

УДК 330.34: 332.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2016 г.

В.И. Перова, О.Ю. Незнакомцева

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

perova_vi@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 30.06.2016**Статья принята к публикации 08.11.2016*

Методом *K*-средних – одной из эффективных процедур кластерного анализа, реализованного в системе STATISTICA®, – исследована динамика показателей социально-экономического развития регионов Российской Федерации. По уровню этого развития за период 2011–2014 гг. регионы распределились на пять групп (кластеров), в которых сформировались ядра с постоянным составом. Получены состав и характеристики каждого кластера. Результаты исследования свидетельствуют о достаточно выраженной неравномерности в развитии регионов РФ. Сделаны экономические выводы в целях определения путей повышения социально-экономического развития регионов России.

Ключевые слова: динамика социально-экономического развития, регионы РФ, экономически активное население, миграция, среднедушевые денежные доходы, кластерный анализ, метод *K*-средних, STATISTICA®.

Говоря о перспективах развития экономики регионов Российской Федерации, можно выделить в качестве важнейшей следующую проблему. Речь идет о процессе перехода экономической системы индустриального типа с приоритетным развитием сырьевого сектора к инновационной экономике, которая основана на знаниях и связана с развитием наукоемких отраслей. Это, несомненно, обеспечит конкурентоспособность не только всей страны, но и ее регионов и будет способствовать повышению качества жизни населения. Понимание важности перехода российской экономической системы к созданию инновационной экономики [1–5], основанной на знаниях, нашло свое отражение в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [6]. Поэтому необходим анализ динамики уровня жизни населения регионов РФ, поскольку он позволяет оценить текущее социально-экономическое развитие регионов России и наметить его дальнейшие перспективы.

Уровень жизни населения зависит от большого количества факторов. Следовательно, задача исследования динамики социально-экономического развития регионов РФ является многофакторной и для ее решения необходимо применять методы многомерного статистического анализа [7–12].

В данной работе проведен кластерный анализ динамики социально-экономического развития регионов РФ. Кластеризация – это разбиение множества объектов на несколько

компактных областей (кластеров, групп) [7, 13]. Разбиение исходного набора объектов на кластеры называется кластерным решением. Кластеризация позволяет представить неоднородные данные в более наглядном виде и применять далее для исследования каждого кластера различные методы.

Разделение объектов на кластеры должно удовлетворять следующим требованиям:

- каждый объект входит только в одну группу;
- объекты внутри одного кластера похожи друг на друга;
- объекты из разных групп имеют заметные различия.

При кластеризации используются различные меры расстояния между объектами. Выбор метрики является узловым моментом исследования, от которого в основном зависит окончательный вариант разбиения на кластеры при данном алгоритме разбиения. В каждом конкретном случае этот выбор должен производиться в зависимости от целей исследования. В настоящей работе для оценки анализа динамики социально-экономического развития регионов РФ проводилась кластеризация по 8 признакам с помощью эффективной процедуры кластерного анализа – методом *K*-средних. В методе *K*-средних в качестве меры расстояния между объектами применяется евклидово расстояние, а при определении расстояния между кластерами используется центроидный метод.

Базой исследования являлись 82 региона России, а в качестве классификационных

признаков использованы следующие показатели государственной статистики [16], которые стан-

Таблица 1

Кластер	Количество регионов			
	2011	2012	2013	2014
А	1	2	3	2
В	7	20	4	7
С	19	37	21	18
Д	49	17	48	49
Е	6	6	6	6

за период 2011–2014 гг.:

- численность населения (чел.);
- миграция населения (прибывшие, чел.);
- миграция населения (выбывшие, чел.);
- численность занятых (чел.);
- численность безработных (чел.);
- потребность в работниках (чел.);
- среднедушевые денежные доходы (руб. в месяц);
- выбросы загрязняющих веществ в воздух (тонн).

Выбор этих показателей обусловлен тем, что они оказывают существенное влияние на социально-экономическое состояние регионов РФ. В частности, миграция населения регионов России, которая является мощным фактором экономического развития, обеспечивает перераспределение трудовых ресурсов в соответствии с потребностями наиболее динамично развивающихся регионов и ведет в них к концентрации экономически активного и предприимчивого населения. Кроме того, миграция населения между регионами способствует сближению культур и народов, укреплению мира и согласия [14].

Следует отметить, что регионы с высокими среднедушевыми денежными доходами, с хорошей экологической обстановкой, с низким уровнем безработицы удовлетворяют потребностям и интересам различных групп населения и обладают инвестиционной привлекательностью [15]. Они вносят существенный вклад в экономическое развитие России и способны улучшить качество жизни населения.

Анализ динамики социально-экономических показателей регионов Российской Федерации

В настоящей работе исследовалась динамика социально-экономического развития регионов Российской Федерации с 2011 по 2014 гг. Анализ динамики социально-экономического состояния регионов РФ проведен на основе показателей, взятых с сайта Федеральной службы

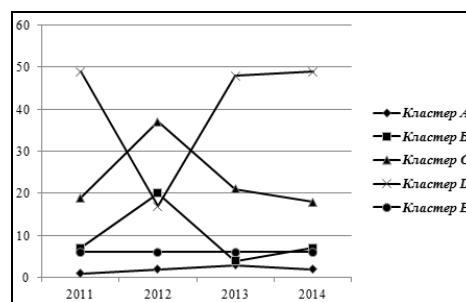


Рис. 1. Динамика распределения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

дартизованы нами и приведены к ценам 2014 г. с учетом инфляции:

- X1 – численность населения (чел.);
- X2 – миграция населения (прибывшие, чел.);
- X3 – миграция населения (выбывшие, чел.);
- X4 – численность занятых (чел.);
- X5 – численность безработных (чел.);
- X6 – потребность в работниках (чел.);
- X7 – среднедушевые денежные доходы (руб. в месяц);
- X8 – выбросы загрязняющих веществ в воздух (тонн).

С помощью кластерного анализа, реализованного в наиболее признанной в мировой практике статистической системе STATISTICA®, осуществлено распределение 82 регионов РФ на пять кластеров.

В кластеры А и В вошли регионы с высокой численностью населения, в частности занятого населения, с большой потребностью в работниках и с высокими среднедушевыми денежными доходами. В регионах данных кластеров наблюдается большая миграция населения. Кластер А по сравнению с кластером В характеризуется малыми выбросами загрязняющих веществ в воздух.

Кластер С и D образовали регионы со средними значениями всех показателей.

Для регионов кластера Е характерны очень низкие значения всех показателей, за исключением среднедушевых денежных доходов.

Динамика численности регионов РФ в кластерах приведена в табл. 1.

Более наглядное представление о динамике количественного распределения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг. дает рис. 1.

Анализ данных в табл. 1 и рис. 1 показывает, что количество регионов в кластерах на протяжении всего рассматриваемого периода варьируется. Самыми многочисленными кластерами являются: кластер Д в 2011 г., 2013 г. и в 2014 г. и кластер С в 2012 г., а наименьшее количество регионов содержит кластер А в 2011–2014 гг.

Подробные сведения о принадлежности регионов Российской Федерации к тому или иному кластеру за рассматриваемый период представлены в табл. 2.

Как показывает анализ данных табл. 2, некоторые регионы РФ на протяжении нескольких лет остаются в одном кластере. Фактически в кластерах сформировались ядра с постоянным составом.

В ядро кластера *A* вошел г. Москва. Ядро кластера *B* составили Свердловская и Тюменская области, Ханты-Мансийский автономный округ и Красноярский край. Ядро кластера *C* образовали Воронежская, Волгоградская, Омская области и Чеченская Республика. Ядро кластера *D* оказалось самым многочисленным. В него вошли Костромская, Орловская, Новгородская, Псковская области, 12 республик – Карелия, Адыгея, Калмыкия, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Мордовия, Алтай, Тыва, Хакасия и Еврейская автономная область. В ядро кластера *E* вошли Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, Камчатский край, Магаданская и Сахалинская области.

К ядру кластера *A* тяготеет Московская область. К ядру кластера *B* тяготеют Краснодарский край и Республика Башкортостан. К ядру кластера *C* тяготеют Ленинградская, Ростовская, Нижегородская, Оренбургская, Самарская, Саратовская, Челябинская, Иркутская и Новосибирская области, республики Дагестан и Татарстан, Ставропольский, Пермский, Алтайский и Приморский края. К ядру кластера *D* тяготеют Белгородская, Брянская, Владимирская, Ивановская, Калужская, Курская, Липецкая, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Калининградская, Мурманская, Астраханская, Пензенская, Кировская, Ульяновская, Курганская, Томская и Амурская области, республики Коми, Бурятия и Саха (Якутия), Удмуртская и Чувашская республики, Забайкальский и Хабаровский края.

В табл. 3 приведены результаты анализа средних значений показателей для регионов РФ в период 2011–2014 гг.

Наглядное представление о динамике средних значений показателей по кластерам регионов РФ за 2011–2014 гг. дают графики, приведенные на рис. 2 – рис. 9.

Из рассмотренных данных табл. 3 и рис. 2 следует, что показатель численности населения в регионах кластера *A* уменьшается и достигает минимума в 2013 г., а затем возрастает. В то же время для других кластеров в 2011–2014 гг.

значения данного показателя ниже, чем в кластере *A*. Для регионов, вошедших в кластер *C*, показатель численности населения принимает минимальное значение в 2012 г., а максимальное – в 2013 г. Для регионов, распределившихся в кластеры *D* и *E*, данный показатель практически остается неизменным за весь рассматриваемый период.

На рис. 3 и рис. 4 представлена динамика миграции населения (прибывшие и выбывшие) по кластерам за 2011–2014 гг.

В кластере *A* наблюдается возрастающая динамика миграции населения, и в кластере *A* больше прибыло населения, чем убыло. В регионах кластера *B* просматривается схожая динамика по прибывшему и выбывшему населению, но в 2013 г. выбыло населения больше, чем прибыло. Для регионов кластеров *C* и *D* миграция прибывшего и выбывшего населения минимальна в 2012 г., причем ее значение ниже общих средних показателей по России. Для регионов кластера *E* миграция населения практически постоянна и также ниже общих средних показателей по РФ.

На рис. 5 и рис. 6 приведена динамика численности занятого и безработного населения регионов Российской Федерации по кластерам за 2011–2014 гг.

В регионах кластера *A* показатель численности занятого населения уменьшается и достигает минимума в 2013 г., а затем возрастает. Численность безработного населения в данном кластере, наоборот, возрастает и достигает максимума в 2013 г., а затем снижается. Регионы кластера *B* характеризуются снижением показателей численности занятого и безработного населения в 2011–2013 гг. После 2013 г. значения этих показателей возрастают, причем численность безработного населения в 2014 г. превышает численность занятого. Для регионов кластеров *C* и *D* показатели численности занятого и безработного населения минимальны в 2012 г., причем их значения ниже общих средних показателей по России. Отметим, что для кластера *C* наблюдается резкое снижение показателя безработного населения в 2012 г. Для регионов кластера *E* численность занятого и безработного населения практически не изменяется и ниже общих средних показателей по РФ. Однако в регионах данного кластера значения показателя безработного населения ниже, чем занятого.

На рис. 7 представлена динамика потребности в работниках регионов РФ по кластерам за 2011–2014 гг.

В регионах кластера *A* наблюдается резкий спад показателя потребности в работниках с

2011 по 2013 г., затем происходит рост данного показателя. Для регионов кластера *B* значение данного показателя практически не изменяется

Таблица 2

Динамика распределения регионов РФ по кластерам в 2011–2014 гг.

Регион РФ	Номера кластеров			
	2011	2012	2013	2014
Белгородская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Брянская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Владимирская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Воронежская область	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Ивановская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Калужская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Костромская область	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Курская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Липецкая область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Московская область	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Орловская область	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Рязанская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Смоленская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Тамбовская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Тверская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Тульская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Ярославская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
г. Москва	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Республика Карелия	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Коми	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Архангельская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Ненецкий автономный округ	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
Вологодская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Калининградская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Ленинградская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Мурманская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Новгородская область	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Псковская область	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Адыгея	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Калмыкия	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Краснодарский край	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
Астраханская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Волгоградская область	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Ростовская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Республика Дагестан	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Республика Ингушетия	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Кабардино-Балкарская Республика	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Карачаево-Черкесская Республика	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Северная Осетия – Алания	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Чеченская Республика	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Ставропольский край	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Республика Башкортостан	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
Республика Марий Эл	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Мордовия	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Татарстан	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Удмуртская Республика	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Чувашская Республика	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Пермский край	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Кировская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Нижегородская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Оренбургская область	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
Пензенская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Самарская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Саратовская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Ульяновская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Курганская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Свердловская область	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
Тюменская область	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
Ханты-Мансийский автономный округ	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

Окончание таблицы 2

Регион РФ	Номера кластеров			
	2011	2012	2013	2014
Ямало-Ненецкий автономный округ	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
Челябинская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Республика Алтай	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Бурятия	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Тыва	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Хакасия	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Алтайский край	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Забайкальский край	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Красноярский край	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
Иркутская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Кемеровская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
Новосибирская область	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Омская область	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Томская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Республика Саха (Якутия)	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Камчатский край	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
Приморский край	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
Хабаровский край	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Амурская область	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Магаданская область	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
Сахалинская область	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
Еврейская автономная область	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
Чукотский автономный округ	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>

Таблица 3

Статистика средних значений показателей регионов РФ по кластерам за 2011–2014 гг.

Год	Номер кластера	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
2011	<i>A</i>	5.85	2.18	1.02	6.28	0.78	6.65	3.42	-0.39
	<i>B</i>	1.41	2.35	2.26	1.34	1.48	1.20	0.70	2.12
	<i>C</i>	0.59	0.45	0.73	0.49	1.09	0.36	-0.24	0.07
	<i>D</i>	-0.44	-0.46	-0.51	-0.42	-0.51	-0.38	-0.38	-0.31
	<i>E</i>	-0.85	-0.77	-0.98	-0.76	-1.14	-0.55	2.47	-0.15
2012	<i>A</i>	4.54	4.10	2.62	4.80	0.90	4.13	2.02	-0.26
	<i>B</i>	0.83	0.92	1.20	0.74	1.20	0.78	0.07	0.84
	<i>C</i>	-0.25	-0.27	-0.26	-0.24	-0.21	-0.26	-0.25	-0.21
	<i>D</i>	-0.68	-0.71	-0.83	-0.65	-0.68	-0.62	-0.67	-0.44
	<i>E</i>	-0.84	-0.73	-0.89	-0.76	-1.10	-0.58	2.50	-0.14
2013	<i>A</i>	3.75	3.76	2.63	3.78	2.01	3.63	1.41	-0.21
	<i>B</i>	0.79	1.43	1.93	0.78	0.99	0.79	0.93	3.70
	<i>C</i>	0.58	0.45	0.65	0.50	1.01	0.41	-0.24	0.10
	<i>D</i>	-0.45	-0.46	-0.50	-0.42	-0.51	-0.40	-0.38	-0.32
	<i>E</i>	-0.84	-0.74	-0.86	-0.76	-1.10	-0.59	2.55	-0.19
2014	<i>A</i>	4.58	4.19	3.25	4.82	1.59	4.12	1.88	-0.25
	<i>B</i>	1,03	1.50	1.82	0.91	1.42	0.84	0.46	2.50
	<i>C</i>	0.56	0.40	0,52	0.47	1.03	0.50	-0.22	-0.03
	<i>D</i>	-0.44	-0.44	-0.48	-0.41	-0.51	-0.42	-0.38	-0.30
	<i>E</i>	-0.83	-0.75	-0.83	-0.75	-1.13	-0.44	2.60	-0.25

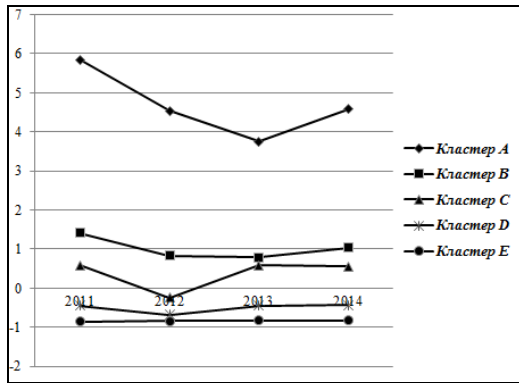


Рис. 2. Динамика численности населения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

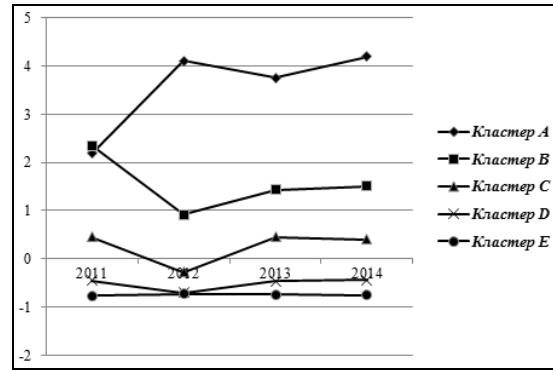


Рис. 3. Динамика миграции населения (прибывшие) регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

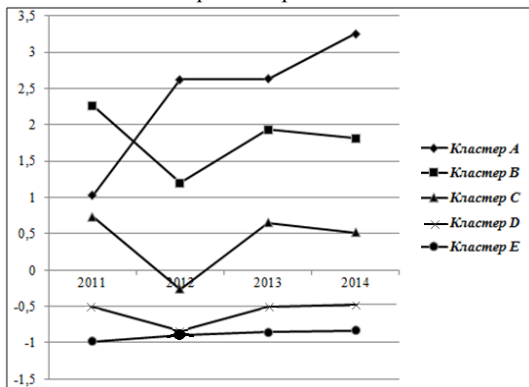


Рис. 4. Динамика миграции населения (выбывшие) регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

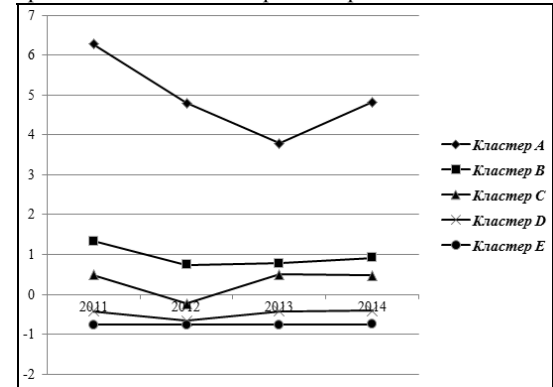


Рис. 5. Динамика численности занятого населения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

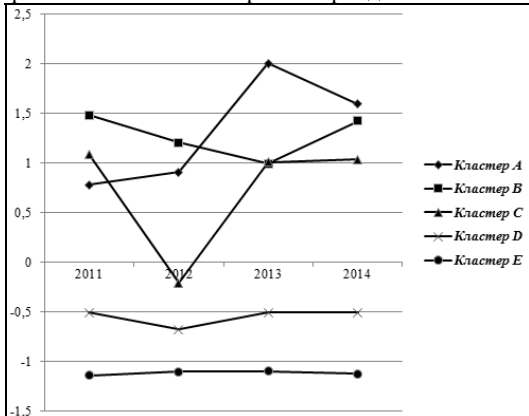


Рис. 6. Динамика численности безработного населения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

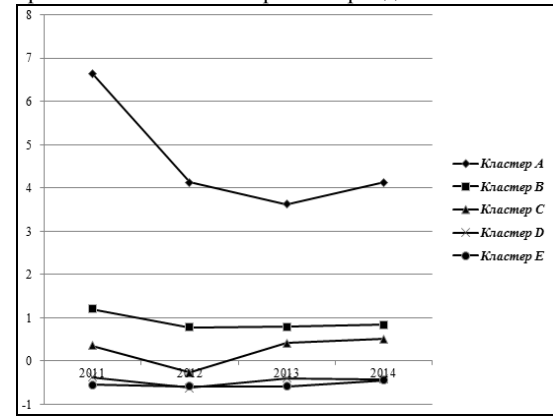


Рис. 7. Динамика потребности в работниках регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

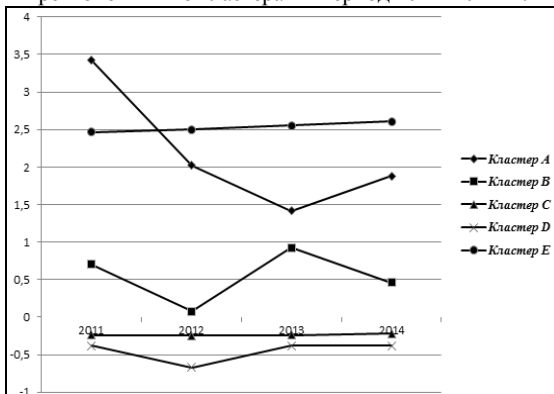


Рис. 8. Динамика среднедушевых доходов населения регионов РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

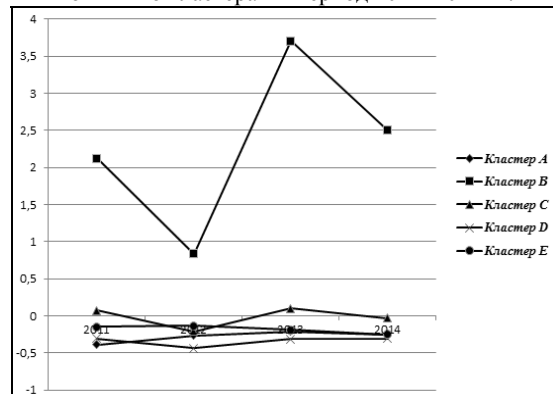


Рис. 9. Выбросы загрязняющих веществ в регионах РФ по кластерам в период 2011–2014 гг.

и превышает общее среднее значение этого показателя по России. Для регионов кластера *C* значение показателя потребности в работниках минимально в 2012 г., причем это значение ниже общего среднего по России. Динамика показателя потребности в работниках в кластерах *D* и *E* практически постоянная и не превышает общего среднего значения по России.

На рис. 8 приведена динамика среднедушевых доходов населения регионов Российской Федерации по кластерам за 2011–2014 гг.

В регионах кластера *A* наблюдается резкий спад показателя среднедушевых доходов с 2011 по 2013 г., затем происходит рост данного показателя. Для регионов кластера *B* характерна изменяющаяся динамика значения показателя среднедушевых доходов. Данный показатель имеет минимальное значение в 2012 г. и максимальное в 2013 г. Значение среднедушевых доходов населения в кластерах *C* и *D* практически постоянно и не превышает общего среднего значения по России. Кластер *E* характеризуется высокими значениями среднедушевых доходов, которые на протяжении рассматриваемого периода времени незначительно возрастают.

На рис. 9 представлена динамика выбросов загрязняющих веществ в регионах Российской Федерации по кластерам за 2011–2014 гг.

Среди всех кластеров наибольшее значение выбросов загрязняющих веществ наблюдается в кластере *B*, причем максимум показателя имеет место в 2013 г. В регионах, распределенных в кластеры *A*, *D* и *E*, хорошая экологическая обстановка по выбросам загрязняющих веществ. В кластере *C* в 2011 и в 2013 г. наблюдаются незначительные ухудшения данного показателя, а в остальные годы его значение находится на уровне общего среднего показателя по России.

Заключение

Применение методов многомерного статистического анализа, реализованного в системе STATISTICA[®], для исследования динамики развития регионов Российской Федерации позволило установить присутствие заметных различий в численности регионов в кластерах. Это свидетельствует о достаточно выраженной неравномерности в развитии регионов РФ. С точки зрения принадлежности регионов России к федеральным округам состав кластеров различен. В период с 2011 по 2014 г. самыми многочисленными кластерами являлись кластеры *C* и *D*. Лидерами по миграции населения являются регионы, вошедшие в кластеры *A* и *B* (г. Москва, Свердловская и Тюменская области, Ханты-Мансийский автономный округ и Крас-

ноярский край). Регионы с высокими среднедушевыми доходами населения вошли в кластеры *A* и *E* (г. Москва, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, Камчатский край, Магаданская и Сахалинская области). Регионы с высокими значениями по выбросам загрязняющих веществ распределились в кластер *B* (Свердловская и Тюменская области, Ханты-Мансийский автономный округ и Красноярский край).

Заметим, что регионы Приволжского федерального округа на протяжении всего рассматриваемого периода распределились на три группы.

- Регионы, являющиеся ядром кластера *D* и тяготеющие к нему (Кировская, Ульяновская, Пензенская области, республики Марий Эл и Мордовия, Удмуртская и Чувашская республики). В данных регионах все показатели ниже общих средних по России показателей.

- Регионы, тяготеющие к ядру *C* (Нижегородская, Оренбургская, Самарская, Саратовская области, Пермский край, Республика Татарстан). Здесь все показатели выше, чем в регионах кластера *D*.

- Регион, тяготеющий к кластеру *B* (Республика Башкортостан). Данный регион характеризуется высокой потребностью в работниках, высокими среднедушевыми доходами, высокой занятостью населения. Однако в то же время здесь наблюдается неблагоприятная экологическая обстановка и высокая миграция населения.

С точки зрения перспектив дальнейшего социально-экономического развития регионов Российской Федерации и обеспечения их конкурентоспособности, важным является скорейший переход к инновационному пути развития [2, 3, 11, 12].

К сдерживающим факторам следует отнести:

- недостаточно высокий темп роста покупательной способности населения;
- недостаточность эффективных мер привлечения инвестиций на региональном уровне;
- недостаточное финансирование затрат на улучшение экологической обстановки в регионах;
- недостаточно эффективное использование транзитно-транспортного потенциала в межрегиональном масштабе;
- ограниченную конкурентоспособность промышленного комплекса, ориентированного на использование преимуществ экспортно-сырьевой сферы.

Проведенные исследования позволили оценить социально-экономическое состояние регионов России и показали важность перехода российской экономической системы к инновационной траектории развития, обеспечивающего

конкурентоспособность экономики регионов Российской Федерации.

Список литературы

1. Трифонов Ю.В., Рокунова О.В. Государственная поддержка инновационной деятельности на региональном уровне // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 4(1). С. 300–306.

2. Перова В.И., Ласточкина Е.И. Нейросетевое моделирование динамики инновационной деятельности в регионах Российской Федерации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2015. № 3 (39). С. 49–58.

3. Перова В.И., Гончарова Д.Г. Нейросетевой анализ динамики инновационной активности регионов Российской Федерации // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 29. С. 56–68.

4. Кузнецов Ю.А., Перова В.И., Эйвазова Э.Н. Нейросетевое моделирование динамики инновационного развития регионов Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 4. С. 18–28.

5. Ефимычев Ю.И., Трофимов О.В. Концептуальные основы стратегии инновационного развития промышленных предприятий в современных условиях: Монография. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2010. 273 с.

6. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года: утверждена распоряжениями Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р (ред. от 08.08.2009).

7. Балабанов А.С., Стронгина Н.Р. Анализ данных в экономических приложениях: Учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 135 с.

8. Максимов Ю.В., Тимофеева М.А. Сравнительная оценка социально-экономического потенциала

регионов Приволжского федерального округа // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. № 5 (2). С. 134–137.

9. Балабанов А.С., Власова О.А., Стронгина Н.Р. Задачи статистического вывода в экономических приложениях: компьютерный практикум в системе STATISTICA / Под ред. Н.Р. Стронгиной. Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2002. 67 с.

10. Кузнецов Ю.А., Мичасова О.В. Формализация задачи выявления и анализа основных факторов, определяющих экономический рост в РФ // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2015. № 3 (39). С. 9–19.

11. Болдыревский П.Б., Кистанова Л.А. Модель с распределенными лагами динамики инновационной деятельности промышленных предприятий // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 25 (376). С. 58–62.

12. Болдыревский П.Б., Кистанова Л.А. Математико-статистическая модель инновационной деятельности промышленных предприятий // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 15 (366). С. 57–64.

13. Кузнецов Ю.А., Перова В.И. Кластерный анализ в экономических приложениях с применением ППП «STATISTICA». Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2009. 88 с.

14. Моисеенко В.М. Внутренняя миграция населения. М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2004. 285 с.

15. Сидоренко Ю.А., Фролов В.Г. Инвестиционные механизмы развития промышленного производства: Монография. Нижний Новгород: ННГУ, 2008. 156 с.

16. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2016).

**RESEARCH INTO THE DYNAMICS OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT
OF THE RUSSIAN FEDERATION REGIONS**

V.I. Perova, O.Yu. Neznakomtseva

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod

The *K*-means method is an effective procedure of cluster analysis implemented in the STATISTICA® system. By using this method, we study the dynamics of social and economic development indicators of the Russian Federation regions. The regions have been divided into five groups (clusters) depending on the level of their development during the period from 2011 to 2014. Within these clusters, kernels with a fixed structure have been created. The structure and performance of each cluster have been characterized. The results of our research testify to a rather pronounced unevenness in the development of the Russian Federation regions. Some economic conclusions have been drawn with the aim to define the ways for enhancing social and economic development of Russia's regions.

Keywords: dynamics of social and economic development, regions of the Russian Federation, economically active population, migration, average per capita cash income, cluster analysis, *K*-means method, STATISTICA®.