

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.96.49.015

Влияние индикаторов интернет-среды на развитие цифровой торговли

Воронина Оксана Владимировна

Соискатель,
Донецкий национальный университет
экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского,
283050, Российская Федерация, Донецк, ул. Щорса, 31;
e-mail: oksana_voronina2021@internet.ru

Аннотация

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что с увеличением в 2018, 2022 и 2023 годах скорости фиксированного и мобильного интернета в представленных для примера странах, произошел в свою очередь рост объемов продаж цифровой торговли, тем самым обозначив дополнительный вектор развития. В большинстве случаев влияние на пользователя скорости загрузки сайта, платформы наблюдается уже в тот самый момент, когда он зашел на сайт. Опрос цифровых пользователей показал: около 70% считают, что производительность сайтов, на которые они заходят, и скорость их загрузки, имеет особое влияние для осуществления/неосуществления ими последующих покупок. Согласно проводимым Amazon, Akamai, Google, AliExpress, Pinterest и другими компаниями исследованиями, выявлен ряд как отрицательных, так и положительных эффектов. Основным недостатком является время ожидания загрузки страниц сайтов, платформ, приложений и других подобных инструментов для осуществления покупок, которое, по их мнению, не должно превышать двух секунд, а при использовании мобильных приложений – четырех секунд, при превышении которых, на наш взгляд, возможен отказ от дальнейшего просмотра страниц и самой покупки. Особого внимания заслуживает глубокий анализ вышеуказанного показателя, проведенный корпорацией Google. Отсюда следует, что эффективность сайтов, платформ, поисковиков, привлечение новых и удержание старых клиентов напрямую зависит от скорости передачи данных и выступает одним из факторов роста цифровой торговли.

Для цитирования в научных исследованиях

Воронина О.В. Влияние индикаторов интернет-среды на развитие цифровой торговли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 91-101. DOI: 10.34670/AR.2023.96.49.015

Ключевые слова

Цифровая торговля, реклама, интернет-среда, интернет, технологии продвижения, цифровые пользователи, мобильные приложения.

Введение

Как известно, с начала зарождения цифровой торговли, пользователи и собственники сайтов, интернет-магазинов, платформ находились в одинаковых условиях цифровой среды, в которой скорость интернета для передачи цифровых данных и обмена информацией, поиска и загрузки web-сайтов, музыки, видео была ничтожно низкой по сравнению с современными существующими беспроводными технологиями 4G, 5G и разрабатываемыми 6G, Li – Fi и квантового интернета, применение которых основывается на световых волнах и квантовой механики [Самая высокая скорость интернета в мире на 2023 год..., www], в связи с чем, ранее указанный показатель не оказывал существенного влияния на работу сайтов, используемых при проведении онлайн – покупок. Однако время не стоит на месте, и сегодня скорость передачи данных, возросшей за 20 лет с 10 мегабит до 100 гигабит в секунду [За двадцать лет..., www], имеет первостепенное значение для онлайн торговли и ее будущего развития.

Более того, ученые из Японии представили свои научные результаты, позволяющие утверждать о возможности передачи данных на сверхскорости, превышающей стандартную скорость для домохозяйств в миллионы раз и составившей более петабита либо миллиона гигабит в секунду [Самая высокая скорость интернета, www].

Так как же скорость интернета может влиять на развитие цифровой торговли и почему данный показатель важен?

Основная часть

С каждым годом объем интернет-трафика имеет тенденцию к увеличению, набирая соответствующие обороты, спрос и использование цифровыми потребителями становится все больше с предъявлением требований к предоставлению более высоких скоростей и качества интернет-соединения [Jie, 2019, 36-39].

В перспективе, за счет внедрения новых технологий передачи данных и перехода с четвертого поколения 4G на пятое 5G, размер передачи данных и их скорость увеличатся ориентировочно в 10 раз, что повлечет за собой рост расходования онлайн пользователями трафика не менее чем на 30% ежегодно и к 2023 году, по прогнозам Министерства цифрового развития Российской Федерации, достигнет показателей в 30 раз превышающими показатели 2022 года [В 2035 году..., www].

Данный сценарий, на наш взгляд, показывает, что с увеличением скорости и интернет-трафика, одновременно происходит рост количества цифровых пользователей, находящихся в активном процессе поиска различного вида сведений, знаний, товаров и услуг и предоставляет онлайн-бизнесу простор для привлечения через поисковую систему и рекламу потенциальных покупателей. Другими словами, рост электронной коммерции подчинен и определяется рядом показателей, одним из которых является скорость фиксированного широкополосного и мобильного интернета, в результате увеличения/уменьшения которой происходит одновременно изменение количества онлайн покупателей, как в положительную, так и отрицательную сторону, а с ними и объемы цифровой торговли.

Согласно рейтингу стран мира по скорости фиксированного широкополосного интернета в 2023 году [Рейтинг стран по скорости фиксированного широкополосного интернета..., www], составленным компанией Ookle, специализирующейся на измерении скорости Speedtest и тестировании сетей, из 182 стран мира, лидирующие позиции занимают такие страны, как

Сингапур, находящийся на 1 месте, Гонконг, занимающий 2 место, Чили – 3 место, ОАЭ – 4 место, Таиланд – 5 место, США – 6 место, Китай – 7 место. Чуть ниже разместились Франция – на 12 позиции, Канада – на 20, Республика Южная Корея – 26 по списку, Германия – 55, недалеко от Германии разместились Россия, заняв 58 место рейтинге, а недалеко от нее Великобритания – на 60 месте. Еще ниже опустились Непал – на 82 позицию, Австралия – на 84, Индия – на 85, ЮАР – на 102, Конго – на 157 ступень. Замыкает рейтинг следующая пятерка стран: Нигер – 178 место, Сирия – 179 место, Туркменистан – 180 место, Афганистан – 181 место и Куба – 182 место.

Что касается рейтинга стран по скорости мобильного интернета, состоящего из 143 стран, первую пятерку замыкают ОАЭ, разместившиеся на 1 позиции, Катар – на 2, Кувейт и Уругвай на 3 и 4 соответственно, Республика Южная Корея – на 5 позиции. США, Франция, Канада и Германия - в рейтинге на 22, 24, 25 и 40 местах. Неожиданным фактом является опережение ЮАР, находящейся на 52 месте и Индией – на 53 месте таких стран, как Япония и Великобритания, опустившиеся чуть ниже на 57 и 59 ступень. Россия заняла в общем списке только 99 позицию, оказавшись практически в конце списка наряду с Нигерией, место которой на 102 позиции. Еще ниже разместились Непал – 127 место, Сирия – 133 место, Белоруссия – 135 место, замыкает рейтинг 5 стран, в которые входят Венесуэла – 139 место, Йемен – 140, Судан – 141, Афганистан – 142 и Куба -143 место. Показатели скорости и темпов роста фиксированного широкополосного и мобильного интернета 2018, 2022 и 2023 годов в разрезе отдельно выбранных стран представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Данные о скорости и темпах роста фиксированного широкополосного интернета за периоды 2018, 2022 и 2023 годов в разрезе отдельных стран мира [Скорость фиксированного..., www; Скорость мобильного..., www]

Наименование страны	Скорость, Мбит/с					
	Фиксированный широкополосный интернет					
	2018 год	2022 год	2023 год	↑↓ за год	↑↓ за 5 лет	Место ↑↓
США	96,91	159,31	207,32	30,1	113,9	6
Китай	77,61	176,93	193,66	9,5	149,5	7
Франция	86,73	100,15	166,21	66	91,6	12
Канада	77,65	111,55	147,65	32,4	90,3	20
Япония	81,27	131,49	145,49	10,6	79	22
Южная Корея	102,07	107,29	133,38	24,3	30,7	26
Германия	57,91	72,8	85,86	17,9	48,3	55
Россия	38,08	70,22	79,32	13	108,3	58
Великобритания	52,99	65,68	77,44	17,9	48,7	60
Непал	17,69	45,7	55,57	21,6	214,1	82
Индия	23,93	48,03	53,42	11,2	123,2	85
ЮАР		35,85	42,57	18,7		102
Конго		26,02	42,39	62,9		103
Нигер		3,72	4,61	23,9		178

Для исследования изменений показателей скорости интернета и ее динамики в странах мира с развитой экономикой, экономикой переходного типа и наименее развитой экономикой, отображенных в таблице № 1, рационально представить их визуально, рисунок 1.

Таблица 2 - Данные о скорости и темпах роста мобильного интернета за периоды 2018, 2022 и 2023 годов в разрезе отдельных стран мира [Скорость фиксированного..., www; Скорость мобильного..., www]

Наименование страны	Скорость, Мбит/с					
	Мобильный интернет					
	2018 год	2022 год	2023 год	↑↓ за год	↑↓ за 5 лет	Место ↑↓
Южная Корея	36,64	109,65	140,49	28,1	283,4	5
Китай	30,25	89,32	95,23	6,7	215,1	12
США	27,4	59,89	77,43	29,3	182,6	22
Франция	34,94	56,78	74,15	30,6	112,2	24
Канада	49,7	55,04	72,72	32,1	46,3	25
Германия	28,32	53,34	55,3	3,7	95,3	40
ЮАР		33,08	45,06	36,2		52
Индия	9,14	13,41	43,76	266,3	378,8	53
Япония	25,77	41,51	40,75	-1,8	58,1	57
Великобритания	26,51	43,74	39,66	-9,3	49,6	59
Россия	17,69	21,03	23,5	11,7	32,8	99
Конго		17,3	17,88	3,4		117
Непал	7,64	14,2	13,96	-1,7	82,7	127

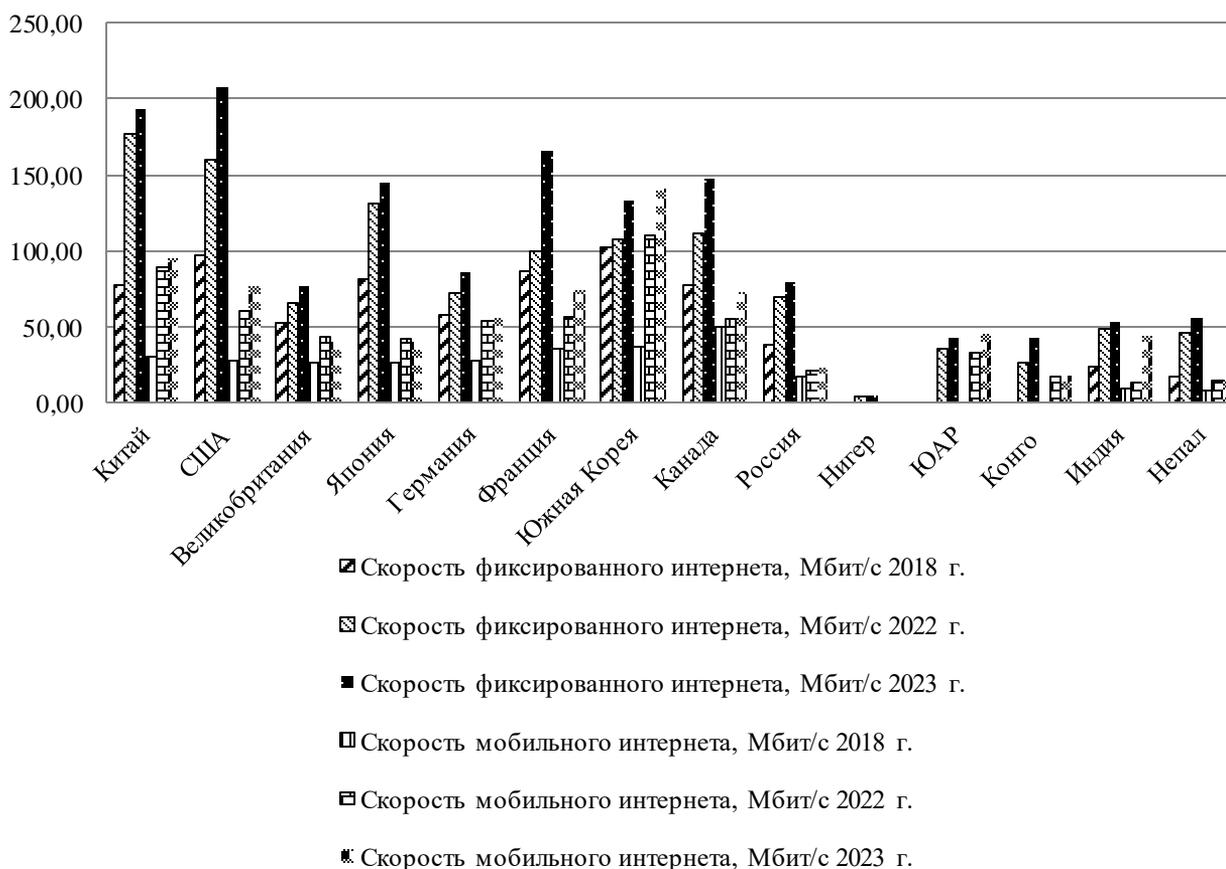


Рисунок 1 - Доступ домашних хозяйств к сети интернет за счет проводных и беспроводных технологий, % [Регионы России..., www]

Данные статистики демонстрируют, что лидирующими странами по росту скорости фиксированного широкополосного и мобильного интернета выступают, как мы видим, Китай, США, Великобритания, Япония, Германия, Франция, Южная Корея, Канада, Россия, которые являются лидерами и по уровню розничной онлайн торговли [Countries with the Highest Percentage..., www].

Более детально, влияние роста скорости фиксированного широкополосного и мобильного интернета на развитие розничной онлайн торговли в период 2018, 2022 и 2023 годов, отразим графически, рисунок 2 и 3.

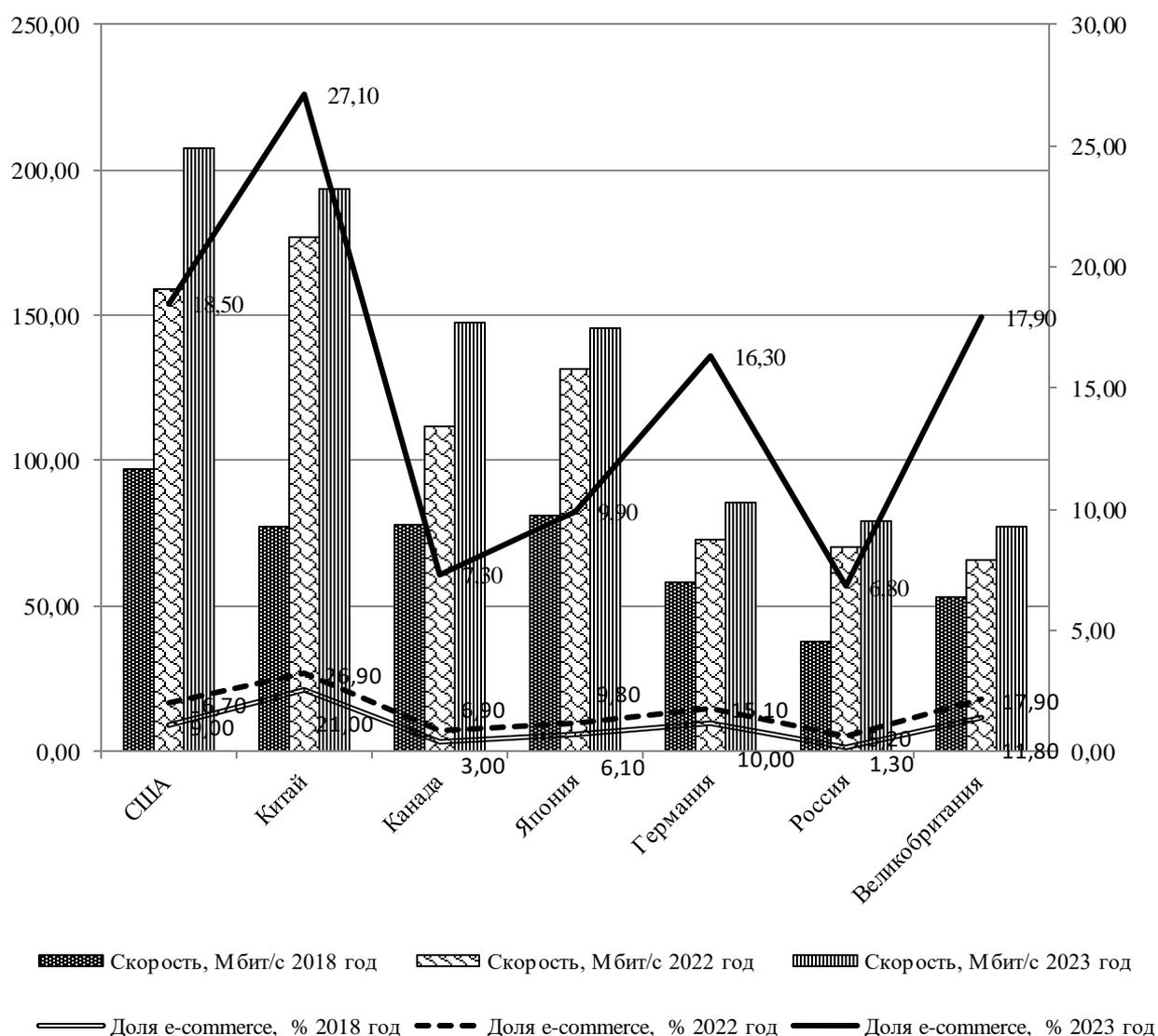


Рисунок 2 - Взаимосвязь между показателями скорости фиксированного интернета и долей электронной коммерции в общем объеме розничных продаж отдельных стран мира за период 2018, 2022 и 2023 годы

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что с увеличением в 2018, 2022 и 2023 годах скорости фиксированного и мобильного интернета в представленных для примера странах,

произошел в свою очередь рост объемов продаж цифровой торговли, тем самым обозначив дополнительный вектор развития.

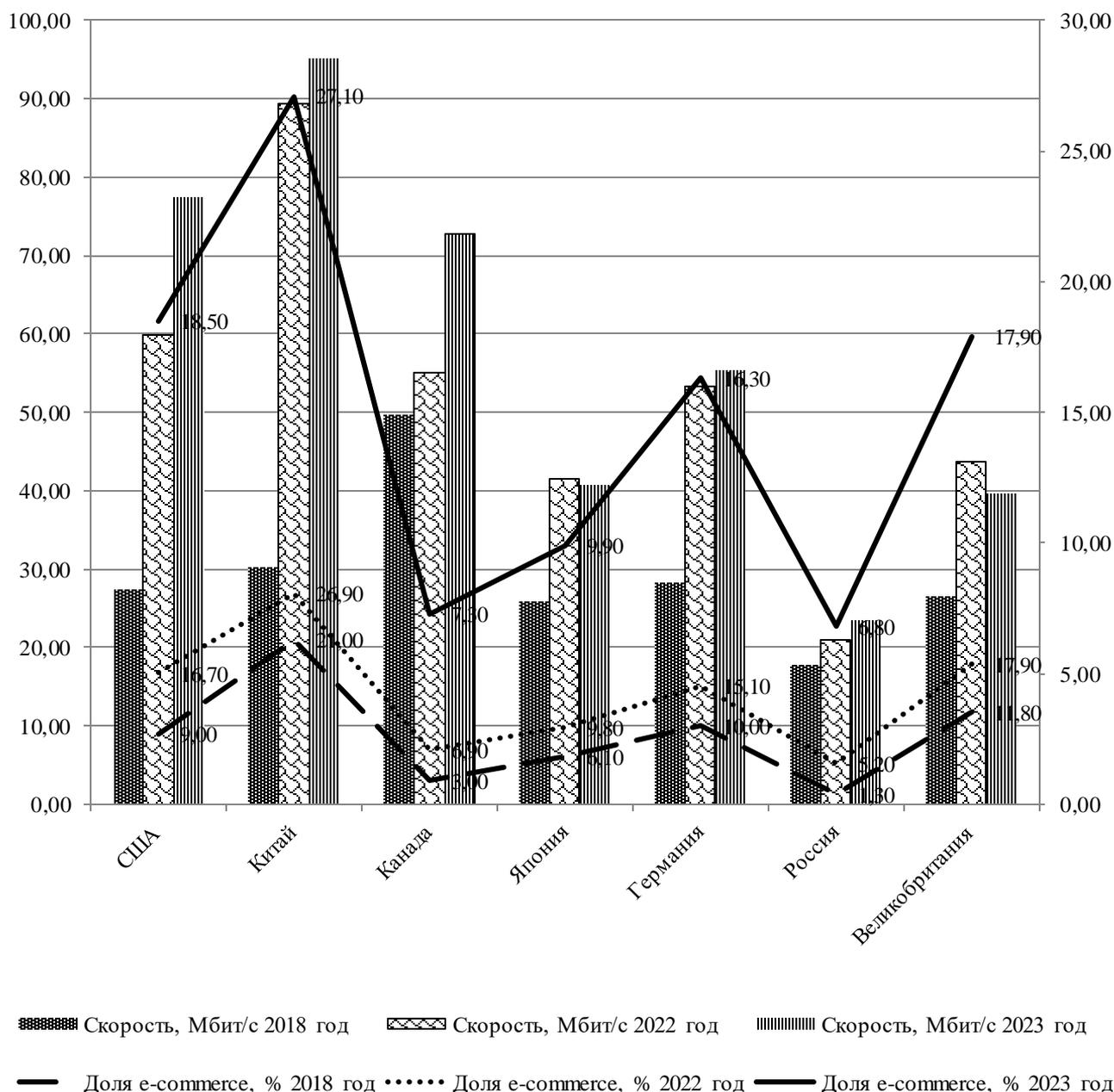


Рисунок 3 - Взаимосвязь между показателями скорости мобильного интернета и долей электронной коммерции в общем объеме розничных продаж отдельных стран мира за период 2018, 2022 и 2023 годы [Мировой рынок..., www; Мебельный рынок России, www]

Привередливость и требовательность интернет-пользователей к скорости получения той или иной информации, созданию комфортных условий при открытии и загрузки приложений, сайтов, социальных сетей, платформ, требует, по мнению автора, особого внимания со стороны бизнеса, так как наличие доступа в реальном времени к различным сайтам для проведения

покупок, позволяет цифровым покупателям проводить анализ их производительности и удобства в использовании в сравнении с аналогичными конкурентами, качество работы которых является критерием успешных продаж. Низкая скорость загрузки и передачи необходимой информации, сбои сети на сайте, платформе поставщика, как правило, несет за собой негативное впечатление пользователя о его работе и отталкивает от дальнейших покупок, затрудняя раскрутку товаров и услуг, их рекламу посредством поисковиков. Как утверждают специалисты Ericsson Mobility Report, проведенные исследования импульсов, исходящих от интернет пользователей во время открытия сайтов и просмотра видео при плохом качестве сети и постоянных ее сбоях, приводят к расстройству нервной системы и страху, подобному при просмотре фильма ужасов [Медленный интернет доводит до ужаса, [www](#)].

Так, Pinterest заявлено следующее: «Производительность сайтов напрямую влияет на прибыль нашей компании».

Google и Awwwards, по результатам анализа «Speed Matters» пошли дальше и огласили: «Скорость сайта является самым важным фактором для пользовательского опыта, опережая такие аспекты, как удобство сайта или его дизайн».

В большинстве случаев влияние на пользователя скорости загрузки сайта, платформы наблюдается уже в тот самый момент, когда он зашел на сайт. Опрос цифровых пользователей показал, что практически 70% считают, что производительность сайтов, на которые они заходят и скорость их загрузки, имеет особое влияние для осуществления/не осуществления ими последующих покупок.

Вопросу влияния скорости интернета на поведение потенциальных клиентов при загрузке и посещении ими web-сайтов, платформ и приложений для поиска информации о товарах, услугах и показатели конверсии, уделено немало внимания.

Согласно проводимым Amazon, Akamai, Google, AliExpress, Pinterest и другими компаниями исследованиями, выявлен ряд как отрицательных, так и положительных эффектов.

Основным недостатком является время ожидания загрузки страниц сайтов, платформ, приложений и других подобных инструментов для осуществления онлайн пользователями покупок, которое, по их мнению, не должно превышать двух секунд, а при использовании мобильных приложений – четырех секунд, при превышении которых, на наш взгляд, возможен отказ от дальнейшего просмотра страниц и самой покупки. Для сравнения, замедление скорости web-сайта, приводящей к секунде задержки загрузки, обходится Amazon в 1,6 миллиарда долларов каждый год, что вызвано сокращением конверсии на 7%, удовлетворенности потенциальных покупателей на 16% и просмотра страниц на 11% [12 параметров..., [www](#)], для компании BBC задержка загрузки страницы на 1 секунду стоит ухода с сайта 10% пользователей, для Akamai – поставщика цифровых продуктов, связанных с доставкой контента и приложений, замедление скорости загрузки страницы на 0,1 секунды приводит к уменьшению конверсии сайта на уровне 7%, 2-х секундная задержка на 51%, для Amazon любые 100 мс задержки скорости составляют 1% продаж или потерю практически 4 миллиардов долларов, что, по мнению автора, демонстрирует низкий уровень его производительности и оттока клиентов, в конечном счете приведшему к отрицательному эффекту для бизнеса и недополучению доходов от цифровой торговли.

Особое внимание заслуживает глубокий анализ вышеуказанного показателя, проведенный корпорацией Google, специализирующейся на таких продуктах как поиск информации в сети интернет, разработкой технологий для продвижения товаров и услуг (реклама) и распределении обработки информации (облачные технологии) [Решающий фактор..., [www](#)]. В своем отчете

Google представлена градация прогнозируемого оттока потенциальных цифровых покупателей, посещающих web-сайты с низкой скоростью загрузки, таблица 3.

Таблица 3 - Градация прогнозируемого уровня оттока потенциальных цифровых покупателей, посещаемых web-сайты с загрузкой страниц, превышающей время с 1 до 3, с 1 до 5, с 1 до 6 и с 1 до 10 секунд

Отток пользователей, %	Время ожидания
на 30 %	с 1 секунды до 3 секунд
на 90 %	с 1 секунды до 5 секунд
на 106 %	с 1 секунды до 6 секунд
на 123 %	с 1 до 10 секунд

Положительные эффекты от сокращения времени на загрузку web-сайтов и передачу данных некоторыми компаниями приведены ниже в таблице 4.

Таблица 4 - Влияние скорости загрузки web-сайтов на конверсию трафика и увеличение/снижение потенциальных онлайн покупателей в цифровой среде [Почему важна скорость, www; Почему высокая скорость сайта..., www]

Наименование компании	Улучшение показателей скорости сети интернет и времени загрузки web-сайта	Полученный эффект
Pinterest	Уменьшение периода ожидания на%	Рост количества регистраций и перемещения из поисковиков на%
COOK	Снижение временного отрезка загрузки интернет страницы на 850 миллисекунд	Рост конверсии в размере 7% и количества просмотров за сеанс, уменьшение числа отклонений заказов на 7%,
Mobify	Экономия 100 миллисекунд во время загрузки страницы	Рост конверсии от сеанса на 1,11% и дохода на 530 000 \$
AutoAnything	Снижение в два раза временного отрезка загрузки страницы	Рост продаж на 12-13%
Furniture Village	Уменьшение периода загрузки страницы на 20%	Рост конверсии на 10%
Swappie	Оптимизация скорости сайта	Рост конверсии на устройствах с 24% до 34% и прибыли на 42%
Vodafone	Оптимизация Largest Contentful Paint на 31% за счет минимизации Javascript, грамотного изменения рисунков и перемещения к ответу сервера	Рост продаж на 8%
Ancestry	Уменьшение периода времени загрузки сайта на 64%	Рост конверсий в размере 7%
AliExpress	Уменьшение периода времени загрузки страниц на 36%	Рост конверсии и привлечение новых покупателей на 27%

Заключение

Отсюда следует, что эффективность сайтов, платформ, поисковиков, привлечение новых и удержание старых клиентов напрямую зависит от скорости передачи данных и выступает одним из факторов роста цифровой торговли.

Библиография

1. 12 параметров, влияющих на скорость загрузки сайта. URL: <https://convertmonster.ru/blog/marketing-blog/12-parametrov-vliyayushchih-na-skorost-zagruzki-sajta/>
2. В 2035 году объем интернет-трафика может вырасти в 30 раз. URL: <https://rspectr.com/novosti/v-2035-godu-obem-internet-trafika-mozhet-vyrasti-v-30-raz>
3. За двадцать лет скорость интернета выросла с 10 мегабит до 100 гигабит в секунду. URL: <https://www.neft.by/2020/10/06/za-dvadcat-let-skorost-interneta-vyros-la-s-10-megabit-do-100-gigabit-v-sekundu/>
4. Мебельный рынок России. URL: <https://mebel-gu.ru/prezentacii/mebelnyj-rynok-rossii-2022.html>
5. Медленный интернет доводит до ужаса. URL: https://www.gazeta.ru/tech/2016/02/18/8079971/internet_stresses_us.shtml
6. Мировой рынок E-Commerce в 2022 году. URL: <https://aftershock.news/?q=node/1180600&full>
7. Почему важна скорость? URL: <https://web.dev/i18n/ru/why-speed-matters/>
8. Почему высокая скорость сайта так важна для электронной коммерции? URL: <https://bambooagile.eu/insights/why-site-speed-is-important-for-ecommerce>
9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022. М., 2022. 1122 с.
10. Рейтинг стран по скорости фиксированного широкополосного интернета в 2023 г. URL: <https://svspb.net/danmark/skorost-interneta.php>
11. Решающий фактор для вашего бизнеса в 2023: скорость загрузки сайта. URL: <https://vc.ru/marketing/730784-reshayushchiy-faktor-dlya-vashego-biznesa-v-2023-skorost-zagruzki-sayta>
12. Самая высокая скорость интернета. URL: <https://posetke.ru/internet/samye-vysokiy-skorost-interneta.html>
13. Самая высокая скорость интернета в мире на 2023 год: взгляд в будущее. URL: <https://speedtestgo.com/ru/samaya-vysokaya-skorost-interneta-v-2023-g/>
14. Скорость мобильного интернета в 2023 г. URL: <https://svspb.net/danmark/skorost-mobilnogo-interneta.php>
15. Скорость фиксированного широкополосного интернета в 2023 г. URL: <https://svspb.net/danmark/skorost-interneta.php>
16. Countries with the Highest Percentage of Online Retail Sales in 2022. URL: <https://www.ecwid.com/insights/percentage-online-retail-sales-by-country>
17. Jie T. Analysis of E-Commerce from the Perspective of the Development of the Internet // 8th International Conference on Social Science, Education and Humanities Research (SSEHR). 2019. P. 36-39.

The impact of internet environment indicators on the development of digital commerce

Oksana V. Voronina

Applicant,
Donetsk National University of Economics and Trade,
283050, 31, Shchorsa str., Donetsk, Russian Federation;
e-mail: oksana_voronina2021@internet.ru

Abstract

The analysis allows us to conclude that with the increase in fixed and mobile Internet speeds in 2018, 2022 and 2023 in the countries presented for example, there was in turn an increase in sales of digital commerce, thereby indicating an additional vector of development. In most cases, the impact on the user of the loading speed of the site, the platform, is observed already at the very moment when he entered the site. A survey of digital users showed that almost 70% believe that the performance of the sites they visit and the speed of their loading has a special impact on the implementation / non-implementation of their subsequent purchases. According to research conducted by Amazon, Akamai, Google, AliExpress, Pinterest and other companies, a number of

both negative and positive effects have been identified. The main disadvantage is the waiting time for loading pages of websites, platforms, applications and other similar tools for online purchases by users, which, in their opinion, should not exceed two seconds, and when using mobile applications - four seconds, if exceeded, in our opinion, it is possible to refuse further page browsing and the purchase itself. Special attention should be paid to the in-depth analysis of the above indicator conducted by Google Corporation. It means that the effectiveness of websites, platforms, search engines, attracting new and retaining old customers directly depends on the speed of data transmission and acts as one of the factors of the growth of digital commerce.

For citation

Voronina O.V. (2023) Vliyanie indikatorov internet-sredy na razvitie tsifrovoi trgovli [The impact of internet environment indicators on the development of digital commerce]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 91-101. DOI: 10.34670/AR.2023.96.49.015

Keywords

Digital commerce, advertising, Internet environment, Internet, promotion technologies, digital users, mobile applications.

References

1. *12 parametrov, vliyayushchikh na skorost' zagruzki saita* [12 parameters that affect site loading speed]. Available at: <https://convertmonster.ru/blog/marketing-blog/12-parametrov-vliyayushchih-na-skorost-zagruzki-sajta/> [Accessed 10/10/2023]
2. *Countries with the Highest Percentage of Online Retail Sales in 2022*. Available at: <https://www.ecwid.com/insights/percentage-online-retail-sales-by-country> [Accessed 10/10/2023]
3. Jie T. (2019) Analysis of E-Commerce from the Perspective of the Development of the Internet. In: *8th International Conference on Social Science, Education and Humanities Research (SSEHR)*.
4. *Mebel'nyi rynek Rossii* [Furniture market in Russia]. Available at: <https://mebel-gu.ru/prezentacii/mebelnyj-rynok-rossii-2022.html> [Accessed 10/10/2023]
5. *Medlennyi internet dovodit do uzhasa* [Slow Internet is terrifying]. Available at: https://www.gazeta.ru/tech/2016/02/18/8079971/internet_stresses_us.shtml [Accessed 10/10/2023]
6. *Mirovoi rynek E-Commerce v 2022 godu* [Global E-Commerce market in 2022]. Available at: <https://aftershock.news/?q=node/1180600&full> [Accessed 10/10/2023]
7. *Pochemu vazhna skorost'?* [Why is speed important?]. Available at: <https://web.dev/i18n/ru/why-speed-matters/> [Accessed 10/10/2023]
8. *Pochemu vysokaya skorost' saita tak vazhna dlya elektronnoi komertsii?* [Why is high website speed so important for e-commerce?]. Available at: <https://bambooagile.eu/insights/why-site-speed-is-important-for-ecommerce> [Accessed 10/10/2023]
9. (2022) *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2022* [Regions of Russia. Socio-economic indicators]. Moscow.
10. *Reiting stran po skorosti fiksirovannogo shirokopolosnogo interneta v 2023 g.* [Rating of countries by fixed broadband Internet speed in 2023]. Available at: <https://svspb.net/danmark/skorost-interneta.php> [Accessed 10/10/2023]
11. *Reshayushchii faktor dlya vashego biznesa v 2023: skorost' zagruzki saita* [Decisive factor for your business in 2023: website loading speed]. Available at: <https://vc.ru/marketing/730784-reshayushchii-faktor-dlya-vashego-biznesa-v-2023-skorost-zagruzki-sayta> [Accessed 10/10/2023]
12. *Samaya vysokaya skorost' interneta v mire na 2023 god: vzglyad v budushchee* [The fastest Internet speed in the world for 2023: a look into the future]. Available at: <https://speedtestgo.com/ru/samaya-vysokaya-skorost'-interneta-v-2023-g/> [Accessed 10/10/2023]
13. *Samaya vysokaya skorost' interneta* [Highest Internet speed]. Available at: <https://posetke.ru/internet/samye-vysokiy-skorost-interneta.html> [Accessed 10/10/2023]
14. *Skorost' fiksirovannogo shirokopolosnogo interneta v 2023 g.* [Fixed broadband Internet speed in 2023]. Available at: <https://svspb.net/danmark/skorost-interneta.php> [Accessed 10/10/2023]

-
15. *Skorost' mobil'nogo interneta v 2023 g.* [Mobile Internet speed in 2023]. Available at: <https://svspb.net/danmark/skorost-mobilnogo-interneta.php> [Accessed 10/10/2023]
 16. *V 2035 godu ob'em internet-trafika mozhet vyrasti v 30 raz* [In 2035, the volume of Internet traffic may increase 30 times]. Available at: <https://rspectr.com/novosti/v-2035-godu-obem-internet-trafika-mozhet-vyrasti-v-30-raz> [Accessed 10/10/2023]
 17. *Za dvadtsat' let skorost' interneta vyrosla s 10 megabit do 100 gigabit v sekundu* [Over twenty years, Internet speed has increased from 10 megabits to 100 gigabits per second]. Available at: <https://www.neft.by/2020/10/06/za-dvadcat-let-skorost-interneta-vyrosla-s-10-megabit-do-100-gigabit-v-sekundu/> [Accessed 10/10/2023]