

Вестник НГУЭУ. 2022. № 2. С. 239–250
Vestnik NSUEM. 2022. No. 2. P. 239–250

Научная статья
УДК 001.895
DOI: 10.34020/2073-6495-2022-2-239-250

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ИНТЕРНЕТА, ВЕБ-САЙТОВ И ОБМЕНА ДАННЫМИ С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ

Пиньковецкая Юлия Семеновна

Ульяновский государственный университет

judy54@yandex.ru

Аннотация. Целью нашего исследования была оценка показателей, характеризующих использование трех видов информационно-коммуникационных технологий, а именно проводного и беспроводного Интернета, собственных веб-сайтов, а также электронного обмена данными российскими организациями. В качестве эмпирических данных использовалась официальная информация Росстата за 2020 г. Моделирование эмпирических данных было основано на функциях плотности нормального распределения. Исследование показало, что около 78 % организаций использовали Интернет, собственные веб-сайты были у 44 % организаций, 49 % из них осуществляли электронный обмен данными.

Ключевые слова: организации, Интернет, веб-сайты, электронный обмен данными, цифровизация, регионы

Для цитирования: Пиньковецкая Ю.С. Использование организациями интернета, веб-сайтов и обмена данными с органами управления // Вестник НГУЭУ. 2022. № 2. С. 239–250. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-2-239-250.

Original article

ORGANIZATIONS USE OF INTERNET, WEBSITES AND DATA EXCHANGE WITH GOVERNMENT BODIES

Pinkovetskaya Yulia S.

Ulyanovsk State University

judy54@yandex.ru

Abstract. The purpose of our study was to evaluate the indicators characterizing the use of three types of information and communication technologies, namely wired and wireless Internet, own websites, as well as electronic data exchange by Russian organizations. The official information of Rosstat for 2020 was used as empirical data. Empirical data modeling was based on the density functions of the normal distribution. The study showed that about 78 % of organizations used the Internet, 44 % of organizations had their own websites, 49 % of them carried out electronic data exchange.

Keywords: organizations, Internet, websites, electronic data exchange, digitalization, regions

© Пиньковецкая Ю.С., 2022

For citation: Pinkovetskaya Yu.S. Organizations use of internet, websites and data exchange with government bodies. *Vestnik NSUEM*. 2022; (2): 239–250. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2022-2-239-250.

Введение

В XXI в. произошло взрывное развитие информационно-коммуникационных технологий, которое затронуло все сферы жизни людей и особенно сильно деятельность организаций. Эти технологии обеспечивают эффективное решение широкого круга производственных и управленческих задач. Организации различных видов деятельности используют информационно-коммуникационные технологии для решения широкого спектра задач, связанных с накоплением, хранением, обработкой, передачей или приемом цифровой и другой информации [14, 19]. Применение информационно-коммуникационных технологий, как указано в исследованиях [15, 17], является основным технологическим трендом, который меняет условия функционирования современных организаций. Научные исследования показали, что развитие таких технологий создает предпосылки для получения конкурентных преимуществ, однако это связано с дополнительными затратами на инвестиции в освоение новых технологий, а также с модернизацией сложившихся организационных и технологических норм [12, 13].

В последние годы в российских организациях наибольшее внимание стало уделяться таким видам информационно-коммуникационных технологий, как проводной и беспроводной Интернет [9, 10], создание собственных веб-сайтов [8, 11], электронный обмен данными [3, 4, 6]. Для дальнейшего развития этих технологий важно, чтобы как государственные, так и региональные власти, а также руководители организаций понимали большие потенциальные возможности этих технологий, а также существующие проблемы, связанные с их использованием. Поэтому изучение вышеупомянутых видов технологий имеет важное значение. Дополнительное ускорение использования информационно-коммуникационных технологий было обусловлено последствиями пандемии COVID-19 [20]. В связи с социальным дистанцированием и изменением условий взаимодействия с потребителями и поставщиками, многие организации были вынуждены перевести своих сотрудников в онлайн и внедрить другие аналогичные меры за очень короткое время.

Несмотря на наличие исследований по проблеме использования указанных выше видов информационно-коммуникационных технологий в деятельности организаций, региональным особенностям их изучения уделяется недостаточное внимание. В России такие региональные особенности определяются разным уровнем социально-экономического развития регионов, наличием достаточного контингента соответствующих квалифицированных специалистов, а также возможностью осуществления внутри регионов трансфера информационно-коммуникационных технологий от передовых предприятий и научно-исследовательских центров. Именно поэтому в публикациях [1, 2, 5] прозвучали призывы к более глубокому рассмотрению региональных особенностей использования этих технологий в российских организациях.

Целью данного исследования была оценка показателей, характеризующих использование таких видов информационно-коммуникационных технологий, как проводной и беспроводной Интернет, собственные веб-сайты, а также электронный обмен данными с органами государственной власти и местного самоуправления организациями, расположенными в разных регионах России. Статья направлена на получение определенного эмпирического и методологического вклада в знания об уровне применения указанных выше видов технологий.

Методика исследования

В нашей статье рассматриваются следующие показатели: доля организаций, использующих проводной и беспроводной Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе (первый показатель), доля организаций, использующих собственные веб-сайты, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе (второй показатель), доля организаций, использующих электронный обмен данными с органами государственной власти и местного самоуправления, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе (третий показатель).

Процесс исследования включал пять этапов. На первом этапе были сгенерированы исходные данные, описывающие общее количество организаций, расположенных в каждом из регионов России в 2020 г., а также количество таких организаций, которые использовали в своей деятельности проводной и беспроводной Интернет, собственные веб-сайты, а также электронный обмен данными. На втором этапе были рассчитаны значения показателей, характеризующих уровень использования этих технологий организациями, расположенными в каждом из регионов. На третьем этапе были разработаны три модели, описывающие распределение указанных показателей по регионам. На четвертом этапе были определены средние значения показателей по регионам, а также диапазоны, в которых находятся значения этих показателей по большинству из регионов. На пятом этапе были определены регионы, которые характеризовались максимальными и минимальными значениями показателей по данным за 2020 г. Анализ ANOVA был проведен для групп регионов с максимальными и минимальными значениями показателей.

В качестве исходной информации в исследовании использовались официальные статистические данные за 2020 г. по 82 регионам России [21].

В нашем исследовании были проверены следующие гипотезы:

H1 – каждая из трех рассматриваемых видов информационно-коммуникационных технологий получала существенное развитие и используется организациями, расположенными во всех регионах России;

H2 – значения каждого из трех показателей имеют определенную дифференциацию по регионам страны, однако коэффициенты вариации для каждого из них не являются очень значимыми (т.е. не превышают 33 %);

H3 – регионы, характеризующиеся максимальными и минимальными значениями показателей, расположены в разных федеральных округах.

Оценка распределений значений трех рассматриваемых показателей по регионам России проводилась на основе математического моделирования исходных эмпирических данных. В качестве моделей использовались функции плотности нормального распределения, метод разработки которых для оценки значений относительных показателей был предложен автором. Некоторые аспекты использования методологии приведены в статьях [7, 18].

Дисперсионный анализ показателей по регионам с минимальными и максимальными их значениями был основан на методе ANOVA [16]. Процедура однофакторного дисперсионного анализа включала определение соотношения между внутригрупповой дисперсией и межгрупповой дисперсией по группам с максимальными и минимальными значениями показателей. Дисперсионный анализ позволил проверить, насколько дисперсия, вызванная различием между группами, была больше по сравнению с дисперсией, вызванной внутригрупповой дифференциацией. То есть установить наличие существенных различий между группами регионов с максимальными и минимальными значениями каждого из показателей.

Результаты и их обсуждение

В ходе вычислительного эксперимента было проведено экономико-математическое моделирование на основе эмпирических данных. Модели, описывающие распределения $(y_1; y_2; y_3)$ трех показателей $(x_1; x_2; x_3, \%)$ показаны ниже:

– доля организаций, использующих проводной и беспроводной Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_1(x_1) = \frac{405,12}{6,40 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_1 - 77,96)^2}{2 \times 6,40 \times 6,40}}; \quad (1)$$

– доля организаций, использующих собственные веб-сайты, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_2(x_2) = \frac{347,14}{5,13 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_2 - 43,96)^2}{2 \times 5,13 \times 5,13}}; \quad (2)$$

– доля организаций, использующих электронный обмен данными, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_3(x_3) = \frac{283,54}{4,89 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_3 - 49,29)^2}{2 \times 4,89 \times 4,89}}. \quad (3)$$

Для определения качества разработанных функций (1)–(3) были использованы три теста (критерия качества): Колмогорова–Смирнова, Пирсона, Шапиро–Вилка. Расчетные значения статистик по этим тестам приведены в табл. 1, где представлены критические значения по каждому из тестов для уровня значимости 0,05.

Информация, приведенная в столбце 2 табл. 1, показала, что все рассчитанные значения меньше критического значения по тесту Колмогорова – Смирнова. Аналогично критическое значение по тесту Пирсона (столбец 3)

Таблица 1

Расчетные и критические значения статистик
Estimated and critical values of statistics

Показатель	Тест Колмогорова–Смирнова	Тест Пирсона	Тест Шапиро–Вилка
1	2	3	4
Первый	0,02	0,08	0,99
Второй	0,02	0,50	0,98
Третий	0,04	1,51	0,97
Критические значения по тестам	0,174	9,49	0,93

Примечание. Расчеты проведены автором на основе функций (1)–(3).

больше соответствующих расчетных статистик. Данные, приведенные в столбце 4, больше критического значения теста Шапиро–Вилка. Следовательно, можно сделать вывод, что разработанные функции распределения обладают высоким качеством по всем трем тестам.

На следующем этапе исследования проводилась оценка рассматриваемых показателей на основе разработанных функций. Значения показателей, средние по регионам России, приведены в колонке 2 табл. 2. Эти значения были определены на основе функций (1)–(3). В третьем столбце табл. 2 указаны стандартные отклонения для обсуждаемых показателей. Значения показателей, характеризующих верхнюю и нижнюю границы интервалов, соответствующих большинству регионов, приведены в столбце 4. Нижние границы рассчитываются как разница между средним значением и стандартным отклонением, а верхние – как сумма среднего значения и стандартного отклонения.

Таблица 2

Значения показателей, характеризующих уровни использования
рассматриваемых видов информационно-коммуникационных технологий
в организациях, %

Values of indicators characterizing the levels of use of the considered types
of information and communication technologies in organizations, %

Показатель	Средние по регионам значения	Стандартные отклонения значений	Значения, характерные для большинства регионов
1	2	3	4
Первый	77,96	6,40	71,56–84,36
Второй	43,96	5,13	38,83–49,09
Третий	49,29	4,89	44,40–54,18

Примечание. Расчеты проведены автором на основе функций (1)–(3).

Приведенная информация подтверждает целесообразность оценки распределения показателей, характеризующих использование рассматриваемых видов информационно-коммуникационных технологий в деятельности российских организаций, по регионам с использованием функций плотности нормального распределения.

Анализ данных, представленных в табл. 2, позволяет охарактеризовать долю организаций, использовавших рассматриваемые виды технологий в своей деятельности в 2020 г. Среднее по региону значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих проводной и беспроводной Интернет, составило почти 78 %. В большинстве регионов этот показатель колебался от 71,6 до 84,4 %. Наименьшее значение первого показателя (63,4 %) было в организациях, расположенных в г. Севастополе. В целом можно сделать вывод, что большинство организаций, расположенных в российских регионах, имели доступ к Интернету. Средняя доля организаций, которые не используют Интернет в своей деятельности, составляет 22 %. На наш взгляд, речь идет о предприятиях, расположенных в отдаленных населенных пунктах, где стабильный качественный Интернет до сих пор доступен не везде. Вместе с тем с развитием Интернета и повышением его качества будут созданы предпосылки для наращивания доступа организаций к этой глобальной сети.

Немногим менее половины всех организаций (почти 44 %) в среднем по регионам России использовали собственные веб-сайты в своей деятельности. В большинстве регионов этот показатель варьировался от 38,8 до 49,1 %. Наименьшее значение второго показателя (33,4 %) было в организациях, расположенных в Республике Тыва. Использование соответствующей технологии необходимо только части организаций. Это обусловлено тем, что не все организации производят готовую продукцию и оказывают услуги конечным потребителям. Многие из них являются звеньями цепочек поставок, им не нужно рекламировать свою продукцию и, соответственно, создавать собственные веб-сайты. Учитывая это, уровень использования веб-сайтов в деятельности российских организаций можно считать значительным. Кроме того, некоторые организации не создают собственные сайты, а используют в своей деятельности общедоступные информационные веб-сайты и социальные сети.

Около половины всех организаций (49,3 %) в среднем по регионам используют технологии электронного обмена данными. В большинстве регионов этот показатель находится в диапазоне от 44,4 до 54,2 %. Наименьшее значение третьего показателя (39,2 %) было в организациях, расположенных в Республике Тыва. Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что около половины организаций пока не используют указанный вид технологий в своей деятельности, несмотря на то, что эти технологии существенно повышают эффективность взаимодействия юридических лиц с органами управления. Необходимо отметить, что в настоящее время в России при наличии цифровых (электронных) подписей созданы хорошие предпосылки для обмена официальными документами в удаленной форме.

Анализ рассматриваемых показателей позволил сделать вывод, что среди рассматриваемых видов информационно-коммуникационных технологий наибольшее распространение получил проводной и беспроводной Интернет. Примерно одинаков уровень использования двух других технологий. Вместе с тем все рассматриваемые виды технологий имели существенное развитие, поскольку наименьшие значения показателей в указанных выше регионах свидетельствуют, что более трети организаций

использовали все три вида технологий. Таким образом, можно констатировать, что первая гипотеза подтвердилась.

Данные табл. 2 позволяют сделать вывод об уровне дифференциации значений показателей по регионам. Была проанализирована степень вариации каждого из показателей. Для этой цели использовались стандартные отклонения, указанные в колонке 3 табл. 2. Индексы вариации следующие: по первому показателю – 8 %, по второму – 12, по третьему – 10 %. Анализ показал, что во всех регионах уровень дифференциации значений трех показателей был ниже 33 %, т.е. не очень значительный. Следовательно, вторая гипотеза подтвердилась.

Следующим этапом было определение регионов, в которых были отмечены максимальные и минимальные значения каждого из показателей. Максимальными значениями являются те, которые превышают верхние границы диапазонов, указанных в столбце 4 табл. 2, а минимальными значениями являются те, которые меньше нижних границ этих диапазонов. Ниже приведены наименования регионов, в которых были расположены организации, отличающиеся максимальными значениями показателей:

– первый показатель – Свердловская область, Смоленская область, Челябинская область, Чукотский автономный округ, Сахалинская область, Ставропольский край, Новгородская область, Тамбовская область, Нижегородская область, Забайкальский край, Липецкая область, Владимирская область, Республика Алтай, Воронежская область, Магаданская область, Белгородская область;

– второй показатель – Чувашская Республика, Новгородская область, Свердловская область, Челябинская область, Республика Алтай, Сахалинская область, Магаданская область, Нижегородская область, Чеченская Республика, Республика Ингушетия, Ленинградская область, Томская область, Тамбовская область, г. Санкт-Петербург, Белгородская область;

– третий показатель – Калужская область, Сахалинская область, Владимирская область, г. Москва, Томская область, Челябинская область, Свердловская область, Пермский край, Смоленская область, Ивановская область, Орловская область, Липецкая область, Нижегородская область, Новгородская область, г. Санкт-Петербург, Омская область, Белгородская область.

Далее приведены наименования регионов, в которых были расположены организации, отличающиеся минимальными значениями показателей:

– первый показатель – Республика Тыва, Чеченская Республика, Волгоградская область, Карачаево-Черкесская Республика, г. Севастополь, Республика Крым, Ульяновская область, Республика Северная Осетия – Алания, Костромская область, Республика Калмыкия, Республика Мордовия, Саратовская область, Самарская область, Чувашская Республика;

– второй показатель – Республика Тыва, Республика Калмыкия, Республика Мордовия, Ульяновская область, Кировская область, Пермский край, Республика Крым, Волгоградская область, Алтайский край, Республика Северная Осетия – Алания, Еврейская автономная область, Костромская область, Саратовская область, Чукотский автономный округ, Карачаево-Черкесская Республика;

– третий показатель – Республика Тыва, Волгоградская область, Республика Саха, Саратовская область, Костромская область, Еврейская автономная область, Республика Адыгея, Республика Молдова, Республика Коми, г. Севастополь, Краснодарский край, Республика Башкортостан, Чукотский автономный округ, Республика Северная Осетия – Алания, Архангельская область, Тюменская область.

Анализ местоположения регионов с максимальными и минимальными значениями каждого из трех показателей продемонстрировал, что они относятся к разным федеральным округам. Это позволяет нам сделать вывод, что третья гипотеза подтвердилась.

Далее проводился так называемый ANOVA анализ. При этом каждый из рассматриваемых трех показателей сравнивался в двух группах регионов соответственно с максимальными и минимальными значениями показателей, перечни которых были приведены выше. В табл. 3 указаны итоги ANOVA анализа и приведены статистические оценки по каждой из этих групп регионов. В первой и второй строках табл. 3 представлены соответственно средние значения показателей по группам регионов с максимальными и минимальными значениями. В третьей и четвертой строках приведены дисперсии по каждой из групп регионов с максимальными и минимальными значениями показателей. В следующих строках представлены межгрупповые оценки по группам регионов.

Таблица 3

Статистические характеристики, описывающие группы регионов
Statistical characteristics describing groups of regions

№ п/п	Статистические характеристики	Показатель		
		Первый	Второй	Третий
1	Среднее по регионам с максимальными значениями показателей, %	86,73	51,84	55,90
2	Среднее по регионам с минимальными значениями показателей, %	68,68	37,04	42,59
3	Дисперсия по регионам с максимальными значениями	8,18	5,61	3,59
4	Дисперсия по регионам с минимальными значениями	8,85	2,15	2,34
5	Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями	2433,42	1643,29	1457,53
6	Дисперсия внутри групп регионов с максимальными и минимальными значениями	8,49	3,88	2,99
7	Критерий Фишера	286,53	423,50	487,89
8	Критическое значение по критерию Фишера	4,20	4,19	4,16
9	Уровень значимости	Менее 0,01	Менее 0,01	Менее 0,01

Примечание. Рассчитано автором на основе показателей (1)–(3).

Анализ данных, приведенных в табл. 3, показывает, что для групп регионов, характеризующихся максимальными и минимальными значениями показателей, отмечаются относительно небольшие дисперсии внутри каждой группы. Это показывает, что в каждую из таких групп включены регионы с близкими по величине значениями показателей.

В это же время средние величины по группам регионов с максимальными значениями показателей существенно отличаются от средних величин по группам регионов с минимальными значениями. Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями намного больше дисперсий, характерных для каждой из групп по всем трем рассматриваемым показателям. Данные, приведенные в табл. 3, позволяют сделать вывод, что по каждому из трех рассматриваемых в статье показателей существуют значительные различия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями. Статистические характеристики ANOVA по межгрупповым различиям, а именно по критериям Фишера и уровню значимости показали высокое качество полученных оценок.

Заключение

Цель нашего исследования, связанная с оценкой показателей, характеризующих использование трех видов информационно-коммуникационных технологий в организациях, расположенных в регионах России, была достигнута. В исследовании были рассмотрены три показателя, характеризующие использование организациями, расположенными во всех регионах России, проводной и беспроводной Интернет, собственные веб-сайты, а также электронный обмен данными. В ходе исследования была предложена и использована методика оценки этих показателей, основанная на функциях плотности нормального распределения.

Наше исследование вносит важный вклад в понимание региональных особенностей использования рассматриваемых информационно-коммуникационных технологий организациями в России. Были получены новые знания об уровне применения трех рассматриваемых видов технологий. Исследование показало, что в 2020 г. в среднем около 78 % организаций использовали Интернет. Уровень использования собственных веб-сайтов был существенно ниже и составлял 44 %. Среднее по регионам значение третьего показателя, характеризующего долю организаций, использующих электронный обмен данными, составило 49 %.

Наблюдалась определенная дифференциация значений трех рассматриваемых показателей по регионам. В то же время эта дифференциация была не очень существенной, поскольку коэффициенты вариации значений показателей не превышали 12 %. Были определены регионы, которые характеризовались максимальными и минимальными значениями трех рассматриваемых показателей. Сравнительный анализ показал, что территориальное расположение регионов не влияет на максимальные и минимальные значения показателей.

Практическая значимость исследования для государственных и региональных органов власти заключается в учете особенностей применения

рассматриваемых информационно-коммуникационных технологий, используемых в деятельности организаций, расположенных во всех регионах России. Результаты работы могут быть использованы в работе федеральных и региональных структур, связанных с регулированием и планированием развития цифровизации и обоснованием выделения дополнительных ресурсов регионам с низким уровнем использования для осуществления производственных и управленческих процессов в организациях соответствующих технологий. Полученные новые знания представляют интерес и могут быть использованы в образовательных программах высшего образования по проблемам информатизации различных процессов. Методология, предложенная в исследовании, может быть использована регионами с большим количеством муниципальных образований для проведения сравнительного анализа аналогичных показателей.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на определение тенденций и закономерностей изменения показателей, рассматриваемых в данной статье, в последующие годы. Кроме того, особый интерес представляет оценка показателей использования рассматриваемых видов технологий организациями, расположенными в отдельных муниципальных образованиях, относящихся к каждому из регионов России. Для такой оценки может быть использован методологический подход, основанный на разработке функций плотности нормального распределения, который приведен в данной работе.

Список источников

1. *Аксянова А.В., Александровская И.П., Гадельшина Г.А.* К вопросу о цифровом неравенстве регионов Российской Федерации // Управление устойчивым развитием. 2021. № 6 (37). С. 5–13.
2. *Александрова Т.В.* Цифровое неравенство в регионах России: причины, оценка, способы преодоления // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 8. С. 9–12.
3. *Калугина Е.А.* Система электронного документооборота, ее преимущества и переход на электронный документооборот // Вестник Национального института бизнеса. 2019. № 37 (37). С. 110–113.
4. *Конева Н.В., Янин А.Р.* Разработка системы электронного документооборота на базе 1С: документооборот // Наука и образование: проблемы, идеи, инновации. 2017. № 1 (3). С. 27–28.
5. *Мидлер Е.А., Шарифьянов Т.Ф.* Цифровое неравенство в территориальном аспекте: практика преодоления // Ученые записки Международного банковского института. 2020. № 2 (32). С. 51–63.
6. *Новиков С.С.* Электронная подпись: понятие и практика применения // Вестник Санкт-Петербургской юридической академии. 2020. № 4 (49). С. 60–67.
7. *Пиньковецкая Ю.С.* Оценка доли производимых организациями инновационных товаров, работ и услуг по российским регионам // Управление в современных системах. 2021. № 2 (30). С. 42–48.
8. *Свирин А.В., Туякбасарова Н.А.* Веб-сайт и его устройство как инструмент для современного бизнеса // Наука и практика регионов. 2020. № 2 (19). С. 93–96.
9. *Чеглакова Л.С., Поломоинова А.С., Верещагина М.А.* Использование Интернет-технологий для повышения конкурентоспособности предприятия торговли // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 12. С. 916–920.
10. *Черепанов Н.В.* Промышленный «Интернет вещей» на предприятии // Инновации и инвестиции. 2019. № 10. С. 151–154.

11. Шкуренко М.В., Рассказов А.В., Сафронова А.А. Алгоритм разработки и продвижения веб-сайта // *Инновационная экономика и современный менеджмент*. 2021. № 4 (35). С. 29–31.
12. Ahmad M., Murray J. Understanding the connect between digitalisation, sustainability and performance of an organization // *IJBEX*. 2019. № 17 (1). P. 83–96.
13. Bejtkovský J., Rózsa Z., Mulyaningsih D. A phenomenon of digitalization and recruitment in business environment // *Polish Journal of Management Studies*. 2018. № 18 (1). P. 58–68.
14. Kumar D.M. Role of Information and Communication Technology in Business and Education // *Studies in Indian Place Names*. 2020. № 40 (71). P. 386–392.
15. Leviäkangas P. Digitalisation of Finland's transport sector // *Technological Society*. 2016. № 47 (1). P. 1–15.
16. Ostertagova E., Ostertag O. Methodology and Application of One-way ANOVA // *American Journal of Mechanical Engineering*. 2013. № 1 (7). P. 256–261.
17. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice // *IJISPM*. 2017. № 5 (1). P. 63–77.
18. Pinkovetskaia I., Nuretdinova Y., Nuretdinov I., Lipatova N. Mathematical modeling on the base of functions density of normal distribution // *REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA*. 2021. № 12 (33). P. 34–49.
19. Rozmi A., Nohuddin P., Hadi A., Bakar M., Nordin I. Factors Affecting SME Owners in Adopting ICT in Business using Thematic Analysis // *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2020. № 11 (7). P. 208–218.
20. The digital transformation of SMEs. Policy Highlights, Paris. OECD Publishing. 2021.
21. Федеральная служба государственной статистики. Информационное общество. URL: <https://rosstat.gov.ru/infocommunity> (дата обращения: 15.03.2022).

References

1. Aksjanova A.V., Aleksandrovskaia I.P., Gadel'shina G.A. К вопросу о цифровом неравенстве регионов Российской Федерации [To the question of the digital inequality of the regions of the Russian Federation], *Upravlenie ustojchivym razvitiem [Management of sustainable development]*, 2021, no. 6 (37), pp. 5–13.
2. Aleksandrova T.V. Цифровое неравенство в регионах России: причины, оценка, способы преодолениия [Digital Divide in Russian Regions: Causes, Assessment, Ways to Overcome], *Jekonomika i biznes: teorija i praktika [Economics and Business: Theory and Practice]*, 2019, no. 8, pp. 9–12.
3. Kalugina E.A. Sistema jelektronnoho dokumentooborota, ee preimushhestva i perehod na jelektronnyj dokumentooborot [Electronic document management system, its advantages and transition to electronic document management], *Vestnik Nacional'nogo Instituta Biznesa [Vestnik of the National Institute of Business]*, 2019, no. 37 (37), pp. 110–113.
4. Koneva N.V., Janin A.R. Razrabotka sistemy jelektronnoho dokumentooborota na baze 1S: dokumentooborot [Development of an electronic document management system based on 1C: document management], *Nauka i obrazovanie: problemy, idei, innovacii [Science and education: problems, ideas, innovations]*, 2017, no. 1 (3), pp. 27–28.
5. Midler E.A., Sharif'janov T.F. Цифровое неравенство в территориальном аспекте: практика преодоления [Digital inequality in the territorial aspect: the practice of overcoming], *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta [Scientific notes of the International Banking Institute]*, 2020, no. 2 (32), pp. 51–63.
6. Novikov S.S. Jelektronnaja podpis': ponjatie i praktika primenenija [Electronic signature: concept and practice of application], *Vestnik Sankt-Peterburgskoj juridicheskoj akademii [Vestnik of the St. Petersburg Law Academy]*, 2020, no. 4 (49), pp. 60–67.
7. Pin'koveckaja Ju.S. Ocenka doli proizvodimyh organizacijami innovacionnyh tovarov, rabot i uslug po rossijskim regionam [Estimation of the share of innovative goods, works

- and services produced by organizations in Russian regions], *Upravlenie v sovremennykh sistemah* [Management in modern systems], 2021, no. 2 (30), pp. 42–48.
8. Svirin A.V., Tujakbasarova N.A. Veb-sajt i ego ustrojstvo kak instrument dlja sovremennogo biznesa [Website and its device as a tool for modern business], *Nauka i praktika regionov* [Science and practice of regions], 2020, no. 2 (19), pp. 93–96.
 9. Cheglakova L.S., Polomoshnova A.S., Vereshhagina M.A. Ispol'zovanie Internet-tehnologij dlja povyshenija konkurentosposobnosti predpriyatija trgovli [The use of Internet technologies to increase the competitiveness of a trade enterprise], *Aktual'nye voprosy sovremennoj jekonomiki* [Topical issues of modern economy], 2021, no. 12, pp. 916–920.
 10. Cherepanov N.V. Promyshlennyj «Internet veshhej» na predpriyatii [Industrial “Internet of things” at the enterprise], *Innovacii i investicii* [Innovations and investments], 2019, no. 10, pp. 151–154.
 11. Shkurenko M.V., Rasskazov A.V., Safronova A.A. Algoritm razrabotki i prodvizhenija veb-sajta [Website Development and Promotion Algorithm], *Innovacionnaja jekonomika i sovremennyj menedzhment* [Innovative Economics and Modern Management], 2021, no. 4 (35), pp. 29–31.
 12. Ahmad M., Murray, J. Understanding the connect between digitalisation, sustainability and performance of an organization // IJBEX. 2019. № 17 (1). P. 83–96.
 13. Bejtkovský J., Rózsa Z., Mulyaningsih D. A phenomenon of digitalization and recruitment in business environment // Polish Journal of Management Studies. 2018. № 18 (1). P. 58–68.
 14. Kumar D.M. Role of Information and Communication Technology in Business and Education // Studies in Indian Place Names. 2020. № 40 (71). P. 386–392.
 15. Leviäkangas P. Digitalisation of Finland’s transport sector // Technological Society. 2016. № 47 (1). P. 1–15.
 16. Ostertagova E., Ostertag O. Methodology and Application of One-way ANOVA // American Journal of Mechanical Engineering. 2013. № 1 (7). P. 256–261.
 17. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice // IJISPM. 2017. № 5 (1). P. 63–77.
 18. Pinkovetskaia I., Nuretdinova Y., Nuretdinov I., Lipatova N. Mathematical modeling on the base of functions density of normal distribution // REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA. 2021. № 12 (33). P. 34–49.
 19. Rozmi A., Nohuddin P., Hadi A., Bakar M., Nordin I. Factors Affecting SME Owners in Adopting ICT in Business using Thematic Analysis // International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 2020. № 11 (7). P. 208–218.
 20. The digital transformation of SMEs. Policy Highlights, Paris. OECD Publishing. 2021.
 21. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Informacionnoe obshhestvo [Federal State Statistics Service. Information society]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/infocommunity> (accessed: 15.03.2022).

Сведения об авторе:

Ю.С. Пиньковецкая – кандидат экономических наук, доцент, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Российская Федерация.

Information about the author:

Yu.S. Pinkovetskaya – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	02.04.2022	<i>The article was submitted</i>	02.04.2022
<i>Одобрена после рецензирования</i>	11.04.2022	<i>Approved after reviewing</i>	11.04.2022
<i>Принята к публикации</i>	11.05.2022	<i>Accepted for publication</i>	11.05.2022