

Социальное развитие территорий

DOI: 10.15838/tdi.2018.4.44.6

УДК 330.59 | ББК 65.9(2Рос)-94

© Россошанский А.И.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ



РОССОШАНСКИЙ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ

Вологодский научный центр Российской академии наук

Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а

E-mail: alexanderrossy@mail.ru

Вопросы изучения качества жизни и его измерения в современных условиях приобретают особую значимость в свете реализуемых направлений по достижению устойчивых темпов экономического роста и инновационного развития страны. Не случайно, задачи по оказанию положительного воздействия на качество жизни российских граждан обозначены в государственных программах и стратегиях. Основная гипотеза исследования состоит в том, что управление качеством жизни населения российских регионов станет более эффективным, если оно будет представлять научно обоснованную систему инструментов, опирающуюся на оценку качества жизни, учитывающую региональные особенности. В исследовании на основе методов математической статистики и моделирования представлены результаты оценки факторов, оказывающих комплексное воздействие на качество жизни населения регионов России. Эмпирической базой исследования выступили данные Федеральной службы государственной статистики по 80 субъектам РФ за период с 2010 по 2015 год. Посредством реализации алгоритма корреляционных плеяд выделены две основные группы факторов (экономические условия и развитие науки), а также ряд одиночных, не связанных между собой факторов. При помощи регрессионного анализа при учете структуры панельных данных построен ряд моделей качества жизни и проведен их содержательный анализ. Установлено, что из

Цитата: Россошанский А.И. Моделирование влияния социально-экономических факторов на качество жизни населения регионов России // Вопросы территориального развития. 2018. № 4 (44). DOI: 10.15838/tdi.2018.4.44.6

Citation: Rossoshanskii A.I. Modeling the impact of socio-economic factors on the quality of life in Russia's regions. *Territorial Development Issues*, 2018, no. 4 (44). DOI: 10.15838/tdi.2018.4.44.6

числа наиболее статистически значимых факторов в современных российских условиях на качество жизни населения более всего влияют показатели экономического роста, жилищного строительства, развития инфраструктуры и культурные особенности. В заключение сделан вывод о необходимости учета выделенных факторов при конкретизации мер социальной политики.

Качество жизни, регрессионный анализ, панельные данные, регион.

Введение

Социальная политика государства современной России за свою четвертьвековую историю, несмотря на достаточно внушительные успехи в области обеспечения достойного качества жизни, имеет большое число нерешенных проблем, которые ограничивают потенциал дальнейшего развития. Сохраняется высокая младенческая смертность (в 2017 году она составила 5,6 случая на 1 тыс. живорожденных, что почти в два раза выше, чем в странах Евросоюза). Высок уровень смертности населения в трудоспособном возрасте, что становится причиной относительно низкой ожидаемой продолжительности жизни в России (к 2017 году ОПЖ достиг 72,7 года, что на десять лет ниже, чем в странах ЕС¹), усугубляет дефицит трудовых ресурсов, негативно сказывается на производительности труда. Остается чрезмерно высокой дифференциация уровня жизни населения. На протяжении последних более чем десяти лет индекс Джини в целом по стране находился в диапазоне от 0,400 до 0,420. Согласно методологии ООН, наиболее оптимальными значениями данного показателя являются от 0,250 до 0,260, критический же уровень наступает после отметки 0,410–0,420 [1].

Термин «качество жизни», введенный в научный оборот более полувека назад Дж.К. Гэлбрейтом в работе «Общество изобилия» [2], в настоящее время находит все более широкое применение в анализе не только чисто экономических, но и социальных и политических процессов. Изначально задумывавшийся как лозунг, очерняющий ценности

общества потребления, термин «качество жизни» вскоре трансформировался в категорию латентную (то есть не поддающуюся непосредственному измерению) и синтетическую (то есть объединяющую в себе различные аспекты и условия человеческой жизни) [3; 4]. Многообразие областей знаний, оперирующих понятием «качество» жизни, и различия в целях научных исследований породили большое количество подходов к определению структуры качества жизни населения, его концептуальных и структурных моделей. Например, в медицинских исследованиях [5; 6; 7] при анализе качества жизни упор делается на изучение физического и психического здоровья населения и практически полностью игнорируются другие составляющие качества жизни (табл. 1). К моделям, учитывающим более подробную структуру качества жизни, можно отнести работы J. Ruževičiu [8], Р. Шэлака [9], Д. Фэлса и Д. Пери [10], Р. Камминса [11], С.А. Айвазяна [3], Н.В. Зубаревич [12] и др. В данных моделях в разных пропорциях учитываются следующие области оценки: физическое, материальное и психологическое состояние, образование и саморазвитие, социальные отношения, самовыражение и отдых, безопасность и окружающая среда и пр.

В то же время представленное выше многообразие трактовок и подходов к оценке качества жизни порождает большие сложности при исследовании факторов, его определяющих. Ввиду того что данная категория носит междисциплинарный характер, выбор главных компонент традиционными методами оказывается невозможным. Выходу из этого положения могут служить специальные методы математической статистики и моделирования [14].

¹ World Bank. Health Nutrition and Population Statistics. Available at: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=health-nutrition-and-population-statistics>

Таблица 1. Структура качества жизни населения в российских и зарубежных исследованиях

Структурные блоки (области) качества жизни	Juozas Ruževičius	Р. Шэлок	Д. Фэлс	The Economist Intelligence Unit	ВОЗ	Р.А. Камминс	С.А. Айвазян	Н.В. Зубаревич	П.С. Мстиславский	Г.М. Зараковский
Физическое здоровье										
Психическое здоровье										
Образование										
Материальное благосостояние, уровень жизни										
Условия труда и рынок труда										
Безопасность										
Природно-климатические условия										
Духовное и личностное развитие										
Семейное благополучие										
Гендерное равенство										
Политические свободы										
Досуг										
Социальные отношения										

Источник: Россошанский А.И., Чекмарева Е.А. Структура качества жизни населения в российских и зарубежных исследованиях // Социальное пространство. 2016. № 1 (3). URL: <http://sa.vscs.ac.ru/article/1803> [13].

Таким образом, целью данной статьи является выявление факторов, оказывающих комплексное воздействие на качество жизни населения российских регионов. Информационную базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики за период с 2010 по 2015 год по 80 субъектам РФ. Исключение составили Республика Крым, г. Севастополь, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Ненецкий автономные округа в связи с отсутствием информации по ряду показателей.

Материалы и методы

На предыдущих этапах исследования было дано обоснование используемой структуры качества жизни, а также разработана и апробирована методика оценки качества жизни населения для регионов России [15; 16]. Наполнение структурных блоков, а также сама методика оценки качества жизни представлены в табл. 2. Таким образом, в роли результирующей переменной выступил индекс качества жизни. Выявление факторов, оказывающих влияние на качество жизни в регионах России, проводилось с помощью экономико-математических методов и моделей (регрессионный анализ панельных данных).

Поскольку в анализе использовались данные как по регионам (так называемые cross-section data²), так и в динамике (time-series data³), отсутствие учета индивидуальных особенностей объектов впоследствии может привести к следующей проблеме: наиболее эффективные методы оценивания окажутся несостоятельными, а состоятельные методы дадут неэффективные оценки коэффициентов регрессионных соотношений [17]. Для выхода из данной ситуации используются панельные данные. К преимуществам данных этого типа можно отнести следующие:

- наличие большого количества наблюдений увеличивает число степеней свободы, что снижает зависимость между объясняющими переменными, а следовательно, стандартные ошибки оценок;
- возможность анализировать большое количество экономических вопросов, которые не могут быть адресованы к временным рядам и пространственным данным в отдельности;

² Данные по отдельным экономическим единицам в один и тот же момент времени (например, отдельные люди, фирмы, страны, регионы).

³ Множество наблюдений, упорядоченных во времени.

Таблица 2. Методика индексной оценки качества жизни населения российских регионов

Наименование этапа	Содержание этапа
1. Формирование исходного перечня статистических показателей	<p>I. Здоровье населения: ожидаемая продолжительность жизни при рождении; коэффициент младенческой смертности (на 1000 родившихся живыми).</p> <p>II. Уровень жизни населения: доля домохозяйств, расходы на продукты питания которых составляют более 50% потребительских расходов (%); покупательная способность среднедушевых денежных доходов (раз).</p> <p>III. Сфера труда: уровень безработицы (по методологии МОТ); численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом (на 1000 работающих).</p> <p>IV. Безопасность жизнедеятельности: число зарегистрированных убийств и покушений на убийство (на 100 тысяч человек населения); доля проб воды с превышением гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям (%)</p>
2. Нормирование шкал в измерении частных критериев	<p>Унификация (нормирование) шкал отобранных статистических показателей производится при помощи метода линейного масштабирования. Нулевое значение преобразованного показателя соответствует самому низкому качеству по данному свойству, а максимальное – самому высокому. Расчет производился по формуле (1), если показатель положительно влияет на качество жизни (монотонно возрастающая зависимость), и по формуле (2), если отрицательно (монотонно убывающая зависимость).</p> $I_k = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1); \quad I_k = 1 - \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (2)$ <p>I_k – значение частного индекса качества жизни населения; X – оцениваемый показатель; X_{\max} и X_{\min} – референтные точки.</p> <p>За референтные точки взяты максимальные и минимальные значения показателей среди регионов страны за весь период исследования, что позволяет произвести сопоставление между регионами и в динамике</p>
3. Расчет интегрального индекса	<p>Поскольку отобранные критерии качества жизни населения приняты как равнозначные, отсутствует необходимость ввода весовых коэффициентов. Формула расчета индекса имеет вид:</p> $ИИЖЖ = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 I_k \quad (3)$ <p>I_k – значение частного индекса качества жизни населения</p>

Источник: составлено автором.

– предотвращение смещения агрегированности, неизбежно возникающее при анализе как временных рядов, так и перекрестных данных;

– возможность отслеживания индивидуальной эволюции характеристик всех изучаемых объектов во времени;

– отсутствие необходимости поиска «хороших» инструментов при оценивании моделей с эндогенными регрессорами;

– возможность избежать ошибок спецификации, возникающих от невключения в модель существенных переменных [18].

Таким образом, панельные данные сочетают в себе как данные пространственного типа, так и данные типа временных рядов: в каждый момент времени имеются данные пространственного типа по экономическим единицам, и для каждого объекта соответствующие ему данные образуют один или несколько временных рядов. Благодаря специальной структуре панельные

данные позволяют строить более гибкие и содержательные модели и получать ответы на вопросы, которые недоступны только в рамках, например, моделей, основанных на пространственных данных [19].

В то же время при работе с панельными данными всегда возникает проблема, какую модель (объединенную регрессию, фиксированным и случайным эффектом) следует выбрать. На содержательном уровне разницу между ними можно интерпретировать следующим образом. Объединенная модель предполагает, что у экономических единиц нет индивидуальных различий, и в некоторых простых ситуациях это оправдано. Модели с фиксированными эффектами подразумевают, что каждая экономическая единица уникальна и не может рассматриваться как результат случайного выбора из некоторой генеральной совокупности. Это справедливо, когда речь идет о странах, регионах, крупных предприятиях. В модели со

случайными эффектами объекты попадают в панель в результате выборки из большой совокупности, например, это небольшие фирмы, домашние хозяйства и т. п. [19].

Проблема выбора модели не сводится только к содержательному анализу, существуют статистические критерии, позволяющие решить данную проблему.

1. Выбор между моделью объединенной регрессии против модели с фиксированным эффектом осуществляется при помощи теста Вальда. Данный тест проверяет гипотезу о равенстве нулю всех индивидуальных эффектов.

2. Выбор модели объединенной регрессии против модели со случайным эффектом проводится при помощи теста Бройша-Пагана, который является тестом на наличие случайного индивидуального эффекта.

3. Тест Хаусмана позволяет сделать выбор между моделями с фиксированным и случайными эффектами. В модели со случайными эффектами предполагается, что индивидуальные эффекты не коррелируют с регрессорами. Важно проверить, действительно ли выполняется предположение о такой корреляции, которая может привести к несостоятельности большинства оценок модели со случайными эффектами.

Для анализа факторов, оказывающих воздействие на качество жизни населения, среди статистической информации было отобрано 24 показателя, отражающих социально-экономическое положение регионов.

Далее отобранные статистические показатели были сгруппированы таким образом, чтобы корреляционная связь одной группы (внутриплеядная связь) была достаточно велика, а связь между параметрами из разных групп (межплеядная связь) – мала. Данный метод носит название корреляционных плеяд и достаточно распространен в социологии, медицине и т. д.

Метод корреляционных плеяд предназначен для нахождения таких групп признаков – «плеяд», когда корреляционная связь, т. е. сумма модулей коэффициентов корреляции между параметрами одной

группы (внутриплеядная связь), достаточно велика, а связь между параметрами из разных групп (межплеядная) – мала. Далее по определенному правилу по корреляционной матрице признаков образуют чертёж – граф, который затем с помощью различных приемов разбивают на подграфы. Элементы, соответствующие каждому из подграфов, образуют плеяду [20]. Алгоритм построения корреляционных плеяд подробно разобран в трудах С.А. Айвазяна [20; 21].

Для группировки и выделения наиболее значимых факторов из представленного ниже набора показателей был реализован алгоритм корреляционных плеяд (табл. 3; рис.).

Как видно, в результате построения корреляционных плеяд было выделено две основные группы признаков: экономические условия и развитие науки. Остальные показатели составили одиночные группы признаков. В предполагаемую эконометрическую модель целесообразно включать факторы из разных плеяд или одиночные признаки.

Результаты и обсуждение

Ввиду наличия сложности при интерпретации категории «качество жизни», а также выделении факторов, его определяющих, на данном этапе исследования была произведена попытка построения модели множественной регрессии на основе панельных данных, в которой в роли результирующей переменной выступил индекс качества жизни, независимые переменные были выбраны среди перечня показателей, характеризующих экономическое и социальное развитие регионов России, сгруппированных на основе схожих признаков (табл. 4–7).

В качестве необходимости использования панельных данных построена модель множественной регрессии, не учитывающая индивидуальные особенности объекта (табл. 4). Полученные результаты демонстрируют, что коэффициент детерминации в модели объединенной регрессии незначителен ($R\text{-squared} = 0,3967$), что подтверждает описанный выше тезис о несостоятельности и

Таблица 3. Характеристика и разбиение признаков по плеядам*

Код	Характеристика признака	Характеристика плеяды
X2	Валовой региональный продукт на душу населения	Первая плеяда признаков (экономические условия)
X5	Инвестиции в основной капитал на душу населения	
X24	Расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ на социально-культурные мероприятия, рублей на душу населения	
X16	Уровень участия в рабочей силе, %	
X14	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, на 100 тыс. человек населения	Вторая плеяда признаков (развитие науки)
X15	Выдача патентных заявок на изобретения, на 100 тыс. человек населения	
X1	Степень износа основных фондов, %	Группа одиночных признаков, не образующих взаимосвязанных плеяд
X3	Индекс физического объема ВРП, % к предыдущему году	
X4	Индекс промышленного производства, % к предыдущему году	
X6	Индекс потребительских цен, %	
X7	Ввод в действие жилых домов (на 1000 человек населения), м ² общей площади	
X8	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, м ²	
X9	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км ² территории	
X10	Число дорожно-транспортных происшествий, на 100 тыс. человек населения	
X11	Число человек, погибших в дорожно-транспортных происшествиях, на 100 тыс. человек населения	
X12	Инновационная активность организаций, %	
X13	Объем инновационных товаров, работ, услуг, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	
X17	Удельный вес безработных, ищущих работу 12 месяцев и более, %	
X18	Коэффициент демографической нагрузки, на 1000 человек трудоспособного возраста	
X19	Численность населения на одну больничную койку, человек	
X20	Численность врачей всех специальностей, на 10 тыс. человек населения	
X21	Численность населения на одного врача	
X22	Численность зрителей театров, на 1000 человек населения	
X23	Численность посещений музеев, на 1000 человек населения	

* Пороговый коэффициент корреляции для разбиения на плеяды выбран равным 0,6.

неэффективности оценок. Следует отметить, что в рамках модели с фиксированными эффектами динамические различия проявляются сильнее, чем межрегиональные ($R\text{-sq: within} = 0,6854$ почти в полтора раза больше показателя $R\text{-sq: between} = 0,3739$), что свидетельствует в пользу необходимости учета индивидуальных эффектов и против модели сквозного оценивания.

Проведенные расчеты свидетельствуют, что именно регрессионная модель с фиксированными эффектами при учете структуры панельных данных позволила получить значимый и обоснованный вариант моделирования качества жизни населения российских регионов. Об этом говорят результаты попарных сравнений оцененных моделей:

1. Тест Вальда. Поскольку $p\text{-уровень} < 0,01$, то основная гипотеза отвергается. Это означа-

ет, что регрессионная модель с фиксированными эффектами лучше подходит для описания данных, чем модель простой регрессии.

2. Тест Бройша-Пагана. В данном случае значение критерия $\chi^2=853,04$, уровень значимости $p=0,0000$. Поскольку $p\text{-уровень} < 0,01$, то основная гипотеза отвергается. Это означает, что модель со случайными эффектами лучше описывает наши данные, чем модель объединенной регрессии.

3. Тест Хаусмана. Поскольку $p\text{-уровень} < 0,01$, то основная гипотеза отвергается. Таким образом, модель с фиксированными эффектами лучше описывает данные, чем модель со случайными эффектами.

Анализируя полученное уравнение регрессии, отметим высокую степень влияния общего экономического, социального и политического потенциала страны, который

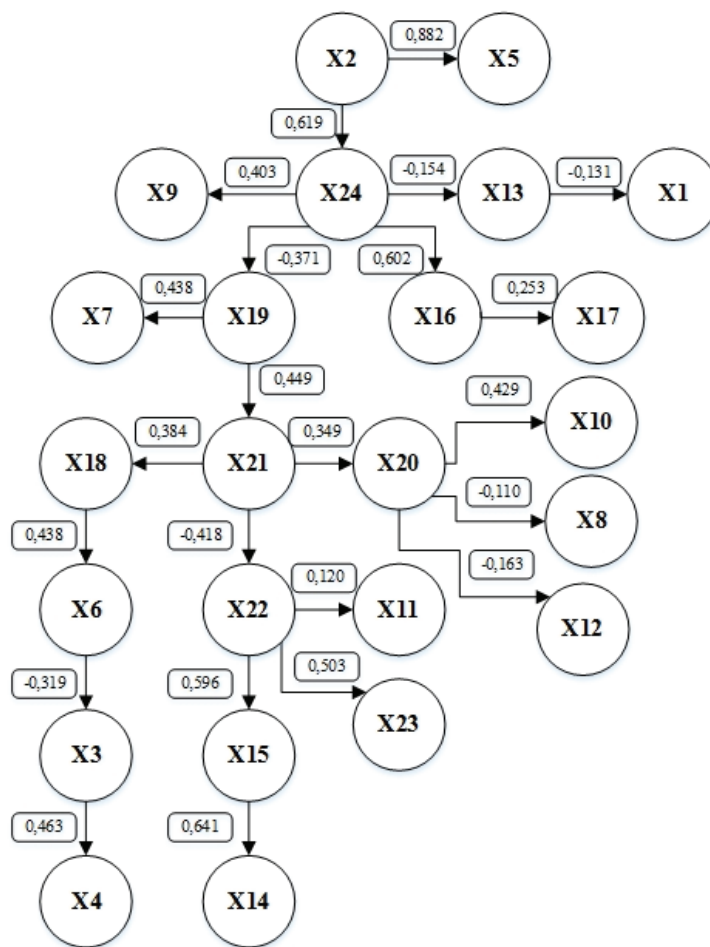


Рис. Граф корреляционных пляд для 24 признаков
 Источник: составлено автором.

Таблица 4. Объединенная регрессия для интегрального индекса качества жизни и социально-экономических факторов
 (F(7,472) = 44,34; Prob > F = 0,0000; R-squared = 0,3967)

ИИКЖ	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Логарифм ВРП на душу населения	0,0233741	0,0058408	4,00	0,000	0,0118969	0,0348512
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, на 100 тыс. человек населения	0,0000222	8,90E-06	2,49	0,013	4,68E-06	0,0000397
Ввод в действие жилых домов, м ² общей площади	0,0001266	0,0000124	10,17	0,000	0,0001021	0,000151
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км ² территории	-9,30E-08	2,91E-07	-0,32	0,750	-6,65E-07	4,79E-07
Уровень участия в рабочей силе, %	-0,0019187	0,0008247	-2,33	0,020	-0,0035391	-0,0002982
Численность врачей всех специальностей, на 10 тыс. человек населения	-1,19E-06	4,83E-07	-2,47	0,014	-2,14E-06	-2,45E-07
Численность зрителей театров, на 1000 человек населения	0,0001657	0,0000298	5,57	0,000	0,0001072	0,0002242
Константа	0,42201	0,0638404	6,61	0,000	0,2965635	0,5474564

Источник: расчеты автора.

Таблица 5. Регрессия «between» для интегрального индекса качества жизни и социально-экономических факторов
($F(7,72) = 6,14$; Prob > F = 0,0000; R-sq: within = 0,4797; between = 0,3739; overall = 0,3908)

ИИКЖ	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Логарифм ВРП на душу населения	0,0150536	0,0154629	0,97	0,334	-0,0157711	0,0458782
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, на 100 тыс. человек населения	0,0000291	2,23E-05	1,30	0,196	-1,54E-05	0,0000735
Ввод в действие жилых домов, м ² общей площади	0,0001236	0,0000337	3,66	0,000	0,0000563	0,0001908
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км ² территории	2,11E-07	8,03E-07	0,26	0,793	-1,39E-06	1,81E-06
Уровень участия в рабочей силе, %	-0,0020973	0,0021697	-0,97	0,337	-0,0064225	0,0022279
Численность врачей всех специальностей, на 10 тыс. человек населения	-1,71E-06	1,54E-06	-1,11	0,269	-4,78E-06	1,35E-06
Численность зрителей театров, на 1000 человек населения	0,0001522	0,0000741	2,05	0,044	4,52E-06	0,0002999
Константа	0,5394087	0,168202	3,21	0,002	0,204104	0,8747133
Источник: расчеты автора.						

Таблица 6. Регрессия с фиксированными эффектами для интегрального индекса качества жизни и социально-экономических факторов
($F(7,393) = 122,33$; Prob > F = 0,0000; R-sq: within = 0,6854; between = 0,1719; overall = 0,2223 Corr(u_i, X_b) = -0,5255)

ИИКЖ	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Логарифм ВРП на душу населения	0,0896801	0,0062119	14,44	0,000	0,0774674	0,1018929
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, на 100 тыс. человек населения	0,0000328	3,44E-05	0,95	0,341	-3,48E-05	0,0001005
Ввод в действие жилых домов, м ² общей площади	0,0000401	0,0000112	3,59	0,000	0,0000182	0,0000621
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км ² территории	-3,09E-07	1,94E-07	-1,59	0,112	-6,91E-07	7,25E-08
Уровень участия в рабочей силе, %	0,0010331	0,0006901	1,50	0,135	-0,0003237	0,00239
Численность врачей всех специальностей, на 10 тыс. человек населения	-5,93E-07	2,41E-07	-2,46	0,014	-1,07E-06	-1,20E-07
Численность зрителей театров, на 1000 человек населения	0,0001576	0,0000434	3,63	0,000	7,23E-05	0,000243
Константа	-0,5674176	0,0765688	-7,41	0,000	-0,7179533	-0,4168818
sigma_u	0,06789234					
sigma_e	0,0171898					
rho	0,9397558					
F test that all u _i =0: F(79, 393) = 51.44 Prob > F = 0.0000						
Источник: расчеты автора.						

наиболее общо выражается через величину валового регионального продукта на душу населения, на качество жизни. В целом это реально отражает действительность, так как показатель ВРП на душу населения оказывает влияние на уровень оплаты труда, социальную поддержку и др.

Положительные коэффициенты в построенной модели наблюдаются между качеством жизни населения и вводом в действие жилых домов. Это еще раз свидетельствует о важности жилищного строительства. Проблема обеспечения населения комфортным жильем для России стоит

Таблица 7. Регрессия со случайными эффектами для интегрального индекса качества жизни и социально-экономических факторов
(Wald $\chi^2(7) = 788.12$; Prob > $\chi^2 = 0,0000$; R-sq: within = 0,6771; between = 0,2006; overall = 0,2607; Random effects u_i – Gaussian, corr(u_i, X)=0)

ИИКЖ	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Логарифм ВРП на душу населения	0,0736586	0,0057211	12,87	0,000	0,0624455	0,0848717
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, на 100 тыс. человек населения	2,96E-06	1,59E-05	0,19	0,852	-2,81E-05	0,0000341
Ввод в действие жилых домов, м ² общей площади	0,0000661	0,0000106	6,26	0,000	0,0000454	0,0000868
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км ² территории	-4,30E-07	1,95E-07	-2,21	0,027	-8,12E-07	-4,83E-08
Уровень участия в рабочей силе, %	0,0002696	0,0006758	0,40	0,690	-0,0010549	0,0015942
Численность врачей всех специальностей, на 10 тыс. человек населения	-6,21E-07	2,47E-07	-2,52	0,012	-1,11E-06	-1,37E-07
Численность зрителей театров, на 1000 человек населения	0,000165	0,0000372	4,44	0,000	9,22E-05	0,0002378
Константа	-0,3203582	0,0690882	-4,64	0,000	-0,4557686	-0,1849478
sigma_u	0,05078684					
sigma_e	0,0171898					
rho	0,89721369 (fraction of variance due to u_i)					
Источник: расчеты автора.						

крайне остро. Средняя обеспеченность жильем в стране по состоянию на 2015 год составляла чуть более 24 м², при этом 19% жилья не оборудовано канализацией, 23% – водопроводом и 32% – горячим водоснабжением. Для сельского жилищного фонда ситуация серьезнее – 47, 55 и 67% соответственно, не говоря уже об обеспеченности современными коммуникациями, товарами длительного пользования, являющимися обязательными для соответствия термину «комфортное жилье». В странах Западной Европы средняя обеспеченность населения комфортным жильем составляет 35–50 м² при практически стопроцентном наличии водопровода, канализации и горячего водоснабжения [22].

Интегральный индекс качества жизни также связан и с культурной составляющей, выраженной при помощи показателя численности зрителей театров. Вполне очевидно, что культурное развитие населения зависит от насыщенности культурно-досуговой инфраструктуры, ее качества и доступности, что определяет и характер потребления (социокультурную активность) [23; 24]. Коэффициенты при таких перемен-

ных, как плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием и численность врачей всех специальностей, в представленной модели оказались отрицательными, но, поскольку они незначимы, характер влияния соответствующих объясняющих переменных на качество жизни трудно определить. В то же время это не означает неэффективность локальных мероприятий по улучшению ситуации в сфере здравоохранения, развития дорожной инфраструктуры и др. Грамотное воздействие на выделенные факторы позволит конкретизировать направления социально-экономической политики и добиться управляемого роста качества жизни населения регионов.

Подводя итоги, стоит выделить несколько немаловажных аспектов, которые характеризуют состояние качества жизни населения регионов страны.

С помощью методов математической статистики и моделирования выполнено исследование влияния социально-экономических факторов на качество жизни населения в регионах России. Методы математического моделирования позволили установить, что

качество жизни населения в значительной степени зависит от экономической ситуации в стране. Регрессионная модель с фиксированными эффектами при учете структуры панельных данных позволила получить значимый и обоснованный вариант моделирования, который можно использовать для оценки формирования среды, выраженной через показатели экономического и социокультурного развития страны.

Было установлено, что увеличение качества жизни населения напрямую зависит от таких социально-экономических факторов,

как обеспечение роста ВРП на душу населения (один из первостепенных индикаторов экономического развития, материального положения), развитие жилищного строительства, интенсивность развития социокультурного потенциала. Меры по улучшению качества жизни должны носить комплексный характер, связанный с переориентацией целевых программ на решение задач населения с учетом региональной специфики. Результаты исследования позволяют определить направления для повышения качества жизни на региональном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов В. Благосостояние не для всех // Общество и экономика. 2018. № 1. С. 67–95.
2. Galbraith J.K. *The Affluent Society: 40th anniversary edition, update and with a new introduction by the author*. Mariner Books, 1998. 288 p.
3. Айвазян С.А. Анализ качества и образа жизни населения. М.: Наука, 2012. 432 с.
4. Бестужев-Лада И.В., Батыгин Г.С. О «качестве жизни» // США и Канада: экономика, политика, культура. 1978. № 1. С. 23–35.
5. Fallowfield L. *What is quality of life?* Available at: <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/painres/download/whatis/WhatisQOL.pdf>
6. Nilsson E. *Aspects of Health-Related Quality of Life*. Available at: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:492046/FULLTEXT01.pdf>
7. Veenhoven R. Apparent Quality of Life: How Long and Happy People Live. *Social Indicators Research*, 2005, vol. 71, pp. 61–86.
8. Ruževičius J., Akranavičiūtė D. Quality of Life and its Components Measurement. *Engineering economics*, 2007, vol. 2, pp. 43–48.
9. Schalock R.L. The Concept of Quality of Life: What We Know and Do Not Know. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2004, vol. 48, no. 3, pp. 203–216.
10. Felce D. Defining and Applying the Concept of Quality of Life. *Journal of Intellectual Disability Research*, 1997, vol. 41, no. 2, pp. 126–132
11. Cummins R.A. Objective and Subjective Quality of Life: an Interactive Model. *Social Indicators Research*, 2000, vol. 52, no. 1, pp. 55–72.
12. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. 3-е изд. М.: ЛКИ, 2007. 264 с.
13. Россошанский А.И., Чекмарева Е.А. Структура качества жизни населения в российских и зарубежных исследованиях // Социальное пространство. 2016. № 1 (3). URL: <http://sa.vscs.ac.ru/article/1803>
14. Кручек М.М., Молчанова Е.В. Исследование медико-демографических процессов в регионах России методом регрессионного анализа по панельным данным // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 18 (297). С. 41–50.
15. Качество жизни населения в контексте перехода от рыночной трансформации к модернизации экономики: заключительный отчет о НИР / исполн. Г.В. Леонидова [и др.]. Вологда, 2016. 181 с.
16. Россошанский А.И. Методика индексной оценки качества жизни населения российских регионов // Проблемы развития территории. 2016. № 4 (84). С. 124–137.
17. Ратникова Т.А. Анализ панельных данных в пакете «Stata»: метод. указ. к компьютерному практикуму по курсу «Эконометрический анализ панельных данных» М.: ВШЭ, 2004. 40 с.

18. Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных // Экономический журнал ВШЭ. 2006. № 2. С. 267–316.
19. Молчанова Е.В. Здоровье населения как базовое условие социально-экономического развития общества: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. М., 2014. 338 с.
20. Прикладная статистика: классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян [и др.]. М.: Финансы и статистика, 1989. 607 с.
21. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов: в 2-х т. 2-е изд., испр. Т. 1: Теория вероятностей и прикладная статистика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 656 с.
22. Аганбегян А.Г. Строительство жилья – локомотив социально-экономического развития страны // Вопросы экономики. 2012. № 5. С. 59–69.
23. Молодежь современной России – ключевой ресурс модернизации: монография / А.А. Шабунова [и др.]. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. 148 с.
24. Устинова К.А., Губанова Е.С., Леонидова Г.В. Человеческий капитал в инновационной экономике: монография. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2015. 195 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Россошанский Александр Игоревич – научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: alexanderrossy@mail.ru. Тел.: +7(8172) 59-78-10

Rossoshanskii A.I.

MODELING THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON THE QUALITY OF LIFE IN RUSSIA'S REGIONS

The issues concerning the research on the quality of life and its measurement in modern conditions are of particular importance in the light of the implemented directions to achieve sustainable economic growth and innovative development of the country. It is no coincidence that the tasks of providing a positive impact on the quality of life of Russian citizens are outlined in the state programs and strategies. The main hypothesis of the present study is that the management of the quality of life in Russian regions will be more effective if it represents a scientifically substantiated system of tools based on the assessment of the quality of life, taking into account regional characteristics. The study uses methods of mathematical statistics and modeling to presents the results of assessing the factors that have a complex impact on the quality of life in Russian regions. The empirical base of the study is the data of the Federal State Statistics Service for 80 constituent entities of the Russian Federation for the period from 2010 to 2015. Through the implementation of the correlation pleiades algorithm, two main groups of factors (economic conditions and the development of science), as well as a number of single, unrelated factors are identified. With the help of regression analysis, taking into account the structure of panel data, a number of models of the quality of life are constructed and their meaningful analysis is carried out. It is established that among the most statistically significant factors in modern

Russian conditions, the quality of life is influenced mostly by the indicators of economic growth, housing construction, infrastructure development and cultural characteristics. In conclusion, the author points out the necessity of taking into account the factors under consideration when specifying measures of social policy.

Quality of life, regression analysis, panel data, region.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Rossoshanskii Aleksandr Igorevich – Research Associate. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation. E-mail: alexanderrossy@mail.ru. Phone: +7(8172) 59-78-10.