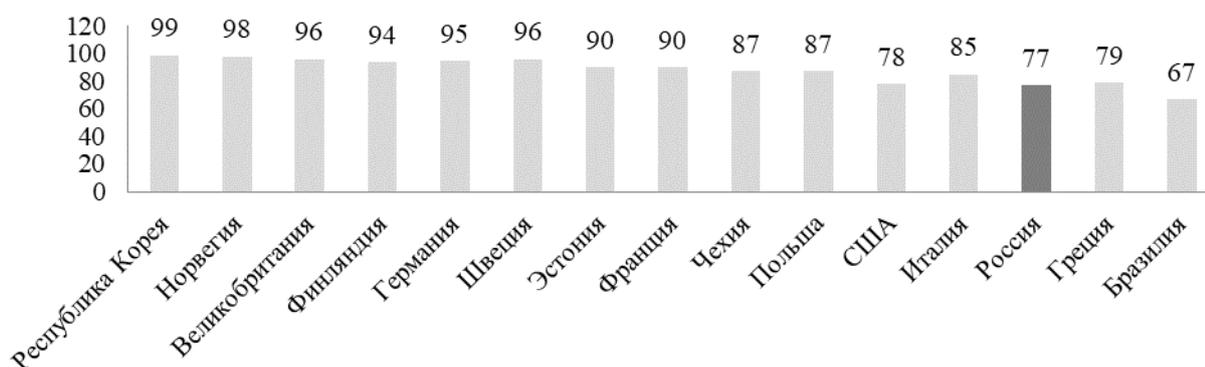


Рисунок 1 – Население, использующее Интернет в некоторых странах мира, 2019 г. (в % от общего числа домашних хозяйств) [1].

Несмотря на относительно высокие показатели использования Интернета в РФ, каждый четвертый не относится к постоянным пользователям, что связано со значительным возрастным разбросом, недостатком навыков, отсутствием необходимости в Интернете и т.д. В тоже время самыми частыми пользователями Интернетом являются лица в возрасте 15 - 24 лет и 25 - 34 лет доля которых составляет 98,7% и 98,2% соответственно (рис. 2).

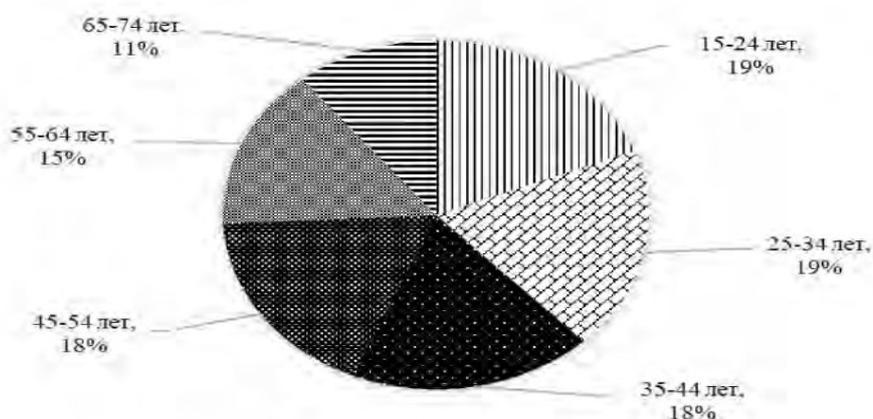


Рисунок 2 – Население по возрастным группам, когда-либо использующее Интернет в 2019 г. (в % от численности населения соответствующей возрастной группы)

Составлено авторами по источнику: [1]

Рассматривая уровень ИКТ компетенций работников в сфере образования следует учесть, что значительную часть занятых составляют люди старшего возраста, что требует рассмотрения возможности профессиональной подготовки кадров с необходимым уровнем цифровых компетенций без достаточного их освоения работниками. Наряду с этим прослеживается отрицательная динамика в количестве профессорско-преподавательского состава организаций высшего образования РФ. Так, с большей скоростью убывают лица в возрасте до 30 лет, что свидетельствует о снижении обновляемости кадров в сфере образования. Данные обстоятельства могут привести к снижению качества образования и падению уровня профессиональной подготовки кадров.

Поскольку одной из основополагающих целей образовательного процесса является приобретение выпускниками компетенций, необходимых для реализации их трудовой деятельности, программа обучения должна учитывать запросы работодателей в разных отраслях экономической деятельности. Следует отметить, что при опросе работодателей особое внимание при приеме на работу уделяется личным навыкам и умению работать с компьютером, современными приборами и оборудованием, а также знанию иностранного языка специалистами, к которым предъявляются требования использовать вычислительную технику и ИКТ [2, с.70], что следует принять во внимание при формировании государственных образовательных стандартов высшего профессионального и специального образования.

Необходимо заметить, что не все учебные заведения РФ могут обеспечить необходимый уровень ИКТ в образовательном процессе, поскольку число ПК, используемых в учебных целях, не превышает 25% в расчете на 100 обучающихся. Так, например, данный показатель составляет в образовательных организациях высшего образования – 23,4%, образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования – 15,7% и образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования – 13,9% [2, с.141]. Данные показатели свидетельствуют о неспособности образовательной программы удовлетворять потребность экономики в высококвалифицированных трудовых ресурсах, за неимением технологической базы в контексте цифровизации российской экономики. В связи с этой ключевой задачей государства является увеличение затрат на развитие цифровой экономики за счет возрастания внутренних расходов, которые предусмотрены национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации». Целями данной программы является создание экосистемы цифровой экономики страны, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, включая образование и создание новых цифровых кадров.

Обеспечение ресурсами выполнения настоящей Программы, осуществляется за счет средств бюджетов всех уровней, а также внебюджетных

источников. Так, согласно прогнозным показателям данного документа будет наблюдаться положительная динамика в количестве подготовленных специалистов, имеющих высокотехнологические компетенции. Основными результатами Программы до 2024 г., является увеличение количества выпускников образовательных организаций высшего образования по направлениям подготовки, связанным с ИКТ до 120 тыс. человек в год. Так же заявлено об увеличении количества выпускников высшего и среднего профессионального образования, обладающих компетенциями в области ИКТ на среднемировом уровне до 800 тыс. человек в год. Итоговым результатом является достижение 40% населения, обладающего цифровыми навыками (рис. 3).

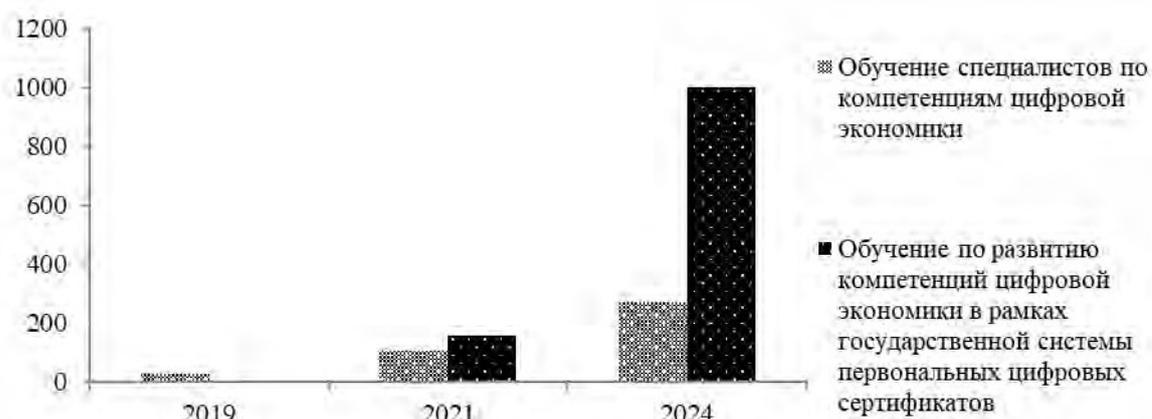


Рисунок 3 – Количество обученных специалистов в областях ИКТ (тыс. чел.)

Составлено авторами по источнику [3].

Учитывая колоссальное изменение данных показателей, система образования в РФ имеет высокий потенциал для подготовки специалистов цифровой экономики, что особенно важно, поскольку человек будет сосредоточен в основном на реализации новых возможностей и системной организации взаимодействия в экосистеме людей и машин, а рутинные операции будут выполнять машины. Среди представителей профессий, отличающихся высокой вероятностью полной автоматизации и замены роботизированными или программными решениями, в первую очередь те, что связаны с выполнением формализованных повторяющихся операций. Например, развитие автоматизированных вопросно-ответных систем и голосовой биометрии способствует полному вытеснению сотрудников служб поддержки, которые помогают клиентам решать наиболее часто встречающиеся вопросы. В перспективе работники, выполняющие простые умственные операции, будут задействованы только в нестандартных ситуациях, с которыми не справился искусственный интеллект (ИИ). Данные в табл. 1, свидетельствуют, что ИИ чаще всего используется в сфере цифровой информации и связи, финансовых услугах, здравоохранении и транспорте.

Данные опроса Всемирного экономического форума (ВЭФ) «Будущее рабочих мест 2020» свидетельствуют, что компании ожидают,

реструктуризации персонала с учетом новых технологий. Так, работодатели заявляют, что из-за более глубокой технологической интеграции планируется реструктуризация цепочки создания стоимости, внедрение автоматизации, сокращение рабочей силы, при этом возможно и расширение штата персонала для достижения конкретных целей. К 2025 г. алгоритмы и машины будут в первую очередь ориентированы на обработку, поиск информации и данных, администрирование и некоторые аспекты традиционного ручного труда. Задачи, в которых предполагается, что люди сохранят сравнительное преимущество - управление, консультирование, принятие решений, общение и взаимодействие. Данные обстоятельства, по мнению работодателей, приведут к сокращению промежуточных звеньев с 7,8% до 9%, что может привести к сокращению 85 млн. рабочих мест в мире из-за изменения разделения труда между людьми и машинами [4, с. 28].

По оценкам экспертов ВЭФ будет увеличиваться спрос на ученых, аналитиков, специалистов по ИИ и машинному обучению, инженеров-робототехники, разработчиков ПО и приложений, а также специалистов по цифровой трансформации. В тоже время будет наблюдаться тенденция к снижению спроса на бухгалтеров и аудиторов, специалистов по бизнес-услугам и администрированию, банковской сфере и трудовым ресурсам. При этом следует отметить, что появятся новые профессии в следующих сферах [4, с. 30]: облачных вычислениях (инженер по надежности сайта, платформенный инженер, облачный инженер, консультант по облачным технологиям, DevOps инженер, DevOps менеджер); создании контента (ассистент по социальным сетям, координатор социальных сетей, специалист по содержанию, контент-продюсер, автор контента, креативный копирайтер); данных и ИИ (специалист по ИИ, специалист по данным, инженер по данным, разработчик больших данных, аналитик данных, консультант по данным, аналитик статистики аудитории, разработчик бизнес-аналитики, консультант по аналитике); инжиниринге (разработчик Python, инженер полного стека, разработчик javascript, back-end разработчик, фронтенд-инженер, разработчик программного обеспечения, специалист по развитию, аналитик по технологиям); маркетинге (хакер роста, менеджер по развитию, специалист по цифровому маркетингу, цифровой специалист, специалист по электронной торговле, коммерческий менеджер, руководитель отдела цифровых технологий, консультант по цифровому маркетингу, менеджер по цифровому маркетингу, директор по маркетингу); персоналу (рекрутер информационных технологий, партнер по персоналу, специалист по поиску талантов, бизнес партнер, деловой партнер отдела кадров); разработке продукта (тестер обеспечения качества, инженер по обеспечению качества программного обеспечения, аналитик по продукту, инженер по контролю качества, менеджер по цифровым продуктам); продажам (специалист по работе с клиентами, специалист по развитию продаж, торговый представитель, представитель по развитию бизнеса, специалист по работе с клиентами, специалист по партнерским отношениям, менеджер по работе с корпоративными клиентами, специалист по развитию бизнеса, директор по стратегии, руководитель отдела развития бизнеса).

Таблица 1 – Вероятность внедрения новых технологий к 2025 г. по мнению экспертов Всемирного экономического форума [4, с.28]

Технология/Сектор, %	AGRI	AUTO	CON	DIGICIT	EDU	ENG	FS	GOV	HE	MANF	MIM	OILG	PS	TRANS
3D и 4D печать и моделирование	54	67	39	39	69	69	27	45	65	69	48	79	40	60
Искусственный интеллект (например, машинное обучение, нейронные сети, NLP)	62	76	73	<b>95</b>	76	81	<b>90</b>	65	89	71	76	71	76	88
Дополненная и виртуальная реальность	17	53	58	73	70	75	62	56	67	54	57	71	57	62
Аналитика больших данных	86	88	91	<b>95</b>	<b>95</b>	76	<b>91</b>	85	89	81	<b>90</b>	86	86	<b>94</b>
Биотехнологии	50	18	48	40	46	47	46	38	65	31	16	36	28	23
Облачные вычисления	75	80	82	<b>95</b>	<b>95</b>	88	98	95	84	<b>92</b>	87	86	88	<b>94</b>
Технология распределенного реестра (например, блокчейн)	31	40	41	72	61	50	73	40	72	41	50	46	53	38
Электронная коммерция и цифровая торговля	80	75	85	82	72	71	<b>90</b>	67	78	82	62	62	70	87
Шифрование и кибербезопасность	47	88	85	<b>95</b>	62	88	<b>95</b>	<b>95</b>	84	72	83	71	78	75
Интернет вещей и подключенные устройства	88	82	94	92	67	<b>94</b>	88	79	<b>95</b>	84	<b>90</b>	<b>93</b>	74	76
Новые материалы (например, нанотрубки, графен)	15	46	22	36	27	65	36	33	47	51	37	36	27	27
Хранение и генерация энергии	75	64	59	38	27	88	55	33	31	62	57	69	45	46
Квантовые вычисления	18	21	17	51	25	41	44	36	38	21	29	25	19	38
Роботы, гуманоиды	42	50	38	44	47	24	47	31	47	41	15	17	25	21
Роботы, негуманоиды (промышленная автоматизация, дроны и т. д.)	54	60	52	61	59	65	53	50	56	79	<b>90</b>	79	35	69
Обработка текста, изображений и голоса	50	59	82	<b>90</b>	89	88	88	89	88	64	76	87	79	65

AGRI - Сельское хозяйство

AUTO - Автомобилестроение

CON - Потребитель

DIGICIT - Цифровые коммуникации и информационные технологии

EDU - Образование

ENG - Энергетика и технологии

FS - Финансовые услуги

GOV - Правительство и государственный сектор

HE - здравоохранение

MANF - Производство

MIM - Горнодобывающая и металлургическая промышленность

OILG - Нефть и газ

PS - Сфера услуг

TRANS - Транспортировка и хранение

По мнению руководителей ТНК развитие компаний сдерживается нехваткой навыков трудовых ресурсов как на национальных рынках труда, так и за рубежом, что остается одной из основных проблем внедрения новых технологий (рис.4).

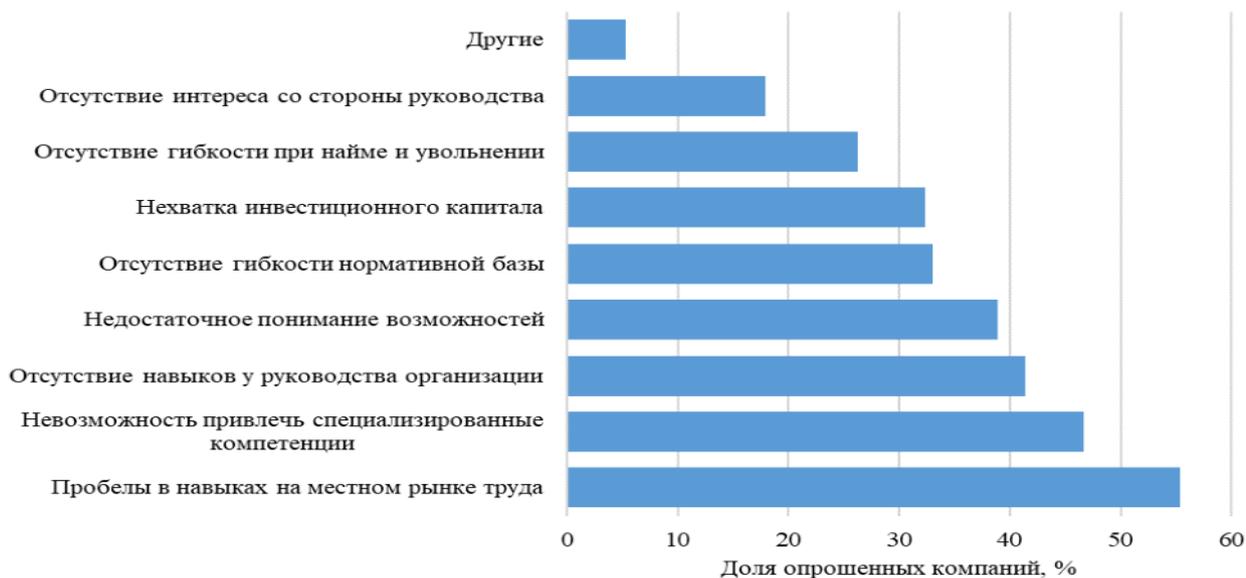


Рисунок 4 – Препятствия для внедрения новых технологий [3, с. 35]

Пандемия COVID-19 выступила в роли катализатора, спровоцировавшего применение цифровых технологий на глобальном уровне и ускорившего процесс цифровизации экономики в 10 раз [5]. С конца 2019 г. произошло стремительное перемещение коммуникаций в информационное пространство, что позволило не только не разрушить, но и укрепить международные экономические отношения, приводя к появлению новых профессий. Важно отметить, что в 2020 г. рабочие места во многих сферах стали виртуальными, поскольку большинство компаний предоставили сотрудникам возможность удаленной работы, позволив сохранить занятость части работающего населения мира. Произошло значительное увеличение спроса на курсы по обучению цифровым навыкам, личному росту и здоровому образу жизни.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** На основе анализа населения, использующего Интернет, определено, что РФ обладает существенным потенциалом относительно роста данного показателя в условиях реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». При опросе работодателей определено, что особое внимание при приеме на работу выпускников уделяется личным навыкам и умению работать с компьютером, современными приборами и оборудованием, что следует учесть при формировании государственных образовательных стандартов высшего профессионального и специального образования. Выявлены проблемы и недостатки российской системы образования, решение которых позволит более быстро и качественно перейти к преобразованию данной сферы под условия цифровизации экономики. Основным вектором для достижения положительных результатов является соответствие системы образования потребностям, предъявляемым предприятиями для цифровой экономики, а также адаптация программ среднего и высшего образования под необходимые компетенции.

## Список литературы

1. Индикаторы цифровой экономики: 2020: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с.
2. Тенденции развития интернета в условиях формирования цифровой экономики: аналитический доклад / Г. И. Абдрахманова, Н. В. Бондаренко, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 204 с.
3. Информационное общество в Российской Федерации. 2020: статистический сборник [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/lqv3T0Rk/info-ob2020.pdf>
4. The Future of Jobs Report 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)
5. Кодачигов В. Коронавирус ускорил цифровизацию экономики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/technology/characters/2020/04/12/827841-koronavirus-uskoril-tsifrovizatsiyu-ekonomiki>

УДК: 330.341.4

### К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ОБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

**Л.В. Шабалина,**  
канд. экон. наук, доцент,  
**А.С. Щербина**

ГО ВПО «Донецкий национальный  
технический университет», г. Донецк,  
ДНР, e-mail: [luda\\_2270@mail.ru](mailto:luda_2270@mail.ru)

### TO THE ISSUE OF DEFINING THE CRITERIA FOR EVALUATION OF TERRITORIAL SYSTEM NETWORK READINESS DEVELOPMENT

**L.V. Shabalina,**  
Candidate of Economics,  
Associate Professor,  
**A.Yu.Shcherbina**

SO HPE «Donetsk National Technical  
University», Donetsk, DPR,  
e-mail: [luda\\_2270@mail.ru](mailto:luda_2270@mail.ru)

### Реферат

**Цель.** Целью статьи является системное исследование и разработка критериев оценки развития сетевой готовности общества территориальной системы.