



ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПОНЕНТНОЙ СТРУКТУРЫ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДОВ¹

Е.А. ОРЕХОВА¹

А.В. ПЛЯКИН²

К.С. ШТЕМЕНКО³

¹⁾ *Волжский институт экономики,
педагогике и права
г. Волжский*

e-mail: eorekhova@mail.ru

²⁾ *Волжский гуманитарный
институт (филиал) Волгоградского
государственного университета
г. Волжский*

e-mail: arplyakin@mail.ru

³⁾ *Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет
г. Белгород*

e-mail: kaextin@mail.ru

В статье на основе статистических данных за 2010-2012 гг. выполнен анализ компонентной структуры малых и средних городов Волгоградской области, включающий в себя оценку состава, количества и людность поселений, образующих региональную систему расселения как целостное образование. В результате исследования установлено, что малые города с населением менее 20 тыс. жителей, являются основным типом поселений в группе всех городов Волгоградской области, в которых проживает 8,4% всего городского населения региона. В результате выполненной классификации установлены группы малых и средних городов по величине естественной убыли и миграционного оттока населения. На основе карт Вороного установлены тенденции пространственного распределения величины убыли населения в городах, выполнена оценка её пространственной изменчивости и выделены кластеры малых и средних городов по показателям убыли и миграционного оттока населения.

Ключевые слова: Волгоградская область, малый город, средний город, численность населения, естественная убыль населения, миграционный отток, пространственный анализ, геоинформационная система, карта Вороного.

Компонентная структура городов – это состав, число и людность городов, образующих региональную систему расселения как целостное образование. Компонентная структура характеризуется отношением количества населенных пунктов различных категорий людности к общему числу поселений в регионе, а также к численности населения в них. Компонентная структура городов определяет текущее состояние региональной хозяйственной системы, во многом направляя её дальнейшее развитие. В связи с этим исследование пространственно-временной трансформации компонентной структуры городов является актуальной научной задачей, имеющей большое значение для практики регионального управления. Большую роль в исследовании трансформации компонентной структуры имеют современные методы и технологии пространственного анализа на платформе современной геоинформационной системы (ГИС). Для решения поставленных в работе задач авторы использовали ГИС ARCGIS 9.3.

Исследуя компонентную структуру Волгоградской системы расселения, отметим, что природные, демографические, социально-экономические условия во многом определяют структуру, динамику, неповторимость формирования и развития городских поселений на территории Волгоградской области, в частности, малых и средних городов. При этом, специфика географического и социально-экономического пространства региона определяет пространственную неоднородность компонентной структуры городов. На протяжении многих десятилетий она складывалась под определяющим влиянием региональной хозяйственной системы. Изменение людности каждого городского поселения является результатом изменения структуры и масштаба его хозяйственных функций. Примером преимущественной реализации двух отраслей специализации (химической и гидроэнергетики) может служить г. Волжский. Другие аспекты жизни города (культура, социальная инфраструктура, природная уникальность территории и т.п.) в прошлые десятилетия не играли определяющей роли в его социально-экономическом

¹ *Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и Администрации Волгоградской области (грант №13-12-34013а/В).*

развитии. Очевидное несоответствие культуры городской жизни и существующего в городе уровня развития передовых технологий производства определило стремление администрации города на протяжении ряда последних лет вывести город в число самых благоустроенных городов России, превратить его в город студентов, спорта и т.д.

Волгоградская область относится к типу регионов с самым высоким уровнем урбанизации на Юге России. Проявлением этого процесса является значительное количество городских поселений в регионе, продолжающийся в них на протяжении ряда последних лет неустойчивый рост численности населения. В наибольшей степени эта тенденция проявила себя в 2011 – 2012 гг., когда удельный вес городского населения в общей численности населения Волгоградской области вырос от 75,8% в 1990 г. до 76,3% в 2012 г. [1] Однако, сложившаяся в области, как и в стране в целом, неблагоприятная демографическая ситуация, критическое состояние демографического потенциала сельской местности оказали существенное влияние на компонентную структуру городов региона и её качественное состояние. В итоге, с начала 2010 г. численность городского населения области уменьшилась на 9,8 тыс. человек и составила к началу 2013 г. 1970,5 тыс. человек.

В 2010-2012 гг. в Волгоградской области наблюдалась тенденция уменьшения численности населения городов и поселков городского типа: в посёлках городского типа с 161,7 до 147,1 тыс. человек, а в малых городах² с 307,5 до 301,8 тыс. человек [2]. В то же время, продолжался рост численности населения Волгоградско-Волжской агломерации, образованной городами Волгоградом и Волжским, с 1335,5 тыс. до 1346,2 тыс. человек, объективно свидетельствующий об оттоке населения из сельской местности в крупные города региона. Объективной экономической основой продолжающей оставаться высокой урбанизированности территории Волгоградской области является доминирование в структуре регионального хозяйственного комплекса отраслей материального производства (промышленности, строительства и транспорта), требующего притока рабочей силы.

По количеству малых и средних городов Волгоградская область, наряду с Ростовской областью, занимает второе место после Краснодарского края в ряду шести субъектов РФ в Южном федеральном округе [3]. К началу 2013 года сеть малых и средних городов Волгоградской области насчитывала 16 городских поселений: средний город Михайловка (58,7 тыс. человек) и 15 малых городов: Дубовка – 14,3 тыс. человек; Жирновск – 16,2; Калач-на-Дону – 26,2; Котельниково – 20,4; Котово – 23,6; Краснослободск – 16,4; Ленинск – 15,4; Николаевск – 14,7; Новоаннинский – 17,2; Палласовка – 15,7; Петров Вал – 12,8; Серафимович – 9,3; Суровикино – 19,8; Урюпинск – 40,1; Фролово – 38,8. Убыль численности населения малых и средних за три года с 2010 по 2012 гг. достигла 663 человек (за исключением г. Краснослободск, в котором в этот период наблюдался прирост численности населения) (рис.1).

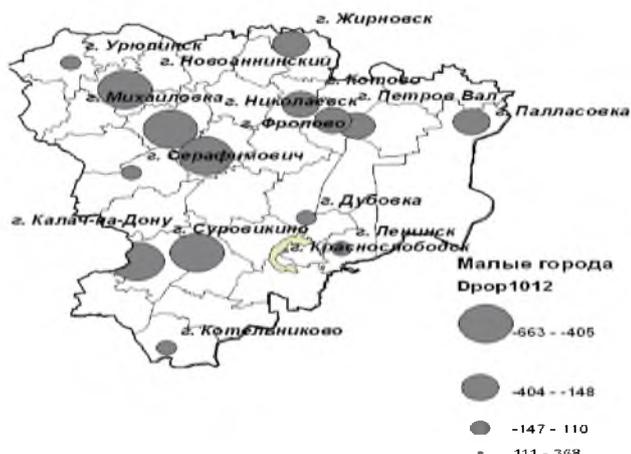


Рис. 1. Убыль численности населения малых и средних городов Волгоградской области за 2010-2012 гг., человек [3]

² Малый город – город с населением от 9,0 до 49,9 тыс. чел. (принято в настоящем исследовании).

На начало 2013 года более половины всех городских жителей Волгоградской области проживала в областном центре г. Волгограде (55,9%). На крупные города Волжский и Камышин приходилось 24,3% городского населения региона. В 16 малых и средних городах, составляющих 84% от общего числа городов области, проживало 19,8% городских жителей (рис. 2). При этом, следует отметить тенденцию роста численности населения городов с населением менее 20 тыс. человек, свидетельствующей о притоке в них населения из сельской местности и, тем самым, о растущей роли малых городов в системе расселения. Эти города продолжают оставаться основным типом поселений в группе всех городов Волгоградской области. В десяти малых городах этого типа проживают 152,6 тыс. человек (8,4% от общего числа городских жителей Волгоградской области).

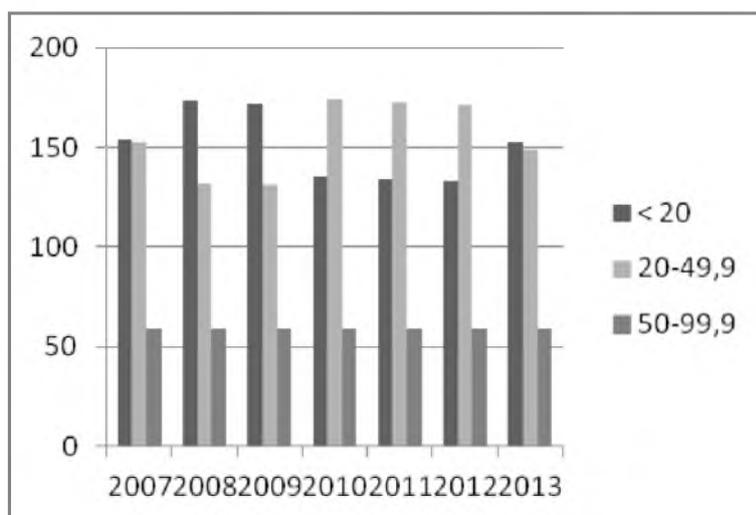


Рис. 2. Численность населения в городах Волгоградской области с числом жителей на 1 января каждого года: 1) менее 20 тыс. чел.; 2) от 20 до 49,9 тыс. чел.; 3) от 50 до 99,9 тыс. чел. [2]

Плотность населения в малых и средних городах Волгоградской области пространственно неоднородна и не претерпела заметных изменений в течение последних двух лет (рис. 3).



Рис. 3. Плотность населения в малых и средних городах Волгоградской области на начало 2013 года, чел./га [4]

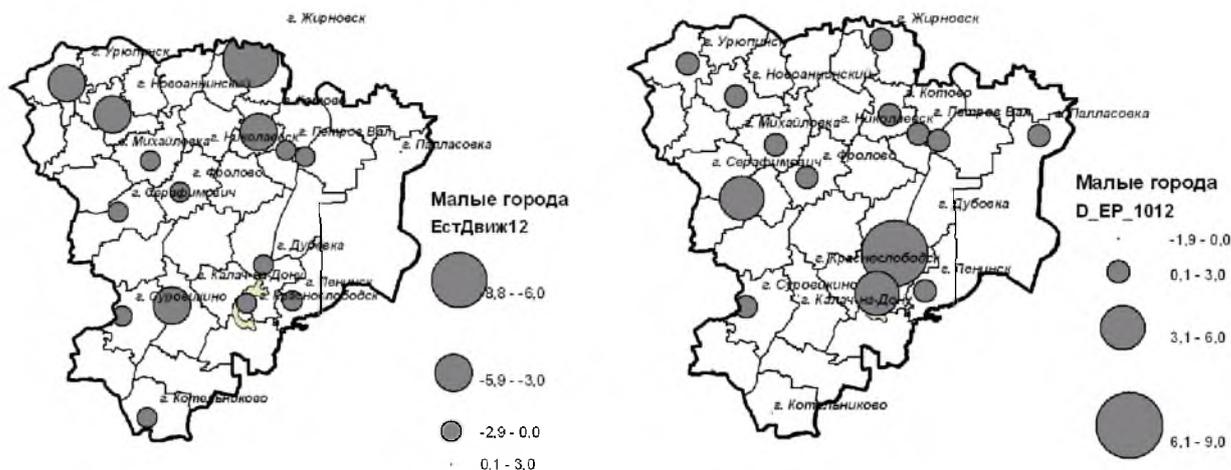


Характерной чертой большинства современных малых городов Волгоградской области является их принадлежность к категории городов областного и районного значения. Действующее на территории Волгоградской области законодательство об административно-территориальном устройстве определяет города как областного, так и районного значения вне показателя их численности [5]. В соответствии с действующим законодательством, все города области, являющиеся экономическими и культурными центрами развития территории, имеющие развитую промышленность и численность населения не менее 25 тыс. человек, могут стать городами областного значения. Городом районного значения может стать городское поселение, являющееся промышленным и культурным центром, с численностью населения не менее 10 тыс. человек, из которых рабочие, служащие и члены их семей составляют не менее 85%. К категории малых городов областного значения в Волгоградской области отнесены населенные пункты с численностью населения менее 50 тыс. человек. К таким городам приравнены два малых города – Урюпинск и Фролово, численность которых составляет от 39,5 до 41,5 тыс. жителей. Остальные малые города имеют статус городских поселений районного значения, за исключением г. Краснослободска и г. Петров Вал. Как видим, показатель численности не является единственным, определяющим статус городского поселения. Значимость города областного значения определяется, прежде всего, показателями его социально-экономического развития, сравнительно развитой промышленностью, разветвленной сетью инфраструктуры и культурными традициями.

Важным фактором, определяющим компонентную структуру малых и средних городов Волгоградской области, является демографическая ситуация и особенности миграционного движения населения в них. Численность населения Волгоградской области на 1 января 2013 г. составляла 2583,0 тыс. человек, что меньше численности её населения в 2011 году на 11,8 тыс. человек или на 0,5%. По данным Волгоградстата, основной причиной уменьшения численности является естественная убыль населения, обусловленная процессом депопуляции (превышением числа умерших над числом родившихся), наблюдаемым в области с 1992 г. [2] В то же время за период 2008-2012 гг. возрос уровень рождаемости с 11,2 до 11,7 промилле и снизился уровень смертности населения с 14,4 до 13,6 промилле, вследствие чего процесс естественной убыли в области замедлился. В 2008 г. естественная убыль населения составляла 8,4 тыс. человек, в 2012 г. – 4,8 тыс. человек. За период с 2008 по 2012 гг. прослеживается тенденция роста ожидаемой продолжительности жизни с 69,0 лет в 2008 г. до 71 года в 2012 г., у мужчин – 63,0 (65,3), у женщин – 75,2 (76,6). Одним из факторов, повлиявших на увеличение ожидаемой продолжительности жизни, стало снижение уровня смертности, наблюдаемое в данный период.

Демографическая ситуация в малых и средних городах в целом соответствует описанной выше ситуации в Волгоградской области. На начало 2013 года естественная убыль населения была определена практически во всех городах области. При этом, наибольшие показатели естественной убыли отмечались в городах Жирновск, Котово, Калач-на-Дону, Урюпинск, Новоаннинский, наиболее удаленных от областного центра (от -4,4 до -8,8 промилле) (рис. 5А). Наряду с естественной убылью во всех малых и средних городах отмечен миграционный отток населения, максимум которого наблюдался в Урюпинск, Новоаннинский, Петров Вал, Палласовка, Калач-на-Дону (от -10,0 до -17,0 промилле) (рис. 6А). В то же время, следует отметить положительные темпы уменьшения естественной убыли населения³ до 3-9 промилле во всех малых и средних городах Волгоградской области за три года (2010-2012 гг.) (рис. 5Б), а также положительные темпы уменьшения миграционного оттока населения до 10-20 промилле в городах Котово, Жирновск, Серафимович, Петров Вал, Краснослободск за тот же период (рис. 6Б).

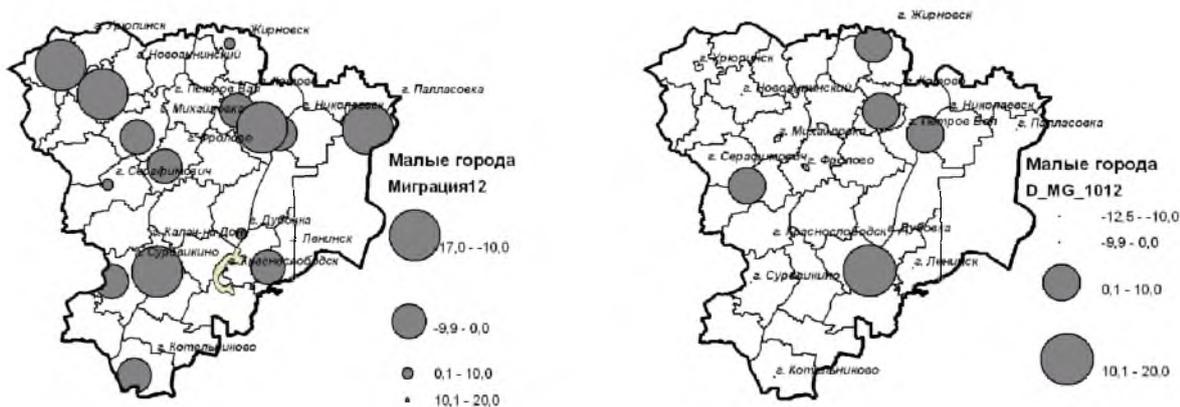
³ Положительные (отрицательные) темпы уменьшения естественной убыли (миграционного оттока) населения – скорость уменьшения (увеличения) естественной убыли (миграционного оттока) населения; промилле за определённый период времени.



А). Естественная убыль населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году, промилле

Б). Положительные темпы уменьшения естественной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области за три года (2010-2012 гг.), промилле

Рис. 5. Изменение численности населения малых и средних городов Волгоградской области за счёт естественной убыли в 2010-2012 гг. [4]



А). Убыль населения малых и средних городов Волгоградской области за счёт миграции в 2012 году, промилле

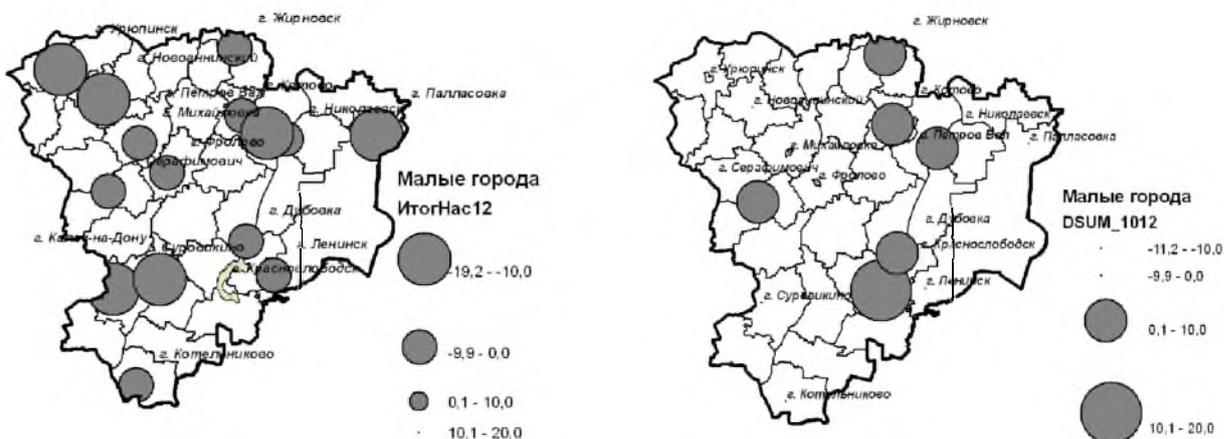
Б). Положительные темпы уменьшения миграционного оттока населения малых и средних городов Волгоградской области за три года (2010-2012 гг.), промилле

Рис. 6. Изменение численности населения малых и средних городов Волгоградской области за счёт миграции в 2010-2012 гг. [4]

На основе данных о естественном и миграционном движении городского населения была выполнена классификация малых и средних городов области по величине итоговой убыли населения, определяемой на основе суммирования величины естественной убыли и миграционного оттока в 2010-2012 гг. (рис. 7; табл. 1). Как видим, на протяжении трех лет компонентная структура малых и средних городов Волгоградской области характеризуется убылью населения (рис. 7А). В то же время, сдерживающие убыль населения положительные темпы уменьшения численности населения в таких городах Волгоградской области, как Жирновск, Котово, Николаевск, Серафимович, Дубовка, Краснослободск, вселяют надежду на скорый позитивный перелом в демографической ситуации в малых и средних городах региона.

В результате выполненного пространственного анализа на территории Волгоградской области были выделены четыре группы малых и средних городов, характеризующихся различной величиной итоговой (суммарной) убыли населения в связи с естественным и миграционным оттоком населения (табл. 1). В группе с наиболее неблагоприятной демографической ситуацией оказались города Петров Вал, Калач-на-

Дону, Урюпинск, Новоаннинский (-19,2 – -15,0 промилле), а в группе с наиболее благоприятной ситуаций – г. Краснослободск, в котором отмечен приток населения (+20.0 промилле).



А). Суммарная убыль населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году за счёт естественного и миграционного движения, количество убывших на 1000 человек, промилле

Б). Положительные темпы уменьшения численности населения малых и средних городов Волгоградской области за счет естественного и миграционного движения за три года (2010-2012 гг.), на 1000 человек (промилле)

Рис. 7. Суммарная убыль и темпы убыли численности населения малых и средних городов Волгоградской области в 2010-2012 гг., промилле [4]

Таблица 1

Классификация малых и средних городов Волгоградской области по величине суммарной убыли населения на 1 января 2013 года [4]

№ пп.	Суммарная убыль населения (на 1000 чел.)	Города
1	-19,2 – -15,0	Петров Вал, Калач-на-Дону, Урюпинск, Новоаннинский,
2	-14,9 – -10,0	Суrowsикино, Палласовка
3	-9,9 – -5,0	Котово, Котельниково, Жирновск,
4	-4,9 – 0	Михайловка, Палласовка, Дубовка, Ленинск, Серафимович, Фролово, Николаевск, Серафимович, Дубовка
5	0 – +20,0	Краснослободск

В дополнение к выявленным особенностям естественной убыли и миграционного оттока населения в малых и средних городах Волгоградской области важно оценить тенденции и скрытые пространственные закономерности формирования компонентной структуры городов. В связи с этим, большой интерес представляет исследование окружения каждого города совокупностью ближайших городов посредством расчёта локальных статистических характеристик, позволяющих оценить: тенденции пространственного изменения людности городов, её локальные вариации и выбросы. В полной мере успешному решению этих задач способствует применение инструментов разведочного анализа пространственных данных ESDA⁴ в ARCGIS и, в частности, создание полигонов (карт) Вороного, позволяющих оценить тенденции в естественном и механическом движении населения малых и средних городов с различных точек зрения [6]. И хотя «картографические данные пока недостаточно осознаны как специальный объект анализа, несмотря на определенные успехи в развитии ГИС», использование технологий геостатистического анализа является важнейшим условием объективной оценки социально-экономического состояния малых и средних городов [7].

Полигоны Вороного создаются таким образом, чтобы границы между полигонами находились посреди прямых линий, соединяющих малые и средние города региона. После того, как полигоны созданы, города-соседи определяются как города, чьи

⁴ ESDA – exploratory spatial data analysis (англ.)

полигоны имеет общую границу с выбранным городом. Используя определение городов-соседей, можно вычислить целый ряд локальных статистических показателей по имеющимся статистическим данным для городов (локальное среднее x_{cp} , медиану Me , среднеквадратическое отклонение σ , величину энтропии E , выделить кластеры городов и др.). После того, как эта операция будет выполнена для всех полигонов и их соседей, в ГИС будут показаны значения локальных статистических характеристик с тем, чтобы визуализировать полигоны, имеющие их высокие и низкие значения, а также выполнить классификацию городов. Инструмент составления карты Вороного предлагает целый ряд методов для присвоения полигонам вычисленных значений x_{cp} , σ , Me и т.д.

Для выявления тенденций пространственных изменений численности населения малых и средних городов была выполнена операция локального сглаживания в ГИС на основе расчёта статистики Вороного – среднего значения x_{cp} для каждого полигона и его окружения (рис. 8). В этом случае значение, присваиваемое каждому полигону на карте, получается в результате осреднения значений центральной точки полигона и его соседей.

Очевидной закономерностью в распределении естественной убыли населения в малых и средних городах Волгоградской области является рост её величины в 2012 году в городах на севере Волгоградской области: Урюпинск, Новоаннинский и Котово на уровне более 4 промилле (рис. 8А). Та же тенденция сохраняется и в случае рассмотрения убыли населения в связи с миграционным оттоком (4 – 8 промилле). В 2012 году в зоне миграционного оттока населения оказалась большая часть малых и средних городов на севере и западе региона (рис. 8Б). Изменение численности населения в малых и средних городах области за счет естественной убыли и миграционного оттока характеризуется выраженной тенденцией увеличения суммарной убыли населения в северо-западном и северном направлениях вдоль осей Ленинск – Урюпинск, Ленинск – Суровикино и Ленинск – Жирновск (Рис. 8В).

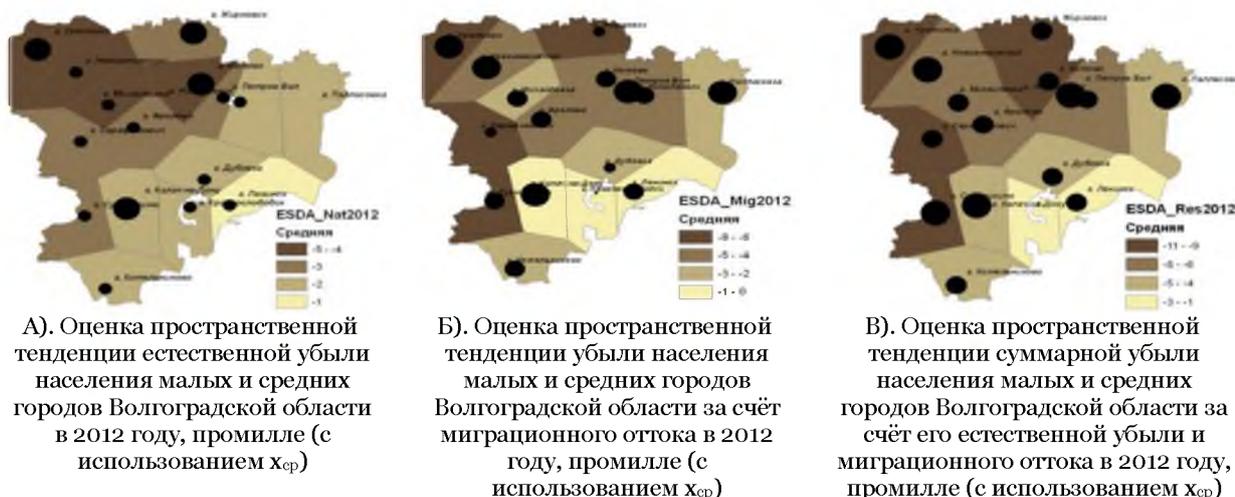
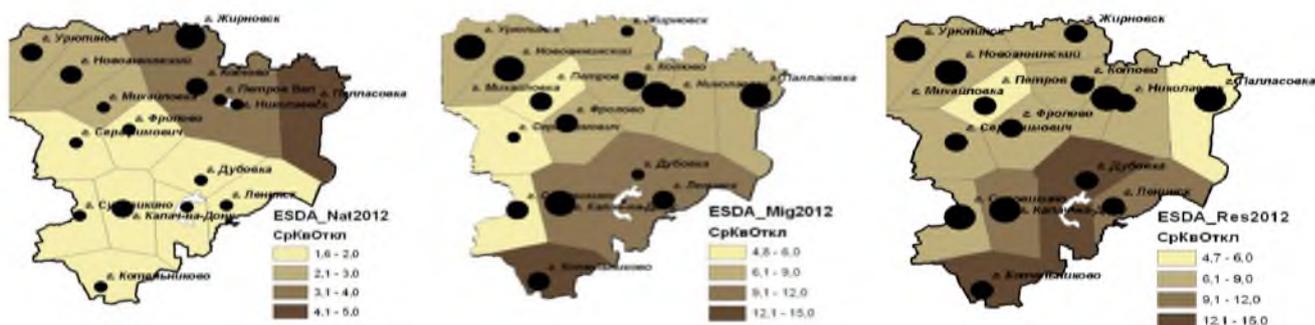


Рис. 8. Оценка пространственных тенденций изменения численности населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году за счёт естественного убывтия миграционного оттока, промилле

Для исследования пространственной изменчивости численности населения малых и средних городов Волгоградской области была выполнена оценка локальных вариаций в ГИС на основе расчёта локальной статистики Вороного – среднеквадратического отклонения σ – для каждого полигона и его окружения (рис. 9). В этом случае значение, присвоенное полигону, является σ , вычисленным для центрального полигона и его соседей.

Характерной закономерностью в распределении изменчивости величины естественной убыли населения в малых и средних городах Волгоградской области является её заметный рост до 3,0 – 5,0 промилле в городах на севере области – Жирновск, Николаевск, Палласовка (рис. 9А). Напротив, наименьшей изменчивостью величины естественной убыли населения (1,6 – 2,0 промилле) характеризуются малые города, образующие группу городов на юге области (Фролово, Ленинск, Котельниково). Вариация

величины миграции городского населения наиболее выражена в группе южных городов Волгоградской области (Калач-на-Дону, Котельниково, Дубовка, Ленинск) (9–15 промилле) (рис. 9Б). Что касается изменчивости значений совокупной убыли населения (за счёт его естественного и миграционного оттока), то здесь следует отметить тенденцию роста вариации численности убывающего населения в направлении южных городов области: Котельниково, Калач-на-Дону, Ленинск (рис. 9В).



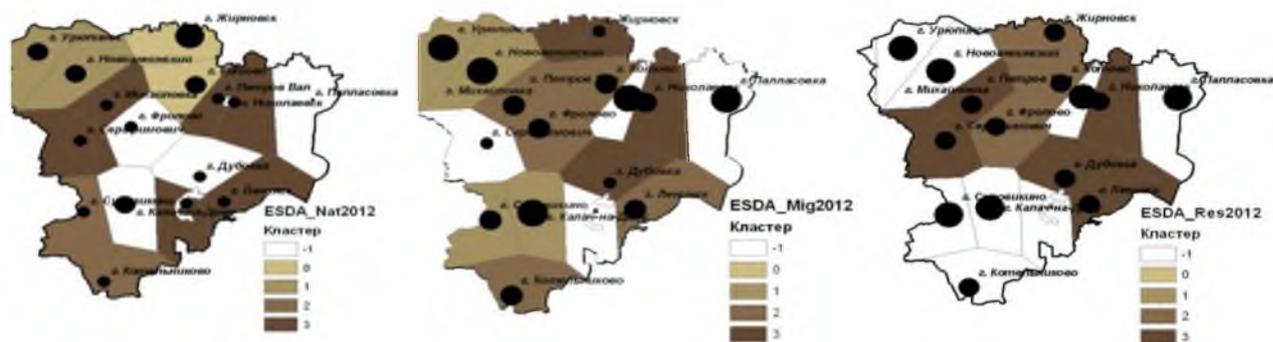
А). Изменчивость значений естественной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году, промилле

Б). Изменчивость значений миграционного оттока населения в малых и средних городах Волгоградской области в 2012 году, промилле

В). Изменчивость значений совокупной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области за счёт его естественного убывтия и миграционного оттока в 2010 году, промилле

Рис. 9. Оценка пространственной вариации численности населения малых и средних городов Волгоградской области в 2010 году за счёт естественного убывтия и миграционного оттока, количество убывших на 1000 человек, промилле

Для оценки локальных выбросов значений показателей естественного убывтия и миграционного оттока населения малых и средних городов была выполнена операция кластеризации в ГИС и выявлены кластеры (скопления) малых и средних городов (рис. 10). В этом случае все полигоны на карте Вороного распределены по классам k с помощью пяти интервалов значений, определённых автоматически по методу «разумных» квантилей (smart quantiles classification). Если интервал значений класса, в который попал полигон, отличается от всех интервалов соседних полигонов, то центральный полигон помещается в шестой класс ($k = -1$), чтобы отличить его от соседей (на картах Вороного эти полигоны не имеют окраски), и не включаются ни в один кластер.



А). Оценка локальных выбросов значений естественной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году, k , (по методу кластеров)

Б). Оценка локальных выбросов значений миграционного оттока населения в населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году, k , (по методу кластеров)

В). Оценка локальных выбросов значений совокупной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области за счёт его естественного и миграционного движения в 2010 году, k , (по методу кластеров)

Рис. 10. Оценка локальных выбросов численности населения малых и средних городов Волгоградской области в 2012 году за счёт естественного убывтия и миграционного оттока, промилле



Пространственный анализ позволил выделить кластеры малых и средних городов, характеризующиеся совпадением значений локальных выбросов исследуемых показателей в пределах заданного диапазона значений (табл. 2).

Таблица 2

Кластеры малых и средних городов Волгоградской области по показателям естественной убыли и миграционного оттока населения в 2012 году

Показатели	Кластеры
1. Естественная убыль населения	1.1. Жирновск – Котово 1.2. Урюпинск – Новоаннинский 1.3. Михайловка – Серафимович 1.4. Суровикино – Котельниково 1.5. Петров Вал – Николаевск – Ленинск – Краснослободск
2. Миграционный отток населения	2.1. Урюпинск – Новоаннинский 2.2. Суровикино – Калач-на-Дону 2.3. Михайловка – Фролово – Котово 2.4. Николаевск – Дубовка
3. Совокупная убыль населения (1+2)	3.1. Жирновск – Котово – Фролово 3.2. Михайловка – Серафимович 3.3. Николаевск – Дубовка – Ленинск

Наибольшей пространственной неоднородностью характеризуется величина совокупной убыли населения малых и средних городов Волгоградской области (рис. 10В). Об этом свидетельствует наименьшее количество выявленных кластеров и невозможность включить в какой-либо кластер большую часть городов Волгоградской области на севере, юге и востоке региона. Наличие локальных выбросов величины совокупной убыли населения косвенно свидетельствует о различии социально-экономических условий жизни в большей малых и средних городов региона, не включенных ни в один кластер, и о существовании факторов, вызывающих эти различия.

В заключение отметим, что специфической особенностью малых и средних городов Волгоградской области как центров муниципальных образований служит показатель количества поселков городского типа и сельских администраций, включенных в состав данного муниципального образования, по которым статистическими органами дается обобщенная статистическая информация. Это затрудняет сбор и анализ статистических данных по исследуемой категории городов как самостоятельных территориальных единиц. Тем не менее, исследование динамики социально-экономического положения малых и средних городов региона должно выполняться регулярно на основе доступных статистических данных и технологий пространственного анализа в ГИС.

Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – 990 с.
2. Статистический ежегодник. Волгоградская область. 2012: Сборник / Волгоградстат – Волгоград, 2013. – 838 с.
3. Федеральная служба государственной статистики // Группировка городов в субъектах Российской Федерации по численности постоянного населения на 1 января 2013 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Города_Южного_федерального_округа.
4. Статистическое обозрение. Паспорт социально-экономического положения города Дубовка [Новоаннинск, Михайловка, Урюпинск, Фролово, Жирновск, Котово, Петров Вал, Палласовка, Серафимович, Калач-на-Дону, Суровикино, Котельниково, Николаевск, Краснослободск, Ленинск] в 2012 году – Волгоградстат – Волгоград, 2013.



5. Российская Федерация. Законы. Об административно-территориальном устройстве Волгоградской области: закон от 7.10.1997 № 139-ОД // Волгоградская правда. – 1997. – № 207 от 01 ноября.

6. ARCGIS 9. Geostatistical Analyst. Руководство пользователя. – ESRI, 2001. – 285 с.

7. Миркин, Б.Г. Методы кластер-анализа для поддержки принятия решений: обзор: препринт WP7/2011/03 / Б.Г. Миркин. – М.: Изд. дом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», 2011. – 88 с.

SPATIAL ANALYSIS OF THE TRANSFORMATION OF COMPONENT STRUCTURE OF SMALL AND MIDDLE-SIZED CITIES

E.A. OREKHOVA¹

A.V. PLYAKIN²

K. S. SHTEMENKO³

*¹⁾ Volzhsky Institute
of Economics, Pedagogy
and law
Volzhsky*

e-mail: eorekhova@mail.ru

*²⁾ Volzhsky Institute
of Humanities (branch)
Volograd State University
Volzhsky*

*e-mail:
a.v.plyakin@vgi.volsu.ru*

*³⁾ Belgorod National
Research University
Belgorod*

*e-mail:
kaextin@mail.ru*

The analysis of the component structure of small and middle-sized cities of Volgograd region has been performed on the basis of statistical data for 2010-2012 that includes the evaluation of composition, number and density of settlements that compose the regional system of settling as the integral entity. The research has determined that the small cities with the population less 20 thousand people are the main type of settlements among all cities of Volgograd region, where 8,4 % of the entire city population live. He performed classification has defined the groups of small and middle-size cities according to the value of natural decrease of migration outflows of population. The trends of the space distribution of the value of population decrease in the cities have been determined on the basis of Voronoy maps; the evaluation of the space changes has been performed and the clusters of small and middle-size cities have been specified according to the indices of population decrease and migration outflow.

Key words: Volgograd region, small city, middle-size city, population number, natural decrease of population, migration outflow, geo-statistic analysis, geo-information system, Voronoy map.