

Оценка использования организациями информационных технологий для обмена данными

Юлия Пиньковецкая

Ульяновский государственный университет,
г. Ульяновск, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

14.04.2022

Принята

к опубликованию:

06.03.2023

УДК 332.05

JEL M20

Ключевые слова:

организации, аккаунты,
электронный обмен дан-
ными, цифровизация, госу-
дарственные услуги, реги-
оны России.

Keywords:

organizations, social media
accounts, electronic data inter-
change, digitalization, public
services, regions of Russia.

Аннотация

Цель нашего исследования — оценка показателей, характеризующих использование таких видов информационных технологий, как электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, получение государственных услуг от органов управления в электронном виде, включая платежи, создание аккаунтов в социальных сетях организациями, расположенными в разных регионах России. В качестве эмпирических данных использовалась официальная информация Росстата за 2020 г. Исследование показало, что в 2020 г. в среднем около 60% организаций использовали электронный обмен данными.

Information Technology Use in Organizations: Assessing Data Sharing

Iuliia S. Pinkovetskaia

Abstract

One of the most urgent problems is to increase the level of digitalization of enterprises and organizations. An effective solution is provided for a wide range of management tasks, including those related to the transition to electronic document flow and an electronic means of transmitting information. The purpose of the study is to evaluate indicators that characterize the use of the types of information technologies — electronic data exchange between internal and external information systems, public services received from government authorities in the electronic form, including payments, and creation of

social media accounts by organizations located in different regions of Russia. The Rosstat information for 2020 served as the empirical data for the research. Modeling of the empirical data was based on the normal distribution density functions. The study has found that the technologies have different levels of application by organizations. It has shown that on average about 60% of organizations used electronic data exchange between their own and external information systems in 2020. The level of public services received from government bodies in electronic form, including payments, was 48%. The average regional share of organizations that create their own social media accounts made up 34%. The study contributes to better understanding of the regional specifics in terms of the information technology use by organizations in the regions of Russia.

Введение

Как известно, в двадцать первом веке произошло существенное развитие информационных технологий, которое затронуло все сферы жизни людей и особенно сильно деятельность организаций. Эти технологии обеспечивают эффективное решение широкого круга управленческих задач, в том числе связанных с отказом от бумажного документооборота и переходом к электронному формату передачи информации [1–2]. Применение информационных технологий, как указано в исследованиях [3–4], является основным технологическим трендом, который меняет условия функционирования современных организаций.

В последние годы в российских организациях наибольшее внимание стало уделяться таким видам информационных технологий, как электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами [5–8], получение государственных услуг от органов управления в электронном виде [9–11], создание собственных аккаунтов в социальных сетях [12–14].

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 технологий имеет важное значение. Дополнительное ускорение использования информационных технологий было обусловлено последствиями пандемии COVID–19 [15]. В связи с социальным дистанцированием и изменением условий взаимодействия с потребителями и поставщиками, многие организации были вынуждены внедрить эти технологии за очень короткое время.

Несмотря на наличие исследований по проблеме использования указанных выше информационных 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 трансферта информационных технологий от передовых предприятий и научно-исследовательских центров. Именно поэтому в таких публикациях, как [16–18] прозвучали призывы к более глубокому рассмотрению

региональных особенностей использования этих технологий в российских организациях.

Цель данного исследования — оценка показателей, характеризующих использование таких видов информационных технологий, как электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, получение государственных услуг от органов управления в электронном виде, включая платежи, создание аккаунтов в социальных сетях организациями, расположенными в разных регионах России. Статья направлена на получение определённого эмпирического и методологического вклада в знания об уровне применения указанных выше технологий. При этом основное внимание уделяется региональным аспектам рассматриваемой проблемы.

Материалы и методы исследования

В нашей статье рассматриваются следующие показатели: доля организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе (первый показатель), доля организаций, получающих государственные услуги от органов управления в электронном виде, включая платежи, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе (второй показатель), доля организаций, использующих аккаунты в социальных сетях, 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 рассмотренные информационные технологии для обмена данными без использования бумажных носителей информации. На втором — были рассчитаны значения показателей, характеризующих уровень использования этих технологий организациями, расположенными в каждом из регионов. На третьем — были разработаны три модели, описывающие распределение указанных показателей по регионам. На четвёртом — 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 проведён 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 [19]. В исследовании проводился компаративный анализ пространственного распределения использования рассматриваемых цифровых технологий.

В нашем исследовании были проверены следующие гипотезы:

Н1 — каждая из трёх рассматриваемых информационных технологий обмена данными получила существенное развитие и используется организациями, расположенными во всех регионах России;

Н2 — значения каждого из трёх показателей однородны, поскольку коэффициенты вариации для каждого из них не превышают 33%;

Н3 — регионы, характеризующиеся максимальными и минимальными значениями показателей, расположены в разных федеральных округах.

Оценка распределений значений трёх 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 статье [20, 21].

Дисперсионный анализ показателей по регионам с минимальными и максимальными их значениями, был основан на методе ANOVA [22]. 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

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

– доля организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_1(x_1) = \frac{585,71}{5,88 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_1 - 53,94)^2}{2 \times 6,40 \times 6,40}}; \quad (1)$$

– доля организаций, получающих государственные услуги органов управления в электронном виде, включая платежи, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_2(x_2) = \frac{468,57}{5,39 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_2 - 47,63)^2}{2 \times 5,39 \times 5,39}}; \quad (2)$$

– доля организаций, использующих аккаунты в социальных сетях, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе:

$$y_3(x_3) = \frac{370,29}{4,54 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_3 - 33,92)^2}{2 \times 4,54 \times 4,54}}. \quad (3)$$

Проверка того, насколько хорошо функции плотности нормального распределения (1)–(3) аппроксимируют рассматриваемые данные, основывается на применении критериев согласия Колмогорова–Смирнова, Пирсона, Шапиро–Вилка, вытекающих из методологии математической статистики. Они позволяют сопоставить эмпирическое распределение изучаемого показателя с теоретическим, описанным разработанной функцией. Критерий Колмогорова–Смирнова используется для сопоставления двух распределений: эмпирического и теоретического. Он основывается на определении суммы накопленных расхождений между двумя такими распределениями. Если различия между ними не существенны и не достигают критического значения, то это служит основанием для признания высокого качества аппроксимации. Критерий Пирсона отвечает на вопрос о том, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения показателя в эмпирическом и теоретическом распределениях. Чем больше расхождение между двумя сопоставляемыми распределениями, тем больше расчётное значение критерия Пирсона. Критерий Шапиро–Вилка используется для проверки соответствия распределения эмпирических данных нормальному закону распределения. Одновременное использование указанных трёх критериев согласия позволяет сделать однозначный вывод о качестве аппроксимации эмпирических данных. Расчётные значения статистик по этим критериям приведены в табл. 1. В этой же таблице представлены критические значения по каждому из критериев для уровня значимости 0,05.

Информация, приведённая в столбце 2 табл. 1, показала, что все рассчитанные значения меньше критического значения по критерию Колмогорова–Смирнова. Аналогично критическое значение по критерию Пирсона (столбец 3) больше соответствующих расчётных статистик. Данные, приведённые в столбце 4 больше критического значения теста Шапиро–Вилка. Следовательно, можно сделать вывод, что разработанные функции распределения обладают высоким качеством аппроксимации исходных данных в соответствии с нормальным законом распределения.

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 столбце 3 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 границы — как сумма среднего значения и стандартного отклонения.

Таблица 1

Расчётные и критические значения статистик

Показатель	Тест Колмогорова–Смирнова	Тест Пирсона	Тест Шапиро–Вилка
1	2	3	4
Доля организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе	0,05	3,53	0,99
Доля организаций, получающих государственные услуги органов управления в электронном виде, включая платежи, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе	0,03	0,75	0,98
Доля организаций, использующих аккаунты в социальных сетях, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе	0,05	3,31	0,97
Критические значения по тестам	0,174	9,49	0,93

Источник: расчёты проведены автором на основе функций (1)–(3).

Приведённая информация подтверждает целесообразность оценки распределения показателей, характеризующих использование рассматриваемых информационных технологий в деятельности российских организаций, по регионам с использованием функций плотности нормального распределения.

Обсуждение результатов

Анализ данных, представленных в табл. 2, позволяет охарактеризовать долю организаций, использовавших рассматриваемые технологии обмена данными в своей деятельности в 2020 г. Среднее по региону значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, составило 53,9%. В большинстве регионов этот показатель колебался от 48,06% до 59,82%. Наименьшее значение первого показателя (29,4%) было в организациях, расположенных в республике Дагестан. В целом можно сделать вывод, что больше половины организаций, расположенных в российских регионах, использовали электронный обмен данными. Необходимо отметить, что в настоящее время в России при наличии цифровых (электронных) подписей созданы хо-

рошие предпосылки для обмена официальными документами в удалённой форме. Немногим менее половины всех организаций (47,6%) в среднем по регионам России получали государственные услуги от органов управления в электронном виде.

Таблица 2

Значения показателей, характеризующих уровни использования рассматриваемых информационных технологий обмена данными в организациях, %

Показатель	Средние по регионам значения	Стандартные отклонения значений	Значения, характерные для большинства регионов
1	2	3	4
Доля организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе	53,94	5,88	48,06–59,82
Доля организаций, получающих государственные услуги органов управления в электронном виде, включая платежи, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе	47,63	5,39	42,24–53,02
Доля организаций, использующих аккаунты в социальных сетях, в общем числе всех организаций, расположенных в регионе	33,92	4,54	29,38–38,46

Источник: расчёты проведены автором на основе функций (1)–(3).

В большинстве регионов этот показатель варьировался от 42,2% до 52,0%. Наименьшее значение второго показателя (28,4%) было в организациях, расположенных в Республике Дагестан. Приведённые 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. Около трети всех организаций (33,9%) в среднем по регионам используют аккаунты в социальных сетях. В большинстве регионов этот показатель находится в диапазоне от 29,4% до 38,5%. Наименьшее значение третьего показателя (19,7%) было в организациях, расположенных в Республике Дагестан. 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 аккаунты в социальных сетях. Учитывая это, уровень использования аккаунтов в деятельности российских организаций, можно считать существенным.

Анализ показателей позволил сделать вывод, что среди рассматриваемых видов информационных технологий обмена данными наибольшее распространение получил такой обмен между своими и внешними информационными системами. Наименьшее распространение получили технологии, использующие аккаунты в социальных сетях. Вместе с тем, все рассматриваемые виды технологий имели существенное развитие, поскольку даже наименьшие значения каждого из трёх показателей больше 19%. 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 мы использовали стандартные отклонения, указанные в колонке 3 табл. 2. Коэффициенты вариации следующие: по первому показателю — 11%, по второму — 11%, по третьему показателю — 13%. Анализ показал, что во всех регионах уровень дифференциации значений трёх 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 — Магаданская область, Тамбовская область, Республика Алтай, Челябинская область, Смоленская область, Орловская область, Ивановская область, Липецкая область, Нижегородская область, Омская область, Новгородская область, город Санкт-Петербург, Белгородская область;

– второй показатель — Нижегородская область, Владимирская область, Оренбургская область, Свердловская область, Томская область, Липецкая область, Республика Татарстан, Сахалинская область, город Санкт-Петербург, Белгородская область, Забайкальский край, Магаданская область;

– третий показатель — Республика Алтай, Ивановская область, Республика Карелия, Тамбовская область, Удмуртская Республика, Ставропольский край, Московская область, Чеченская Республика, Новгородская область, Белгородская область.

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

– первый показатель — Республика Дагестан, Волгоградская область, Республика Тыва, Республика Саха (Якутия), город Севастополь, Костромская область, Саратовская область, Республика Мордовия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Республика Коми, Чукотский автономный округ, Республика Ингушетия;

– второй показатель — Республика Дагестан, Тульская область, Костромская область, город Севастополь, Саратовская область, Волгоградская область, Ульяновская область, Кировская область, Республика Северная Осетия-Алания, Мурманская область;

– третий показатель — Чукотский автономный округ, Волгоградская область, город Севастополь, Омская область, Калининградская область, город Москва, Республика Крым, Приморский край, Новосибирская область, Алтайский край, Брянская область, Хабаровский край, Красноярский край.

Анализ местоположения регионов с максимальными и минимальными значениями каждого из трёх 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 по каждому из рассматриваемых трёх показателей были проведены сравнения двух групп регионов соответственно с максимальными и минимальными значениями показателей, перечни которых были приведены выше. Итоги ANOVA-анализа приведены в табл. 3. В ней по каждой из этих групп регионов указаны статистические оценки. В первой и второй строках таблицы 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.

Анализ данных, приведённых 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 то же время, средние величины по группам регионов 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 трём рассматриваемым показателям. Данные, приведённые в табл. 3, позволяют сделать вывод, что по каждому из трёх, рассматриваемых в статье, показателей существуют значительные различия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями.

ями. Статистические характеристики ANOVA по межгрупповым различиям, а именно по критериям Фишера и уровню значимости показали высокое качество полученных оценок.

Таблица 3

Статистические характеристики, описывающие группы регионов

Статистическая характеристика	Показатель		
	Первый	Второй	Третий
1. Среднее по регионам с максимальными значениями показателей, %	61,79	55,02	41,98
2. Среднее по регионам с минимальными значениями показателей, %	45,36	37,97	27,21
3. Дисперсия по регионам с максимальными значениями	4,01	3,67	7,63
4. Дисперсия по регионам с минимальными значениями	25,14	21,74	4,48
5. Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями	1753,61	1584,81	1232,28
6. Дисперсия внутри групп регионов с максимальными и минимальными значениями	14,58	11,80	5,83
7. Критерий Фишера	120,30	134,30	211,53
8. Критическое значение по критерию Фишера	4,26	4,35	4,32
9. Уровень значимости	Менее 0,01	Менее 0,01	Менее 0,01

Источник: рассчитано автором на основе показателей (1)–(3).

Заключение

Цель нашего исследования, связанная с оценкой показателей, характеризующих использование трёх информационных технологий обмена данными в организациях, расположенных в регионах России, была достигнута. 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 информационных технологий организациями в России. Были получены новые знания об уровне применения трёх рассматриваемых видов технологий в различных регионах России. Исследование показало, что в 2020 г. в среднем около 60% организаций использовали электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами. Уровень получения государственных услуг органов управления в электронном виде, включая платежи составлял 48%. Среднее по регионам значение

третьего показателя, характеризующего долю организаций, использующих аккаунты в социальных сетях, составило 34%.

Наблюдались определённые различия в значениях трёх рассматриваемых показателей по регионам. В то же время эмпирические данные показали однородность значений по всей генеральной совокупности, поскольку коэффициенты вариации значений показателей не превышали 13%. Были определены регионы, которые характеризовались максимальными и минимальными значениями трёх 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 учёте особенностей применения рассматриваемых информационных технологий, используемых в деятельности организаций, расположенных во всех регионах России. Полученные данные, а также предложенные инструменты анализа, возможно применять при проведении мониторинга изменения рассматриваемых процессов цифровизации в последующие годы. Результаты исследования 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 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 приведён в данной работе.

Список источников

1. Kumar D.M. Role of Information and Communication Technology in Business and Education // *Studies in Indian Place Names*. 2020. No. 40 (71). P. 386–392.
2. Rozmi A., Nohuddin P., Hadi A. [et al.]. Factors Affecting SME Owners in Adopting ICT in Business using Thematic Analysis // *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2020. No. 11 (7). P. 208–218.

3. Leviäkangas P. Digitalisation of Finland's transport sector // *Technological Society*. 2016. No. 47 (1). P. 1–15.
4. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J. [et al.]. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice // *IJISPM*. 2017. No. 5 (1). P. 63–77.
5. Калугина Е.А. Система электронного документооборота, её преимущества и переход на электронный документооборот // *Вестник Национального института бизнеса*. 2019. № 37 (37). С. 110–113.
6. 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.
7. Новиков С.С. Электронная подпись: понятие и практика применения // *Вестник Санкт-Петербургской юридической академии*. 2020. № 4 (49). С. 60–67.
8. Полещук Н.А., Основин С.В. Информационное обеспечение логистики: основные понятия и технологии // *Вести Института предпринимательской деятельности*. 2020. № 1 (22). С. 41–47.
9. Пилипенко А.Д. Механизмы оптимизации взаимодействия сетевых СО НКО с государственными структурами // *Каспийский регион: политика, экономика, культура*. 2020. № 3 (64). С. 77–81.
10. Савин И.М. Цифровизация услуг государственных органов для организации строительства // *Молодёжные инновации: сб. материалов семинара молодых учёных в рамках XXIII Международ. науч. конф. (г. Ханой, Вьетнам, 23–26 сентября 2020 г.)*. — М.: МИСИ–МГСУ, 2020. С. 35–39.
11. Тасуева Т.С., Борисова В.В. Цифровой формат региональной логистической системы государственных закупок // *Вестник ГГТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки*. 2020. Т. 16. № 4 (22). С. 15–24.
12. Атрохова Д.А., Купрещенкова И.И. Сравнительный анализ аккаунтов гостиничных предприятий в социальных сетях и оценка медийной активности // *Российские регионы: взгляд в будущее*. 2020. Т. 7. № 4. С. 128–138.
13. Макаров А.М., Васильева Я.С. Коммуникативная результативность SMM малых и средних предприятий на примере рекламных публикаций в сообществах в социальных сетях // *Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право*. 2020. Т. 30. № 5. С. 654–662.
14. Рецлова Ю.А., Казакова В.А. Официальные аккаунты медицинской организации государственной системы здравоохранения. Советы бывалого // *Здравоохранение Югры: опыт и инновации*. 2020. № 3 (24). С. 71–75.
15. The digital transformation of SMEs. Policy Highlights, Paris. OECD Publishing. 2021. — URL: <https://www.oecd.org/publications/the-digital-transformation-of-smes-bdb9256a-en.htm>.
16. 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.
17. Александрова Т.В. Цифровое неравенство в регионах России: причины, оценка, способы преодоления // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2019. № 8. С. 9–12.
18. Мидлер Е.А., Шарифьянов Т.Ф. Цифровое неравенство в территориальном аспекте: практика преодоления // *Учёные записки Международного банковского института*. 2020. № 2 (32). С. 51–63.

19. Федеральная служба государственной статистики // Наука, инновации и технологии. — URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 07.06.2022).
20. Pinkovetskaia I., Nuretdinova Y., Nuretdinov I. [et al.]. Mathematical modeling on the base of functions density of normal distribution // Revista de la Universidad del Zulia. 2021. No. 12 (33). P. 34–49.
21. Пиньковецкая Ю.С. Оценка занятости на малых и средних предприятиях России (по видам экономической деятельности и в региональном аспекте) // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2018. № 1 (85). С. 75–89.
22. Ostertagova E., Ostertag O. Methodology and Application of One-way ANOVA // American Journal of Mechanical Engineering. 2013. No 1 (7). P. 256–261.

Сведения об авторах / About authors

Пиньковецкая Юлия Семеновна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономического анализа и государственного управления, Ульяновский государственный университет. 432000, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42. E-mail: judy54@yandex.ru.

Iuliia S. Pinkovetskaia, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economy Analysis and State Management, Ulyanovsk State University, 42, L. Tolstogo, Russia, 432000. E-mail: judy54@vandex.ru.