УДК [31:61](470.3)

ШУМЕТОВ В.Г.

Методология анализа качества жизни населения на региональном уровне

В статье рассмотрены методологические подходы к обоснованию системы показателей и методов их оценки и интегрирования в целях использования в исследованиях региональных проблем качества жизни населения. Авторский подход к формированию регионального индекса уровня и качества жизни населения показан на примере индекса здоровья населения регионов Центрального федерального округа.

Ключевые слова: качество жизни, регион, индекс здоровья, Центральный федеральный округ.

Актуальность данного исследования определяется тем, что в значительной своей части показатели качества жизни населения отражают весьма существенные социальные результаты и одновременно условия экономического развития, многие из которых так или иначе влияют на формирование человеческого капитала современного общества. При этом для оценки, анализа, учета и интегрирования этих показателей необходима их количественная определенность, которая устанавливается в иных параметрах и иными методами, чем показатели уровня жизни. В связи с этим возникает комплекс проблем научного обоснования методов исследований на этом направлении, а также возможностей использования их результатов при разработке и реализации мер позитивного воздействия на изменение качества жизни населения конкретных российских регионов и страны в целом.

Характеризующиеся разнообразием концептуальные подходы к теоретическому обоснованию понятия «качество жизни», его трактовки, в том числе весьма расширительные, и в связи с этим подходы к конструированию систем соответствующих показателей и их интегрированию, оценкам их приоритетности и значимости факторов, влияющих на параметры качества жизни, их соотношений с показателями и факторами изменения «уровня жизни» с различающихся в той или иной степени позиций рассматривались в работах многих исследователей, представляющих не только демографию, социологию, экономику, образование, медицину или экологию, но и целый ряд других научных дисциплин.

Заметное развитие такие исследования, в частности направленные на формирование систем мониторинга за качеством жизни в разных странах, приобрели с конца 60-х – начала 70-х гг. при внимании к ним со стороны ООН, под эгидой которой стали проводиться специализированные разработки, в том числе по оценке такого широко известного интегрирующего показателя, как «индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП).

Исследования на этом направлении, в том числе связанные с оценкой кризисных состояний качества жизни, воздействующих на него факторов, возможностей и механизмов повышения в условиях развивающейся российской рыночной экономики и трансформации экономических и социальных институтов, проводятся во Всероссийском центре уровня жизни,

Московском государственном университете, Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации, Центральном экономико-математическом институте РАН и ряде других научно-исследовательских организаций. Методики оценки качества жизни населения конкретных регионов и других территориальных образований разрабатывались не только в Москве, но и в Белгороде, Красноярске, Орле, Новосибирске, Санкт-Петербурге, других городах страны[1].

При различиях в методологии исследований проблем оценки уровня и качества жизни, актуальными и во многом дискуссионными остаются вопросы обоснования и методов разработки системы показателей, в своей совокупности позволяющих давать более ли менее адекватные оценки качества жизни. Такая система должна не только достаточно полно характеризовать важнейшие компоненты качества жизни в их связи с компонентами уровня жизни, но и позволять проводить анализ и синтез частных показателей как непременное условие их интегрирования в обобщающий региональный индикатор.

Эта задача осложняется тем, что возможности и результаты исследований в данной области ограничиваются вследствие неполноты и даже несовершенства информационного обеспечения со стороны федеральной и региональной статистики, нехватки социологических исследований. Тем не менее даже в существующих условиях реальными являются как совершенствование методологии оценки уровня и качества жизни населения российских регионов, так и совершенствование регионального индикатора, позволяющего проводить мониторинг и разрабатывать мероприятия по повышению уровня и качества жизни в регионах.

В связи с изложенным данная публикация посвящена обоснованию системы показателей и методов их оценки и интегрирования в целях использования в исследованиях региональных проблем качества жизни населения. Эмпирической базой исследования послужили материалы Программы развития ООН (ПРООН), содержащие оценки индекса развития человеческого потенциала различных стран, в том числе России, данные Госкомстата, результаты мониторинга уровня и качества жизни населения в ряде российских регионов, в качестве инструментария использовался пакет статистических программ анализа данных SPSS Base[2], предоставляющий исследователю широкий спектр аналитических и графических процедур.

Согласно ст. 7 Конституции, Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Показателем способности государства разрабатывать и реализовывать социальную политику, обеспечивающую условия для развития личности и общества в целом, является уровень качества жизни населения, и в этой связи проблемы управления качеством жизни и социальным развитием приобретают все большую значимость. В то же время в России наблюдается существенная дифференциация уровня жизни населения субъектов Федерации, и это актуализирует создание методической базы для измерения и анализа региональных различий.

На страновом уровне в качестве интегральной характеристики социального развития используется индекс развития человеческого потенциала, рассчитываемый как среднее арифметическое трех составляющих – индекса дохода, индекса долголетия и индекса образования. Простота расчета ИРЧП как среднего арифметического имеет и свой недостаток: отставание страны по индексам дохода и долголетия может компенсироваться высоким индексом образования. Указанный недостаток в значительной мере преодолен в юбилейном двадцатом Докладе о развитии человека (Доклад-2010)[3]. Главная новация Доклада – признание в качестве невзаимозаменяющих достижений по трем основным измерениям – долгая и здоровая жизнь, доступ к знаниям и достойный уровень жизни.

В Докладе о развитии человека представляет значительный интерес переход от абсолютных к относительным порого-

вым значениям индексов при классификации стран. Так, страна считается принадлежащей группе с очень высоким доходом, если ее ИРЧП расположен в верхней квартили; группе с высоким доходом, если ее ИРЧП находится между 51-й и 75-й процентилью; группе со средним доходом, если ее ИРЧП находится между 26-й и 50-й процентилью, и группе с низким доходом, если ее ИРЧП находится в нижней квартили.

Еще одной новацией Доклада о развитии человека 2010 г. является введение новых индексов – индекса гендерного неравенства (ИГН) и индекса многомерной бедности (ИМБ). Первый индекс учитывает снижение достижений, обусловленное гендерными диспропорциями в измерениях репродуктивного здоровья, расширение прав и возможностей и экономической активности; его значения колеблются от 0 (полное равенство) до 1 (абсолютное неравенство). Второй индекс – это показатель депривaций по измерениям здоровья, образования и уровня жизни, в котором сочетаются численность населения, подвергающегося депривации, и ее интенсивность.

Произошли изменения и в расчете индекса развития человеческого потенциала как сводного показателя достижений по трем основным измерениям – долгая и здоровая жизнь, доступ к знаниям и достойный уровень жизни. Для простоты сравнения средняя величина достижений в этих трех сферах оценивается по шкале от 0 до 1, где показатель чем выше, тем лучше; эти индикаторы агрегируются с использованием среднего геометрического. Для исследования долгосрочных тенденций предлагается использовать гибридный ИРЧП, включающий индикаторы, используемые в Докладе о развитии человека 2009 г.: ожидаемая продолжительность жизни при рождении, грамотность, валовой охват населения образованием и ВВП на душу населения.

Помимо указанных выше индексов в Докладе о развитии человека 2010 г. используется также ИРЧП, скорректированный с учетом неравенства (ИРЧПН). Он охватывает ИРЧП среднего человека в обществе, меньший, чем совокупный ИРЧП, в силу наличия неравенства в распределении здоровья, образования и дохода. При полном равенстве значения ИРЧП и ИРЧПН одинаковы; чем больше они различаются, тем сильнее общественное неравенство.

Указанные новации побуждают к пересмотру методологических подходов к формированию регионального индекса уровня и качества жизни населения. Хотя специфика регионального уровня не позволяет использовать методику расчета индекса развития человеческого потенциала для оценки социального развития регионов, многие положения юбилейного доклада могут быть использованы и на региональном уровне. В работе нами отмечалось, что на региональном уровне подлежит корректировке не только использованный в методике ПРООН до 2010 г. принцип расчета ИЧРП как среднего арифметического, но и принцип естественного нормирования на интервал [0; 1], предполагающий линейную связь между значениями показателей и их оценкой.

Укажем сформулированные нами требования к интегральным индексам вообще – независимо от конкретики:

(1) индекс должен быть безразмерной величиной, которая варьируется в открытом интервале от 0 до 1, асимптотически приближаясь к нулю в случае абсолютно неприемлемых значений образующих его показателей, и к единице – в случае очень хороших их значений;

(2) форма свертки частных индексов в интегральный – аддитивная или мультипликативная – должна устанавливаться исходя из степени их взаимосвязи: при сильной корреляции целесообразно использовать аддитивную форму свертки, при слабой коррелированности – мультипликативную;

(3) веса (приоритеты) частных индексов должны быть установлены либо экспертным путем, либо, что предпочтительнее, с учетом статистических характеристик реальных выборок региональных данных.

Отвергая естественное нормирование, в качестве нормирующего преобразования мы предлагаем использовать психофизическую шкалу Харрингтона[4], иначе называемую функцией желательности, по-

скольку она связывает значения показателей с оценкой их желательности. Важно, что эта функция имеет сигмоидальную форму и отвечает условию (1). Сигмоидальный характер означает, что на начальном участке, в зоне желательности «плохо», функция имеет нарастающую кривизну, т.е. даже небольшие изменения показателя приводят к заметному увеличению желательности. Напротив, в зоне «хорошо» функция имеет убывающую кривизну, так что дальнейший рост показателя уже не вызывает столь заметного увеличения желательности. В зоне «удовлетворительно», однако, функция желательности практически линейна, и именно в этой области наблюдается максимальный эффект от увеличения показателя.

В нашей работе[5] показано, что формирование обобщенной функции желательности необходимо проводить с учетом результатов факторного анализа. Это позволяет, во-первых, установить форму свертки частных функций желательности, во-вторых, установить веса частных индексов.

Представляется, что предлагаемый подход, показавший свою эффективность при формировании обобщенного индикатора здоровья[6], окажется таковым и для других компонентов ИРЧП – обобщенных индикаторов дохода и образования.

Продемонстрируем методику формирования регионального индекса уровня и качества жизни населения на примере индекса здоровья населения. Первое, что требуется, – это установить систему показателей, отражающих здоровье населения на региональном уровне. Очевидно при этом, что следует рассматривать не только такой важный региональный показатель, как ожидаемая продолжительность жизни при рождении, но и другие показатели и ввести более общий индекс – индекс здоровья, который носит интегральный характер. В частности, претендентами на включение в индекс здоровья помимо ожидаемой продолжительность жизни при рождении являются региональные показатели, отслеживаемые отечественной статистикой: коэффициенты рождаемости и общей смертности, коэффициент младенческой смертности, заболеваемость на 1000 человек населения, разность между ожидаемой продолжительности жизни при рождении женщин и мужчин.

Нами предложен алгоритм построения региональных индексов, основанный на статистических свойствах «обучающей» выборки. При этом применен искусственный прием, позволяющий повысить надежность статистических выводов путем увеличения объема выборки. Так, в случае регионов Центрального федерального округа объем выборки N=18, что лишь в три раза больше числа указанных выше исходных региональных показателей здоровья населения m=6. В принципе, это позволяет проводить корреляционный и факторный анализ по каждому году. Однако из-за высокой стохастичности временных рядов статистической единицей следует принять не регион, для которого показатели усредняются за исследуемый период, а регион в конкретный год – «годорегион». Учитывая результаты анализа динамики показателей, мы рассматривали четыре последние годы анализируемого периода – 2005–2008 гг., при этом объем выборки увеличился до N=18×4=72 наблюдений (данные по более поздним годам были «зарезервированы» для верификации методики расчета индекса здоровья).

В результате факторного анализа оказалось, что исходное множество региональных показателей здоровья можно свести к трем латентным факторам, при этом первый латентный фактор интерпретирован как «фактор продолжительности жизни». Вторая главная компонента положительно коррелирует с показателем заболеваемости, и ее следует интерпретировать как «фактор заболеваемости», но при этом предпочтительнее будут не большие, а меньшие значения этого фактора. Третья главная компонента положительно коррелирует с показателем рождаемости, и она интерпретируется как «фактор рождаемости». Поскольку главные факторы – достаточно абстрактные математические конструкты, вместо них в дальнейшем рассматривали наиболее коррелирующие с ними показатели: ожидаемую продолжительность жизни при рождении, заболеваемость на 1000 человек населения,

коэффициент рождаемости. Иначе говоря, факторный анализ в данном случае использован как инструмент отбора информативных индикаторов.

Примечательно, что хотя шкала Харрингтона для монотонной функции желательности характеризуется пятью лингвистическими оценками («очень плохо», «плохо», «удовлетворительно», «хорошо», «очень хорошо» – табл. 1), для ее построения достаточно располагать всего двумя реперными точками – нижней и верхней границами зоны «удовлетворительно», в которой предполагается примерно линейная связь между значениями показателя и его лингвистической оценкой. Тогда область, соответствующая уровню «удовлетворительно», расширяется от 0,368 до 0,692, а области «плохо» и «хорошо» характеризуются интервалами (0,00–0,37) и (0,69–1,00) соответственно.

Таблица 1

Числовые интервалы шкалы Харрингтона для монотонной функции желательности

Лингвистическая оценка (уровни лингвистической переменной)	Интервалы значений функции желательности d(x)
Очень плохо	0,00-0,20
Плохо	0,20-0,37
Удовлетворительно	0,37-0,63
Хорошо	0,63-0,80
Очень хорошо	0,80-1,00

Аналитически функция желательности Харрингтона задается формулами

$$d_i = d(z_i) = \exp(-\exp(-z_i)); \quad (1)$$

$$z_i = (x_i - x_{i0})/(x_{i1} - x_{i0}), \quad (2)$$

где z_i – кодированные значения i-го показателя, представляющие собой безразмерные величины; x_i – значение i-го информативного показателя; x_{i0} и x_{i1} – границы области «удовлетворительно» в исходной шкале:

$$d_{i0} = d(z_i(x_{i0})) = 0{,}37;\ d_{i1} = d(z_i(x_{i1})) = 0{,}69. \quad (3)$$

При кодированном значении информативного показателя z=0 (нижняя граница области «удовлетворительно») функция желательности принимает значение 0,368, а при z=1, что соответствует нижней границе области «удовлетворительно», $d(z)$=0,692. Таким образом, для построения функции желательности Харрингтона достаточно установить границы исходных показателей x_{i0} и x_{i1}, внутри которых изучаемая характеристика может считаться удовлетворительной. В частности, часто эти значения полагают равными $x_{i1}=x_{max}$ и $x_{i0}=x_{min}$, т.е. максимальному и минимальному значению показателя по массиву региональных данных.

Такой подход, однако, представляется не вполне обоснованным: при этом все статистические объекты в выборке считаются «удовлетворительными», тогда как, исходя из общих соображений, это не так. Более обоснован иной подход – нижнюю границу зоны «удовлетворительно» положить равной значению параметра центральной тенденции (медианы или средней арифметической величины), а ее верхнюю зону «сдвинуть» в сторону значений показателя, отстоящих от параметра центральной тенденции на величину стандартного отклонения. Согласно правилу «трех сигм», тогда примерно 1/6 часть статистических объектов будет характеризоваться термом «удовлетворительно», половина – термом «плохо», 1/3 – термом «хорошо».

Построение частных функций желательности продемонстрируем на примере функций желательности показателей здоровья населения ЦФО.

В табл. 2 представлена статистика показателей здоровья населения регионов Центрального федерального округа в 2005–2008 гг. (поскольку эмпирическое распределение всех трех региональных показателей здоровья по обучающей выборке в период 2005–2008 гг. не противоречит нормальному распределению, таковыми являются среднее арифметическое и стандартное отклонения).

Таблица 2

Статистика показателей здоровья населения регионов Центрального федерального округа в 2005–2008 гг.

Статистика	Показатель		
	Коэффициент рождаемости, промилле (x_1)	Заболеваемость на 1000 человек населения (x_4)	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет (x_5)
Среднее	9,50	748,8	66,12
Стандартное отклонение	0,802	103,8	2,32

На рис. 1 *а* и *б* приведены две диаграммы – первая из них иллюстрирует принцип построения частных функций желательности вообще, вторая – особенность построения функции желательности негативного показателя, а две другие функции желательности представлены на рис. 2.

Как следует из диаграммы рис. 1 *а*, для построения частных функций желательности достаточно задаться двумя «реперными» точками – нижней и верхней границ зоны «удовлетворительно». Но это не является препятствием для выделения не трех зон желательности («плохо», «удовлетворительно», «хорошо»), как показано на рис. 1 *а*, а пяти – «очень плохо», «плохо», «удовлетворительно», «хорошо», «очень хорошо» – рис. 1 *б*.

а *б*

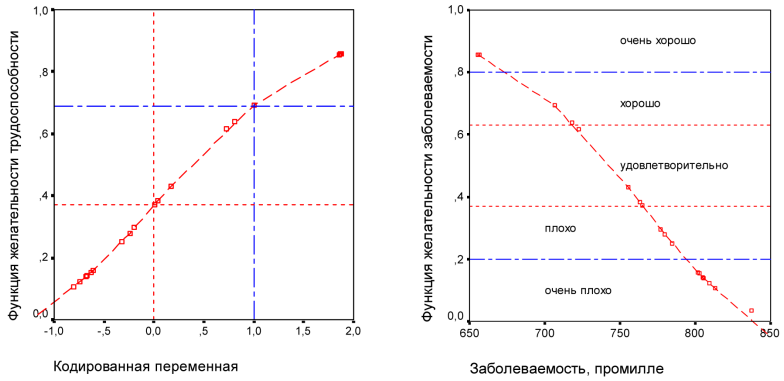


Рис. 1. Функция желательности заболеваемости: *а* – принцип построения; *б* – зоны желательности

а *б*

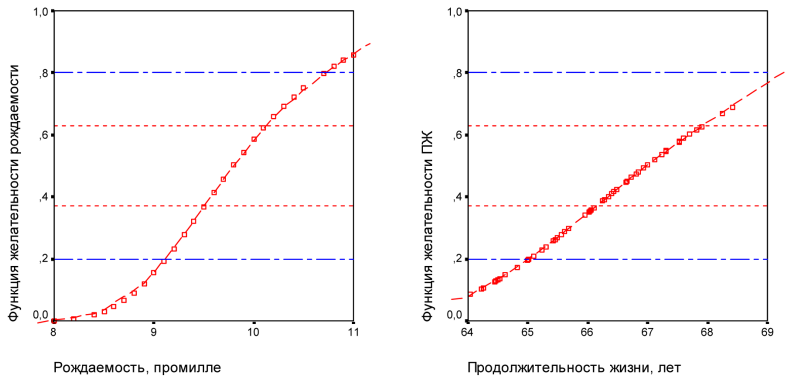


Рис. 2. Функции желательности: *а* – рождаемости; *б* – ожидаемой продолжительности жизни при рождении

Следующий этап – формирование обобщенной функции желательности, которая и будет региональным индексом здоровья – проводим с учетом результатов факторного анализа. Поскольку входящие в нее показатели и соответствующие им частные функции желательности не коррелируют или слабо коррелируют между собой, принимается мультипликативная форма обобщенной функции желательности здоровья:

$$D_{mult} = (d_1)^{w_1} \times (d_4)^{w_4} \times (d_5)^{w_5}, \quad (4)$$

где d_1, d_4 и d_5 – функции желательности рождаемости, трудоспособности и ожидаемой продолжительности жизни при рождении, а w_i (i=1,4,5) – веса соответствующих главных факторов, удовлетворяющие нормирующему условию

$$w_1 + w_4 + w_5 = 1. \quad (5)$$

Очевидно, что веса частных индексов в обобщенной функции желательности здоровья целесообразно принять пропорциональными долям дисперсии, объясняемой соответствующими главными факторами. Первый латентный фактор – фактор продолжительности жизни – объясняет 52,4% общей дисперсии, второй – фактор трудоспособности – 19,1%, третий – фактор рождаемости – 17,6%, и с учетом (5) получаем:

w_1 = 17,6/89,1 = 0,198; w_4 = 19,1/89,1 = 0,214; w_5 = 52,4/89,1 = 0,588.

Таким образом, формула (4) для расчета обобщенной функции желательности здоровья принимает следующий вид:

$$D_{mult} = d_1^{0,198} \times d_4^{0,214} \times d_5^{0,588}. \quad (6)$$

Наряду с мультипликативной формой регионального индекса здоровья населения, целесообразно рассмотреть также аддитивную форму индекса, определяемую формулой

$$D_{add} = 0,198d_1 + 0,214d_4 + 0,588d_5. \quad (7)$$

Согласно теории измерений, формула (6) дает жесткую – пессимистическую оценку регионального индекса здоровья населения, формула (7) – более мягкую, оптимистическую.

Ранжирование регионов Центрального федерального округа по величине индекса здоровья населения мультипликативной и аддитивной формы, рассчитанного по данным за 2008 г., представлено на рис. 3.

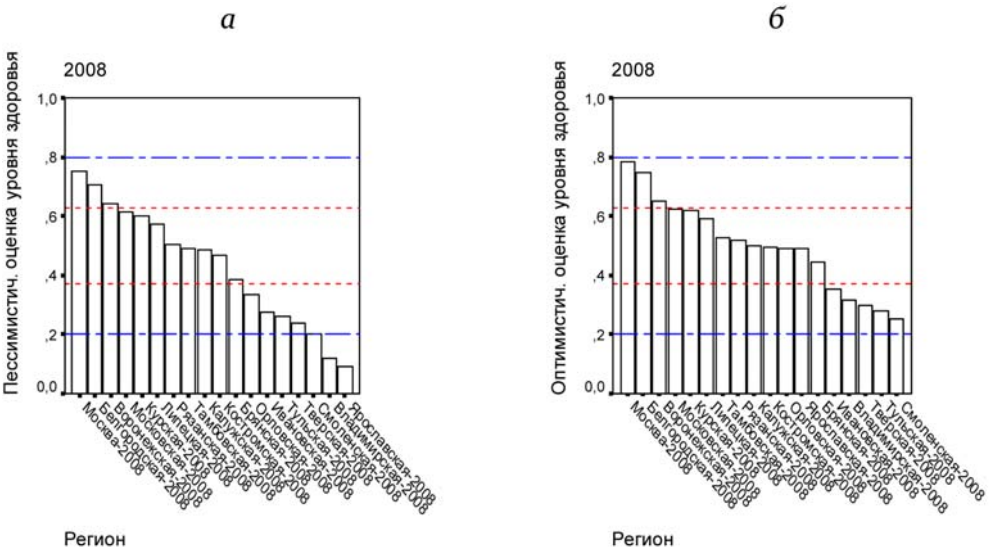


Рис. 3. Ранжирование регионов Центрального федерального округа по величине индекса здоровья населения: *а* – мультипликативная форма индекса; *б* – аддитивная форма индекса

Как видно из диаграмм этого рисунка, оценкой «очень хорошо» в 2008 г. не характеризуется ни один регион ЦФО. В зоне «хорошо» по оптимистической оценке, как и по пессимистической, два региона – г. Москва и Белгородская область. В зоне «очень плохо», согласно пессимистической оценке, два региона – Ярославская и Владимирская области, согласно оптимистической оценке – ни одного. В зоне «плохо» по оптимистической оценке находятся пять регионов: Смоленская, Тульская, Тверская, Владимирская и Ива-

новская области (перечислены по нарастанию уровня здоровья). Согласно пессимистической оценке, в зону «плохо» входит также Орловская область.

Остальные регионы Центрального федерального округа характеризуются оценкой «удовлетворительно», хотя порядок ранжирования регионов ЦФО по пессимистическим и оптимистическим оценкам не всегда совпадает.

Наряду с пессимистическими и оптимистическими оценками уровня здоровья регионов Центрального федерального округа рассмотрим также взвешенную оценку регионального индекса здоровья по критерию Гурвица, учитывающему степень оптимизма λ:

$$D_{\text{взвеш}} = \lambda \times D_{\text{add}} + (1 - \lambda) \times D_{\text{mult}}. \qquad (8)$$

Взвешенная оценка индекса здоровья отвечает значению степени оптимизма λ=0,5; при наличии на то оснований исследователь вправе установить и иные значения степени оптимизма, например λ=0,75.

Ранжирование регионов Центрального федерального округа по взвешенной оценке индекса здоровья в два года рассматриваемого периода – 2005 и 2008 – представлено на рис. 4.

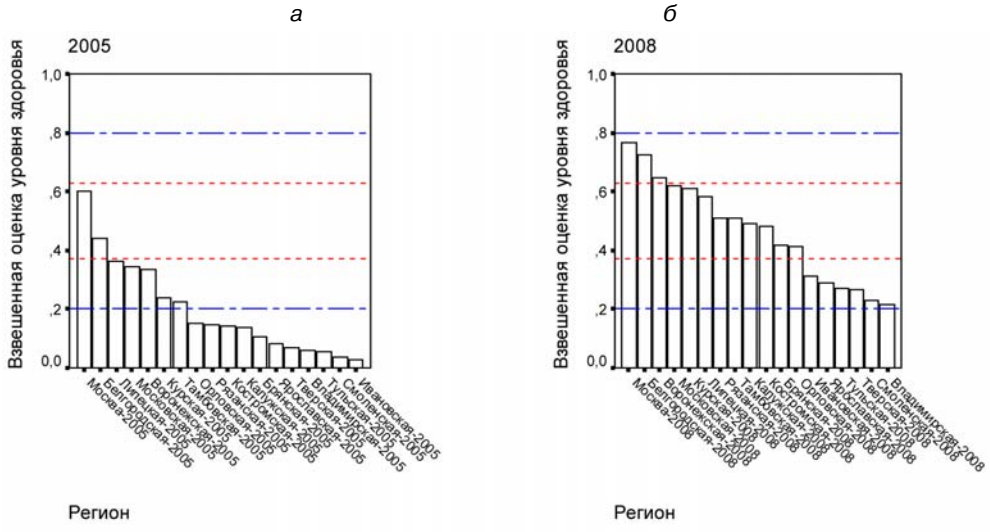


Рис. 4. Ранжирование регионов Центрального федерального округа по величине взвешенного индекса здоровья населения: *а* – 2005 г.; *б* – 2008 г.

Сравнивая диаграммы рис. 4 для двух лет, можно наглядно убедиться в заметном росте уровня здоровья населения всех без исключения регионов Центральной России: если в 2005 г. оценкой «очень плохо» характеризовались 11 регионов, то в 2008 г. – ни одного. Имеются изменения в лучшую сторону и среди лидеров: в 2005 г. лидирующие регионы – г. Москва и Белгородская область входили в зону «удовлетворительно», а в 2008 г. эти два региона «перешли» в зону «хорошо». В целом же оценками «хорошо» и «удовлетворительно» в 2008 г. характеризовалось большинство регионов – 12 из 18, т.е. две трети.

Что касается Российской Федерации в целом, то ее позиции следующие: по данным 2005 г., Российская Федерация с величиной взвешенной оценки индекса здоровья 0,338 характеризовалась оценкой «плохо», в 2008 г. со значительно большей величиной взвешенной оценки индекса здоровья 0,598 – оценкой «удовлетворительно».

Представляется, что изложенный выше подход, оказавшийся эффективным при формировании обобщенного индикатора здоровья, будет эффективным и при формировании других компонентов ИРЧП – обобщенных индикаторов дохода и образования. Кроме этих трех компонент, по-видимому, следует рассмотреть еще один – обобщенный индикатор безопасности жизни. Хотя этот индикатор пока не принято вводить в ИРЧП, здесь необходимо исходить из сущности категории «качество жизни», в которой центральное место отводится человеку и идее формирования гуманистического общества. Уже сейчас начали появляться работы, в которых обращается внимание на безопасность жизни как важный фактор социального самочувствия людей. Так, в диссертационном исследовании Г.П. Петропавловой[7] отмечается, что факторами первого уровня системы оценки безопасности жизни населения выступают состояния социально-экономической и экологической безопасности. Соглашаясь с этим мнением, заметим, что наряду с состоянием социально-экономической и экологической безопасности необходимо также учитывать и безопасность, связанную с неблагоприятной криминогенной обстановкой в регионе.

Таким образом, в региональный индекс развития человеческого потенциала следует включить в качестве независимых четыре обобщенных индикатора – здоровья, доходов, образования и безопасности. Эти четыре индикатора, в свою очередь, должны основываться на региональных показателях, отслеживаемых отечественной статистикой. Вопрос о включении конкретных показателей в каждый обобщенный индикатор необходимо решать путем статистического анализа их взаимосвязи (корреляционный и факторный анализ) с последующим формированием частных и обобщенных функций желательности, как это выполнено на примере разработки обобщенного индикатора здоровья. При этом, очевидно, не стоит пытаться формировать индекс развития человеческого потенциала, единый для всех макрорегионов Российской Федерации, – уж слишком велика дифференциация качества жизни населения даже внутри отдельных федеральных округов, не говоря уже об отличиях в менталитете населения этих округов. Представляется также, что в качестве объектов «пилотного» исследования следует принять регионы Центрального федерального округа, население которых в большей степени является однородным по многим факторам.

Подчеркнем еще раз, что вышеназванные обобщенные индикаторы следует рассматривать как независимые.

---

[1] Бобков В.Н. Оценка уровня жизни населения в Центральном федеральном округе и предложения по сокращению бедности. М.: ВЦУЖ, 2010; Уварова В.И., Шуметов В.Г., Лясковская О.В. Здоровье населения Центральной России: типологии, модели, прогнозы: монография. Под общей ред. доц. В.И. Уваровой. Орел: ОрелГТУ, 2008.

[2] SPSS Base 8.0 для Windows. Руководство по применению / Перевод–Copyright 1998. М.: СПСС Русь; Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистическиъх данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002.

[3] Доклад о развитии человека 2010. 20-е, юбилейное изданиие. Реальное богатство народов: пути к развитию человека. М.: Изд-во «Весь мир», 2010.

[4] Harrington E.C. The desirable function // Industrial Quality Control. 1965. V. 21. № 10.

[5] Лебедева О.В., Шуметов В.Г. К вопросу о построении компонентов индикатора качества жизни населения России на региональном уровне // Вестник НИИ профессионального образования. Серия «Экономика и управление». 2009. № 2(4).

[6] Лошаков А.А. Построение индекса здоровья населения на региональном уровне: методологические принципы и анализ показателей здоровья // Вестник НИИ профессионального образования. Серия «Экономика и управление». 2010. № 1(5).

[7] Петропавлова Г.П. Качество жизни населения региона: методология исследований и факторы роста: Автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М.: ВЦУЖ, 2008.