

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2020, №2, Том 12 / 2020, No 2, Vol 12 <https://esj.today/issue-2-2020.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/65ECVN220.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Земскова Е.С., Горина В.В. Влияние цифровых технологий на характер и динамику потребления в России: региональная специфика // Вестник Евразийской науки, 2020 №2, <https://esj.today/PDF/65ECVN220.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Zemskova E.S., Gorina V.V. (2020). The influence of digital technologies on the nature and dynamics of consumption in Russia: regional specifics. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 2(12). Available at: <https://esj.today/PDF/65ECVN220.pdf> (in Russian)

*Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00142 А «Моделирование экономического поведения потребителя в условиях цифровой трансформации»*

УДК 332.05

ГРНТИ 06.61.33

**Земскова Елена Сергеевна**

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»  
Саранск, Россия

Доцент кафедры «Теоретической экономики и экономической безопасности»

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: [zemskovalena@mail.ru](mailto:zemskovalena@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=619701](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=619701)

**Горина Виктория Викторовна**

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»  
Саранск, Россия

«Экономический» факультет

Студентка 5 курса специальности «Экономическая безопасность»

E-mail: [vikagorina97@yandex.ru](mailto:vikagorina97@yandex.ru)

## **Влияние цифровых технологий на характер и динамику потребления в России: региональная специфика**

**Аннотация.** Цель работы состоит в обнаружении вектора воздействия цифровой трансформации на динамику потребления в России и ее регионах. Для достижения поставленной цели и исследования региональной специфики потребления в условиях цифровой экономики, был использован наиболее подходящий для этого метод – регрессионный анализ, где в качестве критериального мы применили показатель объема российского рынка онлайн-торговли в одной модели и доли продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли в другой модели. Проведенные расчеты показали, что статистическая значимость большинства параметров модели и самой модели в целом достаточно высока, однако есть причины, не позволяющие использовать ее для формирования выводов о характере связи исследуемых показателей в регионах России. В этой связи нами была выдвинута гипотеза о существенных региональных различиях степени влияния цифровых технологий на потребительское поведение. Для нивелирования влияния названных региональных различий был проведен кластерный анализ, который дал возможность сформировать шесть групп регионов со специфическими признаками. В целом по России, несмотря на относительное разнообразие в уровне развития онлайн торговли и развития цифровых технологий,

наблюдается следующая закономерность: более высокий уровень развития цифровых технологий сопровождается более высокой долей онлайн-торговли в общем товарообороте. Этот вывод подтвердил, построенный с использованием метода экспоненциального сглаживания, прогноз размера онлайн рынка в России. Было показано, что самый критерийный показатель, используемый в модели, – доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли, – согласно его паспорту, не позволяет реально установить какая доля потребительского спроса на региональном уровне удовлетворяется за счет онлайн-покупок, зато может дать представление о том, насколько развиты онлайн-ритейл как бизнес в том или ином регионе.

**Ключевые слова:** потребление; цифровая экономика; потребление в цифровой экономике; показатели цифровизации потребления; онлайн-потребление; региональные различия в потреблении

### Актуальность

Работа над данной статьей совпала по времени с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, когда мы в режиме реального времени могли наблюдать как различные государства и граждане переживали и переживают это нелегкое время. И сейчас, как никогда, стала очевидна роль цифровых технологий в потреблении современного общества. Именно цифровые технологии и созданные внутри цифровой экономики сервисы в значительной мере способствовали недопущению полного паралича национальных экономик. Благодаря цифровым технологиям, несмотря на введение повсеместно режима самоизоляции, школьники и студенты продолжили потреблять услуги образования, онлайн-ритейлеры обеспечивали прием заказов и доставку необходимых благ, музеи, театры, онлайн-кинотеатры открыли бесплатный доступ к потреблению культурных благ, а государство оперативно информировало граждан о предпринимаемых мерах по предотвращению распространения инфекции.

Именно в это время многие потребители (да и предприниматели) до этого не имевшие навыков работы и общения в цифровом пространстве осознали насколько прочно цифровые технологии вошли в жизнь современного общества и были вынуждены оперативно приобретать цифровые компетенции.

Свой анализ мы сосредоточили на поиске релевантных эмпирических данных, отражающих особенности потребительского поведения в условиях цифровой трансформации. Исследуя представленную тему ранее [1–6] мы уже обращали внимание, что несмотря на очевидную роль цифровых технологий в социально-экономическом развитии, в настоящее время не сформирована устойчивая система индикаторов и показателей, позволяющая отслеживать как цифровые технологии меняют потребительские привычки и предпочтения.

Если говорить о мировой практике измерения влияния цифровой реальности на воспроизводственные процессы, то она, в основном, представлена исследованиями крупнейших консалтинговых агентств (BCG, Deloitte, Euromonitor International, McKinsey, PWC), которые изучают основные тренды поведения участников экономической деятельности, в том числе и потребителей, а также возникающие в этой связи социальные и экономические эффекты<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> См. например: BCG (2012) The Internet Economy in the G-20. Boston: The Boston Consulting Group. <https://www.bcg.com/documents/file100409.pdf>; Потребительский сектор в России – 2019 <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/consumer-business/articles/2019/consumption-in-russia.html>; Kasey Lobaugh. Navigating the new digital divide: a global summary of findings from nine countries on digital influence in retail <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/consumer-business/articles/gx-global-digital-divide-retail.html>;

Что касается России, то изучением показателей цифровой экономики занимаются как отдельные авторы и их группы [7–13], так и некоторые исследовательские центры (РАЭК, АКИТ, Data Insight, East-West Digital News)<sup>2</sup>. В частности, Суринов А. обращает внимание на необходимость «включения больших данных в процесс подготовки официальной статистики», что позволит как упростить работу с респондентами, так и получать более подробную информацию о характере процессов, происходящих на потребительском рынке [14].

Стоит отметить масштабную работу, проводимую уже несколько лет коллективом авторов НИУ ВШЭ совместно с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций и Федеральной службой государственной статистики, результатом которой является публикация сборников «Цифровая экономика» и «Индикаторы цифровой экономики» [9–12]. Указанные сборники консолидируют данные, отражающие индикаторы развития цифровой экономики в России, ее позиции в международных рейтингах, приводятся статистические данные, отражающие применение цифровых технологий в сегментах B2C, B2B, C2C, G2C и др. спрос на цифровые технологии в предпринимательском секторе и социальной сфере, их использование населением.

Названные исследовательские центры свое внимание сосредотачивают как на изучении рынка электронной коммерции в целом, так и отдельных сегментов онлайн-торговли, исследуются основные характеристики цифровых потребителей их медиа предпочтения, а также существенное внимание уделяется каналам продвижения товаров и услуг в онлайн пространстве.

## Методы

В рамках данного исследования нами была проведена оценка степени взаимосвязи индикаторов развития интернета и рынка онлайн торговли в современной России, а также построен прогноз динамики продаж через Интернет в стране. Исследование оценки степени влияния цифровых технологий на потребление в регионах и в целом в России было проведено с использованием корреляционно-регрессионного анализа и кластерного анализа. В целом регрессионный анализ не позволил нам получить однозначные результаты, однако применение кластерного анализа, в частности метода k-средних, способствовало выявлению закономерности, согласно которой более высокий уровень развития цифровых технологий в регионе соответствует более высокой доле онлайн-торговли в розничной торговле. В качестве источников данных использовались официальные материалы Федеральной службы государственной статистики России (ФСГС) и Ассоциации компаний интернет-торговли

---

Международный опрос поколения третьего тысячелетия – 2019 <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>; Digital Commerce in Western Europe, 2019 <https://www.euromonitor.com/digital-commerce-in-western-europe/report>; McKinsey (2011) Sizing the Internet Economy. Internet Matters: The Net’s Sweeping Impact on Growth, Jobs and Prosperity [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Internet%20matters/MGI\\_internet\\_matters\\_full\\_report.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Internet%20matters/MGI_internet_matters_full_report.ashx); Цифровая Россия: новая реальность. Отчет McKinsey Global Institute, 2017 <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.ashx>; Sharing or paring? Growth of the sharing economy <https://www.pwc.com/ru/en/kiadvanyok/assets/pdf/sharing-economy-en.pdf>; Глобальное исследование потребительского поведения за 2019 год <https://www.pwc.ru/ru/publications/consumer-insights-survey.html>.

<sup>2</sup> См. например: Экономика Рунета 2017 [https://raec.ru/upload/files/171213-raec\\_presentation.pdf](https://raec.ru/upload/files/171213-raec_presentation.pdf); Экономика Рунета 2018 <https://raec.ru/activity/analytics/9884/>; Интернет-торговля в России 2019 [http://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_Ecommerce2019.pdf](http://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Ecommerce2019.pdf); Онлайн-рынок одежды и обуви <http://www.datainsight.ru/sites/default/files/DI-OnlineFashion1h2019.pdf>; Аналитика по рынку e-commerce в России 2018, АКИТ <https://www.akit.ru/аналитика-акит2018>.

(АКИТ). Характер влияния был определен с помощью регрессионной модели, а прогнозирование осуществлялось на основе метода экспоненциального сглаживания в среде Statistica 12.0.

### Результаты

Потребление, являющееся завершающей стадией воспроизводственного цикла, в рыночной экономике предполагает приобретение необходимых благ на открытых рынках: будь то онлайн или офлайн. Поскольку в данной статье мы изучаем влияние цифровых технологий на потребление населения, то в уравнении регрессии в качестве критериального мы применили показатель объема российского рынка онлайн-торговли (АКИТ), а регрессорами выступили такие показатели как: доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения; доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств; доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения (ФСГС). В табл. 1. представлен перечень индикаторов, используемых для расчетов.

Первоначальная гипотеза о необходимости использования в модели нескольких факторов не подтвердилась, поскольку корреляционный анализ показал, что между предикторами существует сильная связь (от 0,86 до 0,97), что свидетельствует о мультиколлинеарности факторов и не позволяет использовать их в модели одновременно.

Таблица 1

#### Условные обозначения показателей

№ п/п	Показатель	Условное обозначение показателя
1	log_online_sales	Логарифм объема российского рынка онлайн-торговли, млрд руб. (АКИТ)
2	users_share	Доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения, % (ФСГС)
3	Internet_share	Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств, % (ФСГС)
4	buyers_share	Доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения, % (ФСГС)

Регрессионный анализ продемонстрировал наличие сильной связи между независимыми переменными и откликом модели. В табл. 2 представлены регрессоры однофакторных моделей, причем факторы моделей 1 и 2 объясняют более 95 % вариации независимой переменной при  $p < 0.01$  как для самих факторов, так и для моделей в целом. На основе значений  $R^2$  нами была выбрана Модель 1, с помощью параметров которой проведен прогноз динамики рынка онлайн торговли в РФ.

Таблица 2

#### Влияние факторов на онлайн-продажи в России

	Модель 1	Модель 2	Модель 3
users_share	0,025197 (10,4952)***		
Internet_share		0,023067*** (3,7917)	
buyers_share			0,021932*** (8,9883)
Константа	1,183323	1,392280	2,434755
R-squared	0,9650	0,7824	0,9528

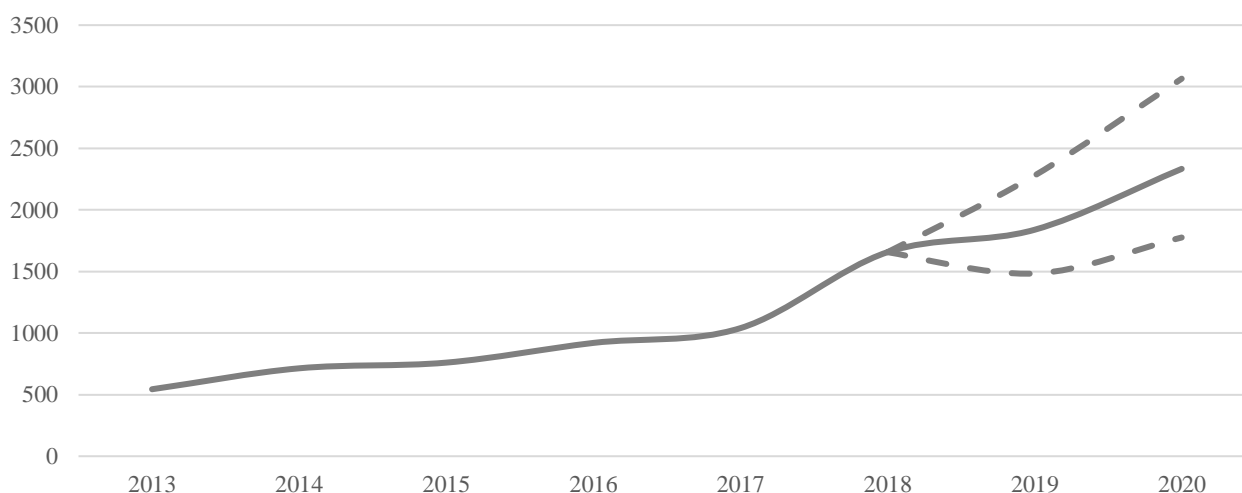
\*\*\* означает значимость на однопроцентном уровне (источник: расчеты авторов)

Анализ остатков модели 1 показал положительный результат для количественных критериев оценки нормальности распределения. В частности, значения ошибок асимметрии и эксцесса остатков не превышают асимметрию (0,38) и эксцесс (-2,22) по модулю более чем в 2 раза. Кроме того, уровень значимости критерия Шапиро-Уилка  $p = 0,218$ , что также свидетельствует о том, что гипотеза о нормальности распределения остатков не отвергается.

Таким образом, эконометрическое уравнение принимает вид (1):

$$\log\_online\_sales = 1,183323 + 0,025197 \times users\_share \quad (1)$$

На следующем этапе нами было проведено прогнозирование размера онлайн рынка в России с использованием метода экспоненциального сглаживания. Результаты расчетов показали, что с учетом сохранения существовавших в 2011–2018 гг. тенденций, размер рынка в течение 2-х лет возрастет на 40 %. Динамика рынка, с учетом доверительных интервалов  $\pm 95\%$  представлена на рис. 1. Прогнозируемое на этой основе максимальное значение показателя в 2020 г. составит 3,0 трлн руб., а нижняя граница прогноза – 1,8 трлн руб. (сейчас уже очевидно, что динамика количества потребителей, приобретающих блага онлайн, подвергнется коррекции по причине значительного влияния эпидемиологической обстановки на потребительское поведение).



**Рисунок 1.** Динамика размера онлайн рынка в России с использованием метода экспоненциального сглаживания (расчёты авторов на основе данных ФСТС, <http://www.gks.ru>)

Таким образом, эмпирические данные подтверждают исходное предположение о положительной связи между количеством пользователей сети Интернет и объемом онлайн торговли в России. Расчеты показывают, что дополнительное увеличение на 1 % доли населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, вызывает рост онлайн продаж на 90–120 млрд руб. Вместе с тем, считаем, что экспоненциальный характер динамики онлайн торговли будет способствовать тяготению фактических значений к верхней границе доверительного интервала.

Поскольку регрессионный анализ является наиболее подходящим методом для оценки степени взаимовлияния показателей, исследование региональной специфики потребления в условиях цифровой трансформации было решено провести также данным методом. Источником данных послужили материалы официального сайта Федеральной службы государственной статистики РФ. Изначально в качестве исходных индикаторов модели были использованы показатели за 2018 г., характеризующие потребление, онлайн-торговлю, доходы и их производные в региональном разрезе, перечень показателей представлен в таблице 3. В

качестве отклика в модели использован показатель «Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли» (Online\_trade). В качестве факторов также протестированы производные показатели от данных официальной статистики: логарифм среднедушевых денежных доходов и квадраты значений индикаторов информационного общества.

Таблица 3

Условные обозначения показателей

Показатель	Условное обозначение показателей
Online_trade	Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли (в фактически действовавших ценах; в %)
income	Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.
Log_income	Логарифм среднедушевых денежных доходов населения (в месяц), руб.
Internet_users	Доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения, % (ФСГС)
Internet_users^2	Доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения в квадрате
Internet_housholds	Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств, % (ФСГС)
Internet_housholds^2	Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств в квадрате
Internet_buyers	Доля населения в возрасте 15–74 лет, использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и/или услуг (в % от общей численности населения в возрасте 15–74 лет)
Internet_buyers^2	Доля населения в возрасте 15–74 лет, использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и/или услуг (в % от общей численности населения в возрасте 15–74 лет) в квадрате

На первом этапе в расчетах участвовало 82 региона России, поскольку не включались ряд автономных округов, однако итоговый их состав был сокращен до 77. Предварительная оценка показала, что можно рассматривать в качестве статистических выбросов не только данные по Москве и Санкт-Петербургу, как изначально предполагалось, в силу целого ряда отличий потребительского поведения в данных городах федерального значения, но и Московскую, Новосибирскую и Томскую области, в которых доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли существенно выше среднероссийского значения. Таким образом, наименее репрезентативные регионы были исключены из анализа. Основные статистики для показателей, используемых в регрессионной модели, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Описательные статистики, используемые в регрессионной модели

Variable	Descriptive Statistics							
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std. Dev.
Online_trade	77	0,58	0,50	0,00	2,20	0,10	1,30	0,463
income	77	28000,93	25641,00	14715,40	79366,20	19631,70	39893,10	9864,420
Log_income	77	10,19	10,15	9,60	11,28	9,88	10,59	0,285
Internet_users	77	81,73	82,00	71,10	92,30	75,30	89,20	5,112
Internet_users^2	77	6705,35	6724,00	5055,21	8519,29	5670,09	7956,64	838,243
Internet_housholds	77	65,12	65,50	43,40	82,10	55,30	76,60	7,990
Internet_housholds^2	77	4303,05	4290,25	1883,56	6740,41	3058,09	5867,56	1022,526
Internet_buyers	77	31,11	30,50	9,70	59,90	21,70	42,50	9,378
Internet_buyers^2	77	1054,33	930,25	94,09	3588,01	470,89	1806,25	643,134

Регрессионный анализ позволил подобрать модель, наиболее значимо описывающую влияние названных выше факторов на итоговый результат. Корреляционный анализ позволил установить отсутствие мультиколлинеарности исходных факторов, поскольку коэффициенты корреляции не превышали 0,5. Объясняющая сила каждой из полученных моделей достаточно

низкая (в таблице 5 представлены наиболее значимые из них), в целом каждая из них включает факторы, определяющие не более 21,6 % изменчивости независимой переменной. Статистическая значимость большинства параметров модели и самой модели в целом достаточно высока, однако наличие положительного знака у показателя среднедушевых доходов и отрицательного знака логарифма данного параметра не позволяет использовать ее для формирования выводов о характере связи, несмотря на то, что остатки в данной модели распределены достаточно хорошо, о чем свидетельствует как гистограмма остатков, так и нормально вероятностный график.

Таблица 5

Результаты регрессионной модели

Показатель	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
income	-0,0001** (-2,9628)	-0,0001** (-2,81589)	-0,0001** (-3,1723)	-0,000065** (-3,3365)
Log_income	2,1492** (2,9905)	2,0551** (2,7926)	2,2043** (3,0473)	2,3207** (3,3716)
Internet_users	-0,0107 (-0,9000)	-0,0111 (-0,9200)		
Internet_users^2				
Internet_housholds	0,0000455 (0,7117)	0,0062 (0,75811)	0,0072 (0,9829)	
Internet_housholds^2				
Internet_buyers	0,0504* (2,1371)	0,0066 (1,0326)		0,0507** (2,1805)
Internet_buyers^2	-0,0007 (-1,9243)			-0,0007 (-1,9594)
Константа	-19,840** (-2,8764)	-18,4441** (-2,6518)	-20,5774** (-3,0760)	-22,1279** (-3,4149)
Число наблюдений	77	77	77	77
R-squared	0,2161	0,1754	0,1578	0,2040

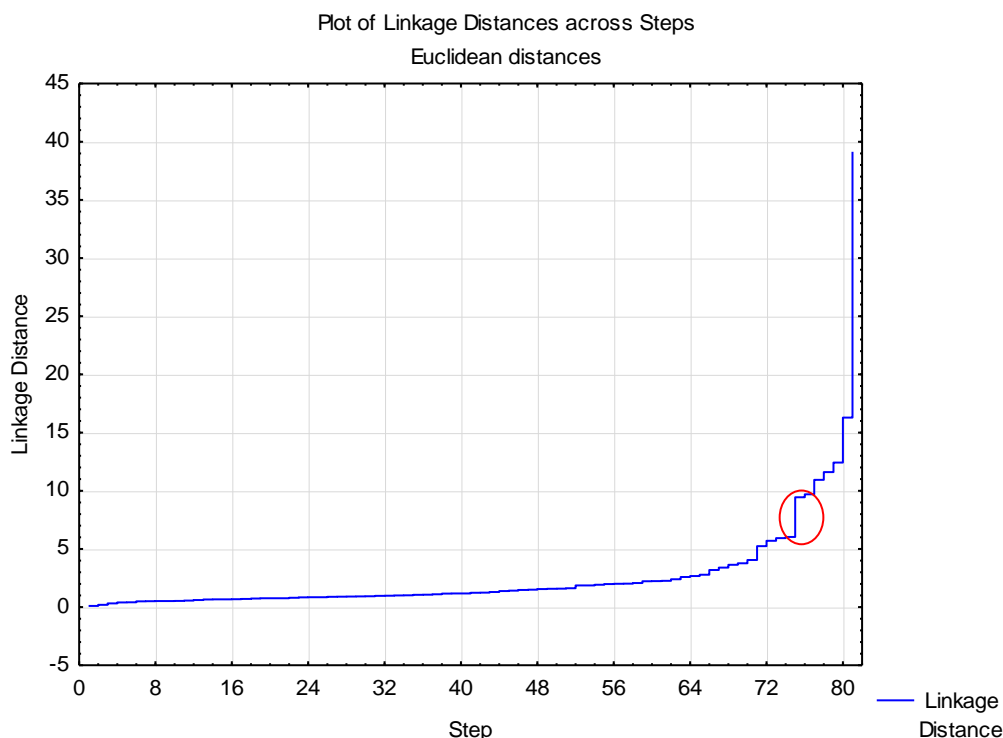
\* – означает значимость на 5-% уровне; \*\* – означает значимость на 1-% уровне (источник: расчеты авторов)

В этой связи нами была выдвинута гипотеза о существенных региональных различиях степени влияния цифровых технологий на потребительское поведение, которые и обусловили отсутствие значимых результатов регрессионного моделирования. Мы предположили, что использование альтернативного статистического инструмента позволит нивелировать влияние региональных отличий и сформировать группы регионов со схожими признаками. Исходя из этих предпосылок нами был проведен кластерный анализ полученных данных с помощью древовидной диаграммы и метода k-средних.

Количество кластеров было установлено на основе графика расстояний между шагами кластеризации. Как следует из рисунка 2 – целесообразно выбрать 6–7 кластеров. На этой основе была построена древовидная диаграмма с использованием метода Варда и Евклидова расстояния. Результаты представлены на рис. 3.

Выделению 7 кластеров помешал общий вид древовидной диаграммы, поэтому кластеризация была осуществлена нами на уровне 10 (рис. 3). Как следует из рисунка 3, выделение 7 кластеров практически совпадает с выделением 8 кластеров, что детерминировало выбор нами 6 кластеров. Уровень кластеризации обозначен на рис. 3. красной горизонтальной линией при расстоянии объединения 10. Количество регионов, входящих в каждую группу существенно различается и варьируется от 3 до 25, причем самый малочисленный кластер состоит из регионов, исключенных нами из анализа при построении регрессионной модели: г. Москва, Московская область и г. Санкт-Петербург (отметим, что общее число регионов, включенных в кластерный анализ, равно 82). Следует отметить, что полученная иерархическая

классификация не позволяет в полной степени наглядно визуализировать особенности каждого из кластеров, в силу чего было принято решение использовать метод  $k$ -средних.



**Рисунок 2.** Расстояния между шагами кластеризации

В рамках исследования на основе метода  $k$ -средних было выделено 6 кластеров. Отметим, что в силу особенностей методологии систематизации наблюдений результаты данного метода и древовидной иерархии могут отличаться. В результате расчетов был сформирован следующий состав кластеров.

Кластер 1: Липецкая область; Республика Крым; Краснодарский край; Республика Северная Осетия-Алания; Чеченская Республика; Республика Башкортостан; Оренбургская область; Саратовская область; Республика Бурятия; Республика Саха (Якутия).

Кластер 2: Воронежская область; Тульская область; Республика Карелия; Республика Коми; Архангельская область; Калининградская область; Ленинградская область; Астраханская область; Ростовская область; г. Севастополь; Республика Татарстан (Татарстан); Нижегородская область; Самарская область; Свердловская область; Республика Алтай; Красноярский край; Приморский край; Хабаровский край.

Кластер 3: Мурманская область; Тюменская область; Камчатский край; Магаданская область; Сахалинская область; Чукотский авт. округ.

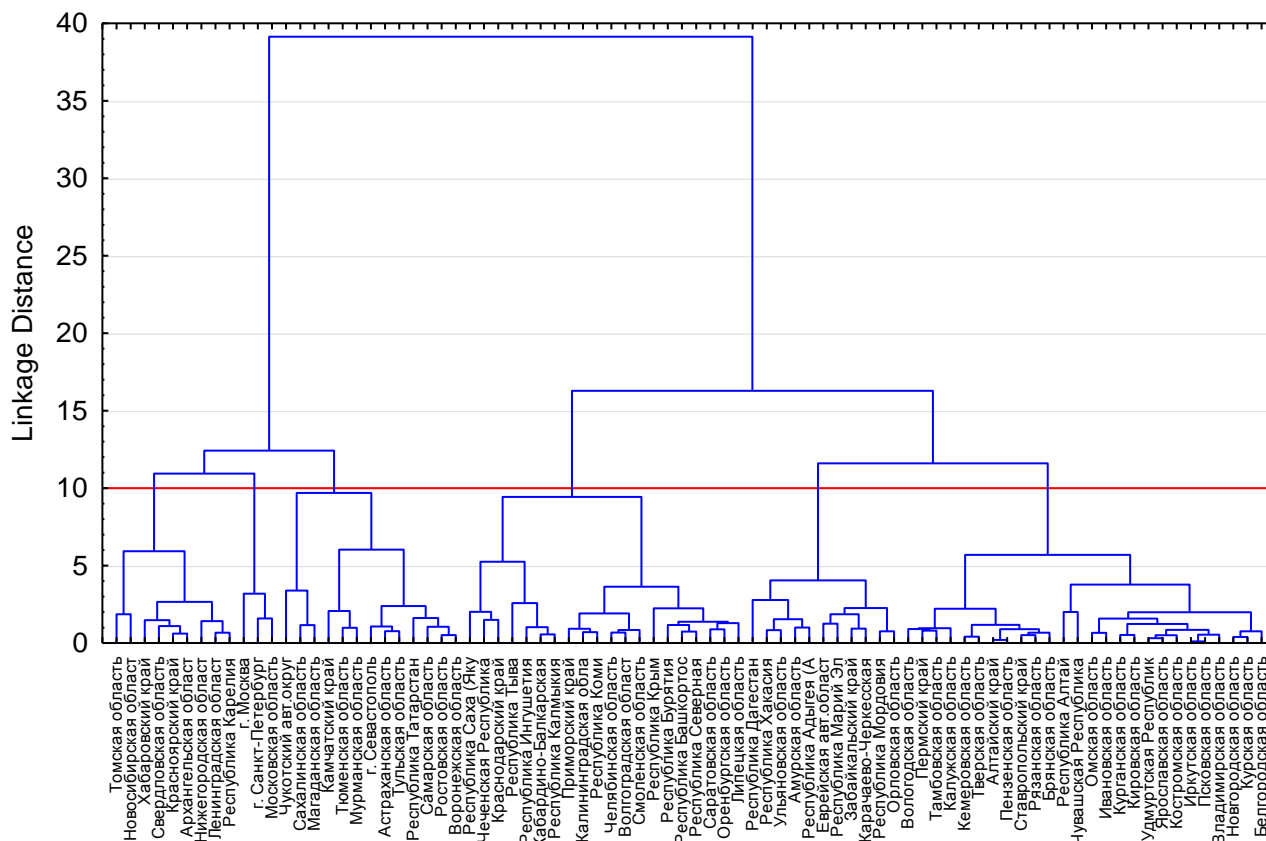
Кластер 4: Белгородская область; Брянская область; Владимирская область; Ивановская область; Калужская область; Костромская область; Курская область; Орловская область; Рязанская область; Смоленская область; Тамбовская область; Тверская область; Ярославская область; Вологодская область; Новгородская область; Псковская область; Волгоградская область; Ставропольский край; Республика Мордовия; Удмуртская Республика; Чувашская Республика – Чувашия; Пермский край; Кировская область; Пензенская область; Курганская область; Челябинская область; Алтайский край; Иркутская область; Кемеровская область; Омская область; Томская область.



Tree Diagram for 82 Cases

Ward's method

Euclidean distances



**Рисунок 3.** Древоидная диаграмма распределения регионов России по кластерам

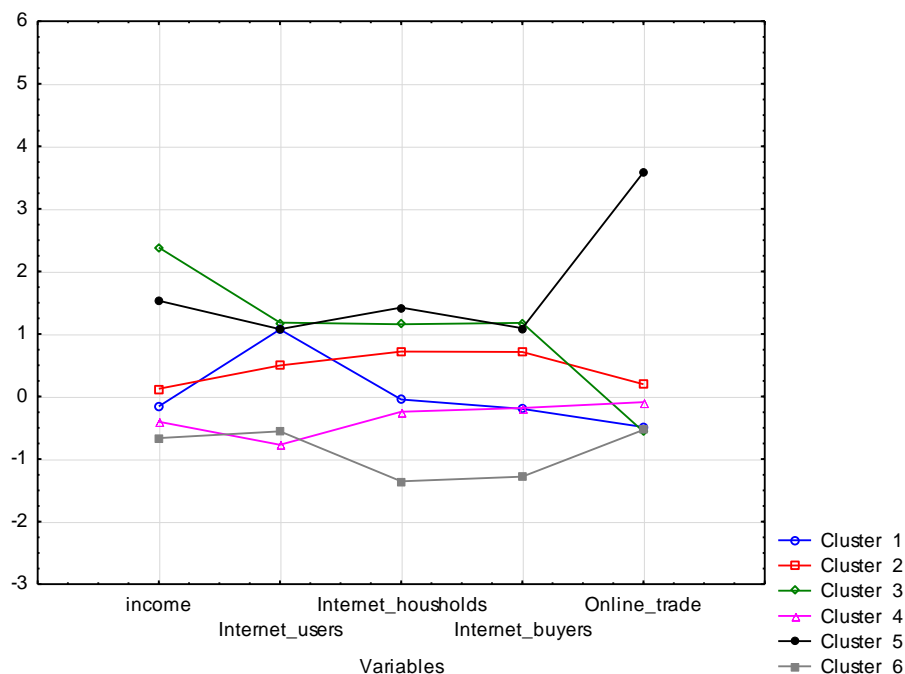
Кластер 5: Московская область; г. Москва; г. Санкт-Петербург; Новосибирская область.

Кластер 6: Республика Адыгея (Адыгея); Республика Калмыкия; Республика Дагестан; Республика Ингушетия; Кабардино-Балкарская Республика; Карачаево-Черкесская Республика; Республика Марий Эл; Ульяновская область; Республика Тыва; Республика Хакасия; Забайкальский край; Амурская область; Еврейская авт. область.

Специфические особенности каждого из кластеров представлены на рис. 4.

Каждый кластер обладает своими особенностями и на них следует остановиться более подробно. Кластер 1 состоит из регионов, в которых количество интернет-пользователей относительно высоко, но, несмотря на это, онлайн-торговля развита слабо. Данные регионы характеризуются средним уровнем доходов и в целом данную группу вполне правомерно назвать «регионами-середняками», то есть относительно средний уровень охвата домохозяйств интернетом и низкая доля покупателей, делающих покупки онлайн.

Отличительным свойством регионов, входящих в кластер 2 является более высокий уровень значений анализируемых показателей по сравнению со среднероссийским уровнем. Данный кластер уступает кластеру 1 в числе интернет пользователей, по всем остальным показателям усредненные значения для регионов, входящих во вторую группу, заметно выше и данный кластер можно назвать «гонка за лидером». Таким образом, для первых двух кластеров наблюдается зависимость: более высокий уровень охвата цифровыми технологиями – более высокое развитие онлайн-торговли, и наоборот.



**Рисунок 4.** Кластерный анализ регионов России на основе *k*-средней

Кластеры 3 и 5 являются небольшими по количеству регионов, однако их особенности тоже весьма интересны. В целом для данных групп характерны примерно одинаковые уровни развития цифровых технологий, в частности, практически идентичная доля покупателей в интернет-магазинах, тогда как результаты онлайн торговли практически диаметрально противоположны. Данный факт объясняется тем, что регионы кластера 3 – географически удаленные субъекты федерации с низкой плотностью населения и, несмотря на высокий уровень доходов в регионах данной группы (в значительной степени определяется надбавками за тяжелые климатические условия труда), онлайн торговля имеет существенные логистические ограничения. Таким образом, при условии развития транспортной инфраструктуры данные регионы имеют существенный потенциал по наращиванию онлайн-торговли и правомерно называть данную группу «крадущийся тигр». Кластер 5 фактически выступает в роли «явного лидера» и демонстрирует наиболее высокие значения в разрезе всех исследуемых индикаторов.

Значения показателей кластера 4 существенно ниже среднероссийских, однако внутри данной группы уровень каждого из индикаторов стабилен, что также подтверждает высокую связь охвата домохозяйств Интернетом, доли онлайн-покупателей в общем объеме покупателей с одной стороны и долей онлайн-торговли в общем розничном товарообороте региона. Большинство этих регионов расположены географически недалеко от Москвы – в Европейской части России, однако доля интернет пользователей в составляющих кластер субъектах федерации наименьшая из всех. Таким образом, данные регионы в меньшей степени используют те благоприятные условия, которыми они располагают, а кластер может быть назван «золотой резерв».

Кластер 6 фактически является «аутсайдером», поскольку большинство показателей в этой группе или ниже, или существенно ниже среднероссийского уровня. Самый низкий в России уровень охвата домохозяйств интернетом, сопровождающийся самой низкой долей интернет-покупателей, обуславливает и низкую долю онлайн покупок в розничном товарообороте.

## Выводы

В целом можно утверждать, что при сохранении относительного разнообразия в уровне развития онлайн торговли и развития цифровых технологий в российских регионах наблюдается следующая закономерность: более высокий уровень развития цифровых технологий (показатели «доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения» и «доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств») сопровождается более высокой долей онлайн-торговли (отражена показателями «доля населения в возрасте 15–74 лет, использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и/или услуг» и «доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли»). Также следует отметить, что величина среднедушевых денежных доходов населения не является, как мы ожидали, доминантным фактором, влияющим на вовлеченность граждан в онлайн-потребление (к примеру, доходы в г. Москва выше, чем доходы в Московской области, но доля продаж через интернет в общем товарообороте в Московской области выше, чем в г. Москва).

Регрессионный анализ, проведенный в работе продемонстрировал достаточно низкую объясняющую силу каждой из полученных моделей при довольно высокой статистической значимости большинства ее параметров модели, что не позволяет использовать модель для формирования выводов о характере взаимосвязи исследуемых показателей цифровизации экономики и потребления. В этой связи нами была выдвинута гипотеза о существенных региональных различиях степени влияния цифровых технологий на потребительское поведение. Для нивелирования влияния названных региональных различий был проведен кластерный анализ, который дал возможность сформировать шесть групп регионов со специфическими признаками: «регионы-средняки», «гонка за лидером», «крадущийся тигр», «золотой резерв», «явный лидер», «аутсайдеры».

Сложности в подборе показателей для построения модели и в итоге ее невысокая объясняющая сила обратили наше внимание на методологическую неоднозначность показателя «доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли (в фактически действовавших ценах; в %)», что вызывает некоторую неопределённость интерпретации данных, которые он отражает. Как следует из информации на портале «ЕМИСС Государственная статистика»<sup>3</sup>, паспорт указанного показателя в разделе «Источники и способ формирования показателя» сообщает, что данные о его значении взяты из формы № П-1 (код формы по ОКУД: 0610013), которую предоставляют юридические лица в территориальный орган Федеральной службы государственной статистики и в которой нет возможности указать в какие регионы отправлены товары. Иными словами – этот показатель отражает данные по месту нахождения продавца, а не покупателя, что не позволяет реально установить какая доля потребительского спроса на региональном уровне удовлетворяется за счет онлайн-покупок (что возможно и стало причиной незначительного отклика модели), зато может дать представление о том, насколько развиты онлайн-ритейл, как бизнес, в том или ином регионе. Иными словами, высокие значения данного показателя, например, в Московской области и г. Санкт-Петербурге означают, что в этих регионах зарегистрированы интернет-магазины, осуществляющие онлайн торговлю на территории всей страны.

Другой показатель, который мог бы пролить свет на характер влияния цифровых технологий на потребительское поведение, – это «Доля населения в возрасте 15–74 лет, использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и/или услуг (в % от общей численности населения в возрасте 15–74 лет)», рассчитывается по данным анкетирования выборочного обследования населения по вопросам использования информационных технологий и

<sup>3</sup> Официальный сайт ЕМИСС Государственная статистика <https://www.fedstat.ru/indicator/50236?id=50236>.

информационно-телекоммуникационных сетей. То есть на вопрос о приобретении товаров/услуг посредством Интернет, отвечают сами потребители, что дает возможность представить приблизительное количество потребителей, но не размер совершаемых транзакций. Указанные методологические особенности учета значимых для оценки цифрового потребления показателей не позволяют с высокой достоверностью прогнозировать последствия, к которым может привести цифровая трансформация. Вместе с тем, проблема сбора и обработки данных органами государственной статистики осознается и предпринимаются попытки использовать большие данные для оперативного учета информации, что, безусловно, отразится на качестве прогнозирования влияния цифровых технологий на характер и динамику потребления в России.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Земскова Е.С. Шеринг как отражение ценностных ориентиров потребителя в цифровой экономике // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 3. С. 17–27.
2. Егина Н.А. Трансформация модели поведения потребителя в условиях цифровой экономики // Финансы и кредит. 2019. т. 25, вып. 9. С. 1971–1986.
3. Yegina Natalya A., Zemskova Elena S., Gorin Vladimir A., Stepanova Diana I. Applying Consumer Behavior Theory in the Context of the Digital Transformation of the Economy // International Journal of Supply Chain Management. Article UK. 2019. Vol. 8 No. 3, June 2019 p. 341–347.
4. Земскова Е.С. Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений // Вестник Евразийской науки. 2019. № 5. URL: <https://esj.today/PDF/32ECVN519.pdf>.
5. Аникина Н.В. Стратегический анализ уровня технологической готовности регионов к цифровой экономике // Modern Economy Success. 2019. № 5. С. 11–16.
6. Егина Н.А. Социально-экономическая политика государства в условиях цифровой трансформации: зарубежный опыт и приоритеты России // Креативная экономика. 2019. т. 13, вып. 10. С. 2123–2132.
7. Суринов А.Е., Карпова Н.С., Ульянов И.С. Проблемы и возможности использования больших данных в российской статистике // Вопросы статистики. 2016. № 7. С. 3–9.
8. Morton F.S. Consumer Benefit from Use of the Internet // Innovation Policy and the Economy. 2006. Vol. 6 / Eds. A.B. Jaffe, J. Lerner, S. Stern.
9. Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Гохберг Л.М. Цифровая экономика: 2020: краткий статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 112 с.
10. Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Гохберг Л.М. Цифровая экономика: 2019: краткий статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 96 с.
11. Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Волкова Г.Л., Гохберг Л.М. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
12. Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Гохберг Л.М. Индикаторы цифровой экономики: 2019: статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 248 с.
13. Plaksin S., Abdrakhmanova G., Kovaleva G. Approaches to Defining and Measuring Russia's Internet Economy // Foresight and STI Governance. 2017. Vol. 11. 1 No. p. 55–56.
14. Суринов А.Е. Цифровая экономика: вызовы для российской статистики // Вопросы статистики. 2018. № 25. С. 3–14.

**Zemskova Elena Sergeevna**

National research Mordovia state university, Saransk, Russia  
E-mail: zemskovalena@mail.ru

**Gorina Victoria Viktorovna**

National research Mordovia state university, Saransk, Russia  
E-mail: vikagorina97@yandex.ru

## **The influence of digital technologies on the nature and dynamics of consumption in Russia: regional specifics**

**Abstract.** The purpose of the work is to detect the vector of the impact of digital transformation on the dynamics of consumption in Russia and its regions. To achieve the goal and study the regional specifics of consumption in the digital economy, the most suitable method was used for this – regression analysis, where as a criterion we used the indicator of the volume of the Russian online trading market in one model and the share of Internet sales in the total turnover retail in another model. The calculations showed that the statistical significance of most parameters of the model and the model as a whole is quite high, but there are reasons that do not allow it to be used to form conclusions about the nature of the relationship between the studied indicators in the Russian regions. In this regard, we hypothesized that there are significant regional differences in the degree of influence of digital technologies on consumer behavior. In order to level the influence of these regional differences, a cluster analysis was carried out, which made it possible to form six groups of regions with specific characteristics. In Russia as a whole, despite the relative diversity in the level of development of online commerce and the development of digital technologies, the following pattern is observed: a higher level of development of digital technologies is accompanied by a higher share of online commerce in the total turnover. This conclusion was confirmed, built using the method of exponential smoothing, the forecast size of the online market in Russia. It was shown that the criterion indicator used in the model itself, the share of Internet sales in the total retail turnover, according to his passport, does not allow us to really establish what proportion of consumer demand at the regional level is satisfied through online shopping, but it can give an idea of how developed online retail as a business in a particular region.

**Keywords:** consumption; the digital economy; consumption in the digital economy; indicators of consumption digitalization; online consumption; regional differences in consumption