

2. *Крылов, Э.И.* Анализ финансовых результатов, рентабельности и себестоимости продукции: учеб. пособие / Э.И. Крылов, В.М. Власова, И.В. Журавкова. — М.: Финансы и статистика, 2005.

3. *Савицкая, Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Г.В. Савицкая. — 4-е изд. — М: ИНФРА-М, 2008.

4. *Савицкая, Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. — 4-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2008.

А.Г. КУЛАК

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Здоровье — одна из важнейших характеристик демографического и социально-экономического развития страны, уровня жизни и медицинского обслуживания. В условиях становления рыночных отношений здоровье населения все более обоснованно рассматривается как фактор обеспечения национальной безопасности страны. Негативные тенденции развития демографических процессов в последние десятилетия, начавшаяся депопуляция населения, рост уровней смертности и заболеваемости вызывают опасение за будущее Республики Беларусь, что требует детального теоретического и методологического исследования основ статистической оценки здоровья населения.

Изыскания в данной области демографической статистики ведутся постоянно, тем не менее работа далека от завершения. Современная система знаний о народонаселении, факторах здоровья и методах его оценки создавалась усилиями российских исследователей: Е.М. Андреева, М.С. Бедного, С.П. Ермакова, Г.В. Тарасовой и др. Немаловажный вклад в теорию и практику региональных исследований демографического фактора социально-экономического развития внесла белорусская школа статистиков, демографов, медиков и социологов (А.Г. Злотников, П.Г. Никитенко, А.А. Раков, В.Н. Ростовцев, Л.П. Шахотько и др.). Высоко оценивая вклад этих ученых в разработку данной проблематики, следует отметить нерешенность ряда проблем. Так, до сих пор отсутствует единый подход к системе показателей, позволяющих оценить здоровье населения, а также недостаточно изучена методологическая проблема интегральной оценки его уровня. В связи с этим важной задачей статистического исследования выступает выработка системного представления традиционно используемых показателей при оценке уровня здоровья населения в целом.

Здоровье оценивается на общественном и индивидуальном уровнях, при этом разброс отдельных традиционно используемых параметров достаточно велик: одни сохраняют хорошее здоровье до преклонного возраста, другие приобретают серьезные заболевания еще в детстве. Применение совокупности индивидуальных данных позволяет с помощью статистических методов выявить общие закономерности формирования уровня здоровья населения в целом.

Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) при выработке стратегии «Здоровье для всех к 2000 году» для оценки уровня здоровья населения рекомендуют использовать следующие критерии: отчисления ВВП на цели здравоохранения; доступность первичной медико-санитарной помощи; процент

лиц, подвергнутых иммунизации от инфекционных болезней (дифтерии, туберкулеза и др.); уровень детской смертности; продолжительность жизни; уровень гигиенической грамотности взрослого населения; обеспеченность населения безопасным водоснабжением [1 – 3]. Число величин сведено к минимуму с тем, чтобы ими могли пользоваться все страны. Названные параметры указывают на широкий спектр подходов к сущности здоровья и оценке его уровня, поэтому они служат отправной точкой при разработке перечней индикаторов количественной оценки здоровья населения в различных программах, методологиях, системах.

В медико-статистических исследованиях уровень здоровья населения определяется по общепринятой научно обоснованной методике с помощью совокупности показателей, общий перечень которых насчитывает несколько сотен единиц, однако на практике для анализа состояния и уровня здоровья исследуемой популяции населения считается достаточным выделение нескольких десятков наиболее информативных из них. По мнению автора, совокупность основных характеристик, с помощью которых можно оценить уровень здоровья и проследить его динамику, целесообразно объединить в три группы (см. таблицу).

Система показателей, применяемых для оценки уровня здоровья населения в целом

Показатель	Сущностная характеристика	Способ вычисления	Критическое значение
1	2	3	4
<i>1. Медико-демографические</i>			
1.1. Рождаемость*			
1.1.1. Общий коэффициент рождаемости	Является обобщенной характеристикой интенсивности деторождения	Общее число родившихся за год живыми / Среднегодовая численность населения · 1 000	До 15 ‰ — низкий, от 15 до 25 ‰ — средний, свыше 25 ‰ — высокий [4, 8]
1.1.2. Повозрастные коэффициенты рождаемости	Характеризуют средний уровень рождаемости у женщин каждой возрастной группы	Число родившихся живыми у женщин соответствующего возраста / Средняя численность женщин соответствующего возраста · 1 000	—
1.1.3. Коэффициент суммарной плодовитости (F)	Характеризует среднее число детей, которое может родить в среднем у женщины при данном уровне плодовитости и условии, что она полностью проживет детородный период (от 15 до 49 лет включительно)	Вычисляется как сумма повозрастных коэффициентов рождаемости: $F = \sum_{x=15}^{49} F_x$	2,14 – 2,15 [5, 19]
1.1.4. Нетто-коэффициент воспроизводства населения (R_0)	Показывает, сколько дочерей может родиться в среднем у женщины при данном уровне плодовитости за годы, которые она может прожить в детородном возрасте при данном уровне смертности	Вычисляется как сумма произведений повозрастных коэффициентов рождаемости (F_x) на соответствующие числа живущих женщин из таблиц смертности (L_x^F), умноженная на долю родившихся девочек $(\delta): R_0 = \delta \sum_{x=15}^{49} F_x \cdot L_x^F$	$R_0 = 1$ (для простого воспроизводства)
1.2. Смертность**			
1.2.1. Общий коэффициент смертности: в целом по причинам	Характеризует интенсивность смертности среди изучаемого населения	Общее число умерших за год / Среднегодовая численность населения · 1 000 Число умерших по данной причине / Среднегодовая численность населения · 1 000	До 9 ‰ — низкий, от 9 до 15 ‰ — средний, свыше 15 ‰ — высокий [4, 10]

1	2	3	4
1.2.2. Повозрастные коэффициенты смертности	Характеризуют средний уровень смертности в каждой возрастной группе	Число умерших данного возраста / Средняя численность лиц данного возраста · 1 000	—
1.2.3. Коэффициент младенческой смертности (общий, перинатальной, неонатальной, постнеонатальной смертности) (K_m)	Характеризует интенсивность смертности детей в течение первого года жизни	По методике Национального статистического комитета Республики Беларусь $K_m = \left(\frac{m_0}{N_0} + \frac{m_1}{N_1} \right) 1\,000,$ где m_0 — число умерших до одного года из родившихся в предыдущем году; m_1 — число умерших до одного года из родившихся в году исчисления; N_0 — число родившихся в предыдущем году; N_1 — число родившихся в году исчисления [6]	До 30 % — низкий, от 30 до 50 % — средний, свыше 50 % — высокий [4, 12]
1.2.4. Коэффициент материнской смертности (общий и по причинам)	«Обусловленная беременностью, независимо от ее продолжительности и локализации, смерть женщины, наступившая в период беременности или в течение 42 дней после ее окончания от какой-либо причины, связанной с беременностью, отягощенной ею или ее ведением, но не от несчастного случая или случайно возникшей причины» (определение ВОЗ) [3]	Коэффициент материнской смертности = число умерших беременных (с начала беременности), рожениц, родильниц в течение 42 дней после прекращения беременности / число живорожденных · 100 000 [6]	Пороговое значение — уровень, превышающий показатель для развитых стран (4–6 случаев на 1000 новорожденных)
1.2.5. Стандартизованные коэффициенты смертности ($m_{ст}$)	Характеризуют интенсивность смертности населения (без учета влияния структурных факторов); позволяют проводить территориальные и динамические сравнения	Косвенный метод: $m_{ст} = m_0 \frac{\sum m_x^i \cdot S_x^i}{\sum m_x^0 \cdot S_x^i},$ где m_0 — общий коэффициент смертности стандартного населения; m_x^i — возрастные коэффициенты смертности изучаемой группы населения; m_x^0 — возрастные коэффициенты смертности стандартного населения; S_x^i — численности возрастных групп изучаемого населения	—
1.3. Коэффициент естественного движения численного состава населения	Характеризует изменение численного состава населения в результате рождаемости и смертности	а) Разность общих коэффициентов рождаемости и смертности б) Число родившихся — Число умерших) / Среднегодовая численность населения · 1 000	—
1.5. Ожидаемая продолжительность жизни (e_0)	Гипотетическое число лет, которое предстоит прожить данному поколению родившихся при условии, что на всем протяжении их жизни смертность в каждой возрастной группе будет такой же, какой она была в том году, для которого производился исчисления	$e_0 = T_0 / I_0,$ где T_0 — общее число чел.-лет, которое предстоит прожить всей совокупности родившихся с момента рождения до предельного возраста 100 лет; I_0 — исходная совокупность родившихся (10 000 или 100 000 чел. по таблицам смертности)	Пороговое значение — ниже уровня, достигнутого в предыдущие годы. Целевое значение — уровень развитых стран (76–78 лет)

1	2	3	4
<i>2. Показатели заболеваемости и инвалидизации</i>			
<i>2.1. Заболеваемость***</i>			
2.1.1. Коэффициент первичной заболеваемости (в целом и по причинам)	Характеризует частоту новых, ранее не учтенных и впервые в данном календарном году выявленных заболеваний	Число впервые выявленных случаев заболеваний / Среднегодовая численность населения · 1 000 (10 000)	Например, эпидемиологический порог заболеваемости туберкулезом — 35,0 случаев на 10 тыс. чел. [5, 19]
2.1.2. Коэффициент обшей заболеваемости (в целом и по причинам)	Характеризует частоту всех имеющихся среди населения заболеваний, как впервые выявленных в данном календарном периоде, так и зарегистрированных ранее	Число всех заболеваний / Среднегодовая численность населения · 1 000 (10 000)	—
2.1.3. Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности	Позволяют оценить уровень заболеваемости работающего населения, когда функциональные нарушения организма, вызванные болезнью и препятствующие выполнению профессионального труда, носят обратимый характер	Число случаев временной нетрудоспособности по причинам болезни на 100 работающих	—
<i>2.2. Инвалидность****</i>			
2.2.1. Коэффициент первичной инвалидности в целом и по причинам	Характеризует частоту впервые выявленных в отчетном периоде случаев инвалидизации	Общее число лиц, впервые признанных инвалидами в отчетном году / Среднегодовая численность населения · 1 000	—
2.2.2. Коэффициент обшей инвалидности (распространенность) в целом и по причинам	Характеризует общую распространенность числа инвалидов, состоящих на учете и получающих социальные пособия, пенсии и т.д.	Общее число инвалидов, состоящих на учете / Среднегодовая численность населения · 1 000	—
2.2.3. Показатели структуры инвалидов по группам	Характеризуют тяжесть инвалидности (от ограничения трудоспособности до полной ее утраты)	Соотношение численности инвалидов по группам и общего их числа	—
<i>3. Интегральный показатель (индекс DALY, интегральный индекс здоровья населения, потери жизненного потенциала и др.) [7—10]*****</i>			

Примечания:

* «Процесс возобновления новых поколений, в основе которого лежат биологические факторы, влияющие на способность организма к воспроизводству потомства (зачатие, вынашивание плода)» [3, 25].

** «Смертность в статистике рассматривается как совокупность отдельных случаев смерти, происходящих в определенном поколении населения» [11, 157].

*** Оценивается как показатель, характеризующий распространенность, структуру и динамику зарегистрированных болезней среди населения в целом или в отдельных его группах.

**** «Стойкое длительное нарушение трудоспособности человека, либо ее значительное ограничение, вызванное хроническим заболеванием, травмой или патологическим состоянием» [3, 73].

***** Количественная оценка уровня здоровья населения, позволяющая проводить пространственный и динамический сравнительный анализ.

Медико-демографические показатели. С их помощью можно охарактеризовать основные общие тенденции демографического развития и здоровья на-

селения в целом. Как критерии здоровья они включают несколько самостоятельных групп, из которых выделяются показатели рождаемости, смертности, ожидаемой продолжительности жизни, возрастной структуры.

Важной медико-демографической характеристикой населения является рождаемость. Между нею и уровнем здоровья, безусловно, существует взаимосвязь. Прежде всего рождаемость зависит от здоровья женщин, при этом следует учитывать определенные размеры бесплодия, обусловленные теми или иными нарушениями функционирования женского организма и часто связанные с осложнениями вследствие заболеваний, нездоровым образом жизни, неблагоприятными условиями труда, с абортами [12, 55].

Кроме того, на здоровье женщины влияет и число рожденных ею детей, особенно в районах с низким уровнем семейного регулирования. Если рождение ребенка в нормальных условиях жизнедеятельности зачастую благоприятно отражается на здоровье матери, вызывая мобилизацию всех резервов ее организма, то при аномальных условиях наблюдается обратная картина. Частые роды у женщин среднеазиатских республик, по свидетельству медиков, сопровождаются ускоренным изнашиванием организма, преждевременным старением [12, 56].

Высокий уровень рождаемости (многодетность) отражается в числе других факторов и на уровне младенческой смертности. У среднеазиатских народов он в несколько раз превышает аналогичный показатель для европейских государств. Например, число умерших до года в расчете на 1 000 родившихся в 2007 г. в Азербайджане составляло 12,1, в Казахстане — 14,6, в Кыргызстане — 30,6 (для сравнения: в Республике Беларусь коэффициент младенческой смертности в этот период был равен 5,2) [6, 588]. Итак, показатели рождаемости позволяют косвенно оценить уровень здоровья женщины (ее способность к деторождению, влияние ее здоровья на рождение здорового ребенка и т.д.), помогают проследить взаимосвязь смертности женщин с процессами воспроизводства (через показатели материнской смертности), изучить степень влияния осложнений, возникающих при родах, на здоровье женщин и др.

Однако зачастую общий и повозрастные коэффициенты рождаемости не дают исчерпывающего представления об интенсивности процесса. Более точную характеристику рождаемости получают путем исчисления коэффициента суммарной плодовитости, позволяющего оценить, в какой мере ныне живущее поколение женщин воспроизводит себе замену. Особое значение имеет неттокоэффициент воспроизводства, представляющий обобщенную характеристику не ближайших перспектив роста населения, а уровней рождаемости и смертности, существующих в данный период [3, 26].

Наиболее общей характеристикой увеличения численного состава населения, помимо показателей рождаемости, служит коэффициент естественного движения. Однако он не всегда достоверно отражает медико-демографическую ситуацию в стране, так как одни и те же параметры показателя могут быть получены при разных показателях рождаемости и смертности. Высокий уровень естественного прироста может рассматриваться как благоприятное демографическое явление только при низкой смертности, поэтому его необходимо оценивать исключительно в соотношении с индикаторами рождаемости и смертности.

На протяжении длительного периода наиболее достоверными при оценке уровня здоровья населения считались данные по его смертности, так как в большинстве государств была хорошо налажена система регистрации количества умерших. При этом значимость различных классов болезней и отдельных заболеваний традиционно оценивалась абсолютным числом умерших от исследуемых причин и соответствующими общими коэффициентами за определенный промежуток времени. Однако общие коэффициенты смертности не всегда дают полное представление о ее уровне, так как сильно зависят от структурных факторов. Так, рост общего коэффициента, отмечаемый в последние годы во многих странах, свидетельствует не столько о действительном росте смертности, сколько отражает повышение удельного веса лиц пожилого возраста в возрастной структуре населения. Поэтому все чаще в анализе применяются повозрастные коэффициенты смертности, а также стандартизованные коэффициенты, позволяющие элиминировать влияние возрастной структуры.

Одним из важнейших показателей данной группы традиционно выступает коэффициент младенческой смертности, который является своеобразным критерием социально-экономического развития страны, материального и медицинского благополучия народа, эффективности проводимых профилактических и санитарно-эпидемиологических мероприятий.

Несмотря на значимость указанных показателей, они не могут быть использованы для самостоятельной оценки состояния здоровья населения, исследования его динамики, сравнения территорий по уровню здоровья, так как одинаковые их значения нередко отмечаются при совершенно разных соотношениях по возрастных коэффициентов, половозрастной структуре и т.д. Поэтому одно из ведущих мест среди медико-демографических показателей отводится ожидаемой продолжительности жизни, исчисление которой основывается на построении вероятностных таблиц смертности. В синтезированном виде данный показатель отражает влияние на здоровье и длительность жизни людей, родившихся в разное время и в разных социально-экономических и социально-гигиенических условиях, совокупности факторов, поэтому ряд исследователей считают, что им можно ограничиться при статистическом измерении уровня здоровья. Однако в зависимости от структуры населения по возрасту и полу, национальному составу, грамотности, удельному весу городских и сельских жителей и ряду других параметров величина продолжительности жизни способна меняться в широких пределах. Это означает, что при определенных сопоставлениях она может быть завышена или занижена под действием входящих обстоятельств. Поэтому знаний только лишь об ожидаемой продолжительности жизни также недостаточно для суждения о медико-демографическом развитии населения и порядке его вымирания.

Итак, при оценке уровня здоровья недостаточно располагать лишь сведениями о динамике показателей рождаемости, смертности и ожидаемой продолжительности жизни. Значительные изменения в структуре заболеваемости населения, увеличение в ней доли инфекционных болезней и злокачественных новообразований, успехи медицинской науки в предотвращении смертности от различных болезней подтверждают, что данная оценка невозможна без учета показателей заболеваемости и инвалидизации населения, которые выделены нами в отдельную группу (см. таблицу).

Показатели заболеваемости и инвалидизации. Впервые изучение общей заболеваемости населения по данным его обращений началось в Беларуси в конце XIX в., что стало возможным благодаря появлению такой общественной формы здравоохранения, как земская медицина. Возникшая необходимость систематизации получаемых материалов стимулировала разработку классификаций заболеваний (первая русская номенклатура болезней и причин смерти была создана в 1872 г.) [13, 63]. С 2002 г. в Республике Беларусь используется Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (десятого пересмотра ВОЗ).

Сбор и обработка данных по показателям заболеваемости населения в настоящее время осуществляются Министерством здравоохранения Республики Беларусь и другими ведомствами, имеющими медицинскую службу. При этом вся статистическая информация о заболеваемости населения страны формируется на основе: 1) материалов об обращающихся за медицинской помощью (данные статистической отчетности); 2) данных специального учета больных некоторыми болезнями (например, туберкулезом, раком и др.); 3) сведений о периодических профилактических осмотрах групп населения (детей, учащихся учебных заведений, работников отдельных отраслей экономики).

Статистика заболеваемости и инвалидизации позволяет определить уровень и степень распространения заболеваний среди населения и отдельных половозрастных, профессиональных и социальных групп, а также получить характеристики структуры заболеваемости. Заболеваемость отдельными видами болезней обычно определяется в расчете на 100 тыс. населения. Причем, исследуя показатели заболеваемости и инвалидизации, важно разграничивать понятия первичной (относительное число впервые выявленных случаев) и общей (распространенность случаев, т.е. число больных, состоящих на учете в медико-профилактических учреждениях) за-

болеваемости (инвалидности). Абсолютные показатели первичной заболеваемости и распространенности болезней, а также их динамика характеризуют экстенсивность и интенсивность изменения состояния здоровья населения в стране. Численность инвалидов в Беларуси исследуется по группам или тяжести инвалидности (первая, вторая, третья группы), по возрасту, по видам болезней и по территории. Такой детальный учет численности жителей страны, впервые освидетельствованных районными (городскими) врачебно-экспертными комиссиями (ВТЭК) и признанных инвалидами, позволяет отслеживать динамику данного явления, исследовать его глубину.

Основной недостаток использования только показателей заболеваемости и инвалидизации при оценке уровня здоровья заключается, прежде всего, в том, что значительная часть населения (особенно мужчины) не всегда обращаются к врачам, а некоторой части квалифицированная медицинская помощь нередко недоступна (например, в сельской местности). Кроме того, не все медицинские учреждения оснащены современной диагностической аппаратурой и располагают квалифицированным медицинским персоналом, что не способствует обнаружению, например, онкологических заболеваний на ранних стадиях. Поэтому ориентация только на показатели заболеваемости и инвалидизации также не позволяет достоверно оценить уровень здоровья населения.

Рассматриваемая в единстве совокупность статистических показателей (см. таблицу) образует комплексную систему для оценки уровня здоровья населения. С одной стороны, она отражает степень вероятности достижения каждым человеком максимального уровня здоровья и творческой работоспособности на протяжении максимально продленной индивидуальной жизни. С другой — позволяет охарактеризовать жизнеспособность всего общества как социального организма, возможности его самозащиты, дальнейшего роста, социально-экономического развития и поддержания экономического равновесия. Одновременные сопоставление и анализ отдельных показателей данной системы сопряжены с определенными трудностями. В связи с этим возникает необходимость в использовании некоторой обобщенной величины. Поэтому в отдельную группу показателей количественной оценки уровня здоровья населения целесообразно выделить интегральный индикатор.

Интегральный индекс здоровья населения. Очевидно, что разработка обобщающего (интегрального) показателя здоровья населения составляет одну из важнейших задач демографической статистики. Учеными разных стран предложено большое количество математических, статистических и демографических моделей интегральной оценки здоровья населения, однако на сегодняшний день приходится констатировать отдельные их недостатки [14].

Аналитический обзор этих моделей позволил выявить, что разработка инструментария для моделирования интегрального индикатора предполагает решение трех методических задач. Во-первых, теоретическое обоснование и формирование выборки исходных статистических показателей, характеризующих различные аспекты исследуемого явления (уровня здоровья населения в целом). Во-вторых, выбор принципа унификации разнородных по единицам измерения показателей для приведения их к сопоставимому виду, который в дальнейшем позволит их агрегировать. В-третьих, выбор способа интеграции унифицированных показателей в единый сводный и его интерпретация. При этом, как следует из подробного теоретического анализа, уже существующие методики интегральной оценки здоровья населения и различия алгоритмов их построения заключаются, прежде всего, в способах решения этих трех групп задач.

По нашему мнению, при моделировании интегрального индекса здоровья населения необходимо соблюдать следующие условия и принципы:

1) интегральный показатель должен быть удобным для сравнения здоровья населения различных территорий с разной численностью, т.е. полученные его значения должны изменяться в одних и тех же интервалах;

2) смоделированный интегральный показатель должен основываться на фактических данных государственной статистики (без дополнительной разработки показателей, разработки новых форм отчетности, проведения специальных обследований).

В соответствии с этими принципами, а также учитывая недостатки, присущие некоторым методикам, предлагаем реализовать ряд последовательных этапов-задач в ходе моделирования интегрального индекса здоровья населения (см. рисунок).

Разработанная методика комплексной оценки уровня здоровья населения, апробированная при определении уровня здоровья населения Республики Беларусь [14], по нашему мнению, устраняет некоторые недочеты, присущие ряду методов анализа, и обладает следующими преимуществами:

1) позволяет перейти от изолированного рассмотрения отдельных показателей к суммарной оценке и получить интегральную количественную характеристику здоровья населения;

2) позволяет оценить уровень здоровья населения не только по показателям «от противного», так как при построении индекса здоровья учитывается ряд показателей, имеющих положительную направленность;

3) обеспечивает сравнение уровня здоровья населения в целом во времени и пространстве;

4) не требует разработки стандартов интегрального индикатора здоровья населения;

5) не содержит усложненных математических вычислений.

Таким образом, проведенный теоретический анализ и выработка системы основных показателей, позволяющих оценить здоровье, выявили, что совокупную характеристику уровня здоровья населения могут составить только частные показатели, поддающиеся статистическому измерению, объединенные в сложный комплекс, дополняющие и уточняющие друг друга. Иными словами, комплексная оценка с помощью интегрального индекса позволит обеспечивать обобщающую количественную характеристику уровня здоровья населения, на основе чего возможно получение качественной характеристики анализируемого явления, общего представления о его развитии. Моделирование интегрального индекса по предложенной нами методике позволит сопоставлять и анализировать состояние здоровья населения во временном и территориальном аспектах, будет способствовать повышению эффективности ряда управленческих решений по улучшению здоровья нации, снижению его межрегиональной дифференциации.

Литература

1. Здоровье для всех к 2000 году: Глобальная стратегия ВОЗ / Всемирная организация здравоохранения. Всемирная Ассамблея здравоохранения. Сессия 34 (А34/5): Программа ВОЗ. — Женева, 1981.
2. Лищук, В.А. Обзор «Основы здоровья. Актуальные задачи, решения, рекомендации» / В.А. Лищук, Е.В. Мосткова. — М.: РАМН, 1994.
3. Юрьев, В.К. Общественное здоровье и здравоохранение / В.К. Юрьев, Г.И. Куценко. — СПб.: Петрополис, 2000.
4. Методика вычисления и анализ демографических показателей: метод. рекомендации / Н.И. Мороз, М.В. Мальковец, Т.В. Калинина [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Минск: БГМУ, 2002.
5. Шахотько, Л.П. Демографическая безопасность: сущность, задачи, система показателей и механизм реализации / Л.П. Шахотько, Н.Н. Привалова // Вопр. статистики. — 2001. — □ 7.
6. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2008. — Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2009.
7. Бачманов, А.А. Математические модели интегральных показателей оценки здоровья населения: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.18 / А.А. Бачманов. — В. Новгород, 2004.
8. Прохоров, Б.Б. Введение в экологию человека: социально-демографический аспект / Б.Б. Прохоров. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995.
9. Тарасова, Г.В. Здоровье населения в регионах России: сравнительный анализ / Г.В. Тарасова, А.П. Гаврилова // Вопр. статистики. — 2001. — □ 7. — С. 33–38.
10. Флоринская, Ю.Ф. Потери жизненного потенциала населения регионов России / Ю.Ф. Флоринская // Мир России. — 1998. — Т. VII. — □ 1/2. — С. 257–271.
11. Статистика населения с основами демографии: учеб. / Г.С. Кильдишев [и др.]. — М.: Финансы и статистика, 1990.
12. Панкратьева, Н.В. Здоровье — социальная ценность: вопросы и ответы / Н.В. Панкратьева, В.Ф. Попов, Ю.В. Шиленко. — М.: Мысль, 1989.
13. Бедный, М.С. О развитии методов исследования общей заболеваемости населения СССР / М.С. Бедный, С.И. Савин, Г.И. Стягов // Вопр. санитар. и мед. статистики; редкол.: А.М. Мерков [и др.]. — М.: Статистика, 1971.
14. Кулак, А.Г. Моделирование интегрального показателя здоровья населения / А.Г. Кулак // Статистика Украины. — 2007. — □ 2. — С. 4–9.



Комплекс задач, решаемых в процессе моделирования интегрального индекса здоровья населения в целом