

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МНОГОУГОЛЬНИКОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ПО УРОВНЮ СОЦИАЛЬНОЙ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

УДК 332.145:316.334(470.4)

Марина Александровна Скворцова,
к.э.н., доцент кафедры статистики, эконометрики и
информационных технологий в управлении ФГБОУ
ВПО «Мордовский государственный университет им.
Н. П. Огарева»
Тел.: 8 (927) 180-65-09
Эл. почта: skvorcova_ma@mail.ru

Оксана Олеговна Малышева,
студентка 4-го курса экономического факультета
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный универ-
ситет им. Н.П. Огарева»
Тел.: 8 (906) 378-50-01
Эл. почта: nkmalysheva@rambler.ru

В статье представлены результаты анализа дифференциации регионов Приволжского федерального округа по уровню социальной комфортности проживания населения с использованием метода многоугольников. Построенные многоугольники представляют собой графический образ положения регионов ПФО по наиболее значимым критериям социальной комфортности. Рассчитанные индексы социальной комфортности проживания населения в регионах ПФО служат интегральной характеристикой исследуемого явления, позволяющей сделать вывод о существовании высокой степени разнородности регионов по исследуемому интегральному показателю.

Ключевые слова: социальная комфортность, критерии оценки, объективная оценка, метод многоугольников, индекс социальной комфортности проживания населения, дифференциация

Marina A. Skvortsova,
PhD in Economics, Associate Professor, the department
of statistics, econometrics and informational technolo-
gies in management, Ogarev Mordovian State University
Tel.: 8 (927) 180-65-09
E-mail: skvorcova_ma@mail.ru

Oksana O. Malysheva,
4th year student of the Economics Faculty, Ogarev
Mordovian State University
Tel.: 8 (906) 378-50-01
E-mail: nkmalysheva@rambler.ru

APPLICATION OF THE POLYGONS' METHOD FOR THE ANALYSIS OF VOLGA FEDERAL DISTRICT'S REGIONS DIFFERENTIATION IN TERMS OF POPULATION'S SOCIAL COMFORT OF LIVING

The article deals with the results of the analysis of Volga federal district's regions differentiation in terms of population's social comfort of living using the polygons. Constructed polygons represent a graphic image position of Volga federal district's regions on the most important criteria of social comfort of living. Calculated indexes of social comfort of living in the regions of the Volga Federal District are an integral characteristic of the object under investigation. It suggests that there is a high degree of regions' heterogeneity in terms of the integral indicator.

Keywords: social comfort, evaluation criteria, objective assessment, polygons' method, population's social comfort of living index, differentiation.

1. Введение

Идея повышения социальной комфортности проживания населения страны в последние годы всё больше проникает в сознание не только государственных органов, но и широких кругов общественности. Социальная комфортность проживания населения включает в себя как объективные параметры, вызванные множеством различных факторов (политических, социально-экономических, климатических и др.), так и субъективный взгляд каждого человека, т.е. представляет собой критерий развития страны в целом. Ее оценка предоставляет возможность сопоставить между собой регионы и социальные группы, ранжировать их, выявлять негативные тенденции и искать пути и средства их преодоления [3, 8].

Сегодня всё большую популярность приобретают исследования различных рейтинговых агентств в области измерения комфортности проживания в городах и регионах мира. Составляются рейтинги наиболее комфортных для проживания городов, которые является весьма эффективным рекламным инструментом по привлечению новых жителей и туристов [6, 7].

Социальная комфортность проживания населения является своеобразным регулятором процесса развития страны, поскольку если в стране происходят изменения, ухудшающие комфортность проживания, то это сразу сказывается на настроении граждан, вызывает социальное напряжение, формирует интолерантную реакцию населения, что заставляет властные структуры корректировать проводимую политику [11, 12].

Социальную комфортность проживания населения необходимо подразделять на две составляющие: объективную – уровень образования, здравоохранения, социального обеспечения, культуры, физической культуры, общественного питания, коммунального обслуживания, пассажирского транспорта, связи, правовой защиты; и субъективную – оценочное отношение человека к жизненным условиям. Именно такое подразделение позволяет в полной мере раскрыть содержание этого понятия. Отсюда вытекает общее представление о социальной комфортности проживания населения как о комплексе взаимосвязанных характеристик, включающих множество объективных показателей, характеризующих уровень и состояние развития социальной сферы (сферы услуг), а также показателей субъективных, отражающих рациональное и эмоциональное состояние человека к комфортности своего проживания, удовлетворенности самим собой и своей жизнедеятельностью [4, 9, 10].

2. Методические аспекты оценки уровня социальной комфортности проживания населения

Одним из методов интегральной оценки уровня социальной комфортности проживания населения в регионе может служить преобразованный многоугольник, или радар конкурентоспособности. Указанный многоугольник представляет собой графиче-

ческий образ положения регионов ПФО по наиболее значимым критериям социальной комфортности, набор которых может варьироваться в зависимости от целей исследования.

К преимуществам его применения относят возможность одновременного сопоставления всех регионов по группе признаков. По многоугольнику можно визуально определить сильные и слабые стороны не только отдельного региона, но и регионов относительно друг друга и, таким образом, скорректировать государственную социальную политику, обеспечить вливание финансовых ресурсов в приоритетные области развития с целью эффективного развития территорий и повышения уровня социальной комфортности проживания населения.

Кроме того, показатели, выбранные в качестве параметров сравнения (локальных критериев) дают представление не только о сильных и слабых сторонах предмета исследования, но и о факторах, оказывающих на него непосредственное влияние. Статистические данные, подготовленные к анализу по указанной методике, могут использоваться для целей углубленного анализа явления или процесса в дальнейшем [2].

Информационной основой применения метода в данном случае являются официальные статистические данные Росстата за 2012 год по регионам Приволжского федерального округа, что обеспечивает повышение объективности оценки. К достоинствам многоугольника уровня социальной комфортности проживания населения стоит отнести также наглядность результата и удобство анализа [5].

Многоугольник строится на основе следующих принципов:

- оценочные показатели имеют одинаковые веса, поэтому круг делится радиальными оценочными шкалами на равные секторы, число которых равно числу оценочных параметров;

- значение показателя увеличивается по мере удаления от центра круга;

- шкалы на радиальных прямых градируются так, чтобы все значе-

ния показателей находились внутри оценочного круга;

- показатели оцениваются путем ранжирования по 14-балльной шкале (по числу регионов Приволжского федерального округа).

Для достоверной и полной характеристики уровня социальной комфортности проживания населения применим систему, в которой каждый из показателей дает представление о какой-либо стороне жизнедеятельности человека (населения). Для этого выделим 12 локальных критериев, по которым будет производиться интегральное оценивание уровня социальной комфортности проживания населения регионов Приволжского федерального округа [4]:

X_1 – рождаемость, смертность и другие демографические характеристики;

X_2 – состояние окружающей среды (критерий добавлен с целью максимального приближения интегрального показателя к ИРЧП);

X_3 – потребление продовольственных товаров;

X_4 – жилищные условия;

X_5 – отдых, культура, спорт;

X_6 – условия труда и занятость;

X_7 – доходы и расходы населения, дифференциация доходов;

X_8 – стоимость жизни и потребительские цены;

X_9 – развитие транспорта и связи;

X_{10} – сфера науки и образования, здравоохранение;

X_{11} – социальное обеспечение;

X_{12} – экономическое развитие (критерий добавлен с целью анализа конкурентных преимуществ и перспектив развития региона).

Каждый локальный критерий представлен несколькими более мелкими показателями. По значениям этих показателей по убыванию (или возрастанию – в зависимости от конкретного показателя, исходя из логических соображений) проведено ранжирование регионов, затем для получения рангов локальных критериев найдены средние геометрические из частных рангов.

Значения локальных рангов отложены на радиальных кривых оценочного круга и соединены между собой. Таким образом, уровень социальной комфортности проживания населения конкретного региона представляет собой плоскую геометрическую фигуру с двенадцатью углами.

3. Построение многоугольника социальной комфортности проживания населения регионов Приволжского федерального округа

Оценка уровня социальной комфортности проживания населения регионов Приволжского федерального округа по указанным выше факторам позволяет построить гипотетический многоугольник уров-

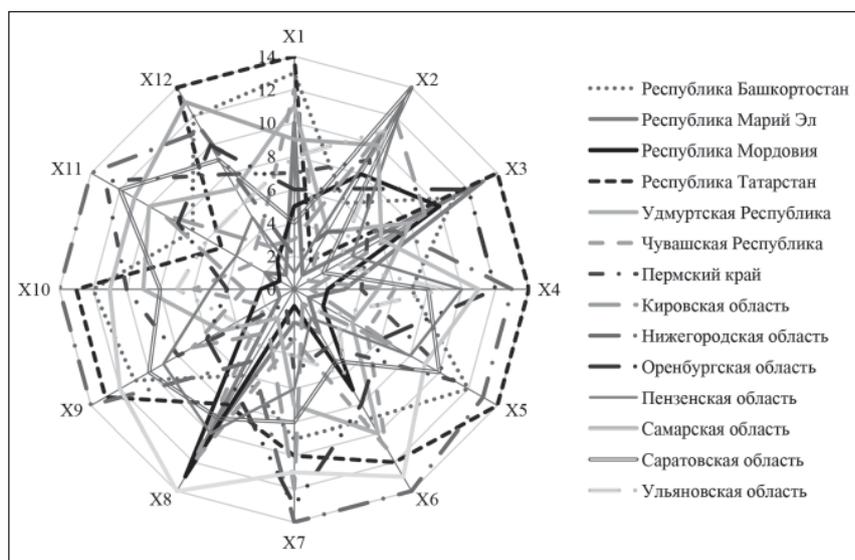


Рис. 1. Многоугольник социальной комфортности проживания населения в регионах Приволжского федерального округа

ня социальной комфортности, представленный на рисунке 1 [1].

Полученный многоугольник можно прочесть следующим образом:

– центр графика – регионы-аутсайдеры, имеющие низкий уровень социальной комфортности проживания населения, как правило, имеют как явно слабые, даже кризисные стороны (чаще), так и положительные моменты в развитии;

– середина – регионы со средним уровнем социальной комфортности проживания населения, так называемая «золотая середина»; показатели данных субъектов федерации практически не имеют выдающихся значений, выбросов, а частные ранги обычно приблизительно равны между собой;

– край графика – регионы-лидеры с высоким уровнем социальной комфортности проживания населения, обладают наиболее высокими рангами по большинству параметров сравнения.

Представленная лепестковая диаграмма позволяет выделить регионы-лидеры (Республика Татарстан, Нижегородская и Самарская области), а также аутсайдеров, среди которых Республика Марий Эл, Ульяновская область и Чувашская Республика, остальные регионы можно отнести к «золотой середине».

Из анализа многоугольника уровня социальной комфортности проживания населения следует, что население регионов-лидеров страдает от неблагоприятного состояния окружающей среды виду расположения на территории большого количества промышленных предприятий. В этих же субъектах федерации наиболее высока инфляция и цены на первичном и вторичном рынках жилья, которые увеличиваются гораздо быстрее по сравнению с другими регионами Приволжского федерального округа.

В отношении регионов со средним и низким уровнем социальной комфортности проживания населения различия объясняются специфическими для каждого региона причинами, однако можно выделить некоторые сходные черты. Так, эти регионы характеризуются благоприятной экологической обстановкой и

демографической ситуацией, зато жилищные условия, как правило, хуже, чем в регионах-лидерах.

Многоугольник Республики Мордовия на рисунке соседствует с регионами-аутсайдерами. Республика занимает позицию региона с низким уровнем социальной комфортности проживания населения. Тем не менее, отметим, что в Мордовии наблюдается минимальный уровень инфляции во всем федеральном округе, также высоко потребление продовольственных товаров (больше только в Оренбургской области, Республиках Татарстан и Башкортостан).

К слабым сторонам Мордовии можно отнести ситуацию с денежными доходами населения (степень дифференциации доходов по-прежнему велика), проблемы социального и жилищного обеспечения. На эти кризисные точки необходимо обратить внимание республиканских властей для скорейшего решения проблем и выработки эффективной социальной политики.

4. Интегральная оценка уровня социальной комфортности проживания населения

С целью подтверждения полученных результатов математическими расчетами были вычислены обобщающие показатели, равные относительной площади многоугольника, построенного внутри оценочного круга по выбранным показателям. Площадь многоугольника определяется путем деления его на треугольники и нахождения суммы их площадей как половины произведения основания на высоту. В результате вынесения за скобки $\frac{1}{2}$ получим формулу, по которой можно исчислить площадь многоугольника уровня социальной комфортности проживания населения для любого региона Приволжского федерального округа:

$$S_i = \frac{1}{2} \sin \frac{360^\circ}{k} \left(K_{1i}K_{2i} + K_{2i}K_{3i} + K_{3i}K_{4i} + K_{4i}K_{5i} + K_{5i}K_{6i} + K_{6i}K_{7i} + K_{7i}K_{8i} + K_{8i}K_{9i} + K_{9i}K_{10i} + K_{10i}K_{11i} + K_{11i}K_{12i} + K_{12i}K_{1i} \right), \quad (1)$$

где K_{ji} – координаты вершин многоугольника (радар) в координатных осях с началом в центре круга для i -го региона,

k – число индивидуальных оцениваемых критериев (в данном случае $k = 12$)

Индекс социальной комфортности проживания населения выглядит как соотношение площади многоугольника конкретного региона и общей площади оценочного круга по формуле (2).

$$I_i = \frac{S_i}{S}, \quad (2)$$

где S_i – площадь многоугольника социальной комфортности проживания населения i -го региона ПФО,

S – общая площадь признаков пространства (многоугольник «эталонного» региона, для которого ранги равны максимально возможному значению)

В результате проведенных расчетов получены значения индивидуальных индексов уровня социальной комфортности проживания населения для каждого региона Приволжского федерального округа в 2012 году (таблица 1).

Проведенный анализ оценки уровня социальной комфортности проживания населения регионов

Таблица 1.

Индексы уровня социальной комфортности проживания населения регионов Приволжского федерального округа в 2012 году

Регионы	Индексы уровня социальной комфортности проживания населения
Республика Башкортостан	0,10
Республика Марий Эл	0,01
Республика Мордовия	0,02
Республика Татарстан	0,14
Удмуртская Республика	0,06
Чувашская Республика	0,03
Пермский край	0,06
Кировская область	0,03
Нижегородская область	0,14
Оренбургская область	0,08
Пензенская область	0,05
Самарская область	0,15
Саратовская область	0,08
Ульяновская область	0,04

Приволжского федерального округа позволяет сделать вывод о существовании высокой степени разнородности регионов по исследуемому интегральному показателю. Взглянув на полученные фигуры, можно увидеть конкурентные преимущества и слабые стороны всех оцениваемых объектов. Опираясь на полученную информацию, следует формировать региональную социальную политику, вести работу по устранению минусов, упущений, проявившихся при сравнительном анализе.

5. Заключение

Результаты анализа уровня социальной комфортности проживания населения регионов Приволжского федерального округа на основе графического метода многоугольников позволяют сделать вывод относительно того, что на современном этапе развития социально-экономических отношений на территории Приволжского федерального округа необходимо проведение мероприятий по сглаживанию сложившихся диспропорций в уровне, а также разработка и реализация комплексной политики, включающей в себя меры поддержки социально незащищенных слоев общества, снижение цен на социально значимые товары и сдерживание инфляции, повышение заработной платы, совершенствование системы социального обеспечения и налогообложения.

Республика Мордовия для решения собственных социальных проблем и повышения уровня социальной комфортности проживания населения нуждается в целом наборе эффективных мер и механизмов, охватывающих как сферу доходов и расходов населения, жилищных условий и занятости, так и науки и образования, культуры и досуга, транспорта.

Литература

1. Иванова И.А., Малышева О.О. Эконометрическое моделирование основных индикаторов уровня жизни населения регионов Приволжского федерального округа / И.А. Иванова, О.О. Малышева // Материалы 10-й международной науч-

но-практической конференции «Настоящие исследования и развитие – 2014». Том 6. Экономика. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД – С. 57–60

2. Малышева О.О. Социальная справедливость как базовый компонент уровня социальной комфортности проживания населения Республики Мордовия / О.О. Малышева // Малые Леденцовские чтения. Бизнес. Наука. Образование. (Студ. направление) [Текст]: мат. III междунар. НПК, г. Вологда, 29 марта 2013 г. / НОУ ВПО ВИБ. – Вологда, 2013. – С. 724–728

3. Малышева О.О. Экономико-статистическая характеристика уровня жизни населения регионов ПФО / О.О. Малышева // Сборник научных трудов студентов и магистрантов – победителей Всероссийского конкурса, посвящённого 80-летию Поволжского ГТУ «Экономика Россия: пути развития и перспективы в условиях глобализации». – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. – С. 51–55

4. Методология статистического исследования социальной комфортности проживания населения в регионе (на примере Республики Мордовии). Саранск: МГУ, Мордовиястат. 2010. 117 с.

5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Р32 Стат. сб. / Росстат. -Сажин Ю. В., Скворцова М. А. Интегральная оценка социальной комфортности проживания населения в регионе // Финансы и бизнес. 2009. № 3. С. 191–200

6. Сажин Ю. В., Скворцова М.А. Эконометрическое моделирование социальной комфортности проживания населения в Республике Мордовия // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2008. № 5. С. 78–80

7. Сажин Ю. В. Статистические методы анализа и прогнозирования социально-экономических процессов: учебное пособие. Саранск: МГИ. 2010. 134 с.

8. Скворцова М. А. Моделирование новых подходов к региональному развитию: синтез объективных и субъективных оценок уровня социальной комфортности проживания населения // Вестник Самарского

государственного экономического университета. 2011. № 81. С. 84–89

9. Скворцова М. А., Лещайкина М. В. Разработка методики оценки уровня социальной комфортности проживания населения в регионе // Вестник Волжского университета имени В.Н.Татищева. 2010. № 19. С. 141–145

10. Скворцова М. А. Прогнозирование уровня социальной комфортности проживания пенсионеров в Республике Мордовия // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики: материалы I-ой Международной научной конференции 26–28 сентября 2013. Оренбург. С. 156–163

11. Скворцова М. А. Статистико-картографическое моделирование социальной комфортности проживания населения Приволжского федерального округа // Региональная экономика: теория и практика, 2014 – № 22 (349). – С. 41–48.

References

1. Ivanova I.A., Malysheva O.O. Econometric modeling of the standard of living's main indicators in the Volga Federal District / I.A. Ivanova, O.O. Malysheva // Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference "Current research and development – 2014". Vol. 6. Economics. Sofia. "Byal GRAD-BG" Ltd. – p. 57–60.

2. Malysheva O.O. Social justice as a basic component of the population's social comfort of living level of the Republic of Mordovia / O.O. Malysheva // Small Ledentsovskie readings. Business. Science. Education. (Stud. direction) [Text]: mat. III Intern. Scientific and Practical Conference, Vologda, March 29, 2013 / HPE VIB. – Vologda, 2013. – P. 724–728.

3. Malysheva O.O. Economic and statistical characteristics of the Volga federal district's population's standard of living / O.O. Malysheva // Proceedings of students and undergraduates – the winners of the All-Russian contest dedicated to the 80th anniversary of the Volga GTU "Russian Economy: the development and prospects in the context of globalization." – Yoshkar-Ola PGTU, 2013. – p. 51–55.

4. A methodology of statistical research of social comfort of accommodation of the population in a region (a case of the Republic of Mordovia). Saransk, Mordovian State University, Mordoviyastat Publ., 2010, 117 p.

5. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2013: P32 Stat. Sat / Rosstat. – M., 2013. 990 p.

6. Sazhin Iu.V., Skvortsova M.A. Econometric modeling of social comfort of accommodation of the population of the Republic of Mordovia. – *Bulletin of Samara State University of Economics*, 2008, no. 5, pp. 78–80.

7. Sazhin Iu.V. Statistical methods

of analysis and forecasting of social and economic processes: a manual. Saransk, Mordovian State University Publ., 2010, 134 p.

8. Skvortsova M.A. Modeling of new approaches to regional development: synthesis of objective and subjective value judgments of a level of social comfort of accommodation of the population. – *Bulletin of Samara State University of Economics*, 2011, no. 81, pp. 84–89.

9. Skvortsova M.A., Leshchaikina M.V. Development of a technique for assessing a level of social comfort of accommodation of the population of a

region. – *Bulletin of Volzhsky University after V.N. Tatischev*, 2010, no. 19, pp. 141–145.

10. Skvortsova M.A. Forecasting of the level of social comfort of accommodation of pensioners in the Republic of Mordovia. Formation of the main directions of development of modern statistics and econometrics: Proc. 1st Int. Sci. Conf., September 26–28, 2013]. Orenburg, pp. 156–163.

11. Skvortsova M.A. Statistical and cartographic modeling of Volga federal district population's social comfort of living // *Regional economics: theory and practice*, 2014 – № 22 (349). – P. 41–48.