

УДК 330.59:007

Когнитивная модель формирования показателя качества жизни

М. Б. Гузаиров¹, Б. Г. Ильясов², Е. Ш. Закиева³, И. Б. Герасимова⁴

¹guzairov@rb.ru, ²ilyasov@tc.ugatu.ac.ru, ³zakievae@mail.ru, ⁴tarot_gera@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ)

Поступило в редакцию 13.03.2013

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы построения модели качества жизни. Рассмотрена эволюция понятия качества жизни, проведен анализ существующих методик оценки качества жизни. Предложена синергетическая когнитивная модель качества жизни.

Ключевые слова. *Качество жизни; методика оценки; когнитивная модель; механизм самоорганизации*

Основной особенностью современного мира является не борьба идеологий и не соревнование государств за темпы экономического роста, а усиливающаяся конкуренция за качество жизни, национальное богатство, измеряемое качеством человеческого капитала, и научный прогресс [1]. Все большее число аналитиков, ученых и политиков говорят об исчерпанности прежней модели развития и о том, что мир стоит перед необходимостью формулирования новых парадигм и целей общественного развития. Эта задача стоит как перед обществом в целом, отдельными государствами, так и перед каждым человеком. Фокусом, центральным звеном новой модели жизни и мироустройства должно стать качество жизни во всем многообразии этого понятия.

Качество жизни как важнейшая социально-экономическая категория является предметом исследования многих ученых из различных областей науки – экономики, социологии, философии и других. В то же время проблемы качества жизни недостаточно изучены, отсутствует четкость в терминологии, единство в оценке данного показателя.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Понятие «качество жизни» впервые появилось в книге Дж. Гэлбрейта «Общество изобилия» и постепенно получило на Западе широкое распространение. В эволюции этого понятия можно выделить следующие этапы [2].

Первый этап – «эмбриональный» (конец 50-х – середина 60-х гг. XX в.). В эти годы по-

нятие «качество жизни» еще только складывалось. Оно употреблялось преимущественно в публицистике и носило крайне неопределенный, большей частью пропагандистский характер. Нередко оно выступало в качестве синонима близкого ему по характеру понятия «образ жизни».

Второй этап – «квантификационный» (середина 60-х – начало 70-х гг. XX в.). Началом данного этапа можно считать 1966 г. – год выхода в свет коллективного труда американских исследователей «Социальные индикаторы». Основное содержание данного этапа составило «стремление ввести расплывчатое понятие качества жизни в строгие рамки научной категории, очертить его четким кругом показателей, найти способы измерения, сопоставления, социального нормирования качественных характеристик условий и особенностей жизни индивида, социальных групп, американского общества в целом» [2].

Третий этап – «концептуальный» (начало 70-х гг. – по настоящее время). Особенностью данного этапа является то, что понятие качества жизни складывается не просто как научная категория, а как определенная концепция. Началом этапа можно считать 1971 г. – год выхода в свет книги Дж. Форрестера «Мировая динамика». Качество жизни рассматривается Дж. Форрестером как мера функционирования мировой системы и рассчитывается как произведение стандартного качества жизни на четыре фактора, зависящих от питания, загрязнения, материального уровня жизни и плотности населения. Работа Дж. Форрестера открыла новое научное

направление – глобальное моделирование и способствовала подъему моделирования качества жизни на новый уровень.

Существует множество различных моделей качества жизни, в их числе модели М. Джонса и М. Флэкса, Дж. Вильсона, П. Рэстоджи, Н. Терлецкого и многих других.

Исследованием проблем качества жизни занимаются многие отечественные ученые, в частности: А. В. Гличев, А. Д. Шадрин, А. И. Субетто, Б. В. Бойцов, В. Ф. Безъязычный, Б. И. Герасимов, Л. Г. Дубицкий, М. Б. Плущевский, Ю. В. Крянев и многие другие. Серьезную организационную и научную работу в области качества жизни ведут Всероссийский научно-исследовательский институт технической эстетики [3], Госстандарт России и его институты, в том числе Академия проблем качества.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Под качеством жизни понимается «комплексная характеристика условий жизнедеятельности населения, которая выражается в объективных показателях и субъективных оценках удовлетворения материальных, социальных и культурных потребностей и связана с восприятием людьми своего положения в зависимости от культурных особенностей, системы ценностей и социальных стандартов, существующих в обществе» [4]. Эта категория стала одним из немногих интегральных показателей, которые характеризуют уровень экономического развития общества с ориентацией на потребности населения.

Существенными достоинствами показателя качества жизни являются, во-первых, возможность анализа динамики его изменений с тем, чтобы определить вектор развития общества, во-вторых, возможность анализировать отдельные компоненты качества жизни, которые могут при их сведении воедино нивелироваться и оставлять за пределами внимания те или иные нерешенные проблемы в отдельных сферах жизнедеятельности населения.

Категория «качество жизни» может включать от нескольких до десятков показателей. Выделяют три основных типа показателей (индикаторов): объективные, субъективные и интегральные. Различные варианты оценки качества жизни приведены в [5]. Отметим среди них две методики, которые являются в настоящее время

наиболее признанными и востребованными в исследованиях данной проблемы.

Одной из методик оценки качества жизни является методика расчета индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП), разработанная в ООН для сравнения стран по уровню и качеству жизни. В данной методике применяются три частных индекса: ожидаемая продолжительность жизни, уровень грамотности населения, уровень жизни, оцениваемый через валовой национальный доход на душу населения (в долларах США). Среднее геометрическое от трех частных индексов составляет индекс развития человеческого потенциала. С 1990 г. ООН публикует данные о величинах ИРЧП по странам. Индекс может также рассчитываться и для регионов, для этнических групп, мужчин, женщин и т. д. Значения индекса варьируются от 0,2 (для стран с низким уровнем развития) до 1 (для более развитых стран).

Достоинствами данной методики расчета интегрального показателя являются следующие. Во-первых, в ИРЧП учитываются не только объемы потребления материальных благ, но и возможности для развития человека, обеспечиваемые здравоохранением и образованием. Во-вторых, этот индекс позволяет сравнивать страны мира по уровню развития, который не сводится к экономическому уровню, а учитывает те условия, которые создаются для демографического воспроизводства, культурного развития и благосостояния населения.

Недостатками данной методики является то, что, во-первых, не принимаются во внимание экологические факторы, во-вторых, не рассматривается духовное и нравственное развитие человека, в-третьих, невозможно по-разному оценивать развитие в разных группах стран.

Другая фундаментальная методика оценки качества жизни предложена С. А. Айвазяном [6]. Согласно данной методике показатель «качество жизни» может быть представлен в виде иерархической системы интегральных и частных критериев. Выделены пять интегральных свойств, составляющих среду и систему обеспечения жизнедеятельности населения: качество населения, благосостояние, качество социальной среды, качество окружающей среды, природно-климатические условия. Каждый из этих компонентов объединяет внутри себя несколько частных показателей. Характеристики самого нижнего уровня в большинстве своем могут быть представлены стандартными статистическими показателями.

Рассмотренные методики оценки качества жизни опираются на официальные статистические показатели, среди которых много обобщенных и средних по стране или региону данных. Однако статистика не отражает субъективные мнения населения по различным аспектам жизни, таким как удовлетворенность отдельными сторонами жизни и жизнью в целом, социальная стабильность (или конфликтность) и другим жизненно важным процессам, которые не менее важны, чем объективные характеристики качества жизни. Существенные различия в восприятии своего качества жизни различными группами населения (возрастными, образовательными и др.), оценка его соответствия социальным стандартам, существующим в ближайшем окружении, и сравнение с идеалом формируют субъективные представления о качестве жизни в стране, которое дифференцировано по регионам, социальным группам и слоям. В этом контексте качество жизни можно рассматривать как степень удовлетворенности человеком своей жизнью в целом и ее отдельными компонентами на основе его собственной субъективной оценки [4].

Таким образом, учет большого количества взаимосвязанных и взаимодействующих объективных и субъективных факторов, влияющих на показатель качества жизни, практически невозможен и точность оценки данного показателя принципиально сложна.

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

В рамках проводимого исследования предлагается модель формирования и оценки показателя качества жизни, разработанная на основе системного, когнитивного и синергетического подходов. В результате структурирования проблемной области выделены следующие взаимосвязанные компоненты (концепты) показателя качества жизни: степень удовлетворения первичных потребностей человека, степень удовлетворения вторичных потребностей человека и степень обеспеченности необходимыми ресурсами для удовлетворения этих потребностей. Взаимодействие данных компонентов формирует интегральный показатель качества жизни человека. Особенностью предлагаемой модели является то, что каждый из выделенных компонентов качества жизни и сам по себе интегральный показатель качества жизни являются динамическими объектами и обладают собственными механизмами самоорганизации. Модель ка-

чества жизни в виде когнитивной карты представлена на рис. 1.

Динамика взаимодействия компонентов качества жизни описывается нелинейными дифференциальными уравнениями:

$$\dot{X}_1 = a_{10}X_1 - a_{11}X_1^2 + \gamma_1X_2X_3 - b_1Y + U_{10};$$

$$\dot{X}_2 = a_{20}X_2 - a_{22}X_2^2 + \gamma_2X_1X_3 - b_2Y + U_{20};$$

$$\dot{X}_3 = a_{30}X_3 - a_{33}X_3^2 + \gamma_3X_1X_2 - b_3Y + U_{30};$$

$$\dot{Y} = a_{40}Y - a_{44}Y^2 + X_1X_2X_3.$$

Рассмотрим основные параметры модели.

Переменная X_1 характеризует степень удовлетворения первичных (социально-биологических) потребностей человека, обусловленных генетически. К первичным потребностям относятся физиологические (питание, вода и т. п.) и экзистенциальные (безопасность существования, комфорт, постоянство условий жизни и т. п.) потребности.

Переменная X_2 характеризует степень удовлетворения вторичных (социально-духовных) потребностей человека, формирующихся в ходе процессов познания и деятельности. К вторичным потребностям относятся социальные (общение, привязанность, забота о другом и внимание к себе, совместная деятельность), престижные (самоуважение, уважение со стороны других, признание, достижение успеха и высокой оценки, служебный рост), духовные (познание, самоактуализация, самовыражение, самоидентификация) потребности.

Приведенная классификация потребностей соответствует известной модели иерархии потребностей А. Маслоу и рассматривает ее укрупненно. Отдельные группы потребностей можно рассматривать как составляющие качества жизни: качество существования, качество обеспечения жизненно необходимыми ресурсами, качество удовлетворения социальных потребностей, качество признания и качество самовыражения [7]. При этом первые две составляющие определяют уровень и качество жизнедеятельности, качество признания и качество самовыражения – уровень значимости жизни, который является индивидуальным для людей. Качество удовлетворения социальных потребностей определяет уровень комфорта жизни, а также лежит в основе удовлетворения потребности признания и самовыражения, т. е. влияет на уровень значимости жизни отдельного чело-

века. Все перечисленные составляющие качества жизни могут быть объединены в показатель, характеризующий самоощущение человека.

Переменная X_3 характеризует степень обеспеченности ресурсами (финансовыми, энергетическими, интеллектуальными, информационными, материально-техническими и др.), необходимыми для удовлетворения социально-биологических и социально-духовных потребностей. Другими словами, переменная X_3 отражает возможность удовлетворения потребностей исходя из реальных доходов людей, их заработной платы, покупательной способности.

Переменная Y характеризует качество жизни человека. Социально-экономическая категория «качество жизни» является интегральным показателем, которая характеризует степень удовлетворения физических, духовных и социальных потребностей людей в обществе, исходя из их

ресурсообеспеченности, а также уровень благосостояния и благополучия и служит важным социально-экономическим критерием при выборе направлений и приоритетов экономической и социальной политик государства.

В формировании переменной Y проявляется эффект синергии. Каждый из факторов качества жизни, как и самого процесса жизни, имеет долю в суммарном процессе, а сама жизнь не может быть явлением разрозненных процессов и явлений, проявляя синергизм совместно взаимодействующих протекающих явлений и процессов на системном уровне.

Коэффициенты обратных связей a_{10} , a_{20} , a_{30} , a_{40} характеризуют положительное (стимулирующее) влияние различных факторов на удовлетворение потребностей, обеспечение ресурсами и качество жизни.

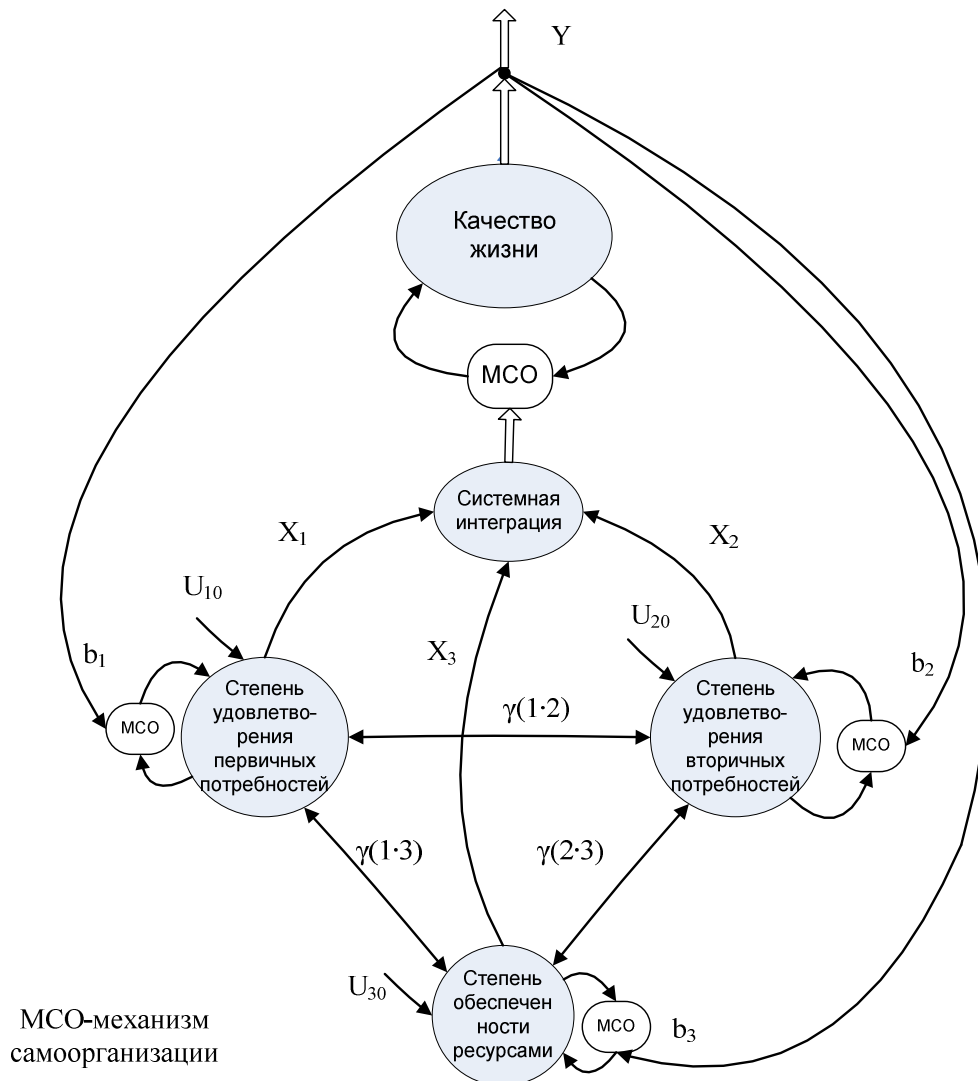


Рис. 1. Модель качества жизни

Коэффициенты обратных связей a_{11} , a_{22} , a_{33} , a_{44} характеризуют отрицательное (стабилизирующее) влияние различных факторов на удовлетворение потребностей, обеспечение ресурсами и качество жизни.

Коэффициенты a_{i0} и a_{ii} ($i=1, 2, 3, 4$) отражают механизм самоорганизации каждого компонента качества жизни.

Коэффициенты обратных связей b_1 , b_2 , b_3 характеризуют стабилизирующее влияние качества жизни на удовлетворение потребностей и обеспечение ресурсами.

Коэффициенты γ_1 , γ_2 , γ_3 , которые могут быть как положительными, так и отрицательными, характеризуют взаимное влияние между отдельными компонентами качества жизни.

Параметры U_1 , U_2 , U_3 задают вклад человека в формирование желаемых уровней потребностей и обеспеченности ресурсами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Комплекс оценки качества жизни сложен и до настоящего времени разработан не в полной мере, поэтому проблема построения единого показателя качества жизни населения является актуальной.

2. Предложенная модель формирования качества жизни учитывает все виды потребностей (социально-биологических, социально-духовных) человека и его ресурсообеспеченности, что позволяет дать объективную оценку субъективного представления человека о качестве жизни.

3. Предложенная когнитивная модель качества жизни может быть использована для исследования динамики качества жизни при изменении условий жизни и действия внешних факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Садовая Е. С., Сауткина В. А. Качество жизни населения мира: измерение, тенденции, институты. М.: ИМЭМО РАН, 2012.

2. Бестужев-Лада И. В., Батыгин Г. С. О «Качестве жизни». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.library.ru/help/docs/n65217/1.pdf> (дата обращения 20.04.2013).

3. Задесенец Е. Е., Зараковский Г. М., Пенова И. В. Методология измерения и оценки качества жизни населения России. М.: ГУ ВНИИТЭ, 2010.

4. Беляева Л. А. Уровень и качество жизни. Проблемы измерения и интерпретации // Социологические исследования. 2009. № 1. С. 33–42.

5. Спиридонов С. П. Индикаторы качества жизни и методологии их формирования // Вопросы современной науки и практики / Университет им. В. И. Вернадского. 2010. № 10–12 (31). С. 208–223.

6. Айвазян С. А. Интегральные индикаторы качества жизни населения: их построение и использование в социально-экономическом управлении и межрегиональных сопоставлениях. М.: ЦЭМИ РАН, 2000. 117 с.

7. Бетин О. И., Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Федорова Л. И., Худеева В. В. Экономический анализ системы управления качеством жизни: монография. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. 148 с.

ОБ АВТОРАХ

Гузаиров Мурат Бакеевич, ректор, проф. каф. вычислительн. техники и защиты информации. Дипл. инж.-электром. (УАИ, 1973). Д-р техн. наук по управ. в соц. и экон. системах. Иссл. в обл. сист. анализа, управ. в соц. и экон. системах.

Ильясов Барый Галеевич, чл.-корр. АН РБ, проф., зав. каф. техн. кибернетики. Дипл. инж.-электром. по авиац. электрооборуд. ЛА (МАИ, 1962). Д-р техн. наук по сист. анализу и автоматич. управ. (ЦИАМ, 1984). Иссл. в обл. сист. анализа, управления в техн. и соц.-экон. системах.

Закиева Елена Шавкатовна, доц. той же каф. Дипл. инж.-системотех. (УГАТУ, 1993). Канд. техн. наук по автоматиз. технол. процессов и производств (УГАТУ, 2001). Иссл. в обл. сист. анализа, управ. в соц. и экон. системах.

Герасимова Ильмира Барыевна, проф. каф. АСУ. Дипл. инж.-системотех. (УАИ, 1985). Д-р техн. наук по упр. в соц. и экон. системах (НИТУ «МИСиС», 2011). Иссл. в обл. сист. анализа, управ. науч.-образоват. системами.

METADATA

Title: Cognitive model of life quality indicator formation.

Authors: M. B. Guzairov, B. G. Ilyasov, E. Sh. Zakieva, I. B. Gerasimova

Affiliation:

Ufa State Aviation Technical University (UGATU), Russia.

Email: zakievae@mail.ru.

Langage: Russian.

Source: Vestnik UGATU (scientific journal of Ufa State Aviation Technical University), vol. 17, no. 2 (55), pp. 215-220, 2013. ISSN 2225-2789 (Online), ISSN 1992-6502 (Print).

Abstract: There are considered the urgent problems of life quality model construction. An evolution of life quality concept is considered, the analysis of present estimation procedures of life quality is carried out. It is offered a synergetic cognitive model of life quality.

Key words: Life quality; estimation procedure; cognitive model; self-organizing mechanism.

References (English Transliteration):

1. E. S. Sadovaya and V. A. Sautkina, *Life Quality of the Population of the World: Measurement, Tendencies, Institutes*, (in Russian). Moscow: IWEIR RAS, 2012.

2. I. V. Bestuzhev-Lada and G. S. Batygin. (2013, Apr. 20). *About Life Quality* [Online], (in Russian). Available: www.library.ru/help/docs/n65217/1.pdf.

3. E. E. Zadesenets, G. M. Zarakovsky, and I. V. Penova, *Methodology of dimensions and estimation of life quality of the population of Russia*, (in Russian). Moscow: ASRITA, 2010.

4. L. A. Belyaeva, "Standard and quality of life. Problems of measurement and interpretation," (in Russian), *Social Investigations*, vol. 1, pp. 33-42, 2009.
5. S. P. Spiridonov, "Indicators of life quality and methodology of their formation", (in Russian), *Questions of Modern Science and Practice*, no, 10-12 (31), pp. 208-223, University named after V. I. Vernadsky, 2010.
6. S. A. Aivazyan, *Integrated Indicators of Life Quality of the Population: Construction and Usage of Them in Social-Economic Management and Unterregional Comparison*, (in Russian). Moscow: CEMR RAS, 2000.
7. O. I. Betin, B. I. Gerasimov, V. V. Drobysheva, L. I. Fedorova, and V. V. Hudeeva, *Economic Analysis of Life Quality Management System*: monography. Tambov: Press of Tambov State Technical University, 2007.

About authors:

1. Guzairov, Murat Bakeevich, Rector, Prof., Dept. of Computer facilities and information protection. Dipl. Engineer-electrom (UAI, 1973). Dr. of Tech. Sci. (1998).
2. Ilyasov, Bary Galeevich, Prof., Head of Technical cybernetics Dept. Dipl. Engineer (MAI, 1962). Dr. of Tech. Sci. (1984).
3. Zakieva, Elena Shavkatovna, Lector, Dept. of Technical cybernetics. Dipl. Engineer (UGATU, 1993). Cand. of Tech. Sci. (2001).
4. Gerasimova, Ilmira Baryevna, Prof., Dept. of Automated Systems. Dipl. Engineer (UAI, 1985). Dr. of Tech. Sci. (2011).