

УДК 910 : 911

DOI: 10.7868/S0869607118050018

ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СТЕПНЫХ РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

А. А. ЧИБИЛЕВ,¹ В. П. ПЕТРИЩЕВ,² П. А. КОСЫХ,³ С. В. ЛЕВЫКИН¹

Институт степи Уральского отделения РАН, Оренбург

E-mail: ¹ orensteppe@mail.ru

² wadpetr@mail.ru

³ koloss58@mail.ru

В статье раскрываются особенности экономического развития степных регионов Европейской России. Степная зона России рассматривается не только как природно-географическое образование, но и как социально-экономическое пространство со специфическими проблемами.

Представлены результаты анализа показателей социально-экономического развития муниципальных образований степных регионов Европейской России. Проведена кластерная классификация субъектов РФ, формирующих степное пространство. Классификация выявила общую асимметрию экономического потенциала степных регионов Европейской России, заключающуюся в снижении уровня экономического развития в направлении с запада на восток. Выделены депрессивные регионы — Республика Калмыкия, Оренбургская, Саратовская и Волгоградская области. Размещение депрессивных регионов уменьшает возможности для интеграции с Республикой Казахстан и развития трансграничного сотрудничества по типу «еврорегионов». Неравномерность экономического развития степных регионов РФ выражается в проявлении поляризации экономических показателей муниципалитетов-лидеров, в развитии которых ведущую роль играют природно-ресурсные факторы.

Ключевые слова: кластерное моделирование, степные регионы Европейской России, территориальное планирование, оси устойчивого развития, кластерные группировки.

Введение. В состав степной зоны России по разным данным можно отнести частично или полностью 34 субъекта федерации (около 578 муниципальных районов). На долю степных регионов приходится менее 10 % площади территории страны и почти 30 % ее населения [2].

Степная зона Российской Федерации как единое социально-экономическое пространство объединяет муниципальные образования, характеризующиеся определенными социально-демографическими проблемами. Эти проблемы возникли в начале 1990-х гг. в результате общего упадка промышленной и сельскохозяйственной сфер страны и наиболее остро проявились в степной зоне — основном регионе развития аграрного сектора экономики России. До сих пор регионы степной зоны находятся среди аутсайдеров по многим социальным, экономическим и демографическим показателям, что отражается на продовольственной и экономической безопасности страны. Согласно рейтингу

социально-экономического развития 85 регионов РФ в 2015 г., составленно-му информационным агентством Credinform, из 10 степных регионов Европейской России в топ-10 вошел только Краснодарский край, в топ-30 — еще 6 степных регионов, а среди 10 аутсайдеров с крайне низкими показателями оказалась Республика Калмыкия [16]. Степные регионы выделяются на общем фоне субъектов РФ снижающимся естественным приростом населения, резким падением средней номинальной заработной платы, снижением доходов бюджетов субъектов РФ и валового регионального продукта (ВРП) на душу населения.

В большинстве исследований степная зона рассматривается как уникальное природное образование, социально-экономические аспекты в этих исследованиях не учитываются вовсе или играют второстепенную роль. В связи с этим предлагается рассмотреть степную зону как единое социально-экономическое пространство со своими особенностями и отличиями от других регионов.

Основное содержание статьи — анализ особенностей социально-экономических процессов в пределах муниципальных образований степной зоны РФ с использованием методов кластерной дифференциации. Практическая значимость исследования связана с использованием результатов обоснования концепции устойчивого развития зоны с использованием принципов степного природопользования [20, 21].

Исследования основных социально-экономических и демографических проблем степных регионов России занимают достаточно весомое место в географической науке.

Проблемами социально-экономического развития регионов, в том числе связанными с агропромышленным комплексом, занимаются в Московском государственном университете (М. Д. Горячко, В. Л. Бабурин) [1], Институте проблем рынка РАН (В. И. Денисов) [4], Институте проблем управления РАН (Р. М. Нижегородцев) [11], Российском экономическом университете (И. М. Потравный) [3], Институте географии РАН (А. И. Трейвиш, Т. Г. Нефедова) [10], Институте экономики УрО РАН (А. А. Куклин) [7].

Институт географии СО РАН (Иркутск) охватывает исследованиями восточный сектор степной зоны России, в частности там разработаны методология выделения и изучения проблемных территорий — депрессивных районов и сельской местности (Г. Б. Дугарова) [5] и методология полисистемного моделирования географических систем (А. К. Черкашин) [19].

Особое место в изучении социально-экономических проблем степной зоны России принадлежит ученым Воронежского государственного университета во главе с Ю. В. Поросенковым [15]. Современные исследования ученых ВГУ направлены на разработку методологии анализа социально-экономических проблем муниципальных образований Центрально-Черноземного района (А. Э. Крупко, Ю. М. Фетисов, Ю. А. Нестеров) [6].

Основы рационального использования степных ландшафтов были заложены в конце XIX в. Среди современных исследователей практических аспектов использования степных ландшафтов следует выделить А. А. Тишкова, В. Г. Мордковича, В. И. Федотова, В. Б. Михно, А. А. Чибилева и мн. др. [9, 20, 21].

Исследования степной зоны как особого социально-экономического пространства, обладающего уникальным природно-ресурсным потенциалом, проводятся в настоящее время Институтом степи УрО РАН, в котором разра-

ботана концепция степного природопользования и заложены основы учения о степном ландшафте — степеведения [8, 20, 21].

Современные тенденции моделирования социально-экономического развития регионов за рубежом базируются в основном на сценарном, многовариантном подходе. Среди эконометрических моделей развития степных регионов США выделяются региональная модель сельскохозяйственного сектора США ARISM, разработанная Центром изучения развития сельского хозяйства и сельской местности Университета штата Айова CARD (Center for Agricultural and Rural Development), а также торговая модель Единой сельскохозяйственной политики (Common Agricultural Policy) стран ЕС, составленная экономистами Х. Филдом и М. Фултоном [23, 24].

Среди наиболее известных имитационных моделей развития степных регионов за рубежом выделяются: модель сельского хозяйства штата Теннесси TASM, модели сельскохозяйственного сектора США AGMOD и SWOPSIM, а также разработанная канадскими экономистами имитационная модель производства продукции КРС ABPPS (Alberta Beef Productions Simulation System).

Третьей составляющей социально-экономического моделирования за рубежом являются кластерные разработки. Среди них можно выделить модель сельскохозяйственного сектора Финляндии DREMFA (Dynamic Regional Model of Finnish Agriculture), представленная Х. Лехтоненом, комплекс моделей, разработанных сотрудниками ирландского научно-исследовательского Центра экономики сельского хозяйства.

Материалы и методы. Использование кластерного моделирования статистических данных позволяет провести группировку муниципальных образований степных регионов Европейской России в однородные группы по степени идентичности. В качестве критерия близости принимается евклидово расстояние — геометрическое расстояние между средними значениями параметров. Для кластерного анализа использовались метод полных связей (Complete Linkage) — максимальное расстояние между любыми двумя объектами двух сравниваемых кластеров (межгрупповая дисперсия) и метод Уорда (Wards's method) — определение минимальной внутригрупповой дисперсии [19]. Одним из наиболее популярных средств кластерного анализа является прикладная программа Statistica.

Для кластерного моделирования степных регионов Европейской России использованы три показателя экономического развития муниципальных образований (см. таблицу): общий объем инвестиций (инвестиционный потенциал района) и объемы промышленного и сельскохозяйственного производства, усредненные за 2014—2016 гг. Выбор данных показателей обусловлен задачей получения результатов, сопоставимых с исследованиями, проведенными ранее учеными Воронежского государственного университета [6].

Использованы абсолютные значения показателей безотносительно к площади или численности населения муниципальных образований. Муниципальные образования выступали как равные единицы пространственной дифференциации степных регионов Европейской России, поскольку цель статьи — оценка развитости конкретных муниципальных образований. В случае анализа пространства в целом удобнее, разумеется, пользоваться относительными данными, приведенными к площади или численности населения, или более сложными индексированными показателями. Однако если классифицировать муниципальные образования, объективнее оперировать абсолютными показателями.

Экономические характеристики кластерных группировок

Кластер	Инвестиции (млн руб.) [16]	Объем промышленной продукции (млн руб.) [16]	Объем сельскохозяйственной продукции (млн руб.) [16]	СРП* по инвестициям	СРП по промышленной продукции	СРП по сельскохозяйственной продукции	СРП по всем трем показателям
1-й	1608	16968	10464	0.33	0.51	1.77	0.66
2-й	8393	47554	7350	1.7	1.43	1.25	1.44
3-й	3190	26923	6910	0.65	0.81	1.17	0.84
4-й	1418	8183	5405	0.29	0.25	0.92	0.34
5-й	799	3429	4881	0.16	0.1	0.83	0.21
6-й	227	1687	2398	0.05	0.05	0.41	0.1
7-й	18918	127392	3867	3.83	3.84	0.66	3.41

Примечание. * Среднерайонный показатель (отношение среднекластерного показателя к среднему показателю по всем районам).

Результаты исследования. Европейская часть степной зоны РФ — 10 субъектов Российской Федерации (Белгородская, Волгоградская, Воронежская, Оренбургская, Ростовская, Самарская, Саратовская области, Краснодарский и Ставропольский края и Республика Калмыкия), включающих 268 муниципальных районов. Городские округа не учитывались, поскольку наряду с сельской местностью включают городские поселения, имеющие нехарактерные для степной зоны тенденции экономического развития.

Выделено 7 кластеров муниципальных районов на основе трех показателей, характеризующих объемы инвестиций, промышленной и сельскохозяйственной продукции:

- 1-й — высокоразвитые аграрные районы,
- 2-й — высокоразвитые аграрно-промышленные районы опережающего развития,
- 3-й — среднеразвитые аграрно-промышленные районы,
- 4-й — среднеразвитые аграрные районы,
- 5-й — слаборазвитые аграрные районы,
- 6-й — депрессивные районы,
- 7-й — включает один особый высокоразвитый район (Балаковский район Саратовской области — на его территории расположены Балаковская АЭС, Саратовская ГЭС, предприятия по производству минеральных удобрений и другие; планируется развитие металлургического производства).

Выделенные кластеры степной зоны России делятся на две группы:

— депрессивные с доминированием районов с низкими экономическими показателями, прилегающие к границе с Казахстаном, — Оренбургская, Саратовская, Волгоградская области и Республика Калмыкия;

— перспективные с преобладанием успешно развивающихся агропромышленных и аграрных районов — Белгородская, Воронежская, Ростовская, Самарская области, Ставропольский и Краснодарский края.

Выделяется более успешный западный регион (Краснодарский, Ставропольский края, Ростовская, Белгородская, Воронежская области) и отстающий восточный регион (Оренбургская, Саратовская, Волгоградская области и Республика Калмыкия). Самарская область — регион опережающего развития в степном Поволжье, который способен в дальнейшем сформировать точки роста в пределах российско-казахстанского приграничья.

Наибольшая доля районов с кризисной ситуацией в экономике приходится на Республику Калмыкия (11 из 13 районов относятся к кластеру слаборазвитых аграрных районов). Оренбургскую и Саратовскую области также можно отнести к категории депрессивных.

На карте (рис. 1) прослеживается тенденция снижения уровня развития районов от центра к периферии.

Наиболее развитые районы примыкают к областным и краевым центрам или формируют центры роста или территориальные узлы — как в Белгородской, Саратовской, Самарской областях и Ставропольском крае, что отражает эффект роста экономических показателей под влиянием административного положения. Наименее развитые районы характерны для периферии и стыков регионов, например Калмыкии, Ростовской области, Ставропольского и Краснодарского краев или Воронежской, Волгоградской и Саратовской областей, а также для российско-казахстанского приграничья. В целом к границе с Казахстаном примыкают исключительно слаборазвитые и наименее развитые аграрные районы (6-й кластер), что существенно снижает возмож-

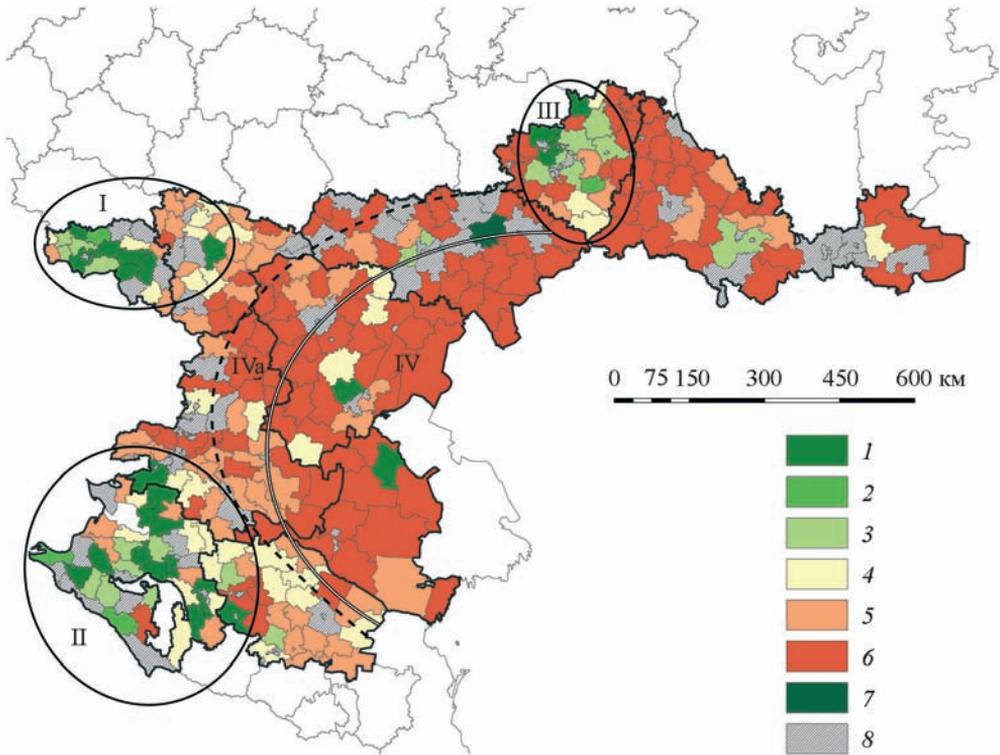


Рис. 1. Типы муниципальных образований степной зоны Европейской России, выделенные по сходности условий социально-экономического развития.

Регионы опережающего развития: I — Черноземный, II — Черноморско-Северокавказский, III — Самаро-Поволжский, IV — регион устойчивой депрессии, IVa — переходная зона с локальными депрессивными и перспективными центрами.

Кластеры (в скобках число муниципальных районов): 1 — 1-й (23), 2 — 2-й (4), 3 — 3-й (19), 4 — 4-й (36), 5 — 5-й (63), 6 — 6-й (122), 7 — 7-й (1), 8 — городские округа и муниципальные районы с городскими поселениями.

ности для приграничного сотрудничества как регионов, так и муниципалитетов.

Обсуждение. Анализ динамики частных экономических показателей, использованных при проведении кластерной дифференциации муниципальных районов степных регионов Европейской России, показывает в целом общие тенденции по всем трем использованным показателям, но имеется и ряд особенностей.

По объему производства сельскохозяйственной продукции (рис. 2) явно выделяются Белгородская область и Краснодарский край, несколько ниже показатели в Ставрополье, Воронежской и Ростовской областях.

Для восточных регионов отчетливо проявляются поляризация сельскохозяйственного производства около крупных городских агломераций и формирование отдельных сельскохозяйственных кластеров с четкой специализацией (например, бахчеводство) [12, 22].

Наибольшие объемы промышленного производства (рис. 3) в юго-западных и западных районах рассматриваемого региона, но среди регионов-лидеров выделяются Краснодарский край, Белгородская и Самарская области.

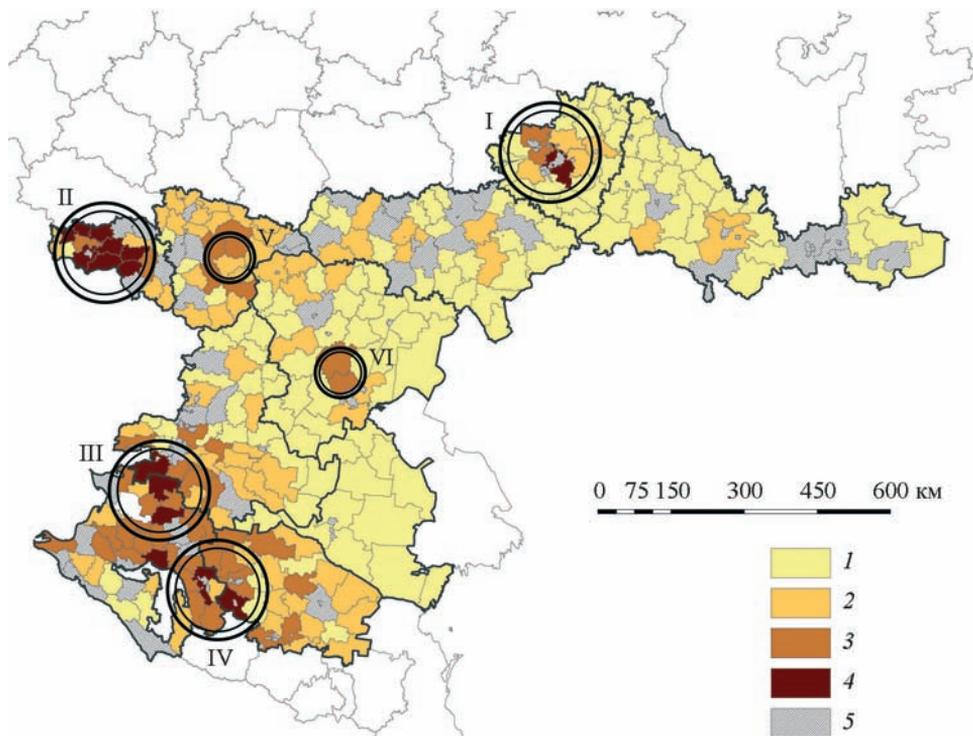


Рис. 2. Дифференциация степных регионов европейской части России по объему сельскохозяйственной продукции.

Приоритетные центры развития АПК: I, II, III, IV — с высоким инвестиционным потенциалом, V, VI — со средним инвестиционным потенциалом.

1 — менее 3 млрд руб. (135), 2 — 3—6 (76), 3 — 6—10 (42), 4 — более 10 млрд руб. (15), 5 — городские округа и муниципальные районы с городскими поселениями. В скобках число муниципальных районов.

Чаще всего центрами районов с высокой долей промышленного производства являются малые и средние города, в которых действуют промышленные предприятия. При этом следует отметить особую роль пищевых производств в развитии экономики муниципалитетов, в том числе производства сахара (Белгородская и Воронежская области), плодоовощного консервирования (Краснодарский край), масложирового производства (Ставропольский край). Определенную роль в формировании промышленного потенциала муниципальных образований играют и другие отрасли: топливная промышленность (Красносулинский район Ростовской области), электроэнергетика (Балаковский район Саратовской области) и др.

По объему инвестиций (рис. 4) лидируют районы с развитой промышленностью и сельским хозяйством, но уровень поляризации еще более усиливается. Выделяются, в первую очередь, высокоразвитые аграрно-промышленные и аграрные районы. Особую роль при этом играет привлечение инвестиций в приморско-туристские, нефтегазодобывающие, транзитно-транспортные районы, а также районы с крупными промышленными предприятиями [13, 14].

Абсолютный лидер по данному аспекту — рекреационно-туристический Туапсинский район Краснодарского края. Далее следуют промышленные ли-

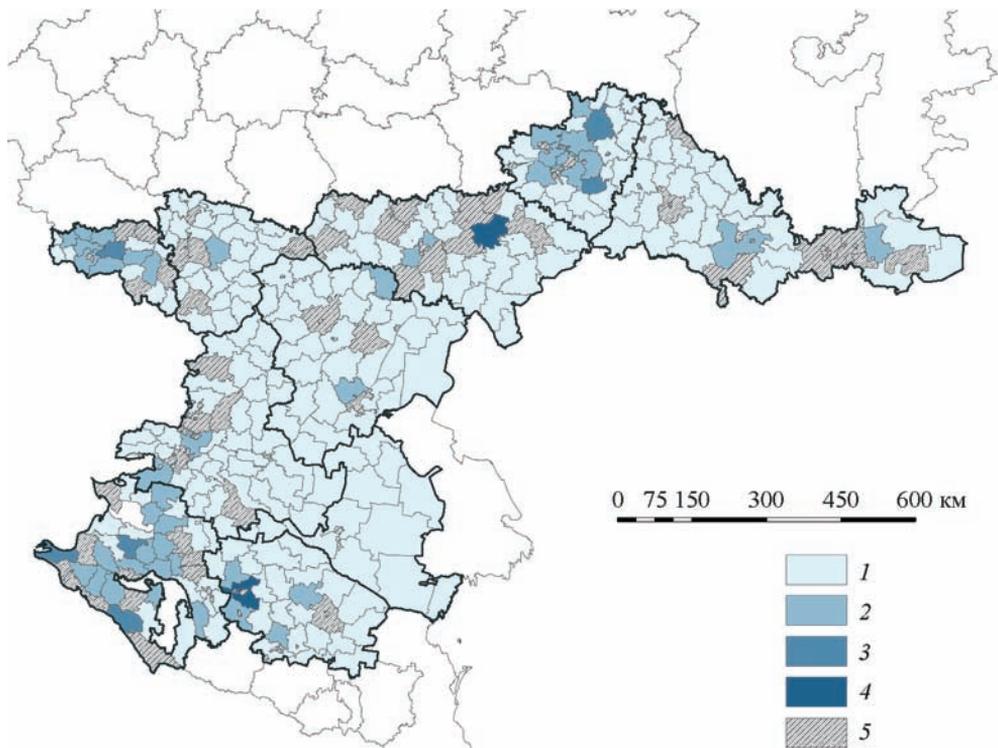


Рис. 3. Дифференциация степных регионов европейской части России по объему промышленной продукции.

1 — менее 10 млрд руб. (220), 2 — 10—33 (40), 3 — 33—65 (6), 4 — более 65 млрд руб. (2), 5 — городские округа и муниципальные районы с городскими поселениями. В скобках число муниципальных районов.

деры — Балаковский и Шпаковский районы. Помимо типично промышленных районов, являющихся также лидерами и по объему инвестиций, перспективным для инвесторов является Темрюкский район Краснодарского края, по территории которого проходит важная железнодорожная линия, построен мостовой переход в Крым. В первую десятку инвестиционно привлекательных регионов также входит Черноземельский район Республики Калмыкия, не выделяющийся в общем списке ни по объему промышленной, ни по объему сельскохозяйственной продукции. Однако для республики в целом этот район, специализирующийся практически исключительно на нефтедобыче, является ведущим.

Устойчивое развитие территории — это комплексное понятие, включающее в себя как экономическую составляющую, так и неотделимую от нее социальную. Лучший показатель, отражающий степень эффективности деятельности властей муниципального образования, — рост численности населения этой территории. Причем при анализе необходимо избирательно относиться к показателям, отражающим резкий скачок численности населения, наблюдающийся в некоторых муниципальных образованиях. Такая ситуация характерна для муниципальных районов, преобразованных в ходе муниципальной реформы в городские округа или в муниципальные районы с включением в их

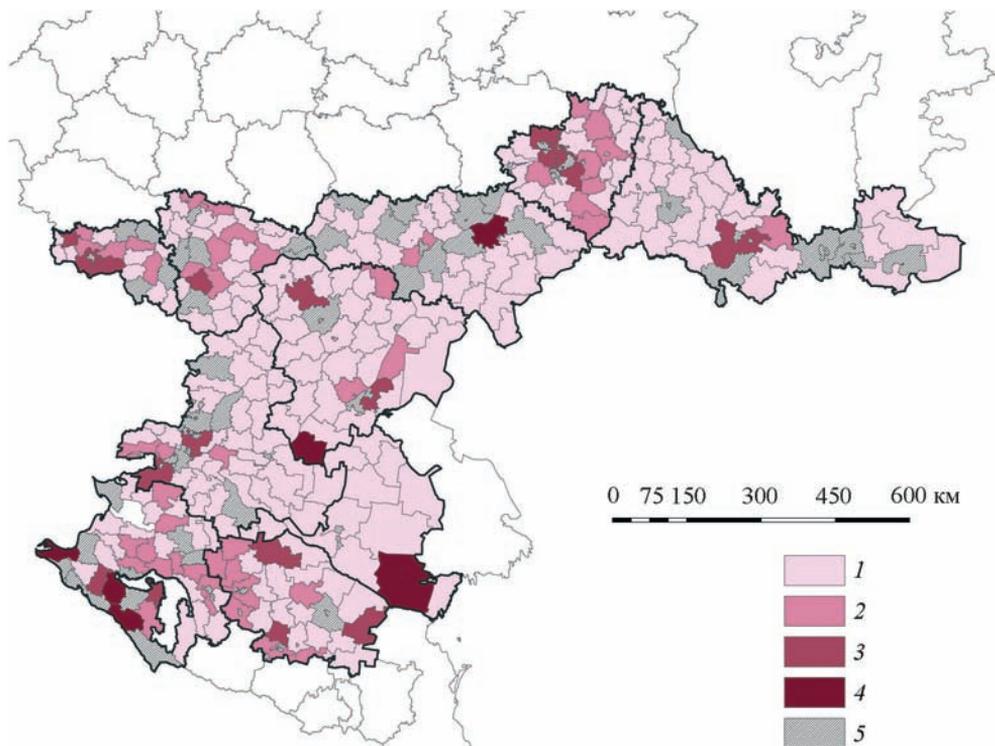


Рис. 4. Показатели объема инвестиций степных регионов европейской части России.

1 — менее 1 млрд руб. (200), 2 — 1—2.5 (47), 3 — 2.8—8 (16), 4 — более 8 млрд руб. (5), 5 — городские округа и муниципальные районы с городскими поселениями. В скобках число муниципальных районов.

состав городских поселений. В результате этого статистические данные также объединяются и аналитические показатели искажаются.

На карте динамики численности населения в степной зоне Европейской России за период с 2002 по 2012 г. (рис. 5) видно, что районы, испытывающие сильную депопуляцию населения, расположены на востоке и севере рассматриваемого региона. Меньший уровень депопуляции и даже рост населения характерны для юго-запада — Ростовской области, Краснодарского и Ставропольского краев. Здесь, как и для выше представленной кластеризации экономических показателей, виден эффект поляризации [17]: население растет в районах с развивающимися административными центрами и крупными городами. На периферии наблюдается резкая убыль населения.

Оценка размещения районов с различным уровнем экономического развития позволила выявить эффект взаимного влияния. Он заключается в том, что на периферии районов опережающего развития, обращенной в сторону депрессивного соседа, расположены в основном отстающие регионы. Соответственно вдоль транспортных путей данный эффект отмечается и в отношении отстающих в экономическом отношении регионов. Следует отметить, что существует зона перехода между двумя группами — экономический фронт, который охватывает правобережные районы Саратовской области, северо-запад Волгоградской области, весь восток Ростовской области, где соседствуют

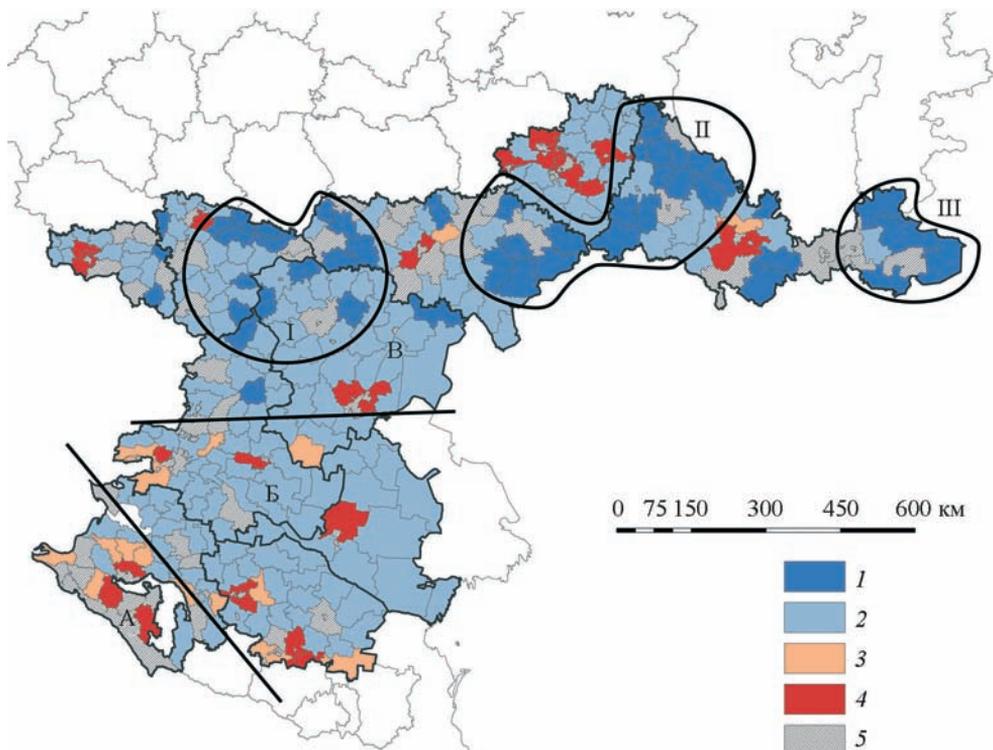


Рис. 5. Изменение численности населения в степной зоне Европейской России за период с 2002 по 2012 г.

Зоны: А — роста численности населения, Б — умеренной депопуляции, В — резкой депопуляции; I, II, III — регионы максимумов резкого снижения численности населения.

1 — убыль более 15 % (46), 2 — убыль менее 15 % (179), 3 — рост менее 5 % (16), 4 — рост более 5 % (21), 5 — городские округа и муниципальные районы с городскими поселениями. В скобках число муниципальных районов.

муниципальные районы и городские округа, имеющие иногда противоположные экономические показатели.

Заключение. Кластерная группировка субъектов европейской части Российской Федерации, расположенных в пределах степной зоны, позволила выявить общую асимметрию экономического пространства степных регионов Европейской России, заключающуюся в снижении уровня экономического развития в направлении с запада на восток. Выделены кризисные регионы — Республика Калмыкия, Оренбургская, Саратовская и Волгоградская области. Размещение депрессивных регионов резко снижает возможности для интеграции с Республикой Казахстан, эффективного сотрудничества со странами Евразийского экономического сообщества, развития трансграничного сотрудничества по типу «еврорегион».

Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы.

1. Муниципальные образования, относящиеся к одному и тому же кластеру, не образуют единого, территориально неразрывного ареала, т. е. кластерная группировка не соответствует физико- и экономико-географическому районированию. Причина этого в пластичности экономического пространства.

Вместе с этим отмечены случаи, когда единичное муниципальное образование одного кластера окружено группой муниципальных образований другого кластера, что отражает эффект поляризации и формирования территориально-административных узлов.

2. Кластеризация степных регионов Европейской России, составленная на основе анализа экономических показателей, позволяет увидеть оси устойчивого развития муниципальных образований в направлениях «запад—восток» и «центр—периферия».

3. Выявленные пространственные закономерности социально-экономического развития муниципальных образований степной зоны Европейской России необходимо использовать при разработке научно обоснованной стратегии пространственного развития и для территориального планирования.

Статья подготовлена при поддержке гранта РНФ 17-17-01091 «Стратегия пространственного развития степных и постцелинных регионов Европейской России на основе каркасного территориального планирования и развития непрерывных экологических сетей».

Список литературы

- [1] *Бабурин В. Л., Горячко М. Д.* Стратегическое управление региональным развитием: экономико-географический подход // *Вестн. МГУ. Сер. 5. География.* 2009. № 5. С. 53—58.
- [2] База данных показателей муниципальных образований России. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 1.10.2016).
- [3] *Гассий В. В., Баттувшин Г., Потравный И. М.* Инновационные подходы и технологии в развитии региональной экономики: современная российская практика // *Вестн. Рос. эконом. ун-та им. Г. В. Плеханова.* 2016. № 1(85). С. 130—138.
- [4] *Денисов В. И.* Возможности усиления инвестиционной активности в аграрном секторе экономики России // *Экономическая наука современной России.* 2015. № 3(70). С. 95—102.
- [5] *Дугарова Г. Б.* Депрессивные территории: возможные пути оздоровления // *ЭКО.* 2003. № 2. С. 89.
- [6] *Крупко А. Э., Фетисов Ю. М., Нестеров Ю. А., Черкашин А. К.* Моделирование сбалансированного социально-экономического развития общественных систем (на примере ЦЧР) // *Вестн. Воронежского гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология.* 2016. № 1. С. 5—16.
- [7] *Куклин А. А.* Экономическая безопасность регионов: теоретико-методологические подходы и сравнительный анализ // *Фундаментальные исследования.* 2014. № 6—1. С. 142—145.
- [8] *Левыкин С. В., Чибилев А. А., Кочуров Б. И., Казачков Г. В., Лобковский В. А.* Конвергентное развитие степеведения для планирования пространственного развития постцелинных степных регионов на основе каркасного подхода // *Проблемы региональной экологии.* 2017. № 3. С. 31—37.
- [9] *Мордкович В. Г., Гиляров А. М., Тишков А. А., Баландин С. А.* Судьба степей. Новосибирск, 1997. 208 с.
- [10] *Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И.* Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве России // *Региональные исследования.* 2010. № 2. С. 42—57.
- [11] *Нижегородцев Р. М., Архипова М. Ю.* Факторы экономического роста российских регионов: регрессионно-кластерный анализ // *Вестн. УрФУ. Сер. Экономика и управление.* 2009. № 3. С. 94—110.

- [12] *Петрищев В. П., Кожевникова (Петрищева) Н. В., Пензева С. В.* Кластерная дифференциация сельскохозяйственных предприятий Оренбургского Подуралья // Проблемы региональной экологии. 2013. № 1. С. 187—191.
- [13] *Петрищев В. П., Семёнов Е. А., Степанов А. С.* Анализ динамики административно-аграрных районов Оренбургской области // Проблемы региональной экологии. 2013. № 1. С. 7—13.
- [14] *Петрищев В. П., Черкасова Ю. В.* Типизация структуры природопользования административных районов Оренбургской области // Проблемы региональной экологии. 2014. № 3. С. 89—93.
- [15] *Поросенков Ю. В., Диденко О. В.* Основы теории комплексного географического исследования сельской местности областного региона // Вестн. Воронежского гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. 2007. № 2. С. 54—58.
- [16] Рейтинг социально-экономического развития регионов. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.credinform.ru/ru-RU/herald/details/19c92def28d9> (дата обращения: 5.10.2016).
- [17] *Родоман Б. Б.* Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск: Ойкумена, 1999. 256 с.
- [18] *Фетисов Ю. М., Крупко А. Э.* Многомерный корреляционно-регрессионный анализ. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015. 88 с.
- [19] *Черкашин А. К.* Полисистемное моделирование. Новосибирск, 2005. 279 с.
- [20] *Чибилев А. А.* Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Свердловск: УрО РАН, 1992. 172 с.
- [21] *Чибилев А. А.* Основы степеведения. Оренбург: Димур, 1998. 120 с.
- [22] *Chibilev A. A., Petrishchev V. P., Cherkasova Y. V., Akhmetov R. S.* Cluster differentiation of municipal districts of Orenburg oblast by features of rural settlement pattern // Regional Research of Russia. 2015. Т. 5, N 3. P. 263—269.
- [23] *Giannakas K., Fulton M.* The economics of coupled farm subsidies under costly and imperfect enforcement // Agricultural Economics. 2000. Т. 22, N 1. P. 75—90.
- [24] *Heady E. O.* Models for agricultural policy: the card example // European Review of Agricultural Economics. 1983. Т. 10, N 1. P. 1.

Поступило в редакцию
6 февраля 2018 г.

Indicators of social and economic development of municipalities of steppe regions of European Russia

© A. A. Chibilev,¹ V. P. Petrishchev,² P. A. Kosykh,³ S. V. Levykin¹

Institute of Steppe of the Ural Branch of the RAS, Orenburg

E-mail: ¹ orensteppe@mail.ru

² wadpetr@mail.ru

³ koloss58@mail.ru

The article reveals the features of the economic development of the steppe regions of European Russia. The steppe zone of Russia is viewed not only as a natural geographic formation, but also as a socio-economic space with specific problems.

Cluster classification of Russian Federation's subjects forming the steppe space made it possible to reveal the general asymmetry of the economic potential of the steppe regions of European Russia, which consists in reducing the level of economic development in the direction from west to east. Depressed re-

gions were identified: the Republic of Kalmykia, Orenburg, Saratov and Volgograd regions. The location of depressed regions reduces the opportunities for integration with the Republic of Kazakhstan and the development of cross-border cooperation by the type of «Euroregions». The uneven economic development of the steppe regions of the Russian Federation is manifested in the polarization of the economic indicators of the leading municipalities, in the development of which the leading role is played by natural-resource factors.

Key words: cluster modeling, steppe regions of European Russia, territorial planning, axes of sustainable development, cluster groupings.

References

- [1] *Baburin V. L., Goryachko M. D.* Strategicheskoe upravlenie regional'nym razvitiem: e'konomiko-geograficheskij podhod // Vestn. MGU. Ser. 5. Geografiya. 2009. N 5. S. 53—58.
- [2] Baza dannyx pokazatelej municipal'nyh obrazovanij Rossii. [Elektronnyj resurs]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (data obrashheniya: 1.10.2016).
- [3] *Gassij V. V., Battuvshin G., Potravnyj I. M.* Innovacionnye podxody i texnologii v razvitii regional'noj e'konomiki: sovremennaya rossijskaya praktika // Vestn. Ros. e'konom. un-ta im. G. V. Plexanova. 2016. N 1(85). S. 130—138.
- [4] *Denisov V. I.* Vozmozhnosti usileniya investicionnoj aktivnosti v agrarnom sektore e'konomiki Rossii // E'konomicheskaya nauka sovremennoj Rossii. 2015. N 3(70). S. 95—102.
- [5] *Dugarova G. B.* Depressivnye territorii: vozmozhnye puti ozdorovleniya // E'KO. 2003. N 2. S. 89.
- [6] *Krupko A. E., Fetisov Yu. M., Nesterov Yu. A., Cherkashin A. K.* Modelirovanie sbalansirovannogo social'no-e'konomicheskogo razvitiya obshhestvennyx sistem (na primere CChR) // Vestn. Voronezhskogo gos. un-ta. Ser. Geografiya. Geo'kologiya. 2016. N 1. S. 5—16.
- [7] *Kuklin A. A.* E'konomicheskaya bezopasnost' regionov: teoretiko-metodologicheskie podhody i sravnitel'nyj analiz // Fundamental'nye issledovaniya. 2014. N 6—1. S. 142—145.
- [8] *Levykin S. V., Chibilev A. A., Kochurov B. I., Kazachkov G. V., Lobkovskij V. A.* Konvergentnoe razvitie stepevedeniya dlya planirovaniya prostranstvennogo razvitiya postcelinnyh stepnyh regionov na osnove karkasnogo podxoda // Problemy regional'noj e'kologii. 2017. N 3. S. 31—37.
- [9] *Mordkovich V. G., Gilyarov A. M., Tishkov A. A., Balandin S. A.* Sud'ba stepej. Novosibirsk, 1997. 208 c.
- [10] *Nefedova T. G., Trejvish A. I.* Goroda i sel'skaya mestnost': sostoyanie i sootnoshenie v prostranstve Rossii // Regional'nye issledovaniya. 2010. N 2. S. 42—57.
- [11] *Nizhegorodcev R. M., Arxipova M. Yu.* Faktory e'konomicheskogo rosta rossijskih regionov: regressionno-klasternyj analiz // Vestn. UrFU. Ser. E'konomika i upravlenie. 2009. N 3. S. 94—110.
- [12] *Petrishhev V. P., Kozhevnikova (Petrishheva) N. V., Penzeva S. V.* Klasternaya differenciaciya sel'skoxozyajstvennyh predpriyatij Orenburgskogo Podural'ya // Problemy regional'noj e'kologii. 2013. N 1. S. 187—191.
- [13] *Petrishhev V. P., Semyonov E. A., Stepanov A. S.* Analiz dinamiki administrativno-agrarnykh rajonov Orenburgskoj oblasti // Problemy regional'noj e'kologii. 2013. N 1. S. 7—13.
- [14] *Petrishhev V. P., Cherkasova Yu. V.* Tipizaciya struktury prirodnopol'zovaniya administrativnykh rajonov Orenburgskoj oblasti // Problemy regional'noj e'kologii. 2014. N 3. S. 89—93.

- [15] *Porosenkov Yu. V., Didenko O. V.* Osnovy teorii kompleksnogo geograficheskogo issledovaniya sel'skoj mestnosti oblastnogo regiona // Vestn. Voronezhskogo gos. un-ta. Ser. Geografiya. Geoe'kologiya. 2007. N 2. S. 54—58.
- [16] Rejting social'no-e'konomicheskogo razvitiya regionov. [E'lektronnyj resurs]. URL: <http://www.credinform.ru/ru-RU/herald/details/19c92def28d9> (data obrashheniya: 5.10.2016)
- [17] *Rodoman B. B.* Territorial'nye arealy i seti. Oчерki teoreticheskoy geografii. Smolensk: Ojkumena, 1999. 256 s.
- [18] *Fetisov Yu. M., Krupko A. E'.* Mnogomernyj korrelyacionno-regressionnyj analiz. Voronezh: Izdatel'skij dom VGU, 2015. 88 s.
- [19] *Cherkashin A. K.* Polisistemnoe modelirovanie. Novosibirsk, 2005. 279 c.
- [20] *Chibilyov A. A.* E'kologicheskaya optimizaciya stepnyh landshaftov. Sverdlovsk: UrO RAN, 1992. 172 s.
- [21] *Chibilyov A. A.* Osnovy stepovedeniya. Orenburg: Dimur, 1998. 120 s.
- [22] *Chibilev A. A., Petrishchev V. P., Cherkasova Y. V., Akhmetov R. S.* Cluster differentiation of municipal districts of Orenburg oblast by features of rural settlement pattern // Regional Research of Russia. 2015. T. 5, N 3. P. 263—269.
- [23] *Giannakas K., Fulton M.* The economics of coupled farm subsidies under costly and imperfect enforcement // Agricultural Economics. 2000. T. 22, N 1. P. 75—90.
- [24] *Heady E. O.* Models for agricultural policy: the card example // European Review of Agricultural Economics. 1983. T. 10, N 1. P. 1.

DOI: 10.7868/S086960711805002X

Изв. РГО. 2018. Т. 150, вып. 5

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ЭМИССИИ МЕТАНА В ВОДОХРАНИЛИЩАХ С РАЗЛИЧНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ВОДООБМЕНА

© *М. Г. ГРЕЧУШНИКОВА*,^{*,**1} *И. А. РЕПИНА*,^{***,*2} *В. М. СТЕПАНЕНКО*,^{*3}
В. С. КАЗАНЦЕВ,^{****4} *А. Ю. АРТАМОНОВ*,^{*****5} *М. И. ВАРЕНЦОВ*,^{*****6}
Д. В. ЛОМОВА,^{**7} *А. А. МОЛЬКОВ*,^{*****8} *И. А. КАПУСТИН*^{*****9}

* Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва

** Институт водных проблем РАН, Москва

*** Институт физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН, Москва

**** Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород

E-mail: ¹ allavis@mail.ru

² repina@ifaran.ru

³ stepanen@srcc.msu.ru

⁴ stepanen@srcc.msu.ru

⁵ sailer@ifaran.ru

⁶ mvar91@gmail.com

⁷ florainter@mail.ru

⁸ wave3d@mail.ru

⁹ kapustin-i@yandex.ru

В статье рассматриваются пространственно-временные изменения содержания и эмиссии метана с поверхности разнотипных водохранилищ. На основе сравнения данных полевых наблюдений на Можайском и Горьковском водохранилищах показаны различия содержания и удельных потоков