

портно-логистических систем и комплексов // International Journal of Open Information Technologies. 2017. № 3. С. 72-78.

8. *Информационные системы и технологии в логистике и на транспорте: учебное пособие / Манжула К.П. С-ПБ.: изд-во Политехн. ун-та, 2017. 190с.*

9. *Федотова С.Н. Цифровизация транспортно-логистических услуг // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 57. С. 124-127.*

10. *Рахматуллина В.Р., Горшенин В.Ф. Цифровая трансформация закупочной логистики // Общество, экономика, управление. 2018. № 4. С. 40-45.*

11. *Ефимов А.Д., Бессарабов Е.Н. [и др.] Анализ современных трендов цифровой логистики // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. 2019. №2. С. 5-12.*

DOI: 10.18720/IEP/2020.1/19

Кадочникова Е.И.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ДОМОХОЗЯЙСТВАМИ¹

Казанский федеральный университет

Аннотация

В статье подчеркнуто, что сеть Интернет как перманентная составляющая стиля жизни, способствует сближению социального пространства домохозяйств. Автор исследовал долю населения, использовав-

¹ Благодарность: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00663 «Эволюция модели экономического поведения индивида и домохозяйства в условиях цифровой трансформации». Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 20-010-00663 “Evolution of the individual and household’s economic behavior model in the digital transformation”.

шего сеть Интернет в регионах, с помощью индексов пространственной корреляции. Пространственная зависимость подтвердилась. Глобальные индексы Морана и Гири показали на возможную кооперацию регионов в части доли населения, использующего сеть Интернет, в которой сильные регионы способствуют использованию сети Интернет у своих соседей, сближая социальное пространство. Пространственная диаграмма рассеяния Морана выявила нетипичные успешные регионы, среди которых Республика Татарстан. Использованы статистические данные по 81 субъекту Российской Федерации с 2014 по 2017 годы.

Ключевые слова: домашнее хозяйство, сеть Интернет, социальное пространство, пространственная корреляция, глобальный индекс Морана, глобальный индекс Гири, локальный индекс Морана.

Kadochnikova E.I.

A SPATIAL APPROACH TO STUDYING THE USE OF THE INTERNET NETWORK BY HOUSEHOLD

Kazan Federal University

Abstract

The article emphasizes that the Internet, as a permanent component of the lifestyle, contributes to the convergence of the social space of households. The author investigated the proportion of the population that used the Internet in the regions using spatial correlation indices. Spatial dependence was confirmed. The global indices of Moran and Geary showed the possible cooperation of the regions in terms of the share of the population using the Internet, in which strong regions contribute to the use of the Internet among their neighbors, bringing together social space. The spatial dispersion diagram of Moran revealed atypical successful regions, among which the Republic of Tatarstan. Statistical data was used for 81 subjects of the Russian Federation from 2014 to 2017.

Keywords: household, Internet, social space, spatial correlation, global Moran index, global Geary index, local Moran index.

Введение. Использование цифровых технологий домохозяйствами становится частью стиля жизни как системы практик, повторяющихся в повседневном поведении и определяющих положение человека в социальном про-

странстве [1,2,3]. Повсеместно присутствуя в систематических практиках, условиях существования, габитусах разных классов домохозяйств, обладающих различными объемами экономического и социального капитала [4,5], сеть Интернет способствует сближению социального пространства домохозяйств. В России за период 2014-2017 гг. средний темп роста доли населения, использовавшего сеть Интернет, составил 104,17%, а доля населения, использовавшего сеть Интернет, в 2017 году составила в среднем 79,8%, в том числе каждый день или почти каждый день – 60,6% [6]. Имеют ли место взаимодействия в территориальном пространстве? Поэтому представляется интересным оценить пространственную корреляцию доли населения, использовавшего сеть Интернет с учетом региональной специфики в систематических практиках, вкусах, условиях существования.

Исследовательский вопрос: Существует ли пространственная зависимость по исследуемому показателю – доли населения, использовавшего сеть Интернет? **Основная гипотеза:** использование сети Интернет населением в соседних территориях положительно коррелирует, способствуя сближению социального пространства домохозяйств в регионах России.

Метод исследования. Эмпирический анализ стиля жизни, как правило, реализуется на индивидуальных данных. Однако информация об индивидуальном потреблении и стиле жизни крайне ограничена. В качестве исследуемой переменной использована доля населения, использовавшего сеть Интернет из сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018.» [6] по 81 ре-

гиону (кроме Республика Крым, г. Севастополь, Калининградская область, Сахалинская область из-за изменений административно-территориального деления и недоступности данных о границах) за период с 2014 по 2017 годы. На основе базы данных о местонахождении административных границ – GADM, в программной среде R построена граничная матрица по принципу соседей. Когда два региона имеют общую границу, то элемент матрицы равен единице, а нулю - в противном случае.

Для оценки пространственной зависимости для каждого года определены глобальные индексы Морана [;7;8;9;10]:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2},$$

где N – число регионов, \bar{X} - среднее значение показателя X : доли населения, использовавшего сеть Интернет, w_{ij} - элементы граничной матрицы весов.

Также вычислены индексы пространственной корреляции Гири [8;10]:

$$C = \frac{(n-1) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - X_j)^2}{2W \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2},$$

где W обозначает сумму по всем w_{ij} , другие обозначения соответствуют обозначениям индекса Морана.

Индекс Гире от 0 до 1 указывает на положительную пространственную корреляцию, от 1 до 2 – на отрицательную [6].

Положительный коэффициент пространственной корреляции означает, что растущая доля населения, использовавшего сеть Интернет, в данном регионе способствует росту использования сети Интернет у своих соседей, отрицательное значение говорит о том, что растущий регион «забирает» себе ресурсы своих соседей. Незначимость коэффициента говорит об отсутствии взаимосвязи процессов использования сети Интернет домохозяйствами в разных регионах.

Для выявления пространственной кластеризации регионов для каждого года определены локальные индексы Морана (LISA – Local Index Spatial Autocorrelation) [8]:

$$I_{Li} = N \cdot \frac{(X_i - \bar{X}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Если данный регион существенно отличается от соседей (outlier), то ему принадлежит отрицательное значение локального индекса Морана. Положительная корреляция указывает на то, что данный регион подобен соседним территориям (cluster). Чем больше значение LISA по модулю, тем сильнее подобие/различие региона с соседями.

Результаты исследования. Локальные индексы Морана (прил.1) подтвердили наличие локальных пространственных кластеров подобных соседним территориям ре-

гионов в Уральском федеральном округе (Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ), Дальневосточном федеральном округе (Республика Бурятия, Чукотский автономный округ, Камчатский край, Магаданская область), Северо-западном федеральном округе (Республика Коми, Мурманская область), Центральном федеральном округе (Брянская область, Белгородская область, Курская область), г. Москва, г. Санкт-Петербург.

Статистически значимые глобальные индексы пространственной корреляции (табл.2.2) указали на присутствие положительной пространственной корреляции, когда сильные регионы способствуют росту использования сети Интернет у своих соседей.

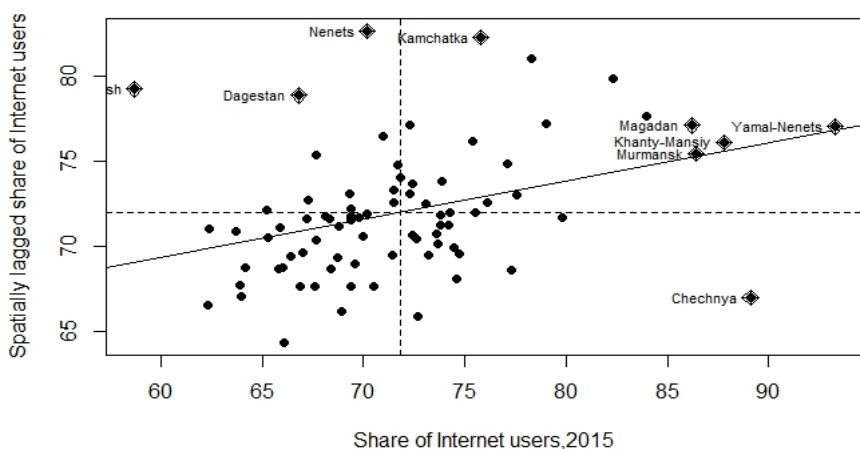
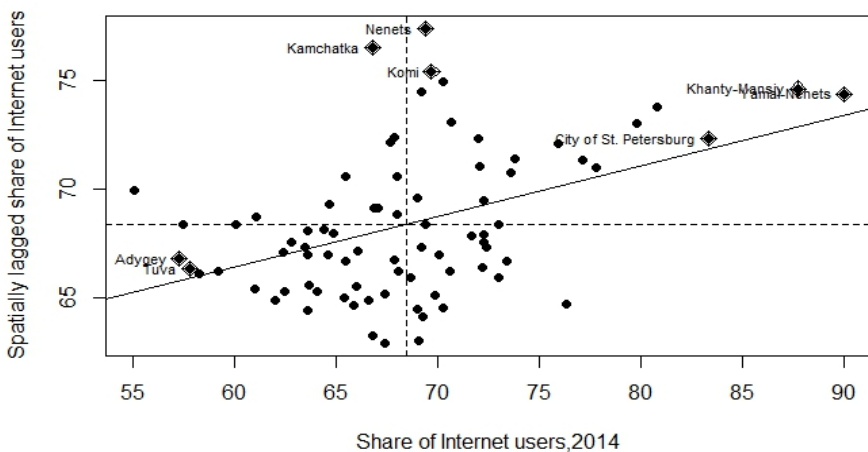
Табл. 2.2. Глобальные индексы пространственной корреляции доли населения, использующего сеть Интернет

Индексы	2014	2015	2016	2017
Глобальный индекс Морана	0,219***	0,209***	0,250***	0,103*
Глобальный индекс Гири	0,664***	0,719***	0,667***	0,905

Примечание: ***, **, * – значимость на уровне 1%, 5% и 10% соответственно.

На пространственных диаграммах Морана (рис. 2.2) в 2014-2016 годы большинство регионов сосредоточены в квадрантах HH и LL. Это означает, что наблюдаются регионы с высокой долей населения, использующего сеть Интернет в окружении успешных соседей (квадрант HH) и регионы с низкой долей населения, использующего сеть Интернет в окружении таких же соседей (квадрант LL). Это ситуация кооперации регионов относительно использования сети Интернет домашними хозяйствами. Количество

регионов в квадрантах HL (нетипичные успешные регионы в окружении слабых) и LH (нетипичные слабые регионы, соседствующие с успешными) увеличилось в 2017 году. Это означает, что возросло количество регионов, которые находятся в условиях конкурентного «стягивания» ресурсов со своих соседей. В числе таких нетипичных успешных регионов находится Республика Татарстан (квадрант HL).



Раздел 2. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: состояние, проблемы, тенденции развития

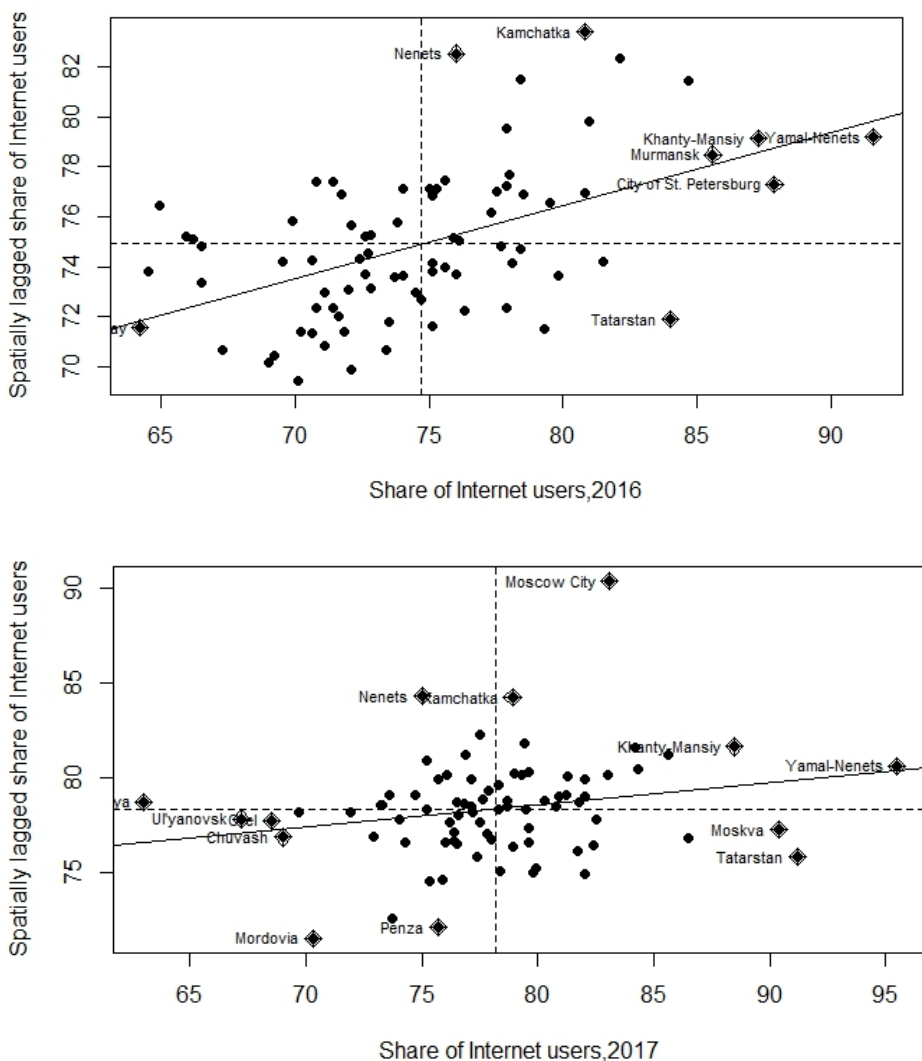


Рис. 2.2. Пространственные диаграммы Морана для доли населения, использующего сеть Интернет

Источник: составлена автором по данным сборника [6]

Выводы. Цифровые технологии являются важнейшей составляющей повседневного поведения домохозяйств в социальном пространстве. По результатам исследования пространственная зависимость регионов в части доли населения, использующего сеть Интернет, подтвердилась. Кооперация регионов в части использования сети Интернет домохозяйствами подтверждена значимой положительной пространственной корреляцией. Это означает, что процессы развития новых сетевых технологий в разных регионах взаимосвязаны. Преобладание пользователей сети Интернет наблюдается в региональных кластерах Урала и Сибири, Дальнего Востока, Центральной и Северо-Западной России, а также в городах Москва и Санкт-Петербург. За период с 2014 по 2016 годы увеличивается количество успешных регионов с высокой долей домохозяйств - пользователей сети Интернет (квадрант НН пространственной диаграммы Морана).

Направления дальнейших исследований. Заметим, что индексы пространственной корреляции не объясняют причин наличия или отсутствия взаимосвязи в использовании сети Интернет населением в регионах. Оценка пространственных взаимодействий с учетом объясняющих переменных на следующих этапах анализа с использованием эконометрических моделей авторегрессии с пространственной компонентой позволит оценить пространственные эффекты от социального и экономического капитала, систематических практик, габитуса, условий существования в регионах на распространение цифровых технологий среди населения.

Раздел 2. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: состояние, проблемы, тенденции развития

Приложение 1. Локальные индексы пространственной корреляции (LISA) доли населения, использующего сеть Интернет

Регион	2015	2016	2017	Регион	2015	2016	2017
Adygey	0,654	-0,105	-0,313	Moscow City	2,059**	1,091	2,300***
Altay	0,018	0,294	0,077	Moskva	-0,057	-0,187	-0,459
Amur	0,006	0,369	-0,215	Murmansk	1,258*	1,406*	0,851
Arkhangelsk	-0,002	-0,065	0,020	Nenets	-0,484	0,337	-0,758
Astrakhan'	-0,010	0,332	0,080	Nizhegorod	0,529*	0,908***	0,328
Bashkortostan	0,019	0,026	0,119	North Ossetia	-0,075	-0,034	-0,490
Belgorod	1,148**	-0,226	0,011	Novgorod	0,070	0,107	0,278
Bryansk	0,880**	0,127	0,416	Novosibirsk	0,059	-0,022	0,013
Buryat	1,010**	0,825*	-0,090	Omsk	-0,007	-0,037	-0,011
Chechnya	-2,191	-0,045	-0,296	Orel	0,565	-0,139	0,189
Chelyabinsk	-0,083	0,011	0,016	Orenburg	-0,088	-0,060	-0,114
Chukot	1,024**	0,900*	0,188	Penza	0,491	0,442	0,600*
Chuvash	0,303	0,521	0,494	Perm'	-0,014	-0,084	0,072
City of St. Petersburg	1,724**	1,160	-0,456	Primor'ye	0,041	0,852	0,004
Dagestan	-0,907	-0,310	-0,022	Pskov	-0,007	-0,008	0,109
Gorno-Altay	-0,024	1,153***	0,002	Rostov	-0,041	0,463	0,355
Ingush	-2,449	0,036	1,002*	Ryazan'	0,260	0,393	0,016
Irkutsk	-0,086	0,202	0,089	Sakha	0,000	0,000	0,000
Ivanovo	-0,260	-0,039	-0,279	Samara	-0,078	0,013	0,066
Kabardin-Balkar	0,038	0,029	0,245	Saratov	0,186	0,077	-0,050
Kalmyk	-0,003	0,269	0,224	Smolensk	-0,053	0,014	0,011
Kaluga	0,024	0,072	-0,150	Stavropol'	0,014	-0,004	0,021
Kamchatka	1,000*	1,808**	0,158	Sverdlovsk	0,090	0,297	-0,013
Karachay-Cherkess	0,143	-0,182	-0,154	Tambov	0,164	0,324	0,250
Karelia	0,366	0,276	0,095	Tatarstan	-0,467	-0,908	-1,211
Kemerovo	0,009	-0,135	0,047	Tomsk	-0,020	0,045	-0,074
Khabarovsk	0,326	-0,360	0,001	Tula	-0,134	-0,510	-0,292
Khakass	-0,167	0,490	-0,015	Tuva	0,241	1,039**	-0,070

Раздел 2. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: состояние, проблемы, тенденции развития

Регион	2015	2016	2017	Регион	2015	2016	2017
Khanty-Mansiy	1,663***	1,908***	1,357***	Tver'	0,005	0,042	0,000
Kirov	0,071	0,158	-0,057	Tyumen'	-0,365	0,021	0,043
Komi	0,927***	0,519*	0,110	Udmurt	0,034	-0,034	-0,156
Kostroma	0,304	0,338	0,114	Ul'yanovsk	0,244	0,102	0,173
Krasnodar	0,221	-0,011	0,078	Vladimir	0,050	0,222	-0,030
Krasnoyarsk	-0,101	0,050	0,118	Volgograd	-0,034	0,218	0,061
Kurgan	0,014	-0,361	-0,067	Vologda	-0,022	-0,026	0,143
Kursk	1,348***	-0,262	0,077	Voronezh	0,367	0,016	0,004
Leningrad	0,143	0,125	-0,021	Yamal-Nenets	2,731**	2,591***	1,607***
Lipetsk	0,286	0,003	-0,198	Yaroslavl'	-0,014	0,015	-0,164
Magadan	1,476***	1,092**	0,142	Yevrey	-0,016	-0,579	-0,113
Mariy-El	0,176	0,334	-0,047	Zabaykal'ye	0,338	0,564	0,269
Mordovia	0,459	0,847*	2,063***				

Литература

1. Рощина Я. М. Основы моделирования экономического поведения домохозяйств на базе данных RLMS-HSE. –М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2015.-351 с.
2. Беккер Г. Человеческое поведение. Экономический подход. Гл.15,16. –М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2003.
3. Becker G., Murphy K. Theory of Rational Addiction // *The Journal of Political Economy*. 1988. Vol.96.No.4.P.675-758.
4. Deaton A., Muellbauer J. *Economies and Consumer Behavior*. Cambridge University Press, 1980.
5. Рощина Я. М. Дифференциация стилей жизни россиян в поле досуга // *Экономическая социология*. 2007. Вып. 8. №4. С 23-42.
6. «Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018.» URL: <https://gks.ru/folder/210/document/13204>. Дата обращения: 25.02.2019.
7. Anselin, L. *Local Indicators of Spatial Association—LISA*. *Geographical Analysis*, 1995, no. 27 (2), pp. 93–115. DOI: 10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x.
8. Anselin, L. *Spatial econometrics: Methods and models*. Kluwer, Dordrecht. 1988.

9. Демидова, О.А., Иванов, Д.С. Модели экономического роста с неоднородными пространственными эффектами (на примере российских регионов) // *Экономический журнал ВШЭ*. 2016. Т. 20, № 1. С. 52–75.

10. Семерикова, Е. В. Безработица в Западной и Восточной Германии: пространственный анализ панельных данных // *Прикладная эконометрика*. №35(3). 2014. С. 107-132.

DOI: 10.18720/IEP/2020.1/20

Корнейчук Б.В.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ: АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ КОНЦЕПЦИЙ

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В современной цифровой экономике наблюдаются разнонаправленные тенденции централизации и децентрализации хозяйственного управления, которые описываются в рамках противостоящих теоретических концепций. Целью статьи является проведение сравнительного анализа двух таких концепций: теории распределенного капитализма и теории ноономики. Автор проанализировал научные и эмпирические аргументы и выводы каждой концепции, показан их односторонний характер. Доказано, что препятствием для восстановления плановой системы на основе цифровизации является отсутствие механизма обратной связи, который может служить основой трансформации рыночных институтов в институты нового типа. Рекомендовано рассматривать влияние цифровизации на процессы децентрализации и централизации экономики в рамках единого теоретического исследования, интегрирующего выводы альтернативных концепций.

Ключевые слова: цифровизация, централизация, постиндустриальная экономика, технология блокчейна, распределенный капитализм, ноономика, планирование.