

А. Г. Кулак

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проводится подробный статистический анализ динамики и структуры заболеваемости населения Республики Беларусь. С помощью факторного индексного анализа определяется степень влияния факторов, обуславливающих прирост онкологических заболеваний: изменение возрастной структуры населения, повышение риска заболеть (рост повозрастных уровней заболеваемости), а также совместное воздействие этих двух факторов. Для элиминирования влияний половозрастной структуры при сопоставлении коэффициентов заболеваемости мужчин и женщин произведена стандартизация показателей, проанализированы полученные результаты.

The statistical analysis of the dynamics and the structure of morbidity of the population of the Republic of Belarus are carried out. The degree of the effect on the increase of oncological morbidities caused by main factors is measured by means of factor index analysis — changes in age structure of population, increase of disease' risk (growth of age specific rates of morbidity), and combined influence of these two factors. For elimination of the effects of sex and age structure when comparing incidence rates for men and women made the standardization of indicators, analyzed the results.

Здоровье выступает одной из важнейших характеристик как демографического, так и социально-экономического развития страны, уровня жизни и медицинского обслуживания населения. Данное качественное явление требует количественной оценки, которая может быть получена путем разработки и анализа системы статистических показателей.

В медико-статистических и социально-экономических исследованиях уровень здоровья населения определяется по установившейся и общепринятой научно обоснованной методологии санитарно-демографической статистики с помощью совокупности показателей (медико-демографические, показатели заболеваемости и инвалидизации, показатели физического развития и др.). При анализе, как правило, исходят из обратного: например, изучают не отсутствие болезни у отдельных индивидов, а частоту распространения тех или иных заболеваний. Следовательно, показатели заболеваемости служат критерием здоровья. То же можно сказать и об уровнях смертности и инвалидности [1, с. 33].

Статистические данные о заболеваемости населения являются базой для принятия решений и разработки целенаправленных мероприятий по снижению ее уровня, а также для планирования и оценки потребности в различных видах медицинской помощи. Заболеваемость — важный критерий общественного здоровья, однако его оценка на основе данных о распространенности заболеваний сложна, неоднородна и сталкивается со значительными трудностями. Во многом это связано с тем, что заболеваемость обусловлена факторами объективного и субъективного характера: доступность медицинской помощи (радиус обслуживания, обеспеченность медицинскими кадрами, оснащенность, режим и организация работы учреждения и др.), активность в оказании медицинской помощи, качество учета выявленных заболеваний, культурный уровень и социальная грамотность людей и др.

Впервые изучение общей заболеваемости населения по данным его обращаемости 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 и номенклатуры заболеваний (первая русская номенклатура болезней и причин смерти была создана в 1872 г.) [2]. С 2002 г. в Республике Беларусь используется Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (X пересмотра ВОЗ, 1989 г.). Следует отметить, что ранее для статистической разработки данных о заболеваемости населения применялась Международная классификация болезней, травм и причин смерти (IX пересмотра ВОЗ, 1975 г.).

В настоящее время сбор и обработка данных по показателям заболеваемости населения осуществляются Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, Министерством здравоохранения Республики Беларусь и другими ведомствами, имеющими медицинскую службу. Вся статистическая информация о заболеваемости населения формируется на основе данных об обращающихся за медицинской помощью (статистическая отчетность); материалов специального учета больных некоторыми болезнями (например, туберкулезом, раком, отдельными острыми инфекционными заболеваниями и др.); сведений о периодических профилактических осмотрах организованных групп населения (детей, учащихся учебных заведений, работников отдельных сфер и т. д.) и др.

Статистика заболеваемости позволяет определить уровень и степень распространения болезней среди всего населения и отдельных половозрастных, профессиональных, социальных групп, а также получить характеристики структуры заболеваемости. Заболеваемость отдельными видами болезней обычно определяется в расчете на 100 тыс. населения.

Причем, исследуя показатели, важно разграничивать понятия первичной (относительное число впервые выявленных случаев) и общей (распространенность случаев, то есть число больных, состоящих на учете в медико-профилактических учреждениях) заболеваемости.

На формировании основных показателей здоровья жителей Беларуси в 1990-е гг. сказались негативные тенденции в сфере заболеваемости и инвалидизации. Уровень первичной заболеваемости в 2009 г. (93 274 случая на 100 тыс. населения) был одним из самых высоких с 1990 г., увеличившись за этот период на 68,6 %. Начиная с 2010 г. наметилась некоторая тенденция к снижению числа впервые зарегистрированных заболеваний, в результате к 2012 г. в стране коэффициент первичной заболеваемости составил 82 935 случаев на 100 тыс. населения [3].

В течение длительного времени в структуре первичной заболеваемости населения преобладают болезни органов дыхания (в 2012 г. — 51,3 %), травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних воздействий (около 10,0 %), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (5,4 %), болезни кожи и подкожной клетчатки (5,1 %), ряд инфекционных и паразитарных болезней (4,1 %). Анализируя динамику первичной заболеваемости по классам болезней, следует отметить снижение уровня показателя в 2012 г. по сравнению с 2002 г. по следующим классам заболеваний: заболевания нервной системы — на 35,0 %, болезни органов пищеварения — на 22,4 %, некоторые инфекционные и паразитарные болезни — на 8,4 %. Вместе с тем наибольший прирост уровня первичной заболеваемости за исследуемый период произошел по следующим классам болезней: новообразования — на 43,2 %, болезни системы кровообращения — 28,2 %, психические расстройства — 26,1 % и др. [3, с. 215].

Сравнительный анализ по регионам Республики Беларусь позволил выявить следующее: наибольшее значение уровня первичной заболеваемости зафиксировано в г. Минске и Гомельской области в 2012 г. — соответственно 112 962,1 и 82 484,9 случая на 100 тыс. человек. Наименьшие значения показателя отмечены в Могилевской (68 720,9 случая) и Брестской (70 299,2 случая) областях (рис. 1). Выявлена положительная тенденция к уменьшению коэффициентов первичной заболеваемости в течение 2002–2012 гг. в Гродненской (снижение на 7,5 %) и Могилевской областях (на 1,4 %), а также в г. Минске (на 1,8 %). Вместе с тем отмечен существенный рост числа впервые выявленных случаев заболеваний в Брестской, Витебской и Гомельской областях — увеличение составило соответственно 22,3, 11,8 и 9,9 %.

Общая заболеваемость (число всех зарегистрированных заболеваний) составила в 2012 г. 153 939,8 случая на 100 тыс. населения, увеличившись по сравнению с 2002 г. более чем на 40 %. При этом соотношение общей и первичной заболеваемости увеличилось с 1,60–1,64 в начале 1990-х гг. до 1,94 в 2012 г. [4].

Особое значение в условиях существующей депопуляции белорусского населения имеет анализ показателей заболеваемости по тем классам и видам болезней, которые в современных условиях наносят наибольший ущерб здоровью в связи с высокой распространенностью, социальной обусловленностью или тяжестью возможных исходов. Наиболее значимыми в социальном плане являются болезни системы кровообращения (занимают первое место среди причин смертности — 52,6 %). Только с 2002 г. первичная заболеваемость по этому классу возросла на 28,2 % и составила в 2012 г. 2757 случаев на 100 тыс. жителей. При этом с конца 1990-х гг. заболеваемость гипертонической болезнью увеличилась у взрослого населения более чем в 2 раза, острым

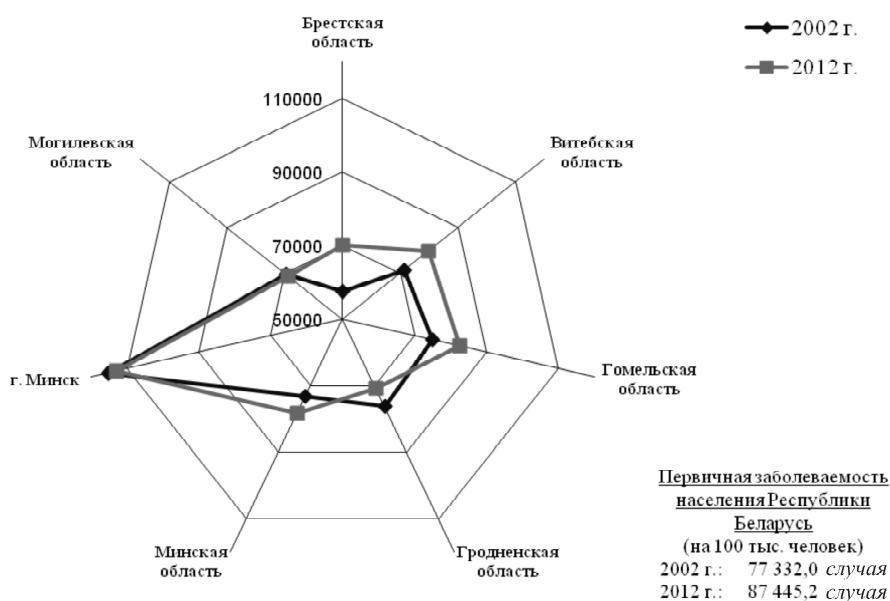


Рис. 1. Первичная заболеваемость населения в регионах Республики Беларусь (число случаев на 100 тыс. чел.)
 Источник: авторская разработка по данным [5; 6].

инфарктом миокарда — свыше чем на 60 %, а цереброваскулярными болезнями — почти в 2 раза.

На протяжении многих лет в республике отмечается постоянный рост онкологических заболеваний, являющихся второй по значимости причиной смертности белорусского населения, — 14,1 % от общего числа умерших в 2012 г. С конца 1990-х гг. абсолютное число впервые выявленных заболеваний злокачественными новообразованиями увеличилось более чем на 40 % и составило в 2012 г. 43,2 тыс. случаев. По отношению к 1990 г. коэффициент первичной онкозаболеваемости возрос на 75,3 % (у мужчин прирост составил 69,1 %, у женщин — 82,0 %). Одновременно с этим в Беларуси, как и во всех странах мира, отмечается значительное увеличение числа состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях больных злокачественными новообразованиями (с 1990 г. показатель возрос более чем в 2 раза и составил в 2012 г. 245,5 тыс. чел.). Такая динамика онкологической заболеваемости связана прежде всего с ухудшением экологической обстановки в стране, широким распространением вредных привычек, «постарением» населения и др. По оценке специалистов, в дальнейшем, если не будут приняты серьезные меры, следует ожидать не только повышения уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями, но и его «омоложения». С 2000 по 2012 г. постоянная тенденция к росту показателей онкозаболеваний наметилась во всех регионах Беларуси, но в наибольшей степени она выражена в г. Минске (коэффициент первичной заболеваемости увеличился на 46,9 % при среднегодовом темпе прироста 3,3 %), а также Минской (соответственно 45,7 и 3,2 %) и Брестской (39,8 и 2,8 %) областях. Необходимо отметить, что рак значительно чаще поражает мужчин, чем женщин (в 2012 г. коэффициент первичной заболеваемости составил 485,6 случая на 100 тыс. жителей для первых и 431,8 случая — для вторых). В то же время среднегодовые темпы роста онкологических заболеваний у женщин (103,0 %) значительно выше по сравнению с мужчинами (102,5 %): в целом за исследуемый период показатель увеличился соответственно на 35,1 и на 42,8 %.

Одним из важнейших направлений анализа заболеваемости является оценка ее повозрастных показателей, что позволяет определить возрастные контингенты населения с наибольшим риском заболевания раком и динамику этого риска. Следует отметить и то, что изменение повозрастных показателей заболеваемости, смещение ее пика к более молодому контингенту, как правило, свидетельствует об усилении риска заболевания, дополнительном влиянии неблагоприятных факторов, в то время как смещение пика заболеваемости к более старшим возрастам — о снижении влияния канцерогенных факторов. За период с 2000 по 2012 г. произошли заметные изменения в повозрастных показателях заболеваемости злокачественными новообразованиями. Повышение уровня онкозаболеваний отмечается во всех возрастных группах. Особенно высокий рост показателя характерен для возрастов: 15–29 лет (темпы прироста для женщин составил 11,6 %, для мужчин —

12,4 %), 30–39 лет (мужчины — 5,0 %; женщины — 14,9 %), 50 лет и старше (свыше 40 %) [6; 7].

Большой интерес представляют статистическое изучение и оценка компонентов, формирующих прирост заболеваемости, и того, какие из факторов оказывают наиболее существенное влияние на изменение заболеваемости в целом. Ими могут быть: изменение возрастной структуры населения, повышение риска заболеть, появление новых форм онкозаболеваний, влияние экологической обстановки и др. Так как значительный удельный вес в структуре заболеваемости занимают злокачественные новообразования, изучим факторы, влияющие на динамику этой болезни. Коэффициент первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями можно представить в следующем виде:

$$Z = \frac{\sum z_x \times S_x}{\sum S_x} = \sum z_x \times d_x, \quad (1)$$

где z_x — заболеваемость в возрасте x лет; S_x — чис-

ленность населения в возрасте x лет; $d_x = \frac{S_x}{\sum S_x}$ — доля лиц x -го возраста в общей численности населения.

Следовательно, общее изменение заболеваемости населения злокачественными новообразованиями можно представить как сумму следующих приростов:

- 1) обусловленного изменением возрастной структуры населения (предполагающего неизменные по возрасту показатели заболеваемости);
- 2) отражающего риск заболевания (при неизменной по возрасту структуре населения);
- 3) показывающего совместное влияние изменения как в повозрастной структуре населения, так и в уровнях повозрастных показателей [8, с. 153].

Были проведены расчеты указанных компонентов прироста заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Республики Беларусь в 2012 г. по сравнению с 2000 г. Результаты показали, что первичная заболеваемость раком за рассматриваемый период возросла на 127,3 случая (в расчете на 100 тыс. населения), или на 38,6 %. При этом прирост в основном обусловлен увеличением риска заболеть (за счет этого фактора показатель вырос на 78,6 случая в расчете на 100 тыс. населения, или на 23,9 % по отношению к уровню 2000 г.), что может быть объяснено не только влиянием неблагоприятной экологической обстановки в стране (последствия аварии на Чернобыльской АЭС, загрязнение территории вследствие повышения выбросов в атмосферу и др.), неправильным образом жизни населения (нарушения в питании, распространенность вредных привычек и т. д.), условиями труда и др. Повышение показателей первичной онкозаболеваемости в последние годы связано и с улучшением условий медицинского обслуживания и развитием центров медицинской диагностики (что позволяет обнаруживать болезнь на ранних сроках возникновения). Под влия-

янием изменения возрастной структуры (постарения) населения за 2000–2012 гг. заболеваемость раком выросла на 33,7 случая на 100 тыс. населения (10,2 % по отношению к базисному уровню), а совместное влияние обоих факторов привело к приросту результативного показателя на 15,0 заболеваний на 100 тыс. населения (или на 4,5 %). Необходимость учета последнего (структурного) фактора связана с неравномерным изменением доли численности населения разных возрастных групп в общей численности (то есть различиями в темпах роста численности каждой возрастной группы и среднего темпа роста в целом).

Для того чтобы элиминировать влияние половозрастной структуры при сопоставлении коэффициентов заболеваемости мужчин и женщин, произведем их стандартизацию косвенным методом (за стандарт примем показатели заболеваемости и структуры всего населения страны), используя формулу (2):

$$z_{cm} = z_0 \times I_z = z_0 \times \frac{\sum z_x^i \times S_x^i}{\sum z_x^0 \times S_x^i}, \quad (2)$$

где z_0 — коэффициент первичной заболеваемости новообразованиями стандартного населения; I_z — индекс заболеваемости фиксированного состава; z_x^i — возрастные коэффициенты смертности изучаемой группы населения; z_x^0 — возрастные коэффициенты смертности стандартного населения; S_x^i — численность возрастных групп изучаемого населения.

В основе определения стандартизованных коэффициентов лежит расчет индекса заболеваемости

(I_z), причем при $I_z < 1$ уровень заболеваемости для изучаемой группы населения ниже стандартного (для всего населения), и наоборот. Результаты проведенных расчетов индексов и стандартизованных коэффициентов первичной заболеваемости для мужчин и женщин Республики Беларусь за 2000 и 2012 г. представлены в таблице.

Анализ полученных показателей позволяет сделать следующие выводы: в 2012 г. наибольший индекс заболеваемости отмечен для мужчин (1,576 против 1,289 в 2000 г.). Следовательно, уровень заболеваемости мужчин был на 57,6 % выше, чем аналогичный показатель для населения в целом в 2000 г. В то же время индексы для женского населения значительно ниже: в 2012 г. уровень заболеваемости женщин превышал значения заболеваемости стандартного населения всего на 12,7 % (в 2000 г. коэффициент заболеваемости был ниже зафиксированного уровня на 19,5 %).

Как и в 2000 г., в 2012 г. сохранилась существенная разница в уровнях заболеваемости злокачественными новообразованиями среди мужчин и женщин. Стандартизация по возрастному составу подтвердила эту закономерность. Если бы по возрастные показатели заболеваемости мужчин и женщин были одинаковыми (на уровне всего населения в 2000 г.), то стандартизованные коэффициенты заболеваемости были бы у первых 519,3 и 371,4 случаев на 100 тыс. населения вместо реальных 485,6 и 431,8, то есть фактически заболеваемость мужчин злокачественными новообразованиями выше, чем у женщин не на 12,5 %, а почти на 40 %. Стандартизация коэффициентов в динамике позволила оценить

Таблица

Общие стандартизованные коэффициенты и индексы заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Республики Беларусь

Категория населения	2000 г.			2012 г.		
	Коэффициент первичной заболеваемости, случаев на 100 тыс. населения (z)	Стандартизованный коэффициент первичной заболеваемости, случаев на 100 тыс. населения (z_{cm})	Индекс заболеваемости (I_z)	Коэффициент первичной заболеваемости, случаев на 100 тыс. населения (z)	Стандартизованный коэффициент первичной заболеваемости, случаев на 100 тыс. населения (z_{cm})	Индекс заболеваемости (I_z)
Все население	329,5	—	1,000	456,8	415,5	1,261
Мужчины	361,0	424,8	1,289	485,6	519,3	1,576
Женщины	301,7	265,2	0,805	431,8	371,4	1,127

Источник: авторская разработка.

изменение уровня онкозаболеваемости в 2012 г. по сравнению с 2000 г. (не зависящее от различий половозрастной структуры). Так, за исследуемый период стандартизованный уровень заболеваемости для женщин возрос на 40,0 % (реальный коэффициент первичной заболеваемости увеличился на 43,1 %), а для мужчин — на 22,2 % (реальный коэффициент повысился на 34,5 %). Сравнительный анализ стандартизованных показателей свидетельствует о том, что если бы интенсивность заболеваемости мужчин и женщин была одинакова, то показатели первич-

ной заболеваемости все равно были бы выше у мужчин, чем у женщин. Причем у женщин они были бы ниже реальных, у мужчин наоборот. Эта тенденция во многом объясняется мужской сверхсмертностью, особенно в наиболее активном трудоспособном возрасте.

Второе место в структуре первичной заболеваемости (9,9 % от общего числа заболеваний в 2012 г.) и четвертое среди причин смертности (9,1 %) занимают травмы, отравления и другие последствия внешних воздействий. В целом с 2000 г. прирост уров-

ня травматизма населения республики составил около 10,0 %. Достаточно высоким на протяжении последних лет является уровень заболеваемости некоторыми инфекционными болезнями, в структуре которых ведущее место по массовости поражения занимают грипп и острые инфекции верхних дыхательных путей. Ежегодно ими заболевают более 3 млн чел. Вместе с тем по ряду инфекций негативные тенденции удалось преломить: снижается заболеваемость корью, скарлатиной, вирусным гепатитом и др.

Несмотря на некоторые успехи в борьбе с инфекционными болезнями, заболеваемость многими из них остается высокой в большинстве стран мира. Особого внимания заслуживают социально обусловленные инфекции, в первую очередь туберкулез. По данным ВОЗ, болезнь ежегодно уносит жизни 2 млн чел., причем наметилась довольно устойчивая тенденция к росту числа инфицированных. В 2012 г. в Республике Беларусь было зарегистрировано 3,9 тыс. чел. (или 41,4 случая с впервые установленным диагнозом активного туберкулеза на 100 тыс. населения), в том числе с диагнозом активного туберкулеза органов дыхания более 3,6 тыс. чел. (или 38,5 случая на 100 тыс. населения). Уровень первичной заболеваемости активной формой туберкулеза у мужчин примерно в 2,3 раза выше, чем у женщин, а смертность более чем в 5 раз, что во многом связано с несвоевременностью их обращения в лечебные учреждения, нездоровым образом жизни (курение, алкоголизм и др.).

Психическое и духовное здоровье населения является важной составляющей качества жизни нации. Признаком социального и нравственного неблагополучия в стране выступает рост заболеваемости алкоголизмом, наркоманией, токсикоманией. Только с 2000 г. контингент больных хроническим алкоголизмом и алкогольным психозом, состоящих на учете в лечебно-профилактических организациях, увеличился более чем на треть. Кроме того, в стране отмечается существенное увеличение числа случаев наркомании и токсикомании — на конец 2010 г. на учете в диспансерах состояло 10 929 больных (по сравнению с 4760 в 2000 г.). Сегодня в республике наблюдается и значительный рост числа больных психическими расстройствами и расстройствами поведения с впервые в жизни установленным диагнозом. В 2012 г. лечебно-профилактическими учреждениями Министерства здравоохранения республики было зарегистрировано 74,2 тыс. случаев таких заболеваний. При этом сокращение численности больных психическими расстройствами, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях (с 1289,6 случая на 100 тыс. чел. в 2000 г. до 1092 в 2012 г.), сочетается со значительным ростом числа больных, взятых под консультативное наблюдение (по сравнению с 2000 г. показатель вырос более чем в 2,5 раза).

При статистическом исследовании показателей заболеваемости используют *индекс подобия*, с помощью которого можно оценить относительную интенсивность смертности взрослого населения по

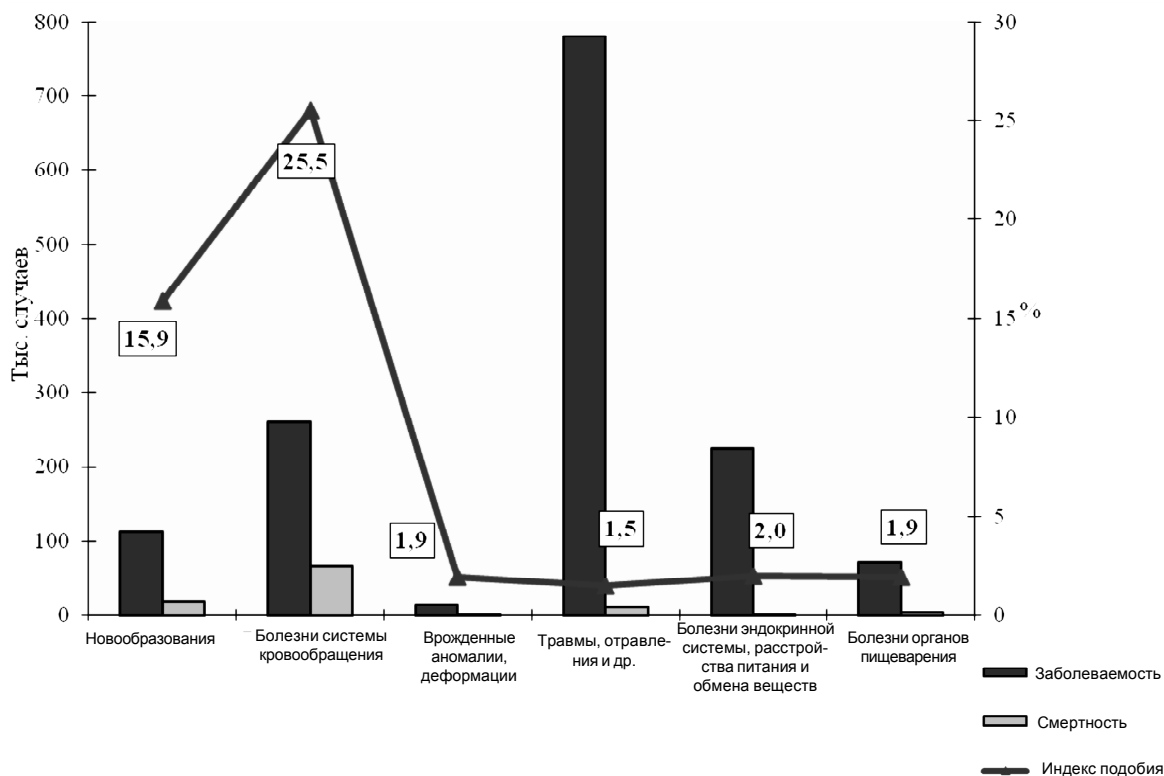


Рис. 2. Индекс подобия (соотношение смертности и заболеваемости) по отдельным видам заболеваний населения Республики Беларусь

Источник: авторская разработка по данным [3; 6].

отношению к заболеваемости (рис. 2). Так, из 15 проанализированных классов заболеваний, на долю которых в 2012 г. приходилось 87,6 % первичной заболеваемости и 90,0 % смертности, наименьшая вероятность умереть была зафиксирована при некоторых инфекционных и паразитарных болезнях, психических расстройствах и расстройствах поведения, болезнях кожи, костно-мышечной, нервной системы и органов дыхания (подобная ситуация имела место и в 2002 г.). Самая высокая вероятность — от болезней системы кровообращения (индекс подобия 25,5 %) и новообразований (15,9 %), однако по сравнению с 2002 г. эти показатели улучшились (39,9 и 25,5 % соответственно). Уменьшился индекс подобия и для болезней, связанных с врожденными аномалиями и деформациями (в 2012 г. он составил 1,9 %, в 2002 г. — 4,7 %). Тем не менее вероятность смерти по этой причине по-прежнему остается достаточно высокой. За исследуемый период повысилась вероятность смерти от таких причин, как болезни органов пищеварения, болезни крови и кроветворных органов.

Применение индекса подобия позволяет провести оценку структуры заболеваемости и смертности с других позиций, заострить внимание на более опасных болезнях, которые остаются завуалированными при дифференцированном анализе этих показателей, но в то же время приводят к летальному исходу. Примером могут служить врожденные аномалии: при невысоком удельном весе данного клас-

са болезней в структуре смертности и первичной заболеваемости показатель относительной интенсивности (индекс подобия) по ним достаточно высок (около 2 %).

Как показывает проведенный анализ показателей заболеваемости, многие проблемы здоровья населения республики имеют глубоко социальные корни. Кумулятивное воздействие невзгод социально-экономической жизни, неблагоприятной производственной и природной среды, последствия Чернобыльской катастрофы способствовали росту заболеваемости населения, увеличению числа психических расстройств и самоубийств, числа наркоманов и алкоголиков, количества рождений детей с физическими и умственными отклонениями и т. д. Несмотря на некоторую стабилизацию и даже улучшение ситуации по отдельным видам заболеваний, остается высокой заболеваемость социально обусловленными болезнями (туберкулез, инфекции, передающиеся половым путем, хронический алкоголизм и наркомания), при этом продолжается рост заболеваемости неинфекционными хроническими болезнями (сердечно-сосудистыми и онкологическими). Выявленные в ходе исследования тенденции показателей здоровья населения Республики Беларусь представляют собой ценную эмпирическую базу для верификации существующих теоретических положений в области демографии и здравоохранения, а также для обоснования ряда положений социально-экономической политики государства.

Список использованных источников

1. Кулак, А.Г. Анализ и моделирование показателей здоровья населения : монография / А.Г. Кулак. — Минск : Мисанта, 2011. — 219 с.
2. 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. — С. 58–73.
3. Статистический ежегодник Республики Беларусь : стат. сб. — Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2013. — 578 с.
4. Заболеваемость населения / Министерство здравоохранения Респ. Беларусь: официальный сайт [Электронный ресурс]. — 2013. — Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/static/numbers/zabolevaemost>. — Дата доступа: 02.12.2013.
5. Регионы Республики Беларусь, 2012 : стат. сб. : в 2 т. — Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2013. — Т. 2 : Основные социально-экономические показатели городов и районов. — 452 с.
6. Здоровье населения Республики Беларусь : стат. сб. / отв. за вып.: А.И. Ярковец. — Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2011. — 257 с.
7. Женщины и мужчины Республики Беларусь : стат. сб. / отв. за вып.: И.С. Шестакова. — Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2013. — 216 с.
8. Кулак, А.Г. Анализ заболеваемости населения Республики Беларусь злокачественными новообразованиями / А.Г. Кулак // *Тр. Минск. ин-та упр.* — 2007. — № 2. — С. 150–155.

05.12.2013