УДК 351/354

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И Г. МОСКВЫ

[1,2]Боблакова Л.М., [1,2]Дмитриев В.В.

[1]Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

[2]Российский государственный гидрометеорологический университет,

e-mail: bublik_luda@mail.ru

Качество жизни определяется как восприятие людьми своего положения в обществе в зависимости от социальных, экономических и экологических особенностей и системы ценностей в связи с их целями, ожиданиями, стандартами. Рассмотрены теоретико-методологические основы оценки качества жизни населения; обобщены современные возможности интегральной оценки качества жизни; разработаны модели-классификации интегральной оценки качества жизни населения на основе метода сводных показателей (МСП); проведена апробация моделей на примере интегральной оценки качества жизни населения г. Санкт-Петербурга и г. Москвы в 2004 – 2011 гг. По результатам исследований сделан вывод о том, что в г. Санкт-Петербурге качество жизни за весь исследуемый период попадает во второй класс (качество «выше среднего»), в г.Москве – в третий («среднее» качество). Отмечено, что в этот период наиболее высокое качество жизни населения городов приходится на 2007 год.

Ключевые слова: качество жизни, интегральная оценка, построение моделей-классификаций, метод сводных показателей.

COMPARATIVE EVALUATION OF INTEGRATED QUALITY OF LIFE FOR SAINT-PETERBURG AND MOSCOW

[1,2]Boblakova L.M., [1,2]Dmitriev V.V.

[1]St. Petersburg State University, St. Petersburg

[2]The Russian State Hydrometeorological University, e-mail: bublik_luda@mail.ru

Quality of life is defined as people's perception of their position in life, depending on the social, economic and environmental characteristics and values in relation to their goals, expectations, standards. This survey considers theoretical and methodological framework for the assessment of quality of life; summarizes current capabilities integrated assessment of quality of life, the model- classification of integrated assessment of quality of life of the population is developed on the basis of aggregates; tests models on the example of an integrated assessment of the quality of life of the population of St. Petersburg and Moscow in 2004 – 2011 years. According to the research there is concluded that quality of life in St. Petersburg for the entire study period is defined as the second class (the quality of life is «above average») in Moscow – the third («medium» quality). It is noted that in this period the highest quality of life of the urban population accounts for 2007.

Keywords: quality of life, integrated assessment, forming model- classification, method of aggregates.

Введение

Современное состояние крупных городов с развитой инфраструктурой вызывает опасения, как у специалистов, так и у простых горожан. На сегодняшний день города представляют собой перенаселенные территории, на которых из-за выбросов от промышленных предприятий и еще больше от автотранспорта происходит загрязнение атмосферного воздуха; существует загрязнение сточными водами поверхностных и подземных вод, разрушение почв и рост заболеваемости растительности и населения. Высокая концентрация людей и предприятий на относительно небольшой территории привела к проблеме отходов, которые по мере увеличения своего количества все более и более влияют на природные среды (почвы, воды, воздух и др.), все это сопровождается ростом заболеваемости населения. Это лишь некоторые основные проблемы больших городов, не включающие в себя широкий спектр социальных проблем.

Такое количество неблагоприятных, как для природной среды, так и для самого человека факторов обусловливает необходимость контроля, оценки, анализа и прогноза текущего и будущего состояния городской среды и качества жизни населения. Однако, разнородные и разновременные данные о различных компонентах природно-антропогенной среды и оценка последних, зачастую, не дают представления об экологической ситуации в городе в целом. Решать эту проблему необходимо путем разработки различных критериев и методов интегральной оценки экологического состояния, качества городской среды и качества жизни населения, интегральных показателей развития стран мира [1-3,5].

Разработки системы показателей качества жизни населения, является одним из важнейших направлений исследований, на-

целенных, на совершенствование инструментов управления развитием общества.

Повышение уровня жизни населения является главной целью любого прогрессивного общества. Государство обязано создавать благоприятные условия для долгой, безопасной, здоровой и благополучной жизни людей, обеспечивая экономический рост и социальную стабильность в обществе.

Термин «качество жизни» был введен Дж. Гэлбрейтом в 1960-е гг. при решении проблемы охраны окружающей среды и обновления городов, оценки здоровья городского населения. Ряд авторов трактуют качество жизни как сложное, комплексное многокомпонентное понятие, но эта сложность рассматривается ими в различных аспектах. Одни авторы определяют качество жизни через систему качеств (духовных, материальных, социокультурных, экологических и демографических компонентов жизни). Другие представляют качество жизни как комплексную, интегральную характеристику экономических и неэкономических факторов, определяющих положение человека в современном обществе. Третьи говорят о качестве жизни как об интегральном понятии, всесторонне характеризующем степень (уровень) комфортности общественной и природной среды для жизни и деятельности (труда) человека, уровень благосостояния, социального, духовного и физического здоровья человека. Категория «образ жизни» подразумевает в общем виде формы жизнедеятельности людей, типичные для исторически определенных социальных отношений. Категория «стиль жизни» конкретизирует образ жизни, раскрывает его особенности, выражающиеся в общении, поведении людей. Категория «уровень жизни» предусматривает еще один важнейший параметр любой социальной системы – жизнеобеспеченность. Уровень жизни характеризует количественную сторону жизни, сопоставимую с качественной, степень удовлетворения материальных и культурных потребностей людей. Существующие трактовки понятия «качество жизни» весьма многочисленны и неоднозначны, следовательно, и подходы к его измерению у разных исследователей различны.

Наиболее известно определение «качества жизни», данное ВОЗ. По этому определению качество жизни, – это восприятие людьми своего положения в жизни в зависимости от культурных особенностей и системы ценностей и в связи с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами.

Это определение, на наш взгляд, не полностью отражает суть данного термина, поскольку восприятие людьми своего положения зависит от социальных, экономических и экологических особенностей и системы ценностей, принятых в обществе, в связи с их целями, ожиданиями, стандартами и нормами.

В наши дни *качество жизни* – термин, широко применяемый в экологии человека, в социальной экологии, и выражающий качество удовлетворения материальных и культурных потребностей людей – качество питания, комфорт жилища, качество образования, здравоохранения, сферы обслуживания, окружающей природной среды, структуры рекреации; модность одежды, степень удовлетворения потребностей в объективной информации, уровень стрессовых состояний и т.д. Кроме того, под качеством жизни может пониматься соответствие среды жизни социально-психологическим установкам личности. Исходя из определений качества жизни, основной задачей оценки может считаться определение совокупности природных, социальных и экономических условий, обеспечивающих в той или иной степени здоровье человека – личного и общественного и его потребности, т.е. соответствие среды жизни здорового человека его потребностям [7].

По-видимому, качество жизни на современном этапе – главный критерий развития научно-технического и человеческого потенциала региона, достижения его социально-экономической безопасности и определения уровня социально экономического развития.

В настоящее время администрации городов при разработке социальных программ руководствуются статистической информацией о состоянии той или иной сферы жизни данной территории. И естественно, не принимаются во внимание восприятие и удовлетворенность качеством жизни населения данного региона, что приводит в итоге к неверной «адресации» и неэффективному использованию средств, а также усугублению ситуации. Подобное поведение власти вызывает недовольство, недоверие и недопонимание в кругах населения [4].

В целом круг определений *качества жизни* очень неоднозначен – от чрезвычайно узкого его понимания как субъективного восприятия до более широкого, включающего показатели благосостояния и развития человека. Объективность оценки качества жизни обеспечивается научно-обоснованными нормативами и общественными интересами людей. Рассматривая качество жизни с этих позиций, можно объективно судить о степени удовлетворения потребностей населения. С другой стороны, различ-

ные категории населения имеют собственное, субъективное представление о своем благосостоянии и о степени его соответствия своим потребностям. В таком случае оценка качества жизни выступает в двух формах: степень удовлетворенности населения на основе действующих нормативов и возможностей социальной инфраструктуры и удовлетворенность качеством жизни самих людей.

Итак, в моделях субъективного измерения «качество жизни» остаётся на уровне обыденного сознания и идентифицируется с представлениями о «хорошей жизни». Объективный подход к оценке качества жизни является наиболее распространённым, насчитывает множество отечественных и зарубежных методик расчёта объективных показателей. Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения проблемы сравнительной оценки качества жизни городского населения, на которое влияют экономические, социальные, экологические условия.

Материалы и методы

Различия в имеющихся методиках оценки качества жизни проявляются при решении таких вопросов как: выбор номенклатуры показателей качества жизни, измерение этих показателей, выбор методов и процедур оценки для получения обобщённого оценочного суждения об уровне жизни отдельного индивида, группы людей, конкретного региона или страны в целом. Вместе с тем, методики или модели качества жизни в основном выстроены в ключе либо субъективного, либо объективного измерения. Например, индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) рассчитывается на основе: долголетия; достигнутого уровня образования; совокупной доли учащихся, поступивших в учебные заведения первого, второго и третьего уровня; уровня жизни. Комплексный индекс социального развития, разработанный Институтом социального развития ООН в 1970-е годы для оценки экономического развития стран, включал 16 важнейших социальных, экономических и политических факторов. Субъективные индексы качества жизни (ИКЖ) формируются на основе социологических опросов, используют субъективные индикаторы, которые более или менее удачно дополняют достоверную картину качества жизни населения, или изменяют приоритеты оценивания на определенном временном интервале.

Для интегральной количественной оценки качества жизни воспользуемся методом построения сводных показателей, этапы которого рассмотрены ниже.

На первом этапе отбирается обоснованная система критериев, с использованием которых возможно диагностирование качества жизни. Эти критерии разбиваются на группы, характеризующие качество среды, экономической сферы, социальных условий. Нужно стремиться к тому, чтобы каждый из параметров был необходим, а все параметры (индикаторы) вместе были достаточны для описания качества (состояния) рассматриваемого свойства урбосистемы. При этом могут существовать характеристики, увеличение значений которых приводит к ухудшению качества или близки к оптимальному состоянию (*первый тип*), а также характеристики, увеличение значений которых приводит к его улучшению (*второй тип*). Кроме того, возможно существование характеристик, критические значения которых разбивают шкалу изменений характеристики на два интервала с противоположными свойствами влияния переменной на качество жизни. Одновременно с введением признаков (критериев) оценивания вводятся классы состояния (качества).

На втором этапе с помощью несложных преобразований избавимся от размерности исходных характеристик так, чтобы наилучшим условиям по каждому критерию соответствовало значение равное 0, а наихудшим, равное 1 (можно наоборот). Такое преобразование, следуя [4], выполним следующим образом. Для критериев *первого типа* введем правило перевода в виде:

$$q_i = q_i(x_i) = \begin{cases} 0, & \text{где} \quad x_i \le \min_i, \\ \left(\dfrac{x_i - \min_i}{\max_i - \min_i}\right), & \text{где} \quad (\min_i < x_i \le \max_i) \\ 1, & \text{где} \quad x_i > \max_i \end{cases} \quad (1)$$

где q_i – преобразованное значение из табл.2; x_i – текущее значение из табл.2; min_i – минимальное (фоновое, допустимое, безопасное, предельно-допустимое и т.п.) значение критерия; max_i – максимальное значение критерия (лучше ориентироваться на региональные, но не абсолютные максимумы критериев).

Для критериев *второго типа* введем правило перевода в виде:

$$q_i = q_i(x_i) = \begin{cases} 1, & \text{где} \quad x_i \le \min_i, \\ \left(\dfrac{\max_i - x_i}{\max_i - \min_i}\right), & \text{где} \quad (\min_i < x_i \le \max_i) \\ 0, & \text{где} \quad x_i > \max_i. \end{cases} \quad (2)$$

Диапазон изменения q_i всегда находится в пределах от 0 до 1. Таким образом, исходные критерии в различных шкалах измерения (абсолютные и средние величины в конкретных единицах измерения, относительные или балльные оценки и т.п.) приводятся к безразмерным шкалам, после чего над их значениями можно производить математические действия с целью получения *интегрального показателя* качества жизни.

Зададим минимальные и максимальные значения критериев. Для этого, как правило, используются минимальное (min_i) и максимальное (max_i) значения из каждой шкалы исходных характеристик. Можно рекомендовать также использовать для этого региональные минимумы и максимумы характеристик.

На третьем этапе выбирается вид интегрального показателя $Q(q,p)$, который строится таким образом, что зависит не только от показателей q_i, но и от их значимости, определяемой весовыми коэффициентами p_i, сумма которых должна равняться 1 ($0 \le p_i \le 1$). В качестве выражения для интегрального показателя, следуя [6], зададим линейную свертку показателей вида:

$$Q_i = \sum_{i=1}^{n} q_i p_i, \qquad i = 1, \ldots n,$$

где n- число критериев оценивания.

На четвертом этапе вводятся оценки весовых коэффициентов p_i. Как правило, уже само составление программы оценочных исследований является первичным "взвешиванием" параметров, компонентов и их свойств. Однако такое взвешивание оказывается недостаточным, так как влияние отобранных главных факторов также неравнозначно, что вызывает необходимость придавать при оценке различным критериям разные приоритеты, веса или коэффициенты значимости. Нередко при этом вес вводится без какого-либо четкого обоснования. В самом простом случае, при равенстве весов исходных параметров, вес определяется простой формулой $p_i = 1/n$.

На пятом этапе для левой и правой границ каждого класса исходной (обучающей) классификации рассчитывается значение Q_i. В результате выполнения пятого этапа получаем шкалу интегрального показателя по классам состояния при условии равновесного (неравновесного) учета всех параметров оценивания.

На шестом этапе по собранным данным определим значение интегрального показателя качества жизни в определенный момент времени. Как правило, оценить состояние системы однозначно при покомпонентной оценке не представляется возможным, так как по одному критерию система относится к одному классу состояния, по другому – к другому. Встречаются еще более сложные ситуации, когда разброс значений отдельных критериев укладывается в несколько классов состояния. Это может быть связано как с несовершенством методической базы, так и с недостаточным опытом исполнителя, осуществляющего сбор фондовых, каталожных материалов и статистических данных.

По правилам построения исходной классификации рассчитываются значения интегрального показателя Q_i и, таким образом, по совокупности критериев оценивания система (или ее качество) относится к определенному классу (либо к пограничному состоянию между классами).

Можно таким же образом рассчитать значение интегрального показателя по другим натурным данным или другим моделям-классификациям. В более сложных примерах, учитывающих неполную, неточную и нечисловую информацию, вводятся многоуровневые свертки информации о состоянии природных систем, а весовые коэффициенты задаются на основе моделей информационного дефицита [6]. Сравнение состояния урбосистем на интегральной основе дает возможность количественно оценивать пространственно-временные особенности их динамики, степень их трансформации, тенденции их изменения, степень допустимого воздействия на них.

Результаты и обсуждение

Цель работы – выполнить сравнительную интегральную оценку качества жизни населения г. Санкт- Петербурга и г. Москвы.

Информация для работы была взята с сайтов Федеральной службы государственной статистики, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Санкт–Петербургу и Ленинградской области, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по г. Москве, из бюллетеней «Основные показатели охраны окружающей среды» за разные годы, «Регионы России. Социально-экономические показатели» за 2004, 2007, 2009, 2011 годы.

В систему критериев для оценки качества жизни входят 3 блока: социальный, экономический, экологический. В **социальный блок** вошли: 1) численность населения, млн. чел; 2) плотность населения, тыс.чел/км^2; 3) общий коэффициент рождаемости; 4) общий коэффициент смертности; 5) коэффициент брачности, на тыс.чел.; 6) коэффициент разводимости, на тыс.чел.; 7) число библиотек, на 100 тыс.чел; 8) численность студентов в ВУЗах, на 10 тыс. чел.; 9) численность студентов среднего профессионального образования, на 10 тыс.чел.; 10) численность учащихся школ, на 10 тыс. чел.; 11) обеспеченность врачами, на 10 тыс. чел.; 12) число зарегистрированных преступлений, на 100 тыс. чел.

Составляющие **экономического блока**: 1) отношение среднемесячных денежных доходов населения к стоимости прожиточного минимума; 2) средний размер пенсий по старости, тыс.руб./мес.; 3) доля населения с доходами, ниже среднего прожиточного минимума, % от общей численности населения; 4) уровень безработицы, %; 5) доля экономически активного населения, % от общей численности; 6) стоимость минимального набора продуктов питания, тыс. руб.; 7) стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг, тыс./руб.; 8) средняя рыночная стоимость 1 кв. метра общей площади жилья, тыс. руб.

В **экологический блок** вошли: 1) сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн. м^3; 2) выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн; 3) вывоз спецтранспортом бытового мусора, тыс.м^3; 4) ИЗА; 5) общая площадь зеленых насаждений, м^2/чел.; 6) УКИЗВ.

При покомпонентной оценке характеристик качества жизни можно установить, что различные показатели попадают в различные классы (от первого, который характеризует «высокое» качество жизни, до пятого – «низкое»). Если сравнить социальные критерии Санкт-Петербурга и Москвы за исследуемый период, то видно, что многие критерии по Санкт-Петербургу имеют класс качества несколько выше, чем аналогичные критерии для Москвы. Также видно, что большинство экономических показателей в Москве ухудшились к 2011 году. В Санкт-Петербурге за 2011 год четкой динамики в изменении экономических критериев не наблюдается. Можно отметить, что в Москве большинство экологических критериев по-

падают в четвертый и пятый класс качества, а в Санкт-Петербурге качество среды на 1-2 класса выше. Расчет интегрального показателя качества жизни (ИПКЖ) на первом (внутри групп) и на втором (между группами) выполнялся в предположении равенства приоритетов (весов) оценивания. Кроме этого, предполагалось, что между параметрами оценивания и оцениваемым свойством существует линейная (прямая или обратная) связь.

Изменение качества жизни населения Санкт-Петербурга и Москвы за 2004, 2007, 2009 и 2011 г.г. представлено на рис.1.

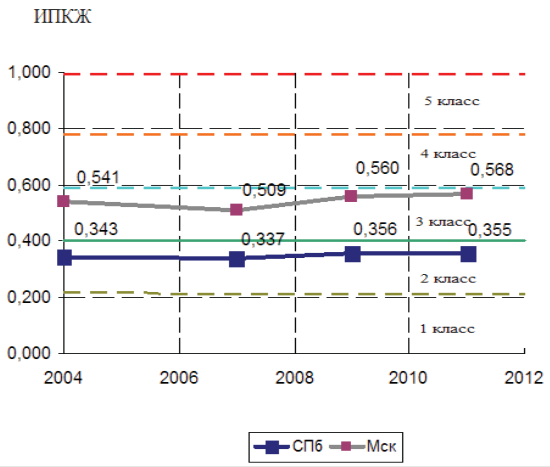

Рис. 1. Изменение качества жизни населения Санкт-Петербурга и Москвы за 2004, 2007, 2009 и 2011 гг. Пунктиром обозначены границы классов

Анализ рис.1 показывает, что качество жизни в г. Санкт-Петербурге за все исследуемые годы характеризуется вторым классом качества («выше среднего»).

Качество жизни населения г. Москвы также за все исследуемые годы попадает в один класс – в третий, который характеризуется как «среднее» качество жизни. Хотя величины интегральных показателей в городах однопорядковые, есть тенденция для перехода в более старший класс обоих городов. Оценивая динамику интегрального показателя качества жизни, можно сделать вывод о незначительном снижении качества жизни населения от 2004 к 2011 гг. (порядка 6%).

Заключение

В результате работы на основе литературных обобщений выделены критерии (индикаторы) для оценки качества жизни населения г. Санкт-Петербурга и г. Москвы, введены классы качества, разработаны оценочные шкалы и модель-классификация для оценки качества жизни населения городов; собраны статистические данные для оценки качества жизни населения г. Санкт-Петербурга и г. Москвы с 2004 по 2011 гг.; рассчитаны интегральные показатели качества жизни при условии равенства весов внутри групп и между группами критериев в предположении линейного характера связей между индикаторами и оцениваемым свойством; проведен анализ показателей, который позволил сделать вывод о том, что в г. Санкт-Петербурге качество жизни несколько выше, чем в г. Москве за весь исследуемый период: г. Санкт-Петербург попадает во второй класс качества, г. Москва – в третий. Отмечено, что в период с 2004 по 2011 гг. в г. Санкт-Петербурге и в г. Москве наиболее высокое качество жизни населения приходится на 2007 год. На основе оценки и анализа динамики интегрального показателя качества жизни, сделан вывод о незначительном снижении интегрального показателя от 2004 к 2011 гг. (порядка 6%).

Исследования поддержаны грантом РФФИ № 13-05-00648-а.

Список литературы

1. Алимов А.Ф., Дмитриев В.В., Флоринская Т.М. и др. Интегральная оценка экологического состояния и качества среды городских территорий / под ред. А.К. Фролова. – СПб.: СПбНЦРАН, 1999. – 253 с.

2. Глухов В.В., Окрепилов В.В. Управление качеством жизни. – СПб.: Наука, 2008. – 484 с.

3. Дмитриев В.В., Стемасова Д.Н. Разработка критериев комплексной оценки экологической ситуации в г. Санкт-Петербурге на основе геоинформационных систем / Экологические и гидрометеорологические проблемы больших городов и промышленных зон. Материалы Международной конференции (25-27 октября 2006 г.). – СПб.; Изд-во РГГМУ, 2006. – С.86-87.

4. Колбасина А.Г. Разработка методики оценки качества жизни населения территорий (на примере г. Красноярска). – Красноярск, 2003. – 20 с.

5. Тикунов А.В. Интегральные показатели пространственных моделей развития стран мира. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 248 с.

6. Хованов Н.В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците. – СПб., СПбГУ, 1996. – 195 с.

7. Dmitriev V.V. Integral Estimation of Ecological Condition and Quality of Anthropogenic Transforming System Environment / Building together our territories. Construire ensemble nos territories. Abstracts. Resume. 31st International Geographical Congress, Tunis 2008, August 12-15, pp.410-411.