



► **ИЖГУЗИНА Назлыгуль Рустамовна**
Аспирант кафедры региональной,
муниципальной экономики и управления

**Уральский государственный
экономический университет**
620144, РФ, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45
Тел.: (343) 221-27-76
E-mail: nazligul@inbox.ru

Ключевые слова

ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ
ПРОСТРАНСТВО
«СЖАТИЕ» ПРОСТРАНСТВА
УСЛОВНО ИСЧИСЛЕННЫЙ
ВАЛОВОЙ АГЛОМЕРАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ
ЕКАТЕРИНБУРГСКАЯ ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ
ГОРНОЗАВОДСКАЯ ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются концептуальные аспекты теории пространственного развития, представлены две группы определений «сжатия» пространства. На примере Свердловской области проанализирована пространственная трансформация региона под воздействием Екатеринбургской и Горнозаводской агломераций, приведен картографический материал по муниципальным образованиям региона для характеристики изменения концентрации населения, оборота розничной торговли и инвестиций в основной капитал. Для оценки влияния агломерационных процессов на социально-экономическое развитие области автор, используя метод факторной оценки, предлагает алгоритм вычисления результирующего показателя агломерационного развития – условно исчисленного валового агломерационного продукта. Приводится численный пример по Екатеринбургской и Горнозаводской городским агломерациям. Обозначены положительные и отрицательные стороны «сжатия» пространства под воздействием городских агломераций.

JEL classification

R11, R12

Влияние крупных городских агломераций на пространственную трансформацию экономики региона (на примере Свердловской области)

Идеи «сжатия» пространства не являются новыми в научном мире, однако до сих пор не разработаны унифицированные методики для проведения комплексного исследования и анализа. По словам И.М. Забелина, о пространственной трансформации задумывался уже Александр фон Гумбольдт [35], рассматривавший развитие связи, средств и путей передвижения в качестве импульсов «сжатия» территории [13. С. 13]. С точки зрения Карла Риттера, изменчивость пространства связана с изучением законов природы, а также техническими открытиями [36]. Американский философ-футуролог Элвин Тоффлер еще в работе 1970 г. «Шок будущего» [37] рассуждает о пространственном уплотнении, в творческом же союзе со своей супругой Хайди Тоффлер ученый, характеризуя современный этап развития общества, говорит о периоде пространственной турбулентности, который и должен предопределить будущее городов, стран и целых континентов [38]. Впервые термин «сжатие пространства» («space compression») употребил Д. Харвей в работе 1989 г. «Условия постмодернизма...» и охарактеризовал его как процесс, в ходе которого происходит сокращение временных издержек, а благодаря транспортно-коммуникационному прогрессу становится возможным вовлечь все большее число разнообразных пространственных структур [34. Р. 147]. В нашей стране вопросы пространственной трансформации нашли отражение в работах многих выдающихся ученых (Г.М. Лаппо, А.И. Трейвиш, Н.С. Мироненко, М.Ю. Сорокин, Е.Е. Лейзерович, Г.А. Гольц, Ю.Л. Пивоваров, А.Г. Гранберг, С.А. Тархов, Е.Г. Анимца, В.Я. Любовный, В.А. Сухих, Н.М. Сурнина и др.) [5–7; 10; 11; 18–21; 23; 30; 31]. С точки зрения А.И. Трейвиша, все многообразие определений сжатия пространства можно свести к двум группам: коммуникационное и интенсификационное. Коммуникационное сжатие (или сжатие географического пространства) представляет собой увеличение проницаемости (доступ-

ности) географического пространства, что находит выражение в уменьшении временных и стоимостных издержек на преодоление расстояний в силу успешного транспортно-коммуникационного развития; интенсификационное же (или вторично освоенческое) сжатие – процесс физического сокращения обжитых и интенсивно освоенных территорий [8. С. 32; 33. С. 16].

Глубокий анализ методических подходов, применяемых в процессе изучения пространственного сжатия, представлен в статье Н.Н. Пашинской «Сжатие пространства: методы, модели и примеры использования в географии транспорта». В указанной работе ученый выделяет шесть основных методов: исследование динамики доступности, исследование связности городов, картографическое моделирование (анаморфозы), теория графов, метод гравитационной модели, метод потенциалов (табл. 1).

Как подчеркивает Г.В. Ридевский, XX век охарактеризовался новым понятием сжатия пространства. По мнению ученого, это процесс концентрации социально-экономических ресурсов и явлений в крупнейших городских центрах [24. С. 3]. Такому положению вещей в значительной мере способствуют городские агломерации, региональные полюса роста, производственные кластеры, зоны опережающего развития и т.д., аккумулирующие значительные объемы трудовых, финансовых, инвестиционных и других ресурсов не только на региональном, но и на национальном уровне. В данной статье анализируется сжатие пространства региона, происходящее под влиянием крупных городских агломераций, на примере Свердловской области. Однако прежде всего необходимо отметить теоретические истоки агломерационной мысли для понимания сущности изучаемого явления.

«Отцом» идеи агломерационного развития принято считать Альфреда Вебера, который в своем труде «Теория размещения промышленности» (1909) рассматривает агломерации как « сосре-

The Influence of Large Urban Agglomerations on Spatial Transformation of the Economy of a Region (the Case Study of Sverdlovsk Oblast)

Таблица 1 – Методы исследования сжатия пространства [22. С. 78–79]

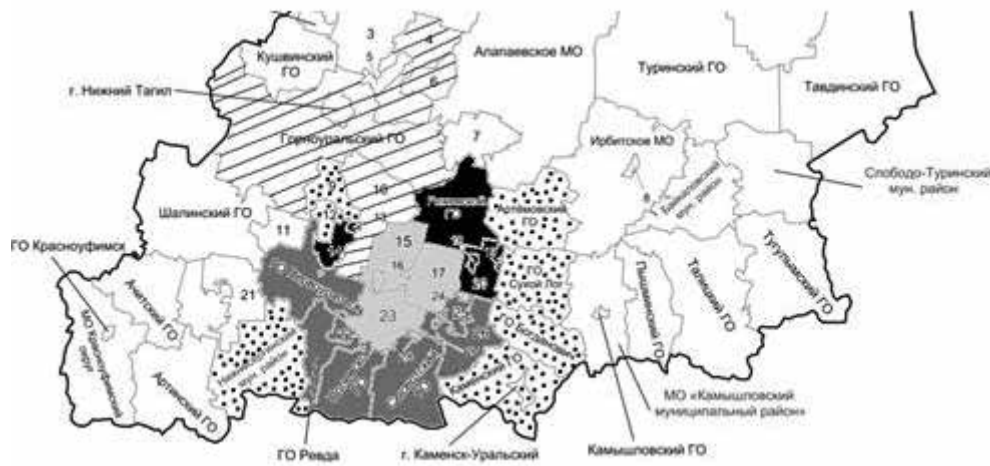
Метод	Применение	Сущностная характеристика
Исследование динамики доступности	Научно-исследовательский центр Европейской комиссии в Испре (Италия), Всемирный банк для создания модели глобальной транспортной доступности	Модель транспортной доступности построена в ArcView 3 с помощью Spatial Analyst. Доступность определена как время пути до ближайшего города с населением 50 тыс. чел. и более. Учитывается доступ к автомобильным, железнодорожным и речным транспортным сетям, а также экологические и политические факторы, влияющие на время поездки
Исследование связности городов	П. Тейлор и исследовательская группа «Глобализация и мировые города (Globalization and World Cities Study Group, GaWC)»	Для выявления взаимосвязей между глобальными городами использованы данные о размещении офисных центров 175 крупнейших глобальных фирм – производителей услуг, 6 отраслей, с представительствами как минимум в 15 городах. В результате сформирована матрица данных для 315 городов и рассчитан индекс связности между городами
Картографическое моделирование (анаморфозы)	Малиновский Д.В., Тикунов В.С., Тревиш А.И. Картографическая оценка изменений взаимной транспортной удаленности российских регионов за 1985–2002 гг. (на примере железнодорожных тарифных расстояний)	Использованы линейные анаморфозы, показывающие изменение взаимной транспортной удаленности регионов России. На них от Москвы до каждого центра субъектов РФ проведены условные прямые линии, на которых отложена величина «ценового расстояния» (отношения тарифов к размерам доходов населения)
Теория графов	Хаггет П., Чорли Р. Сетевой анализ в географии (1969); Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей (2005)	Использовались для изучения топологической структуры транспортных сетей, доступности транспортных узлов, роста транспортной сети
Метод гравитационной модели	Erlander S., Stewart N. The gravity model in transportation analysis: theory and extensions (1990)	Модель взаимодействия между пространственными объектами (городами, регионами, странами). Используется для прогнозирования потоков людей, информации и товаров между городами, регионами. Сила взаимодействия (интенсивность потоков) в модели зависит от значимости (величины) объектов и расстояния между ними. $M_i = \frac{k m_i m_j}{d_{ij}^2},$ где M – объем взаимодействия между объектами; m – людность населенного пункта; d – расстояние между населенными пунктами; k – эмпирический коэффициент
Метод потенциалов	Лейзерович Е.Е.	Оценка потенциала экономико-географического положения городов, агломераций, других объектов: $E_i = a_i P_i + \sum_{j=1}^n \frac{a_j P_j}{k_{ij} r_{ij}},$ где E – ЭГП объекта; P – параметр объекта, который оценивается; a – корректирующий коэффициент; r – экономическое расстояние между объектами; k – коэффициент пространственных барьеров

доточение промышленного производства в каком-либо месте, причем сюда включается как сосредоточение в виде простого расширения – укрупнения отдельных производственных единиц, так и соединение в одном месте большего или меньшего числа таких единиц, раньше рассеянных по территории» [9. С. 86–87]. Всплеск исследований агломерационных процессов приходится

на 70-е годы XX века, затем постепенно интерес научного мира к этой форме расселения угасает. В настоящее время актуальность данных вопросов для региональной науки и практики вновь возросла, что в определенной мере обусловлено возвратом к теме городских агломераций «сверху» (в Концепциях пространственного развития России [17], долгосрочного социально-экономи-

ческого развития страны¹). Тем не менее необходимо подчеркнуть различия между теориями прошлого и настоящего, что в первую очередь находит выражение в системообразующих связях. В советский период это были связи обрабатывающих производств, когда в центре

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации: распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-п.



Цифрами на карте обозначены:

1 – Волчанский ГО, 2 – Серовский ГО, 3 – ГО Красноуральск, 4 – Верхнесалдинский ГО, 5 – ГО ЗАТО Свободный, 6 – ГО «Нижняя Салда», 7 – МО г. Алапаевск, 8 – МО г. Ирбит, 9 – Кировградский ГО, 10 – Невьянский ГО, 11 – ГО Староутинск, 12 – ГО Верхний Тагил, 13 – ГО Верх-Нейвинский, 14 – Новоуральский ГО, 15 – ГО Верхняя Пышма, 16 – ГО Среднеуральск, 17 – Березовский ГО, 18 – Малышевский ГО, 19 – ГО Рефтинский, 20 – Асбестовский ГО, 21 – Бисертский ГО, 22 – ГО Дегтярск, 23 – МО «город Екатеринбург», 24 – ГО Верхнее Дуброво, 25 – ГО Заречный, 26 – Белоярский ГО, 27 – МО «поселок Уральский», 28 – Арамилский ГО.

- ЕГА в пределах 0,5-часовой транспортной доступности ■ ЕГА в пределах 1,5-часовой транспортной доступности
 ■ ЕГА в пределах часовой транспортной доступности ■ ЕГА в пределах 2-часовой транспортной доступности
 ▨ ГЗА

Рис. 1. Екатеринбургская и Горнозаводская городские агломерации*

* Составлено автором.

Таблица 2 – Удельный вес общей площади жилищного фонда ЕГА и ГЗА, оборудованной водопроводом, водоотведением (канализацией), отоплением, ваннами (душем), газом (сетевым, сжиженным), горячим водоснабжением, %

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Удельный вес общей площади жилищного фонда в среднем по агломерации, оборудованной:						
водопроводом	78,8	79,3	79,7	80,2	80,4	80,8
	65,7	65,3	65,4	65,6	65,8	66
водоотведением (канализацией)	77,3	77,9	78,4	78,9	79,2	79,6
	64,8	64,4	64,5	64,6	64,7	64,9
отоплением	82,5	82,8	83,2	83,5	83,5	83,7
	70,3	70,6	70,6	71,0	71,1	71,1
ваннами (душем)	66,0	65,9	65,5	65,5	65,3	65,6
	59,3	58,9	58,7	58,3	58,4	58,2
газом (сетевым, сжиженным)	68,4	68,1	68,1	67,6	66,9	67,2
	60,9	59,7	59,7	59,7	59,8	59,8
горячим водоснабжением	68,4	68,6	68,3	68,4	68,4	66,5
	60,1	59,7	59,6	59,4	59,5	59,4

Примечание. Верхняя строка показателя характеризует значения для ЕГА, нижняя – для ГЗА.

Составлено автором по: Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2008–2012 годы: стат. сб. в 2 ч. Екатеринбург, 2013; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы: стат. сб. в 2 ч. Екатеринбург, 2014.

городской агломерации размещалось крупное предприятие, а на периферии – его филиалы. Для современной городской агломерации на первый план выходят торговые, культурные, бытовые, финансовые, информационные и иные инфраструктурные связи [4]. В рамках развития агломерации необходима разработка концепции стратегического развития и механизмов управления для достижения максимальных положительных результатов в формировании благоприятной среды для жителей и предпринимателей [15. С. 26].

К числу наиболее крупных городских агломераций Свердловской области относятся Екатеринбургская и Горнозаводская (Нижнетагильская). Применительно к Екатеринбургской городской агломерации (ЕГА) необходимо отметить, что до сих пор не сложилось единого мнения по поводу ее состава. Изучению ЕГА были посвящены работы Е. Г. Анимцы [1–3; 7], В. А. Скучина [25–29], других исследователей. В данной работе границы ЕГА соответствуют часовой транспортной изохроне, проложенной автором при анализе топографических карт Свердловской об-

Таблица 3 – Основные социально-экономические показатели ЕГА и ГЗА, доля в аналогичных показателях Свердловской области, %

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Численность постоянного населения на конец года	45,0	45,3	46,4	47,0	47,4	47,9
	12,2	12,2	11,9	11,8	11,7	11,6
Среднесписочная численность работников	51,1	53,0	36,4	36,8	37,3	37,8
	12,7	12,3	10,5	10,6	10,5	10,4
Среднемесячная начисленная заработная плата	97,0	97,1	100,6	102,7	104,1	104,3
	86,2	87,6	85,2	89,1	93,3	92,0
Количество организаций, учтенных в Статрегистре (на 1 января)	74,1	77,5	84,9	77,3	88,8	87,6
	4,7	4,9	5,4	5,1	5,7	6,0
Оборот крупных и средних организаций	40,6	44,3	42,1	41,2	38,2	40,2
	11,9	10,6	10,7	10,8	10,1	9,7
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами крупными и средними организациями по видам экономической деятельности	41,9	41,3	40,5	41,5	40,8	41,2
	23,3	19,0	18,2	18,6	19,7	17,7
Ввод в действие жилых домов	80,0	78,1	78,6	79,6	83,7	79,0
	5,5	5,8	4,3	5,3	3,4	4,9
Общая площадь жилых помещений (на конец года)	44,3	44,8	46,4	46,8	47,4	47,8
	12,1	12,0	12,1	12,0	11,8	11,7
Инвестиции в основной капитал	54,2	51,8	41,7	56,4	52,7	46,4
	7,1	4,4	5,4	5,6	5,4	4,9
Оборот розничной торговли	74,7	74,7	76,0	76,7	77,0	76,9
	6,7	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5
Оборот розничной торговли торгующих организаций	73,8	74,3	75,8	76,6	76,9	77,0
	7,0	6,9	6,6	6,6	6,5	6,4
Оборот общественного питания	67,4	66,5	69,6	72,0	72,4	73,1
	10,8	10,9	10,1	9,9	9,9	9,9
Объем платных услуг населению	43,5	39,6	30,1	31,5	35,8	31,4
	5,8	6,7	3,2	3,3	3,4	2,9
Объем бытовых услуг населению	19,0	13,8	3,4	3,1	4,7	5,5
	2,5	1,7	0,5	0,5	0,6	0,4
Число дошкольных образовательных учреждений	31,5	32,1	33,7	34,9	37,2	39,7
	11,7	11,3	10,8	10,8	9,0	8,3
Численность детей	39,4	39,7	40,3	41,1	41,5	42,3
	12,9	12,9	13,2	12,8	12,6	12,4
Число учреждений культурно-досугового типа	13,4	13,3	13,1	14,1	13,1	13,3
	9,6	9,7	9,9	9,5	9,3	9,2
Число общедоступных библиотек	17,9	18,1	18,4	18,5	18,7	18,7
	9,7	9,6	9,2	8,9	9,0	9,0
Музеи	23,7	23,4	23,4	22,1	22,1	22,1
	11,8	12,8	12,8	12,6	13,7	14,7

Примечание. Верхняя строка показателя характеризует значения для ЕГА, нижняя – для ГЗА.

Составлено автором по: Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2008–2012 годы: стат. сб.: в 2 ч. Екатеринбург, 2013; Свердловская область в 2008–2012 годах: стат. сб. Екатеринбург, 2013; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы: стат. сб.: в 2 ч. Екатеринбург, 2014; Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2015: стат. сб. / Росстат. М., 2015; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: стат. сб. / Росстат. М., 2015; Свердловская область в 2010–2014 годах: стат. сб. Екатеринбург, 2015.

ласти в масштабе 1:500000, расписаний движения пригородных и междугородних автобусов и электропоездов¹. Таким образом, состав ЕГА включает муниципальные образования «город Екатеринбург» (центр агломерации) и «поселок Уральский», а также городские округа Первоуральск, Ревда, Дегтярск, По-

¹ Атлас Свердловской области / под ред. В. Г. Капустина и И. Н. Корнева. Екатеринбург: Сократ, 2007; Карта автодорог Свердловской области и прилегающих территорий: сост. и подгот. к изд. ФГУП «Уралаэрогеодезия» в 2011 г. / гл. ред. М. Ф. Ярошенко; ред. Н. И. Смирнова – 1:500000; Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований (ОКТМО). URL: www.oktmo.ru; Сервис «Яндекс. Расписания». URL: <https://rasp.yandex.ru/?clid=1874793>.

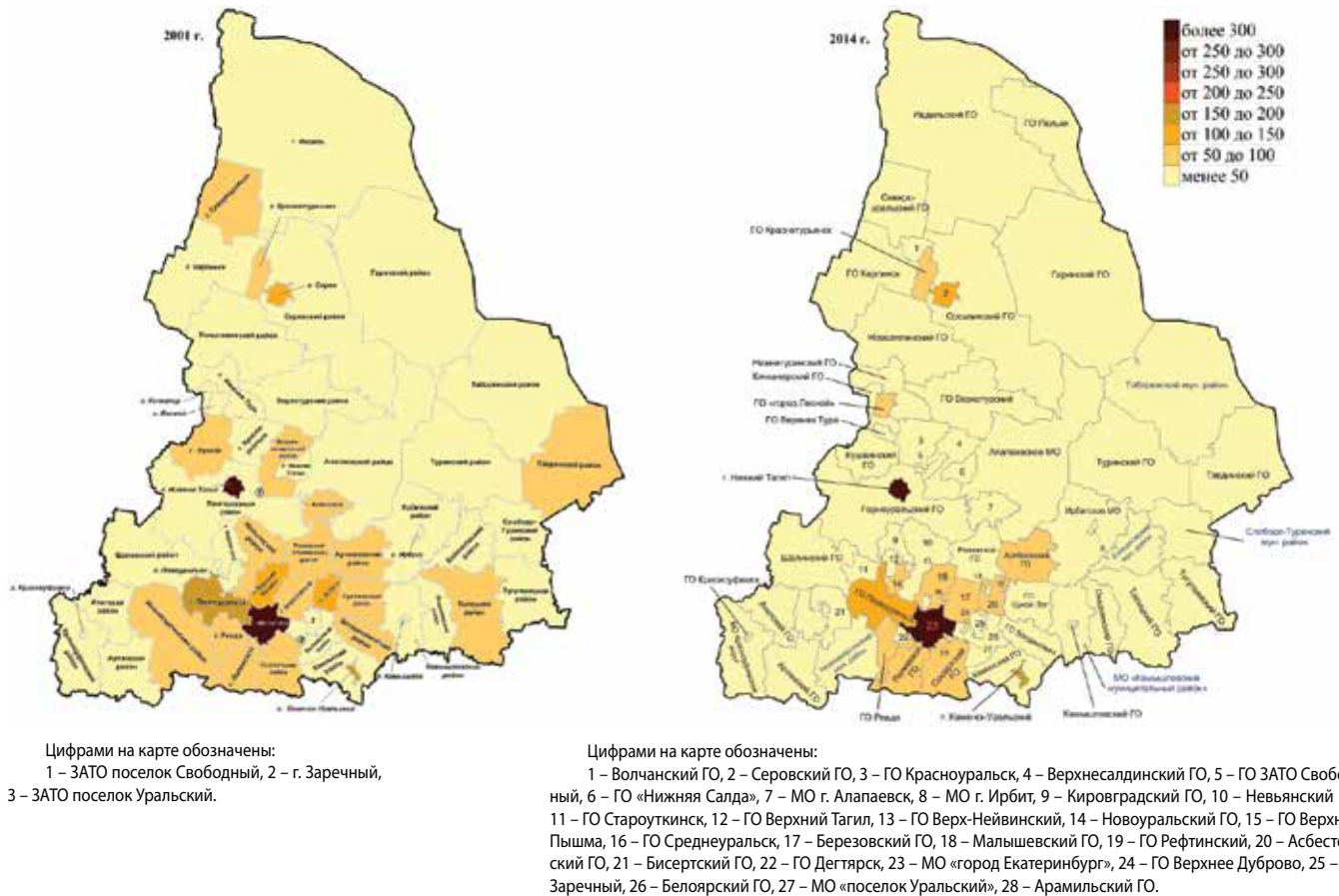


Рис. 2. Численность постоянного населения по муниципальным образованиям Свердловской области на конец года, тыс. чел.*

* Составлено автором по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года: стат. сб. / Росстат. М., 2015; Социально-экономическое положение городов и районов Свердловской области в 2001–2005 годах: стат. сб. Екатеринбург, 2006; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы.

левской, Сысертский, Арамилский, Белоярский, Заречный, Верхнее Дуброво, Березовский, Верхняя Пышма и Среднеуральск [16. С. 62]. Горнозаводская агломерация (ГЗА) рассматривается в границах, утвержденных Министерством регионального развития РФ (в период его функционирования) в июне 2014 г. при отборе 16 пилотных проектов городских агломераций, и включает город Нижний Тагил, городские округа Нижняя Салда, Верхнесалдинский, Невьянский и Горноуральский [12] (рис. 1).

В табл. 2 и 3 представлены основные показатели социально-экономического развития ЕГА и ГЗА за период с 2008 по 2013 г., послужившие исходной информацией для дальнейших расчетов. В целом Екатеринбургская агломерация превалирует над Горнозаводской по всем параметрам, что обеспечивает благоприятные возможности для развития последней.

Характеристика пространства Свердловской области неразрывно связана с анализом процессов, происходящих на ее территории, важной составляющей которого является оценка существующих

трудовых резервов, поскольку основным стратегическим ресурсом является человеческий потенциал. Согласно статистической информации, предоставляемой Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области, численность постоянного населения региона на начало 2015 г. составляла свыше 4,3 млн чел., численность населения по муниципальным образованиям приведена на рис. 2. Картографическое отображение исследуемого показателя в 2001 и 2014 г. наглядно демонстрирует, что население Свердловской области главным образом концентрируется в Екатеринбурге и Нижнем Тагиле, центрах Екатеринбургской и Горнозаводской агломераций соответственно, причем в 2014 г. заметно более существенное «стягивание» населения в агломерационных ядрах, что свидетельствует о деформации пространства региона: уплотнении его в границах ЕГА и ГЗА и разреженности в периферийных зонах.

Графическое сравнение изменения оборота розничной торговли по муниципальным образованиям Свердловской области за 2001 и 2013 гг., приведенное на рис. 3, подтверждает вышесказанное. Наибольший оборот приходится на муниципальные образования в составе исследуемых агломераций, достигая максимальных значений для Екатеринбурга и Нижнего Тагила (соответственно 676 967,8 млн и 51 004 млн р. в 2013 г.; 48 147 млн и 3 434,3 млн р. в 2001 г.).

Лидирующие позиции по инвестициям в основной капитал также занимают муниципалитеты, входящие в состав ЕГА и ГЗА, аккумулируя большую часть средств (рис. 4).

Для анализа влияния агломерационных процессов на социально-экономическое развитие области автор, изучив отечественный и зарубежный опыт, рассчитал «условно исчисленный валовой агломерационный продукт (ВАП)». Для его вычисления используется метод факторной оценки, подробно описанный в работе А.И. Татаркина, О.А. Козловой, С.А. Тимашева и А.В. Бушинской «Исследование динамики структуры валового муниципального продукта» [32. С. 59–64].

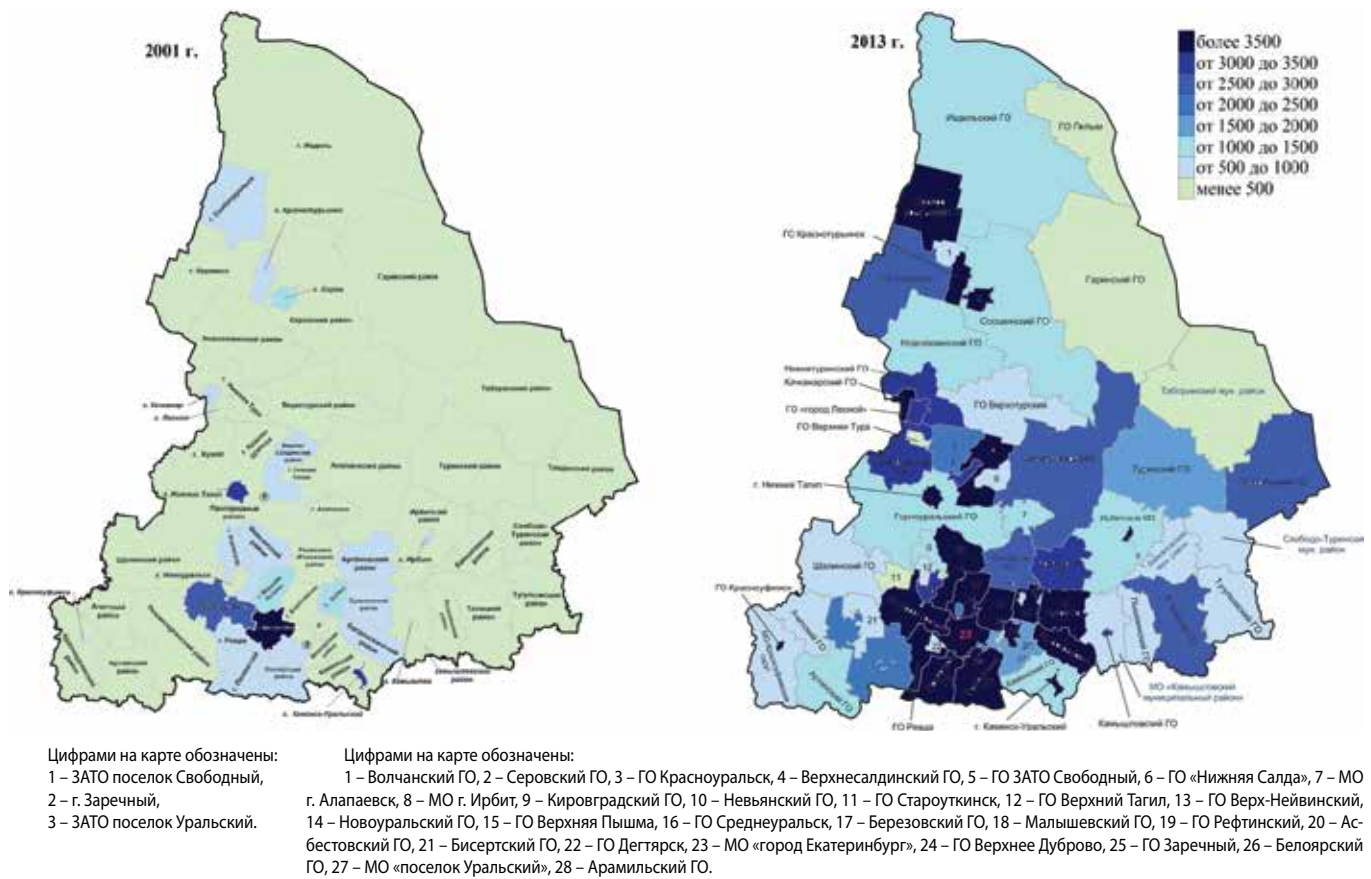


Рис. 3. Оборот розничной торговли по муниципальным образованиям Свердловской области, млн р.*

* Составлено автором по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года: стат. сб. / Росстат. М., 2015; Социально-экономическое положение городов и районов Свердловской области в 2001–2005 годах; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы.

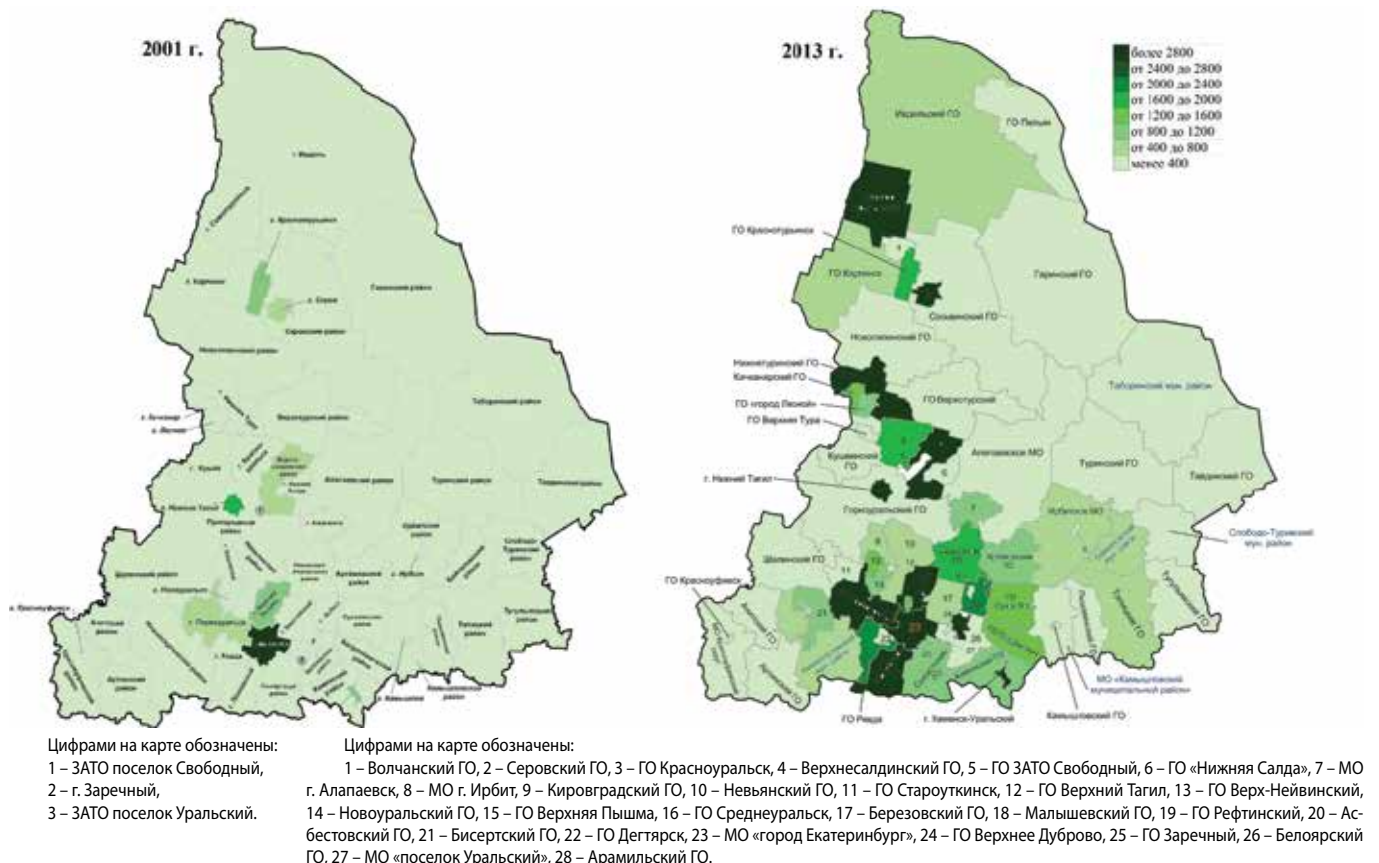


Рис. 4. Инвестиции в основной капитал по муниципальным образованиям Свердловской области, млн р.*

* Составлено автором по: Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года; Социально-экономическое положение городов и районов Свердловской области в 2001–2005 годах; Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы.

Таблица 4 – Условно исчисленный ВАП ЕГА и ГЗА

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Условно исчисленный ВАП ЕГА, млн р.	528 499,2	407 923,3	452 676,1	818 094,2	802 516,8	699 318,7
Доля в ВРП Свердловской области, %	57,2	49,4	43,3	63,4	54,1	44,1
Условно исчисленный ВАП ГЗА, млн р.	64 133,7	31 053,1	53 749,2	72 727,8	73 314,5	66 457,8
Доля в ВРП Свердловской области, %	6,9	3,8	5,1	5,6	4,9	4,2

Составлено автором по: Социально-экономическое положение городских округов и муниципальных районов Свердловской области за 2009–2013 годы; Свердловская область в 2009–2013 годах: стат. сб. Екатеринбург, 2014.

► **Nazlygul R. IZHGUZINA**
Postgraduate of Regional & Municipal
Economics and Administration Dept.

Ural State University of Economics
620144, RF, Yekaterinburg,
8 Marta/Narodnoy Voli St., 62/45
Phone: (343) 221-27-76
E-mail: nazligul@inbox.ru

Keywords

URBAN AGGLOMERATION

SPACE

SPACE COMPRESSION

IMPUTED GROSS AGGLOMERATION PRODUCT

URBAN AGGLOMERATION OF YEKATERINBURG

MINING AND METALLURGICAL

URBAN AGGLOMERATION

Abstract

The article discusses the conceptual aspects of the theory of spatial development and presents two groups of definitions of the term «space compression». The spatial transformation of Sverdlovsk oblast under the influence of Yekaterinburg and mining and metallurgical agglomerations is analyzed. Cartographic materials illustrating the municipalities of the region are provided to characterize the changes in the concentration of population, retail turnover and investments in fixed assets. To evaluate the influence of agglomeration processes on socio-economic development of the region, the author uses the factor evaluation method, offers an algorithm for calculating the resulting indicator of agglomeration development, i.e. imputed gross agglomeration product. A numerical example for Yekaterinburg and mining and metallurgical urban agglomerations is given. The positive and negative aspects of space compression under the influence of urban agglomerations are indicated.

JEL classification

R11, R12

Ученые рассматривают ВРП как функцию, зависящую от количества применяемых факторов производства и предельной производительности каждого из них. Эта зависимость описывается производственной функцией Кобба-Дугласа:

$$Q_{\text{ВРП}} = AK^{\alpha}L^{\beta},$$

где $Q_{\text{ВРП}}$ – валовой региональный продукт; α, β – степенные коэффициенты, зависящие от предельной производительности фактора; A – коэффициент пропорциональности промышленного выпуска и ВРП; K – основные фонды в стоимостном выражении; L – затраты труда.

A, α, β – неизвестные числовые параметры и подчиняются следующим условиям:

- 1) $0 \leq \alpha \leq 1$;
- 2) $0 \leq \beta \leq 1$;
- 3) $A > 0$;
- 4) $\alpha + \beta = 1$.

Валовой муниципальный продукт $Q_{\text{ВМП}}$ рассчитывается при помощи весового коэффициента ρ по формуле

$$Q_{\text{ВМП}} = \rho Q_{\text{ВРП}}.$$

Весовой коэффициент ρ вычисляется следующим образом:

$$\rho = A \frac{K_M^{\alpha} L_M^{\beta}}{K_P^{\alpha} L_P^{\beta}},$$

где $K_M^{\alpha}, L_M^{\beta}$ – показатели муниципального образования; $K_P^{\alpha}, L_P^{\beta}$ – показатели региона. Таким образом, условно исчисленный ВАП определяется по формуле

$$Q_{\text{ВАП усл. исчисл.}} = A \left(\frac{\sum_{i=1}^n K_M}{K_P} \right)^{\alpha} \left(\frac{\sum_{i=1}^n L_M}{L_P} \right)^{\beta} Q_{\text{ВРП}},$$

где n – количество муниципальных образований в составе городской агломерации [16].

В табл. 4 представлена динамика условно исчисленного ВАП ЕГА и ГЗА за 2008–2013 гг. Согласно расчетам условно исчисленный ВАП ЕГА за 2013 г. составил свыше 699 млрд р., условно исчисленный ВАП ГЗА – более 66 млрд р. Следует отметить, что даже при неполной идентичности методик расчета ВРП, ВМП и условно исчисленного ВАП можно уверенно утверждать, что более половины ВРП Свердловской области обеспечивает Екатеринбургская агломерация, в то время как на Горнозаводскую агломерацию приходится около 5% ВРП региона.

Таким образом, в настоящее время наблюдается трансформация пространства Свердловской области, в первую очередь за счет крупных городских агломераций (Екатеринбургской и Горнозаводской), что имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

Прежде всего необходимо отметить обострение транспортных проблем. Концентрация населения, а также рост уровня автомобилизации приводят к многочасовым пробкам на дорогах, экологическим проблемам (повышенная загрязненность воздушного бассейна, повышенный уровень шума и т.д.); возрастает конкуренция между «маятниковыми мигрантами» и «коренными жителями» муниципалитетов.

Тем не менее сам факт сжатия пространства свидетельствует о прогрессе в сфере функционирования транспортной и коммуникационной инфраструктур. Концентрация социально-экономической деятельности в границах агломерации стимулирует (в силу синергетического, а именно агломерационного, эффекта) процесс возникновения точек роста в региональном развитии, которые способны транслировать инновации на периферийные зоны. Кроме того, как демонстрирует мировой опыт,

агломерационный эффект исключительно положителен, так как издержки промпредприятий и инфраструктурные ограничения снижаются, а спектр возможностей на рынке труда и сбыта продукции увеличивается.

Н. Зубаревич отмечает, что «дефицит крупных агломераций создает проблемы

для пространственного развития, стране не хватает сильных центров, организующих территорию и способных ускорять модернизацию периферии» [14. С. 11].

Таким образом, концентрируя значительные объемы научного, экономического, финансового, трудового и других потенциалов, городские агломерации

в то же время способствуют истощению периферии. В этой связи возрастает необходимость разработки грамотной стратегии управления агломерированием, с тем чтобы достигнуть наибольших преимуществ и нивелировать отрицательные последствия. ■

Источники

1. Анимича Е.Г. Города Среднего Урала / под ред. И.В. Комара. Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1975.
2. Анимича Е.Г. Крупнейшие города России в контексте глобальных урбанизационных процессов // «ARS ADMINISTRANDI» («Искусство управления»). 2013. № 1. С. 82–96.
3. Анимича Е.Г., Власова Н.Ю. Градоведение. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2010.
4. Анимича Е.Г., Власова Н.Ю. Концепция городских агломераций в современной урбанистической политике: реальность и теоретический подход. URL: www.group-global.org/ru/node/1596.
5. Анимича Е.Г., Иваницкий В.П., Пешина Э.В. В поисках новой парадигмы регионального развития. Екатеринбург: УрО РАН, 2005.
6. Анимича Е.Г., Сухих В.А. Пространственно-временная парадигма в социоэкономике: региональный аспект. Пермь, 2007.
7. Анимича Е.Г. Региональное управление: курс лекций. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2010.
8. Безруков Л.А. Сжатие пространства: мифы и реальность // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Эслан, 2010.
9. Вебер А. Теория размещения промышленности с приложением работы Шлира «Промышленность Германии с 1860 г.». Л.; М.: Книга, 1926.
10. Гольц Г.А. Транспорт и расселение. М.: Наука, 1981.
11. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ ВШЭ, 2004.
12. Ермак С. В одной землянке // Эксперт Урал. URL: <http://expert.ru/ural/2014/28/v-odnoj-zemlyanke/>.
13. Забелин И.М. Очерки истории географической мысли в СССР (1917–1945 гг.). М.: Наука, 1989.
14. Зубаревич Н.В. Агломерационный эффект или административный угар // Российское экспертное обозрение. 2007. № 4-5(22). С. 11–13.
15. Ижгузина Н.Р. Концептуальные аспекты понятия «городская агломерация»: актуальные тенденции // Перспективы науки. 2014. № 6(57). С. 25–34.
16. Ижгузина Н.Р. Расчет условно исчисленного валового агломерационного продукта (на примере крупных агломераций Свердловской области) // Журнал экономической теории. 2015. № 2. С. 59–65.
17. Княгинин В. Концепция пространственного развития в РФ. Приложение к докладу «Россия. Пространственное развитие» // Официальный сайт «Русский архипелаг». URL: www.archipelag.ru/agenda/rovestka/evolution/development/supplement/.
18. Лаппо Г.М. Концепция опорного каркаса территориальной структуры народного хозяйства: развитие, теоретическое и практическое значение // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1983. № 5. С. 16–28.
19. Лейзерович Е.Е. К вопросу о количественной оценке экономико-географического положения промышленного предприятия // Количественные методы исследования в экономической географии: сб. докл. на семинаре / ВНИИТИ, Моск. ф-л Всес. Геогр. об-ва. М., 1964. С. 62–89.
20. Любовный В.Я. Проблемы регулирования развития городов и городских агломераций в условиях реструктуризации угольной промышленности (зарубежный и отечественный опыт). М.: Экон-Информ, 2015.
21. Мироненко Н.С., Сорокин М.Ю. Факторы сжатия географического пространства // География. 2001. № 48.
22. Пашинская Н.Н. Сжатие пространства: методы, модели и примеры использования в географии транспорта // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Эслан, 2010.
23. Пивоваров Ю.Л. Альтернативная концепция макрорегионального развития России: сжатие интенсивно используемого пространства // Мир России. Социология. Этнология. 1996. № 2. Т. 5. С. 63–74.
24. Ридевский Г.В. Три модели сжатия пространства и регионализация как процесс сжатия пространства на внутривосточном уровне // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Эслан, 2010.
25. Скутин В.А. О расселении трудящихся в городах Урала // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов: тез. докл. Второй обл. экон. конф. (15–17 июня 1988 г.). Свердловск. Свердл. обл. Совет НТО; СИНХ, 1988.
26. Скутин В.А. Городская агломерация как объект исследования транспортной системы крупного города (на примере г. Екатеринбурга) // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: мат-лы VII Междунар. (десятой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. Екатеринбург: УрГЭУ, 2001.
27. Скутин В.А. О межселенных связях Свердловской городской агломерации // Размещение производительных сил Урала. Свердловск: СИНХ, 1974.
28. Скутин В.А. Особенности формирования и пути перспективного развития расселения Свердловской городской агломерации // Развитие производительных сил Урала. Свердловск: СИНХ, 1977.
29. Скутин В.А. Урбанизация и окружающая среда. Свердловск: Изд-во УрГУ, 1982.
30. Сурнина Н.М. Пространственная экономика: проблемы теории, методологии и практики / науч. ред. Е.Г. Анимича. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2003.
31. Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск. М.: Изд-во «Универсум», 2005.
32. Татаркин А.И., Козлова О.А., Тимашев С.А., Бушинская А.В. Исследование динамики структуры валового муниципального продукта // Безопасность критических инфраструктур и территорий. 2012. Т. 3. № 1. С. 59–64.
33. Трейвиш А.И. «Сжатие» пространства: трактовка и модели // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Эслан, 2010.
34. Harvey D. The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change. Cambridge, MA: Blackwell, 1990.
35. Humboldt A. Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Bromme, Traugott, 1845.
36. Ritter C. Comparative Geography. Edinburgh and L.: W. Blackwood and sons, 1865.
37. Toffler A. Future Shock. L.: Bodley Head, 1970.
38. Toffler A., Toffler H. Revolutionary Wealth. Knopf Doubleday Publishing Group, 2006.

References

1. Animitsa Ye.G. *Goroda Srednego Urala* [Cities of the Middle Urals]. Sverdlovsk, Sred.-Ural. kn. izd-vo Publ., 1975.
2. Animitsa Ye.G. Krupneyshie goroda Rossii v kontekste global'nykh urbanizatsionnykh protsessov [The largest Russia's cities in the context of global urbanization processes]. «ARS ADMINISTRANDI» («Iskusstvo upravleniya») – «ARS ADMINISTRANDI» («The Art of Management»), 2013, no. 1, pp. 82–96.
3. Animitsa Ye.G., Vlasova N.Yu. *Gradovedenie* [City science]. Yekaterinburg, USUE Publ., 2010.
4. Animitsa Ye.G., Vlasova N.Yu. *Kontseptsiya gorodskikh aglomeratsiy v sovremennoy urbanisticheskoy politike: real'nost' i teoreticheskii podkhod* [The concept of urban agglomerations in the modern urban policy: the reality and theoretical approach]. Available at: www.group-global.org/ru/node/1596.
5. Animitsa Ye.G., Ivanitskiy V.P., Peshina E.V. *V poiskakh novoy paradigmy regional'nogo razvitiya* [Searching the new paradigm of regional development]. Yekaterinburg, Ural branch of the RAS Publ., 2005.
6. Animitsa Ye.G., Sukhikh V.A. *Prostranstvenno-vremennaya paradigma v sotsioekonomike: regional'nyy aspekt* [The space-time paradigm in socio-economics: Regional aspect]. Perm', 2007.
7. Animitsa Ye.G. *Regional'noe upravlenie: kurs lektsiy* [Regional management: lectures]. Yekaterinburg, USUE Publ., 2010.
8. Bezrukov L.A. [Space compression: myths and reality]. *Szhatie sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regional'nogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* [Compression of the socio-economic space: the new in the theory of regional development and the practice of its state regulation]. Moscow, Eslan Publ., 2010.
9. Veber A. *Teoriya razmeshcheniya promyshlennosti s prilozheniem raboty Shlira «Promyshlennost' Germanii s 1860 g.»* [The theory of industry localization with the application of Schlieren's work "German Industry since the 1860s"]. Leningrad, Moscow, Kniga Publ., 1926.
10. Golts G.A. *Transport i rasselenie* [Transport and resettlement]. Moscow, Nauka Publ., 1981.
11. Granberg A.G. *Osnovy regional'noy ekonomiki* [The fundamentals of regional economy]. Moscow, GU VShE Publ., 2004.
12. Yermak S. V odnoy zemlyanke [In one dugout]. *Ekspert Ural – Expert. The Urals*. Available at: <http://expert.ru/ural/2014/28/v-odnoj-zemlyanke/>.
13. Zabelin I.M. *Ocherki istorii geograficheskoy mysli v SSSR (1917–1945 gg.)* [Essays of the history of geographical thought in the USSR (1917–1945)]. Moscow, Nauka Publ., 1989.
14. Zubarevich N.V. Aglomeratsionnyy effekt ili administrativnyy ugar [Agglomeration effect of administrative frenzy]. *Rossiyskoe ekspertnoe obozrenie – Russian Expert Review*, 2007, no. 4-5(22), pp. 11–13.
15. Izhguzina N.R. Kontseptual'nye aspekty ponyatiya «gorodskaya aglomeratsiya»: aktual'nye tendentsii [Conceptual aspects of the term «urban agglomeration»: current trends]. *Perspektivy nauki – Science Prospects*, 2014, no. 6(57), pp. 25–34.
16. Izhguzina N.R. Raschet uslovno ischislennogo valovogo aglomeratsionnogo produkta (na primere krupnykh aglomeratsiy Sverdlovskoy oblasti) [Calculating imputed gross agglomeration product (using the cases of large agglomerations of Sverdlovsk oblast)]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii – Journal of Economic Theory*, 2015, no. 2, pp. 59–65.
17. Knyaginina V. *Kontseptsiya prostranstvennogo razvitiya v RF. Prilozhenie k dokladu «Rossiya. Prostranstvennoe razvitiye»* [The concept of spatial development in the RF. Annex to the report "Russia. Spatial development"]. Oftsial'nyy sayt "Russkiy arhipelag" – Official website "Russian archipelago". Available at: www.archipelag.ru/agenda/povestka/evolution/development/supplement/.
18. Lappo G.M. Kontseptsiya opornogo karkasa territorial'noy struktury narodnogo khozyaystva: razvitiye, teoreticheskoe i prakticheskoe znachenie [The concept of the support frame of the territorial structure of the national economy: development, theoretical and practical importance]. *Izv. AN SSSR. Ser. geogr. – Izvestiya of the Academy of Sciences of the USSR. Series "Geography"*, 1983, no. 5, pp. 16–28.
19. Leyzerovich Ye.Ye. K voprosu o kolichestvennoy otsenke ekonomiko-geograficheskogo polozheniya promyshlennogo predpriyatiya [On the quantitative assessment of the economic and geographical situation at an industrial enterprise]. *Kolichestvennye metody issledovaniya v ekonomicheskoy geografii: sb. dokl. na seminarakh* [Quantitative Research Methods in Economic Geography: Collection of reports at the seminar]. Moscow, 1964. Pp. 62–89.
20. Lyubovniy V.Ya. *Problemy regulirovaniya razvitiya gorodov i gorodskikh aglomeratsiy v usloviyakh restrukturalizatsii ugol'noy promyshlennosti (zarubezhnyy i otechestvennyy opyt)* [Problems of development regulation of cities and urban agglomerations in the conditions of the restructuring of the coal industry (foreign and domestic experience)]. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2015.
21. Mironenko N.S., Sorokin M.Yu. *Faktory szhatiya geograficheskogo prostranstva* [Factors of geographical space compression]. *Geografiya – Geography*, 2001, no. 48.
22. Pashinskaya N.N. [Space compression: methods, models and examples of application in transport geography]. *Szhatie sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regional'nogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* [Compression of socio-economic space: the new in the theory of regional development and practice of its state regulation]. Moscow, Eslan Publ., 2010.
23. Pivovarov Yu.L. *Alternativnaya kontseptsiya makroregional'nogo razvitiya Rossii: szhatie intensivno ispol'zuemogo prostranstva* [The alternative concept of macro-regional development of Russia: compression of intensively used space]. *Mir Rossii. Sotsiologiya. Etnologiya – World of Russia. Sociology. Ethnology*, 1996, no. 2, vol. 5, pp. 63–74.
24. Ridevskiy G.V. [Three models of space compression and regional polarization as the process of space compression at national level]. *Szhatie sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regional'nogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* [Compression of socio-economic space: the new in the theory of regional development and practice of its state regulation]. Moscow, Eslan Publ., 2010.
25. Skutin V.A. O rasselenii trudyashchikh v gorodakh Urala [On resettlement of the workforce in the Ural cities]. *Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya transportnykh sistem gorodov: tez. dokl. Vtoroy obl. ekon. konf. (15–17 iyunya 1988 g.)* [Social and economic problems of development of urban transport systems: abstracts of the Second Regional Econ. Conf. (June 15–17, 1988)]. Sverdlovsk. Sverd. obl. Sovet NTO; SINKh Publ., 1988.
26. Skutin V.A. [Urban agglomeration as a research object of transport system of a large city (the case study of the city of Yekaterinburg)]. *Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya transportnykh sistem gorodov i zon ikh vliyaniya: mat-ly VII Mezhdunar. (desyatoy Ekaterinburgskoy) nauch.-prakt. konf.* [Social and economic problems of development of transport systems of cities and areas of their influence: Proc. of the VIIth Int. (the Xth in Yekaterinburg) sci.-pract. conf.]. Yekaterinburg, USUE Publ., 2001.
27. Skutin V.A. O mezhselennykh svyazyakh Sverdlovskoy gorodskoy aglomeratsii [On the inter-settlement relations of the Sverdlovsk urban agglomeration]. *Razmeshchenie proizvoditel'nykh sil Urala* [Placement of the productive forces of the Urals]. Sverdlovsk, SINKh Publ., 1974.
28. Skutin V.A. Osobennosti formirovaniya i puti perspektivnogo razvitiya rasseleniya Sverdlovskoy gorodskoy aglomeratsii [Special features of formation and ways of perspective development of resettlement of the Sverdlovsk urban agglomeration]. *Razvitiye proizvoditel'nykh sil Urala* [Development of the productive forces of the Urals]. Sverdlovsk, SINKh Publ., 1977.
29. Skutin V.A. *Urbanizatsiya i okruzhayushchaya sreda* [Urbanization and environment]. Sverdlovsk, USU Publ., 1982.
30. Surnina N.M. *Prostranstvennaya ekonomika: problemy teorii, metodologii i praktiki* [Spatial economics: problems of theory, methodology and practice]. Yekaterinburg, USUE Publ., 2003.

References

31. Tarkhov S.A. *Evolyutsionnaya morfologiya transportnykh setey* [Evolutionary morphology of transport networks]. Smolensk, Moscow, Univer-sum Publ., 2005.
32. Tatarkin A.I., Kozlova O.A., Timashev S.A., Bushinskaya A.V. Issledovanie dinamiki struktury valovogo munitsipal'nogo produkta [The study of the dynamics of the structure of gross municipal product]. *Bezopasnost' kritichnykh infrastruktur i territoriy – The Safety of Critical Infrastructures and Territories*, 2012, vol. 3, no. 1, pp. 59–64.
33. Treyvish A.I. [Space compression: interpretation and models]. *Szhatie sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regional'nogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* [Compression of socio-economic space: the new in the theory of regional development and practice of its state regulation]. Moscow, Eslan Publ., 2010.
34. Harvey D. *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge, MA: Blackwell, 1990.
35. Humboldt A. *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. Bromme, Traugott, 1845.
36. Ritter C. *Comparative Geography*. Edinburgh and L.: W. Blackwood and sons, 1865.
37. Toffler A. *Future Shock*. L.: Bodley Head, 1970.
38. Toffler A., Toffler H. *Revolutionary Wealth*. Knopf Doubleday Publishing Group, 2006.