

УДК 332.05

DOI: 10.17586/2310-1172-2022-16-2-112-121

Научная статья

Оценка уровня использования организациями Интернета в регионах России

Канд. экон. наук **Пиньковецкая Ю.С.** judy54@yandex.ru
Ульяновский государственный университет
432017, Россия, Ульяновск, ул. Льва Толстого, 42

Развитие Интернета обеспечило значительные изменения в производственной и управленческой деятельности организаций, относящихся к различным сферам экономики. Проблема оценки достигнутого уровня применения интернет-технологий представляет значительный интерес и является актуальной. Целью нашего исследования была оценка показателей, характеризующих использование фиксированного и мобильного Интернета организациями, расположенными в разных регионах России. Исследование основывалось на официальной статистической информации по организациям, расположенным в 82 регионах за 2020 год. В процессе исследования было проведено моделирование эмпирических данных, отражающих такие показатели, как доля организаций, использующих мобильный и фиксированный Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе; доля организаций, считающих удовлетворительным качество мобильного и фиксированного Интернета, в общем числе всех организаций, использующих мобильный и фиксированный Интернет в регионе. Доказано, что к настоящему времени, среднее по регионам значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих мобильный Интернет, составило 38,4%, а показателя, характеризующего долю организаций, использующих фиксированный проводной и беспроводной Интернет, составило почти 78%. Абсолютное большинство (почти 90%) руководителей организаций, в которых использовался Интернет отмечало его удовлетворительное качество. Существенно более низкое качество было у мобильного Интернета (54,2%). В процессе исследования было проведено ранжирование регионов по уровню доступа и качеству Интернета в организациях, расположенных в этих регионах. Составлены перечни регионов с минимальными и максимальными значениями рассматриваемых показателей. Итоги проведенной нами работы обладают определенным теоретическим и практическим значением. Представленный в статье методический подход к оценке уровня использования Интернета и его качества может применяться в дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: мобильный Интернет, фиксированный Интернет, организации, функции нормального распределения, регионы России.

Scientific article

Assessment of the level of Internet use by organizations in the regions of Russia

Ph.D. Pinkovetskaia I.S. judy54@yandex.ru
Ulyanovsk State University
432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstogo, 42

The development of the Internet has provided significant changes in the production and management activities of organizations belonging to various sectors of the economy. The problem of assessing the achieved level of application of Internet technologies is of considerable interest and is relevant. The purpose of our study was to evaluate the indicators characterizing the use of fixed and mobile Internet by organizations located in different regions of Russia. The study was based on official statistical information on organizations located in 82 regions for 2020. In the course of the study, empirical data modeling was carried out, reflecting such indicators as the share of organizations using mobile and fixed Internet in the total number of all organizations located in the region; the share of organizations that consider the quality of mobile and fixed Internet satisfactory in the total number of all organizations using mobile and fixed Internet in the region. It has been proved that by now, the average regional value of the indicator characterizing the share of organizations using mobile Internet was 38.4%, and the indicator characterizing the share of

organizations using fixed wired and wireless Internet was almost 78%. The absolute majority (almost 90%) of the heads of organizations in which the Internet was used noted its satisfactory quality. Mobile Internet had significantly lower quality (54.2%). In the course of the study, regions were ranked according to the level of access and quality of the Internet in organizations located in these regions. Lists of regions with minimum and maximum values of the considered indicators have been compiled. The results of our work have a certain theoretical and practical significance. The methodological approach presented in the article to assess the level of Internet use and its quality can be used in further research.

Keywords: mobile Internet, fixed Internet, organizations, normal distribution functions, regions of Russia.

Введение

Произошедшее в двадцать первом веке взрывное развитие информационно-коммуникационных технологий, которое затронуло все сферы жизни людей и особенно сильно деятельность организаций, было во многом обусловлено появлением технологий, основанных на использовании глобальных сетей. Наибольшее распространение при этом получил Интернет, который обеспечивает хранение и передачу разнообразной информации [1, 2]. Как указывается во многих научных публикациях, например [3, 4], использование Интернета обеспечивает эффективное решение широкого круга производственных и управленческих задач. Применение соответствующих технологий, как указано в исследованиях [5, 6], является основным технологическим трендом, который меняет условия функционирования современных организаций. При этом необходимо учитывать, что использование Интернета создает предпосылки для получения конкурентных преимуществ, однако связано с дополнительными затратами на инвестиции в освоение новых технологий, а также в модернизацию сложившихся организационных и технологических норм [7, 8].

В последние годы Интернет стал широко применяться в российских организациях [9, 10, 11]. При этом наряду с фиксированным проводным и беспроводным Интернетом существенное распространение получил и мобильный Интернет [12, 13, 14]. Для дальнейшего развития указанных коммуникационных технологий важно, чтобы как государственные, так и региональные власти, а также руководители организаций понимали большие потенциальные возможности использования Интернета, а также необходимость высокого качества и скорости приема и передачи информации на его основе. Поэтому изучение уровня применения в организациях Интернета как и анализ качества доступа к этой глобальной сети представляется на сегодняшний день актуальным. Дополнительное ускорение использования Интернета было обусловлено последствиями пандемии COVID-19 [15]. 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 Интернета в деятельности организаций, региональным особенностям их изучения уделяется недостаточное внимание. В России такие региональные особенности определяются разным уровнем социально-экономического развития регионов, наличием достаточного количества провайдеров, а также возможностью обеспечения доступа к высококачественному Интернету на территории регионов. Именно поэтому в таких публикациях, как [16, 17, 18] прозвучали призывы к более глубокому рассмотрению региональных особенностей использования цифровых технологий в российских организациях.

Целью данного исследования была оценка показателей, характеризующих использование фиксированного и мобильного Интернета 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 и исходные данные

В нашей статье рассматриваются следующие показатели: доля организаций, использующих мобильный Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе (первый показатель); доля организаций, использующих фиксированный проводной и беспроводной Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе (второй показатель); доля организаций, считающих удовлетворительным качество мобильного Интернета, в общем числе всех организаций, использующих мобильный Интернет в регионе (третий показатель); доля организаций, считающих удовлетворительным качество фиксированного Интернета, в общем числе всех организаций, использующих фиксированный Интернет в регионе (четвертый 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 году, а также

количество таких организаций, которые использовали в своей деятельности фиксированный (проводной и беспроводной), а также мобильный Интернет. Кроме того, были сформированы две информационные базы, отражающие мнения руководителей организаций, которые использовали эти виды Интернета о том, является ли его качество удовлетворительным. На втором этапе были рассчитаны значения показателей, характеризующих уровень использования организациями мобильного и фиксированного Интернета, а также долю организаций, пользующихся этими технологиями и считающими, что качество предоставления услуг Интернета было удовлетворительным. По каждому из четырех показателей были определены их значения по всем организациям, расположенным в регионах. На третьем этапе были разработаны четыре 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 год. 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 год по 82 регионам России [19].

В нашем исследовании были проверены следующие гипотезы:

H1 – как фиксированный, так и мобильный Интернет широко использовался организациями, расположенными во всех регионах России;

H2 – фиксированный Интернет чаще используется организациями по сравнению с мобильным Интернетом во всех регионах России;

H3 – по мнению руководителей организаций в большинстве регионов фиксированный Интернет обеспечивает удовлетворительное качество приема и передачи электронной информации;

H4 – руководители организаций в процессе опроса указывали на более высокое качество фиксированного Интернета по сравнению с мобильным Интернетом;

H5 – значения каждого из четырех показателей имеют определенную дифференциацию по регионам страны, однако коэффициенты вариации для каждого из них не являются очень значимыми (то есть не превышают 33%);

H6 – регионы, характеризующиеся максимальными и минимальными значениями показателей, расположены в разных федеральных округах.

Оценка распределений значений четырех 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 [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 исследования

В ходе вычислительного эксперимента было проведено экономико-математическое моделирование на основе эмпирических данных. Модели, описывающие распределения ($y_1; y_2; y_3; y_4$) четырех показателей ($x_1, \%; x_2, \%; x_3, \%; x_4, \%$) показаны ниже:

– доля организаций, использующих мобильный Интернет, в общем количестве всех организаций, расположенных в регионе

$$y_1(x_1) = \frac{445,14}{5,97 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_1-38,44)^2}{2 \times 5,97 \times 5,97}} \quad (1)$$

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

$$y_2(x_2) = \frac{405,12}{6,40 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_2-77,96)^2}{2 \times 6,40 \times 6,40}}; \quad (2)$$

– доля организаций, считающих удовлетворительным качество мобильного Интернета, в общем числе всех организаций, использующих мобильный Интернет в регионе

$$y_3(x_3) = \frac{937,14}{8,91 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_3-54,24)^2}{2 \times 8,91 \times 8,91}}; \quad (3)$$

– доля организаций, считающих удовлетворительным качество фиксированного Интернета, в общем числе всех организаций, использующих фиксированный Интернет в регионе

$$y_4(x_4) = \frac{246,28}{2,97 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_4-89,65)^2}{2 \times 2,97 \times 2,97}}. \quad (4)$$

Для определения качества разработанных функций (1)-(4) были использованы три теста (критерия качества): Колмогорова-Смирнова, Пирсона, Шапиро-Вилка. Расчетные значения статистик по этим тестам приведены в табл. 1. В этой же таблице представлены критические значения по каждому из тестов для уровня значимости 0,05.

Таблица 1

Расчетные и критические значения статистик

Показатели	Тест Колмогорова-Смирнова	Тест Пирсона	Тест Шапиро-Вилка
1	2	3	4
Первый показатель	0,06	4,04	0,96
Второй показатель	0,02	0,08	0,99
Третий показатель	0,04	2,75	0,97
Четвертый показатель	0,07	4,91	0,96
критические значения по тестам	0,174	9,49	0,93

*Источник: Расчеты проведены автором на основе функций (1)–(4)

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) 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.

Обсуждение

На следующем этапе исследования проводилась оценка рассматриваемых показателей на основе разработанных функций. Значения показателей, средние по регионам России, приведены в колонке 2 таблицы 2. Эти значения были определены на основе функций (1)-(4). В третьем столбце таблицы 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 2

**Значения показателей, характеризующих уровни использования
 рассматриваемых видов технологий в организациях, %**

Показатели	Средние по регионам значения	Стандартные отклонения значений	Значения, характерные для большинства регионов
1	2	3	4
Первый показатель	38,44	5,97	32,47-44,41
Второй показатель	77,96	6,40	71,56-84,36
Третий показатель	54,24	8,91	45,33-63,15
Четвертый показатель	89,65	2,97	86,68-92,62

**Источник: Расчеты проведены автором на основе функций (1)–(4)*

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 во второй таблице, позволяет охарактеризовать долю организаций, использовавших мобильный и фиксированный Интернет, а также указавших на его удовлетворительное качество в 2020 году. Среднее по регионам значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих мобильный Интернет, составило 38,4%. В большинстве регионов этот показатель колебался от 32,5% до 44,4%. Наименьшее значение первого показателя (21,4%) было в организациях, расположенных в республике Дагестан. В целом, можно сделать вывод, что более трети организаций, расположенных в российских регионах, имели доступ к мобильному Интернету. При этом он получил развитие во всех без исключения регионах. Среднее по регионам значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих фиксированный проводной и беспроводной Интернет, составило почти 78%. В большинстве регионов этот показатель колебался от 71,6% до 84,4%. Наименьшее значение второго показателя (63,4%) было в организациях, расположенных в городе Севастополе. В целом, можно сделать вывод, что большинство организаций, расположенных в российских регионах, имели доступ к фиксированному Интернету. В целом анализ значений первого и второго показателей позволил сделать вывод, что как фиксированный, так и мобильный Интернет широко использовался организациями, расположенными во всех регионах России. Таким образом, первая гипотеза получила свое подтверждение. Сравнение значений первого и второго показателей по каждому из регионов продемонстрировало, что фиксированный Интернет чаще используется организациями по сравнению с мобильным Интернетом. Следовательно, была подтверждена вторая гипотеза.

Мнения руководителей организаций о качестве Интернета, который они используют в процессе производственной деятельности, нашли отражение в значениях третьего и четвертого показателей. Абсолютное большинство опрошенных (почти 90%), по всем регионам указало на удовлетворительное качество фиксированного Интернета. При этом по большинству регионов значения четвертого показателя находились в диапазоне от 87% до 93%. При этом наименьшее значение четвертого показателя (52,4%) было в организациях, расположенных в Чукотском автономном округе. Существенно более низкое среднее по регионам России значение отмечалось по третьему показателю. На удовлетворительное качество мобильного Интернета указали немногим более половины (54,2%) респондентов. То есть среди организаций, использовавших в своей деятельности мобильный Интернет, лишь половина отмечала его удовлетворительное качество. По большинству регионов значения третьего показателя изменялись от 45,3% до 63,2%. Наименьшее значение третьего показателя (20,8%) также имело место в организациях, расположенных в Чукотском автономном округе. Анализ приведенных выше значений показателей позволил сделать два вывода. Во-первых, по мнению руководителей организаций в большинстве регионов фиксированный Интернет обеспечивает удовлетворительное качество приема и передачи электронной информации. Во-вторых, руководители организаций в процессе опроса указывали на более высокое качество фиксированного Интернета по сравнению с мобильным Интернетом. Таким образом, третья и четвертая гипотезы подтвердились.

Данные второй таблицы 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. Индексы вариации, следующие: по первому показателю

– 16%, по второму показателю – 8%, по третьему показателю – 16%, по четвертому показателю – 3%. Анализ показал, что во всех регионах уровень дифференциации значений трех показателей был ниже 33%, то есть не очень значительный. Следовательно, пятая 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 – Архангельская область, Томская область, Нижегородская область, Липецкая область, Калужская область, республика Татарстан, Чеченская республика, Ленинградская область, Московская область, Новгородская область, город Санкт-Петербург;

– второй 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;

– третий показатель – республика Тыва, Тульская область, Волгоградская область, Пермский край, Калининградская область, Тюменская область, Самарская область, город Санкт-Петербург, Московская область, город Москва, республика Дагестан, Чеченская республика;

– четвертый показатель – Владимирская область, город Москва, Чувашская республика, Калужская область, республика Башкортостан, Тамбовская область, республика Адыгея, Московская область, Липецкая область.

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

– первый показатель – республика Мордовия, Ульяновская область, республика Дагестан, республика Крым, республика Северная Осетия-Алания, Карачаево-Черкесская республика, город Севастополь, Кабардино-Балкарская республика, Чукотский автономный округ, Костромская область, Волгоградская область, республика Коми, Омская область;

– второй показатель – республика Тыва, Чеченская республика, Волгоградская область, Карачаево-Черкесская республика, город Севастополь, республика Крым, Ульяновская область, республика Северная Осетия-Алания, Костромская область, республика Калмыкия, республика Мордовия, Саратовская область, Самарская область, Чувашская республика;

– третий показатель – Чукотский автономный округ, Камчатский край, республика Крым, Забайкальский край, Белгородская область, Кабардино-Балкарская республика, Курганская область, Магаданская область, Тамбовская область;

– четвертый показатель – Чукотский автономный округ, республика Саха (Якутия), республика Тыва, Еврейская автономная область, республика Ингушетия, Камчатский край, Забайкальский край, республика Калмыкия, Красноярский край, Иркутская 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 шестая гипотеза подтвердилась.

Далее проводился так называемый ANOVA анализ. При этом по каждому из рассматриваемых трех 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 значениями и минимальными значениями показателей. В следующих строках представлены межгрупповые оценки по группам регионов.

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.

Таблица 3

Статистические характеристики, описывающие группы регионов

№	Статистические характеристики	Показатели			
		Первый	Второй	Третий	Четвертый
1	Среднее по регионам с максимальными значениями показателей, %	47,09	86,73	71,15	93,17
2	Среднее по регионам с минимальными значениями показателей, %	28,86	68,68	39,18	79,22
3	Дисперсия по регионам с максимальными значениями	7,09	8,18	99,51	0,28
4	Дисперсия по регионам с минимальными значениями	12,71	8,85	52,28	100,48
5	Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями	1980,53	2433,42	5257,83	921,89
6	Дисперсия внутри групп регионов с максимальными и минимальными значениями	10,16	8,49	79,63	53,33
7	Критерий Фишера	195,01	286,53	66,03	17,29
8	Критическое значение по критерию Фишера	4,30	4,20	4,38	4,45
9	Уровень значимости	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01

**Источник: Рассчитано автором на основе показателей (1)-(4)*

В это 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 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.

Выводы

Цель нашего исследования, связанная с оценкой показателей, характеризующих использование фиксированного и мобильного Интернета организациями, расположенными в разных регионах России, была достигнута. В исследовании были рассмотрены показатели, характеризующие использование организациями, расположенными во всех регионах России фиксированного проводного и беспроводного Интернета, а также мобильного Интернета. Кроме того, на основе опроса руководителей организаций были установлены их мнения о качестве используемого Интернета. 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 фиксированного и мобильного Интернета организациями в России. Были получены новые знания. Исследование показало, что в 2020 году среднее по регионам значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих мобильный Интернет, составило 38,4%, а значение показателя, характеризующего долю организаций, использующих фиксированный проводной и беспроводной Интернет, составило почти 78%. Абсолютное большинство (почти 90%) руководителей организаций, в которых использовался Интернет отмечало его удовлетворительное качество. Существенно более низкое качество было у мобильного Интернета (54,2%).

Наблюдалась определенная дифференциация значений четырех рассматриваемых показателей по регионам. В то же время эта дифференциация была не очень существенной, поскольку коэффициенты вариации значений

показателей не превышали 16%. Были определены регионы, которые характеризовались максимальными и минимальными значениями четырех 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 интернет-технологий 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 Интернета и обоснованием выделения дополнительных ресурсов регионам с низким уровнем его применения для осуществления производственных и управленческих процессов в организациях. 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 Интернета 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.

Литература

1. *Caniels M.C.J., Lenaerts H.K.L., Gelderman C.J.* Explaining the internet usage of SMEs: The impact of market orientation, behavioural norms, motivation and technology acceptance // *Internet Research*. 2015. Vol. 25(3). P. 358-377.
2. *Barkhatov V., Campa A., Pletnev D.* The Impact of Internet-Technologies Development on Small Business Success in Russia // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2018. Vol. 238. P. 552-561.
3. *Kumar D.M.* Role of Information and Communication Technology in Business and Education // *Studies in Indian Place Names*. 2020. Vol. 40(71). P. 386-392.
4. *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. Vol. 11(7). P. 208-218.
5. *Leviäkangas P.* Digitalisation of Finland's transport sector // *Technological Society*. 2016. Vol. 47(1). P. 1-15.
6. *Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S.* Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice // *IJISPM*. 2017. Vol. 5(1). P. 63-77.
7. *Ahmad M., Murray, J.* Understanding the connect between digitalisation, sustainability and performance of an organization // *IJBEX*. 2019. Vol. 17(1). P. 83-96.
8. *Bejtkovský J., Rózsa Z., Mulyaningsih D.* A phenomenon of digitalization and recruitment in business environment // *Polish Journal of Management Studies*. 2018. Vol. 18(1). P. 58-68.
9. *Чеглакова Л.С., Поломошнова 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. *Баклановская Д.И.* Аналитический обзор развития и специфика российского бизнеса телекоммуникационной отрасли // *Экономика и управление народным хозяйством*. 2020. № 10(12). С. 60-69.
12. *Гайдук А.Е., Бурухин А.Д., Шлёнов Н.А.* Характеристика и тенденции развития современного рынка мобильного Интернета в РФ // *Актуальные вопросы современной экономики*. 2019. № 6-1. С. 460-465.
13. *Егоров Д.М., Закальский Д.В., Савкова О.И.* Улучшение мобильной связи в местах ее отсутствия или создание Интернет-соединения // *Научный электронный журнал Меридиан*. 2020. № 8(42). С. 342-344.
14. *Соколовская В.О.* Выбор оптимальной стратегии адаптации Интернет-ресурса к мобильному трафику // *Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере*. 2020. № 3(29). С. 76-83.
15. *The digital transformation of SMEs. Policy Highlights*, Paris. OECD Publishing, 2021.
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 // Ученые записки Международного банковского института. 2020. № 2(32). С. 51-63.
19. Федеральная служба государственной статистики. Информационное общество. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://rosstat.gov.ru/infocommunity> (дата обращения: 15.03.2022).
20. Пиньковецкая Ю.С. Оценка уровня инноваций в российских организациях, относящихся к различным видам экономической деятельности // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2021. № 2. С. 9-16.
21. 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.
22. Ostertagova E., Ostertag O. Methodology and Application of One-way ANOVA // American Journal of Mechanical Engineering. 2013. № 1(7). P. 256-261.

Reference

1. Caniels M.C.J., Lenaerts H.K.L., Gelderman C.J. Explaining the internet usage of SMEs: The impact of market orientation, behavioural norms, motivation and technology acceptance // *Internet Research*. 2015. Vol. 25(3). P. 358-377.
2. Barkhatov V., Campa A., Pletnev D. The Impact of Internet-Technologies Development on Small Business Success in Russia // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2018. Vol. 238. P. 552–561.
3. Kumar D.M. Role of Information and Communication Technology in Business and Education // *Studies in Indian Place Names*. 2020. Vol. 40(71). P. 386-392.
4. 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. Vol. 11(7). P. 208-218.
5. Leviäkangas P. Digitalisation of Finland's transport sector // *Technological Society*. 2016. Vol. 47(1). P. 1–15.
6. Parviainen P., Tihinen M., Kääriäinen J., Teppola S. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice // *IJISPM*. 2017. Vol. 5(1). P. 63–77.
7. Ahmad M., Murray, J. Understanding the connect between digitalisation, sustainability and performance of an organization // *IJBEX*. 2019. Vol. 17(1). P. 83–96.
8. Bejtkovský J., Rózsa Z., Mulyaningsih D. A phenomenon of digitalization and ererecruitment in business environment // *Polish Journal of Management Studies*. 2018. Vol. 18(1). P. 58–68.
9. Cheglakova L.S., Polomoshnova A.S., Vereshchagina M.A. Ispol'zovaniye Internet-tekhnologiy dlya povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya torgovli [The use of Internet technologies to increase the competitiveness of the trade enterprise] // *Aktual'nyye voprosy sovremennoy ekonomiki* [Actual issues of modern economy]. 2021. № 12. P. 916-920.
10. Cherepanov N.V. Promyshlennyy "Internet veshchey" na predpriyatii [Industrial "Internet of things" at the enterprise] // *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments]. 2019. № 10. P. 151-154.
11. Baklanovskaya D.I. Analiticheskiy obzor razvitiya i spetsifika rossiyskogo biznesa telekommunikatsionnoy otrasli [Analytical review of the development and specifics of the Russian business of the telecommunications industry] // *Ekonomika i upravleniye narodnym khozyaystvom* [Economics and management of the national economy]. 2020. № 10 (12). P. 60-69.
12. Gayduk A.Ye., Burukhin A.D., Shlonov N.A. Kharakteristika i tendentsii razvitiya sovremennogo rynka mobil'nogo Interneta v RF [Characteristics and development trends of the modern mobile Internet market in the Russian Federation] // *Aktual'nyye voprosy sovremennoy ekonomiki* [Topical issues of modern economy]. 2019. № 6-1. P. 460-465.
13. Yegorov D.M., Zakal'skiy D.V., Savkova O.I. Uluchsheniye mobil'noy svyazi v mestakh yeye otsutstviya ili sozdaniye Internet-soyedineniya [Improving mobile communication in places where it is not available or creating an Internet connection] // *Nauchnyy elektronnyy zhurnal Meridian* [Scientific electronic journal Meridian]. 2020. № 8 (42). P. 342-344.
14. Sokolovskaya V.O. Vybora optimal'noy strategii adaptatsii Internet-resursa k mobil'nomu trafiku. [Choosing the optimal strategy for adapting an Internet resource to mobile traffic] // *Informatsionno-komp'yuternyye tekhnologii v ekonomike, obrazovanii i sotsial'noy sfere* [Information and computer technologies in the economy, education and social sphere]. 2020. № 3 (29). P. 76-83.
15. The digital transformation of SMEs. Policy Highlights, Paris. OECD Publishing. 2021.
16. Aksyanova A.V., Aleksandrovskaya I.P., Gadel'shina G.A. K voprosu o tsifrovom neravenstve regionov Rossiyskoy Federatsii [To the question of the digital divide of the regions of the Russian Federation] // *Upravleniye ustoychivym razvitiyem* [Management of sustainable development]. 2021. № 6(37). P. 5-13.

17. Aleksandrova T.V. Tsifrovoye neravenstvo v regionakh Rossii: prichiny, otsenka, sposoby preodoleniya [Digital Divide in Russian Regions: Causes, Assessment, Ways to Overcome] // *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economics and Business: Theory and Practice]. 2019. № 8. P. 9-12.
18. Midler Ye.A., Sharif'yanov T.F. Tsifrovoye neravenstvo v territorial'nom aspekte: praktika preodoleniya [Digital inequality in the territorial aspect: the practice of overcoming] // *Uchenyye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Scientific notes of the International Banking Institute]. 2020. № 2(32). P. 51-63.
19. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. Informatsionnoye obshchestvo. [Information society]. [elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa. – URL: <https://rosstat.gov.ru/infocommunity> (accessed: 15.03.2022). (in Russian).
20. Pinkovetskaia I.S. Otsenka urovnya innovatsiy v rossiyskikh organizatsiyakh, otnosyashchikhsya k razlichnym vidam ekonomicheskoy deyatel'nosti [Assessment of the level of innovation in Russian organizations related to various types of economic activity] // *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment* [Scientific journal NRU ITMO. Series: Economics and environmental management]. 2021. № 2. P. 9-16.
21. 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.
22. Ostertagova E., Ostertag O. Methodology and Application of One-way ANOVA // *American Journal of Mechanical Engineering*. 2013. № 1(7). P. 256-261.

Статья поступила в редакцию 27.01.2022
Принята к публикации 16.05.2022

Received 27.01.2022
Accepted for publication 16.05.2022