

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ

**Т.А. Худякова<sup>1</sup>**, *khudiakovata@susu.ru*  
**С.А. Шмидт<sup>2</sup>**, *lana0771711@gmail.com*

<sup>1</sup> Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Информационные технологии всё больше проникают во все сферы жизнедеятельности. Развитие общества в настоящее время не представляется возможным без использования данных технологий. Привычные форматы ведения бизнеса заменяются новыми, современными форматами, развивающимися с учетом требований цифровой экономики. Эти процессы затронули и отрасль розничной торговли. В последнее время сфера электронной коммерции также бурно развивается, что обусловлено рядом объективных факторов, среди которых можно выделить такие, как степень информатизации общества, так и предпосылки, вызванные пандемией covid-19.

Безусловно, для повышения конкурентоспособности данной отрасли необходимо четкое понимание взаимосвязей её темпов развития и факторов, обусловивших данное развитие. С этой целью в рамках исследования проведен анализ динамики развития e-commerce в российской практике, а также выявлены факторы, оказывающие максимальное влияние на интенсивность развития электронной коммерции. Решение данной задачи проводилось на основе корреляционного и статистического анализа. Полученные результаты могут быть использованы для стимулирования дальнейшего развития интернет-торговли в Российской Федерации, что является крайне важным на современном этапе становления цифровой экономики.

**Ключевые слова:** интернет-торговля, e-commerce, информационные технологии, рынок электронной торговли

**Для цитирования:** Худякова Т.А., Шмидт С.А. Анализ влияния информационных технологий на развитие интернет-торговли // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16, № 2. С. 132–140. DOI: 10.14529/em220213

Original article  
DOI: 10.14529/em220213

## ANALYSIS OF THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE DEVELOPMENT OF E-COMMERCE

**T.A. Khudyakova<sup>1</sup>**, *khudiakovata@susu.ru*  
**S.A. Shmidt<sup>2</sup>**, *lana0771711@gmail.com*

<sup>1</sup> South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

<sup>2</sup> St. Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

**Abstract.** Information technologies are intensively spreading across all spheres of our life. Development of the society is currently not possible without the use of these technologies. The usual business formats are being replaced by new, modern formats that are developing with consideration to the requirements of the digital economy. These processes have also affected the retail industry. Recently, the field of e-commerce has been developing rapidly, due to a number of objective factors. Among these the following factors can be mentioned: the degree of the society informatization and the prerequisites caused by the Covid-19 pandemic.

Certainly, in order to increase the competitiveness of this industry, it is necessary to have a clear understanding of the interrelationships of its pace of development and the factors that caused this development. To this end, the study analyzes the dynamics of e-commerce development in Russia, and also identifies the factors that have the maximum impact on the intensity of e-commerce development. Finding the solution to this

problem involves the use of correlation and statistical analysis. The results obtained can be used to stimulate the further development of e-commerce in the Russian Federation, which is extremely important at the present stage of the digital economy formation.

**Keywords:** e-commerce, information technology, e-commerce market

**For citation:** Khudyakova T.A., Shmidt S.A. Analysis of the impact of information technology on the development of e-commerce. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2022, vol. 16, no. 2, pp. 132–140. (In Russ.). DOI: 10.14529/em220213

## Введение

Процессы цифровизации, протекающие в обществе, затрагивают в настоящее время так или иначе все сферы деятельности [1–4]. При этом происходят сдвиги в привычных процессах и отраслях экономики. Для повышения конкурентоспособности российской экономики крайне важно предвидеть данные сдвиги и превентивно перестраивать логистические цепочки [2, 5], выявлять факторы, оказывающие наибольшее влияние на развитие отраслей [6], а также прогнозировать динамику их развития.

Безусловно, процессы цифровизации затронули и отрасль торговли. В настоящее время происходит смещение предпочтений потребителей в сторону дистанционных форматов, в частности интернет-торговли [7–10].

Данное исследование посвящено решению этих задач: анализу динамики развития отрасли интернет-торговли, выявлению факторов, оказывающих наибольшее влияние на данные сдвиги, прогнозированию дальнейших тенденций.

## 1. Результаты исследования

### 1.1. Анализ динамики развития интернет-торговли в Российской Федерации

Интернет-торговля в последнее время резко набирает популярность. Одним из факторов, повлиявших на её резкий рост, и способствовавший ускорению развития, стала пандемия коронавируса, когда вследствие введенных локдаунов и ограничения мобильности население вынуждено было приобретать товары, заказывая их через интернет.

Так, по информации, предоставленной аналитической компанией Data Insight, в 2020 году вырос объем торговли в разных отраслях. Продажи продуктов питания через специализированные площадки возросли на 250 % по сравнению с 2019 годом, аптечной продукции – на 53 %. В целом рынок онлайн продаж в сегменте B2C вырос на 38 % [11, 12]. При этом общий объем рынка интернет-торговли в 2019 году составил 1 725 млрд рублей, что эквивалентно 278 млн заказов. При этом в целом количество покупок через интернет за период 2019–2020 увеличилось на 78 % [11, 12] (рис. 1).

Из рис. 1 видно, что количество заказов с каждым годом увеличивается и описывается полиномиальной зависимостью. При этом за последние 11 лет – с 2011 года по 2021 год – количество заказов с использованием цифровых технологий вы-

росло примерно в 25 раз. Следует отметить бурный рост количества заказов в последние два года. Так, объем заказов в 2020 году возрос на 78 %, а в 2021 году – на рекордные 105 %.

Если рассмотреть российский рынок интернет-торговли, но уже не в количественном, а в стоимостном выражении, стоит отметить, что цепные темпы прироста, несмотря на наличие возмущений на рынке за последние 10 лет, не только положительные, но и показывают двузначные значения. Даже в кризисный период 2014–2015 годов рынок вырос примерно на 30 %, в 2020 году – практически на 60 %, в 2021 – на 52 % (рис. 2).

Динамика общего объема рынка интернет-торговли в стоимостном выражении полностью соответствует рис. 1. Таким образом, можно сделать вывод, что рынок однозначно развивается.

Кроме того, сравнив темпы прироста в стоимостном и натуральном выражении, следует отметить, что количество заказов в 2021 увеличилось на 105 % в натуральном выражении и лишь на 52 % – в стоимостном. Следовательно, покупатели стали делать заказы чаще, но при этом и на меньшую стоимость. Однако этот факт тоже положительно характеризует развитие отрасли. Интернет-покупки становятся привычным делом.

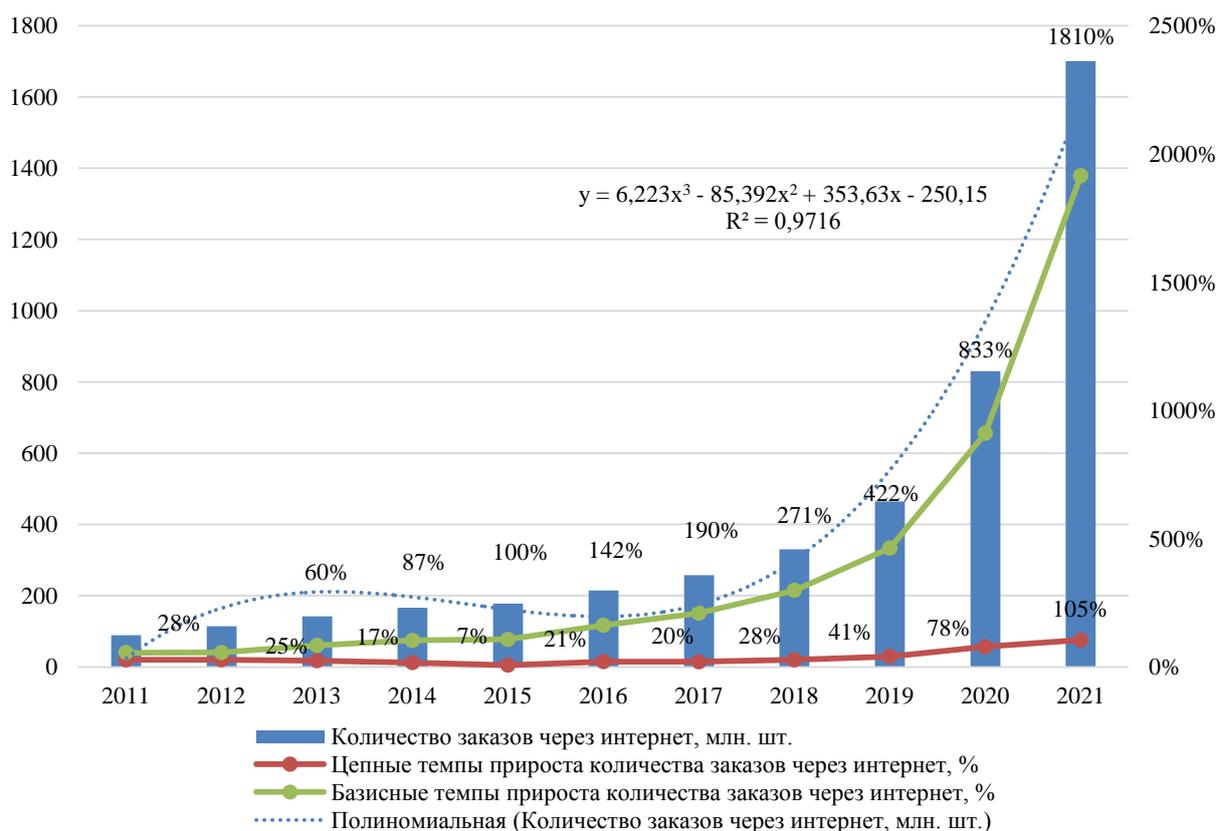
Из рис. 2 видно, что объем российского рынка интернет-торговли подчиняется экспоненциальной зависимости и к 2024 году может достичь объема примерно 8 трлн рублей.

### 1.2. Анализ динамики развития интернет-торговли: региональный аспект

В рамках анализа развития интернет-торговли в Российской Федерации крайне важно рассмотреть региональный аспект. На рис. 3 представлена доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли по округам и в среднем по стране. Как видно из рисунка, за последние 8 лет доля интернет-торговли увеличилась во всех округах. И эта динамика сохраняется.

Наиболее популярны покупки через сеть традиционно в Центральном и Северо-Западном федеральных округах. Однако следует отметить, что и в остальных округах происходит постепенное смещение торговли из магазинов и комплексов в виртуальное пространство.

Безусловно, ситуация, вызванная пандемией коронавируса, переход на дистанционные форматы работы повлияли на рост популярности заказов



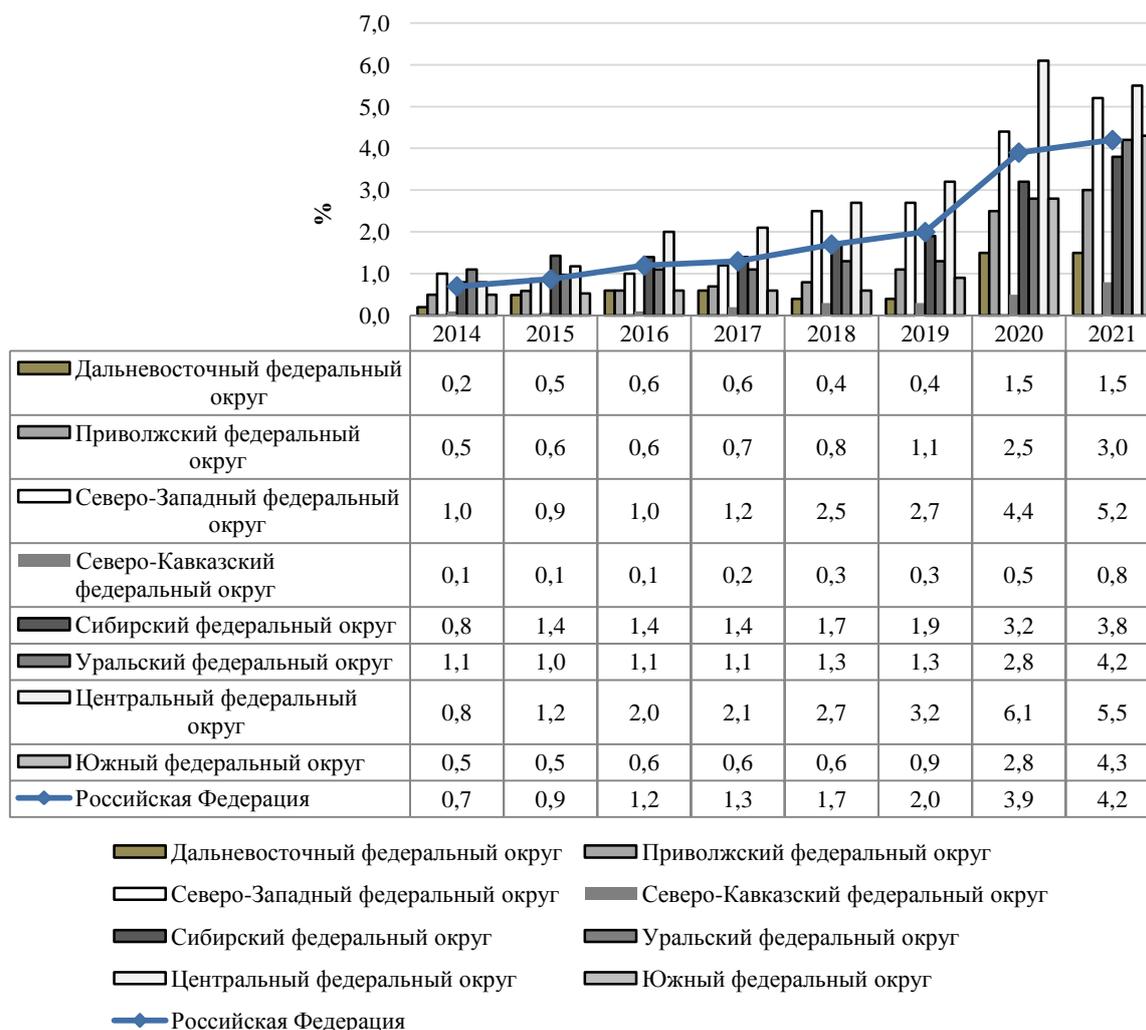
\* Составлено авторами на основании [11–15]

Рис. 1. Динамика развития интернет-торговли в сегменте B2C



\* Составлено авторами на основании [11–15]

Рис. 2. Анализ динамики развития интернет-торговли в сегменте B2C в стоимостном выражении



\* Составлено авторами на основании [11–13]

Рис. 3. Динамика развития Интернет-торговли в разрезе федеральных округов

товаров без посещения магазинов. Однако стоит отметить, что объем рынка интернет-торговли за период 2019–2020 вырос на 78 % (см. рис. 1). При этом 2019 год не был годом пандемии. Следовательно, существуют и другие причины, и факторы, влияющие на столь интенсивное развитие данного вида торговли, в частности цифровая грамотность населения, степень технической оснащенности и проникновения информационных технологий.

### 1.3. Влияние развития информационных технологий на интернет-торговлю

С целью выявления наиболее сильно влияющих факторов на развитие интернет-торговли в Российской Федерации представляется необходимым проведение корреляционного анализа. Исследование будет построено на анализе нескольких групп факторов:

- цифровой грамотности населения;
- использования мобильного интернета домашними хозяйствами;

- использования стационарного интернет-подключения;
- наличия компьютерной и мобильной техники у домашних хозяйств.

Цифровая грамотность населения согласно подходу, определенному аналитическим центром НАФИ, оценивается в разрезе информационной, коммуникативной грамотности, цифровой безопасности, умений создавать цифровой контент, а также навыков решения проблем в цифровой среде [16].

По данным критериям рассчитывается индекс цифровой грамотности НАФИ. Он определяется в процентах от общего объема населения, так в 2020 году он составил – 58 %, а в 2021 – 64 % [16].

Динамику проникновения информационных технологий в жизнь населения страны можно увидеть на рис. 4–8. Из рисунков видно, что степень проникновения интернет-технологий возрастает с каждым годом. Более 87 % населения РФ пользуются интернетом. При этом у 80 % есть возможность подключения к сети из дома.

Кроме того, необходимо обратить внимание, что население в среднем владеет в настоящее время несколькими мобильными устройствами (см. рис. 6). Этот коэффициент на 2020 год составлял 2,08.

Рис. 7–8 показывают какой тип подключения к сети использует население. Однозначно можно сделать вывод, что большую популярность имеет мобильный трафик. Его использует 99,6 % пользователей. Характерно то, что данный показатель увеличился более, чем на 30 % за период с 2015 по 2020 годы, что свидетельствует об увеличении доступности услуги данного типа. При этом наибольший процент пользователей приходится на Центральный и Северо-Западный федеральные округа. Однако следует также отметить, что развивается не только мобильный интернет. Население продолжа-

ет использовать и стационарный тип подключения. И хотя динамика роста данного типа незначительна, она остается положительной (см. рис. 7).

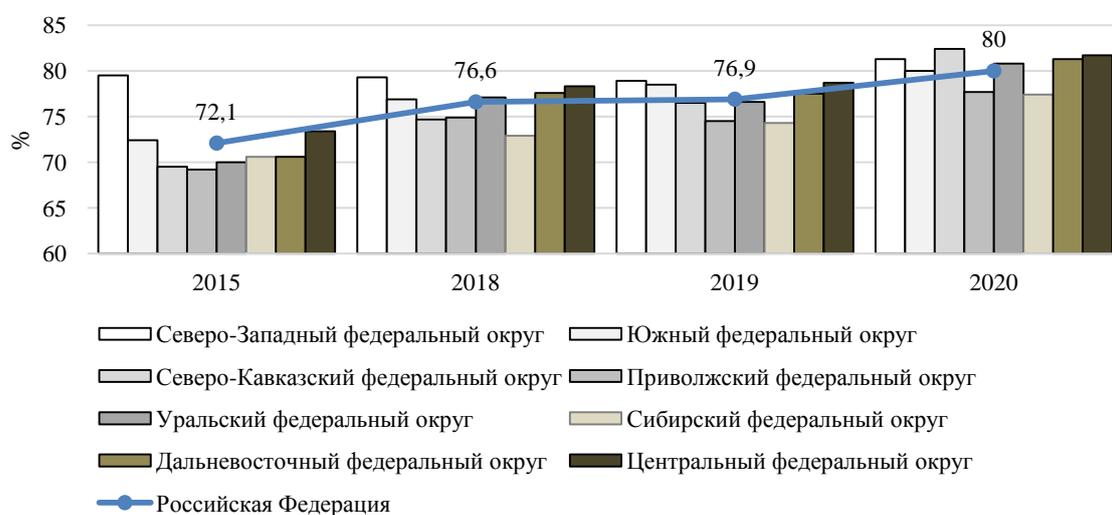
#### 1.4. Анализ влияния факторов на развитие интернет-торговли в Российской Федерации

С целью выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на развитие интернет-торговли, проведем корреляционный анализ (см. таблицу).

Для определения зависимости между двумя величинами воспользуемся формулой определения корреляционной связи:

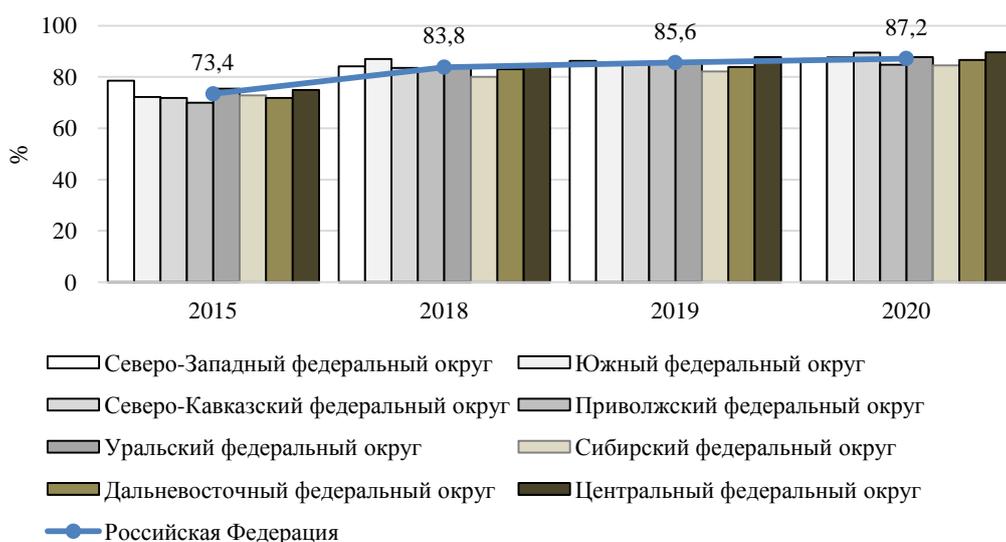
$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (1)$$

где  $x, y$  – значения изучаемых признаков.



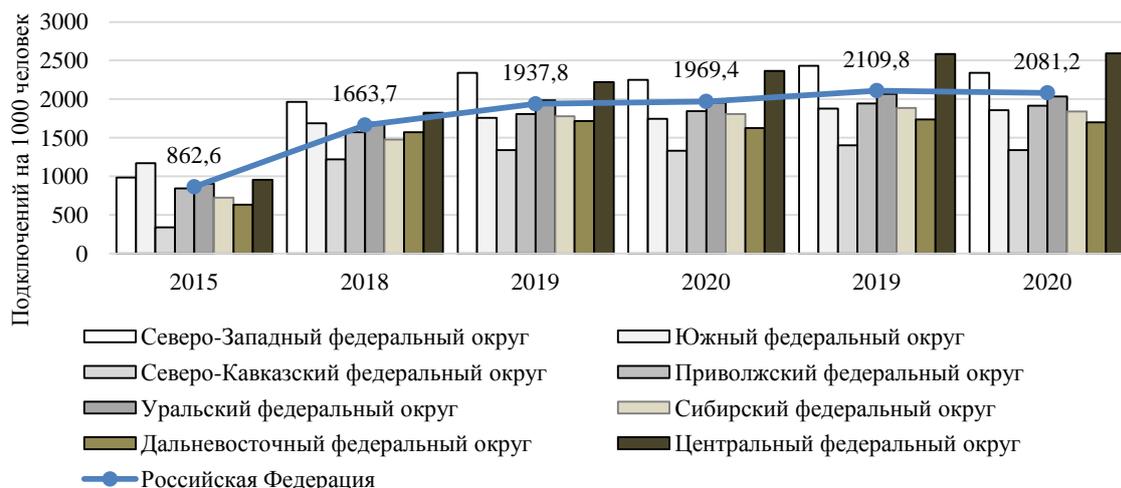
\* Составлено авторами на основании [17, 18]

Рис. 4. Динамика использования сети интернет в домашних хозяйствах, %



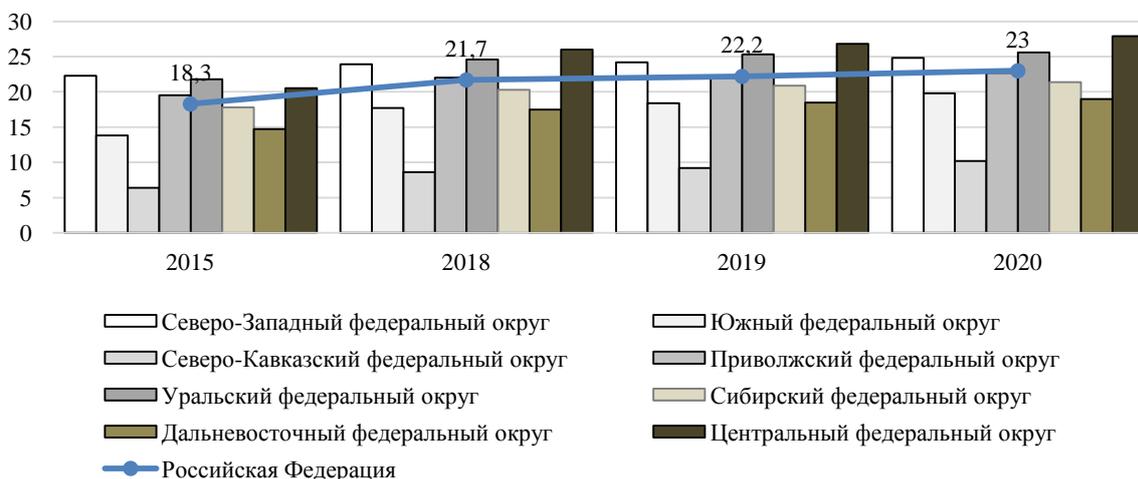
\* Составлено авторами на основании [17, 18]

Рис. 5. Динамика использования сети Интернет населением, %



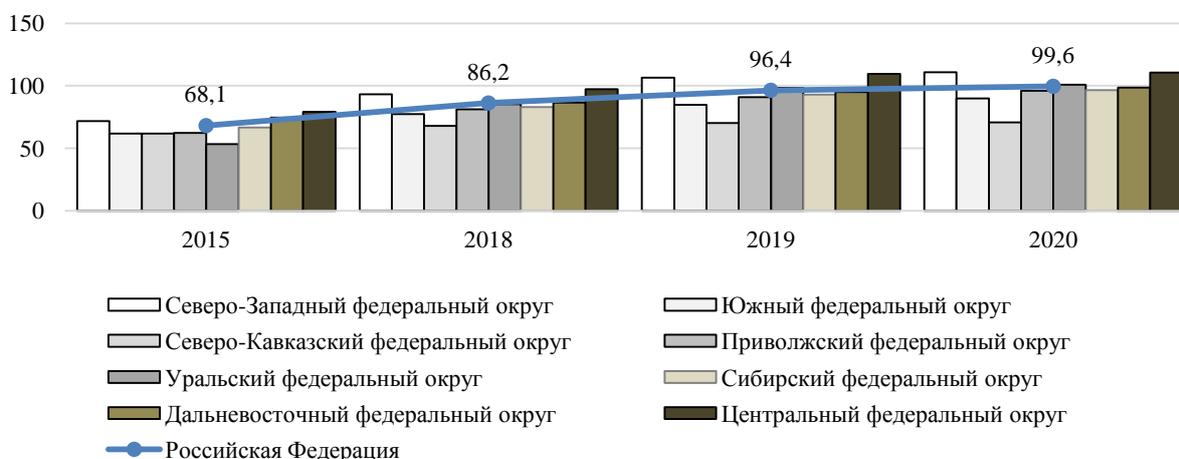
\* Составлено авторами на основании [17, 18]

Рис. 6. Динамика подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения, штук



\* Составлено авторами на основании [17, 18]

Рис. 7. Динамика активных абонентов фиксированного доступа к сети Интернет на 100 человек населения



\* Составлено авторами на основании [17, 18]

Рис. 8. Динамика активных абонентов мобильного доступа к сети Интернет на 100 человек населения

Корреляционный анализ влияния факторов на развитие интернет-торговли в Российской Федерации

Показатель	Коэффициент корреляции
Использование сети интернет в домашних хозяйствах, %	0,9312
Использование сети Интернет населением, %	0,7871
Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения, абонентов	0,6905
Численность активных абонентов фиксированного доступа к сети Интернет на 100 человек населения, абонентов	0,8170
Численность активных абонентов мобильного доступа к сети Интернет на 100 человек населения, абонентов	0,8305
Индекс цифровой грамотности НАФИ, %	0,9921

Результаты анализа представлены в таблице. К факторам, оказывающим наибольшее значение, можно отнести: цифровую грамотность населения и наличие домашнего интернет-подключения. Наименьшее влияние оказывает число подключенных абонентских устройств мобильной связи. Однако это объективно, так как население в среднем имеет в настоящее время более двух мобильных устройств (см. рис. 6).

#### Выводы

На основе проведенного исследования следует отметить, что интернет-торговля активно развивается на протяжении последнего десятилетия. Происходит сдвиг в структуре продаж и изменение целевой аудитории. Безусловно, большое влияние на развитие e-commerce оказала пандемия covid-19. Однако из исследования видно, что резкое развитие интернет-торговля получила еще до начала ковидных ограничений. Этому факту способствовало несколько факторов. Во-первых, повышение цифровой грамотности населения, в том числе и за счет реализации федеральных программ, направленных на развитие цифровых ком-

петенций. Следует отметить, что предел повышения грамотности еще не достигнут, на 2021 индекс составлял 64 %. Кроме того, в настоящее время принимаются новые программы, направленные на развитие данных компетенций. А, следовательно, можно ожидать и дальнейшее увеличение интернет-торговли за счет увеличения доли населения, владеющего цифровыми компетенциями.

Еще одним значимым фактором оказалась возможность интернет-подключения из дома. В настоящее время 80 % домашних хозяйств имеет такую возможность (см. рис. 4). Несмотря на высокий процент данный показатель имеет резервы увеличения при положительной динамике роста за последние годы.

В заключение хотелось бы отметить, что общая цифровизация процессов, протекающих в обществе, не могла не сказаться на изменении приоритетов покупателей. Популярность интернет-торговли растет, особенно среди молодого населения. Стационарная розничная торговля стоит на пороге больших вызовов. В то время как перед интернет-торговлей открываются большие возможности.

#### Список литературы

1. Корженивская Н.Н., Ростова О.В. Исследование особенностей ИТ-инструментов продвижения товаров // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием, 2018. С. 256–261.
2. Guskova A., Rostova O., Shirokova S., Levina A., Guidi L. Analysis of the Problems of Implementation of CRM Systems in the Online Store // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020, 2019. С. 9690–9694.
3. Харламов А.В., Коротких А.Р. Инвестирование в развитие цифровой экономики России: сотрудничество государства и частного сектора // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики, 2018. С. 167–172.
4. Харламова Т.Л., Герасимов А.О. Инновационные подходы к управлению развитием предприятий в период цифровой трансформации // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. СПб., 2021. С. 103–107.

5. Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Иматдинова К.А. Направления развития цифровой экономики в Российской Федерации // Актуальные проблемы государственного и муниципального управления в условиях цифровой трансформации экономики. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2022. С. 30–36.
6. Бикмухаметов М.Р., Амирова Э.Ф. Факторы цифровизации бизнеса // Наука и творчество: вклад молодежи. Махачкала: Типография ФОРМАТ, 2021. С. 209–211.
7. Полевой А.А. Интернет-торговля как конкурентная стратегия российских сетей // Современная конкуренция. 2013. № 3 (39). С. 106–112.
8. Золотова Я.В. Интернет-торговля в России: тенденции и перспективы // Вестник Хабаровской государственной академии экономики и права. 2015. № 3. С. 79–84.
9. Хакужева Д.Н. Интернет-торговля как ключевой элемент цифровой экономики России // Вестник цифровой экономики. 2020. № 1. С. 117–124.
10. Мельникова Ю.В. Математическое моделирование экономической конъюнктуры российского рынка интернет-торговли // Известия Саратовского университета. Серия: Экономика. Управление. Право. 2020. Т. 20. № 2. С. 141–147.
11. Интернет-торговля в России 2020 // Data Insight. 2020. URL: <https://ict.moscow/research/internet-torgovlia-v-rossii-2020/>
12. Интернет-торговля в России 2021 // Data Insight. 2021. URL: <https://ict.moscow/research/internet-torgovlia-v-rossii-2021/>
13. Седых И.А. Рынок Интернет-торговли и РФ. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169536647/Рынок%20Интернет-торговли%20в%20РФ%202016.pdf>
14. Сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf)
15. Российский рынок Интернет-торговли в 2012–2021 гг. Поведение покупателей при совершении покупок в российских интернет-магазинах. URL: [https://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rossiyskiy-rynok-internet-torgovli-v-2012-2021-gg-povedenie-pokupateley-pri-sovershenii-pokupok-v-rossiyskih-internet-magazinah-20200413030354](https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-internet-torgovli-v-2012-2021-gg-povedenie-pokupateley-pri-sovershenii-pokupok-v-rossiyskih-internet-magazinah-20200413030354).
16. Цифровая грамотность россиян: исследование 2020. URL: <https://nafi.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-issledovanie-2020/>
17. Тенденции развития информационного общества в Российской Федерации / Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oOpt4XM9/info-ob\\_reg2020.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oOpt4XM9/info-ob_reg2020.pdf)
18. Информационное общество Российской Федерации: статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/lqv3T0Rk/info-ob2020.pdf>

### References

1. Korzhenevskaya N.N., Rostova O.V. Investigation of the features of IT tools for product promotion. *Nedelya nauki SPbPU* [Proc. SPbPU Science Week], 2018, pp. 256–261. (In Russ.)
2. Gusakova A., Rostova O., Shirokova S., Levina A., Guidi L. Analysis of the Problems of Implementation of CRM Systems in the Online Store. *Proc. of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020*, 2019, pp. 9690–9694.
3. Kharlamov A.V., Korotkov A.R. Investing in the Development of the Digital Economy of Russia: Cooperation between the State and the Private Sector. *Kompleksnoe razvitie territorial'nyh sistem i povyshenie effektivnosti regional'nogo upravleniya v usloviyah cifrovizatsii ekonomiki* [Proc. Integrated development of territorial systems and improving the efficiency of regional management in the conditions of digitalization of the economy], 2018, pp. 167–172. (In Russ.)
4. Kharlamova T.L., Gerasimov A.O. Innovative Approaches to Managing the Development of Enterprises in the Period of Digital Transformation. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i torgovli* [Proc. Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade]. St. Petersburg, 2021, pp. 103–107. (In Russ.)
5. Amirova E.F., Subaeva A.K., Imatdinova K.A. Directions of Digital Economy Development in the Russian Federation. *Aktual'nye problemy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya v usloviyah cifrovoy transformatsii ekonomiki* [Proc. Actual problems of state and municipal management in the conditions of digital transformation of the economy]. Kazan, 2022, pp. 30–36. (In Russ.)
6. Bikmukhametov M.R., Amirova E.F. Factors of Digitalization of Business. *Nauka i tvorchestvo: vklad molodezhi* [Proc. Science and creativity: contribution of youth]. Makhachkala, 2021, pp. 209–211. (In Russ.)

7. Polevoy A.A. Internet Trade as a Competitive Strategy of Russian Networks. *Sovremennaya konkurenciya* [Modern competition], 2013, no. 3, vol. 39, pp. 106–112. (In Russ.)
8. Zolotova Ya.V. Internet Trade in Russia: Trends and Prospects. *Vestnik Habarovskoj gosudarstvennoj akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Khabarovsk State Academy of Economics and Law], 2015, no. 3, pp. 79–84. (In Russ.)
9. Khakuzheva D.N. Internet Trade as a Key Element of the Digital Economy of Russia. *Vestnik cifrovoy ekonomiki* [Bulletin of the Digital Economy], 2020, no. 1, pp. 117–124. (In Russ.)
10. Melnikova Yu.V. Mathematical Modeling of the Economic Conjunction of the Russian E-commerce Market. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo* [News of Saratov University. Series: Economics. Management. Pravo], 2020, no. 2, vol. 20, pp. 141–147. (In Russ.)
11. *Internet-torgovlya v Rossii 2020* [E-commerce in Russia 2020]. URL: <https://ict.moscow/research/internet-torgovlia-v-rossii-2020> (accessed 05 April 2022).
12. *Internet-torgovlya v Rossii 2021* [E-commerce in Russia 2021]. URL: <https://ict.moscow/research/internet-torgovlia-v-rossii-2021> (accessed 05 April 2022).
13. Sedykh I.A. The Internet Trade Market and the Russian Federation [Rynok Internet-torgovli i RF]. URL: [https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169536647/Рынок %20Интернет-торговли %20в %20РФ %202016.pdf](https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169536647/Рынок%20Интернет-торговли%20в%20РФ%202016.pdf) (accessed 05 April 2022).
14. *Website of the Federal State Statistics Service*. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf) (accessed 05 April 2022).
15. *Rossiiskij rynek Internet-torgovli v 2012–2021* [The Russian E-commerce Market in 2012–2021]. The behavior of customers when shopping in Russian online stores. URL: [https://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rossiyskiy-rynok-internet-torgovli-v-2012-2021-gg-povedenie-pokupateley-pri-sovershenii-pokupok-v-rossiyskih-internet-magazinah-20200413030354](https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-internet-torgovli-v-2012-2021-gg-povedenie-pokupateley-pri-sovershenii-pokupok-v-rossiyskih-internet-magazinah-20200413030354) (accessed 05 April 2022).
16. *Cifrovaya gramotnost' rossiyan: issledovanie 2020* [Digital Literacy of Russians: a 2020 Study]. URL: <https://nafi.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-issledovanie-2020> (accessed 05 April 2022).
17. *Tendencii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii* [Trends in the development of the Information Society in the Russian Federation]. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oOpt4XM9/info-ob\\_reg2020.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oOpt4XM9/info-ob_reg2020.pdf) (accessed 05 April 2022).
18. *Informacionnoe obshchestvo Rossijskoj Federacii: statisticheskij sbornik* [Information Society of the Russian Federation: Statistical Collection]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/lqv3T0Rk/info-ob2020.pdf> (accessed 05 April 2022).

#### **Информация об авторах**

**Худякова Татьяна Альбертовна**, д.э.н., заведующий кафедрой «Цифровая экономика и информационные технологии», Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, khudiakovata@susu.ru

**Шмидт Светлана Андреевна**, студент факультета математики и компьютерных наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия, lana0771711@gmail.com

#### **Information about the authors**

**Tatyana A. Khudyakova**, Doctor of Sciences (Economics), Head of the Department of Digital Economy and Information Technology, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, khudiakovata@susu.ru

**Svetlana A. Shmidt**, student of the Faculty of Mathematics and Computer Science, St. Petersburg University, Saint Petersburg, Russia, lana0771711@gmail.com

**Статья поступила в редакцию 11.05.2022**

**The article was submitted 11.05.2022**