

Хакназаров Саидмурод Хамдамович, Россия, г. Ханты-Мансийск, кандидат геолого-минералогических наук, Зав.отдела социально-экономического развития и мониторинга, Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок, 628011, Россия, Тюменская обл., Ханты-Мансийск, ул. Мира 14-а (ОУИПИИР), S_haknaz@mail.ru

Khaknazarov S. Kh.

PROBLEMS OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE BELOYARSK DISTRICT OF UGRA: SOCIOLOGICAL ASPECT

In article views of residents of the Beloyarsk district of social and economic problems of development of indigenous ethnic groups of Yugra are considered. In particular environmental problems by results of the sociological researches conducted in 2011 and 2014 are considered.

Keywords: indigenous ethnic groups of the North, social and economic problems, ecological state.

Information about the author

Khaknazarov Saidmurod Khamdamovich, Russia, Khanty-Mansiysk, Candidate of geological and mineralogical sciences, Manager of department of social and economic development and monitoring, Ob-Ugric institute of applied researches and developments, 628011, Russia, Tyumen Region, Khanty-Mansiysk, Mira 14-a St. (ОУИПИИР), S_haknaz@mail.ru

УДК: 314.174, 311.16

С.В. Чучкалова

МЕТОД ОТБОРА ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

В статье рассматривается применение метода анализа иерархий в моделировании качества жизни. Метод позволяет обосновать выбор значимых социально-экономических факторов для расчета интегрального индекса качества жизни населения. Интегральный индекс представляет собой функцию-свертку частных критериев категорий этого понятия.

Ключевые слова: качество жизни, метод иерархий, рейтинг регионов.

Существуют разные подходы в определении оценки качества жизни. Под интегральным индикатором качества жизни населения (или ИИКЖН) понимается специального вида свертка оценок более частных свойств и критериев категорий качества жизни населения. Можно представить ИИКЖН функцией $\hat{y} = f(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_p)$ для каждой категории в виде

$$\hat{y} = \sum_{j=1}^p w_j \tilde{x}_j, (1)$$

где $(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_p)$ - набор унифицированных частных критериев анализируемой категории КЖН, w_j - весовые коэффициенты. «Удельная значимость \tilde{v}_j каждой из построенных интегральных характеристик $\tilde{y}^{(1)}, \dots, \tilde{y}^{(m_0)}$ определяется через долю объясненной ею дисперсии в суммарной дисперсии всех частных критериев $\tilde{x}^{(1)}, \dots, \tilde{x}^{(p)}$. Затем \tilde{v}_j

нормируются по формуле $v_j = \frac{\tilde{v}_j}{\sum_{j=1}^{m_0} \tilde{v}_j}$. Построение рейтингов осуществляется с помощью формулы евклидова расстояния» [1, 2].

Основные свойства качества жизни населения заключаются в способности адаптироваться к окружающему миру, в способности воспроизводиться, удовлетворять свои потребности.

Базовые компоненты качества жизни определяются из условия, что человек существо биологическое и социальное. Компоненты, образующие среду и систему обеспечения жизнедеятельности населения:

- 1) Качество населения (ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования, рождаемость, смертность и т.п.);
- 2) Благосостояние населения (факторы, отражающие степень удовлетворения материальных и духовных потребностей);
- 3) Качество социальной сферы (факторы, отражающие условия труда, уровень социальной защиты и т.п.);
- 4) Качество окружающей среды (факторы, характеризующие загрязнение воздушного пространства, почв, воды).

Чаще всего для отбора значимых социально-экономических факторов используют корреляционный анализ. Рассчитываются значения парных коэффициентов корреляции и значения коэффициентов детерминации каждого из частных критериев анализируемого априорного набора по всем остальным показателям этого набора [1, 2]. С помощью такого анализа из тесно связанных групп переменных остается по одной.

Альтернативой корреляционному анализу предлагается метод анализа иерархий. Этот метод состоит из следующих этапов:

- 1) Проблема представляется в виде иерархии или сети. В самом простом случае построение иерархии начинается с цели, которая размещается в вершине графа.
- 2) На этом этапе расставляются приоритеты критериев. Оценивается каждая из альтернатив по критериям и определяется наиболее важная из них. Факторы-элементы попарно сравниваются по отношению их влияния на общую для них характеристику. В результате сравнения набора критериев получается обратно симметричная матрица. Разработана шкала Саати для субъективных сравнений пар [4].

Экспертам было предложено создать двухуровневую иерархию факторов, определяющих категории качества жизни населения. В результате экспертами были выбраны четыре группы факторов. Была построена иерархия факторов (рис. 1).

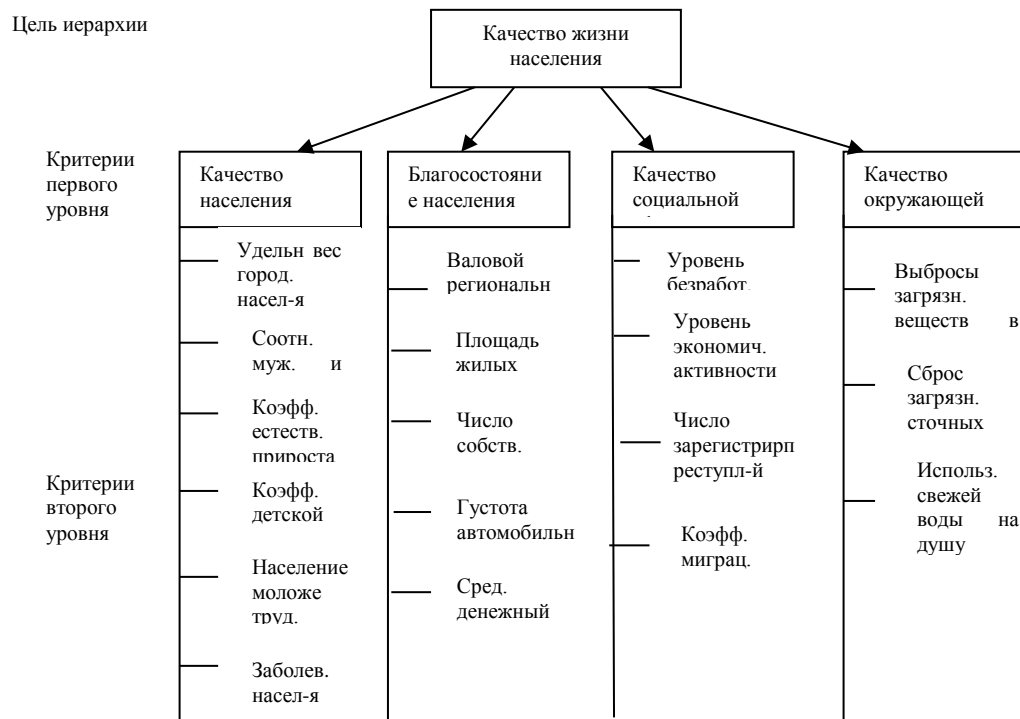


Рис. 1. Иерархия факторов качества жизни

Далее эксперты провели сравнение факторов первого и второго уровней по шкале отношений Саати. Совместная работа экспертов предполагала согласование мнений и выработку единого подхода к проблеме. Например, матрица сравнений пар для первого уровня приведена в таблице 1.

Таблица 1

Матрица попарных сравнений для уровня 1

Качество жизни населения	Качество населения	Благосостояние населения	Качество социальной сферы	Качество окружающей среды
	K1	K2	K3	K4
K1	1	9	7	3
K2	1/9	1	4	1/3
K3	1/7	1/4	1	1/5
K4	1/3	3	5	1

Матрица сравнений для уровня 2 по качеству населения приведена в таблице 2. Аналогичные таблицы 2-го уровня были составлены для благосостояния населения, для качества социальной сферы, для качества окружающей среды.

Таблица 2

Качество населения (матрица попарных сравнений для уровня 2)

Качество населения	Удельный вес городского населения	Соотношение мужчин и женщин	Коэффициент естественного прироста	Коэффициент младенческой смертности	Население моложе трудоспособного возраста	Заболеваемость населения	Коэффициент брачности
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
1	2	3	4	5	6	7	8
H1	1	7	1/3	5	1/5	1/3	9

H2	1/7	1	1/6	3	1/5	1/3	3
H3	3	6	1	7	3	4	5
H4	1/5	1/3	1/7	1	1/7	5	1/3
H5	5	5	1/3	7	1	1/5	3
H6	3	3	1/4	1/5	5	1	5
H7	1/9	1/3	1/5	3	1/3	1/5	1

Чтобы определить относительную ценность каждого элемента находят геометрическое среднее. С этой целью надо перемножить n элементов каждой строки и из полученного результата извлечь корень n -й степени. Полученные числа необходимо нормализовать.

В общем случае матрица суждений не согласована, так как суждения отражают субъективные мнения лица, принимающего решение. Поэтому необходимо оценивать степень согласованности при решении поставленной задачи. Метод анализа иерархий позволяет проводить такую оценку. Вычисляя матрицу парных сравнений, мы получаем меру оценки степени отклонения от согласованности. Если найденные отклонения выходят за установленные рамки, то необходимо пересмотреть решение.

Для этого вычисляют индекс согласованности и отношение согласованности. Индекс согласованности в каждой матрице и для всей иерархии может быть приближенно получен вычислениями вручную. Для начала суммируют каждый столбец суждений, затем сумма первого столбца должна быть умножена на величину первой компоненты нормализованного вектора приоритетов. Аналогично сумма второго столбца — на вторую компоненту и т. д. После чего, получившиеся числа складывают. Полученную величину можно обозначить λ_{max} . Для индекса согласованности получаем:

$$ИС = (\lambda_{max} - n) / (n - 1), \quad (2)$$

где n — число сравниваемых элементов [3, 4]. Для обратносимметричной матрицы всегда $\lambda_{max} \geq n$. В Таблице 3 даны средние согласованности для случайных матриц разного порядка.

Таблица 3

Значения случайной согласованности

Размер матрицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Случайная согласованность	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Отношение согласованности (ОС) характеризует насколько точно индекс согласованности (ИС) отражает согласованность суждений. Для этого его сравнивают со случайным индексом (СИ) согласованности, который соответствует матрице со случайными суждениями.

Отношение индекса согласованности (ИС) к среднему значению случайного индекса согласованности (СИ) называется отношением согласованности (ОС):

$$ОС = \frac{ИС}{СИ}. \quad (3)$$

Векторы приоритетов и отношения согласованности определяются для всех матриц суждений, начиная со второго уровня.

Для определения приоритетов альтернатив необходимо локальные приоритеты умножить на приоритет соответствующего критерия на высшем уровне и найти суммы по каждому элементу в соответствии с критериями, на которые воздействует этот элемент. Это дает составной, или глобальный, приоритет того элемента, который затем используется для взвешивания локальных приоритетов элементов, сравниваемых по отношению к нему как к критерию и расположенных уровнем ниже [4].

Необходимо вычислить приближенный вектор приоритетов, λ_{max} , ИС, ОС для каждой матрицы. В таблице 4 представлен пример вычислений для первого уровня.

Таблица 4

Качество жизни населения: матрица попарных сравнений для уровня 1, решения и согласованность

Качество жизни населения	Качество населения	Благосостояния населения	Качество социальной сферы	Качество окружающей среды	Геометрическое среднее строки	Вектор приоритетов
	K1	K2	K3	K4		
1	2	3	4	5	6	7
K1	1	9	7	3	3,708	0,610
K2	1/9	1	4	1/3	0,620	0,102
K3	1/7	1/4	1	1/5	0,253	0,042
K4	1/3	3	5	1	1,495	0,246
Сумма геометрических средних					6,076	$\lambda_{max}=4,144$; ИС=0,048; ОС=0,053

Аналогично проводятся расчеты для всех категорий второго уровня. В результате для качества населения получаем: $\lambda_{max}=8,883$, ИС=0,314, ОС=0,1. Для благосостояния населения: $\lambda_{max}=7,919$, ИС=0,153, ОС=0,116. Для качества социальной сферы: $\lambda_{max}=4,279$, ИС=0,093, ОС=0,103. Для качества окружающей среды: $\lambda_{max}=3,014$, ИС=0,007, ОС=0,012. Так как отношение согласованности во всех случаях получилось $< 10-15\%$, то решение считается достоверным.

Анализируя последний столбец таблицы 4, можно сделать вывод, что качество населения, по мнению экспертов наиболее важный критерий КЖН. Качество населения более важный критерий, чем благосостояние населения. Качество социальной сферы имеет низкий приоритет, который равен 0,042.

С помощью метода анализа иерархий были выявлены наиболее приоритетные показатели категорий качества жизни населения. Используя статистические данные по приоритетным показателям для регионов Приволжского федерального округа за 2015 год¹, были построены интегральные индикаторы КЖН и рейтинги регионов (таблица 5).

Таблица 5

Рейтинг регионов ПФО по качеству жизни за 2015 год

Регион	ИИКЖН	Рейтинг
Республика Башкортостан	5,97	2
Республика Марий Эл	3,32	14
Республика Мордовия	3,4	13
Республика Татарстан	6,48	1
Удмуртская Республика	4,13	10
Чувашская Республика	4,24	9
Пермский край	3,9	11
Кировская область	3,88	12

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog (дата обращения 2.05.17)

Нижегородская область	5,13	4
Оренбургская область	4,39	7
Пензенская область	5,89	3
Самарская область	4,28	8
Саратовская область	4,4	6
Ульяновская область	4,47	5

В пятерку лидеров попали регионы: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Нижегородская область, Пензенская область, Ульяновская область. Замыкают рейтинг регионы: Удмуртская Республика, Пермский край, Кировская область, Республика Мордовия, Республика Марий Эл.

Применение разных методов формирования апостериорного набора показателей (корреляционный анализ, метод анализа иерархий) дает большую информацию о качестве жизни населения. Понятие «качество жизни» является междисциплинарной категорией и существует много методик его оценивания. Применение разных подходов при моделировании и выборе значимых социально-экономических факторов позволяет лицам, принимающим решения, адекватно оценивать ситуацию в регионе и в случае необходимости менять вектор управленческих решений.

© Чучкалова С.В. Текст. 2017

Список источников

1. Айвазян, С.А. К методологии измерения синтетических категорий качества жизни населения / С.А. Айвазян // Экономика и математические методы. – 2003. – № 2. – С. 33-53.
2. Айвазян, С.А. Эмпирический анализ синтетических категорий качества жизни населения. / С.А. Айвазян // Экономика и математические методы Т.39 – 2003. - №3. – С. 19-53.
3. Лукиных, И.Г. Основы системного анализа / И.Г. Лукиных. – Киров: Изд-во ВятГУ, 2005.
4. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. -М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.

Информация об авторе

Чучкалова Светлана Владимировна к.э.н, доцент кафедры «Математическое моделирование» факультета компьютерных и физико-математических наук Вятского государственного университета, Россия, 610000, Киров, Московская, 36, тел.: (8332)644816, факс: (8332)350211, e-mail: chuchkalova@mail.ru

Chuchkalova S.V.

METHOD OF SELECTION OF SIGNIFICANT FACTORS AT CALCULATIONS QUALITIES OF A LIFE OF THE POPULATION

In clause application of a method of the analysis of hierarchies in modelling quality of a life is considered. The method allows to prove a choice of significant socio-economic factors for calculation of an integrated index of quality of a life of the population. The integrated index represents function-convolution of private criteria of categories of this concept.

Keywords: quality of a life, a method of hierarchies, a rating of regions.

Information about the author

Chuchkalova Svetlana Vladimirovna, Candidate of Economics, dozent of department «Mathematical modelling» faculty of computer and physical and mathematical sciences of the Vyatka state university, Russia, 610000, Kirov, Moscow street, 36, telephone: (8332) 644816, a fax: (8332) 350211, e-mail:chuchkalova@mail.ru

УДК: 331.5.024.52

Е.А. Шамова

НАЛИЧИЕ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РОССИИ: РЫНОК ТРУДА

В статье рассмотрены ограничения, накладываемые со стороны рынка труда на реализацию проекта по новой индустриализации в Российской Федерации. Выделены основные проблемы, связанные с количественными и качественными характеристиками трудового потенциала страны.

Ключевые слова: рынок труда, новая индустриализация, структурные преобразования в экономике.

Перед современной российской экономикой стоит цель новой индустриализации. Выступая в декабре 2016 г. с посланием Федеральному собранию, Президент РФ В.В.Путин подчеркнул, что главными причинами торможения экономики являются не санкции западных стран, а недостаток инвестиций, современных технологий, профессиональных кадров, слабая конкуренция российских производителей на мировом рынке и изъёмы делового климата. Принятие грамотных решений относительно дальнейшего развития промышленности страны позволит снизить сырьевую зависимость торгового баланса России и решит проблему отраслевых структурных диспропорций.

Кроме определения направлений промышленного развития и механизмов регулирования данного процесса, важнейших и сложнейших вопросов, которые требуют отдельного глубокого исследования, переход к новой индустриализации потребует задействование значительного количества необходимых для этого ресурсов. В данный момент мы имеем существенные ограничения по трудовым ресурсам. В первую очередь это связано со снижением трудового потенциала страны, причем это снижение происходит как за счет количественных показателей, так и качественных. Министерство экономического развития РФ прогнозирует ежегодное сокращение населения в трудоспособном возрасте при одновременном увеличении миграционного прироста. По их расчётам, численность россиян трудоспособного возраста в 2015 году с учетом Крыма составляла 84,8 млн человек, в 2016 году она снизилась до 83,7 млн, и ожидается, что в 2017 она составит 82,8 млн, в 2018 – 81,9 млн, в 2019 году – 81,2 млн [3]. Причем, согласно демографическим прогнозам, в большей мере произойдет сокращение численности работников в возрасте до 35 лет. Частично компенсировать сокращение трудовых ресурсов планируется за счет увеличения экономической активности в отдельных возрастах, в том числе за счет населения околопенсионного возраста, а также посредством реализации мер государственной миграционной политики, направленной на повышение миграционной привлекательности РФ, благодаря чему прогнозируется поддерживать миграционное сальдо на уровне около 300 тыс. человек в год. Однако, тенденция к «старению» трудового потенциала страны положительное сальдо трудовой миграции не сможет компенсировать. Во-первых, проведение новой индустриализации оказывает спрос на более молодую рабочую силу, поскольку зачастую только она обладает современными квалификациями. Во-вторых, в настоящий момент в России не функционирует институт переобучения и повышения квалификации работников старше 50 лет, данное население практически не вовлечено в образовательные процессы. И, наконец, в-третьих, старшее население имеет существенные