

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

Гордеева Валерия Игоревна

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ И СТОИМОСТНЫХ ПОТЕРЬ ЗДОРОВЬЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Специальность 08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
доцент Тихомирова Т.М.

Москва – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1 Теоретико-методологические проблемы статистического исследования потерь здоровья населения	13
1.1 Обобщение и анализ систем статистических показателей потерь здоровья от заболеваемости и смертности населения	14
1.2 Статистическая оценка потерь здоровья населения с учетом возрастных распределений смертности	32
1.3 Методологические подходы к статистической оценке стоимости жизни населения	41
Глава 2 Статистические методы оценки потерь здоровья населения в регионах России	49
2.1 Методы стандартизации оценок заболеваемости и смертности в регионах Российской Федерации	49
2.2 Интегральный показатель потерь здоровья населения в регионах РФ	64
2.3 Устойчивая группировка регионов РФ по уровню потерь здоровья населения	76
2.4 Стоимостные оценки потерь здоровья населения в регионах РФ	91
Глава 3 Совершенствование региональной политики в области охраны здоровья с учетом потерь от преждевременной смертности	101
3.1 Сопоставительные оценки экономической эффективности расходов на здравоохранение в мировом сообществе на основе натуральных потерь здоровья	104
3.2 Анализ эффективности систем здравоохранения с различными доминирующими источниками финансирования	114
3.3 Особенности регулирования и финансирования программ здравоохранения РФ	128
3.4 Состояние и стратегии развития систем здравоохранения РФ	135
3.5 Направления совершенствования систем здравоохранения в регионах РФ ..	143
Заключение	160
Литература	164
Приложения	184

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Укрепление здоровья населения в России в целом и её регионах является одним из приоритетных направлений социально-экономической политики, обеспечивающих устойчивое развитие нашего государства. Решение этой проблемы во многом связывается с повышением качества системы здравоохранения. Как отмечается в посланиях Президента РФ Федеральному собранию и стратегических документах Министерства здравоохранения, рост её качества должен обеспечиваться как достаточными объемами выделяемых на развитие здравоохранения финансовых ресурсов, так и рациональным их распределением по административным субъектам страны и видам медицинского обслуживания населения в соответствии с потребностями, обусловленными формирующимися структурами заболеваемости и смертности. Иными словами, определение объемных и структурных показателей финансового обеспечения здравоохранения в стране и её регионах с необходимостью должно базироваться на временных и стоимостных оценках состояния и потерь здоровья населения по основным группам болезней и причинам смерти, и тенденциям их изменчивости в меняющихся условиях жизнедеятельности. Однако получение таких оценок в РФ осложнено как неполнотой и неточностью статистической информации о состоянии и потерях здоровья населения в субъектах России, так и неразработанностью методологических подходов и методов статистической оценки показателей здоровья в таких условиях. В этой связи совершенствование методологических подходов и статистических методов определения сопоставимых временных и стоимостных оценок состояния и потерь здоровья населения в регионах России, адаптированных к имеющейся в них статистической базе данных о заболеваемости, смертности и ресурсах здравоохранения представляется актуальным направлением статистических исследований.

Степень проработанности темы исследования. Методологические основы проведения статистического исследования социально-экономических процессов и

явлений отражены в работах Дубровой Т.А., Елисеевой И.И., Ефимовой М.Р., Заровой Е.В., Минашкина В.Г., Мхитаряна В.С., Тихомирова Н.П. и других.

Вопросам определения статистических показателей, характеризующих потери и состояние здоровья населения, а также качество медицинской помощи, посвящены труды Вишневого А.Г., Вялкова А.И., Дуганова М.Д., Ермакова С.П., Ивановой А.Е., Колосницыной М.Г., Кучеренко В.З., Медик В.А., Решетникова А.В., Сабгайда Т.П., Семенов В.Г., Тихомировой Т.М., Улумбековой Г.Э., Черемисиной Н.В., Шабуновой А.А., Шамшуриной Н.Г., Шеймана И.М., Шишкина С.В., Шмакова Д.И. и других.

Также значительный вклад в вопросы оценивания состояния общественного здоровья и повышения эффективности здравоохранения внесли зарубежные специалисты Chicon M., Creese A., Lamier N., McKee M., Normand C., Rocco L., Suhrcke M., Tanner M. и другие. Особого внимания заслуживают исследования учёных Murray C.J., Lopez A.D., Mathers C.D., посвященные разработке методологии определения потерь здоровья населения на основе системы показателей глобального бремени болезней. В настоящее время эти показатели широко используются для оценки состояния здоровья населения, анализа динамики его изменения и выработки приоритетов развития здравоохранения во многих странах мирового сообщества. Однако расчет показателей глобального бремени болезней требует наличия больших массивов детализированной информации о заболеваемости и смертности, которая в настоящее время в регионах страны отсутствует. В этой связи возникает необходимость разработки адаптированных к российской системе статистики здравоохранения подходов и методов оценки состояния здоровья населения и использования этих оценок для принятия управленческих решений в сфере здравоохранения в Российской Федерации.

Недостаточная разработанность этой проблематики в условиях дифференциации регионов РФ по показателям состояния и потерь здоровья и неоднозначного влияния на их уровень социально-экономических и климатических

факторов и предопределили выбор объекта, предмета, цели и задач диссертационного исследования.

Объектом исследования являются состояние и потери здоровья населения.

Предмет исследования – методы оценки статистических показателей состояния и потерь здоровья населения.

Цель диссертационного исследования – совершенствование и разработка методов и процедур статистического исследования здоровья населения и эффективности системы здравоохранения в РФ и её регионах с использованием имеющихся статистических данных о заболеваемости, смертности и выделяемых на цели укрепления здоровья ресурсов в России и странах мирового сообщества.

Для достижения поставленной цели сформулированы и решены следующие **задачи**:

- усовершенствована система статистических показателей, характеризующих состояние, натуральные и стоимостные потери здоровья населения в регионах РФ, основанная на данных официальной статистики о заболеваемости и смертности;
- разработаны подходы к оценке потерь лет здоровой жизни и их экономических эквивалентов от преждевременной смертности, на основе которых получены оценки рисков смерти от болезней системы кровообращения и новообразований для населения различных возрастных групп в РФ и некоторых странах мира;
- предложен метод оценки индикативного интегрального показателя состояния здоровья населения, учитывающий распространённость причин, обуславливающих потери здоровья, а также особенности возрастных распределений, влияющих на уровни заболеваемости и смертности;
- определены статистические оценки натуральных и стоимостных потерь здоровья населения в субъектах РФ от основных классов болезней (некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения и внешние причины заболеваемости и смертности);

- получена типологическая группировка субъектов РФ по структуре и уровням потерь здоровья населения;
- усовершенствован метод оценки стоимостных потерь здоровья населения в группах регионов РФ с учётом нереализованного в связи с утратой здоровья трудового и воспроизводственного потенциалов;
- определены основные направления совершенствования ресурсного обеспечения региональных систем здравоохранения в РФ по видам медицинского обслуживания населения и с учётом сложившейся структуры рисков жизнедеятельности.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили работы отечественных и зарубежных авторов по вопросам разработки системы статистических показателей оценки состояния и потерь здоровья населения, эконометрическому моделированию и обработке массивов данных. В качестве статистического инструментария использованы методы статистического анализа статической и динамической информации, методы эконометрического моделирования и прогнозирования временных рядов, методы многомерной классификации, графические и табличные методы представления данных. Расчеты проводились с использованием пакетов прикладных программ MS Excel, StatGraphics Plus, Statistica.

Информационной базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики, Единой межведомственной информационно-статистической системы, Всемирной Организации Здравоохранения, Всемирного банка, ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», Центра демографических исследований Российской Экономической Школы (РЭШ), публикации отечественных и зарубежных авторов, материалы конференций.

Область исследования. Диссертационная работа выполнена в рамках пункта 4.11 «Методы обработки статистической информации: классификация и группировки, методы анализа социально-экономических явлений и процессов, статистического моделирования, исследования экономической конъюнктуры, деловой активности, выявления трендов и циклов, прогнозирования развития

социально-экономических явлений и процессов» и пункта 4.16 «Прикладные статистические исследования воспроизводства населения, сфер общественной, экономической, финансовой жизни общества, направленные на выявление, измерение, анализ, прогнозирование, моделирование складывающейся конъюнктуры и разработки перспективных вариантов развития предприятий организаций, отраслей экономики России и других стран» специальности 08.00.12 – «Статистика, бухгалтерский учёт» Паспорта специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ.

Научная новизна исследования. Разработаны и усовершенствованы методы статистической оценки натуральных и стоимостных потерь здоровья населения, эффективности систем здравоохранения в регионах страны на основе информации о заболеваемости и смертности по половозрастным группам населения, их социально-экономических последствиях и выделяемых на охрану здоровья ресурсов.

Научная новизна исследования подтверждается следующими результатами, полученными лично автором и выносимыми на защиту:

- усовершенствована система статистических показателей оценки состояния и потерь общественного здоровья, адаптированная к российской статистике здравоохранения, в структуре которой выделены подсистемы показателей натуральных и стоимостных потерь, определённых с учётом частоты, последствий и продолжительности заболеваний, ценности лет жизни населения в зависимости от его пола и возраста;
- разработаны статистические методы оценки временных потерь здоровья населения от преждевременной смертности, базирующиеся на эконометрических моделях оценки рисков смерти в зависимости от возраста населения и сопоставлении их оценок с уровнями этих явлений в развитых странах мирового сообщества. С использованием этих подходов выявлены существенные резервы в снижении потерь лет жизни в стране за счет уменьшения смертности от болезней системы кровообращения;

- предложены статистические оценки эластичности уровней заболеваемости и смертности по видам заболеваний от среднего возраста населения, на основе которых рассчитаны коэффициенты эластичности риска заболеваемости и смертности мужского и женского населения России в целом и в регионах страны в разрезе 20 основных локализаций злокачественных новообразований от среднего возраста;
- обоснована процедура статистической оценки эффективности системы здравоохранения в странах мирового сообщества и регионах РФ, базирующаяся на сопоставлении состояния здоровья их населения и выделенных на его укрепление финансовых ресурсов;
- предложен индикативный интегральный показатель состояния здоровья населения, рассчитываемый в виде потерянных лет жизни из-за преждевременной смертности с учётом частоты причин этих потерь и возраста их проявления. На его основе получены статистические оценки потерь здоровья и жизни в регионах РФ от основных классов болезней (некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения и внешние причины заболеваемости и смертности);
- разработана типологическая группировка субъектов РФ по состоянию здоровья населения и его потерям от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания, болезней органов пищеварения за период 2006-2013 гг.;
- определены стоимостные оценки потерь здоровья населения в группах субъектов РФ, учитывающие нереализованный в связи с утратой здоровья трудовой потенциал и потенциал к деторождению, на основе которых, обоснованы приоритеты распределения финансовых ресурсов региональных систем здравоохранения между целевыми программами снижения заболеваемости и смертности от основных классов болезней.

Теоретическая значимость исследования состоит в совершенствовании методологических подходов и методов статистической оценки состояния и закономерностей изменчивости натуральных и стоимостных потерь здоровья

населения в регионах России и эффективности региональных систем здравоохранения.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов Министерством здравоохранения РФ, Фондами обязательного медицинского страхования при анализе и прогнозировании состояния здоровья населения и для принятия решений в области эффективного распределения ресурсов между регионами, а также при экономическом обосновании финансирования целевых программ по снижению потерь здоровья от отдельных болезней.

Апробация результатов работы. Основные результаты исследования обсуждались и получили положительную оценку на конференциях и семинарах, среди которых можно выделить международную научно-практическую конференцию «Методы количественных исследований процессов модернизации экономики и социальной сферы России» (15-16 марта 2012 г., РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва); 4-ую международную научно-практическую конференцию студентов и аспирантов "Статистические методы анализа экономики и общества" (14-16 мая 2013 г., НИУ «Высшая школа экономики», г. Москва); Общеуниверситетский научный семинар «Математические и инструментальные методы экономики», тема заседания: «Методы анализа человеческого потенциала и состояния здоровья населения регионов РФ» (19 декабря 2013 г., ФГБОУ ВПО РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва); XXVI Международные Плехановские чтения (18-21 февраля 2013 г., РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва); Modernization of Economics and Social Spheres in Russia and CIS countries: quantitative research methods (4-6 декабря 2013 г., РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва), XXVII Международные Плехановские чтения (6 февраля 2014 г., РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва), V международную научно-практическую конференцию имени А.И. Китова (22-23 апреля 2015 г., РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва), VI International Conference Optimization and Applications (27 сентября-6 октября 2015 г., г. Петровац (Черногория)).

Внедрение результатов исследований. Обоснованность и достоверность полученных выводов и результатов подтверждаются их использованием в деятельности Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, что подтверждается справкой о внедрении.

Основные положения работы используются автором в учебном процессе РЭУ им. Г.В. Плеханова при проведении семинаров и учебно-производственной практики по дисциплине «Эконометрика и эконометрическое моделирование».

Отдельные результаты диссертационного исследования были получены в рамках участия в научно-исследовательском коллективе, работа которого осуществлялась при финансовой поддержке различных фондов.

- «Разработка методологических подходов, моделей и методов оценки состояния здоровья населения, получение устойчивой классификации регионов РФ по этому показателю в условиях несовершенства информации по заболеваемости и смертности». Российский фонд фундаментальных исследований, проект № 13-06-00495. Срок действия гранта: 01 января 2013 г. - 31 декабря 2013 г. Основные результаты: разработан подход определения стандартизированных показателей заболеваемости и смертности, основанный на установленной эконометрической зависимости между рисками возникновения этих явлений и возрастом населения; в рамках апробации авторского подхода получены оценки онкологической заболеваемости и смертности в субъектах Российской Федерации и получена устойчивая классификация регионов РФ по уровню этих явлений.

- «Риски жизнедеятельности: оценка и анализ региональных распределений». Российский гуманитарный научный фонд, проект № 14-02-00437 А. Срок действия гранта: 01 января 2014 г. – 31 декабря 2014 г. Основные результаты: получена устойчивая классификация субъектов РФ по уровню потерь здоровья населения и разработаны рекомендации по управлению рисками жизнедеятельности с целью укрепления здоровья населения в сформированных группах регионов Российской Федерации с учетом особенностей структуры его потерь от основных классов болезней.

- «Оценка и управление рисками потерь здоровья и жизни населения при чрезвычайных ситуациях с утечкой радиации». Российский гуманитарный научный фонд, проект № 15-02-00412 А. Срок действия гранта: 01 января 2015 г. – 31 декабря 2016 г. Основные результаты: определены эконометрические зависимости рисков смерти от новообразований в РФ и некоторых странах мира, позволившие определить потери от преждевременной смертности в связи с этим явлением в нашей стране.

- «Методология сопоставительного анализа режимов воспроизводства населения в регионах РФ в условиях турбулентной экономики». Грант из средств ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» для выполнения научно-исследовательских работ. Срок действия гранта: 01 февраля 2015г. – 30 октября 2015 г. Основные результаты: выявлены особенности организации и функционирования систем здравоохранения с различными источниками финансирования и обоснован вывод об эффективности каждой из систем исходя из ключевых показателей общественного здоровья (ожидаемая продолжительность жизни при рождении, ожидаемая продолжительность здоровой жизни, материнская и младенческая смертность).

Публикации. По теме диссертации опубликованы 10 научных работ общим объемом 5,99 п.л. (личный вклад автора 4,18 п.л.), в том числе 6 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации результатов диссертационных исследований, из которых 1 статья в журнале, индексируемом в Scopus.

Структура и объём работы. Диссертационное исследование состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных литературных источников и приложений. Работа изложена на 183 страницах основного текста, содержит 40 рисунков, 44 таблицы и 3 приложения.

Логическая схема диссертационного исследования представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логическая схема диссертационного исследования

Глава 1 Теоретико-методологические проблемы статистического исследования потерь здоровья населения

При анализе состояния здоровья с учетом определяющих его причин и факторов выделяют два уровня здоровья: общественное и индивидуальное. Общественное, или популяционное здоровье отражает общие тренды в изменении здоровья населения страны, региона, населенного пункта. Индивидуальное здоровье – здоровье конкретных людей. В основе разработки приоритетов государственной политики в области повышения качества системы здравоохранения в первую очередь находится общественное здоровье. Ориентацию именно на общественное здоровье можно обосновать следующим образом. Общество не может быть здоровым, если его граждане по отдельности больны. Однако даже если каждый человек здоров, общество может оказаться больным как социальный организм, если нарушен баланс в ключевых взаимосвязях внутри общества, объединяющих его в единое целое. В частности, если в структуре населения 70% мужчин и 30% женщин, все из которых здоровы, то у такого общества есть явные признаки репродуктивного нездоровья, лишаящего народ возможности выжить [33].

Несмотря на многолетний интерес проблеме оценки общественного здоровья со стороны зарубежных и отечественных исследователей она, по-прежнему, остаётся слабо проработанной в связи с тем, что на сегодняшний день нет универсальной методики определения потерь от заболеваемости и смертности населения. Основной причиной этого является многогранность исследуемого явления, а также неполнота и неточность статистической информации о здоровье населения.

Помимо этого, решение реальных проблем оценки здоровья отчасти затруднено в связи с отсутствием у специалистов единого мнения в отношении содержания данного понятия [103, с. 25]. Анализируя различные точки зрения, можно выделить широкое и узкое определение понятия здоровья. Широкое

определение понятия здоровья приводится в Преамбуле к Уставу Всемирной организации здравоохранения, принятому Международной конференцией здравоохранения 19-22 июня 1946 года в Нью-Йорке. Устав был подписан представителями 61 страны и вступил в силу 7 апреля 1948 г. [155]. С 1948 г. это определение не менялось. Согласно Уставу «здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов» [155, с.1]. Под физическим благополучием понимается совершенство саморегуляции в организме и максимальная адаптация к окружающей среде. Душевное благополучие можно охарактеризовать как общее психическое состояние, обеспечивающее адекватную поведенческую реакцию. Под социальным благополучием подразумевается система ценностей, установок и мотивов поведения индивида в обществе, мера его социальной активности, трудоспособности как форма деятельного отношения к миру [121].

В более узком смысле, понятие здоровье рассматривается как способность человека выполнять физические и умственные действия, решая определенные задачи [103, с. 26]. Данная формулировка характеризует здоровье только как физическое благополучие, что соответствует лишь первой компоненте определения этого понятия, предложенного Всемирной Организацией Здравоохранения. Тем не менее, такое понимание лежит в основе формирования большинства показателей, измеряющих уровень общественного здоровья населения.

1.1 Обобщение и анализ систем статистических показателей потерь здоровья от заболеваемости и смертности населения

К наиболее распространенным показателям оценки общественного здоровья населения в странах мирового сообщества, на основании которых можно судить об ущербе в связи с заболеваемостью и преждевременной смертностью, относятся следующие: ожидаемая продолжительность жизни при рождении, вероятная продолжительность трудовой жизни, уровни смертности и рождаемости,

заболеваемости и инвалидности, потерянные годы жизни в связи с преждевременной смертностью, показатели качества жизни и другие. На протяжении долгого времени в качестве универсальной оценки качества состояния здоровья населения использовался показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении.

Показатели, измеряющие уровень общественного здоровья можно условно разделить на следующие категории: показатели смертности, производные показатели смертности, формирующие модели таблиц дожития, показатели заболеваемости и инвалидности [25, 39, 48, 52, 53, 68, 75, 78, 82, 111, 122, 123, 137].

Смертность является традиционным индикатором потерь здоровья населения [20, 113]. Главным преимуществом показателей смертности является их объективность, что позволяет легко интерпретировать состояние общественного здоровья и проводить межрегиональные сравнения. Уровень смертности населения измеряется следующими статистическими показателями:

1) Абсолютное число умерших, представляющее собой количество умерших людей на рассматриваемой территории за год.

2) Общий коэффициент смертности, рассчитываемый как отношение числа умерших от всех причин смерти в течение года к среднегодовой численности населения на рассматриваемой территории. Преимуществом данного показателя является простота расчёта и интерпретации. Однако в силу того, что риск смерти существенно зависит от возраста индивидуума, общий коэффициент смертности нецелесообразно использовать для межрегиональных сравнений без предварительной стандартизации на возраст.

3) Возрастные коэффициенты смертности, определяемые как отношение числа умерших для каждой возрастной группы к среднегодовой численности населения соответствующей возрастной группы. Неоспоримым преимуществом возрастных коэффициентов смертности является возможность их использования для сопоставительного анализа на различных территориях. Однако в связи с тем, что как правило, расчеты осуществляются по пятилетним половозрастным группам, комплексный анализ уровней смертности является достаточно

трудоемким. С учетом этого, с целью получения интегральной величины, на основе возрастных коэффициентов смертности, рассчитывают её агрегированный стандартизированный показатель. Наиболее распространенные подходы к определению стандартизированных относительно возрастной структуры показателей смертности рассмотрены в параграфе 2.1.

4) Коэффициент младенческой смертности представляет собой отношение числа детей, умерших в возрасте до года, к числу родившихся живыми в том же календарном году.

5) Коэффициент материнской смертности рассчитывается как отношение женщин, умерших при родах, к числу родившихся живыми в том же календарном году.

К числу производных показателей смертности, формирующих модели таблиц дожития относятся следующие:

6) Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (ОПЖ).

Алгоритм расчёта ОПЖ состоит из следующих этапов [126, с. 28], [17]:

6.1 Определение вероятностей смерти и дожития в различных возрастных группах.

$$q_x^n = \frac{n \cdot M_x^n}{1 + n \cdot (1 + a_x^n) \cdot M_x^n}, \quad (1.1)$$

где q_x^n – вероятность умереть для возрастной группы $[x, x+n]$; M_x^n – возрастной коэффициент смертности для возрастной группы $[x, x+n]$ лет; n – размер (ширина) возрастной группы в годах; ширина первой возрастной группы (0 лет) равна одному году, второй возрастной группы (1-4 лет) равна 4 годам, всех последующих возрастных групп кроме последней – 5 лет; a_x^n – доля возрастного интервала, который внутри возрастной группы проживут умершие в данном возрасте. Величины a_x^n для всех возрастных групп, кроме двух первых и последней, принимаются равными 0,5, что основывается на допущении, что индивидуумы, умершие в рассматриваемых возрастах, умирают равномерно в течение соответствующих пятилетних интервалов. Для первой возрастной группы (0 лет) $a_0^1 = 0,1$, что соответствует наблюдаемым закономерностям первого года жизни

ребенка, а для второй возрастной группы (1-4 года) $a_1^4 = 0,4$, что отражает наблюдаемую более высокую смертность детей в первые годы рассматриваемого возрастного интервала.

Для последней возрастной группы приведенная выше формула (1.1) не применяется, поскольку максимальный возраст людей, включаемых в эту когорту не ограничивается, и вероятность умереть для членов данной группы равна 1.

После расчета вероятностей умереть q_x^n , для каждой возрастной группы рассчитываются величины p_x^n – вероятности дожития в возрастном интервале $[x; x+n]$ лет по следующей формуле:

$$p_x^n = 1 - q_x^n. \quad (1.2)$$

6.2 Расчет числа доживающих до различных возрастов

Показатель l_x – числа доживающих до возраста x представляет собой оценку количества людей в условной когорте, доживающих до точного возраста x , если начальная численность этой когорты задавалась числом l_0 . Первоначальная численность когорты называется радикасом или корнем таблицы дожития. Для расчетов таблиц дожития радикас может быть взят равным 1, 1 000 или 100 000 человек.

В отличие от других показателей таблиц дожития, показатель l_x относится к точному возрасту, а не возрастному интервалу. Численности доживающих до начальных возрастов каждого следующего возрастного интервала таблиц дожития определяются следующими соотношениями:

$$l_{x+n} = l_x \cdot p_x^n = l_x \cdot (1 - q_x^n), \quad (1.3)$$

$$d_x^n = l_x - l_{x+n} = l_x \cdot q_x^n, \quad (1.4)$$

где d_x^n – показатель таблиц дожития, называемый количеством смертей между точными возрастами x и $x+n$. Для последней возрастной группы количество умерших равно числу доживающих. Показатели l_x являются условными числами. Они относятся только к таблицам дожития с заданными радикасом, и не отражают действительного количества индивидуумов, родившихся или достигших точного возраста x в реальном населении каждой территории. В то же время совокупность

величин l_x , является обобщенной характеристикой уровня смертности реального населения в рассматриваемом текущем календарном году.

6.3 Расчет чисел живущих в различных возрастных группах

Показатель L_x^n числа живущих в возрастной группе x определяется как общее число человеко-лет, прожитое всеми живущими в возрастном интервале $[x; x+n]$ (как пережившими этот возрастной интервал, так и умершими в возрасте от x до $x+n$) и рассчитывается по формуле:

$$L_x^n = n \cdot (l_{x+n} + a_x^n \cdot d_x^n). \quad (1.5)$$

Поскольку из формул (1.3) и (1.4) вытекает, что $l_{x+n} = l_x - d_x^n$, и соответственно $d_x^n = l_x - l_{x+n}$, то

$$L_x^n = n \cdot (l_{x+n} \cdot (1 - a_x^n) + a_x^n \cdot l_x). \quad (1.6)$$

Таким образом, L_x^n представляет собой взвешенное среднее показателей l_x, l_{x+n} , умноженное на величину возрастного интервала n .

Поскольку последний возрастной интервал не имеет фиксированной длины, количество живущих в этом возрастном интервале определяется с помощью формулы:

$$L_x^n = \frac{d_x^n}{M_x^n}. \quad (1.7)$$

6.4 Расчет накопленных чисел живущих в различных возрастных группах

Показатель накопленного числа живущих в возрастной группе T_x характеризует количество человека-лет, прожитых членами условной когорты после возраста x и рассчитывается как накопленная сумма чисел живущих L_x^n , начиная с последнего возрастного интервала:

$$T_x = T_{x+n} + n \cdot L_x^n, \quad (1.8)$$

при этом $T_{85} = L_{85+}$; $T_{80} = T_{85} + L_{80}^5$ и так далее.

6.5 Расчет показателей ожидаемой продолжительности жизни для лиц, доживших до различных возрастов

Для каждого возраста x показатель ожидаемой продолжительности жизни e_x определяется как ожидаемое количество лет, которое приходится на одного

человека, достигшего возраста x . Поскольку до возраста x в таблице дожития доживает l_x человек, а общее количество лет оставшейся жизни для этих людей задается показателем T_x , значение e_x для каждого возраста рассчитывается по следующей формуле:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}. \quad (1.9)$$

Среднее количество лет, которое приходится на одного новорожденного в условной когорте (e_0), называют ожидаемой продолжительностью жизни при рождении или средней продолжительностью жизни и определяют как:

$$e_0 = \frac{T_0}{l_0}. \quad (1.10)$$

Показатель ОПЖ рассматривается в качестве одного из базовых индикаторов социально-экономического благополучия населения при межстрановых сравнениях, проводимых специалистами Всемирной Организации Здравоохранения, Мирового Банка и других исследователей [121, с. 177], [88].

7) Потерянные годы потенциальной жизни (ППЖ) характеризуют не только число умерших, но и учитывают возраст, в котором наступила смерть, и рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{ППЖ} = \sum_{x=0}^{x=L} d_x (L - x), \quad (1.11)$$

где d_x – число случаев смерти в возрасте x в рамках рассматриваемого класса заболеваний; L – пороговый уровень возраста, до достижения которого смерть считается преждевременной.

Данный показатель был использован в методике оценки эффективности системы здравоохранения, разработанной в рамках реализации проекта ТАСИС «Система профилактических мер и здоровье населения России» [49]. В рамках исследования был проведен анализ эффективности здравоохранения Вологодской области. Позднее показатель ППЖ был использован для обоснования бюджетных расходов по программе госгарантий и региональным целевым программам в Вологодской области [43, 44, 65].

Кроме того, особого внимания заслуживает разработка программного продукта для расчёта показателей уровня здоровья населения. В конце 20 века под руководством Ермакова С.П. была создана фактографическая автоматизированная информационно-справочная система (ФАИСС) «Потенциал» [50], которая в настоящее время используется для осуществления расчётов демографических показателей, публикуемых Росстатом. В её основе лежит подход, заключающийся в определении числа человеко-лет жизни, которым потенциально обладает население изучаемой территории. Это позволяет оценить потери человеко-лет в связи с заболеваемостью, инвалидностью и преждевременной смертностью. По желанию пользователя могут быть оценены потери человеко-лет трудовой деятельности. В системе «Потенциал» предусмотрен расчёт возрастных коэффициентов смертности; средней продолжительности предстоящей жизни; коэффициентов смертности, стандартизированных относительно возрастной структуры; младенческой смертности; средней продолжительности предстоящей жизни при условии устранения конкретной причины смерти; вероятности умереть от конкретной причины смерти; среднего ожидаемого возраста смерти от конкретной причины; ПППЖ. Каждый из показателей может быть проанализирован в региональном, временном и нозологических аспектах.

Все перечисленные показатели смертности характеризуют количественные оценки потерь здоровья населения. По мнению исследователей это является основным их недостатком в связи с тем, что они не отражают качество жизни населения в силу того, что не учитывают потери здоровья, которые не привели к летальному исходу. В связи с этим возникает проблема разработки интегральных показателей, характеризующих социально-экономические аспекты здоровья населения.

Среди показателей заболеваемости наиболее широкое применение получили следующие:

- первичная заболеваемость, представляющая собой отношение числа заболевших с диагнозом, установленным впервые в текущем году к среднегодовой численности населения;

- общая заболеваемость, характеризующая распространенность заболеваний как вновь возникших, так и ранее существовавших в течение рассматриваемого календарного года;
- частота первичной инвалидности по группам инвалидности, рассчитываемая как отношение количества человек, впервые признанных инвалидами в текущем календарном году к среднегодовой численности населения;
- общая инвалидность, представляющая собой отношение общего числа лиц, получающих пенсии и пособия по инвалидности, к среднегодовой численности населения;
- возрастные показатели заболеваемости, госпитализации, инвалидности.

Согласно мнению специалистов Всемирной организации здравоохранения данные по смертности населения являются более полными, объективными и достоверными, чем информация о заболеваемости. Вследствие этого в настоящее время в качестве показателей эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ в сфере здравоохранения используются ожидаемая продолжительность жизни при рождении, смертность населения без учёта смертности от внешних причин и смертность населения в трудоспособном возрасте (количество умерших на 100 тыс. чел. соответствующего возраста) [13].

Вместе с тем в развитых странах при оценке состояния здоровья населения в последние годы стали использовать показатели глобального бремени болезней (ГББ). В частности, Всемирной Организацией Здравоохранения и Мировым Банком было оказано финансирование пяти проектов по расчету показателей глобального бремени болезней в странах мира в 1990, 1999-2002, 2004, 2010 и 2013 гг. Данные, полученные в результате последнего исследования за 2013 г., находятся в стадии обработки.

В первые годы исследование охватывало 37 стран, однако в 2010 г. оно было посвящено определению показателей глобального бремени болезней уже в 187 странах мира. Наряду с увеличением количества стран, также была проведена работа по модификации предпосылок, лежащих в основе методологии расчетов. Во-первых, была разработана новая базовая таблица смертности, в которой

максимальное число лет жизни для мужчин и женщин равно 92 годам (ранее было 80 лет). Во-вторых, годы жизни, прожитые в состоянии инвалидности (YLD) были оценены с учётом сопутствующих заболеваний, риск развития которых возрастает при наличии инвалидности. В-третьих, существенным изменением в методологии расчета является отказ от использования дисконтированных показателей лет жизни при расчете лет жизни, прожитых с инвалидностью (YLD) и лет жизни, потерянных в связи с преждевременной смертностью (YLL). Это обосновано тем, что согласно мнению большинства экспертов значимость года здоровой жизни одинакова, независимо от возраста индивидуума. Однако, было принято решение использовать больший вес при учете смертности и нарушений здоровья для детей в возрасте 0-5 лет.

Неоспоримым достоинством показателей ГББ является тот, факт, что они представляют собой оценки состояния здоровья шире чем только физическое благополучие. Они учитывают также душевное благополучие посредством использования коэффициентов тяжести протекания болезней, рассчитанных на основании социологического опроса 14 тыс. респондентов в отношении их субъективной оценки качества здоровья при наличии того или иного заболевания [35, с.48].

Наиболее известными показателями глобального бремени болезней являются:

- потерянные годы жизни (years of life lost due to premature mortality – YLL);
- годы, прожитые с инвалидностью (YLD – years of life lost due to disability);
- потерянные годы жизни в связи с преждевременной смертностью и поправкой на инвалидность (DALY – disability adjusted life years);
- ожидаемая продолжительность здоровой жизни (HALE – health adjusted life expectancy, DALE – disability adjusted life expectancy);
- годы жизни с поправкой на качество (QALY– quality adjusted life years);
- ожидаемая продолжительность жизни с поправкой на качество (QALE– quality adjusted life expectancy) и другие.

В частности, показатель HALE представляет собой оценку средней продолжительности жизни в состоянии полного здоровья для всего населения [150]. Синонимом термина HALE является термин DALE [145], [147, с.8].

В таблице 1.1 представлены значения показателей ожидаемой продолжительности жизни при рождении и HALE в 1990 и 2010 гг. в некоторых странах мира со схожим с РФ объемом финансирования системы здравоохранения.

Таблица 1.1 – Показатели ожидаемой продолжительности жизни при рождении и ожидаемой продолжительности здоровой жизни в странах с уровнем финансирования системы здравоохранения, схожим с РФ в 1990 и 2010 гг.*

Страна	ОПЖ в 1990 г.	HALE в 1990 г.	Расходы на здравоохранение в расчете на душу населения в 1995 г., долл. ППС (в пересчете на 2005 г.)	ОПЖ в 2010 г.	HALE в 2010 г.	Расходы на здравоохранение в расчете на душу населения в 2010 г., долл. ППС (в пересчете на 2005 г.)
Болгария	71,4	62,5	290,21	73,5	64,1	1 053,09
Бруней	74,4	64,9	1 205,98	77,2	67,3	1 374,74
Чили	72,9	63,4	499,59	78,5	68,6	1 311,96
Эстония	69,8	61,0	395,83	75,9	65,7	1 268,84
Сент-Люсия	68,9	58,6	322,00	73,7	61,6	859,29
Литва	71,3	61,7	333,07	74,1	64,3	1 282,86
Латвия	69,8	60,5	315,66	73,9	63,8	1 103,83
Панама	74,5	63,9	436,73	76,7	66,5	1 163,41
Польша	70,9	61,5	405,76	76,3	66,1	1 400,29
РФ	68,7	59,7	300,10	68,9	59,9	1 297,28
Сербия	73,7	63,0	259,86	76,7	66,0	1 183,44
Тринидад и Тобаго	69,1	59,5	428,70	70,7	59,4	1 351,41
Уругвай	73,0	63,8	1 084,04	76,5	67,0	1 208,84

*Составлено автором с использованием источника [168]

В России показатель ожидаемой продолжительности здоровой жизни (HALE) для мужчин практически не изменился в 2010 г. (55,5 лет) по сравнению с 1990 г. (55,4 лет), в то время как для женского населения он увеличился на 1,4% с

63,6 лет в 1990 г. до 64,5 лет в 2010 г. При этом ОПЖ для мужского населения также практически не изменился в 2010 г. (63,1 лет) по сравнению с 1990 г. (63,2 лет), а для женского населения увеличился с 73,9 лет до 74,7 лет.

Согласно данным таблицы 1.1 во всех исследуемых странах наблюдается тенденция к росту как общего показателя ожидаемой продолжительности жизни при рождении (от 2,1 до 6,1 лет), так и HALE (от 1,6 до 5,2 лет), что обусловлено значительным ростом объема инвестиций, направленных на укрепление здоровья населения. Вместе с тем в РФ в рассматриваемый период таких приростов не наблюдается, несмотря на более чем четырёхкратное увеличение объёма инвестиций в здравоохранение. Этот факт может указывать на нерациональное использование выделяемых ресурсов.

В настоящее время наиболее часто используемым в межстрановом и межрегиональном сопоставлении бремени заболеваемости является показатель DALY, отражающий общие потери здоровья, выраженные в годах, одновременно вследствие временной нетрудоспособности, инвалидности и преждевременной смерти. Потери в результате преждевременной смерти определяются на основании данных о фактическом возрасте индивидуума на момент смерти и потенциальной продолжительности жизни в этом возрасте, скорректированные в соответствии с ценностью лет жизни в различных возрастах. Для оценки потерь в результате инвалидности и временной нетрудоспособности используется информация о возрасте, в котором индивидуум заболел, продолжительности болезни, а также показателях тяжести заболеваний. Таким образом, один DALY представляет собой один год здоровой жизни, потерянной в результате преждевременной смертности, инвалидности или заболеваемости [144, 151].

Для оценки лет жизни, прожитых с инвалидностью, используется информация о средней продолжительности заболевания и весовой коэффициент, отражающий тяжесть состояния здоровья по шкале от 0 (идеальное состояние здоровья) до 1 (смерть).

В первом исследовании, посвященном определению показателей глобального бремени болезней коэффициенты тяжести определялись экспертными

группами, однако в последствии они были уточнены на основе результатов социологических исследований в пяти странах: Бангладеш, Индонезия, Перу, Танзания и США.

Коэффициенты тяжести для различных видов заболеваний можно найти в документах, представленных на сайте Всемирной организации Здравоохранения, а также в работах её сотрудников [144, 146, 149].

Таблица 1.2 иллюстрирует, что значения коэффициентов тяжести, рассчитанные на основе двух методов существенно различаются. Следовательно, сопоставительный анализ показателей DALY в динамике затруднителен.

Таблица 1.2 – Коэффициенты тяжести для некоторых видов нарушений здоровья*

Заболевание	Коэффициент тяжести в 1990 году [151]	Коэффициент тяжести в 2010 году [168]
СПИД	0,500	0,547
Бесплодие	0,180	0,06 - 0,011
Диарея	0,110	0,061 - 0,281
Туберкулез	0,270	0,331-0,399
Трахома (слепота)	0,600	0,195
Трахома (ухудшенное зрение)	0,240	0,004-0,191
Злокачественные новообразования (последняя стадия)	0,810	0,294-0,519
Сахарный диабет (без осложнений)	0,010	0,023-0,099
Синдром алкогольной зависимости	0,180	0,259-0,549
Астма	0,100	0,009 - 0,132
Сердечная недостаточность	0,320	0,037 -0,186
ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь легких)	0,430	0,015 -0,383
Последствия черепно-мозговой травмы	0,410	0,106-0,625

*Составлено автором с использованием источников [151, 168]

В таблице 1.3 представлены результаты расчётов стандартизированных относительно возрастной структуры показателей DALY в РФ, полученные

специалистами Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) в рамках исследований глобального бремени болезней в 1990, 2000, 2004 и 2012 годы [152].

Таблица 1.3 – Скорректированные на возраст показатели DALY по основным видам заболеваний в РФ 1990-2010 гг. в расчете на 100 000 чел.*, лет

Заболевание	1990	2000	2004	2010	2010**
Инфекционные болезни, осложнения при беременности и родах, заболеваемость новорожденных, нарушения питания	4 521	7 150	2 722	4 881	7 117
Неинфекционные болезни	26 144	61 152	16 295	25 779	56 804
<i>в том числе:</i>					
Болезни системы кровообращения	8 989	29 151	6 296	9 541	25 877
Хронические болезни органов дыхания	1 312	2 482	495	938	1 605
Болезни органов пищеварения (за исключением цирроза печени)	490	2 439	1 234	518	3 458
Новообразования	4 119	8 710	1 727	3 477	8 610
Психические и поведенческие расстройства	3 716	8 554	3 954	3 952	8 005
Диабет, болезни крови, мочеполовой и эндокринной системы	1 092	1 250	257	1 160	1 143
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	2 743	3 109	642	2 737	3 189
Внешние причины	6 585	16 156	6 288	6 172	9 150
<i>в том числе:</i>					
Самоповреждения и насилие	2 211	4 837	1 633	2 032	2 294
ДТП	1 558	2 261	933	1 192	1 641
Падения	468	1 228	473	530	1 128
Отравления	417	1 006	891	295	394
Итого	37 251	84 458	25 305	36 831	73 071

*Составлено автором с использованием источника [168]

**Показатели за 2010 г. были скорректированы в 2012 г. с целью обеспечения сопоставимости с результатами 2000 г.

Важно отметить, что в силу использования различных методов оценки и исходной информации результаты исследований за различные годы не могут быть

сопоставимы между собой. Однако для того, чтобы проследить некоторые абсолютные изменения в уровнях глобального бремени болезней специалисты ВОЗ в 2012 г. пересчитали показатели, полученные в рамках исследования за 2010 г., используя методы, разработанные для исследования 2000 г. Данные таблицы 1.3 свидетельствуют о том, что в течение 2000-2010 гг. бремя болезней в стране сократилось на 13,5%. Особенно важно отметить существенное снижение бремени от хронических болезней органов дыхания, которые ежегодно занимают около 44% от общей заболеваемости населения [18]. Этот факт может рассматриваться как определенный индикатор эффективности реформы и финансовых вложений в систему здравоохранения в РФ.

Особенно значимым является сокращение ущерба от внешних причин на 43,4% преимущественно за счёт проведения мер по ужесточению контроля за дорожно-транспортной ситуацией (сокращение потерь на 27,4%) и социальной политики, направленной на борьбу с насилием (сокращение потерь на 52,6%).

Следует отметить, что несмотря на существенные достижения в снижении преждевременной смертности и последствий внешних причин, РФ занимает 6 место по величине DALY от внешних причин из 172 участвующих в исследовании стран мира. Потери здоровья населения от внешних причин превышают уровень потерь в РФ только в Индии (66 770 DALY), Китае (40 125 DALY), Нигерии (15 071 DALY), Пакистане (9 785 DALY) и Бразилии (9 510 DALY). В странах СНГ и развитых странах Европы данный показатель не превышает 2 018 DALY в расчете на 100 тыс. чел., что в 4,5 раза ниже чем в РФ (9 150 DALY). В частности, количество потерянных в результате преждевременной смертности и инвалидности от внешних причин в Германии, Франции, Италии, Бельгии, Австрии, Финляндии, Дании, Ирландии составили соответственно 2 018, 1 795, 1 379, 338, 228, 166, 124 и 117 DALY. В Украине, Казахстане, Узбекистане, Беларуси, Туркменистане, Таджикистане, Азербайджане и Армении (странах СНГ) показатели DALY составили 2 068, 993, 979, 533, 325, 306, 259 и 101 соответственно. Средний возраст смерти от внешних причин в 2012 г. в нашей стране составил 50 лет, что ещё больше усугубляет ситуацию, так как на сегодняшний день они являются одной из

лидирующих причин преждевременной смертности трудоспособного населения (28,2% в общей структуре смертности трудоспособного населения).

В таблице 1.4 представлена структура потерь здоровья населения в разрезе основных видов болезней. Согласно представленным в ней данным существенных изменений в структуре потерь в 2010 г. по сравнению с 2000 г. нет. Основной причиной потерь здоровья населения в РФ являются неинфекционные заболевания (78% от общего числа потерь в 2010 году), в особенности болезни системы кровообращения (35%), новообразования (12%), а также поведенческие и психические расстройства (11%), составляющие ежегодно более половины всех потерь здоровья населения. Кроме того, существенную долю в структуре потерь занимают внешние причины (13%).

Таблица 1.4 – Структура DALY по основным видам заболеваний в РФ в 1990-2010 гг., %*

Заболевание	2000	2010
Инфекционные болезни, осложнения при беременности и родах, заболеваемость новорожденных, нарушения питания	8,72	9,74
Неинфекционные болезни	72,41	77,74
<i>в том числе:</i>		
Болезни системы кровообращения	35,51	35,41
Хронические болезни органов дыхания	2,94	2,20
Болезни органов пищеварения (за исключением цирроза печени)	2,89	4,73
Новообразования	10,31	11,78
Психические и поведенческие расстройства	10,13	10,96
Диабет, болезни крови, мочеполовой и эндокринной системы	1,48	1,56
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	3,68	4,36
Внешние причины	19,13	12,52
<i>в том числе:</i>		
Самоповреждения и насилие	5,73	3,14
ДТП	2,68	2,25
Падения	1,45	1,54
Отравления	1,19	0,54
Итого	100,00	100,00

*Составлено автором с использованием источника [168]

В целом по странам мирового сообщества за 2010 г., были получены следующие оценки показателей ГББ. В период с 1990 г. по 2010 г. ожидаемая

продолжительность жизни в состоянии полного здоровья в среднем по странам мира увеличилась на 4 года. В среднем рост ожидаемой продолжительности здоровой жизни наблюдается в 19 из 21 регионов. Исключениями являются южная часть Африки вблизи Сахары, где высока смертность взрослого населения в связи со СПИД/ВИЧ – заболеваемостью, а также страны Карибского бассейна, в которых наблюдались невероятно высокие показатели смертности в связи с землетрясением на Гаити в 2010 г.

По мнению специалистов ВОЗ рост показателя ожидаемой продолжительности здоровой жизни обусловлен снижением смертности в детском возрасте, а также среди населения пожилого возраста, а не является результатом снижения лет жизни, прожитых с инвалидностью (YLD). Согласно расчетам увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни на три года из четырёх произошло благодаря снижению смертности, и только на один год благодаря снижению инвалидности. Неспособность поддерживать постоянное сокращение инвалидности в течение 20 лет послужила тревожным сигналом для общественного здравоохранения. С целью сокращения инвалидности были сформированы основные приоритеты развития мирового здравоохранения, сформулированные в конце 20 века как «Цели Тысячелетия» (the Millennium Development Goals) [141]. В первую очередь, они сфокусированы на снижении смертности от ВИЧ, туберкулеза и малярии. Однако результаты исследований показали, что распространённость и потери от данных заболеваний уменьшились несущественно.

Детальный анализ структуры показателя лет здоровой жизни, утраченных в связи с инвалидностью в странах мирового сообщества, позволил выявить ключевые виды нарушений здоровья. Существенная часть лет здоровой жизни была утрачена в связи с психологическими и психотическими расстройствами (расстройствами поведения), такими как депрессия, тревога, а также алкогольная и наркологическая зависимость. Распространённость данных заболеваний практически не изменилась за последние 20 лет. Кроме того, значительная часть лет здоровой жизни была утрачена в связи со скелетно-мышечными заболеваниями, такими как боль в пояснице, шее и остеоартрит.

Распространенность данных заболеваний не уменьшается, к тому же неуклонный рост числа людей, страдающих ожирением в будущем только усугубит ситуацию.

Следует отметить, что меры, направленные на снижение показателей смертности в связи с заболеваемостью злокачественными новообразованиями и болезнями системы кровообращения позволили снизить распространённость и, как следствие, потери лет здоровой жизни в связи с инвалидностью от данных нозологий.

Важно отметить, что темп роста ожидаемой продолжительности здоровой жизни ниже, чем темп роста ожидаемой продолжительности жизни при рождении. В среднем по странам мира при увеличении ожидаемой продолжительности жизни при рождении на 1 год, происходит увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни только на 10 месяцев.

Подводя итоги отметим, что показатели глобального бремени болезней позволяют осуществить детальный комплексный анализ здоровья населения на различных территориях и определить необходимые направления развития здравоохранения. Однако, методы определения показателей глобального бремени болезней требуют наличия больших массивов детализированной информации о заболеваемости/смертности населения по пятилетним возрастным группам по каждому виду заболевания, что делает их реализацию на практике в России затруднительной в силу неполноты и неточности статистической информации о здоровье населения в нашей стране. В частности, исследование глобального бремени болезней в 2010 г. стало общим достижением 488 исследователей из 50 стран и 303 учреждений [35].

Кроме того, изменение и уточнение методов оценки показателей глобального бремени болезней делает затруднительным анализ динамики изменения указанных величин.

Другим существенным недостатком показателя DALY является то, что если при выборе методов лечения количество единиц DALY окажется одинаковым, то интерпретация результатов расчета может оказаться следующей: для пациента равно предпочтительны длительная жизнь низкого качества или короткая

продуктивная. Данное обстоятельство ставит под сомнение затратно-эффективное доминирование программы с большим количеством DALY [121, с. 58].

Тем не менее, методика определения одного из показателей бремени болезней, показателя DALE, в 2007 г. была адаптирована для нашей страны с целью проведения анализа эффективности региональных систем здравоохранения [126]. Специалисты Независимого института социальной политики разработали методику, базирующуюся на методологии, предложенной Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ), и учитывающую особенности информационных систем в Российской Федерации. В качестве исходных данных для осуществления расчётов должны быть использованы официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики, данные ведомственной статистики и системы обязательного медицинского страхования, а также результаты опросов населения [126, с.3]. Принципиальным отличием модифицированной методики от методики ВОЗ является использование перечня заболеваний, который используется Росстатом при официальных публикациях данных о смертности. Данный список заболеваний существенно отличается от перечня заболеваний, который используется в проектах ВОЗ по оценке глобального бремени болезней, так как не содержит заболевания, которые редко приводят к летальному исходу, несмотря на их значительную распространённость (например, трахома и глаукома [126, с.12]). Однако эта методика не получила широкого применения на практике. Подтверждением этого является тот факт, что при разработке программ по улучшению системы здравоохранения РФ показатель DALE не представлен в перечне ключевых индикаторов эффективности. Это связано, прежде всего, со степенью детализации характеристик, отражающих заболеваемость населения РФ в открытых статистических источниках. В частности, для расчёта потерь здоровой жизни по этому методу также требуются данные о заболеваемости и смертности населения по пятилетним половозрастным группам в разрезе всех классов заболеваний с учетом тяжести различных нарушений здоровья. Получение такой информации возможно при хорошо налаженной системе мониторинга заболеваемости или на основе регулярных

выборочных обследований больных. В связи с этим, в РФ наиболее разработанными и широко используемыми методами оценки потерь здоровья населения является изучение показателей ожидаемой продолжительности жизни, заболеваемости и смертности в разрезе конкретных видов болезней и причин смерти, анализ обращаемости в медицинские учреждения, количество врачей и младшего медицинского персонала в расчете на 100 тыс. человек населения и другие [121, с. 47].

1.2 Статистическая оценка потерь здоровья населения с учетом возрастных распределений смертности

Альтернативным методом определения потерь здоровья, помимо рассмотренных в параграфе 1.1, может быть сравнительный анализ возрастных распределений смертности от конкретного заболевания. Этот метод, разработанный в рамках диссертационного исследования, предполагает сопоставление возрастной структуры смертности на конкретной территории с «эталонным» распределением смертности, что позволяет определить потери, выраженные в виде лет жизни, которые среднестатистический индивидуум мог бы ещё дополнительно прожить, если бы он был представителем социума «эталонной территории» [36].

Апробация метода проводилась на примере смертности от болезней системы кровообращения. Это заболевание совместно с злокачественными новообразованиями, хроническими респираторными болезнями и диабетом относят к основным типам неинфекционных заболеваний. По данным специалистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2012 г. более 40% из 38 миллионов случаев смерти от неинфекционных заболеваний были преждевременными и большинство из них могли бы быть предотвращены [30]. При оценках специалистов ВОЗ к преждевременным относились смерти, наступившие в возрасте до 70 лет. Важно отметить, что сокращение смертности от болезней системы кровообращения в особенности актуально для РФ, так как данная

нозология ежегодно является причиной более половины от общего числа смертей [41].

Для определения потерь здоровья населения РФ от болезней системы кровообращения на основе данных за 2000-2012 гг. проанализированы распределения смертности от этой причины в 40 странах Европы [46]. Сопоставление уровней смертности населения одинаковых возрастных групп в РФ и других странах, позволило получить оценки потерь здоровья от преждевременной смертности в России. Для выявления эталонных стран с наименьшим уровнем смертности, с помощью методов кластерного анализа 40 стран Европы были распределены по 3 непересекающимся группам (таблица 1.5) [42, 102, 103]. При этом, с целью нивелирования возможных влияний эффекта временных искажений, заключающихся в том, что смерть может быть отражена в статистической базе данных в неверном периоде, показатели смертности определялись путем свертки по времени за период 2000-2012 гг.

Таблица 1.5 – Группировка стран Европы по уровню смертности от болезней системы кровообращения в среднем за период 2000-2012 гг.*

Группа	Страны
1 группа	Бельгия, Кипр, Дания, Франция, Исландия, Израиль, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания, Швейцария, Соединенное Королевство.
2 группа	Австрия, Беларусь, Финляндия, Грузия, Германия, Греция, Мальта, Польша, Словения, Швеция.
3 группа	Болгария, Хорватия, Чехия, Эстония, Венгрия, Казахстан, Киргизстан, Латвия, Литва, Молдова, Румыния, РФ, Сербия, Словакия, Македония, Украина.

*Составлено автором с использованием источника [36]

Усредненные по группам характеристики смертности от болезней системы кровообращения существенно отличаются друг от друга, в то время как показатели вариации внутри групп составили 12-21%, что позволяет сделать вывод об их достаточной однородности. В таблице 1.6 представлены усредненные уровни смертности от болезней системы кровообращения в группах рассматриваемых стран мира.

Таблица 1.6 – Характеристики скорректированной по возрасту смертности от болезней системы кровообращения в группах стран мира в среднем за период 2000-2012 гг., в расчете на 100 тыс. населения*

Группа	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение	Вариация, %
1 группа	136,47	208,69	183,26	11,69
2 группа	209,52	377,29	263,45	19,19
3 группа	397,21	777,03	590,32	21,09

*Составлено автором с использованием источника [36]

Для каждой из сформированных групп стран были оценены риски смерти от болезней системы кровообращения по пятилетним возрастным группам, рассчитанные на основе данных за период 2000-2012 гг. Риск умереть от болезней системы кровообращения представляет собой отношение числа умерших в рассматриваемой возрастной группе к численности населения соответствующей возрастной группы. На основании этих данных была выявлена отчетливая зависимость риска смерти по этой причине от возраста (рисунок 1.1).

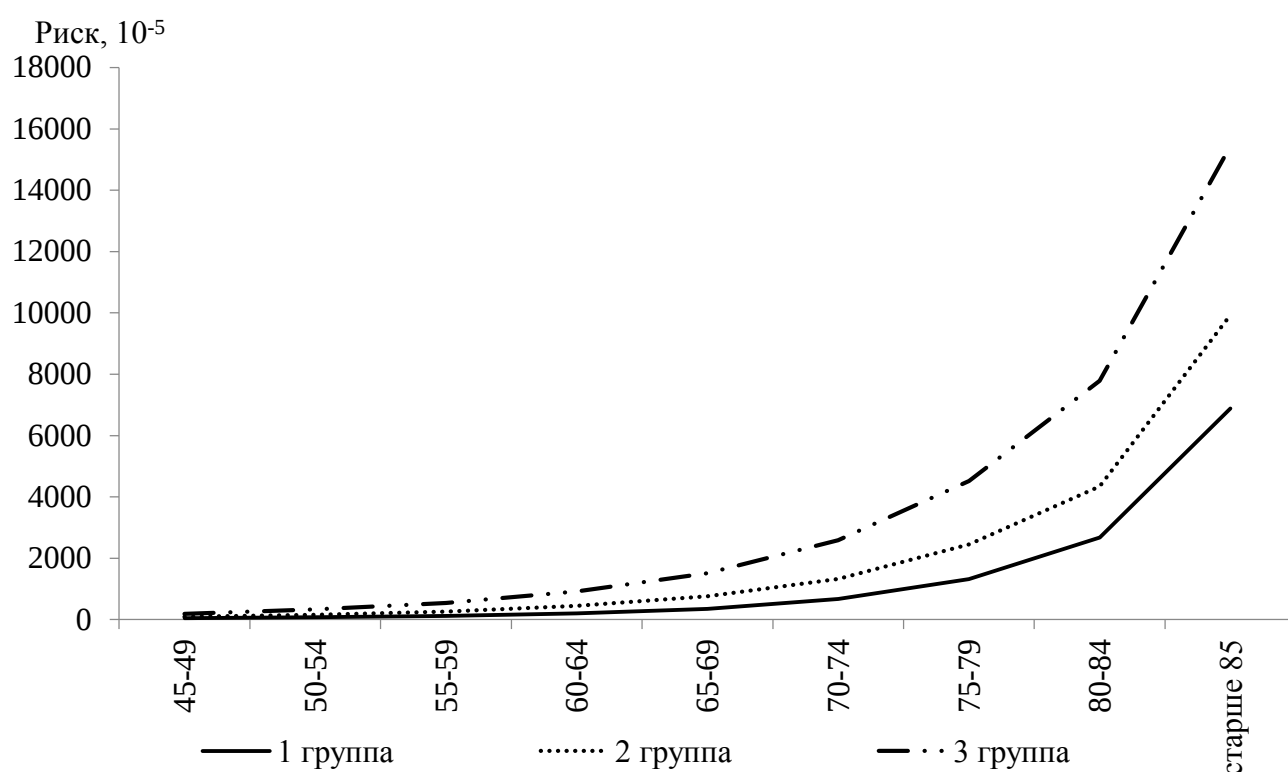


Рисунок 1.1 – Вероятность (риск) умереть от болезней системы кровообращения (I-00 -99 по МКБ-10) для населения различных возрастных групп в некоторых странах Европы в среднем за период 2000-2012 гг.
(Составлено автором с использованием источников [36, 46])

Начиная с определенного возраста имеет место экспоненциальный рост данного показателя, последствием которого является существенная угроза для жизни населения старших возрастов. При этом в группах стран существенно различаются потери по возрастному рубежу, после которого начинается экспоненциальный рост показателя смертности: в странах первой группы это 65-69 лет, в странах второй группы – 60-64 года, а в третьей группе – 55-59 лет.

Выявленные различия в уровне риска смерти могут быть обусловлены рядом объективных и субъективных причин: уровнем финансирования системы здравоохранения, уровнем развития и внедрения передовых медицинских технологий, кадровым составом отрасли здравоохранения, поведенческими особенностями населения и другими факторами. В частности, специалисты ВОЗ к основным поведенческим факторам риска возникновения болезней системы кровообращения относят курение, сахарный диабет, ожирение, высокое содержание холестерина, а также недостаточную физическую активность [30].

В РФ достаточно высокий уровень смертности в связи с заболеваемостью болезнями системы кровообращения (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни и другие) в результате чего наша страна попала в третью группу. Только в одной из 40 участвующих в исследовании стран, в Молдове, показатель смертности от рассматриваемой причины выше, чем в РФ (рисунок 1.2). Уровень смертности в Сербии, странах Прибалтики, Словакии, Венгрии, Хорватии и Чехии ниже, чем в остальных странах 3 группы в связи с относительно высоким уровнем финансирования системы здравоохранения. В то же время графики на рисунке 1.2 иллюстрируют, что в РФ расходы на здравоохранение в 1,5 - 2 раза выше, чем в Казахстане, Украине и Киргизстане, однако смертность от болезней системы кровообращения в указанных странах ниже чем в России. Данное обстоятельство может быть обусловлено тем фактом, что до 2006 г. душевое финансирование системы здравоохранения в нашей стране было около 500 долл. После этого начался стремительный рост издержек, связанный с инвестициями в национальный проект «Здоровье». Высокий уровень смертности при большом объёме инвестиций может быть связан с существованием

промежутка времени между инвестицией и отдачей в виде сокращения смертности. Другой причиной может быть нецелевое использование ресурсов системы здравоохранения, либо некорректная процедура постановки приоритетов и определения ключевых показателей эффективности.

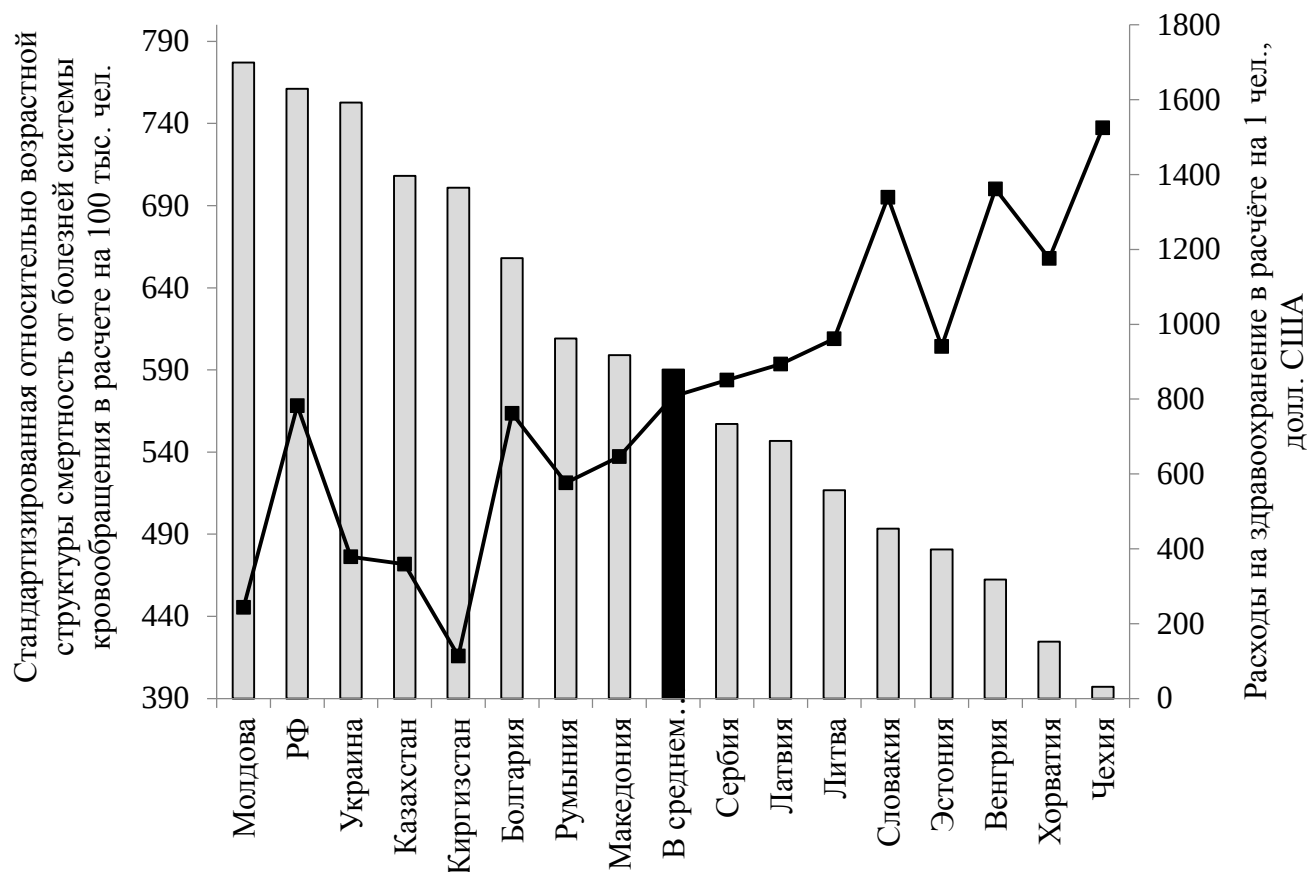


Рисунок 1.2 – Сопоставление уровней смертности от болезней системы кровообращения в странах 3 группы в расчете на 100 тыс. чел. и расходов на здравоохранение (долл. ППС 2005 г.) в среднем за период 2000-2012 гг. (Составлено автором с использованием источников [31, 46])

Полученные результаты позволяют утверждать, что наиболее благополучная ситуация по рискам смерти от болезней системы кровообращения наблюдается в странах первой группы. Для населения этих стран риск смерти значительно «старше», чем для остальных стран. По этой причине распределение смертности в первой группе можно рассматривать как эталонное при определении натуральных потерь в виде потерянных лет жизни для населения других стран. Эти потери могут быть оценены аналитическим путем. Для этого необходимо аппроксимировать полученные зависимости уровня риска смерти от среднего возраста для эталонных

стран и, например, для РФ, и определить обратные им зависимости среднего возраста от риска. Подставляя в обратные зависимости одинаковые уровни риска, можно непосредственно оценить потери в виде числа недожитых лет. При этом, такое сопоставление целесообразно проводить начиная с 45-50 лет, поскольку до этого возраста коэффициенты смертности от болезней системы кровообращения практически равны нулю (рисунки 1.3 и 1.4).

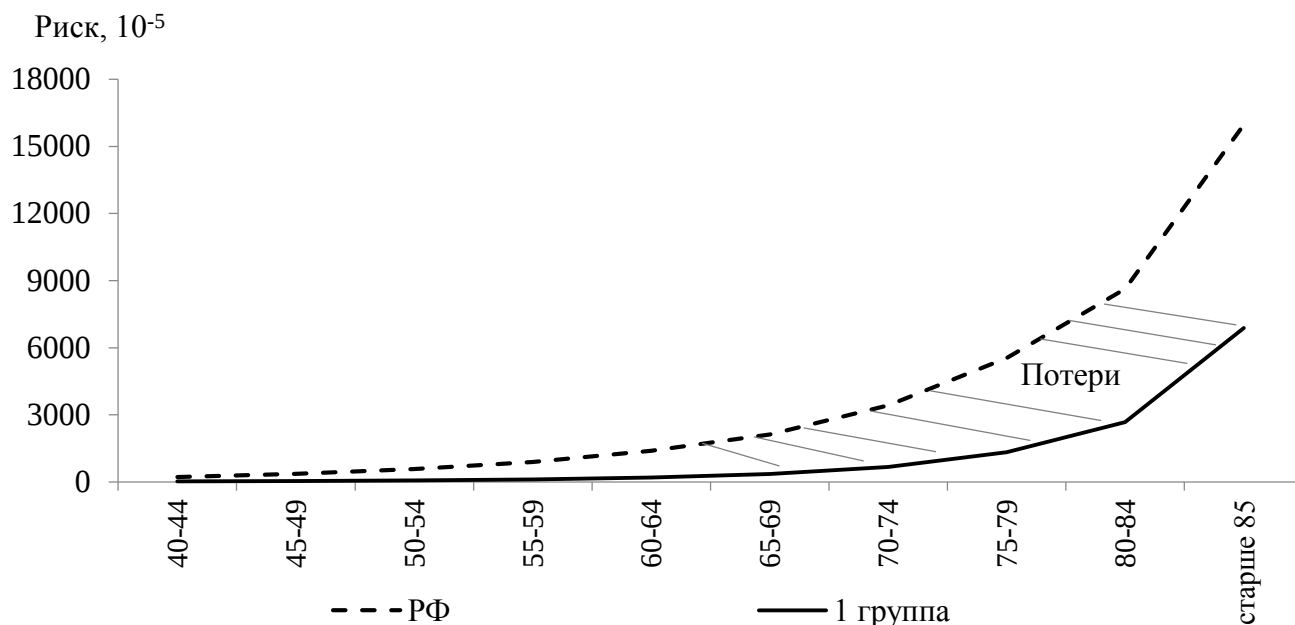


Рисунок 1.3 – Вероятность (риск) умереть от болезней системы кровообращения (I-00 -99 по МКБ-10) для населения различных возрастных групп в первой группе стран и РФ
(Составлено автором с использованием источника [36, 46])

Учитывая экспоненциальный характер зависимости риска смерти от болезней системы кровообращения от возраста, несложно предположить, что обратная зависимость (зависимость возраста от риска умереть) имеет логарифмический характер.

Уравнения связи возраста и риска смерти от болезней системы кровообращения для первой группы стран и РФ имеют вид:

$$y_{Gr1}(x) = 7,981 \cdot \ln x + 19,25, \quad (1.12)$$

$$y_{RUS}(x) = 10,731 \cdot \ln x - 15,26, \quad (1.13)$$

где $y_{Gr1}(x)$, $y_{RUS}(x)$ – возраст, в котором риск смерти от болезней системы кровообращения для населения стран первой группы и РФ соответственно

находится на уровне x . Уровень риска находится в диапазоне $x \in [1500 \cdot 10^{-5}; 16000 \cdot 10^{-5}]$.

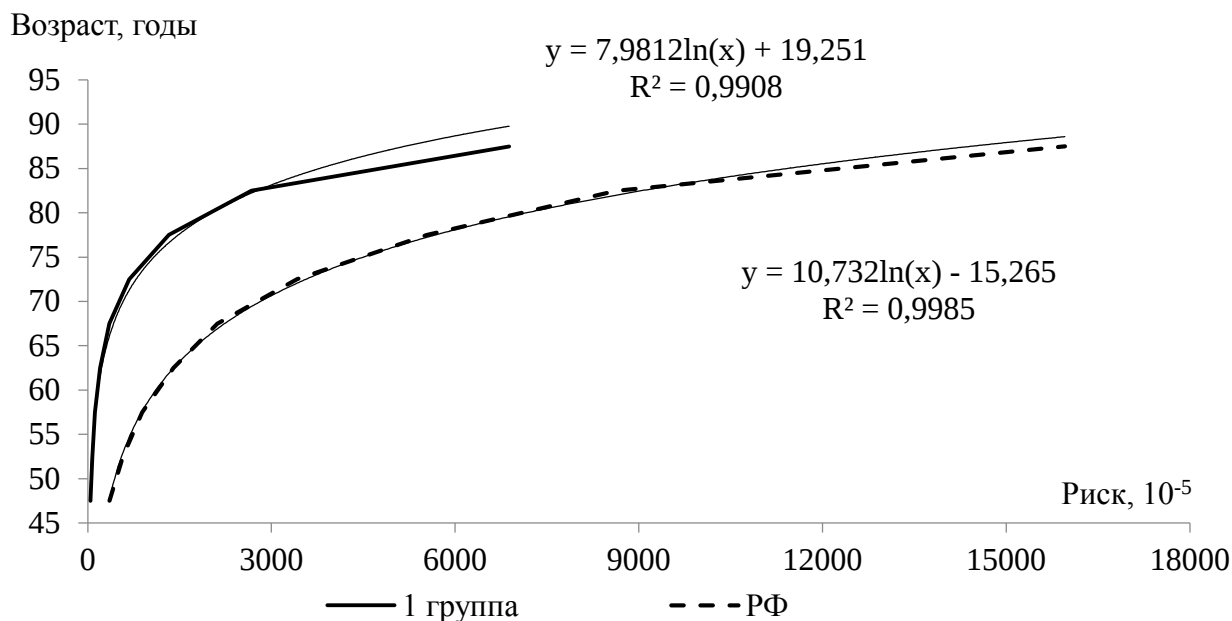


Рисунок 1.4 – Вероятность (риск) умереть от болезней системы кровообращения (I-00 -99 по МКБ-10) для населения различных возрастных групп в первой группе стран и РФ
(Составлено автором с использованием источника [36, 46])

С учётом (1.12) и (1.13) потери лет жизни в РФ могут быть рассчитаны по следующей формуле:

$$L_{RUS}(x) = y_{RUS}(x) - y_{Gr1}(x). \quad (1.14)$$

Подставляя различные значения уровня риска в выражение (1.14), можно получить оценки натуральных потерь здоровья населения РФ от болезней системы кровообращения. Например, уровень риска в размере $7000 \cdot 10^{-5}$ характерен для населения РФ при достижении 79,75 лет (1.15), а для населения стран первой группы аналогичный риск возникает в 89,91 лет (1.16). Следовательно, при уровне риска в размере $7000 \cdot 10^{-5}$ потери составляют 10,16 лет.

$$y_{RUS}(7000) = 10,731 \cdot \ln 7000 - 15,26 = 79,75, \quad (1.15)$$

$$y_{Gr1}(7000) = 7,981 \cdot \ln 7000 + 19,25 = 89,91. \quad (1.16)$$

С учетом этого, потери жизни от болезней системы кровообращения для населения РФ при различных уровнях риска составляют в среднем 10,01 лет (таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Расчёт потерь в связи с преждевременной смертностью населения РФ от болезней системы кровообращения*

x , уровень риска умереть в связи с заболеваемостью болезнями системы кровообращения ($\cdot 10^{-5}$)	$y_{RUS}(x)$ Возраст, в котором население РФ подвержено риску смерти от болезней системы кровообращения в размере x , годы	$y_{Gr1}(x)$, возраст, в котором население 1 группы стран подвержено риску смерти от болезней системы кровообращения в размере x , годы	$L_{RUS}(x)$, потери для населения РФ, годы
1500	63,22	77,62	14,40
2000	66,31	79,91	13,61
2500	68,70	81,69	12,99
3000	70,66	83,15	12,49
3500	72,31	84,38	12,07
4000	73,74	85,44	11,70
4500	75,01	86,38	11,38
5000	76,14	87,23	11,09
5500	77,16	87,99	10,83
6000	78,09	88,68	10,59
6500	78,95	89,32	10,37
7000	79,75	89,91	10,16
7500	80,49	90,46	9,97
8000	81,18	90,98	9,80
8500	81,83	91,46	9,63
9000	82,45	91,92	9,47
9500	83,03	92,35	9,32
10000	83,58	92,76	9,18
10500	84,10	93,15	9,05
11000	84,60	93,52	8,92
11500	85,08	93,87	8,80
12000	85,53	94,21	8,68
12500	85,97	94,54	8,57
13000	86,39	94,85	8,46
13500	86,80	95,15	8,36
14000	87,19	95,44	8,26
14500	87,56	95,72	8,16
15000	87,93	95,99	8,07
15500	88,28	96,26	7,98
16000	88,62	96,51	7,89
Средние потери			10,01

*Составлено автором

Предложенный метод к определению уровня потерь в связи с преждевременной смертностью может быть использован также при сопоставлении потерь от различных причин смерти: при сравнении потерь от классов болезней (болезни системы кровообращения и злокачественные новообразования) или при сравнении потерь в связи с заболеваниями одного класса (например, цереброваскулярные заболевания и ишемическая болезнь сердца). Покажем эти возможности на примере потерь от новообразований. В ходе анализа возрастных распределений смертности от данной нозологии в работе было установлено, что зависимость возраста и риска смерти в эталонных странах и РФ может быть представлена следующими выражениями соответственно:

$$y_{Gr1}(x) = 17,321 \cdot x^{0,2047}, \quad (1.17)$$

$$y_{RUS}(x) = 20,02 \cdot x^{0,19}, \quad (1.18)$$

где $y_{Gr1}(x)$ – возраст, в котором риск смерти от новообразований для населения группы европейских стран-лидеров находится на уровне x ; $y_{RUS}(x)$ – возраст, в котором риск смерти от новообразований для населения РФ находится на уровне x ; $x \in [100 \cdot 10^{-5}; 2500 \cdot 10^{-5}]$.

С использованием рассмотренного выше подхода на основании выражений (1.17) и (1.18) получим, что потери, выраженные в виде преждевременной смертности от новообразований в нашей стране составляют 2,98 года, что в 3,5 раза меньше, чем от болезней системы кровообращения.

Предложенный метод к определению потерь в связи с преждевременной смертностью может быть использован при обосновании инвестиционной привлекательности проектов, направленных на фундаментальные реформы в здравоохранении, которые позволят изменить уровень риска смерти от конкретной нозологии. Результаты расчетов показали, что решение проблемы преждевременной смертности от болезней системы кровообращения для РФ имеет большой потенциал в связи с тем, что разрыв в уровне потерь от болезней системы кровообращения между передовыми странами Европы и РФ больше, чем от новообразований.

Наряду с рассмотренными в параграфах 1.1 и 1.2 подходами и методами определения натуральных потерь здоровья, решение проблем разработки программ по укреплению здоровья населения и повышения качества функционирования системы здравоохранения базируется и на стоимостных оценках состояния и потерь человеческой жизни и здоровья, которые используются при определении эффективности этих программ.

1.3 Методологические подходы к статистической оценке стоимости жизни населения

Переход к стоимостным показателям ущерба возможен посредством умножения натуральных потерь здоровья, представленных в виде оценки лет жизни, потерянных в результате утраты здоровья или преждевременной смерти, и оценки стоимости года жизни. Следовательно, для того, чтобы получить стоимостные оценки ущерба, необходимо определить экономический эквивалент стоимости жизни, а также стоимости одного года жизни. В настоящее время не только в России, но и ни в одной стране мира нет официально признанной методики оценки стоимости жизни. Тем не менее, уже несколько столетий отечественные и зарубежные специалисты поднимают этот вопрос в своих работах. Впервые к данной проблеме обратился в 17 веке английский статистик и экономист Уильям Петти [132]. Он разработал подход к оценке человеческой жизни, основывающийся на вкладе индивидуума в общественное благосостояние, выраженное в виде его заработка. Оценка стоимости жизни представляет собой дисконтированную величину дохода индивидуума, приведенного к моменту проведения расчётов, и скорректированную относительно вероятности безработицы и ожидаемой продолжительности трудовой жизни. Идеи У. Петти были развиты в последствии в трудах многих известных учёных: А. Смита [99], Д. Рикардо [93], А. Маршала [76], Т. Шульца [158] и других исследователей. Важно отметить, что отечественные авторы также внесли вклад в развитие данного подхода к оценке стоимости человеческой жизни. Наиболее известными являются работы Прохорова Б.Б.,

Шмакова Д.И., Востокова Ю.В., Минаевой Я.В., Чяснавичус Ю.К., Быкова А.А., Трунова И.Л., Айвар Л.К., Харисова Г.К. [24, 29, 87, 90, 103, 110, 127].

До сих пор данный подход, предложенный У. Петти, является одним из наиболее распространенных при оценке человеческой жизни. Однако он имеет два важных недостатка: во-первых, не учитываются индивидуальные особенности риска возникновения заболевания или смерти, а во-вторых, его использование для принятия решений в области управления здравоохранением будет означать, что ресурсы должны быть направлены на сокращение ущерба здоровью трудоспособного населения, что не может являться единственной целью системы здравоохранения.

Одной из альтернатив подхода У. Петти к определению экономического эквивалента стоимости жизни является подход, основанный на готовности индивидуума заплатить за сокращение уровня риска его здоровью, известный также как «принцип потенциального улучшения Парето» [148]. В его основе при оценке стоимости жизни находится предположение, что инвестиции в мероприятия по снижению ущерба здоровью населения не полностью исключают его, а лишь уменьшают его вероятность. Внедряемые меры считаются эффективными, если никто из инвесторов не ухудшает своего состояния, а часть инвесторов улучшает его. Таким образом, вопрос сводится к определению суммы, которую индивидуум готов заплатить с целью снижения вероятности ущерба здоровью на известную величину. Например, если за сокращение риска здоровью в размере $2 \cdot 10^{-6}$ в расчете на душу населения каждый из членов общества готов заплатить по 500 рублей, то стоимость человеческой жизни оценивается таким обществом как $500 / (2 \cdot 10^{-6}) = 250$ млн. руб. [103].

Особого внимания заслуживает подход к оценке стоимости жизни на основе ретроспективного сопоставительного анализа затраченных средств на реализацию меры по сокращению ущерба здоровью населения и численности фактически спасенных жизней. Например, в 1969 г. в Великобритании был принят закон согласно которому тракторы в обязательном порядке должны были быть оснащены кабиной. Стоимость оснащения имеющейся сельскохозяйственной техники была

оценена в размере 4 млн. фунтов (по 40 фунтов на каждый из 100 тыс. тракторов). Согласно оценкам специалистов, внедренная мера позволила сохранить около 40 жизней ежегодно. Таким образом, стоимость человеческой жизни была оценена в размере 100 тыс. фунтов [132].

На наш взгляд, наиболее подходящим методом оценки человеческой жизни для принятия решений в области управления здравоохранением является подход, предложенный Тихомировой Т.М. [103, с.61-76]. Автор учла в основе экономического эквивалента жизни вклад будущего потомства, а также возрастную дифференциацию вклада различных лет жизни. Оценка экономического эквивалента стоимости жизни представлена в виде суммы двух слагаемых: стоимость потерянных лет жизни индивидуума и стоимости потерь жизни будущих поколений (1.19).

$$M_B = M_{BC} + M_{BD}, \quad (1.19)$$

где M_B – оценка общей стоимости жизни в возрастах старше B лет; M_{BC} – оценка стоимости потерянных лет жизни индивидуума; M_{BD} – оценка стоимости потерь жизни будущих поколений.

В данной методике базовая величина стоимости года жизни индивидуума определялась из расчета 500 тыс. руб., а предельная среднеожидаемая продолжительность жизни была выбрана 80 лет, следовательно, базовая стоимость жизни равнялась 40 млн. руб., которая является одинаковой для мужского и женского населения.

Для оценки стоимости потерянных лет жизни в конкретных регионах предлагается корректировка базовой величины стоимости жизни исходя из среднеожидаемой продолжительности жизни в субъектах РФ. Кроме того, учитывается ценность лет жизни по пятилетним возрастным группам посредством использования оценок весов, дифференцирующих этот вклад.

Вклад будущих поколений для женского населения оценивается посредством количества детей, которое могла бы родить умершая или потерявшая здоровье женщина в течение недожитых лет жизни (лет жизни в состоянии инвалидности).

б) режим выживания новорожденных в пределах среднеожидаемой продолжительности жизни, определенный вероятностями прожить t лет, равными $P_t(1 - p_{t+1})$, где $P_t = p_1 p_2 \dots p_t$ – вероятность дожития до возраста $t + 1$; $(1 - p_{t+1})$ – вероятность смерти в возрасте $t + 1$;

в) C_t – оценки стоимости жизни человека в возрасте t ;

г) закономерности снижения стоимости жизни с течением времени по отношению к текущему моменту, определенные соответствующими коэффициентами дисконтирования $(1 + r)^i$, где i – период времени между рассматриваемым годом и годом в будущем.

Выражения в квадратных скобках характеризуют оценку стоимости жизни будущего ребенка, который гипотетически мог бы родиться через несколько лет (1,2,...) после смерти (инвалидности) матери. При этом для возрастов моложе 15 лет коэффициенты рождаемости q_{B+n} по определению равны нулю.

Заметим, что оценки потерь от смерти (инвалидности) мужчин, будут отличаться только значениями их вклада в рождаемость.

На взгляд автора, рассмотренный выше подход к определению экономического эквивалента стоимости жизни индивидуума может быть усовершенствован в части определения базовой стоимости жизни. В общем случае, одной из составных частей ущерба государства от потерь здоровья населения помимо расходов на выплату больничного пособия является недополученный экономический результат в связи с временным или полным прекращением трудовой деятельности индивидуумов. Используя допущение, что труд каждого человека адекватно оценен в соответствии с его способностями, уровнем образования и вкладом в общее благосостояние общества, можно сделать вывод о том, что ущерб, связанный с частичной или полной утратой трудоспособности, пропорционален доходу индивидуума. Таким образом, в качестве основы для расчета базовой стоимости жизни, целесообразно использовать среднегодовую величину дохода индивидуума.

Важно отметить, что величина среднедушевых доходов сильно дифференцируется по регионам страны, что объясняется различной степенью развитости экономики РФ. Следовательно, в случае использования в расчете базовой стоимости жизни данных о доходах в разрезе субъектов РФ, окажется, что ценность жизни в регионах с большими доходами (г. Москва, г. Санкт-Петербург, Тюменская обл., Чукотский а. о.) будет значительно выше, чем в остальных регионах, а, следовательно, сокращение потерь здоровья населения именно в этих субъектах заведомо будет более приоритетной задачей. В связи с этим, с целью нивелирования влияния уровня развитости экономики на оценку стоимости жизни населения различных регионов, целесообразно использовать медианное значение среднедушевого дохода при расчете базовой стоимости жизни. В 2013 г. медианный уровень среднедушевых доходов составил 20 472 руб. в месяц. Таким образом, оценка базовой величины стоимости года жизни – 245 664 руб. (20 472 руб. · 12 мес.).

Выводы к главе 1:

В первой главе был проведен критический обзор ключевых показателей, используемых в мировом сообществе и РФ для определения состояния здоровья населения и сформирована система статистических показателей, характеризующих состояние и потери здоровья населения в РФ, основанная на данных официальной статистики (рисунок 1.5).

В последние годы в мире для оценки натуральных потерь здоровья населения стали широко использоваться показатели глобального бремени болезней, разработанные специалистами Всемирной организации здравоохранения. Однако их расчет требует наличия больших массивов детализированной информации о заболеваемости и смертности населения по пятилетним возрастным группам по каждому виду заболевания, что делает его реализацию на практике в России затруднительной в силу неполноты и несовершенства имеющейся статистической информации. Кроме того, обработка информации, расчёты и их анализ требуют значительного времени, что затрудняет их использование при оперативном планировании деятельности системы здравоохранения. В связи с этим

использование показателей глобального бремени болезней не получило широкого применения в России, несмотря на то, что методика определения одного из них, показателя DALE, в 2007 г. была адаптирована для нашей страны с целью проведения анализа эффективности региональных систем здравоохранения. В настоящее время наиболее разработанными и широко используемыми показателями оценки уровня общественного здоровья в РФ являются показатели заболеваемости по нозологиям и смертности по причинам.



Рисунок 1.5 – Система статистических показателей, характеризующих состояние и потери здоровья населения (составлено автором с использованием источников [25, 39, 48, 52, 53, 68, 75, 78, 82, 111, 122, 123, 137,150])

В диссертационном исследовании предложен метод определения потерь здоровья исходя из сравнительного анализа возрастных распределений смертности, построенных с использованием имеющейся в открытом доступе статистической информации. Этот метод предполагает сопоставление возрастной структуры смертности на конкретной территории с «эталонным» распределением смертности,

что позволяет определить потери, выраженные в виде лет жизни, которые среднестатистический индивидuum мог бы ещё дополнительно прожить, если бы он был представителем социума «эталонной территории». Показана возможность применения данного метода при оценке потерь от болезней системы кровообращения и новообразований.

Одной из наиболее распространенных концепций определения стоимостных потерь человеческой жизни и здоровья является оценка дисконтированной величины дохода индивидуума, приведенного к моменту проведения расчётов. В диссертационном исследовании усовершенствован подход к определению экономического эквивалента стоимости жизни с учётом нереализованного в связи с утратой здоровья трудового потенциала и потенциала к деторождению.

Возможности использования ряда рассмотренных в главе 1 статистических показателей оценки состояния общественного здоровья в регионах РФ ограничена неполнотой имеющейся в стране базы данных о заболеваемости и смертности. В главе 2 рассмотрены подходы и статистические методы оценки потерь здоровья населения в регионах страны, использующие имеющиеся в открытом доступе данные официальной статистики о заболеваемости и смертности.

Глава 2 Статистические методы оценки потерь здоровья населения в регионах России

В связи с существованием различий в географическом положении, демографических и социально-экономических характеристиках в регионах страны, состояние и потери здоровья населения в субъектах РФ существенно дифференцируется, что, в свою очередь, влечет за собой необходимость реализации политики по развитию региональных систем здравоохранения, ориентированной на особенности условий жизнедеятельности каждого конкретного региона. При этом, региональные стратегии развития здравоохранения должны базироваться на сопоставимых оценках состояния и потерь здоровья населения. Вместе с тем, определение потерь здоровья в регионах страны осложняется неполнотой и неточностью статистической информации о здоровье населения в нашей стране [62, 63, 96, 97, 103]. В этой связи возникает необходимость разработки подходов и методов получения сопоставимых оценок состояния здоровья, адаптированных к российской статистической базе данных о здравоохранении, заболеваемости и смертности в регионах страны.

Показатели заболеваемости и смертности существенно зависят от возраста населения. Риск возникновения хронического заболевания и смерти возрастает при старении индивидуума, в то время как риск заболеть или умереть от кори выше в младших возрастах [128]. В связи с этим, сопоставление уровней заболеваемости и смертности в динамике и при межрегиональном сравнении требует корректировки этих показателей в силу различий в половозрастном составе населения.

2.1 Методы стандартизации оценок заболеваемости и смертности в регионах Российской Федерации

Постановка задачи получения стандартизированных относительно возрастной структуры уровней заболеваемости и смертности населения была осуществлена в начале 20 века [165]. Установлено, что риск возникновения

большинства заболеваний и соответствующие риски смерти существенно зависят от возраста [128]. В этой связи, с целью возможности проведения сопоставительного анализа состояния здоровья на различных территориях, дифференцирующихся по половозрастному составу населения, начали разрабатываться методы стандартизации.

Наиболее известными из них являются прямой и косвенный методы стандартизации [166], среднегеометрический [156], эквивалентные средние величины, показатели таблиц дожития, индекс Иерушалми [171], кумулятивные индексы смертности [130], вероятности смерти и сравнительный индекс смертности [154].

Среди многообразия методов к определению стандартизированных оценок заболеваемости и смертности наибольшую распространённость применения на практике получил метод прямой стандартизации. Данный метод позволяет оценить агрегированные, усредненные по полу и возрасту оценки этих явлений при наличии исходных данных, характеризующих их уровни по пятилетним возрастным группам мужчин и женщин и единую для всех регионов соответствующую стандартизированную структуру населения [128]:

$$Z_{ij}^{adj} = \sum_{n=0}^{20} (N^n)^{st} \cdot \frac{Z_{ij}^n}{N_j^n}, \quad (2.1)$$

где Z_{ij}^{adj} – стандартизированный уровень заболеваемости (смертности) населения в целом на j -ой территории; Z_{ij}^n – уровень заболеваемости (смертности) i -м видом на j -ой территории у населения пятилетней возрастной группы n , $i = 1, \dots, m$; $j = 1, \dots, k$; $n = 1, \dots, 20$ ($n = 1$ соответствует возрастной группе 0-4 года, $n = 2$ – 5-9 лет, ..., $n = 19$ – 95-99 лет, $n = 20$ – старше 100 лет); N_j^n – численность населения пятилетней возрастной группы n на j -ой территории (в расчете на 100 000 чел. населения); $(N^n)^{st}$ – численность населения пятилетней возрастной группы n в структуре населения, соответствующей эталонному гипотетическому мировому стандарту, разработанному специалистами Всемирной Организации Здравоохранения.

Помимо гипотетического мирового стандарта распределения численности населения по пятилетним возрастным группам в выражении (2.1) в качестве значений $(N^n)^{st}$ могут быть использованы и другие стандартные возрастные структуры, например, Европейский стандарт, а также стандарты отдельных стран. В таблице 2.1 представлены примеры наиболее распространённых возрастных распределений, используемые для получения стандартизированных оценок заболеваемости и смертности [128].

Таблица 2.1 – Структура стандартных возрастных распределений, %*

Возрастная группа	Мировой стандарт (стандарт Segi)	Европейский стандарт	Стандарт ВОЗ
0-4	12,00	8,00	8,86
5-9	10,00	7,00	8,69
10-14	9,00	7,00	8,6
15-19	9,00	7,00	8,47
20-24	8,00	7,00	8,22
25-29	8,00	7,00	7,93
30-34	6,00	7,00	7,61
35-39	6,00	7,00	7,15
40-44	6,00	7,00	6,59
45-49	6,00	7,00	6,04
50-54	5,00	7,00	5,37
55-59	4,00	6,00	4,55
60-64	4,00	5,00	3,72
65-69	3,00	4,00	2,96
70-74	2,00	3,00	2,21
75-79	1,00	2,00	1,52
80-84	0,50	1,00	0,91
Старше 85 лет	0,50	1,00	0,6
Итого	100,00	100,00	100,00

* Источник [128]

Согласно выражению (2.1) получение стандартизированных оценок посредством прямого метода возможно при наличии информации о заболеваемости и смертности по пятилетним возрастным группам. Вместе с тем, в РФ столь детализированная информация доступна не по всем регионам и не для всех

болезней. Однако следует отметить, что попытки формирования такой системы данных в стране предпринимались неоднократно [107]. В частности, в области изучения онкологических заболеваний первые попытки были сделаны ещё в середине 40-х годов прошлого века сотрудниками научно-исследовательского института онкологии им. профессора Н.Н. Петрова. С 1953 г. в СССР была введена обязательная регистрация всех больных с впервые установленным диагнозом злокачественного новообразования, которая послужила началом многолетних планомерных исследований в этой области статистики. В 80-е годы группой ученых под руководством профессора В.М. Мерабишвили был проведен комплекс работ по формированию в стране единой методологической основы автоматизированной обработки данных онкологических больных [60, 79, 131]. Ее создание обеспечило возможность формирования в 1993 г. первого в России Популяционного ракового регистра Санкт-Петербурга. Дальнейшая работа по организации единой системы раковых регистров осуществлялась при участии В.М. Мерабишвили, В.В. Старинского, В.И. Чиссова и др. в МНИОИ им. П.А. Герцена, где был создан Центр информационных технологий в области онкологии. На сегодняшний день Популяционный раковый регистр аккумулирует подробную статистическую информацию о заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований более чем по 20 территориям РФ. По ним производятся расчеты стандартизированных оценок онкологической заболеваемости и смертности населения согласно мировому стандарту.

Однако в большинстве российских регионов подобного рода информация, как правило, формируется по всему населению в целом и иногда по его укрупненным группам. Эти показатели в разных регионах несопоставимы между собой по причине зависимости уровней заболеваемости и смертности от пола и возраста индивидуума и региональных различий в половозрастных структурах населения. Особенно это относится к таким классам болезней как новообразования, болезни системы кровообращения и некоторым другим, риск возникновения которых существенно увеличивается с возрастом индивидуумов. В этой связи заслуживают внимание другие подходы к получению сопоставимых показателей

заболеваемости и смертности в регионах страны и, в частности, подход, базирующийся на корректировке измеренных по всему населению их значений на его средний возраст. В диссертационной работе рассмотрены особенности применения этого подхода на примере онкологической заболеваемости и смертности.

Проведенные исследования возрастных особенностей проявления онкологической заболеваемости и смертности позволили выявить схожие закономерности в изменчивости этих явлений в различных странах мира.

Согласно графикам, представленным на рисунках 2.1 и 2.2, риск заболеваемости и смерти от злокачественных новообразований, измеряемый частотой соответствующего явления, в рассматриваемых странах для населения возрастной группы 0-39 лет практически равен нулю, а, начиная с 40 лет наблюдается его экспоненциальный рост, в ходе которого наибольшие значения риска достигаются в возрастных группах 70-80 лет. В более старших возрастах следует спад, обусловленный, по-видимому, тем, что численность потенциально уязвимого для злокачественных новообразований населения уже значительно уменьшилась.

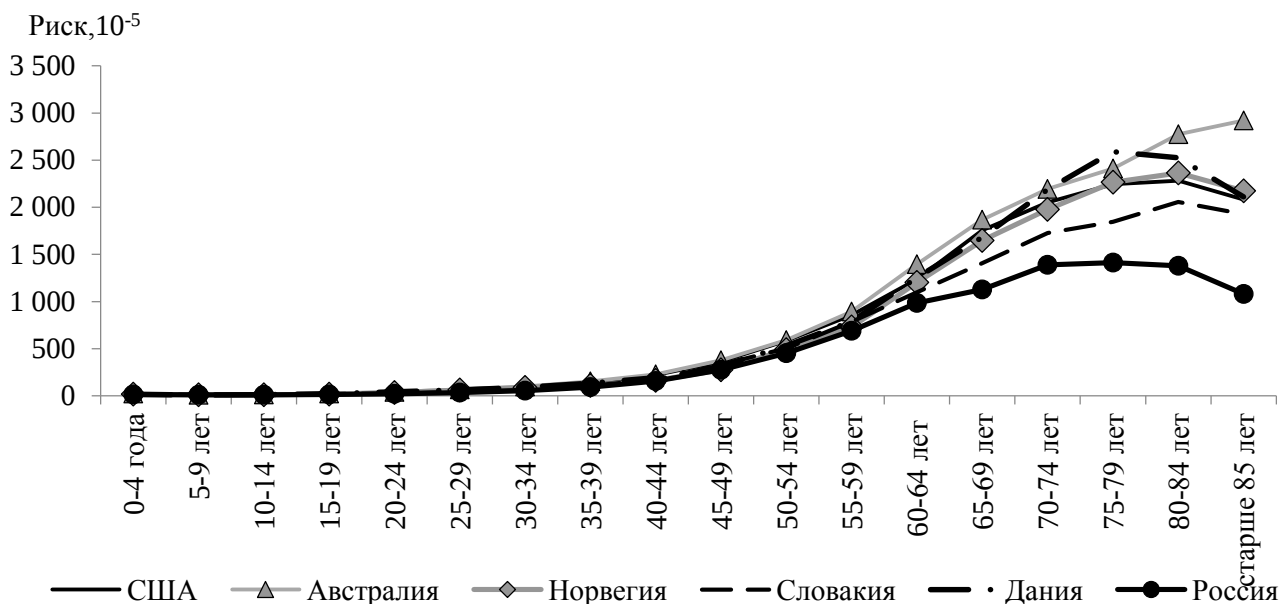


Рисунок 2.1 – Уровни онкологической заболеваемости (все формы С00-97) для населения различных возрастных групп в некоторых странах мира по данным за 2007 г.

(Составлено автором с использованием источника [46, 106])

С учетом этих закономерностей в работе предлагается получать сопоставимые агрегированные оценки показателей онкологической заболеваемости и смертности по регионам страны путем корректировки их измеренных значений (официальных статистических данных) на средний возраст населения каждого из регионов. Особенности этого подхода продемонстрированы на региональных показателях заболеваемости (смертности) злокачественными новообразованиями, оцениваемых в расчете на 100 000 человек населения (данные за 2007-2011 гг. по всем видам злокачественных новообразований – международный классификатор C00-C97).

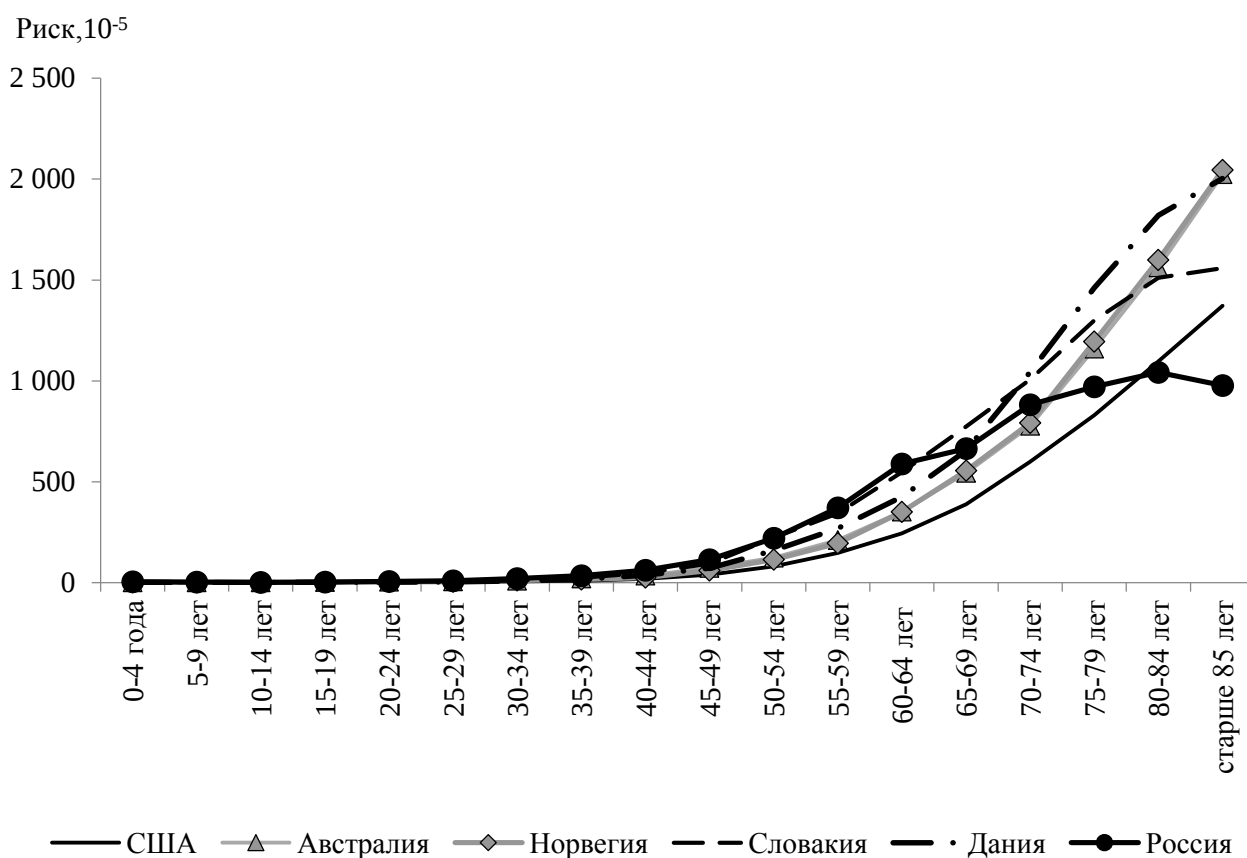


Рисунок 2.2 – Уровни онкологической смертности (все формы C00-97) для населения различных возрастных групп в некоторых странах мира по данным за 2007 г.

(Составлено автором с использованием источника [46, 106])

Характер зависимостей этих показателей по всем видам злокачественных новообразований (ЗН) от среднего возраста населения демонстрируют графики, представленные на рисунках 2.3 и 2.4. Подобного рода зависимости характерны и для большинства локализаций злокачественных новообразований.

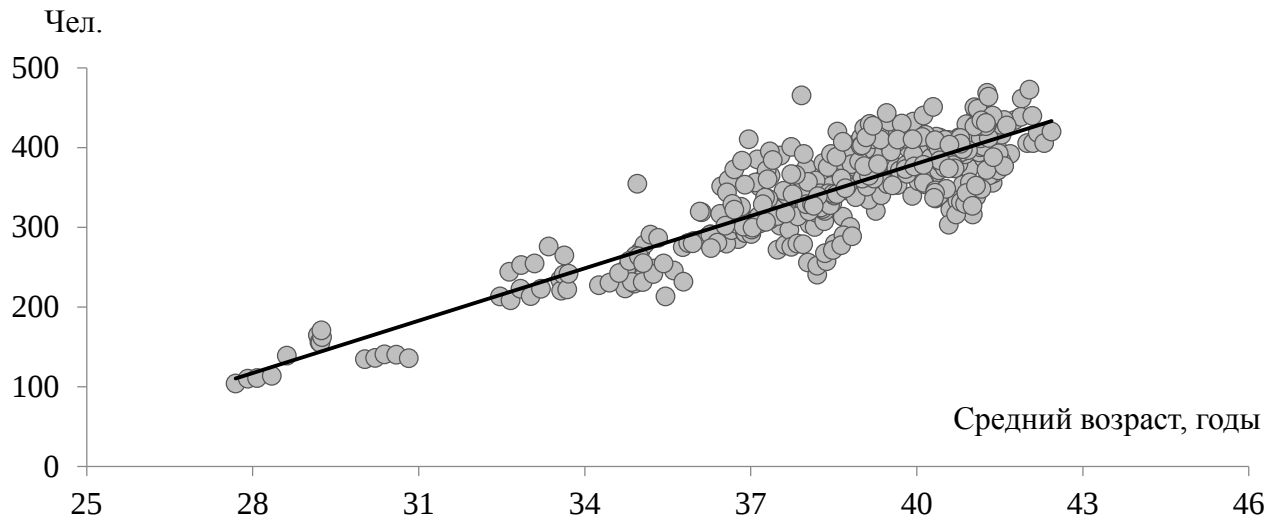


Рисунок 2.3 – Зависимость числа заболевших злокачественными новообразованиями с впервые выявленным диагнозом (в расчете на 100 000 чел.) от среднего возраста (Составлено автором с использованием источников [55-59])

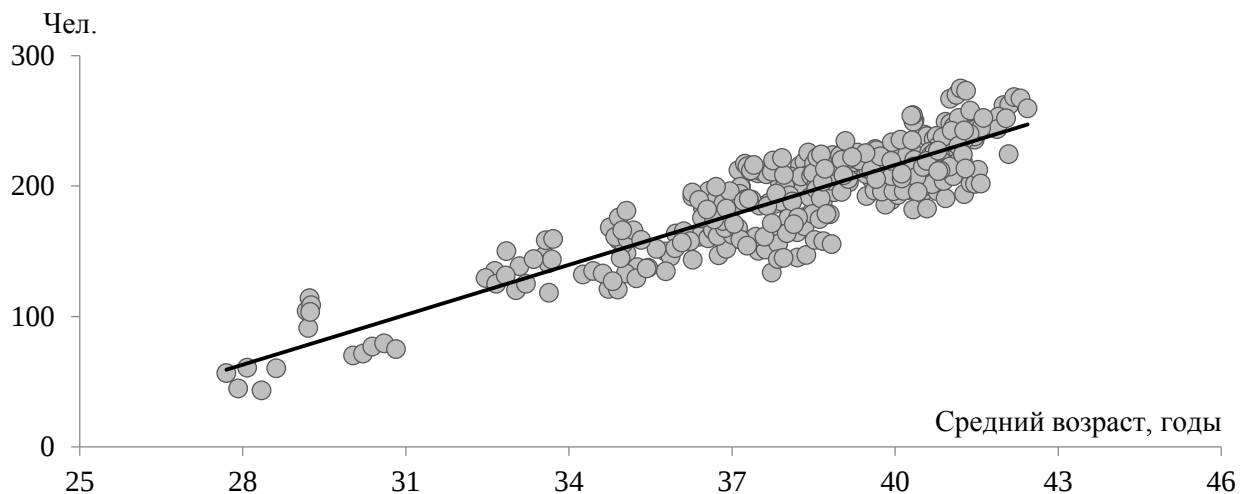


Рисунок 2.4 – Зависимость числа умерших от злокачественных новообразований (в расчете на 100 000 чел.) от среднего возраста (Составлено автором с использованием источников [55-59])

Линейный характер взаимосвязей между рассматриваемыми показателями онкологической заболеваемости и смертности и средним возрастом населения позволяет предложить для расчета их уровней, скорректированных на средний возраст населения, следующее выражение:

$$((Z_{ij}^t)')^{adj} = ((Z_{ij}^t)' + \beta_i \cdot \Delta((X_j^t)')), \quad (2.2)$$

где $(Z_{ij}^t)'$ – нормированное значение заболеваемости (смертности) в связи с i -м видом заболевания в j -ом регионе в году t , $i = 1, \dots, 20$; $j = 1, \dots, 80$; β_i – коэффициент зависимости для i -го вида заболевания (причины смерти).

$$\Delta((X_j^t)') = X'_{average} - (X_j^t)', \quad (2.3)$$

где $(X_j^t)'$ – нормированное значение среднего возраста населения в j -ом регионе в году t ; $X'_{average}$ – нормированное значение эталонного среднего возраста населения в РФ, которое используется для корректировки возрастной структуры.

Для нормирования переменных Z_{ij}^t и X_j^t могут быть использованы следующие выражения:

$$(Z_{ij}^t)' = \frac{Z_{ij}^t - \bar{Z}}{\sigma_Z}, \quad (X_j^t)' = \frac{X_j^t - \bar{X}}{\sigma_X}, \quad (2.4)$$

где Z_{ij}^t – заболеваемость (смертность) всего населения в связи с i -м видом заболевания в j -ом регионе в году t ; X_j^t – средний возраст населения в j -ом регионе в году t ; $i = 1, \dots, 20$; $j = 1, \dots, 80$; $t = 1, \dots, 5$; $\bar{Z}$ и $\bar{X}$ – усредненные значения заболеваемости (смертности) и среднего возраста по всем регионам за 5 лет соответственно; σ_Z и σ_X – стандартные квадратические отклонения показателей заболеваемости (смертности) и среднего возраста соответственно в регионах.

Переход к уровням скорректированных на возраст показателей заболеваемости (смертности) в расчете на 100 тыс. человек населения осуществляется на основе следующего выражения:

$$(Z_{ij}^t)^{adj} = ((Z_{ij}^t)')^{adj} \cdot \sigma_Z + \bar{Z}. \quad (2.5)$$

Особенности предложенного подхода объясним следующим примером. Если принять средний возраст в РФ=38,87 лет, а средний возраст на j -ой территории $X_j^t=37$ лет, то уровень заболеваемости (смертности) на этой территории корректируется в сторону увеличения. И наоборот, если средний возраст на j -ой территории $X_j^t=40$ лет, то ее соответствующие показатели снижаются.

Значения коэффициентов линейных уравнений, описывающих зависимости уровней онкологической заболеваемости и смертности от среднего возраста

населения, оцененные для 20-и рассматриваемых локализаций злокачественных новообразований для мужского и женского населения регионов РФ по данным за 2007-2011 гг. [55-59], приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Коэффициенты зависимости показателей онкологической заболеваемости и смертности по различным локализациям и среднего возраста мужского и женского населения РФ*

Код болезни по международному классификатору заболеваний	Локализация	Коэффициент для заболеваемости		Коэффициент для смертности	
		Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
C00-96	Все ЗН	0,856	0,852	0,883	0,826
C00	Губы	0,260	0,345	0,690	0,327
C01-14,46.2	Полость рта и глотки	0,662	0,206		
C15	Пищевод	0,329	0,000	0,393	0,000
C16	Желудок	0,719	0,773	0,754	0,768
C18	Ободочная кишка	0,714	0,531	0,738	0,707
C19-21	Прямая кишка, ректосигмоидное соединение, анус	0,798	0,774	0,804	0,793
C32	Гортань	0,659	0,000	0,664	0,000
C33,34	Трахея, бронхи, легкое	0,634	0,000	0,720	0,000
C40,41,46.1,3,7-9,47,49	Кости и мягкие ткани	0,000	0,193	0,297	0,436
C43	Меланома кожи	0,675	0,673	0,603	0,539
C44,46.0	Другие новообразования кожи	0,595	0,641	0,162	0,302
C50	Молочная железа	-	0,771	-	0,729
C53	Шейка матки	-	0,000	-	0,000
C54	Тело матки	-	0,835	-	0,634
C56	Яичник	-	0,698	-	0,700
C61	Предстательная железа	0,643	-	0,760	-
C67	Мочевой пузырь	0,740	0,423	0,728	0,466
C73	Щитовидная железа	0,202	0,212	нет данных	нет данных
C81-85,88,90,96	Злокачественные лимфомы	0,535	0,565	0,573	0,625
C91.0-9;92.0-9;93.0-9,94.0-5,7;95.0-2,7,9	Лейкемии	0,388	0,389	0,632	0,586

*Составлено автором с использованием источника [107]

В качестве примера использования коэффициентов таблицы 2.2 рассмотрим порядок расчёта стандартизированного показателя заболеваемости женского

населения Белгородской области злокачественными новообразованиями в 2011 г. (все формы С00-97). Исходный (по данным официальной статистики Росстата) показатель онкологической заболеваемости женского населения в этой области в 2011 г. был зафиксирован на уровне 370,52 чел. в расчете на 100 тыс. ($Z_{01}^{2011}=370,52$ чел., где $i = 0$, код локализации; $j = 1$ код субъекта РФ); $\bar{Z}=341,41$ – среднеарифметическое значение показателя заболеваемости всеми формами злокачественных новообразований в 83 субъектах РФ за 5 лет; $\sigma_z = 69,14$ – стандартное квадратическое отклонение показателей заболеваемости от среднего уровня, равного 341,41 чел.

Средний возраст женского населения в Белгородской области в 2011 г. составил 42,64 года (т.е. $X_1^{2011}=42,64$); $\bar{X}=40,62$ – среднеарифметическое значение среднего возраста женского населения в 83 субъектах РФ за 5 лет; $\sigma_x = 3,3$ – стандартное квадратическое отклонение показателей среднего возраста от среднего уровня в 40,62 года.

С учетом этих данных, полученные на основе выражения (2.4) нормированные показатели заболеваемости женского населения Белгородской области и среднего возраста, равны:

$$(Z_{01}^{2011})' = \frac{Z_{01}^{2011} - \bar{Z}}{\sigma_z} = \frac{370,52 - 341,41}{69,14} = 0,42, \quad (2.6)$$

$$(X_1^{2011})' = \frac{X_1^{2011} - \bar{X}}{\sigma_x} = \frac{42,64 - 40,62}{3,30} = 0,61. \quad (2.7)$$

Если принять усредненное значение среднего возраста женского населения в РФ $X_{average}$ на уровне 38,84 годам (определялся как центр вариационного ряда – медианное значение), то нормированное значение этого показателя за период 2007-2011 гг. ($X'_{average}$) оценивается следующей величиной:

$$X'_{average} = \frac{X_{average} - \bar{X}}{\sigma_x} = \frac{38,84 - 40,62}{3,30} = -0,54. \quad (2.8)$$

С учетом этого нормированное стандартизированное значение рассматриваемого показателя онкологической заболеваемости в Белгородской области в 2011 г. рассчитывается как:

$$\begin{aligned} ((Z_{01}^{2011})')^{adj} &= ((Z_{01}^{2011})' + \beta_0 \cdot \Delta((X_1^{2011})')) = \\ &= 0,42 + 0,852 \cdot (-0,54 - 0,61) = -0,56. \end{aligned} \quad (2.9)$$

С учетом выражений (2.6) – (2.9) скорректированное на возраст значение показателя онкологической заболеваемости женского населения Белгородской области составило:

$$(Z_{01}^{2011})^{adj} = ((Z_{01}^{2011})')^{adj} \cdot \sigma_Z + \bar{Z} = -0,56 \cdot 69,14 + 341,41 = 302,69. \quad (2.10)$$

Важно отметить, что коэффициенты, приведенные в таблице 2.2, являются сопоставимыми между собой и на их основе можно судить о степени влияния возраста индивидуума на уровень заболеваемости конкретным видом злокачественного новообразования (ЗН). Их значения, в частности, свидетельствуют, что прирост риска возникновения злокачественного новообразования (все формы) для мужского и для женского населения при увеличении их возраста в среднем по стране практически одинаков. Однако такое совпадение не наблюдается для отдельных локализаций. Так, у женщин наиболее сильно от возраста зависит показатель заболеваемости новообразованием тела матки, а для мужчин – прямой кишки. Риск возникновения злокачественного новообразования мочевого пузыря, ободочной кишки, полости рта и глотки зависит от возраста в большей степени у мужчин, чем у женщин, а риск образования злокачественных новообразований репродуктивных органов (за исключением ЗН шейки матки) с возрастом существенно выше для женского населения, чем для мужского.

Из информации, представленной в таблице 2.2, следует, что существуют локализации, риск возникновения злокачественных новообразований в которых практически не зависит от возраста. Для мужчин такими локализациями являются злокачественные новообразования костей и мягких тканей, а для женского населения – злокачественные новообразования гортани, шейки матки, пищевода, трахеи, бронхов и легких.

Данные таблицы 2.2 также свидетельствуют, что закономерности изменчивости показателей смертности от ЗН в целом и по отдельным локализациям

несколько отличаются от своих аналогов по заболеваемости. Так, общий уровень смертности от злокачественных новообразований у мужчин с возрастом увеличивается примерно на 7% больше, чем у женщин. Также с возрастом у мужчин больше, чем у женщин растут риски смерти от злокачественных новообразований мочевого пузыря, ободочной кишки, полости рта и глотки. В то же время смертность от злокачественных новообразований прямой кишки, желудка, ободочной кишки с возрастом увеличивается одинаково для мужского и женского населения. Прирост риска смерти от злокачественных новообразований репродуктивных органов, костей и мягких тканей, кожи, злокачественных лимфом с возрастом существенно выше для женского населения, чем для мужского.

Сопоставление скорректированных на средний возраст населения показателей онкологической заболеваемости и смертности по регионам РФ позволило выявить следующие основные закономерности территориальных распределений этих явлений. В среднем по стране заболеваемость мужского населения на 41% выше, чем женского (438,4 против 320,1 случаев в расчете на 100000 человек соответствующего пола). Примерно такое же соотношение между этими уровнями заболеваемости с отклонениями в пределах $\pm 10\%$ имеет место и в большинстве регионов страны. В то же время региональные распределения этих показателей характеризуются достаточно значительной вариацией. Для женского населения ее размах на множестве из 83 регионов страны превышает 150 пунктов (минимальное значение равно 224,3 случаев в Республике Марий Эл, максимальное – в Иркутской области 376,1 случаев на 100 тыс. чел. женского населения). Среди более благополучных регионов по уровню заболеваемости злокачественными новообразованиями можно выделить Республику Чувашия (235,1 случаев), Владимирскую и Ленинградскую области (243,1 и 246,7 случаев соответственно). Кроме Иркутской области к наиболее неблагополучным по этому показателю можно отнести Краснодарский край (361,1), Сахалинскую, Новосибирскую и Самарскую области (373,9; 362,1 и 360,4 случаев соответственно).

Примерно такой же размах вариации характерен и для региональных значений показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями

мужского населения (минимальное значение – 348,1 случаев в Ленинградской области и максимальное – 511,6 случаев в Иркутской области, все на 100 тыс. чел. мужского пола). При этом к благополучным по этому показателю регионам также можно отнести Республики Чувашия и Марий Эл (359,7 и 368,2 соответственно), г. Москва (362,8), Московскую область (368,8), а к наиболее неблагополучным – Алтайский край (499,1), Новосибирскую, Сахалинскую, Томскую области (505,9; 506,2; 510,0 случаев на 100 тыс. чел. мужского пола соответственно).

В среднем по стране смертность от злокачественных новообразований мужского населения на 97% выше, чем женского (293,3 случаев против 149,8 в расчете на 100 тыс. чел. соответствующего пола). При этом вариация данного соотношения по регионам страны также незначительна. В большинстве регионов за исключением г. Москва отклонения этого показателя от среднего по стране значения также не превышают 10%. Для г. Москва это превышение составляет почти 25%. Размах вариации показателей смертности по регионам страны как у женского, так и у мужского населения примерно одинаков (110 случаев на 100 тыс. чел.). К благополучным по этому показателю регионам страны для женского населения относятся Республики Башкортостан и Чувашия (108,1 и 110,6), Воронежская, Липецкая области (110,9; 114,1), а к наиболее неблагополучным – города Санкт-Петербург, Москва (217,9; 189,0), Московская, Томская области (190,0; 180,3 – число умерших на 100 тыс. чел. соответственно). В числе благополучных по уровню смертности мужчин регионов страны находятся г. Москва (231,8), Республики Чувашия, Башкортостан, Северная Осетия (240,9; 246,4; 256,0 смертей на 100 тыс. мужчин соответственно). К наиболее неблагополучным по уровню смертности мужчин регионам страны относятся Республика Тыва (344,8), Курганская, Томская, Тульская, Кемеровская области с числом случаев 328,9; 325,7; 321,2; 321,0 на 100 тыс. чел. соответственно.

Здесь следует отметить, что достоверность полученных сопоставимых по регионам оценок показателей онкологической заболеваемости и смертности в значительной степени определяется качеством используемой статистической базы. В этой связи расхождения оценок уровней этих явлений в отдельных регионах

могут быть признаком неэффективности работы в них систем сбора и первичной обработки исходной информации. В частности, к таким регионам можно отнести Ленинградскую, Владимирскую и Московскую области. Так, Ленинградская область по среднегодовому за период 2007-2011 гг. уровню заболеваемости всего населения по всем видам ЗН в ранжированном по этому показателю ряду из 80-и регионов страны занимает 78 место, (женщины – 246,7, мужчины – 348,1 случаев в среднем за год на 100 тыс. чел. соответственно), а по показателю смертности – 30-е (женщины – 165,2; мужчины – 285,6 случаев в среднем за год на 100 тыс. чел. соответственно). Еще более существенные различия имеют место в положениях двух других отмеченных областей. Так Владимирская область по общему уровню онкологической заболеваемости находится на 77 месте, а по уровню смертности на 7-м. Московская область по уровню заболеваемости находится на 73 месте, по уровню смертности на 10-м. Такая ситуация в этих и некоторых других областях может быть обусловлена недостаточно эффективной диагностикой злокачественных новообразований.

В заключении отметим, что предложенный подход к определению стандартизированных показателей онкологической заболеваемости и смертности также может быть применен для оценки аналогичных показателей и по другим видам заболеваний [103]. Кроме того, сопоставимые оценки рисков заболеваемости и смертности могут быть использованы в решении задач идентификации угроз здоровью и жизни населения со стороны потенциально опасных промышленных предприятий, в первую очередь, биологической, химической и атомной промышленности. Эти оценки также могут служить ориентиром при распределении бюджетных средств административных субъектов РФ и финансировании целевых программ снижения заболеваемости и смертности по наиболее значимым для каждого региона видам болезней.

Предложенный метод получения стандартизированных оценок был использован в 2013 году для проведения исследования по сопоставительному анализу заболеваемости и смертности от различных форм злокачественных новообразований в системе регионов РФ и территориях Красноярского края.

По его результатам построены ранжировки регионов страны и субъектов Красноярского края по уровням этих явлений, выявлены их типичные группы, характеризующиеся однородной структурой заболеваемости и смертности.

Результаты исследования используются для определения наиболее эффективных направлений политики в области укрепления здоровья и увеличения продолжительности жизни населения Красноярского края, связанные с повышением степени его защищенности от антропогенных нагрузок, обуславливающих проявление злокачественных новообразований.

Исследование проводилось на основе данных официальной статистики Минсоцразвития по заболеваемости и смертности от различных форм новообразований для системы регионов РФ за период 1994 по 2010 гг. и по 20 локализациям злокачественных новообразований за период с 2007 по 2010 гг., отраженной в материалах ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий» и для административных субъектов Красноярского края за период с 2007 по 2011 гг. по данным, предоставленным Роспотребнадзором Красноярского края.

Полученные в ходе проведенных исследований результаты свидетельствуют о наличии определенных особенностей и закономерностей в территориальных распределениях уровней заболеваемости как по РФ, так и по Красноярскому краю.

Наиболее значимыми среди них являются:

- относительно незначительная дифференциация регионов РФ и субъектов Красноярского края по уровням общей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований;
- значительная дифференциация субъектов Красноярского края по уровням заболеваемости и смертности по отдельным локализациям злокачественных новообразований;
- относительно благополучное состояние Красноярского края в системе регионов страны по уровню общей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований.

В работе представлены общие и детализированные (по локализациям ЗН) оценки показателей заболеваемости и смертности в субъектах Красноярского края,

находящихся в зоне потенциального антропогенного воздействия со стороны горно-химического комбината (ГХК) в городе Железногорск. Они в целом свидетельствуют об отсутствии негативного влияния ГХК на заболеваемость и смертность населения от злокачественных новообразований. Этот вывод обусловлен тем, что в данных рассматриваемых субъектах показатели исследуемых явлений находятся на уровнях, близких к медианным по Красноярскому краю значениям.

Наряду с анализом показателей заболеваемости и смертности для принятия управленческих решений в области охраны здоровья населения необходима достоверная агрегированная аналитическая информация, подразумевающая наличие интегральных показателей состояния здоровья, учитывающих все известные явления, влекущие за собой утрату здоровья. В качестве интегрального показателя потерь здоровья может выступать величина потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности.

2.2 Интегральный показатель потерь здоровья населения в регионах РФ

При обзоре существующих подходов к определению натуральных потерь здоровья населения в параграфе 1.1, отмечено, что потерянные годы жизни являются составной частью одного из самых распространенных показателей глобального бремени болезней DALY. Согласно методике, используемой специалистами ВОЗ потерянные годы жизни в результате причины C рассчитываются как произведение числа лиц, умерших в возрасте A по причине C , и ожидаемой продолжительности жизни в момент смерти индивидуума A . Расчёт делается по пятилетним возрастным группам по всем причинам смерти для каждой исследуемой территории, после чего результаты расчётов агрегируют в интегральный показатель потерь. Российские специалисты Ермаков С.П. и Дуганов М.Д. предложили использовать показатель потерянных лет потенциальной жизни (ПППЖ) для определения ориентиров развития региональных систем здравоохранения и оценки их эффективности [44, 49]. В конце 2014 года общероссийской общественной организацией «Российское

общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» были утверждены методические рекомендации по использованию показателя ПГПЖ для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях [80].

С целью повышения достоверности информации о состоянии здоровья населения в диссертационном исследовании был разработан альтернативный подход к определению показателя ПГПЖ, основывающийся на оценках среднего возраста смерти населения исследуемой территории, полученного исходя из анализа возрастных распределений смертности за несколько лет. Ещё в 19 веке в докладе Статистическому сообществу Лондона английский реформатор Эдвин Чедвик предложил использовать средний возраст смерти для сопоставительного анализа состояния здоровья населения на близлежащих к Лондону территориях с различными санитарными условиями [140]. Впоследствии актуарий Нейсон оспорил возможность корректного сопоставления уровня здоровья населения посредством этого показателя, выдвинув предположение о том, что средний возраст смерти в районах с большей долей пожилого населения будет завышен в силу зависимости смертности от возрастной структуры населения. Данная гипотеза была подтверждена путём сопоставления среднего возраста смерти, рассчитанного с использованием исходных данных демографической статистики, со средним возрастом, полученным на основе стандартизированных относительно возрастной структуры распределений смертности [153].

Несмотря на то, что средний возраст смерти применялся для сопоставительных оценок состояния здоровья населения на различных территориях более 100 лет назад, он по-прежнему широко используется для анализа уровней общественного здоровья. В частности, специалисты ВОЗ и Мирового Банка используют показатель среднего возраста смерти для исследования изменения глобальных демографических тенденций, а также для выявления возможностей снижения смертности у мужчин и женщин различных возрастных групп [35].

Понятие среднего возраста смерти занимает важное место в исследованиях отечественных авторов [85, 86, 100]. В конце 20 века отечественные демографы Андреев Е.М., Вишневский А.Г., Шабуров К.Ю. предложили подход к визуализации вклада различных причин смерти в формирование ожидаемой продолжительности жизни с использованием показателя среднего возраста смерти [19]. Указанный подход подразумевает построение диаграммы, по горизонтальной оси которой отображаются вероятности умереть для новорожденного в разрезе причин смерти, а по вертикальной оси – средний возраст смерти от каждой причины. Предложенная авторами методика была использована для критического анализа развития современного здравоохранения РФ [27], [28]. По его результатам определены причины смерти, для которых средний возраст смерти в среднем по РФ наименьший. К ним относятся внешние причины, болезни органов пищеварения и болезни органов дыхания. По мнению авторов, сокращение смертности от указанных причин должно быть одним из основных направлений развития системы здравоохранения.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что средний возраст смерти может быть использован для расчета интегрального показателя здоровья населения при предварительной стандартизации коэффициентов смертности. Средний возраст смерти, рассчитанный на основе стандартизированных на возраст распределений смертности будет отражать только социально-экономические особенности региона, следовательно, полученные оценки будут сопоставимы в динамике и между различными территориями.

Стандартизированный средний возраст смерти может быть рассчитан по формуле:

$$d_j^i = \frac{\sum_x z'_{j(x;x+5)} \cdot h_{(x;x+5)}}{\sum_x z'_{(x;x+5)}}, \quad (2.11)$$

где d_j^i – стандартизированный средний возраст смерти на от i -ой причины на j -ой территории; $z'_{j(x;x+5)}$ – оценка числа умерших в возрасте $(x ; x+5)$ на j -ой

территории, скорректированная относительно возрастной структуры населения (слагаемое из формулы (2.1)); $h_{(x;x+5)}$ – середина интервала ($x; x+5$).

В таблице 2.3 представлен пример расчёта стандартизированного среднего возраста смерти от болезней системы кровообращения в РФ.

Таблица 2.3 – Пример расчета среднего возраста смерти от болезней системы кровообращения в РФ в 2012 г.*

Возрастная группа	Абсолютное число умерших, чел.	Численность населения, чел.	Стандартное возрастное распределение численности населения (Стандарт ВОЗ), чел.	Численность умерших в стандартной структуре населения ВОЗ с учётом величины риска смерти от болезней системы кровообращения в РФ, чел. ($z'_{j(k;k+5)}$)	Середина возрастного интервала, годы ($h_{(k;k+5)}$)	$z'_{j(k;k+5)} \cdot h_{(k;k+5)}$
0-4	211	8 533 212	8 860	0,2	3	0,5
5-9	41	7 350 837	8 690	0,0	7,5	0,4
10-14	96	6 628 124	8 600	0,1	12,5	1,6
15-19	331	7 391 861	8 470	0,4	17,5	6,6
20-24	1 187	11 223 740	8 220	0,9	22,5	19,6
25-29	3 077	12 442 005	7 930	2,0	27,5	53,9
30-34	6 487	11 231 148	7 610	4,4	32,5	142,9
35-39	10 182	10 419 381	7 150	7,0	37,5	262,0
40-44	14 377	9 451 486	6 590	10,0	42,5	426,0
45-49	25 065	9 784 092	6 040	15,5	47,5	735,0
50-54	46 014	11 498 442	5 370	21,5	52,5	1 128,2
55-59	65 728	10 298 416	4 550	29,0	57,5	1 669,8
60-64	88 668	8 534 858	3 720	38,6	62,5	2 415,4
65-69	62 273	4 174 511	2 960	44,2	67,5	2 980,5
70-74	156 538	5 965 073	2 210	58,0	72,5	4 204,7
75-79	171 235	3 888 858	1 520	66,9	77,5	5 187,0
80-84	201 052	2 795 955	910	65,4	82,5	5 398,5
85+	202 991	1 589 732	600	76,6	87,5	6 703,7
Итого	1 055 551	143 201 731	100 000	440,8	–	31 336,2

*Составлено автором с использованием источника [94]

Согласно данным таблицы 2.3 стандартизированный средний возраст смерти от болезней системы кровообращения в РФ в 2012 году составил 71,092 года.

$$d_j^i = \frac{31\,336,2}{440,8} = 71,092. \quad (2.12)$$

Потерянные годы жизни можно определить, как разность между эталонным/пороговым уровнем ожидаемой продолжительности жизни при рождении и средним возрастном смерти от конкретной причины по формуле:

$$g_j^i = V - d_j^i, \quad (2.13)$$

где V – эталонный/пороговый уровень ожидаемой продолжительности жизни. Например, в расчётах показателей глобального бремени болезней эталонный уровень ожидаемой продолжительности жизни составляет 92 года [164].

g_j^i – оценка потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности от i -ой причины в расчёте на 1 умершего j -ой территории.

В таблице 2.4 представлены оценки потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности от основных причин в РФ в среднем за 1999-2012 гг.

Среди 6 основных классов причин смерти наибольшие потери в виде преждевременной смертности в нашей стране связаны с некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями и внешними причинами (около 50 лет). Данное обстоятельство означает, что указанные причины затрагивают в большей степени молодое население РФ. Наименьшие потери наблюдаются в связи с болезнями системы кровообращения и новообразованиями (21,28 и 28,55 лет соответственно). Усредненное значение потерянных лет жизни, рассчитанное на основе распределения смертности от всех причин, составило 30,11 лет. В общем виде усредненное значение потерянных лет жизни от всех причин может быть представлено линейной комбинацией потерь, взвешенных с учётом коэффициентов значимости k_i (2.14).

$$G_j = \sum_i k_i \cdot g_j^i. \quad (2.14)$$

В качестве коэффициентов значимости могут быть использованы пропорции конкретных причин в общей структуре смертности (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Оценка потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности от основных причин в РФ в среднем за 1999 -2012 гг.*

Причина	Средний возраст смерти (d_j^i), годы	Потерянные годы жизни в расчете на одного умершего от конкретной причины смерти (g_j^i)	Доля в общей структуре смертности, %
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	41,40	50,60	1,64
Внешние причины заболеваемости и смертности	41,93	50,07	12,90
Болезни нервной системы	44,35	47,65	0,81
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	46,20	45,80	0,06
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	49,48	42,52	0,21
Психические расстройства и расстройства поведения	50,30	41,70	0,33
Болезни кожи и подкожной клетчатки	55,14	36,86	0,08
Болезни органов пищеварения	55,90	36,10	3,88
Болезни органов дыхания	57,69	34,31	4,04
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	59,46	32,54	0,54
Болезни мочеполовой системы	62,69	29,31	0,46
Новообразования	63,45	28,55	13,63
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	65,29	26,71	4,69
Болезни системы кровообращения	70,72	21,28	56,20
Все причины	61,89	30,11	100,00

*Составлено автором

В таблице 2.5 представлено распределение общего числа потерянных лет жизни по основным причинам смерти.

Таблица 2.5 – Распределение общего числа потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности по основным причинам в РФ в среднем за 1999 -2012 гг.*

Причина	Годы	Доля в общей структуре потерянных лет жизни, %
Болезни системы кровообращения	11,96	39,72
Внешние причины	6,46	21,45
Новообразования	3,89	12,92
Болезни органов пищеварения	1,40	4,66
Болезни органов дыхания	1,39	4,60
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	1,25	4,16
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	0,83	2,76
Болезни нервной системы	0,38	1,27
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,18	0,59
Психические расстройства и расстройства поведения	0,145	0,46
Болезни мочеполовой системы	0,135	0,45
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,09	0,30
Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,035	0,10
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	0,025	0,09
Прочие	1,95	6,47
Все причины	30,11	100,00

*Составлено автором

Согласно данным таблицы 2.5 около 83% в общей структуре потерь от преждевременной смертности связаны с 5 основными классами болезней: болезнями системы кровообращения, внешними причинами, новообразованиями, болезнями органов пищеварения и болезнями органов дыхания. Следует отметить, что новообразования и внешние причины занимают одинаковую долю в структуре смертности (таблица 2.4), однако в силу того, что средний возраст смерти от внешних причин на 21,53 лет меньше, чем для новообразований величина потерь от внешних причин в 2 раза выше потерь от новообразований.

Достоверность оценок, полученных на основе рассмотренного подхода к оценке величины натуральных потерь от преждевременной смертности подтверждается тем, что пропорции распределения потерь здоровья между основными причинами смерти для РФ, адекватны структуре потерянных лет жизни в связи с преждевременной смертностью и поправкой на инвалидность (DALY), рассчитанной автором на основе результатов изучения глобального бремени болезней, полученных специалистами Всемирной Организации Здравоохранения в рамках исследований за 2000 и 2010 гг.: расхождения в долях отдельных причин смерти, полученных на основе этих двух подходов в 2000 г. не превышают 2,34%, в 2010 – 5,13% (таблица 2.6).

Полученные расхождения могут быть объяснены тем, что показатель DALY является суммой потерянных лет в связи с преждевременной смертностью (YLL) и лет, прожитых с инвалидностью (YLD), в то время как предложенный в диссертационном исследовании показатель потерь не учитывает уровень заболеваемости, который используется в расчете величины YLD.

Наряду с этим схожесть пропорций обусловлена тем, что согласно расчётам специалистов Всемирной Организации Здравоохранения основная часть потерь здоровья населения в нашей стране связана именно с преждевременной смертностью: показатели YLL в 2000 и 2010 г. составили 77,3% и 73,9% от DALY соответственно [168].

Таблица 2.6 – Оценка потерянных лет жизни в результате преждевременной смертности и DALY от основных причин в РФ в среднем за 1999 -2012 гг.*

Год	Показатель	Причина						Итого от указанных причин
		Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	
2000	DALY, годы	3 255	8 710	29 151	2 482	2 439	16 156	62 194
	Пропорции DALY, %	5,23	14,01	46,87	3,99	3,92	25,98	100
	Потери от преждевременной смертности, годы	0,82	3,90	11,70	1,57	1,00	7,27	26,28
	Пропорции потерь, %	3,13	14,85	44,53	5,99	3,82	27,68	100
	Отклонение пропорций потерь от пропорций DALY, %	-2,10	0,84	-2,34	2,00	-0,10	1,70	0
2010	DALY, годы	4 531	8 610	25 877	1 605	3 458	9 150	53 231
	Пропорции DALY, %	8,51	16,17	48,61	3,02	6,50	17,19	100
	Потери от преждевременной смертности, годы	0,84	4,04	11,92	1,22	1,65	5,31	24,98
	Пропорции потерь, %	3,38	16,16	47,71	4,90	6,60	21,24	100
	Отклонение пропорций потерь от пропорций DALY, %	-5,13	-0,01	-0,90	1,89	0,11	4,06	0

*Составлено автором с использованием источника [168]

В силу того, что предложенный в работе подход к оценке потерь здоровья населения позволяет получить результаты, схожие с методикой оценки глобального бремени болезней, он может быть использован при сопоставлении

уровня потерь в субъектах РФ. Важным его достоинством является его сравнительная простота при практической реализации. Для расчёта среднего уровня смерти необходима информация по причинам смерти и численности населения в разрезе пятилетних возрастных групп, доступ к которой предоставляется центром демографических исследований Российской Экономической школы [94]. Кроме того, показатель среднего уровня смерти, лежащий в основе предлагаемого метода оценки потерь здоровья, ежегодно рассчитывается ФАИСС «Потенциал» в разрезе субъектов РФ и публикуется Федеральной службой государственной статистики, в частности в «Демографическом ежегоднике России» [41].

При этом авторский подход к определению среднего возраста смерти относительно несложен, в силу того, что нет необходимости в использовании многоступенчатого алгоритма, применяемого при расчёте ожидаемой продолжительности жизни. Вычисления среднего возраста смерти согласно авторской методике не требуют наличия специализированной программной среды и могут быть осуществлены в MS Excel.

Согласно авторскому подходу средний возраст смерти определяется на основе распределений смертности по установленным причинам смерти как средневзвешенная по количеству смертей величина. При этом с целью повышения достоверности оценок среднего возраста смерти при его расчёте целесообразно учитывать несколько временных периодов для нивелирования влияния возможных временных искажений статистических данных о смертности населения. Согласно другому подходу, средний возраст умерших в разрезе причин смерти, публикуемый ежегодно в различных сборниках Федеральной службой государственной статистики, рассчитывается на основе таблиц смертности аналогично показателю ожидаемой продолжительности жизни по формуле (2.15) [84, с.136].

$$e_0^k = \frac{T_0^k}{l_0^k}, \quad (2.15)$$

где e_0^k – средний возраст умерших от причины k ; T_0^k – количество человеко-лет, прожитых членами условной когорты после рождения до момента смерти по причине k ; l_0^k – количество человек из первоначальной численности населения, умерших в результате причины k .

В качестве апробации предложенного в диссертационном исследовании подхода к определению потерь здоровья населения на основе информации о смертности и численности населения пятилетних возрастных групп в 80 субъектах РФ за период 2006 – 2013 гг. были рассчитаны потерянные годы жизни в результате преждевременной смертности от 6 основных причин: некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни органов кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения и внешние причины, составляющие 85,77 % от общего уровня потерь в связи с преждевременной смертностью. Оценки потерь в субъектах РФ представлены в Приложении А. В таблице 2.7 отражены характеристики распределений потерь от основных причин смерти в регионах РФ в среднем за период 2006 -2013 гг.

Около половины потерь во всех регионах нашей страны связано с болезнями системы кровообращения и новообразованиями. Однако относительно низкие показатели вариации (около 10%) свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий в уровнях потерь от данных заболеваний в субъектах РФ. Следовательно, можно сделать вывод о том, что в регионах РФ не существует заметных различий в качестве оказания профильной медицинской помощи населению при заболеваниях болезнями системы кровообращения и новообразованиями. В то же время высокое значение потерь от болезней системы кровообращения является индикатором необходимости разработки мер по фундаментальному решению проблемы преждевременной смертности за счёт увеличения оснащённости медицинских центров и модернизации оборудования, улучшения диагностики путём проведения всеобщей и выборочных диспансеризаций для населения, находящегося в зоне риска (население старше

45 лет (рисунок 1.3)), повышения квалификации медицинского персонала различных уровней.

Таблица 2.7 – Характеристики распределений потерь от основных причин смерти в субъектах РФ в среднем за период 2006-2013 гг.*

Причина	Медиана, годы	Стандартное отклонение, годы	Вариация, %	Минимальное значение, годы	Максимальное значение, годы	Пропорции, %
Болезни системы кровообращения	12,00	1,27	10,7	7,83	14,21	40,3
Внешние причины заболеваемости и смертности	5,87	1,75	28,1	3,15	11,42	19,7
Новообразования	3,88	0,35	9,1	3,16	5,10	13,1
Болезни органов пищеварения	1,66	0,33	19,5	1,07	2,48	5,6
Болезни органов дыхания	1,32	0,32	23,8	0,82	2,40	4,4
Инфекционные и паразитарные болезни	0,79	0,38	46,6	0,22	1,94	2,7
Прочие причины	4,23	Нет данных				14,2
Все причины	29,75	1,23	4,2	26,42	32,31	100,0

*Составлено автором

Наряду с этим согласно данным таблицы 2.7 наблюдается значительная вариация по показателям потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней органов дыхания и пищеварения, внешних причин заболеваемости и смертности. Это обстоятельство свидетельствует о целесообразности классификации субъектов РФ по уровню данных потерь с целью определения схожих групп регионов, для которых могут быть выработаны общие стратегии в сфере здравоохранения по снижению потерь здоровья от соответствующих заболеваний.

2.3 Устойчивая группировка регионов РФ по уровню потерь здоровья населения

Классификация регионов проводилась на основе оценок потерь здоровья населения по основным классам болезней (некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения) в среднем за период 2006 – 2013 гг. С целью повышения качества группировки методами кластерного анализа сначала были выявлены явно нетипичные регионы, которые не учитывались в дальнейшей процедуре кластеризации. К ним относятся Республики Тыва, Ингушетия, Дагестан и Чеченская, Чукотский а.о., города Москва и Санкт-Петербург.

Результаты сопоставительного анализа уровней потерь от рассматриваемых заболеваний в данных регионах приведены в таблице 2.8. Из данных таблицы 2.8 видно, что в выделенных регионах потери существенно отличаются от среднего уровня по РФ. Например, в Республике Тыва критически высокий показатель потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней: он составляет 3,45 лет и превышает медианный уровень по РФ в 4,56 раза. Наряду с этим, высокие показатели потерь от заболеваний данного класса наблюдаются в Чукотском а.о., г. Санкт-Петербург, а также Республиках Дагестан и Ингушетия, превышающие усредненные по стране показатели более чем на 30%. В Чукотском а.о. и Республике Тыва потери от новообразований значительно ниже, чем в остальных регионах страны.

В то же время в Москве и Санкт-Петербурге потери здоровья в связи с новообразованиями на 31,3 и 31,6% выше, чем в среднем по России. Однако данное обстоятельство может быть связано с тем, что в городах федерального значения расположены крупнейшие онкологические центры нашей страны (Российский онкологический научный центр имени Н.Н. Блохина, Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена, Научно-исследовательский институт онкологии имени Н.Н. Петрова и другие),

использующие передовые медицинские технологии в диагностике и лечении, что способствует привлечению пациентов в данные учреждения из других регионов.

Таблица 2.8 – Отклонение уровня потерь от медианных значений в нетипичных субъектах РФ, %*

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Все причины
Республика Тыва	356,4	-33,5	-40,4	26,5	19,8	13,0
Чукотский автономный округ	31,1	-27,6	-24,1	13,7	29,1	5,5
г. Москва	-16,2	31,3	-6,4	-36,6	-12,0	-3,9
г. Санкт-Петербург	40,3	31,6	11,5	-20,3	-20,8	-3,4
Республика Дагестан	30,3	-3,9	-35,6	53,8	-36,1	-11,3
Республика Ингушетия	66,5	-5,4	-25,9	-53,9	-64,9	-7,6
Чеченская Республика	14,2	-1,3	-5,2	-23,9	-63,9	-11,7

*Составлено автором с использованием источника [94]

В Республиках Тыва, Дагестан, Ингушетия и Чукотском а.о. показатели потерь от болезней системы кровообращения более чем на 24% ниже средних показателей по РФ, что характеризует более благоприятное положение данных субъектов РФ. Другой причиной низких показателей потерь может быть индикатором наличия ошибок в регистрации смерти [63, 96, 97, 103].

После исключения нетипичных регионов, оставшаяся совокупность субъектов РФ была разделена на 3 устойчивые группы посредством использования различных методов классификации [42, 102]: метода дальнего соседа (рисунок 2.5), метода Ворда, k-средних, которые показали схожие результаты: 50 из 73 субъектов (около 70%) отнесены к одним и тем же группам всеми тремя методами. На дендрограмме, представленной на рисунке 2.5, овалами обозначены однородные группы субъектов РФ, а прямоугольниками – регионы, которые при изменении кластерного анализа попадали в различные кластеры, и для их отнесения к какой-либо группе были проведены дополнительные исследования.

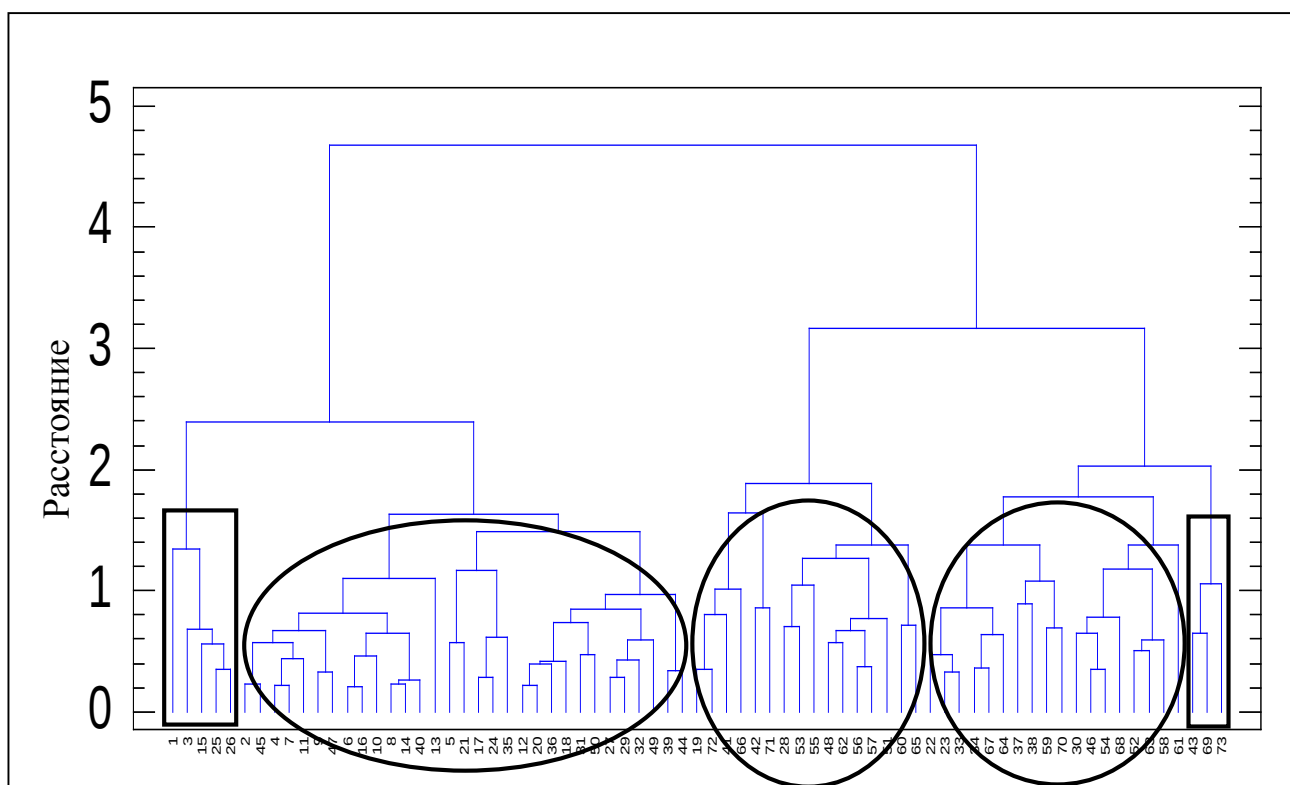


Рисунок 2.5 – Дендрограмма распределения субъектов РФ по уровню потерь здоровья населения от основных классов болезней (Составлено автором)

Полученная выборка из 50 субъектов РФ, отнесенных к одинаковым группам всеми использованными методами кластерного анализа, была использована в качестве обучающей для корректного распределения оставшихся 23 субъектов РФ по сформированным группам посредством канонического дискриминантного анализа (рисунок 2.6).

При распределении регионов по сформированным группам было использовано следующее правило: субъект РФ попадал в группу, если вероятность его отнесения к этой группе выше 80%. В результате были выделены 7 регионов России, вероятность отнесения которых к одной из трёх сформированных групп находится в диапазоне от 57% до 75%. К ним относятся Вологодская и Омская области, Камчатский, Забайкальский и Хабаровский края, Республики Удмуртская и Башкортостан. Данные субъекты страны были отнесены в категорию особенных в силу наличия характеристик, которые отличают их от сформированных групп регионов.

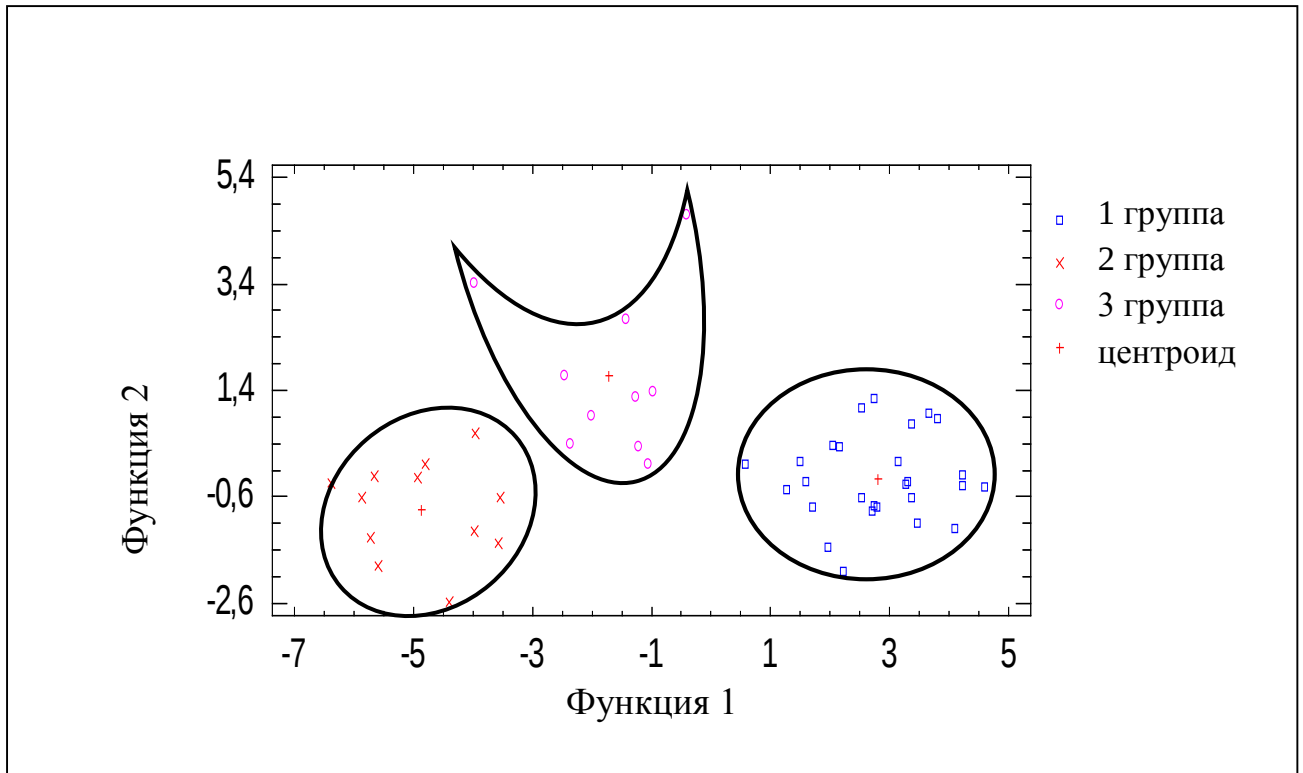


Рисунок 2.6 – Распределение регионов РФ в проекциях дискриминантных функций (Составлено автором)

Результаты кластеризации, в целом, характеризуются высокими показателями качества. Об устойчивости полученной группировки свидетельствует тот факт, что центры кластеров, сформированные в виде векторов с пятью компонентами (уровнями потерь по основным классам болезней), существенно различаются между собой. Это подтверждают распределение регионов в проекции двух канонических дискриминантных функций, вероятность которого близка к единице, и расчётные значения критериальной проверки Хоттелинга, значительно превосходящие пороговые уровни (таблица 2.10). Критерий Хоттелинга использовался для проверки гипотезы о совпадении центров пар кластеров, представляющих собой векторы многомерного среднего по рассматриваемым классам болезней. Для проверки этой гипотезы используется статистика Хоттелинга [102, 103]:

$$T^2 = n(\bar{X}_k - \bar{X}_l)^T V^{-1} (\bar{X}_k - \bar{X}_l), \quad (2.16)$$

где $V = \frac{1}{n_k + n_l - 2} (K_k^T K_k + K_l^T K_l)$ – объединенная для каждой пары кластеров ковариационная матрица; K_k, K_l – матрицы с центрированными значениями переменных $z_{ij} = x_{ij} - \bar{x}_{ij}$.

Расчётное значение T^2 - статистики сравнивается с критическим значением $T_{\alpha, m, n-m-1}^2$, определяемым на основе статистики Фишера, где α – заданный уровень значимости, $v_1 = m$ и $v_2 = n - m - 1$ – числа степеней свободы, n – совокупное количество объектов двух проверяемых кластеров (суммарное число регионов в каждой паре групп), m – размерность признакового пространства (количество рассматриваемых классов болезней равно 5).

Критическое значение $T_{\alpha, m, n-m-1}^2$ пересчитывается через статистику Фишера следующим образом:

$$T_{\alpha, m, n-m-1}^2 = \frac{m(n-1)}{n-m-1} F_{\alpha, m, n-m-1}, \quad (2.17)$$

где $F_{\alpha, m, n-m-1}$ – квантиль распределения Фишера для числа степеней свободы $v_1 = m$ и $v_2 = n - m - 1$. Многомерная гипотеза о равенстве векторов центроидов групп подтверждается при $T^2 < T_{\alpha, m, n-m-1}^2$, в противном случае различия между группами считаются существенными.

Таблица 2.10 – Статистическая проверка качества классификации субъектов РФ по уровню потерь здоровья населения от основных классов болезней*

Группы	$T_{\text{расч}}^2$	$T_{\text{табл}}^2$
1 и 2	296,45	5,47
1 и 3	169,32	5,42
2 и 3	116,15	5,79

*Составлено автором

В таблице 2.9 представлены результаты распределения субъектов Российской Федерации по 3 группам, схожим по уровню и структуре потерь здоровья населения.

С целью характеристики уровня отклонения показателей потерь от среднего уровня по РФ было использовано следующее правило [103, 108]:

- если отклонение среднего значения потерь здоровья населения в группе регионов превышает более чем на 10% медианный уровень по регионам РФ, то потери здоровья населения в данной группе высокие;
- если отклонение от медианного уровня составляет не более 10%, то потери удовлетворительные;
- если среднее значение показателя потерь здоровья населения в группе регионов ниже медианного уровня более чем на 10%, то потери здоровья в данной группе регионов низкие.

Таблица 2.9 – Группировка регионов РФ по уровню потерь здоровья населения от основных классов болезней в расчете на душу населения в среднем за период 2006 -2013 гг.

Группа	Субъекты РФ
1 группа	Области: Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Мурманская, Новгородская, Псковская, Волгоградская, Ростовская, Кировская, Нижегородская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская; Республики: Карелия, Адыгея, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия-Алания, Мордовия, Татарстан; Края: Краснодарский и Ставропольский.
2 группа	Области: Ивановская, Томская, Магаданская, Сахалинская; Республики: Коми, Калмыкия, Марий Эл, Чувашская, Алтай, Бурятия, Хакасия, Саха (Якутия); Красноярский край.
3 группа	Области: Калининградская, Ленинградская, Астраханская, Оренбургская, Самарская, Курганская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Амурская; Кабардино-Балкарская Республика; Края: Пермский, Алтайский, Приморский; Еврейская автономная область.
Особенные регионы	Области: Вологодская и Омская; Республики: Удмуртская и Башкортостан; Края: Камчатский, Хабаровский и Забайкальский.
Нетипичные регионы	Республики: Тыва, Дагестан, Ингушетия и Чеченская; Чукотский а.о., г. Москва, г. Санкт-Петербург.

*Составлено автором

Отклонения среднего уровня потерь здоровья населения в каждой группе регионов от медианного уровня РФ по рассматриваемым классам болезней представлены в таблице 2.11 и на рисунке 2.7.

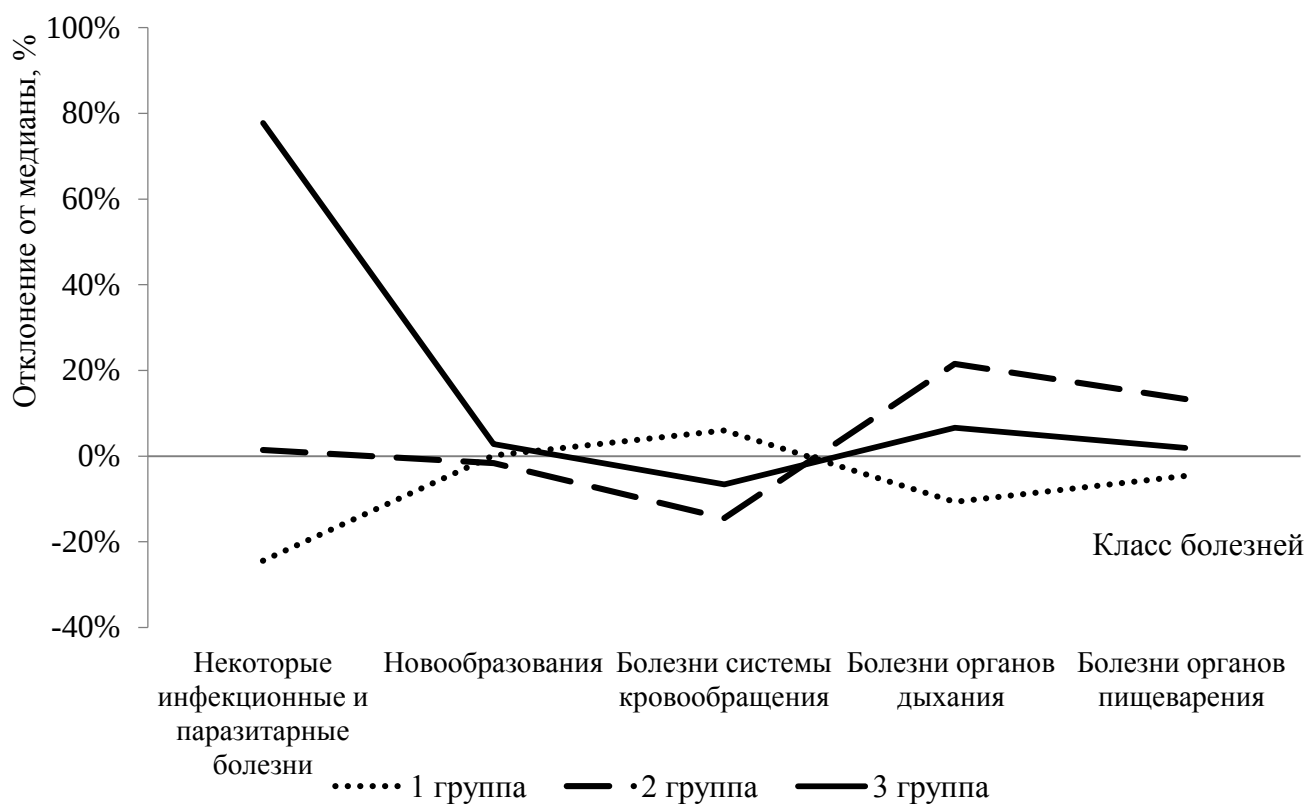


Рисунок 2.7 – Отклонения уровней потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов от медианного уровня РФ в среднем за период 2006-2013 гг. (Составлено автором)

Первая группа регионов характеризуется наименьшими потерями по всей структуре рассматриваемых классов болезней по сравнению с другими группами регионов. Уровень потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, а также болезней органов дыхания можно охарактеризовать как низкий, от новообразований, болезней системы кровообращения и органов пищеварения – удовлетворительный.

Вторая группа регионов характеризуется чрезмерно высоким уровнем потерь от болезней органов дыхания и пищеварения. Наряду с этим уровень потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и новообразований является удовлетворительным, а уровень потерь от болезней системы кровообращения низким.

В третьей группе регионов РФ показатели потерь от всех рассматриваемых классов болезней, за исключением некоторых инфекционных и паразитарных болезней, находятся в пределах 10% от соответствующих медианных значений. Следовательно, уровень потерь от данных нозологий в регионах третьей группы можно охарактеризовать как удовлетворительный. Уровень потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней является высоким и превышает медианное значение на 77,78%.

Таблица 2.11 – Отклонение величины потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов от медианного уровня РФ в среднем за период 2006-2013 гг. (%)*

Группа	Класс болезней				
	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения
1 группа	-24,40	0,15	5,97	-10,71	-4,63
2 группа	1,42	-1,65	-14,49	21,55	13,33
3 группа	77,78	2,83	-6,58	6,61	1,92

*Составлено автором

На рисунке 2.8 и в таблице 2.12 представлен сопоставительный анализ показателей потерь в трех сформированных группах.

Таблица 2.12 – Распределение потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов РФ в расчете на душу населения в среднем за период 2006-2013 гг., годы*

Группа	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Итого от рассматриваемых классов болезней	Итого от всех причин
1 группа	0,57	3,91	12,70	1,17	1,60	19,96	29,17
2 группа	0,77	3,84	10,25	1,60	1,90	18,35	30,05
3 группа	1,34	4,02	11,20	1,40	1,71	19,67	30,31
Медиана РФ	0,75	3,91	11,99	1,31	1,67	19,64	29,75

*Составлено автором

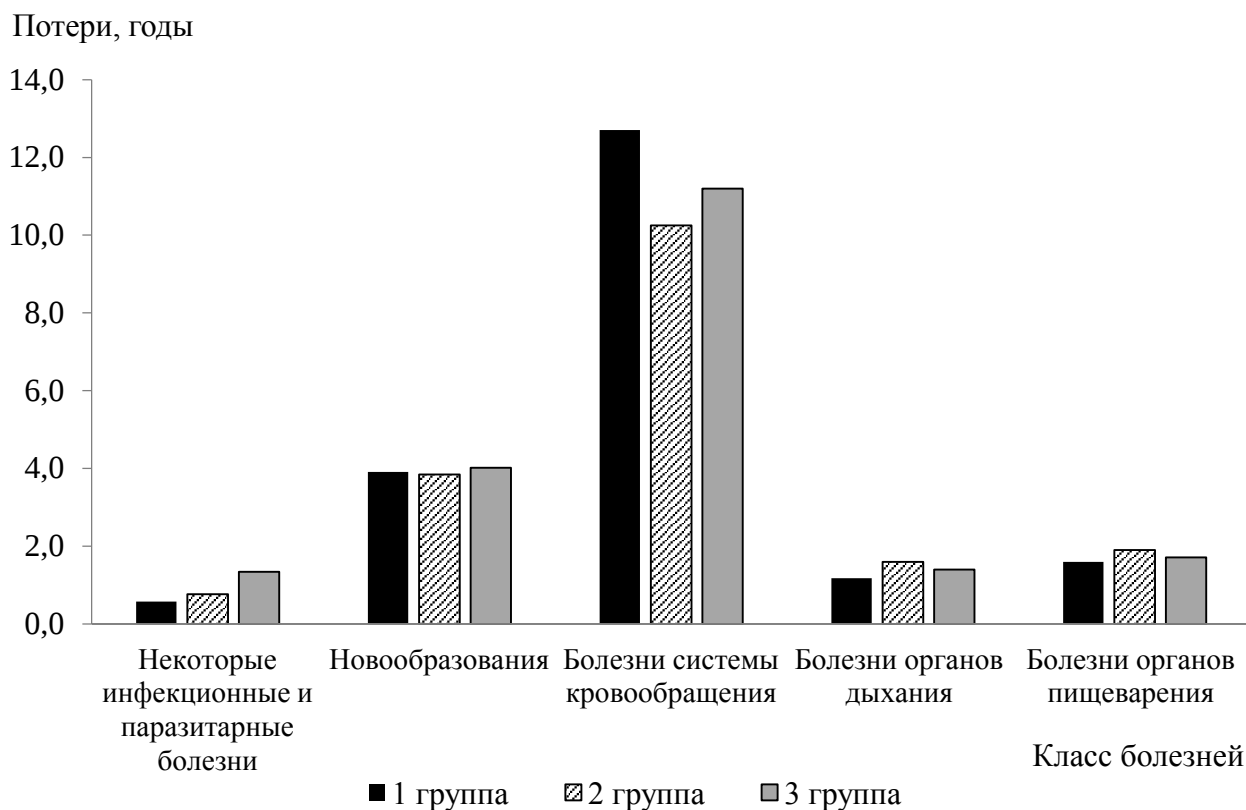


Рисунок 2.8 – Распределение потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов РФ в расчете на душу населения в среднем за период 2006-2013 гг., годы (Составлено автором)

Вместе с тем, по результатам кластеризации выявлены особенные регионы, показатели потерь здоровья населения в которых в среднем несущественно отличаются от основной массы субъектов РФ, однако имеют некоторые особенности, что не позволяет отнести их к одной из сформированных групп.

Сопоставительный анализ потерь в связи с рассматриваемыми заболеваниями в особенных регионах по сравнению с медианным уровнем по регионам РФ приведены в таблице 2.13.

Из данных, представленных в таблице 2.13 видно, что в Вологодской области и Камчатском крае показатели потерь аналогичны первой группе регионов по всем классам болезней кроме болезней органов пищеварения. В Удмуртской Республике и Башкортостане, Хабаровском и Забайкальском краях потери схожи с третьей группой, за исключением высокого уровня потерь от болезней органов пищеварения. Омская область отличается от регионов третьей группы высоким уровнем потерь от новообразований.

Таблица 2.13 – Отклонение уровней потерь от медианных значений
в особенных субъектах РФ, %*

Регион	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения
Вологодская область	-48,33	-4,00	2,67	-6,20	34,71
Камчатский край	5,67	4,99	-3,11	-21,26	-12,57
Удмуртская Республика	-8,76	-12,18	-10,19	28,71	49,02
Забайкальский край	25,66	-10,70	-9,39	49,09	-8,32
Республика Башкортостан	-11,24	-14,91	-4,99	24,46	-25,20
Омская область	25,14	6,52	-5,16	7,14	-20,86
Хабаровский край	47,26	-0,51	5,91	12,24	22,12

*Составлено автором

Таким образом, в результате исследования были получены 3 группы регионов с высокими, низкими и удовлетворительными показателями потерь, а также выявлены 7 особенных регионов. Для каждой группы субъектов РФ были выявлены классы болезней, сокращение потерь лет жизни от которых на текущий момент является наиболее актуальной задачей системы здравоохранения на региональном уровне.

В таблице 2.14 представлена структура потерь здоровья населения от основных классов болезней в выделенных группах субъектов РФ, которая может быть использована для определения приоритетов развития региональных систем здравоохранения.

Для более комплексного анализа состояния здоровья населения субъектов РФ, необходимого для обоснования решений руководителей системы здравоохранения, целесообразно изучать динамику изменения показателей потерь в группах регионов. Рассмотрим в качестве примера анализ динамики потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней (рисунок 2.9).

Таблица 2.14 – Структура потерь здоровья населения по основным классам болезней в группах регионов РФ в среднем за период 2006-2013 гг., %*

Группа	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Итого от рассматриваемых классов болезней
1 группа	2,86	19,61	63,66	5,88	8,00	100,00
2 группа	4,17	20,94	55,86	8,70	10,34	100,00
3 группа	6,82	20,43	56,95	7,12	8,68	100,00
Медиана РФ	3,84	19,90	61,05	6,69	8,52	100,00

*Составлено автором

Согласно представленным на рисунке 2.9 графикам, выделенные группы регионов страны существенно различаются по характеру динамики уровней этих потерь в рассматриваемом периоде. Во второй группе регионов РФ не наблюдается существенных изменений в уровне потерь здоровья населения некоторых инфекционных и паразитарных болезней, в то время как в третьей группе наблюдается рост потерь в течение периода 2006 - 2013 гг. (рисунок 2.9). Потери в связи с рассматриваемым классом болезней увеличились с 1,236 до 1,415 лет в расчёте на душу населения. Наряду с этим, регионам первой группы удалось добиться снижения потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней с 0,614 лет в 2006 году до 0,515 лет в 2013 году.

Анализ динамики полученных оценок потерь здоровья позволили выявить наметившиеся тенденции к изменению этих показателей, на основе которых могут быть построены прогнозы уровней потерь, необходимые для планирования деятельности системы здравоохранения. В качестве примера рассмотрим особенности оценки точечных и интервальных прогнозов ожидаемых потерь от некоторых инфекционных и паразитарных потерь в первой группе регионов РФ на период 2014-2016 гг.

Потери, годы

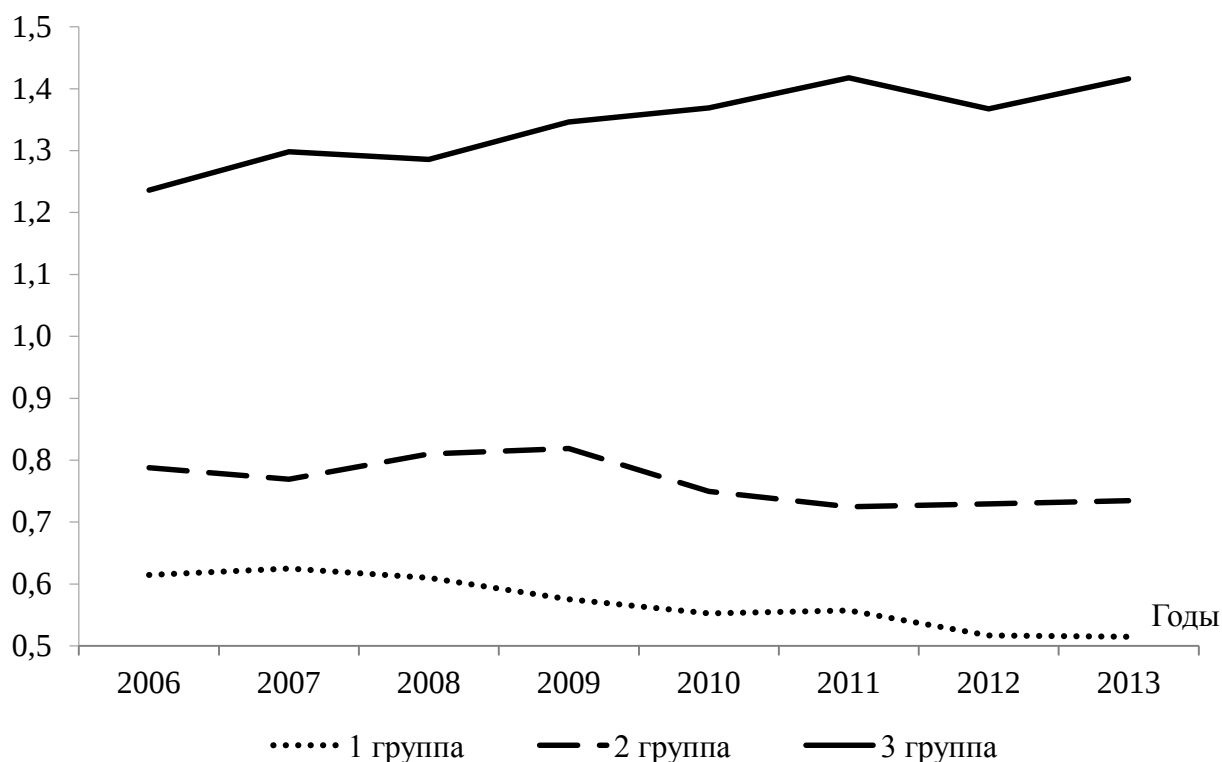


Рисунок 2.9 – Динамика потерь здоровья населения от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в группах регионов РФ в расчете на душу населения за период 2006-2013 гг. (Составлено автором)

Для построения прогноза использовалось уравнение регрессии, описывающее зависимость показателя потерь в связи с некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями в первой группе субъектов РФ от времени (T_i):

$$Y_i = 0,647 - 0,017 \cdot T_i, \quad (2.18)$$

где Y_i – показатель потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в первой группе субъектов РФ (годы) в году i ; ($T_{2006}=1, T_{2007}=2, \dots, T_{2013}=8$).

В таблицах 2.15. и 2.16 приведены значения показателей качества этой модели. На их основе может быть сделан вывод о том, что в целом, качество модели является высоким, т.к. все коэффициенты являются статистически значимыми на 5-% уровне и уравнение описывает свыше 90% изменчивости показателя потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в первой группе субъектов РФ за период 2006 – 2013 гг.

Таблица 2.15 – Характеристика параметров модели зависимости показателей потерь здоровья населения 1 группы субъектов РФ в связи с некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями от времени*

Параметр	Оценка параметра	Стандартная ошибка коэффициента регрессии	Статистика Т-критерия Стьюдента	Табличное значение Т-критерия Стьюдента	P-Value ($\alpha = 0,05$)
α_0	0,647	0,010	64,844	2,306	0,00
α_1	-0,017	0,002	-8,554		0,00

*Составлено автором

Таблица 2.16 – Дисперсионный анализ результатов регрессии*

Источники вариации	Число степеней свободы	Сумма квадратов отклонений	Статистика F-критерия Фишера ($\alpha = 0,05$)	Табличное значение F-критерия Фишера	R ²
Общая	7	0,013	–	–	–
Объясненная	1	0,012	73,17	5,99	92,42
Остаточная	6	0,001	–	–	–

*Составлено автором

Подставляя различные значения временных периодов в выражение (2.18), можно получить точечные оценки ожидаемых показателей потерь. В частности, в 2016 году ожидаемая величина потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в первой группе субъектов РФ составит 0,461 лет в расчете на душу населения.

$$Y_{2016} = 0,647 - 0,017 \cdot T_{2016} = 0,647 - 0,017 \cdot 11 = 0,461, \quad (2.19)$$

Нижние и верхние границы прогнозного интервала рассчитывались на основе следующих выражений ((2.20) и (2.21) [81, 101]):

$$Y_{\text{пр}}^{\text{верх}} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x_{\text{пр}} + \tau_{\alpha; n-2} \cdot S \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_{\text{пр}} - \bar{x})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}}, \quad (2.20)$$

$$Y_{\text{пр}}^{\text{нижн}} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x_{\text{пр}} - \tau_{\alpha; n-2} \cdot S \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_{\text{пр}} - \bar{x})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}}, \quad (2.21)$$

где $Y_{\text{пр}}^{\text{верх}}$, $Y_{\text{пр}}^{\text{нижн}}$ – верхняя и нижняя границы интервала прогнозирования;

x_i – независимая переменная (в качестве x_i использовались временные периоды T_i); α_0, α_1 – оценки параметров коэффициентов регрессии; n – число наблюдений, на основании которых построено уравнение регрессии; $\tau_{\alpha; n-2}$ – критическое значение t-критерия Стьюдента при уровне значимости α и числе степеней свободы $n-2$; S – стандартная ошибка уравнения регрессии; $x_{\text{пр}}$ – прогнозное значение независимой переменной; $\bar{x}$ – математическое ожидание независимой переменной.

На рисунке 2.10 представлены интервальные оценки потерь здоровья населения 1 группы регионов РФ от некоторых инфекционных и паразитарных болезней на период 2014 – 2016 гг.

Потери, годы

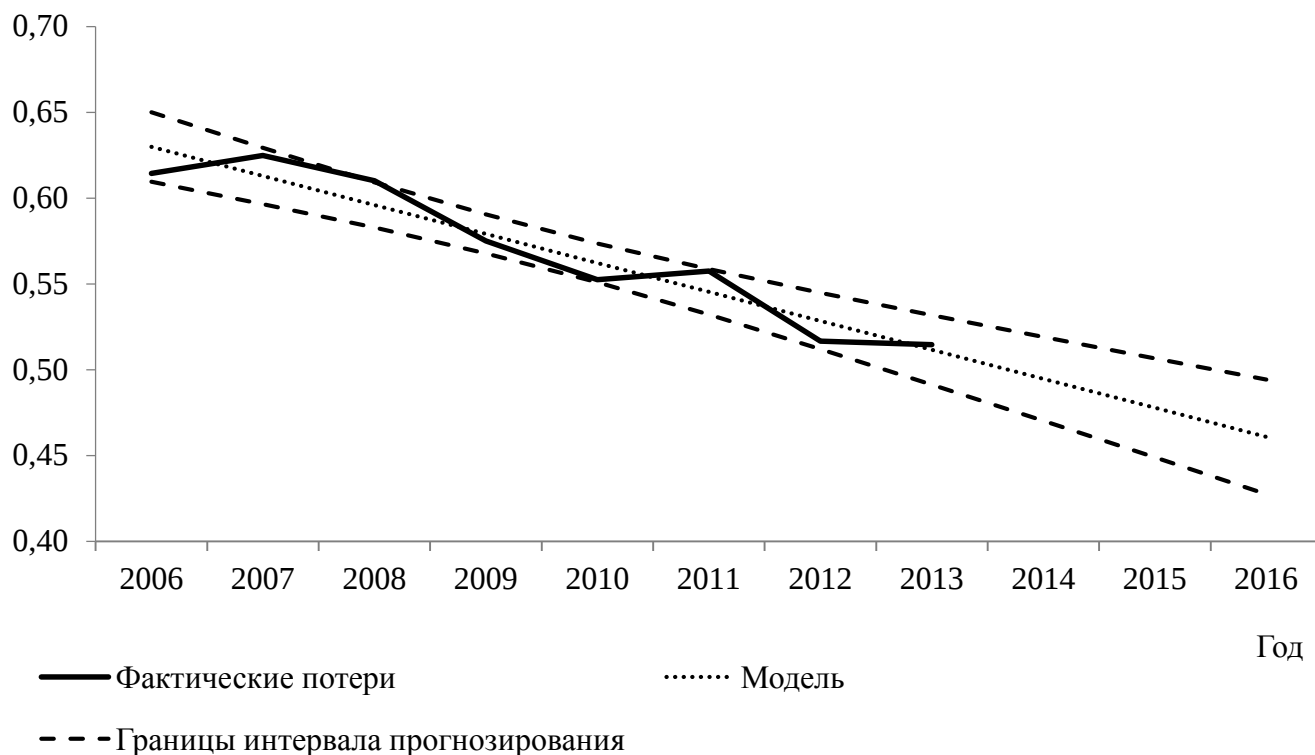


Рисунок 2.10 – Потери здоровья населения от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в 1 группе регионов РФ за период 2006 – 2013 гг. и за прогнозный период 2014 – 2016 гг., годы (Составлено автором)

В таблицах 2.17 – 2.19 приведены интервальные оценки уровней потерь здоровья населения от рассматриваемых классов болезней в группах регионов РФ в прогнозном периоде 2014 – 2016 гг.

Таблица 2.17 – Интервальные оценки потерь здоровья населения от основных классов болезней в 1 группе регионов РФ, годы*

Год	Класс болезней				
	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения
2014	0,470-0,519	4,148-4,361	11,623-12,279	0,996-1,186	1,643-1,753
2015	0,449-0,507	4,205-4,456	11,397-12,171	0,961-1,184	1,656-1,786
2016	0,428-0,494	4,261-4,551	11,169-12,064	0,925-1,180	1,669-1,819

*Составлено автором

Согласно данным таблицы 2.17 в первой группе регионов РФ ожидается увеличение потерь от новообразований и болезней органов дыхания. Для остальных классов болезней наблюдается положительная динамика сокращения потерь здоровья населения, что позволяет сделать вывод о результативности мер, направленных на профилактику и лечение некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания.

Таблица 2.18 – Интервальные оценки потерь здоровья населения от основных классов болезней во 2 группе регионов РФ, годы*

Год	Класс болезней				
	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения
2014	0,664-0,771	4,074-4,362	9,634-10,030	1,455-1,645	1,876-2,224
2015	0,644-0,770	4,132-4,471	9,504-9,972	1,428-1,652	1,878-2,290
2016	0,623-0,770	4,188-4,581	9,374-9,915	1,400-1,659	1,880-2,356

*Составлено автором

Во второй группе регионов тенденция к снижению имеет место для потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания (таблица 2.18). В то же время в этой

группе наблюдается увеличение потерь от новообразований и болезней органов пищеварения.

Таблица 2.19 – Интервальные оценки потерь здоровья населения от основных классов болезней в 3 группе регионов РФ, годы*

Год	Класс болезней				
	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения
2014	1,398-1,503	4,296-4,499	10,814-11,227	1,236-1,430	1,676-1,816
2015	1,413-1,536	4,362-4,601	10,737-11,225	1,203-1,433	1,673-1,837
2016	1,427-1,570	4,428-4,704	10,659-11,223	1,170-1,436	1,669-1,859

*Составлено автором

Согласно данным таблицы 2.19 в третьей группе регионов РФ ожидается увеличение потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и новообразований и снижение потерь от болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания и болезней органов пищеварения.

Выявленные тенденции и полученные прогнозы потерь здоровья населения могут быть использованы в качестве ориентиров при организации региональных систем здравоохранения, в том числе в части распределения финансовых ресурсов между субъектами РФ и кадрового обеспечения регионов.

Однако определить направления развития системы здравоохранения, а также сделать обоснованный вывод об эффективности работы системы здравоохранения в регионах РФ, можно только по результатам сопоставительного анализа уровня потерь с объемом инвестиций, направляемых в сектор здравоохранения. Причём, для корректного сопоставления, необходимо перевести натуральные показатели потерь здоровья населения в стоимостные.

2.4 Стоимостные оценки потерь здоровья населения в регионах РФ

Стоимостная оценка ущерба от преждевременной смертности может быть определена как экономический эквивалент стоимости потерянных лет жизни. При

этом временные характеристики этих потерь можно оценить на основе индикативного показателя потерь здоровья и среднего возраста смерти.

В таблице 2.20 представлены результаты расчетов среднего возраста смерти в группах регионов РФ в среднем за период 2006 – 2013 гг.

Таблица 2.20 – Средний возраст смерти по классам болезней в группах регионов РФ в расчете на душу населения в среднем за период 2006-2013 гг., годы*

Группа	Некоторые инфекцион- ные и паразитар- ные болезни	Новообра- зования	Болезни системы кровообра- щения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищева- рения	Все причины
1 группа	41,26	63,21	70,66	57,02	54,66	62,83
2 группа	43,75	64,15	70,51	61,08	56,73	61,95
3 группа	40,88	63,78	70,77	57,44	56,13	61,69
Медиана РФ	41,85	63,52	70,65	57,73	55,31	62,25

*Составлено автором

Согласно данным таблицы 2.20 наиболее ранний возраст смерти, равный в среднем 41,85 лет, характерен для некоторых инфекционных и паразитарных болезней. Наряду с этим, смертность от болезней органов дыхания и органов пищеварения в среднем также характерна для населения, не достигшего пенсионного возраста в то время как новообразования и болезни системы кровообращения становятся причиной смерти для населения старше трудоспособного возраста.

На основе предложенного в диссертационном исследовании подхода к получению экономического эквивалента стоимости жизни (параграф 1.3) были определены оценки дифференцированной по возрасту стоимости жизни в группах регионов РФ, схожих по уровню натуральных потерь здоровья населения по основным классам болезней, сформированных в параграфе 2.3 (таблица 2.21 и рисунок 2.11).

Используя данные, приведенные в таблицах 2.20 и 2.21 автором диссертационного исследования был оценен стоимостной ущерб в группах

регионах РФ от преждевременной смертности по основным классам болезней в расчете на душу населения (таблица 2.22).

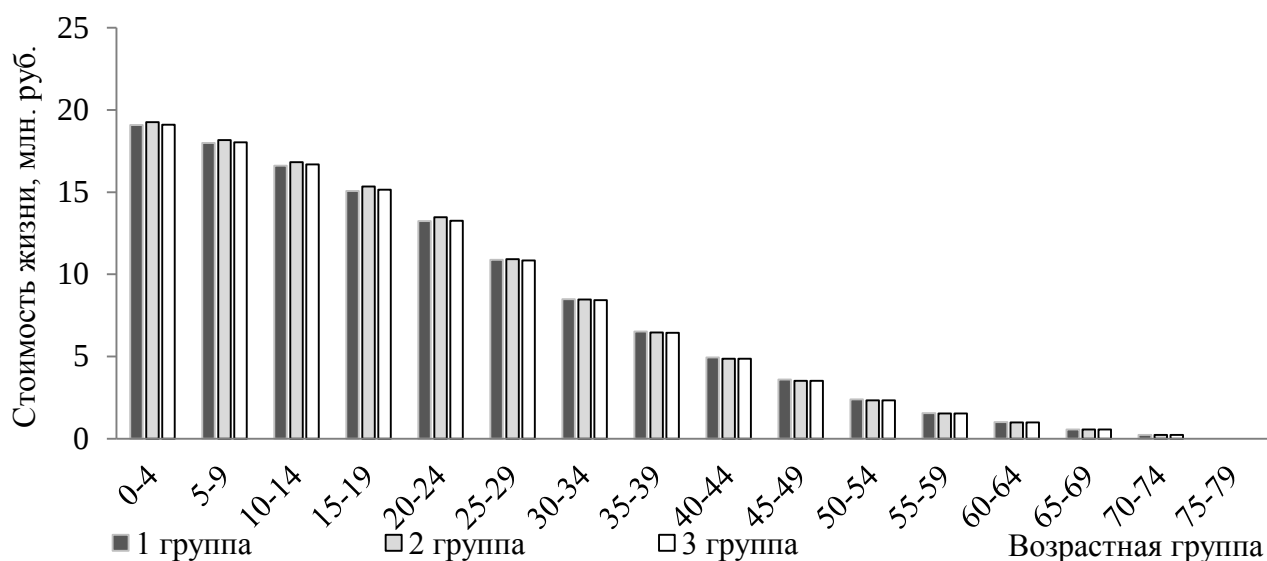


Рисунок 2.11 – Распределение дифференцированной по полу и возрасту стоимости жизни в группах регионов РФ с учетом потенциала воспроизводства и ценности лет жизни (Составлено автором)

Таблица 2.21 – Оценка дифференцированной по полу и возрасту стоимости жизни в группах регионов РФ на 2013 г., полученная с учетом потенциала воспроизводства населения и ценности лет жизни, млн. руб.*

Возрастная группа	Группа регионов РФ			
	1 группа	2 группа	3 группа	В среднем по РФ
0-4	19,09	19,25	19,10	19,27
5-9	18,00	18,17	18,03	18,18
10-14	16,62	16,83	16,69	16,80
15-19	15,08	15,35	15,15	15,27
20-24	13,25	13,46	13,26	13,41
25-29	10,88	10,93	10,85	11,03
30-34	8,48	8,47	8,43	8,58
35-39	6,52	6,47	6,44	6,57
40-44	4,94	4,85	4,86	4,96
45-49	3,59	3,51	3,52	3,60
50-54	2,38	2,33	2,34	2,38
55-59	1,56	1,52	1,53	1,56
60-64	1,00	0,98	0,99	1,01
65-69	0,56	0,55	0,55	0,56
70-74	0,23	0,22	0,22	0,23
75-79	0,00	0,00	0,00	0,00

*Составлено автором

В качестве примера рассмотрим расчет стоимостного эквивалента потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в 1 группе субъектов РФ. Согласно таблице 2.20 средний возраст смерти в регионах первой группы от данной нозологии составляет 41,25 года. С учетом этого согласно данным таблицы 2.21 стоимость жизни в возрастной группе 40-44 года составляет 4,94 млн. руб.

Согласно значениям, представленным в таблице 2.22 во всех группах регионов РФ наибольший ущерб от преждевременной смертности, равный в среднем 4,96 млн. руб. возникает в результате некоторых инфекционных и паразитарных болезней, что обусловлено ранним возрастом смерти от указанной нозологии. Наименьшие стоимостные потери относятся к болезням системы кровообращения в силу того, что средний возраст смерти от данной причины составляет 70,65 лет. В этом возрасте у среднестатистического индивидуума уже нет трудового потенциала, а также потенциала к воспроизводству населения, что отражено в величине оценки стоимости его жизни.

Таблица 2.22 – Стоимость жизни в среднем возрасте смерти по основным классам болезней в группах регионов РФ в среднем за период 2006-2013 гг., млн. руб.*

Группа	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Все причины
1 группа	4,94	1,00	0,23	1,56	2,38	1,00
2 группа	4,85	0,98	0,22	0,98	1,52	0,98
3 группа	4,86	0,99	0,22	1,53	1,53	0,99
Медиана РФ	4,96	1,01	0,23	1,56	1,56	1,01

*Составлено автором

Распределение общей величины ущерба от потерь здоровья населения между различными заболеваниями может быть оценено посредством коэффициентов значимости из формулы (2.14), характеризующих структуру смертности в стране.

В таблице 2.23 представлено распределение стоимостных оценок ущерба от потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов РФ. В качестве коэффициентов значимости использованы пропорции конкретных причин в общей структуре смертности.

Согласно данным таблицы 2.23 в среднем по РФ наибольший ущерб общественному здоровью населения наносится новообразованиями и болезнями системы кровообращения, несмотря на относительно поздний средний возраст смерти от данных причин, что обусловлено их широкой распространённостью. При этом экономические потери от других классов болезней почти вдвое меньше. В то же время в регионах третьей группы стоимостные потери от некоторых инфекционных и паразитарных болезней сопоставимы с уровнем потерь от новообразований и болезней системы кровообращения, что является индикатором необходимости анализа причин сложившейся ситуации и важности разработки мер по снижению ущерба от некоторых инфекционных и паразитарных болезней. В первой группе регионов экономический ущерб от смертности, обусловленный болезнями органов пищеварения на 45% выше среднероссийского уровня.

Таблица 2.23 – Распределение стоимостных оценок ущерба от потерь здоровья населения по классам болезней в группах регионов РФ в расчете на душу населения в среднем за период 2006-2013 гг., млн. руб.*

Группа	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Итого от рассматриваемых классов болезней
1 группа	0,056	0,137	0,135	0,053	0,102	0,482
2 группа	0,077	0,136	0,106	0,052	0,082	0,453
3 группа	0,128	0,141	0,117	0,062	0,072	0,521
Медиана РФ	0,083	0,146	0,127	0,059	0,070	0,485

*Составлено автором

Таким образом, исходя из полученных стоимостных оценок ущерба в группах регионов могут быть уточнены приоритеты развития региональных систем здравоохранения.

Таблица 2.24 – Структура ущерба от потерь здоровья населения по основным классам болезней в группах регионов РФ в среднем за период 2006-2013 гг., %*

Группа	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Итого от рассматриваемых классов болезней
1 группа	11,54	28,39	28,01	10,93	21,13	100,00
2 группа	17,05	30,05	23,40	11,41	18,09	100,00
3 группа	24,53	27,00	22,56	11,99	13,92	100,00
Медиана РФ	17,13	30,04	26,19	12,26	14,37	100,00

*Составлено автором

На наш взгляд, структура финансирования здравоохранения по направлениям снижения потерь от преждевременной смертности должна соответствовать структуре этих потерь (таблица 2.24). С учетом этого, в регионах первой группы целесообразно распределить около 28% финансовых ресурсов системы здравоохранения на профилактику и лечение болезней системы кровообращения и новообразований. На сокращение распространённости и смертности от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и болезней органов дыхания следует направить около 11% ресурсов, в то время как оставшиеся средства рекомендуется использовать для борьбы с болезнями органов пищеварения.

В регионах второй группы 30,05% от финансирования системы здравоохранения следует направить на сокращение ущерба от новообразований и 23,4% на предотвращение экономических потерь от болезней системы кровообращения. На профилактику и лечение некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней органов пищеварения и болезней органов дыхания целесообразно использовать 17,05%, 18,09% и 11,41% соответственно.

В третьей группе регионов 24,53% ресурсов здравоохранения рекомендовано направить на борьбу с некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями, 27% на предотвращение потерь от новообразований, 22,56% на снижение ущерба от болезней системы кровообращения, а также 11,99% и 13,92% на профилактику и лечение болезней органов дыхания и болезней органов пищеварения соответственно.

Важно отметить, что рекомендуемые пропорции распределения ресурсов региональных систем здравоохранения, рассчитанные на основе стоимостных оценок ущерба (таблица 2.24) существенно отличаются от тех, которые были рассчитаны исходя из натуральных потерь. Например, согласно данным, приведенным в таблице 2.14 ключевым приоритетом во всех группах регионов является борьба с болезнями системы кровообращения, в то время как при переходе к стоимостным оценкам в третьей группе регионов ущерб от некоторых инфекционных и паразитарных болезней больше, чем болезней системы кровообращения. Причиной этого является тот факт, что средний возраст смерти от некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний примерно на 30 лет ниже, чем от болезней системы кровообращения. Таким образом, несмотря на незначительный вклад некоторых инфекционных и паразитарных болезней в общую структуру смертности (1,64%), они влекут за собой существенный экономический ущерб, так как являются причиной смерти более молодого населения с наличием потенциала деторождения и осуществления трудовой деятельности.

Выводы к главе 2:

Адекватное сопоставление уровней заболеваемости и смертности населения, проживающего на различных территориях, возможно только при условии схожих его демографических характеристик. Особенно это относится к таким классам болезней как новообразования, болезни системы кровообращения и некоторым другим, риск возникновения которых существенно увеличивается при старении индивидуума. Следовательно, с целью определения сопоставимых показателей заболеваемости и смертности, которые могут быть использованы для

сравнительного анализа в динамике и на различных территориях, необходимо предварительно производить процедуру их стандартизации на возраст. В рамках настоящего исследования был проведен критический обзор методов стандартизации, используемых специалистами для осуществления межрегиональных сравнений, а также выявлены сложности их использования при анализе заболеваемости и смертности в регионах РФ в силу несовершенства системы сбора и первичной обработки данных. Был предложен альтернативный подход решения данной проблемы посредством построения регрессионных моделей зависимости уровней заболеваемости и смертности от среднего возраста населения. Его апробация осуществлена на примере злокачественных новообразований, для которых получены сопоставимые показатели этих явлений в административных субъектах РФ. Коэффициенты эластичности, характеризующие зависимость уровней заболеваемости (смертности) от возраста населения могут быть использованы при оценке эффективности финансирования целевых программ по снижению их значений по отдельным группам болезней.

В работе предложен подход к определению индикативного интегрального показателя состояния здоровья населения, учитывающий распространённость явлений, влекущих за собой потери здоровья, а также возраст, в котором индивидуум был подвержен этим явлениям. Обоснована возможность его применения при оперативном планировании и контроле за эффективностью распределения ресурсов здравоохранения. Достоверность предложенного подхода подтверждена совпадением полученных на его основе результатов со структурой потерь здоровья в разрезе классов болезней, рассчитанных на основе методики DALY, самого распространенного среди показателей глобального бремени болезней.

Предложенный в работе подход был использован при оценке потерь здоровья населения в 80 субъектах РФ за период 2006- 2013 гг. в разрезе основных классов болезней: некоторых инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания и пищеварения. В ходе статистического анализа показателей потерь здоровья установлено, что

наблюдается их существенная дифференциация в разрезе регионов РФ, в результате чего была проведена их многомерная кластеризация с целью выделения устойчивых групп регионов и разработки мер по улучшению состояния здоровья населения с учетом особенностей каждой из групп.

Для каждой группы получены эконометрические модели зависимости уровня потерь здоровья от основных классов болезней от времени и выявлены ожидаемые тенденции изменения состояния здоровья населения в среднесрочной перспективе в 2014-2016 гг. Установлено, что в первой группе регионов РФ ожидается увеличение потерь от новообразований и болезней органов дыхания. Во второй группе регионов тенденция к снижению имеет место для потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания. В то же время в этой группе наблюдается увеличение потерь от новообразований и болезней органов пищеварения. В третьей группе регионов РФ ожидается увеличение потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и новообразований и снижение потерь от болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания и болезней органов пищеварения.

Для более точного принятия решений в отношении распределения ресурсов между классами болезней необходимо учитывать не только величину потерь здоровья населения и распространённость этих явлений, но и стоимость мер, направленных на снижение этих потерь. В частности, распространённость злокачественных новообразований относительно невелика (367,3 случаев в расчете на 100 тыс. чел. в 2012 г. [54]) по сравнению, например, с болезнями органов дыхания (33 087,1 случаев в расчете на 100 тыс. чел. в 2012 г. [54]), однако диагностика и лечение онкологических заболеваний осуществляется с помощью дорогостоящих высокотехнологичных методов, что существенно превышает стоимость профилактики и лечения болезней органов дыхания (например, гриппа). В то же время, в первом приближении адресное распределение финансовых ресурсов можно осуществить исходя из пропорций общих потерь здоровья в разрезе классов болезней.

Для каждой группы получены рекомендованные пропорции распределения ресурсов системы здравоохранения между классами болезней, позволяющие обеспечить адресность социально-экономической стратегии в области управления здоровьем населения. Эти пропорции были уточнены исходя из величины ущерба от потерь здоровья населения в стоимостном выражении. Переход к стоимостным показателям потерь здоровья населения осуществлен посредством умножения потерянных лет здоровья и экономического эквивалента стоимости жизни, учитывающего нереализованный в связи с утратой здоровья трудовой потенциал и потенциал к воспроизводству населения.

В главе 3 рассмотрены вопросы практического использования разработанных в главе 2 статистических методов определения показателей состояния общественного здоровья при обосновании рекомендаций по улучшению качества функционирования системы здравоохранения в России и её регионах.

Глава 3 Совершенствование региональной политики в области охраны здоровья с учетом потерь от преждевременной смертности

При определении понятия «эффективность системы здравоохранения» выделяют следующие виды эффективности: медицинская, социальная и экономическая эффективность [78].

Медицинская эффективность характеризует степень достижения поставленных целей в области диагностики, лечения, предотвращения заболеваний. Например, на макроуровне (уровне отрасли здравоохранения) медицинская эффективность может быть измерена путём сопоставления числа заболевших конкретным инфекционным заболеванием после введения всеобщей вакцинации населения с аналогичным показателем за предыдущие годы (до принятия мер по вакцинации). На микроуровне (уровне индивидуума), медицинская эффективность определяется как выздоровление или улучшение состояния здоровья.

Социальная эффективность подразумевает собой наличие одинакового доступа к качественным медицинским услугам, предусмотренным системой государственных гарантий, для различных слоев населения. Оценку социальной эффективности можно получить на основании выборочных социологических опросов населения.

Экономическая эффективность основана на сопоставлении инвестиций в систему здравоохранения и изменении показателя общественного здоровья. Определение экономической эффективности сопряжено с определением оптимального распределения имеющихся ресурсов системы здравоохранения.

В таблице 3.1 представлены примеры показателей, используемых для оценки различных аспектов эффективности при реализации мер по укреплению здоровья населения [34, 77, 98, 109].

Таблица 3.1 – Примеры показателей, используемых для оценки различных типов эффективности при проведении мер в области здравоохранения*

Медицинская эффективность	Социальная эффективность	Экономическая эффективность
- доля больных с I-II стадиями злокачественных новообразований в общей структуре заболевших; - удельный вес больных наркоманией с ремиссией более одного года в общей численности населения, находящегося на учете.	-удаленность учреждений здравоохранения от -мнение населения в отношении качества и доступности медицинской помощи	-отношение экономического эффекта в виде сокращения заболеваемости гриппом, выраженного в стоимостном эквиваленте, к затратам на проведение вакцинации

*Составлено автором с использованием источника [77]

Среди многообразия подходов к оценке эффективности можно выделить следующие основные направления [32, 51, 64, 69, 72, 73, 74, 88, 91, 92, 117, 123, 134, 138]:

- анализ минимизации затрат, подразумевающий выбор наименьшей по стоимости среди альтернатив, позволяющих достигнуть эквивалентных результатов улучшения здоровья;
- анализ результативности затрат, характеризующий оценку эффективности альтернатив по соотношению расходов в стоимостном выражении и соответствующих изменений уровня здоровья населения в натуральном выражении;
- анализ выгоды затрат, отражающий оценку эффективности альтернатив по соотношению расходов в стоимостном выражении и соответствующих изменений уровня здоровья населения также в стоимостном выражении;
- анализ полезности затрат, основывающийся на выборе наилучшей альтернативы исходя из соотношения расходов в стоимостном выражении и пользы для населения, выраженной в единицах его благополучия (например, годах жизни с поправкой на качество (QALY)).

При управлении системой здравоохранения обязательно должны учитываться все типы эффективности и её различные аспекты с точки зрения выгоды, результативности и полезности затрат. Безусловно ключевыми

ориентирами при принятии решений о целесообразности финансирования лечебно-профилактических программ должны быть показатели социальной и медицинской эффективности. Однако в силу ограниченности ресурсов важное место занимает анализ экономической эффективности. Особенность оценки экономической эффективности заключается в том, что она может противоречить медицинской или социальной эффективности. В частности, при оказании медицинской помощи больным с умственной отсталостью достигается медицинская и социальная эффективность, однако экономическая эффективность будет отрицательной, в связи с тем, что человек лишен возможности заниматься трудовой деятельностью, а также должен получать пособие по инвалидности, выплачиваемое государством.

Настоящее исследование посвящено оценке экономической эффективности и ориентировано на решение проблемы оптимального распределения ресурсов в системе здравоохранения.

С целью оценки эффективности системы здравоохранения в нашей стране был проведен сопоставительный анализ уровня финансирования здравоохранения и интегрального показателя здоровья населения в РФ и странах мира. В качестве интегрального показателя здоровья населения был выбран уровень ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Выбор данного показателя обусловлен тем, что он отражает экономический уровень развития страны, долю средств, выделяемых на здравоохранение, эффективность распределения этих средств с учетом медико-демографических показателей, соблюдения равных прав граждан на медицинскую помощь, достаточность числа врачебных кадров и среднего медицинского персонала, степень развития науки и внедрения научных достижений в практику здравоохранения. Важным достоинством показателя ожидаемой продолжительности жизни является то, что он не зависит от особенностей возрастной структуры населения, а, следовательно, может быть использован для анализа динамики его изменения и межстранового сравнения без дополнительных корректировок [78].

3.1 Сопоставительные оценки экономической эффективности расходов на здравоохранение в мировом сообществе на основе натуральных потерь здоровья

С целью определения наилучшего соотношения объёма инвестиций в здравоохранение и уровня здоровья населения, на основе статистической информации об уровнях ожидаемой продолжительности жизни и душевых расходов на здравоохранение за период 1999-2011 гг. для 176 стран мира [31, 37], была определена зависимость между данными показателями (рисунок 3.1).

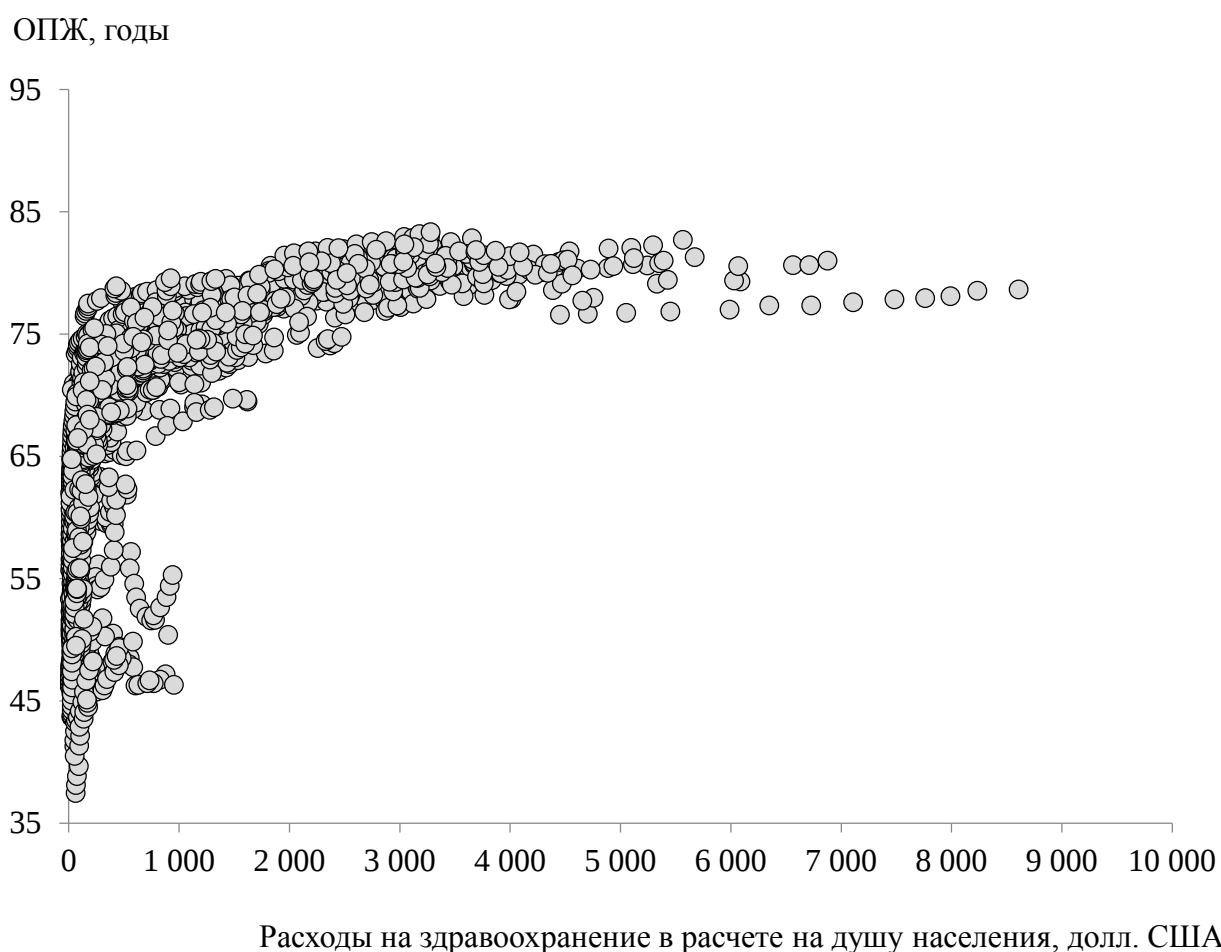


Рисунок 3.1 – Зависимость показателя ожидаемой продолжительности жизни от душевых расходов на здравоохранение в долл. США в пересчете по ППС 2005 г. по странам мира за период 1999 – 2011 гг. (Составлено автором с использованием источника [31])

Характер зависимости между показателем ОПЖ и расходами на здравоохранение, наблюдаемый в странах мира, по своему виду напоминает функцию убывающей полезности. Согласно закону убывающей полезности,

каждое дополнительное вложение денежных средств в сферу здравоохранения дает все меньшую отдачу в виде прироста ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Это свидетельствует о том, что денежные вложения не могут до бесконечности увеличивать ожидаемую продолжительность жизни, в связи с тем, что верхний порог продолжительности жизни ограничен биологическими возможностями человеческого организма [37, 105].

Зависимость ОПЖ от расходов на здравоохранение за 1999 – 2011 гг. носит логарифмический характер и может быть описана уравнением общего вида:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \ln X + \alpha_2 \cdot (\ln X)^2, \quad (3.1)$$

где Y – показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении (годы); X – расходы на здравоохранение в расчете на душу населения в долл. США по паритету покупательной способности (ППС) в 2005 г.

В результате построения регрессионной модели в рамках диссертационного исследования были получены следующие оценки параметров уравнения зависимости ОПЖ от душевых расходов на здравоохранение:

$$Y = 27,25 + 8,87 \cdot \ln X - 0,3 \cdot (\ln X)^2. \quad (3.2)$$

Согласно данным, приведенным в таблицах 3.2 и 3.3 в целом качество модели можно охарактеризовать высоким, т.к. все коэффициенты являются статистически значимыми на 5-% уровне и уравнение описывает свыше 60% изменчивости показателя ожидаемой продолжительности жизни в разрезе 176 стран мира за период 1999- 2011 гг.

Таблица 3.2 – Характеристика параметров модели зависимости ожидаемой продолжительности жизни от душевых расходов на здравоохранение*

Параметр	Оценка параметра	Стандартная ошибка коэффициента регрессии	Статистика Т-критерия Стьюдента	Табличное значение Т-критерия Стьюдента	P-Value ($\alpha = 0,05$)
α_0	27,25	1,86	14,66	1,96	0,00
α_1	8,87	0,66	13,41		0,00
α_2	-0,30	0,06	-5,23		0,00

*Составлено автором с использованием источника [37]

Таблица 3.3 – Дисперсионный анализ результатов регрессии*

Источники вариации	Число степеней свободы	Сумма квадратов отклонений	Статистика F-критерия Фишера ($\alpha = 0,05$)	Табличное значение F-критерия Фишера	R ²
Общая	2 319	228 798,80	–	–	–
Объясненная	2	143 877,00	1 962,77	2,99	62,88
Остаточная	2 317	84 921,80	–	–	–

*Составлено автором с использованием источника [37]

Выявленная зависимость ОПЖ от расходов на здравоохранение, позволяет сделать вывод об эффективности использования средств в сфере здравоохранения в странах мира.

В частности, в 2011 г. в РФ уровень финансирования системы здравоохранения составил 1 316,32 долл. США в расчете на душу населения. Согласно выявленной зависимости (3.2) при таком уровне финансирования ОПЖ должна быть 75,65 лет. Однако фактическое значение ОПЖ в РФ меньше ожидаемого уровня на 8,79 % и составило всего 68,6 лет (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Сопоставление фактических значений ожидаемой продолжительности жизни при рождении в РФ с модельными значениями*

Год	Расходы на здравоохранение в расчете на душу населения, долл. США по ППС 2005 г.	Фактическое значение ОПЖ, годы	Ожидаемое значение ОПЖ в соответствии с уровнем финансирования системы здравоохранения, годы	Абсолютное значение отклонения фактического уровня ОПЖ от ожидаемого, годы	Относительное значение отклонения фактического уровня ОПЖ от ожидаемого, %
1999	342,61	66,04	68,93	-2,88	-4,18
2000	369,32	65,34	69,33	-3,99	-5,76
2001	417,11	65,49	69,98	-4,49	-6,42
2002	480,19	65,09	70,72	-5,63	-7,96
2003	518,04	65,01	71,11	-6,10	-8,58
2004	530,07	65,42	71,23	-5,81	-8,15
2005	614,79	65,47	71,98	-6,51	-9,05
2006	787,47	66,64	73,21	-6,57	-8,97
2007	893,26	67,50	73,83	-6,33	-8,57
2008	1 033,68	67,85	74,53	-6,68	-8,96

Продолжение таблицы 3.4

Год	Расходы на здравоохранение в расчете на душу населения, долл. США по ППС 2005 г.	Фактическое значение ОПЖ, годы	Ожидаемое значение ОПЖ в соответствии с уровнем финансирования системы здравоохранения, годы	Абсолютное значение отклонения фактического уровня ОПЖ от ожидаемого, годы	Относительное значение отклонения фактического уровня ОПЖ от ожидаемого, %
2009	1 156,03	68,60	75,05	-6,45	-8,59
2010	1 277,29	68,80	75,52	-6,71	-8,89
2011	1 316,32	69,00	75,65	-6,65	-8,79

*Составлено автором с использованием источников [31, 37]

Другим доказательством неэффективности расходования средств, направляемых в систему здравоохранения РФ, является динамика показателей ожидаемой продолжительности жизни и душевых расходов на здравоохранение в долл. США в пересчете по ППС 2005 г. в нашей стране за период 1999 – 2011 гг. (рисунок 3.2)

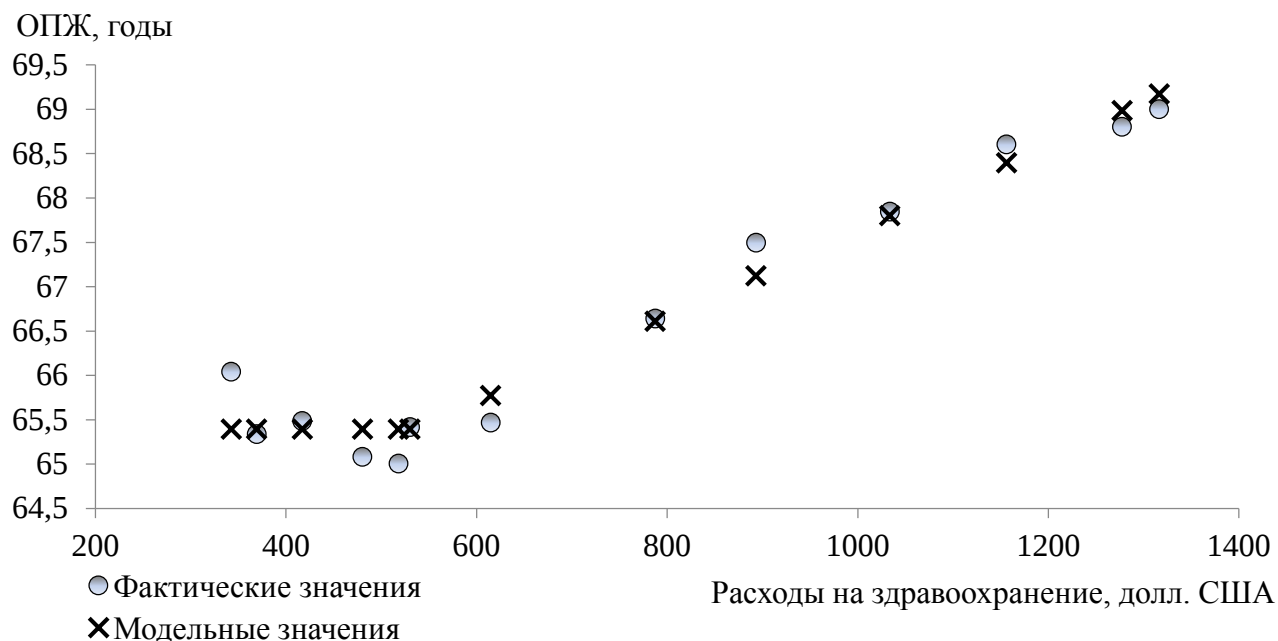


Рисунок 3.2 – Зависимость показателя ожидаемой продолжительности жизни от душевых расходов на здравоохранение в РФ за период 1999 – 2011 гг. в долл. США в пересчете по ППС 2005 г. (Составлено автором)

Зависимость ОПЖ от расходов на здравоохранение за 1999 – 2011 гг. для РФ может быть описана следующим уравнением:

$$Y_{RUS} = 65,398 - 2,060 \cdot d + 0 \cdot X_{RUS} + 0,005 \cdot X_{RUS} \cdot d, \quad (3.3)$$

где d – фиктивная переменная, введённая для учёта зависимости изменения показателя ОПЖ от расходов на здравоохранение на двух временных интервалах: с 1999 г. до 2004 г. ($d=0$) и с 2005 г. по 2011 г. ($d=1$).

Согласно рисунку 3.2, в период с 1999 г. по 2005 г. увеличение затрат на здравоохранение не влекло за собой никакого изменения в уровне ожидаемой продолжительности жизни, что свидетельствует о том, что существенного наращивания инвестиций в сферу здравоохранения в этот период не было эффективным [21]. Затем начиная с 2005 г. наблюдается линейный рост показателя ОПЖ в виде 0,005 лет за каждый дополнительно вложенный доллар США.

В работе для выявления закономерностей в взаимосвязях уровней финансирования системы здравоохранения и ожидаемой продолжительности жизни при рождении по 176 странам мирового сообщества методами кластерного анализа была построена их группировка по этим признакам 1999-2011 гг. [102, 103]. Анализ динамики изменения уровней ожидаемой продолжительности жизни и расходов на здравоохранение для агрегированных групп стран позволил сделать вывод об эффективности использования средств в сфере здравоохранения в различных странах, определить место нашей страны среди них, а также выявлены страны, которым удалось достичь наибольших успехов в этой области. В дальнейшем более детальный анализ структуры расходов для этих стран может послужить базой для разработки программы по улучшению качества функционирования системы здравоохранения в Российской Федерации [95].

Следует отметить, что результаты классификации, полученные различными методами кластерного анализа (метод Ворда, метод Дальнего соседа, метод k -средних) привели к абсолютно идентичному распределению стран мира по 4 группам. Это свидетельствует об устойчивости результатов классификации.

В таблице 3.5 представлены результаты распределения стран мира по 4 группам.

Таблица 3.5 – Группировка стран мира по показателям ожидаемой продолжительности жизни при рождении и душевым расходам на здравоохранение за период 1999-2011 гг.*

1 группа	Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Кипр, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Ирландия, Италия, Япония, Мальта, Новая Зеландия, Португалия, Сингапур, Словения, Испания, Швеция, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии.
2 группа	Албания, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Бахрейн, Барбадос, Белиз, Босния и Герцеговина, Бразилия, Болгария, Кабо-Верде, Чили, Колумбия, Коста-Рика, Хорватия, Куба, Чехия, Доминиканская Республика, Эквадор, Сальвадор, Эстония, Грузия, Гренада, Гондурас, Венгрия, Иран, Ямайка, Иордания, Корея, Кувейт, Латвия, Ливан, Ливия, Литва, Македония, Малайзия, Мальдивская Республика, Маврикий, Мексика, Черногория, Никарагуа, Оман, Панама, Парагвай, Перу, Польша, Румыния, Российская Федерация, Самоа, Саудовская Аравия, Словакия, Шри-Ланка, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Сирия, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, ОАЭ, Уругвай, Венесуэла, Вьетнам.
3 группа	Алжир, Азербайджан, Бангладеш, Белоруссия, Бутан, Боливия, Камбоджи, Египет, Фиджи, Гватемала, Гвиана, Индия, Индонезия, Ирак, Казахстан, Республика Кирибати, Киргизия, Лао, Микронезия, Молдова, Монголия, Марокко, Мьянма, Непал, Пакистан, Филиппины, Сан-Томе и Принсипи, Соломоновы острова, Суринам, Таджикистан, Туркменистан, Украина, Узбекистан, Республика Вануату.
4 группа	Ангола, Бенин, Буркина-Фасо, Республика Бурунди, Камерун, Центральная Африканская Республика, Чад, Союз Коморских островов, Демографическая республика Конго, Кот-д'Ивуар, Республика Джибути, Эритрея, Эфиопия, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Республика Гвинея-Бисау, Гаити, Кения, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Республика Малави, Мали, Мавритания, Мозамбик, Намибия, Нигер, Нигерия, Папуа - Новая Гвинея, Руанда, Сенегал, Сьерра-Леоне, Судан, Королевство Свазиленд, Танзания, Того, Уганда, Йемен, Замбия

*Составлено автором с использованием источника [37]

На рисунках 3.3-3.6 представлена динамика показателей ОПЖ и расходов на здравоохранение в выявленных группах схожих стран за период 1999-2011 гг.

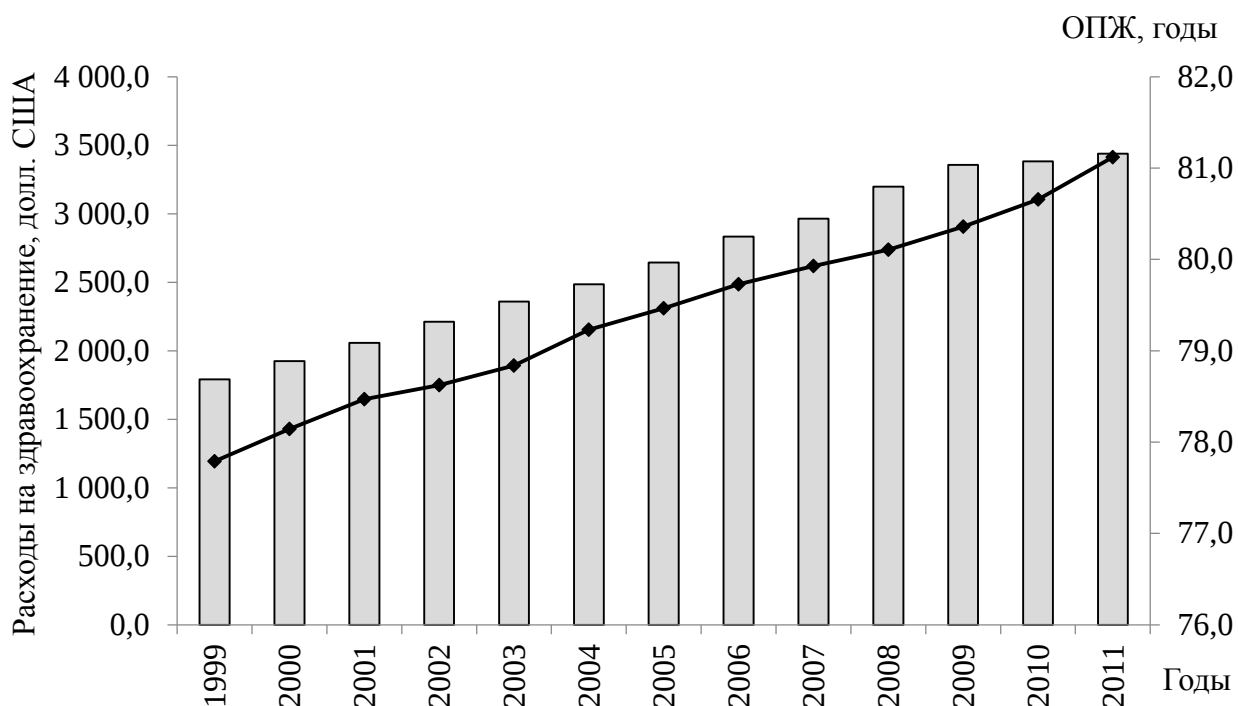


Рисунок 3.3 – Динамика объема финансирования и показателя ОПЖ в странах первой группы за период 1999-2011 гг.
(Составлено автором с использованием источников [31, 37])

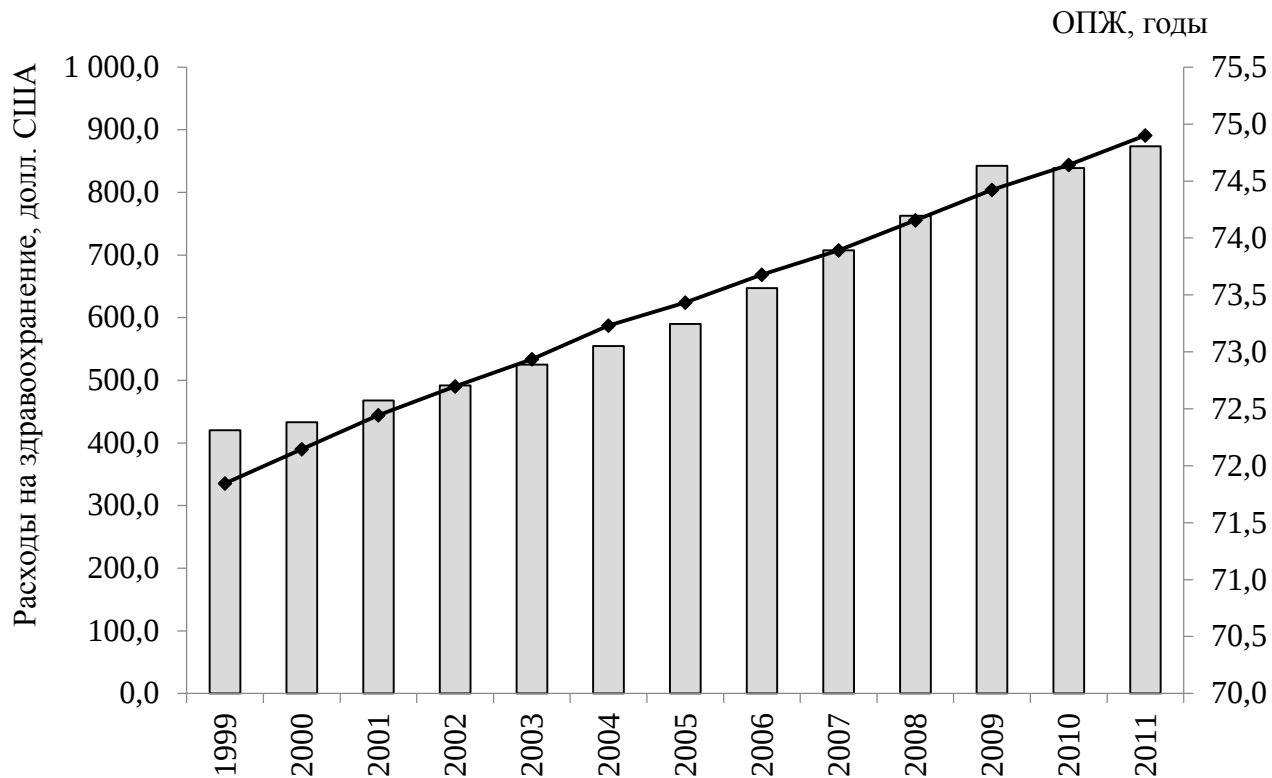


Рисунок 3.4 – Динамика объема финансирования и показателя ОПЖ в странах второй группы за период 1999-2011 гг.
(Составлено автором с использованием источников [31, 37])

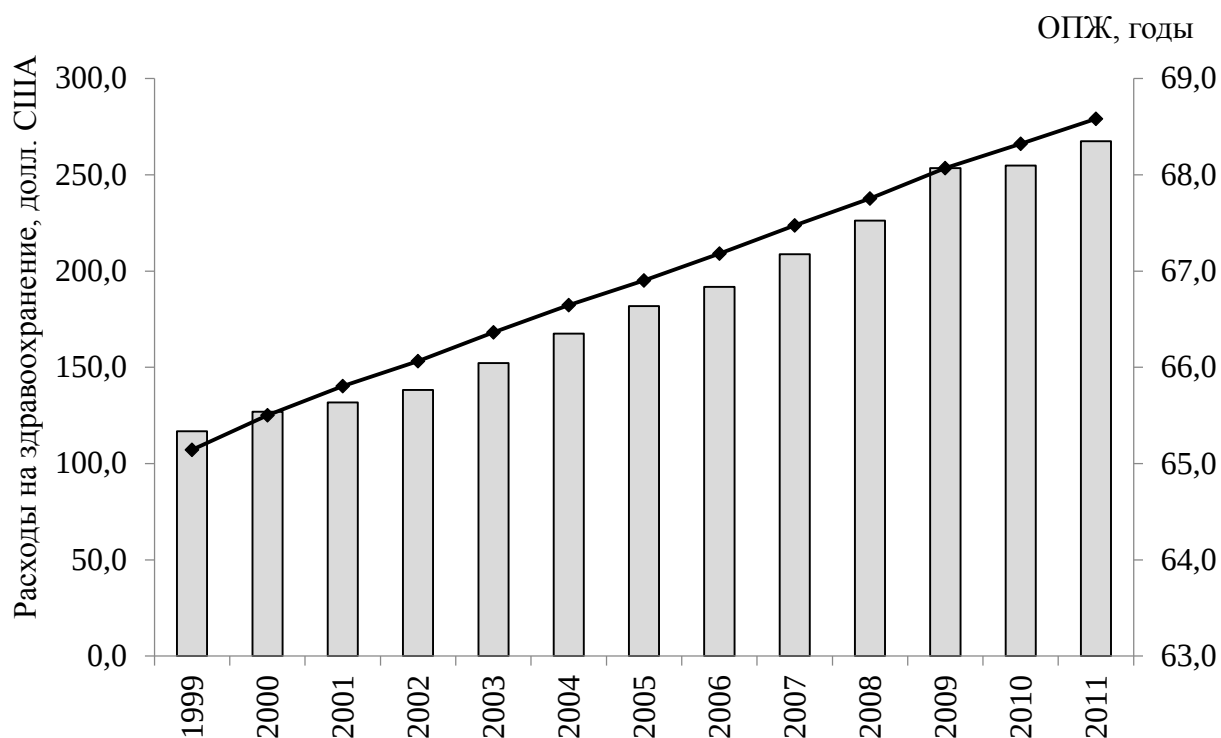


Рисунок 3.5 – Динамика объема финансирования и показателя ОПЖ в странах третьей группы за период 1999-2011 гг.
(Составлено автором с использованием источников [31, 37])

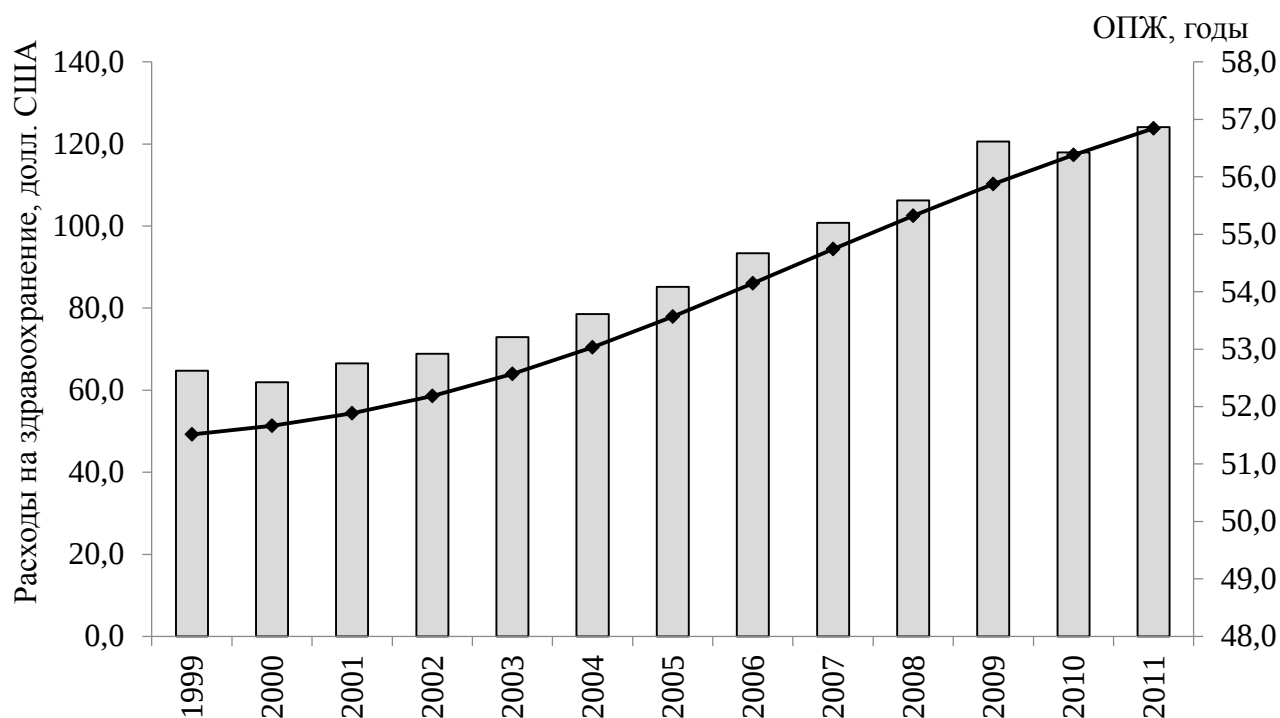


Рисунок 3.6 – Динамика объема финансирования и показателя ОПЖ в странах четвертой группы за период 1999-2011 гг.
(Составлено автором с использованием источников [31, 37])

Первая группа стран характеризуется высокими значениями показателя ОПЖ (средний уровень за 13 лет составил 79,42 лет), а также самым высоким уровнем финансирования системы здравоохранения (2 664,91 долл. США в среднем за 1999-2011 гг. в расчете на душу населения).

Средний уровень ОПЖ в странах второй группы составил 73,42 лет при уровне финансирования системы здравоохранения 627,3 долл. США в расчете на душу населения.

В странах третьей группы ОПЖ составляет в среднем 66,91 лет, в то время как расходы на здравоохранение находятся на уровне 186 долл. США.

В странах четвертой группы самые низкие показатели ОПЖ – 52,82 лет при уровне финансирования системы здравоохранения в 89,37 долл. США.

В странах первой и четвертой группы наблюдается превышение роста затрат на здравоохранение над ростом показателя ОПЖ, в то время как в странах второй и третьей группы, наоборот рост показателя ОПЖ превышает рост расходов. С одной стороны, данное явление можно трактовать, как наличие большей эффективности вложения средств в экономику здравоохранения в странах 2 и 3 групп. Однако следует также обратить внимание на то, что странам первой группы удалось приблизиться к биологическому максимуму ожидаемой продолжительности жизни, в связи с этим приращение показателя ОПЖ является более комплексной и трудоёмкой задачей, чем для остальных стран мира. Кроме того, страны других групп имеют возможность перенимать эффективные меры, уже предпринятые странами первой группы, для того, чтобы улучшать здоровье своего населения. В то же время, странам первой группы в большей степени приходится нести существенные расходы на разработку и апробацию мероприятий, направленных на улучшение качества функционирования системы здравоохранения.

По результатам классификации наша страна попала во вторую группу, в которой средний уровень ОПЖ составляет 73,4 лет в среднем за период 1999 -2011 гг. Однако в действительности средний уровень ОПЖ в РФ находится на уровне третьего кластера (рисунок 3.7).

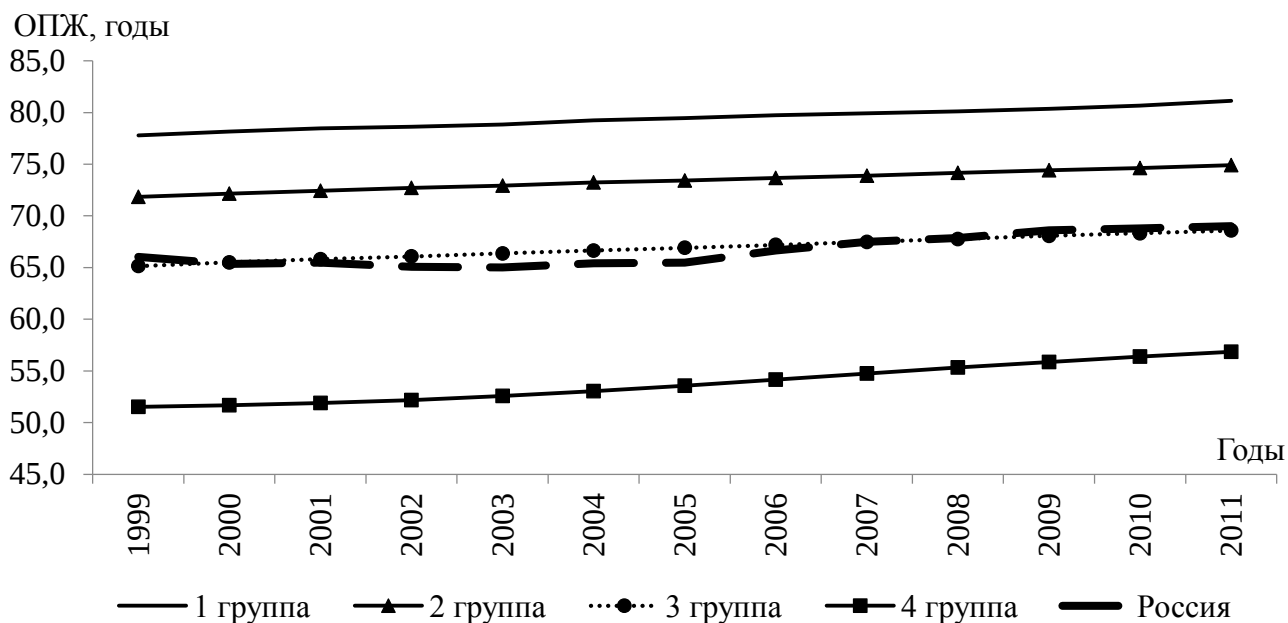


Рисунок 3.7 – Динамика ожидаемой продолжительности жизни в группах стран мира и России (Составлено автором с использованием источников [31, 37])

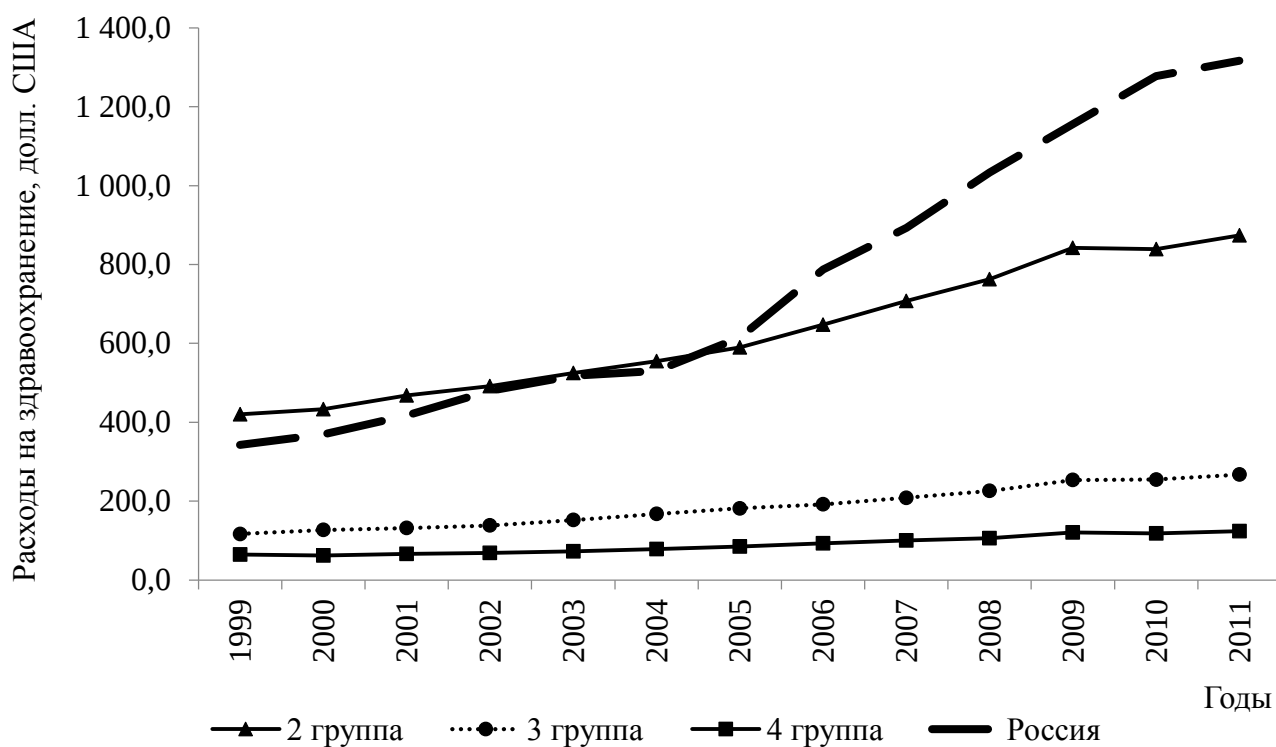


Рисунок 3.8 – Динамика расходов на здравоохранение в группах стран мира и России в расчёте на душу населения, долл. США в пересчете по ППС 2005 г. (Составлено автором с использованием источников [31, 37])

Тем не менее, принадлежность ко второй группе обусловлена уровнем финансирования системы здравоохранения (рисунок 3.8), что позволяет

обосновать вывод о необходимости проведения реформ и осуществлении жесткого контроля над целевым и адресным распределением средств внутри системы здравоохранения РФ.

Уровень финансирования программ по укреплению здоровья населения существенно зависит от типов источников формирования ресурсов здравоохранения. Исходя из доминирующих источников финансирования, системы здравоохранения в странах мирового сообщества классифицируются на 3 основных типа: система государственного (бюджетного) финансирования, система частного финансирования, система смешанного финансирования здравоохранения [71, 133, 143, 161]. В работе проведён критический анализ систем здравоохранения с различными доминирующими источниками финансирования и выявлены особенности состояния и потерь здоровья в странах мирового сообщества, в которых преобладает один из трёх основных типов формирования ресурсов здравоохранения.

3.2 Анализ эффективности систем здравоохранения с различными доминирующими источниками финансирования

Важно отметить, что не существует ни одной страны, в которой бы наблюдалось в чистом виде государственное или частное финансирование. Своё название системы здравоохранения получили в соответствии с превалирующим типом инвестиций.

Система государственного финансирования была разработана в 1948 г. в Великобритании английским экономистом У. Бевериджем и получила название в честь своего основателя. Примерами стран с системой Бевериджа являются Великобритания, Швеция, Дания, Норвегия, Финляндия [71, 133, 143, 161].

Финансирование данной системы здравоохранения осуществляется государственными органами управления за счёт взносов налогоплательщиков. Важно отметить, что аналог системы Бевериджа уже ранее функционировал в СССР с 1930 гг., который был создан наркомом здравоохранения СССР Семашко Н.А. и носил одноимённое название «Система Семашко».

Принципиальным различием между указанными системами является форма собственности поставщиков медицинских услуг и организация оказания медицинской помощи. В частности, в системе Бевериджа, несмотря на доминирующее положение государственных учреждений, медицинская помощь оказывается также и врачами частной практики и частными клиниками. В системе Семашко не было частнопрактикующих врачей, поэтому поставщиками медицинской помощи были только государственные учреждения. В рамках данной системы здравоохранения направление её развития ориентировано на увеличение количества больничных коек и медицинского персонала с целью обеспечения более полного охвата населения медицинскими услугами.

Основным достоинством государственного финансирования здравоохранения является независимость объёма и качества медицинской помощи, получаемой индивидуумом от его способности заплатить за неё. Кроме того, отличительной чертой данной системы является сравнительно низкая себестоимость медицинских услуг, так как государство осуществляет контроль за действиями врачей, а также накладывает ограничения на объём и стоимость медицинской помощи. Недостатки бюджетной системы финансирования заключаются в зависимости объемов финансирования от основных приоритетов государственной политики, недостаточном контроле за качеством медицинских услуг и эффективностью расходования ограниченных ресурсов, так как государство одновременно выступает и плательщиком, и поставщиком медицинских услуг. Однако несмотря на указанные недостатки системы с доминирующим положением государственных инвестиций, была установлена прямая зависимость между способом финансирования здравоохранения и степенью удовлетворенности граждан: чем выше доля государственных инвестиций в здравоохранение, тем выше уровень удовлетворенности населения качеством оказания медицинской помощи [66, 163].

Система частного финансирования базируется на принципах рыночного механизма взаимодействия поставщиков и потребителей медицинских услуг. Медицинская услуга рассматривается как товар, который можно продать или

купить. В такой системе цена на медицинские услуги формируется на основе закона спроса и предложения. Для системы частного финансирования характерно наличие высокой конкуренции между поставщиками медицинских услуг. Как правило, большая часть взаимоотношений между поставщиками и потребителями медицинских услуг осуществляются посредством страховщиков и представлена в виде добровольного медицинского страхования. Страховщики предлагают различные виды страховых программ, варьирующихся по ценовому диапазону и объёму включенных медицинских услуг. Страховая премия дифференцируется в зависимости от возраста застрахованных, а также информации о ранее перенесенных заболеваниях.

Источниками финансирования частной системы здравоохранения служат взносы работодателей на добровольное медицинское страхование, платежи населения и средства благотворительных организаций, источниками дохода которых являются пожертвования частных компаний и населения. На сегодняшний день частная система финансирования системы здравоохранения преобладает в США. Наряду со страховой медициной в США разработаны две социальные программы для оказания медицинской помощи людям с очень низким уровнем дохода – Medicaid и программа помощи для лиц старше 65 лет – Medicare. Источниками финансирования указанных социальных программ являются налог на доходы физических лиц и налог на прибыль организаций. Государственные затраты на здравоохранение, за счёт которых производится финансирование указанных программ в 2012 г., составили 46,39% от общего объёма расходов [31]. В перечень услуг, охватываемых социальными программами, входят некоторые профилактические и диагностические услуги, стационарная помощь, а также пребывание в домах престарелых. На социальные программы Medicare и Medicaid приходится около четверти общих расходов на здравоохранение [162].

Основным недостатком частной системы является неравенство в доступе к медицинской помощи населения с различными доходами. Согласно исследованию специалистов Бюро переписи населения США в 2012 г. у 15,4% населения (около 48 млн. человек) не было страхового полиса [115, 136]. Это означает, что

бесплатная медицинская помощь им будет оказана только в экстренном случае, то есть при наличии угрозы для жизни.

Финансирование системы здравоохранения смешанного типа относительно в равной доле происходит как за счёт государственных средств, так и за счёт частных инвестиций. Эта система была создана канцлером Германии О. Бисмарком в 1883 г. и получила одноимённое название «Система Бисмарка». Он ввёл обязательное медицинское страхование (ОМС) определенных категорий граждан. Примерами стран с системой Бисмарка являются Германия, Франция, Австрия, Бельгия, Япония [71, 133, 143, 161]. Финансирование системы здравоохранения осуществляется за счёт обязательных взносов работодателей или самих граждан. Объём взносов определяется фиксированным процентом от заработной платы работника. При этом качество и объём гарантированной государственной медицинской помощи одинаковы для всех категорий граждан вне зависимости от уровня дохода. Страховые взносы неработающего населения формируются преимущественно за счёт средств государственного бюджета. Важно отметить, что при ОМС в отличие от добровольного медицинского страхования (ДМС) страховая премия не зависит от возраста и ранее перенесенных заболеваний. В связи с этим возникает проблема неравенства для страховых компаний, осуществляющих страхование граждан на различных территориях в связи с неоднородностью половозрастного состава населения. Например, две компании осуществляют страхование на двух схожих по численности населения территориях (территория А и Б), причём на территории А население моложе, чем на территории Б. Страховые компании получают одинаковый доход, однако понесут различное количество расходов в виде страховых выплат. Поэтому в системе ОМС централизованно происходит перераспределение взносов для того, чтобы уравнивать риски страховых компаний.

Основным достоинством системы здравоохранения смешанного типа является чёткое распределение функций: страховые компании осуществляют контроль над тем, чтобы застрахованные получили достаточный, но не избыточный объём медицинских услуг, а поставщики получили адекватную оплату этой

помощи. Таким образом, страховые компании осуществляют контроль за эффективностью использования ресурсов. Важно отметить, что объём финансирования системы здравоохранения существенно зависит от занятости населения. С одной стороны, при стабильном развитии экономики страны нет угрозы в изменении объёма финансирования из-за меняющихся приоритетов государственной политики, с другой стороны, при наличии высоких показателей безработицы возможен дефицит накоплений фонда ОМС для оплаты стоимости услуг медицинских организаций, что влечет за собой необходимость дополнительного государственного субсидирования.

Частным случаем системы Бисмарка является система государственного страхования, функционирующая в странах Прибалтики и Польше [129]. Предоставление медицинских услуг осуществляется преимущественно частными поставщиками медицинских услуг, однако финансирование происходит за счёт средств национальной программы страхования, управляемой государством. Фонд национальной программы страхования формируется за счёт взносов каждого из граждан страны. Программа контролирует уровень расходов путём ограничения объёма медицинских услуг, за которые платят страхователи, или введения сроков ожидания медицинских услуг. Таким образом, неоспоримым преимуществом этой системы является возможность выбора размера страховой премии.

На сегодняшний день организованные системы здравоохранения существуют только в развитых индустриальных странах – ориентировочно в 40 из 200 стран мира [159]. Большинство стран на нашей планете являются слишком бедными и имеют слишком дезорганизованные экономико-политические взаимоотношения для того, чтобы обладать возможностью предоставления массовой медицинской помощи своему населению. Базовое правило в таких странах: только богатый имеет доступ к медицинской помощи, бедный остаётся больным или умирает.

В 1993 г. в результате реформирования системы здравоохранения в РФ был сделан переход от системы Бевериджа к системе Бисмарка [142]. Переход к новой системе был обусловлен такими факторами, как постоянный дефицит фондов,

превалирующая роль государства одновременно как в финансировании, так и в оказании медицинской помощи, централизованное императивное распределение ресурсов, в котором нет места для потребительского выбора [157]. Эти черты, присущие бюджетному типу финансирования системы здравоохранения, способствовали неэффективному использованию инвестиций, направляемых в систему здравоохранения РФ. В этой связи было принято решение о переходе к смешанному типу финансирования, направленное на достижение следующих целей:

- увеличение объёма финансирования системы здравоохранения за счёт привлечения ещё одного источника в виде фонда ОМС помимо государственных бюджетов;
- повышение эффективности в осуществлении медицинской помощи путем построения договорных отношений между потребителями и поставщиками медицинских товаров и услуг с использованием системы стимулов и вознаграждений;
- улучшение качества медицинской помощи и гарантий защиты потребителей посредством введения стороннего субъекта – страховой организации, осуществляющей оплату медицинских услуг;
- поддержка социальной солидарности и обеспечение равенства в доступе и качеству медицинских услуг при одновременном появлении потребительского выбора.

Достижение этих целей, по мнению специалистов, обеспечивается регулируемой конкуренцией в области покупки и предоставления медицинской помощи. При этом всем гражданам гарантируется одинаковый объём медицинской помощи, установленный федеральными и территориальными программами обязательного медицинского страхования. Система здравоохранения финансируется за счёт следующих источников: налог на доходы физических лиц, общее налогообложение, а также взносы работодателей, представляющие собой фиксированный процент от оклада труда работников, взносов государственных территориальных органов управления для страхования неработающего населения.

В 2015 г. тариф страховых взносов на ОМС составил 5,1% [12] от оклада каждого сотрудника.

В результате реформирования система здравоохранения в нашей стране стала децентрализованной: каждый из субъектов РФ стал нести ответственность за систему обязательного медицинского страхования населения, проживающего на его территории. Каждый территориальный фонд ОМС аккумулирует средства, поступающие от работодателей и государственных органов, а затем перераспределяет их между страховыми организациями на основе формулы подушевого финансирования [120].

С целью оценки качества и эффективности трёх типов финансирования систем здравоохранения был проведён сравнительный анализ ключевых макроэкономических показателей, используемых Всемирной организацией здравоохранения при международных сравнениях. К этим статистическим показателям относятся младенческая и материнская смертность, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, ожидаемая продолжительность здоровой жизни, уровень финансирования системы в виде % от валового внутреннего продукта (ВВП) страны.

При выборе стран для сопоставительного анализа систем здравоохранения с различными источниками финансирования ключевым фактором являлся схожий уровень ВВП на душу населения. Этот макроэкономический показатель определяет потенциальные возможности государства при направлении инвестиций в сектор здравоохранения. В 2013 г. душевое значение ВВП в выбранных странах составило в среднем около 40 тыс. долл. США в ценах 2005 г., рассчитанных по паритету покупательной способности специалистами Мирового Банка.

Согласно рисунку 3.9 можно сделать вывод о том, что нет существенных различий в уровнях ожидаемой продолжительности жизни при рождении в странах с государственным и частным финансированием: усредненное по участвующим в анализе странам значение показателя составило 80,25 лет. Наряду с этим, нет значимых различий и в ожидаемой продолжительности здоровой жизни во всех странах, за исключением Японии. В рассматриваемых государствах, за

исключением Японии, ожидаемая продолжительность здоровой жизни в среднем на 11,5 лет меньше, чем ожидаемая продолжительность жизни. Разрыв между этими показателями в Японии составил 9,55 лет.

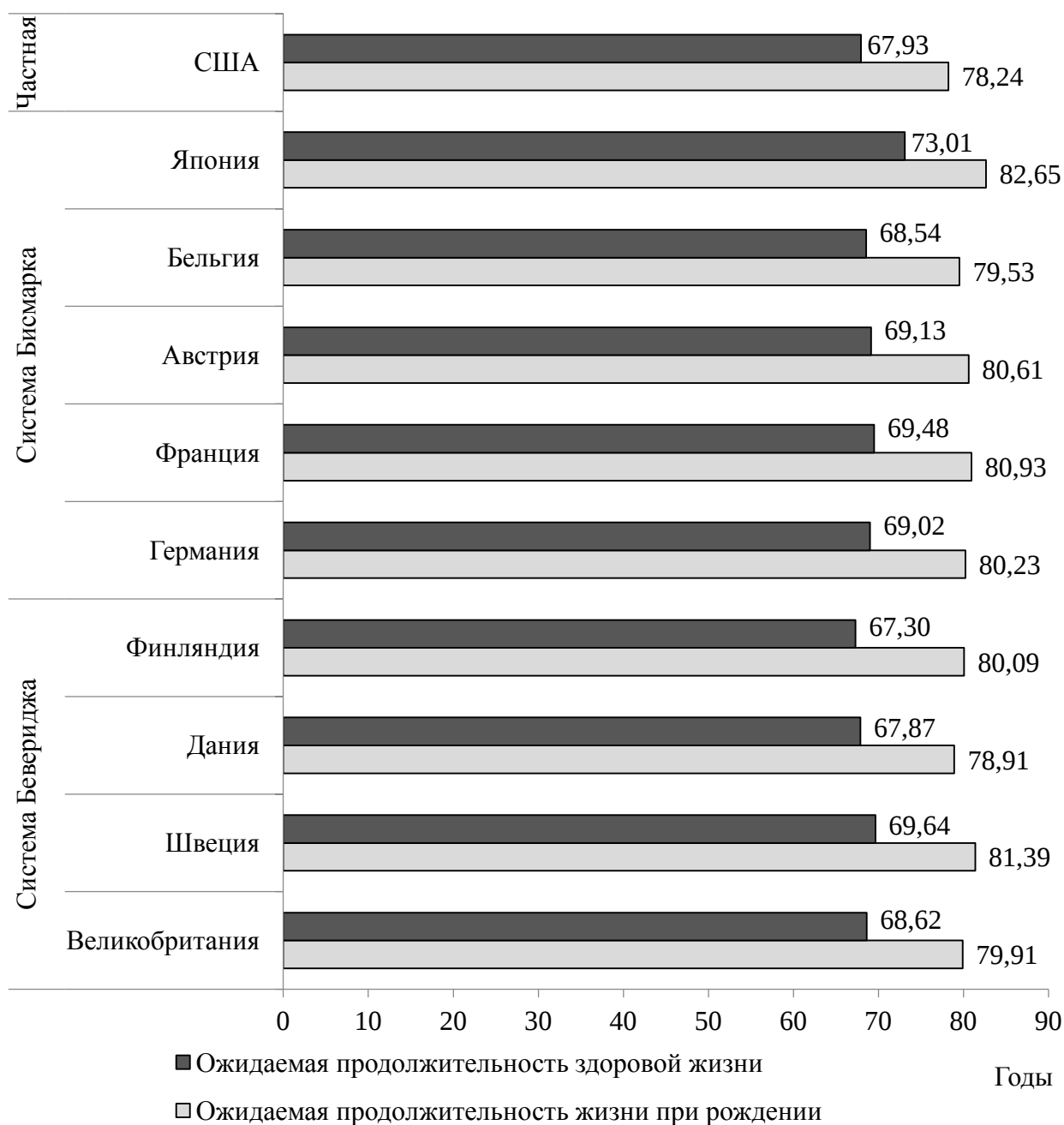


Рисунок 3.9 – Уровни ожидаемой продолжительности жизни при рождении и продолжительности здоровой жизни в некоторых странах мира с различными системами финансирования здравоохранения в 2010 г.
(Составлено автором с использованием источников [38, 168])

Рисунок 3.10 демонстрирует отсутствие различий между уровнем младенческой смертности в странах со смешанным и государственным финансированием: показатель находится в диапазоне 2,1-3,9 смертей в расчете на

1000 новорожденных. Наиболее высокий уровень в 5,9 смертей наблюдается в стране с частной системой финансирования, что почти в 1,5 раза выше, чем в других рассматриваемых странах. Причиной этому может являться неравенство доступа к медицинской помощи для населения США. Схожая ситуация наблюдается и в отношении материнской смертности: наибольшие потери в стране с доминирующим частным финансированием здравоохранения.

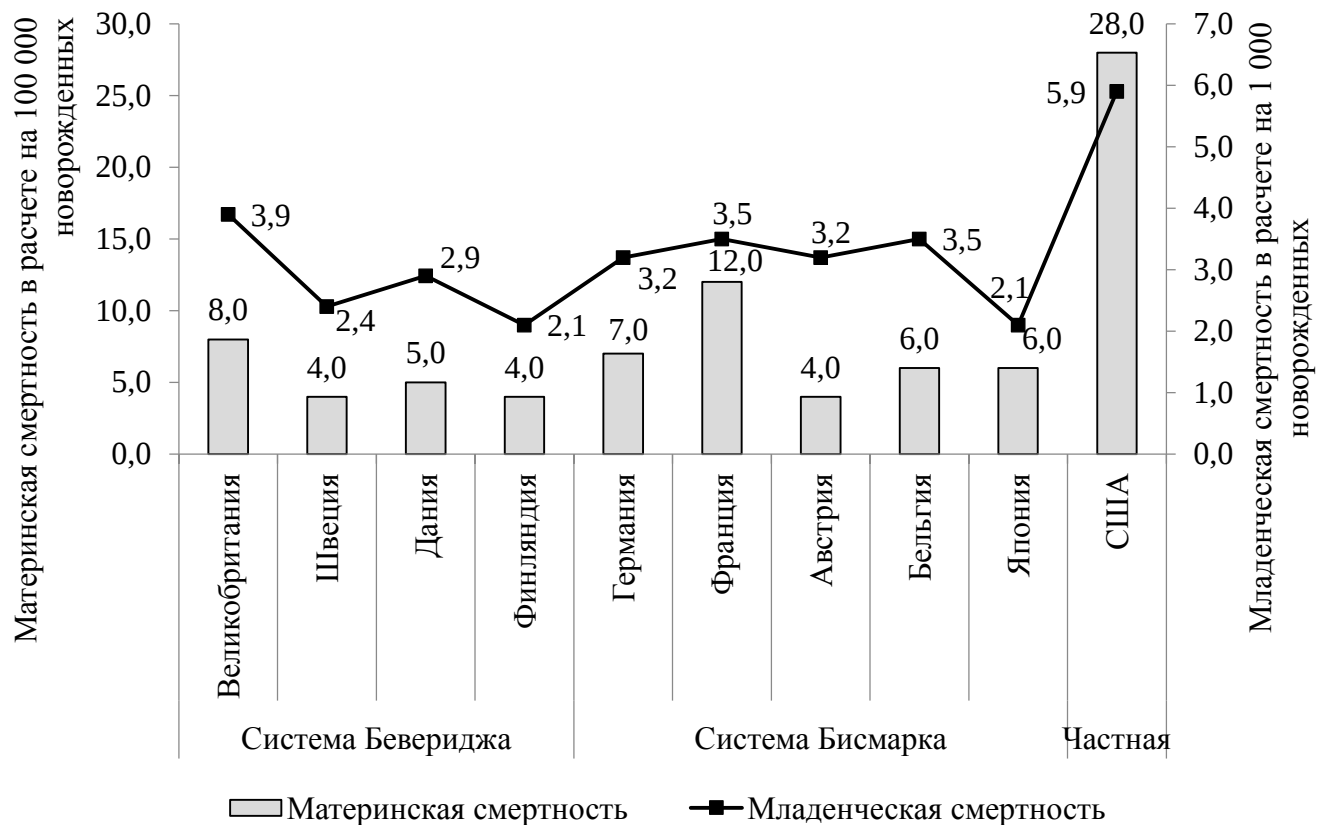


Рисунок 3.10 – Уровни младенческой и материнской смертности в некоторых странах мира с различными системами финансирования здравоохранения в 2013 г. (Составлено автором с использованием источников [31, 38])

Помимо рассмотренных натуральных индикаторов качества систем здравоохранения, их эффективность может быть измерена по результатам сопоставления объёмов финансирования (рисунок 3.11).

Рисунок 3.11 позволяет сделать вывод, что страны с государственным и смешанным участием тратят меньше на здравоохранение, чем страны с частным финансированием. Доля расходов на здравоохранение в ВВП стран с бюджетным и смешанным типом финансирования находится на уровне 9,01-11,75%, а в стране с частным финансированием расходы на здравоохранение достигают 17,91%. Это

обстоятельство можно объяснить тем фактом, что при бюджетном финансировании распределение инвестиций между государственными отраслями происходит исходя из более строгих приоритетов национальной политики в текущий момент времени.

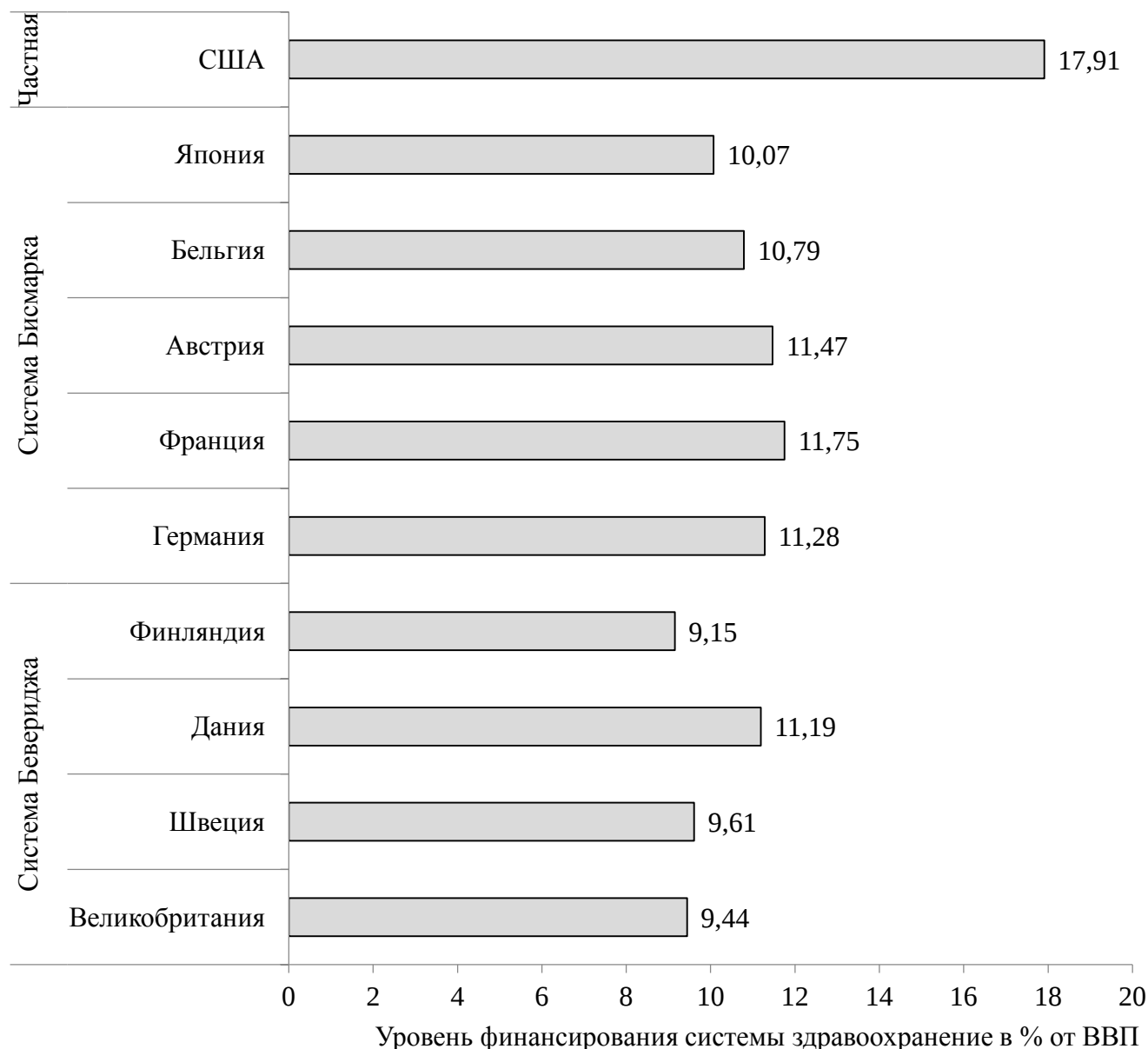


Рисунок 3.11 – Уровень финансирования системы здравоохранения в 2013 г. в некоторых странах мира с различными системами финансирования здравоохранения (Составлено автором с использованием источника [31, 38])

Результаты сопоставительного анализа позволили прийти к выводу о том, в стране с доминирующим частным финансированием здравоохранения младенческая и материнская смертность существенно превышают уровень данных показателей в странах с государственным и смешанным типом финансирования. В

связи с тем, что медицинские технологии в США считаются одними из самых лучших в мире, высокие показатели смертности могут быть причиной отсутствия возможности получения доступа к медицинской помощи для некоторых слоев населения. Принимая во внимание выявленные сильные и слабые стороны систем здравоохранения с различными источниками финансирования, можно сделать вывод о том, что система Бисмарка является наиболее эффективной.

С целью оценки качества функционирования системы здравоохранения в РФ был проведен сопоставительный анализ ключевых показателей здоровья населения в РФ и других государствах со схожим уровнем расходов на здравоохранение в расчёте на душу населения. Сравнение со странами со схожим уровнем ВВП нецелесообразно в силу того, что в последние годы в России существенно увеличился объём финансирования здравоохранения в связи с началом реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» в 2006 г.

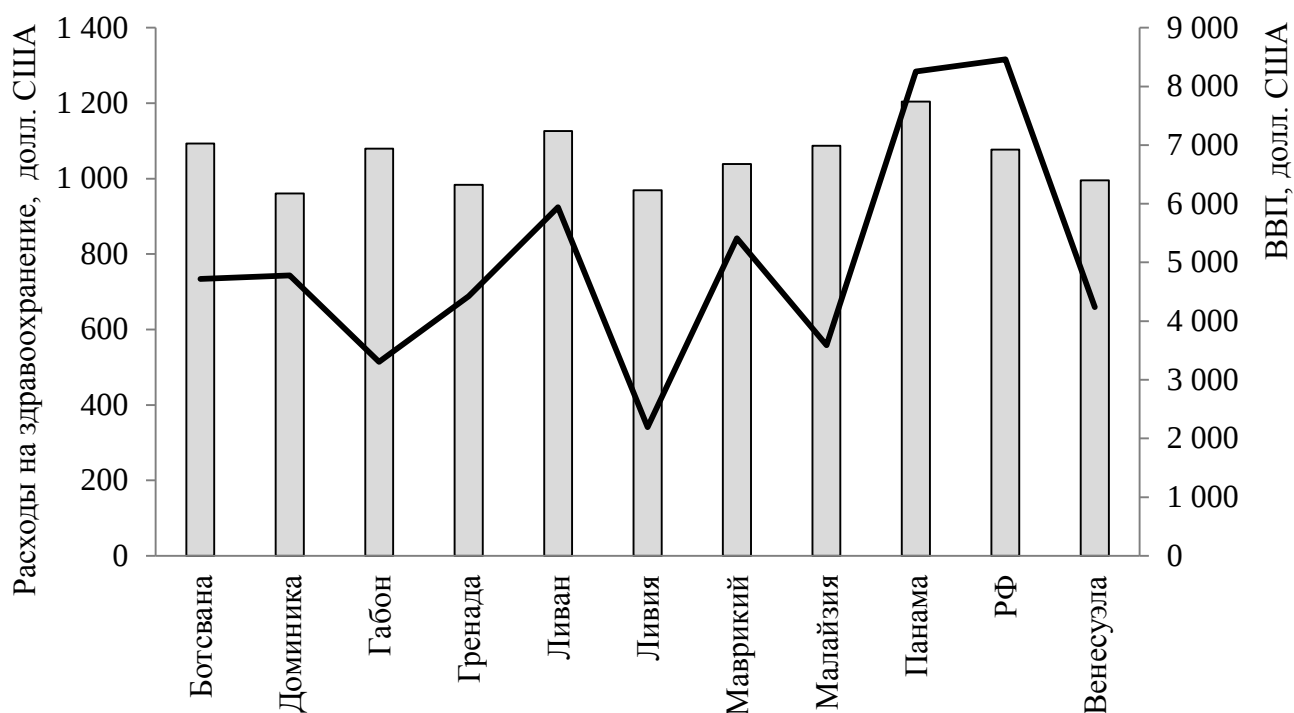


Рисунок 3.12 – Уровень финансирования системы здравоохранения в РФ и некоторых странах мира со схожим объёмом ВВП в 2013 г.
(Составлено автором с использованием источника [31])

В частности, согласно рисунку 3.12 среднедушевые расходы на здравоохранение в РФ в 2013 году составили 1 316 долл. США, в то время как в других странах со схожим уровнем ВВП – около 600-700 долл. США, что может

повлиять на адекватность результатов оценки эффективности. Вследствие этого, для сопоставительного анализа были выбраны страны со схожим уровнем финансирования системы здравоохранения в размере 1280 - 1430 тыс. долл. на душу населения в 2013 г. К ним относятся Польша (1422,7 тыс. долл.), Литва (1337,0 тыс. долл.), Латвия (1178,7 тыс. долл.), Эстония (1334,4 тыс. долл.), Чили (1292,2 тыс. долл.), Аргентина (1433,7 тыс. долл.), Панама (1283,8 тыс. долл.) и Кувейт (1308,7 тыс. долл.).

В выбранных для анализа странах со схожим уровнем расходов на охрану здоровья в 2013 г. до 1990-х годов финансирование системы здравоохранения осуществлялось преимущественно из государственных источников. Однако в большинстве государств были проведены реформы, повлекшие за собой переход от системы Бевериджа к системе Бисмарка, в результате которых странам удалось существенно снизить долю государственного участия в финансировании здравоохранения (рисунок 3.13). В частности, переход к смешанному типу финансирования позволил РФ увеличить долю частных расходов с 26,12 % в 1995 году до 39,01 % в 2012 году.

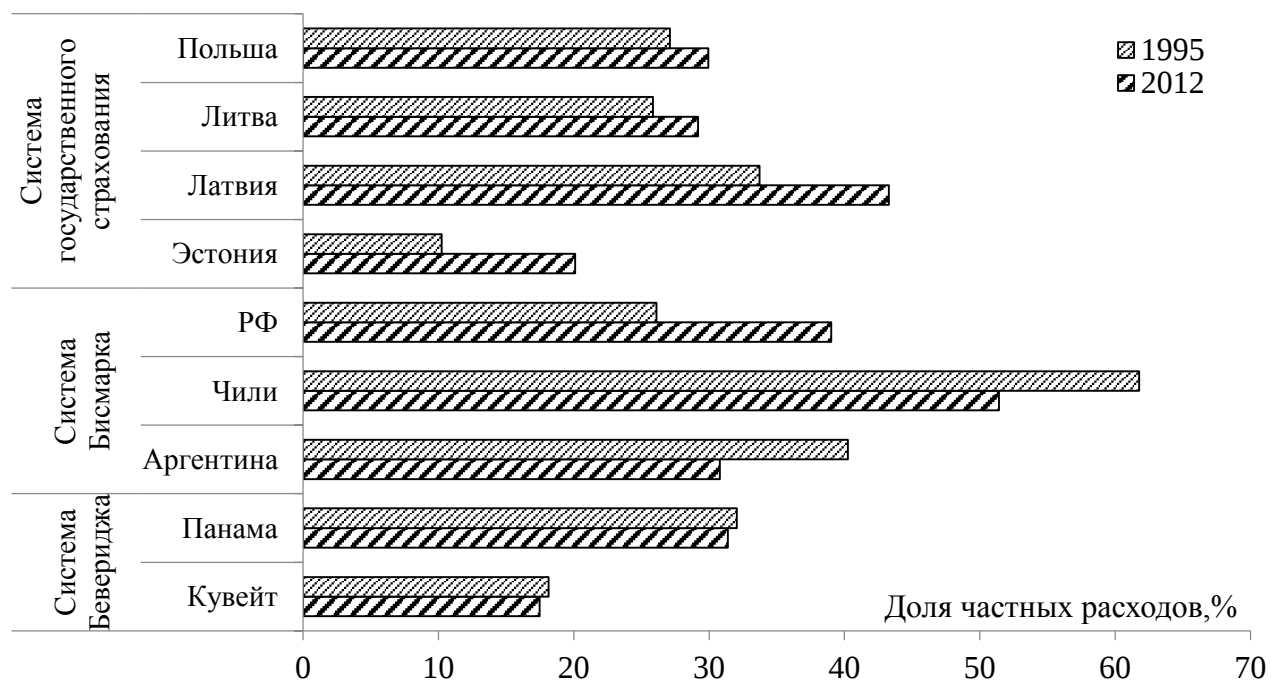


Рисунок 3.13 – Доля частных расходов в объеме финансирования здравоохранения в некоторых странах мира с различными системами финансирования здравоохранения в 1995 и 2012 гг.
(Составлено автором с использованием источника [31])

Сопоставляя значения показателей смертности в странах мирового сообщества со схожими уровнями расходов на здравоохранение с их российскими аналогами отметим следующее. Уровень показателей младенческой и материнской смертности в РФ в 2 раза выше, чем в странах Прибалтики и Польше (рисунок 3.14). Например, в Литве и Польше младенческая смертность в 2013 году составила 4 и 4,5 умерших в расчете на 1 000 новорожденных, в то время как в РФ 8,6 умерших. Материнская смертность в странах Прибалтики находится на уровне 11-13 умерших в расчете на 100 000 новорожденных, в то время как в РФ 24 умерших. Наряду с этим в Панаме и Аргентине рассматриваемые показатели существенно выше, чем в РФ и составили 15,4 и 11,9 умерших младенцев в расчете на 1 000 новорожденных соответственно и 85 и 69 умерших матерей в расчете на 100 000 новорожденных.

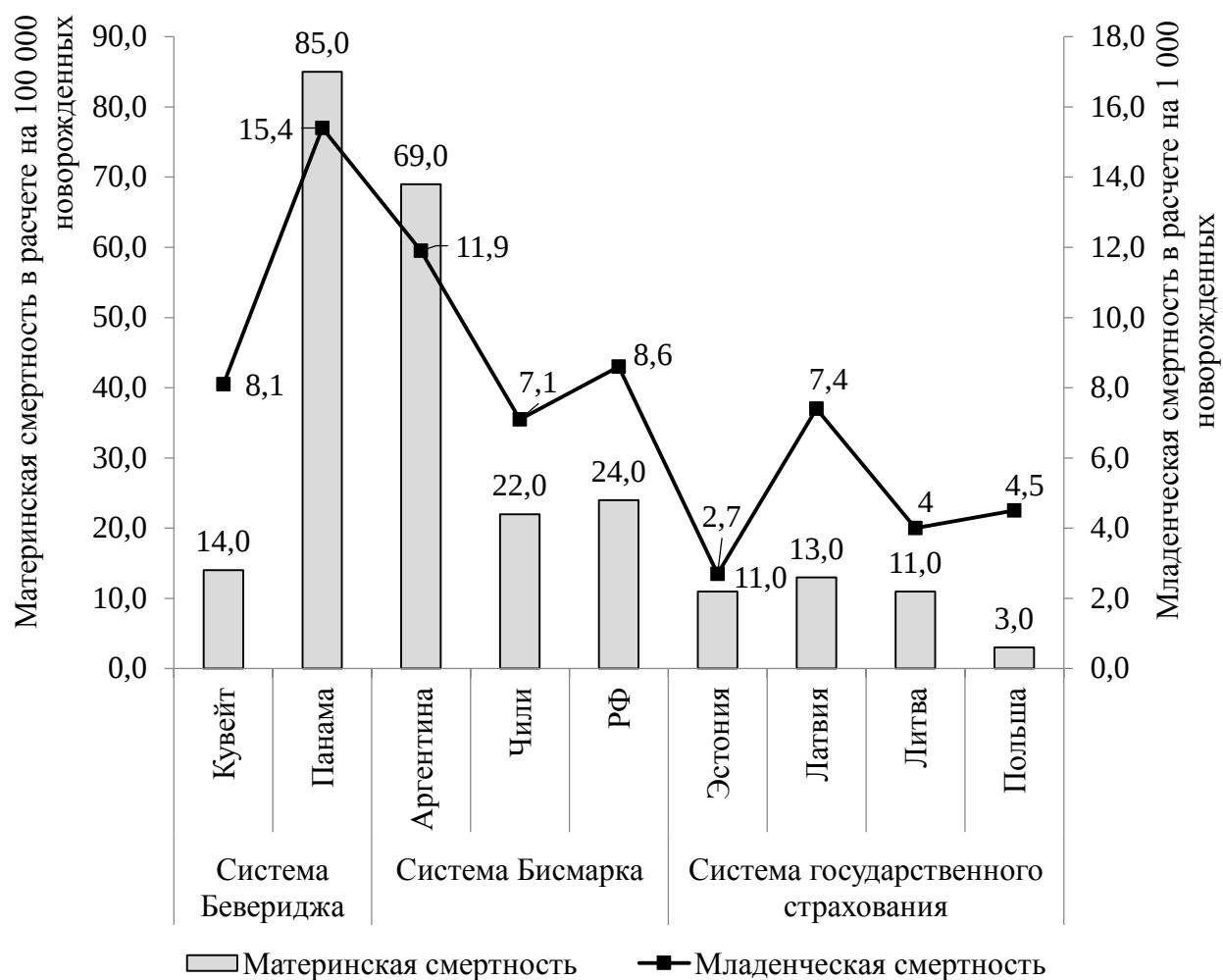


Рисунок 3.14 – Материнская и младенческая смертность в 2013 г. в РФ и некоторых странах мира
(Составлено автором с использованием источника [31])

В РФ наблюдается самая низкая продолжительность жизни: показатели ОПЖ и здоровой жизни на 5-9 лет ниже, чем в остальных странах со схожим уровнем финансирования здравоохранения в 2013 г. (рисунок 3.15).

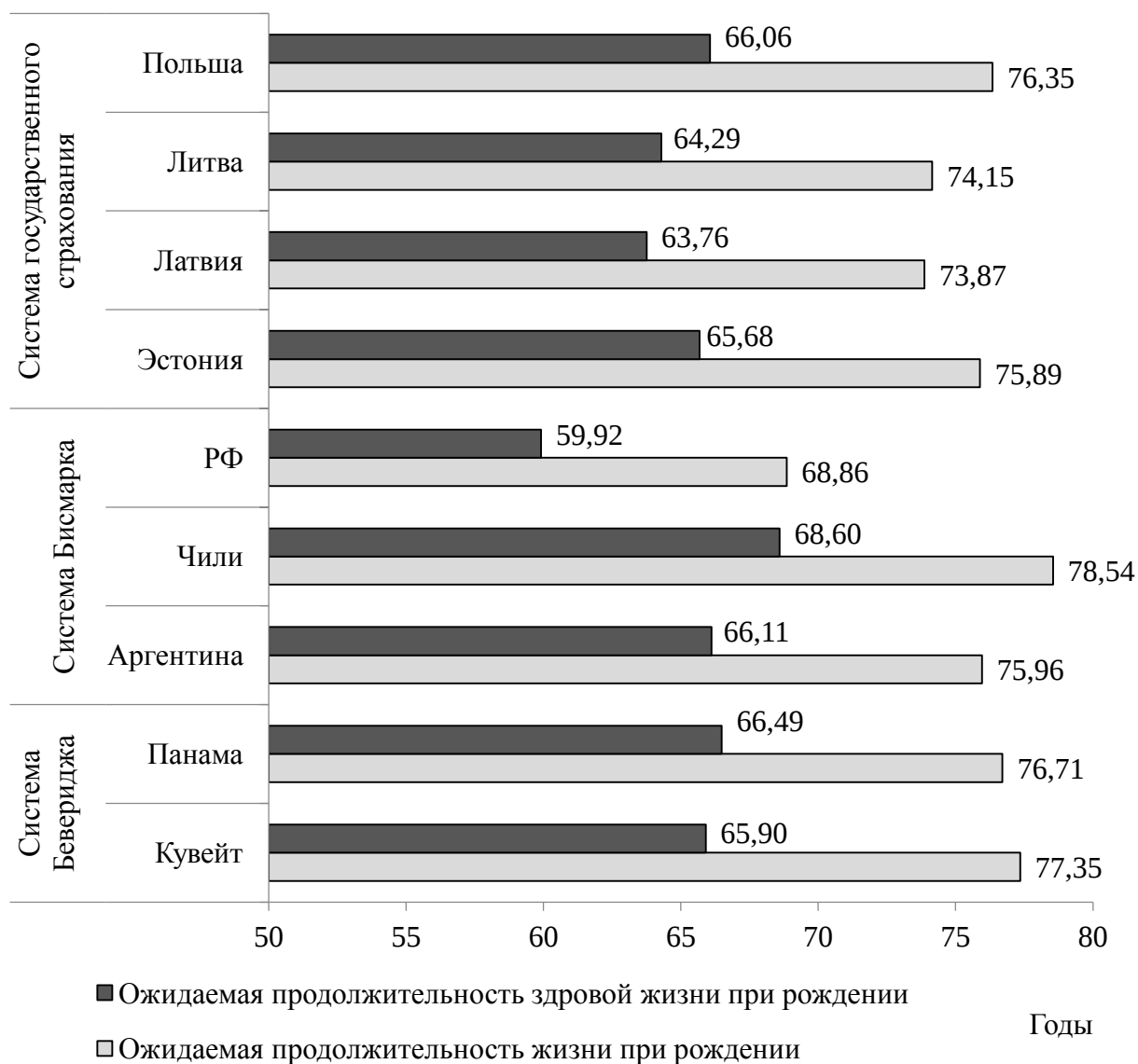


Рисунок 3.15 – Уровни ожидаемой продолжительности жизни при рождении и продолжительности здоровой жизни в некоторых странах мира в 2010 г. (Составлено автором с использованием источника [168])

Причиной этого результата может быть недостаточная эффективность некоторых процессов в процедурах регулирования и финансирования программ, направленных на укрепление здоровья населения в стране. В рамках диссертационного исследования проведён критический анализ особенностей регулирования и финансирования программ здравоохранения РФ и выявлены приоритетные направления совершенствования этих процессов.

3.3 Особенности регулирования и финансирования программ здравоохранения РФ

Осуществление медицинской помощи в РФ происходит в соответствии с действующим законодательством в области охраны здоровья. В частности, основой оказания медицинской помощи является система учреждений, структурные элементы которой закреплены в соответствующих нормативно-правовых актах. Структурными элементами системы здравоохранения являются лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ), санаторно-курортные учреждения, санитарно-эпидемиологическая служба (СЭС), аптечные учреждения, организации управления фондами обязательного медицинского страхования, страховые компании и другие. В свою очередь, нормативные документы также устанавливают источники формирования ресурсов системы здравоохранения и их последующее распределение между её структурными элементами.

Документом, на основании которого сформирована вся нормативно-правовая база в нашей стране, является Конституция Российской Федерации, принятая в 1993 г. [5]. В соответствии с Конституцией РФ каждому гражданину гарантируется социальное обеспечение по возрасту, а также в случае болезни или инвалидности ([5], ст. 39). Наряду с этим каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения должна оказываться гражданам бесплатно за счет средств бюджета, страховых взносов и других поступлений ([5], ст. 41). Помимо этого, должен быть возмещен ущерб, причинённый здоровью в связи экологическими правонарушениями ([5], ст. 42).

Для обеспечения охраны здоровья и предоставления медицинской помощи, гарантированных Конституцией РФ, 22 июля 1993 г. были утверждены «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан», регулирующие деятельность здравоохранения. В 2012 г. данный документ был заменен Федеральным Законом № 323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [4].

Назначением этого Федерального Закона является регулирование отношений, возникающих в сфере охраны здоровья граждан в РФ и определение ([5], ст.1):

- правовых, организационных и экономических основ охраны здоровья граждан;
- прав и обязанностей человека и гражданина, отдельных групп населения в сфере охраны здоровья, гарантий реализации этих прав;
- полномочий и ответственности органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья;
- прав и обязанностей поставщиков медицинских товаров и услуг.

Наряду с Конституцией РФ и Федеральным Законом «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» с целью регулирования отдельных областей сферы охраны здоровья существует ряд иных нормативно-правовых актов РФ и субъектов РФ.

В частности, правовое регулирование в области предупреждения распространения туберкулеза в Российской Федерации осуществляется федеральным законом № 77-ФЗ от 18.06.2001 «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации». Этот закон определяет права и обязанности лиц, находящихся под диспансерным наблюдением в связи с туберкулезом, а также лиц, участвующих в оказании противотуберкулезной помощи [1].

Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств» разработан с целью контроля разработки, доклинических исследований, качества, производства, изготовления, хранения, транспортировки и реализации лекарственных средств на территории нашей страны [2].

Федеральный закон № 326-ФЗ от 29 ноября 2010 г. «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением обязательного медицинского страхования, в том числе определяет правовое положение участников обязательного

медицинского страхования, их права и обязанности, а также гарантии их реализации [3].

Согласно нормативно-правовой базе в отношении здравоохранения государство выступает в роли гаранта оказания качественных медицинских услуг гражданам и регулирует взаимоотношения между субъектами системы здравоохранения. Иллюстрация системы взаимоотношений между поставщиками медицинских услуг, покупателями медицинских услуг, потребителями медицинских услуг и государством представлена на рисунке 3.16.



Рисунок 3.16 – Схема взаимоотношений между субъектами системы здравоохранения [135]

Фундаментальной проблемой взаимоотношений субъектов системы здравоохранения является определение зон ответственности и их прав в отношении финансирования, производства, потребления и регулирования медицинской помощи. Основной причиной существования этой проблемы является несовпадение интересов у субъектов системы здравоохранения. В частности, поставщики медицинской помощи стремятся продать большее количество товаров и услуг, в то время как покупатели медицинской помощи стремятся

минимизировать свои расходы. Наряду с этим перед государством стоит задача предоставления доступа к качественным медицинским услугам для всего населения вне зависимости от уровня дохода граждан. В этом случае, ответственность за приобретение медицинских услуг для граждан с недостаточным уровнем дохода несет государство. В следствии этого, одной из ключевых задач нормативно-правовой базы в области здравоохранения является определение роли государства в организации медицинской помощи населению, прав пациентов и членов их семей, ограничение зоны ответственности поставщиков медицинских услуг, определение порядка формирования ресурсов системы здравоохранения и их последующее распределение.

На сегодняшний день согласно Федеральному Закону «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» имеется два типа источников финансового обеспечения системы здравоохранения:

- государственные источники формируются за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов муниципальных образований, средств фонда обязательного медицинского страхования (ОМС);
- частные источники формируются за счёт средств, поступивших от физических и юридических лиц, в том числе добровольные пожертвования. Примерами частных платежей являются взносы работодателя на добровольное медицинское страхование (ДМС) своих сотрудников или добровольная оплата медицинских услуг населением.

Общий объём финансирования системы здравоохранения в РФ составляет около 6% от годового валового внутреннего продукта страны (ВВП). Соотношение государственных и частных издержек за период 1995-2012 гг. представлено на рисунке 3.17. [54]. На рисунке 3.17 заметна тенденция увеличения частных расходов с 26,12% в 1995 г. до 39,1 % к 2012 г. Известно, что около 70% от частных расходов на здравоохранение приходится на розничную продажу фармацевтических, медицинских и ортопедических товаров [54]. В последние годы в Российской Федерации наблюдается стремительный рост рынка лекарственного

обеспечения, что, в свою очередь, повлекло за собой рост доли частных затрат в структуре финансирования здравоохранения [104].

Причиной роста рынка лекарственного обеспечения может быть появление феномена «латентная нетрудоспособность», введенного специалистами Института социологии Российской академии наук [26]. Под этим термином подразумевается ситуация временной нетрудоспособности работника в связи с заболеванием без оформления больничного листа.

В рамках социологического опроса было установлено, что более чем половине респондентов приходилось выходить на работу несмотря на неудовлетворительное состояние здоровья. Среди выявленных причин отказа оформления больничного листа наиболее распространенными являются уверенность в необходимости обязательного присутствия на работе, страх испортить отношения с руководством или коллегами, избегание финансовых потерь в силу того, что заработная плата существенно выше максимального размера страховых выплат по больничному листу и другие. С учетом этого население покупает лекарственные средства без рецепта врача, и, как правило, более дорогостоящие медикаменты, чем были бы указаны в рецепте врача [22].

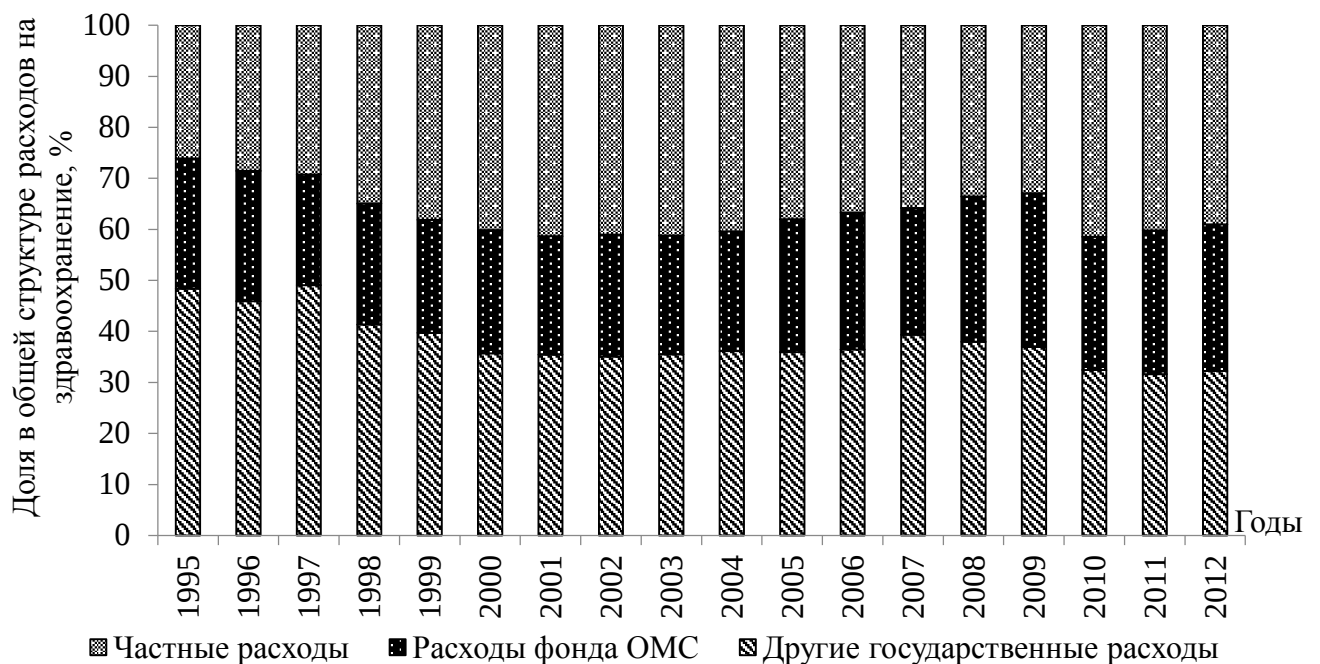


Рисунок 3.17 – Структура финансирования системы здравоохранения РФ в 1995 – 2012 гг.

(Составлено автором с использованием источника [54])

Однако несмотря на рост частных платежей, доля государственных инвестиций по-прежнему является доминирующей. Взносы в федеральный и территориальные фонды обязательного медицинского страхования составляют около 25-30% от общего объема инвестиций в здравоохранение. Оставшиеся 30-35% финансируются государством за счет общего налогообложения.

По аналогии с существованием федерального и региональных фондов обязательного медицинского страхования дополнительные государственные субсидии также производятся за счёт федерального и территориальных бюджетов субъектов РФ. Объем расходов, которые должны быть оплачены из бюджетов и системы ОМС, определяется на основе установленных нормативов финансовых затрат на единицу медицинской помощи. В свою очередь, планирование необходимого финансового обеспечения осуществляется посредством принципов подушевого финансирования путем произведения среднего норматива и среднегодовой численности населения регионов страны. Среднедушевые нормативы устанавливаются на ежегодной основе Постановлением Правительства РФ [14]. Базовые нормативы объемов медицинской помощи, финансируемые за счет федерального фонда, корректируются территориальными программами обязательного медицинского страхования с учетом особенностей половозрастного состава населения, уровня и структуры заболеваемости субъекта Российской Федерации, климатогеографических условий региона, а также транспортной доступности медицинских организаций и плотности населения [9]. В 2014 г. подушевой норматив базовой программы обязательного медицинского страхования, финансируемый за счёт федерального фонда, составил 6962,5 руб. [8].

С целью уменьшения зависимости от государственного финансирования в последние годы в рамках реформирования здравоохранения проводятся меры по расширению системы добровольного медицинского страхования. В частности, согласно действующему законодательству работодатель имеет право уменьшить размер налогооблагаемой прибыли на сумму фактически понесенных расходов на приобретение полисов ДМС для своих сотрудников, но не более 6% от фонда оплаты труда. В настоящее время также оценивается возможность увеличения

данного порога, вплоть до полного размера расходов работодателя. Наряду с этим анализируется целесообразность других путей развития системы ДМС:

- добровольный выход из системы ОМС при условии обязательного заключения договора ДМС. При этом часть страховых взносов работодателя, относящаяся к медицинскому страхованию будет использована для частичной оплаты ДМС.
- приобретение полиса ДМС в дополнение к полису ОМС.

Между тем, добровольное медицинское страхование ещё не получило значительного развития [70, 83]. В среднем за период 2008-2011 гг. доля ДМС в общей структуре расходов на здравоохранения в РФ составила около 1,71% [54]. При этом наблюдается существенная неоднородность данного показателя в субъектах страны. В 2012 г. наиболее развитая система ДМС функционировала в Москве, где выплаты по договорам ДМС составили около 81,71 % от общего объёма выплат ДМС в России. Второе место занимает Санкт-Петербург (1,96%). Территориальная распространенность ДМС обусловлена концентрацией крупных компаний – основных покупателей полисов.

Среди причин, тормозящих развитие системы ДМС в нашей стране ключевое место занимают ограничения перечня медицинских услуг, которыми может воспользоваться застрахованный, а также круга медицинских учреждений, которые будут оказывать данные услуги. То есть в случае заболевания, лечение которого невозможно в указанной клинике в силу недостатка квалифицированных медицинских кадров или оборудования, пациент не сможет получить медицинскую помощь в рамках своего полиса. Таким образом, на сегодняшний день ДМС имеет дублирующую роль по отношению к ОМС. Следовательно, одной из задач реформирования системы здравоохранения является разработка мер по развитию системы ДМС в качестве дополняющей к системе ОМС. Ключевую роль при её решении занимает разработка соответствующей нормативно-правовой базы.

На важность проблемы недостаточного наличия нормативно-правовых документов в отношении реформы здравоохранения по переходу к страховым принципам медицины, которая является существенным препятствием правильного

функционирования страховой медицины в РФ, и необходимость её скорейшего разрешения было обращено внимание в конце 2014 г. в послании Президента Федеральному собранию [16]. Переход к страховым принципам медицины и развитие системы ДМС позволит повысить качество и доступность медицинской помощи, а также сократит зависимость здравоохранения от государственного финансирования.

Важно отметить, что укрепление здоровья населения уже много лет является одним из ключевых направлений развития социальной сферы в РФ. В 2006 г. здоровье населения было объявлено национальным приоритетом, что послужило толчком к разработке комплекса мер, направленных на развитие здравоохранения, и, как следствие, повлекло за собой существенный рост объема ресурсов, выделяемых на эти цели. Однако здравоохранение является сферой, в которой мгновенный результат от финансовых вложений невозможен: существует лаг между инвестицией и отдачей в виде улучшения национального здоровья. Однако с момента начала реализации проекта «Здоровья» прошло десять лет, следовательно, уже сейчас можно наблюдать некоторые его результаты.

3.4 Состояние и стратегии развития систем здравоохранения РФ

Проект «Здоровье» является одним из четырёх приоритетных национальных проектов, реализуемых в настоящее время в РФ. Ответственность за их проведение возложена Президентом страны на Совет при Президенте Российской Федерации по реализации национальных проектов и демографической политике [15]. В зону ответственности данного совещательного органа власти входят:

- подготовка предложений по определению основных направлений деятельности демографической политики государства;
- координация деятельности органов государственной власти всех уровней при реализации национальных проектов и демографической политики;
- определение направлений, этапов, способов и форм реализации приоритетных национальных проектов;

- оценка эффективности мер, направленных на решение задач в области демографической политики, и подготовка предложений по их совершенствованию;
- привлечение общественных объединений, научных и других организаций, а также средств массовой информации к обсуждению вопросов, касающихся реализации национальных проектов;
- мониторинг за реализацией национальных проектов.

Ожидаемыми результатами проекта «Здоровье» являются укрепление здоровья, повышение качества и доступности медицинской помощи, создание условий для оказания эффективной медицинской помощи на догоспитальном этапе, предотвращение заболеваемости и преждевременной смертности посредством профилактики, развитие высокотехнологичной помощи. Стратегия достижения указанных целей закреплена в государственной программе развития здравоохранения РФ [7].

Исходя из ключевых целей этой программы были сформированы приоритеты развития здравоохранения в РФ, обеспечиваемые соответствующим финансированием. В таблице 3.6 представлена структура финансирования национального проекта «Здоровье» в 2012 г., рассчитанная на основе последних опубликованных отчётов по реализации проекта [10].

Таблица 3.6 – Структура финансирования национального проекта «Здоровье» в разрезе основных направлений в 2012 г.*

Подпрограмма	Финансирование, млн. руб.	Структура, %
Повышение доступности и качества специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи	74 207	40,5
Развитие первичной медико-санитарной помощи и совершенствование профилактики заболеваний	64 415	35,4
Совершенствование медицинской помощи матерям и детям	39 990	23,6
Формирование здорового образа жизни	791	0,4

*Составлено автором с использованием источника [10]

Согласно данным таблицы 3.6 в 2012 году 40,5% ресурсов проекта «Здоровья» были направлены на совершенствование высокотехнологичной помощи, закупку оборудования, строительство профильных центров, подготовку специалистов. На развитие первичной медико-санитарной помощи и профилактики заболеваний направлено 35,4% от общего объема финансирования. Данная подпрограмма подразумевает переподготовку врачей общей практики, участковых врачей, увеличение заработной платы медицинским работникам первичного звена, совершенствование методов диагностики, профилактики. Для совершенствования медицинской помощи матерям и детям израсходовано 23,6 % бюджета проекта.

Для каждого направления разработаны соответствующие показатели эффективности и установлены их целевые значения, на основании которых осуществляется оценка и анализ эффективности инвестиций. В частности, среди ключевых показателей при оценке эффективности подпрограммы «Развитие первичной медико-санитарной помощи и совершенствование профилактики заболеваний» выделены: заболеваемость некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями в разрезе конкретных нозологий, охват диспансеризацией и иммунизация населения различных возрастных групп, удовлетворение спроса на лекарственные препараты. В паспорте подпрограммы «Повышение доступности и качества специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи» указаны следующие индикаторы эффективности: число больных наркоманией и алкоголизмом по срокам ремиссии, смертность от ишемической болезни сердца, смертность от cerebrovasкулярных заболеваний, количество больных, которым оказана высокотехнологическая помощь.

В ходе изучения план-факт анализа эффективности подпрограмм за 2012 г. в диссертационном исследовании выявлено, что в качестве целевых уровней смертности устанавливаются значения, нестандартизированные относительно возрастной структуры («грубый» показатель на 100 тыс. чел.). Риски возникновения некоторых заболеваний и смерти от них (например, болезни системы кровообращения и новообразования) существенно зависят от возраста

индивидуума [128]. В связи с этим, плановые уровни смертности при равных возможностях осуществления ранней диагностики заболеваний и их лечения могут быть достигнуты при равных стартовых значениях их показателей в регионах с более молодой структурой населения. С учетом этого, для нивелирования влияния возрастной структуры населения на показатели эффективности системы здравоохранения целесообразно использовать стандартизированные на возраст коэффициенты смертности.

Исходя из анализа общей смертности за период 1959 – 2012 гг. можно заключить, что инвестиции в национальный проект «Здоровье» способствовали её снижению, которое устойчиво наблюдается в стране с 2003 г. Стандартизированный на возраст показатель общей смертности с 2003 г. снизился к 2012 г. с 12,35 до 8,73 в расчете на 1000 человек (рисунок 3.18).

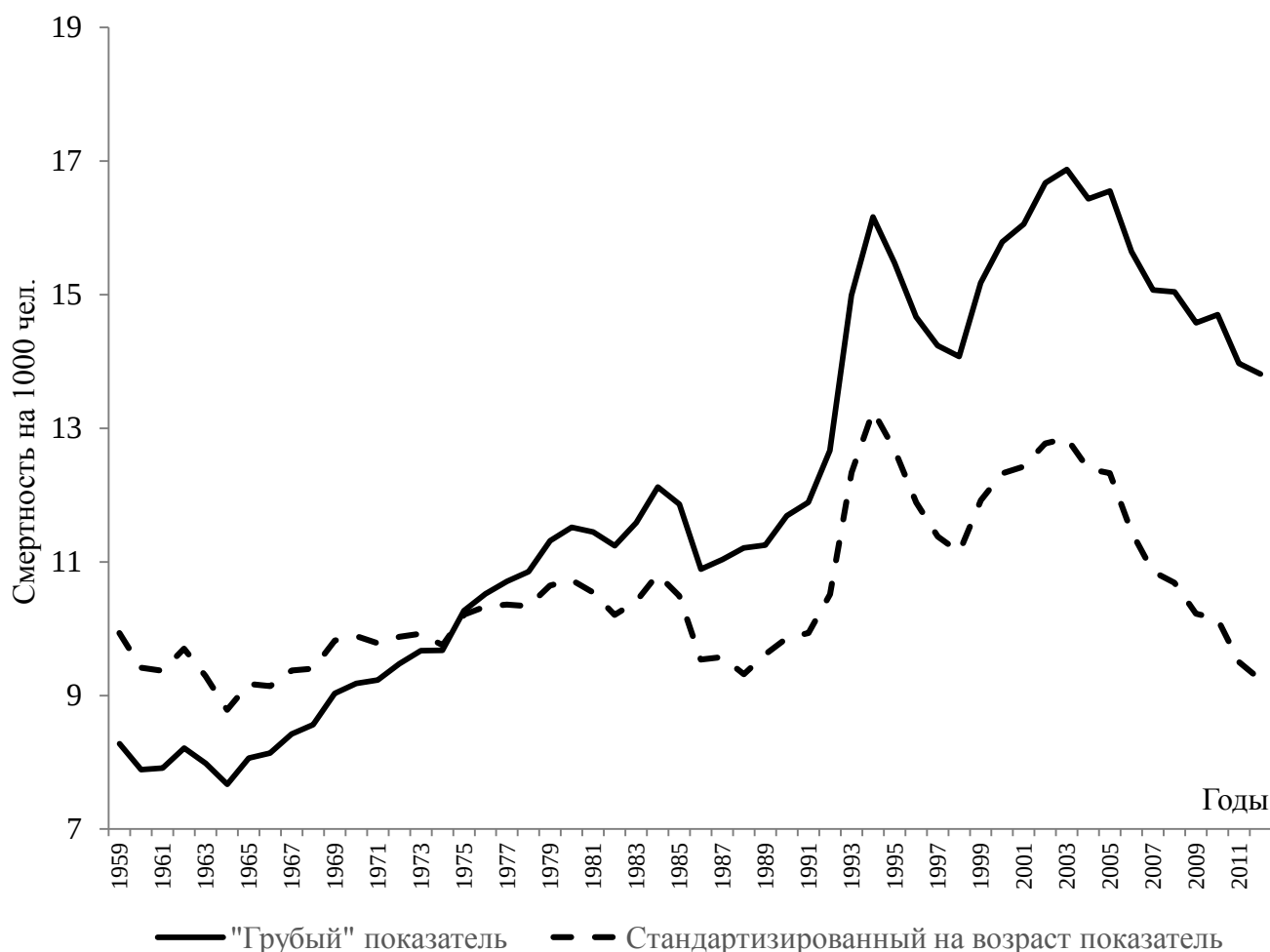


Рисунок 3.18 – Динамика общей смертности в РФ за период 1959 -2012 гг.
(Составлено автором с использованием источника [94])

Основными факторами сокращения смертности в РФ являются достижения в области борьбы с новообразованиями и болезнями системы кровообращения. Об этом свидетельствуют графики, приведенные на рисунках 3.19 и 3.20 соответственно. Стандартизированный на возраст показатель смертности от болезней системы кровообращения снизился за период с 2003 по 2012 гг. с 650,56 до 440,79 в расчете на 100 000 человек (рисунок 3.19).

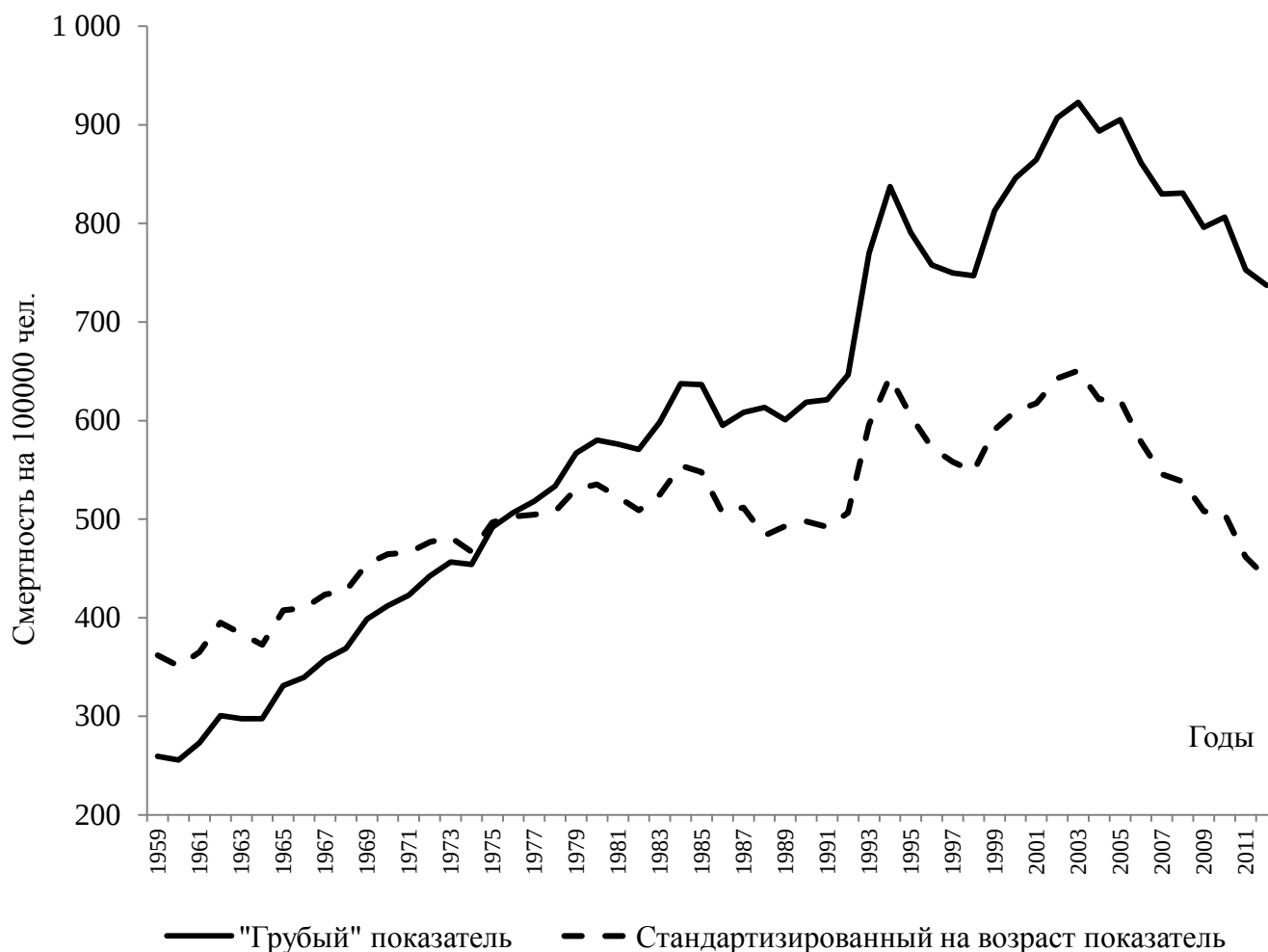


Рисунок 3.19 – Динамика смертности от болезней системы кровообращения в РФ за период 1959 -2012 гг.
(Составлено автором с использованием источника [94])

Согласно рисунку 3.20 уменьшение смертности от новообразований началось в 1993 г., когда был осуществлен переход от государственного к смешанному типу финансирования здравоохранения. В результате проведенных преобразований за период с 1993 по 2012 гг. удалось снизить смертность от новообразований с 163,06 до 132,73 человек в расчете на 100 000 человек.

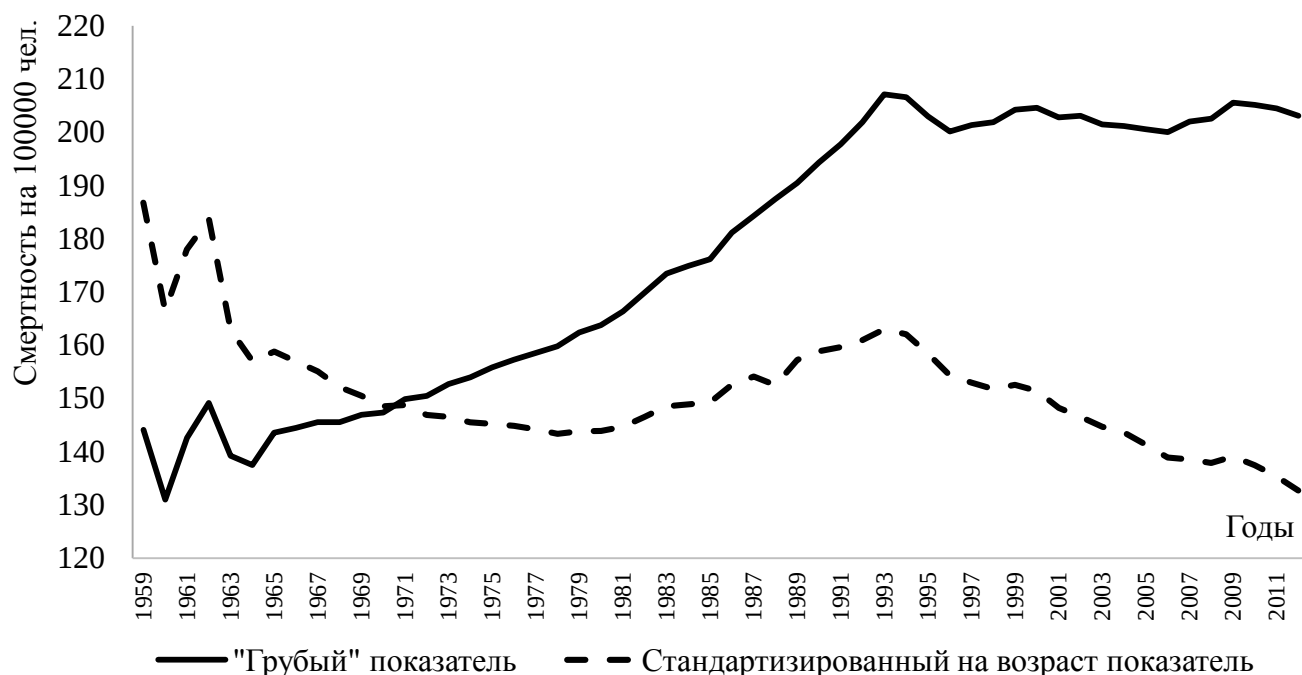


Рисунок 3.20 – Динамика смертности от новообразований в РФ за период 1959 -2012 гг. (Составлено автором с использованием источника [94])

Вместе с тем в РФ сохраняется существенный потенциал снижения её показателей в целом, как и потенциал увеличения продолжительности жизни. Для реализации этих потенциалов была разработана долгосрочная программа развития здравоохранения на период 2013-2020 гг. [7], источники и объёмы финансирования которой в 2013-2020 гг. представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Источники финансирования программы развития здравоохранения в РФ за период 2013-2020 гг.*

Год	Абсолютная величина инвестиций, тыс. руб.				Структура финансирования, %			
	Федеральный бюджет	Средства консолидированного бюджета субъектов РФ	Средства Федерального фонда ОМС	Всего	Федеральный бюджет	Средства консолидированного бюджета субъектов РФ	Средства Федерального фонда ОМС	Всего
2013	413 115	855 100	1 059 200	2 327 415	17,7	36,7	45,5	100,0
2014	357 154	952 000	1 240 116	2 549 270	14,0	37,3	48,6	100,0
2015	260 504	902 300	1 452 032	2 614 836	10,0	34,5	55,5	100,0
2016	262 868	1 024 200	1 521 253	2 808 321	9,4	36,5	54,2	100,0

Продолжение таблицы 3.7

Год	Абсолютная величина инвестиций, тыс. руб.				Структура финансирования, %			
	Федеральный бюджет	Средства консолидированного бюджета субъектов РФ	Средства Федерального фонда ОМС	Всего	Федеральный бюджет	Средства консолидированного бюджета субъектов РФ	Средства Федерального фонда ОМС	Всего
2015	260 504	902 300	1 452 032	2 614 836	10,0	34,5	55,5	100,0
2016	262 868	1 024 200	1 521 253	2 808 321	9,4	36,5	54,2	100,0
2017	309 900	1 162 569	1 684 669	3 157 138	9,8	36,8	53,4	100,0
2018	335 700	1 319 631	1 757 824	3 413 155	9,8	38,7	51,5	100,0
2019	349 500	1 497 912	2 042 263	3 889 675	9,0	38,5	52,5	100,0
2020	359 400	1 700 278	2 232 882	4 292 560	8,4	39,6	52,0	100,0

*Составлено автором с использованием источника [7]

Согласно данным таблицы 3.7 к 2016 г. в РФ планируется почти вдвое сократить долю Федерального бюджета в финансировании проекта «Здоровье» преимущественно за счёт расширения участия Федерального фонда ОМС.

Разработчики предлагают реализовывать программу в два этапа: этап структурных преобразований и этап инновационного развития.

Первый этап структурных преобразований охватывает период 2013-2015 гг. Под структурными преобразованиями понимается перенос акцентов с ресурсоемких видов медицинской помощи на экономически более целесообразные. [23, 67]. В частности, предполагается, что достичь увеличения доступности и охвата населения медицинской помощью можно путем расширения объемов предоставления услуг в секторе амбулаторно-поликлинической помощи за счёт сокращения сектора стационарной помощи без существенного влияния на качество её оказания. Следует отметить, что изменение структуры медицинской помощи в РФ, связанное с планомерным увеличением долей менее ресурсоёмких видов медицинской помощи, прослеживается с 2008 г. (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Динамика структуры финансирования медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий гражданам РФ в разрезе основных видов медицинской помощи за период 2007 – 2011 гг. в расчете на душу населения, %*

Тип	2008	2009	2010	2011
Стационарная помощь	59,3	59,0	58,4	57,8
Амбулаторная помощь	30,9	31,0	31,6	32,3
Дневной стационар	2,8	2,9	3,0	3,0
Скорая помощь	7,0	7,2	7,0	6,9

*Составлено автором с использованием источника [47]

К началу 2015 г. этот процесс был усилен вступившими в силу нормативно-правовыми документами в отношении оптимизации регулирования деятельности по охране здоровья населения в нашей стране, разработанными в рамках этапа структурных преобразований.

Второй этап инновационного развития здравоохранения запланирован на 2016 – 2020 гг. Инновационная модель развития здравоохранения предусматривает тесное взаимодействие системы здравоохранения и медицинской науки, планирование научных медицинских исследований в зависимости от потребностей здравоохранения, активное внедрение научных результатов в медицинскую практику, а также целенаправленную подготовку специалистов, способных обеспечить внедрение научных достижений [7].

По мнению разработчиков программы развития здравоохранения, одним из основополагающих условий её успешной реализации является «создание эффективной системы информационно-аналитического обеспечения принятия решений, что позволит оперативно реагировать на изменение ситуации, максимально сократить сроки получения информации» [7, 40]. В основу такой системы должны быть положены индикаторы эффективности подпрограмм здравоохранения, оценка которых предполагает сбор, обработку, расчёт и анализ больших массивов детализированной информации в отношении заболеваемости, смертности, уровней качества и охвата медицинской помощи. Эта информация необходима для получения адекватной сложившейся ситуации оценки состояния общественного здоровья и её реакции на изменение качества медицинского

обслуживания населения. В силу существования в РФ децентрализованной системы финансирования здравоохранения оценки интегрального показателя здоровья населения в регионах страны могут стать ориентирами при принятии адресных решений в области укрепления здоровья населения, а также позволят осуществлять адекватный контроль за эффективностью использования ограниченных ресурсов здравоохранения.

3.5 Направления совершенствования систем здравоохранения в регионах РФ

С целью выявления приоритетных направлений совершенствования региональных систем здравоохранения, был проведён анализ их текущей эффективности посредством сопоставления предложенных в диссертационном исследовании интегральных показателей потерь здоровья в субъектах РФ (параграф 2.2), представляющих собой потерянные годы жизни, с величиной душевых расходов на здравоохранение.

Сопоставимость расходов достигнута посредством их стандартизации на основе стоимости фиксированного набора товаров и услуг. В качестве базового значения была выбрана стоимость фиксированного набора товаров и услуг в среднем в РФ в 2008 г. в размере 6 973,6 руб. [18]. Получение стандартизированных величин расходов на здравоохранение можно получить с помощью выражения:

$$c_{jt}^{st} = c_{jt} \cdot \left(\frac{S_{RF;2008}}{S_{jt}} \right), \quad (3.4)$$

где c_{jt}^{st} – стандартизированная величина расходов на здравоохранение в j-ом субъекте РФ в году t; c_{jt} – величина расходов на здравоохранение в j-ом субъекте РФ в году t; S_{jt} – стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг j-ом субъекте РФ в году t; $S_{RF;2008}$ – стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг в среднем в РФ в 2008 году.

В качестве примера использования, предложенного в диссертационном исследовании подхода к получению сопоставимых оценок стоимостных величин, рассмотрим расчет стандартизированной величины расходов на медицинские товары в Белгородской области. В 2011 году в Белгородской области розничная

продажа фармацевтических, медицинских и ортопедических товаров составила 4485,3 руб. [54], а стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг – 7878,9 руб. С учётом этого, стандартизированная величина расходов на медицинские товары в 2011 году в Белгородской области равна 3 667,3 руб.:

$$c_{Belg;2011}^{st} = 4485,3 \cdot \left(\frac{6973,6}{7878,9} \right) = 3\,667,3. \quad (3.5)$$

Показатели вариации расходов на здравоохранение в группах регионах РФ в разрезе основных статей свидетельствуют о незначительной вариации государственных расходов на здравоохранения и общего объёма финансирования (таблица 3.9). В тоже время наблюдается значительная вариация по частным расходам, отражающая различные возможности населения регионов страны при обращении за платной медицинской помощью, что подтверждает необходимость доминирующего положения государства в организации медицинской помощи населению в настоящее время.

Таблица 3.9 – Показатели вариации расходов на здравоохранение в группах регионах РФ, схожих по уровню потерь здоровья населения, %*

Группа	Государственные расходы на здравоохранение	ДМС	Медицинские товары	Платные услуги	Итого
1 группа	23,46	235,27	34,38	35,87	19,81
2 группа	32,37	267,85	40,79	83,74	31,44
3 группа	21,33	218,09	42,48	36,68	24,02

*Составлено автором с использованием источника [54]

Однако при сопоставлении уровней потерь и объемов финансирования здравоохранения выявлены индикаторы неэффективного использования ресурсов. В параграфе 2.3 определены группы субъектов РФ со схожими показателями потерь здоровья. В частности, в регионах второй группы чрезмерно высокий уровень потерь от болезней органов пищеварения (рисунок 2.7). В ходе сопоставления уровня потерь здоровья населения от данной нозологии с объёмом финансирования в среднем за период 2007-2011 гг. было установлено, что в регионах со схожим уровнем потерь существенно различается объём финансирования системы здравоохранения (рисунок 3.21). В Ивановской и

Сахалинской областях потери здоровья населения от болезней органов пищеварения составляют 2,31 и 2,44 года в расчете на душу населения соответственно, в то время как финансирование системы здравоохранения в Сахалинской области в 2,5 раза выше, чем в Ивановской. Данное наблюдение свидетельствует о наличии возможности более рационального распределения ресурсов между элементами системы здравоохранения.

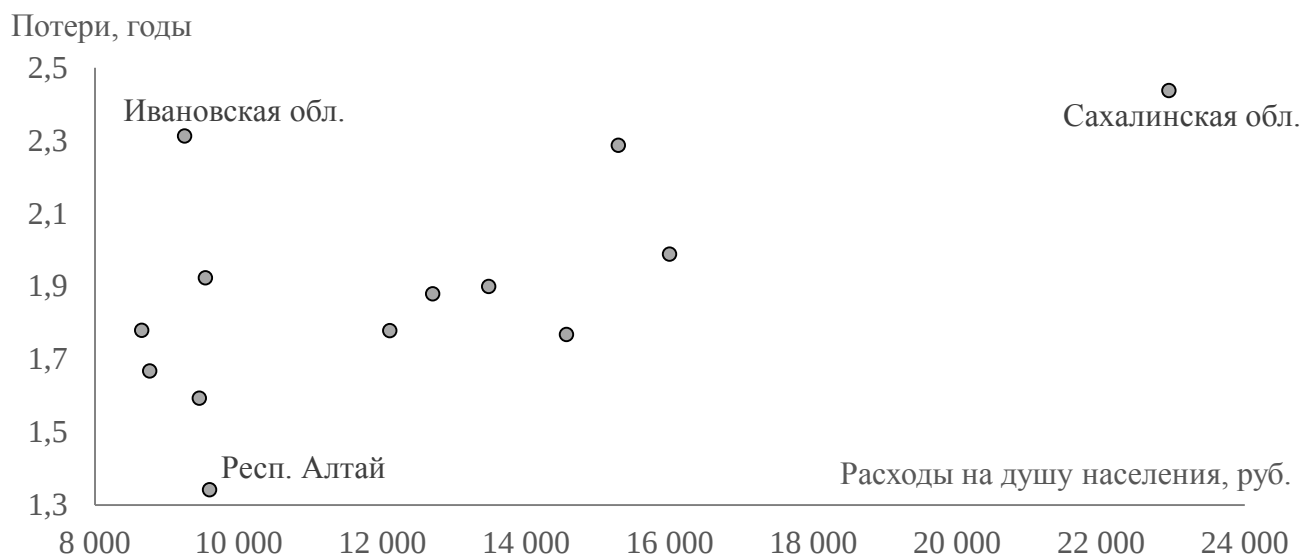


Рисунок 3.21 – Диаграмма рассеяния уровня потерь от болезней органов пищеварения и общих расходов на здравоохранение во 2 группе (Составлено автором с использованием источника [54])

Выявление регионов, в которых есть возможности более эффективного распределения ресурсов системы здравоохранения, возможно исходя из типологической матрицы субъектов РФ по показателям расходов и потерь здоровья населения. Отечественные специалисты Дуганов М.Д. и Калашников К.Н. предложили использовать типологические матрицы при оценке эффективности регионального здравоохранения [45]. Построение матрицы основано на сопоставлении расходов и демографических потерь в результате преждевременной смертности путём представления регионов РФ (муниципальных образований, городов) в двумерном графическом пространстве. Система координат с осями «потери» и «расходы» образует четыре квадранта, соответствующие четырём вариантам соотношения рассматриваемых показателей: «высокие потери – высокие расходы», «высокие потери – низкие расходы», «низкие потери – высокие расходы», «низкие потери – низкие расходы». Высокие потери при высоких

расходах свидетельствуют о неэффективном использовании ресурсов здравоохранения. Высокие потери при низких расходах являются индикатором дефицита ресурсов, в то время как низкие потери при высоких расходах могут характеризовать избыток ресурсов. Деятельность системы здравоохранения в регионах с низкими потерями и низким финансированием может оцениваться как эффективная.

С целью определения эффективности региональных систем здравоохранения субъектов РФ на основе методологического подхода, предложенного Дугановым М.Д. и Калашниковым К.Н., в диссертационной работе были построены типологические матрицы регионов РФ, характеризующие потери от некоторых инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания и болезней системы пищеварения.

Например, на рисунке 3.22 представлена графическая интерпретация типологической матрицы субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранение и потерь здоровья населения от некоторых инфекционных и паразитарных болезней.

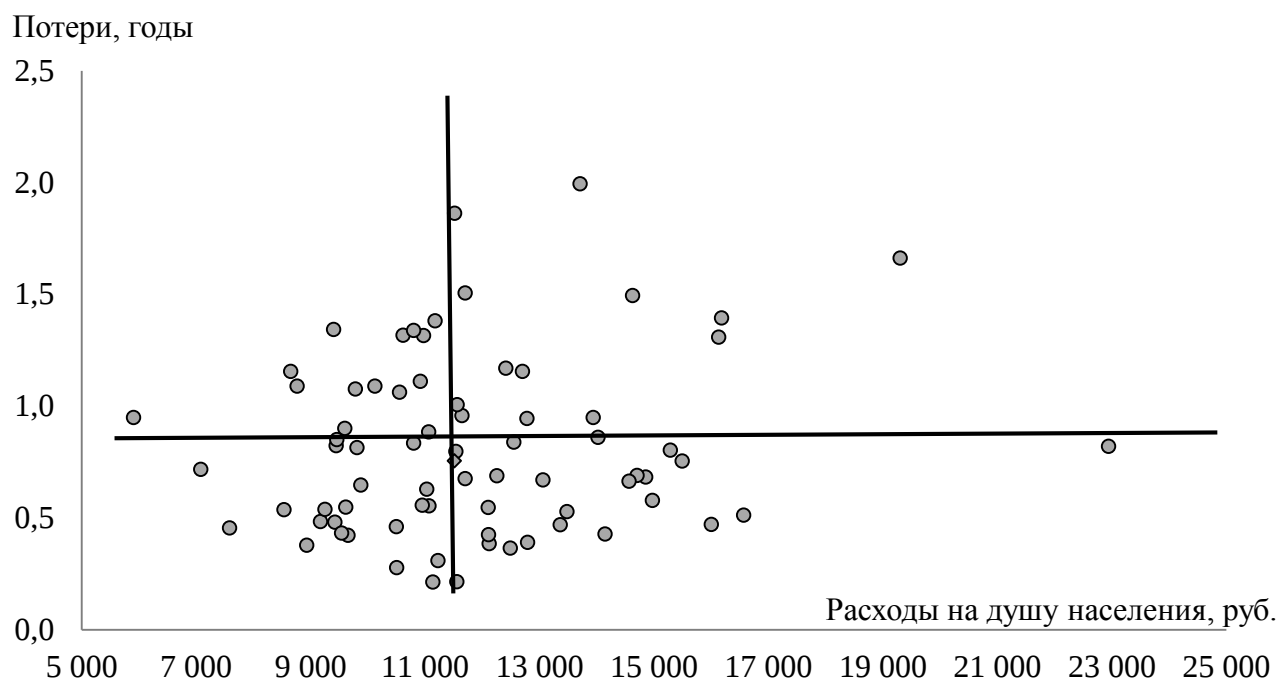


Рисунок 3.22 – Диаграмма рассеяния уровня потерь от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и общих расходов на здравоохранение в регионах РФ (Составлено автором с использованием источника [54])

Таблица 3.10 – Типологическая матрица субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранение и потерь здоровья населения в связи с некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями*

Уровень потерь	Уровень финансирования здравоохранения		
		Высокий	Низкий
	Высокий	Республики: Тыва, Коми; Края: Краснодарский, Пермский, Забайкальский, Красноярский, Камчатский, Приморский; Области: Волгоградская, Оренбургская, Саратовская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Сахалинская; Еврейская автономная область; г. Санкт-Петербург; Чукотский а.о.	Республики: Адыгея, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Алтай, Бурятия, Хакасия, Дагестан, Ингушетия, Чеченская; Края: Алтайский край, Хабаровский; Области: Смоленская, Тверская, Калининградская, Ленинградская, Астраханская, Ростовская, Самарская, Ульяновская, Курганская, Амурская.
	Низкий	Республики: Карелия, Башкортостан, Удмуртская, Чувашская, Саха (Якутия); Области: Белгородская, Московская, Рязанская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Кировская, Пензенская, Томская, Магаданская; г. Москва.	Республики: Карачаево-Черкесская, Северная Осетия - Алания, Марий Эл, Мордовия, Татарстан; Ставропольский край; Области: Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Псковская, Нижегородская.

*Составлено автором

Согласно рисунку 3.22 и таблице 3.10 субъекты РФ распределены по четырем областям (квадрантам) соответствующим различным уровням затрат и потерь. В качестве порогового уровня для разделения высоких и низких уровней была использована медиана. В регионах, попавших в зону высоких показателей потерь и высоких расходов, мероприятия, направленные на укрепление здоровья населения

не позволяют обеспечить демографическое благополучие. Причиной этому является реализация медицинских услуг с преобладанием оказания затратных форм медицинской помощи [45]. В регионах с низкими потерями и высокими затратами нужно проводить дополнительный анализ с целью уточнения того, что низкие потери являются результатом деятельности системы здравоохранения, а не обусловлены исторически сложившей демографической ситуацией. Регионы, находящейся в данной зоне, являются потенциальными «донорами» ресурсов для других субъектов РФ, в случае если результаты дополнительного анализа подтвердят завышенный уровень финансирования здравоохранения, который не оказывает существенного влияния на состояние здоровья населения. В регионах с высокими потерями и низким объемом инвестиций в здравоохранение существует проблема недостаточного финансирования.

Типологические матрицы субъектов РФ в разрезе потерь от других классов болезней представлены в Приложении Б.

С целью проведения более комплексного изучения эффективности региональных систем здравоохранения в диссертационном исследовании был проведен сопоставительный анализ уровня финансирования здравоохранения и потерь здоровья населения в стоимостном выражении в группах регионов РФ, полученных по результатам многомерной классификации в параграфе 2.3. В качестве ущерба от потерь здоровья населения были использованы оценки ущерба от основных классов болезней, рассчитанные с учетом ценности лет жизни и потенциала воспроизводства (параграф 2.4). По результатам данного анализа было выявлено, что в третьей группе субъектов РФ с наибольшим ущербом от потерь здоровья населения (0,521 млн./чел.) объём государственного финансирования ниже, чем во второй группе (0,453 млн./чел.), где стоимостные потери на 68 тыс. руб./чел. ниже (таблица 3.11). Соответственно в третьей группе регионов наибольший объём платных услуг (1 207,611 руб./чел.), что может свидетельствовать о недостаточной удовлетворенности населения качеством медицинской помощи, оказываемой в рамках программы государственных гарантий.

Таблица 3.11 – Сопоставление уровней финансирования системы здравоохранения с размером ущерба от потерь здоровья населения*

Группа	Государственные расходы на здравоохранение, руб./чел.	Медицинские товары, руб./чел.	Платные услуги, руб./чел.	ДМС, руб./чел.	Общие расходы, руб./чел.	Ущерб, млн. руб.
1 группа	6 876,907	3 364,960	1 091,843	30,992	11 364,70	0,482
2 группа	8 592,101	2 682,289	1 169,603	42,160	12 486,15	0,453
3 группа	7 883,215	2 948,450	1 207,611	88,662	12 127,94	0,521

*Составлено автором с использованием источника [54]

С другой стороны, существенная величина платных услуг и затрат на приобретение медицинских товаров (30-40% от общей величины финансирования здравоохранения) свидетельствуют о наличии у населения возможности частично оплачивать расходы по поддержанию и улучшению состояния здоровья. Эти средства могут быть направлены на развитие системы ДМС, что позволит снизить зависимость здравоохранения от государственного финансирования.

Подводя итоги, отметим, что на текущий момент существуют индикаторы недостаточной экономической эффективности системы здравоохранения РФ. Причиной этому, в первую очередь, является отсутствие информационно-аналитической базы, содержащей данные о состоянии здоровья населения в регионах РФ, необходимых для принятия решений в сфере управления здравоохранением.

Исходя из особенностей состояния здоровья населения в различных субъектах РФ, выявленных в результате анализа интегральных показателей потерь здоровья, полученных в диссертационном исследовании (параграфы 2.2-2.4), автором были разработаны рекомендации по повышению эффективности региональных систем здравоохранения с учётом взаимосвязей факторов, влекущих за собой возникновение риска утраты здоровья, и основных классов болезней.

В рамках исследования глобального бремени болезней осуществляются расчеты потерь здоровья не только в рамках заболеваний и причин смерти, но и в

разрезе факторов риска его утраты. Рисунок 3.23 иллюстрирует структуру распределения DALY между основными факторами риска в РФ в 2010 г.

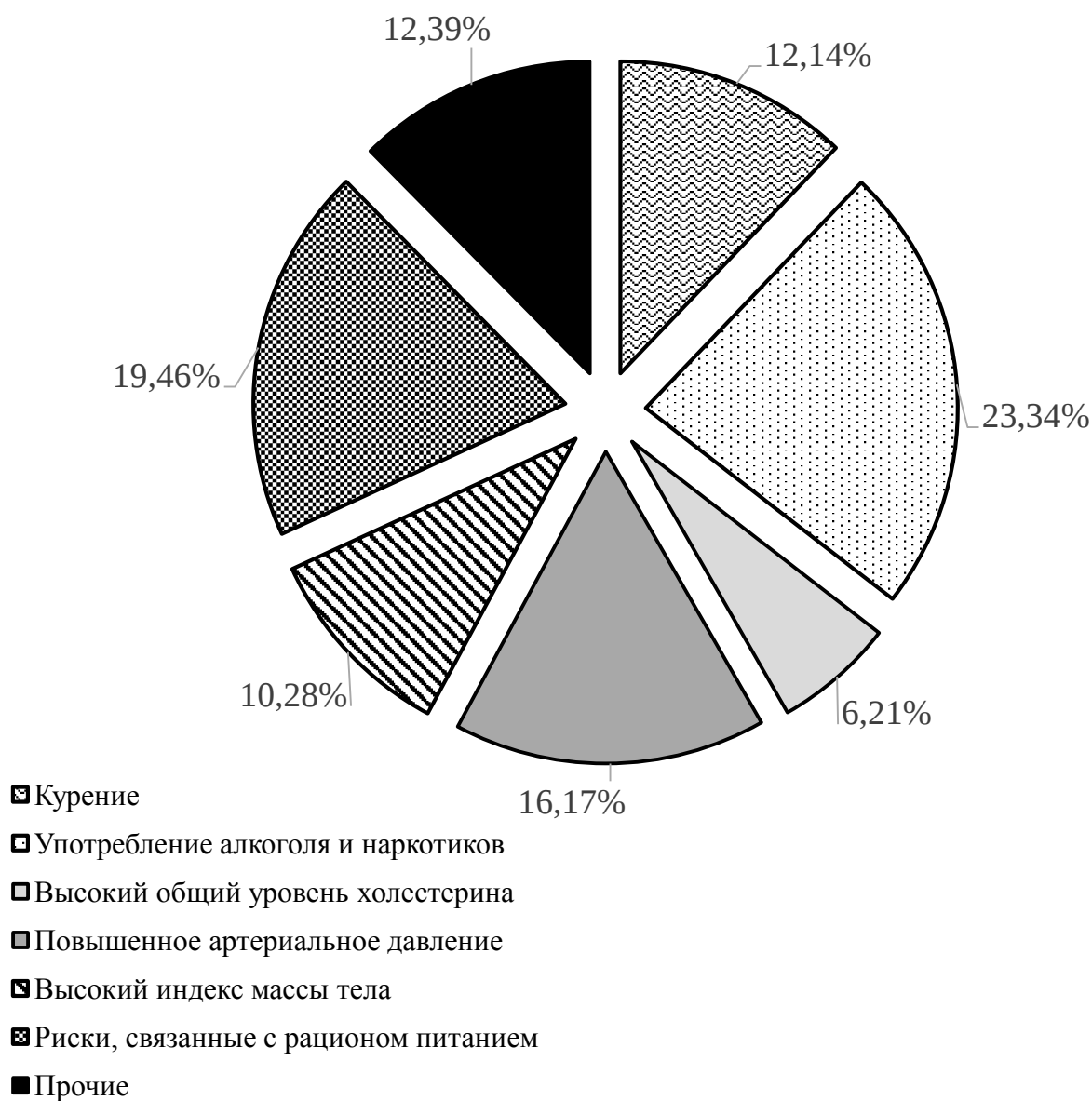


Рисунок 3.23 – Структура распределения DALY между основными факторами риска в РФ в 2010 г. (Составлено автором с использованием источника [168])

К основным факторам риска относятся недостаточное питание, дефицит железа, витамина А и цинка, недостаток грудного вскармливания, высокое артериальное давление, высокое содержание в крови холестерина и глюкозы, ожирение, недостаточное потребление овощей и фруктов, низкая физическая активность, курение, употребление алкоголя и наркотических веществ, небезопасный секс, антисанитария, промышленное загрязнение воздуха,

профессиональные риски и другие. Согласно мнению специалистов Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) основной причиной потерь здоровья населения в нашей стране является употребление алкоголя и наркотических препаратов (23,4%). Также существенный ущерб связан с проблемами рациона питания (19,46%). Таким образом, исходя из ключевых факторов риска, можно сделать вывод о том, что потери здоровья в нашей стране обусловлены образом жизни населения. Следовательно, для сокращения ущерба от заболеваемости и смертности необходимо не только развивать качество и доступность медицинской помощи, но и проводить мероприятия, направленные на пропаганду здорового образа жизни в качестве главной профилактической меры [61, 118, 119].

Оценка распределения потерь в разрезе факторов риска осуществляется на основе результатов исследования по установлению взаимосвязи факторов риска и смертности в разрезе причин смерти, проведенного специалистами ВОЗ для различных групп стран в соответствии с их географическим положением в 2004 году [139, 167, 169, 170]. В таблице 3.12 представлена оценка взаимосвязи факторов риска и основных причин заболеваемости и смертности в Европейском регионе, в состав которого входит РФ.

Таблица 3.12 – Влияние факторов риска на заболеваемость и смертность по основным причинам в Европейском регионе ВОЗ в 2004 г.*

Фактор риска	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни, %	Новообразования, %	Болезни системы кровообращения, %	Болезни органов дыхания, %	Болезни органов пищеварения, %
Употребление алкоголя	0,00	11,63	0,82	0,00	91,61
Повышенное артериальное давление	0,00	0,00	40,15	0,00	0,00
Повышенный уровень холестерина	0,00	0,00	14,92	0,00	0,00
Употребление наркотиков	12,39	0,00	0,00	0,00	0,00

Продолжение таблицы 3.12

Фактор риска	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни, %	Новообразования, %	Болезни системы кровообращения, %	Болезни органов дыхания, %	Болезни органов пищеварения, %
Недостаточное потребление фруктов	0,00	7,97	5,67	0,00	0,00
Профессиональные риски	0,00	4,66	0,00	12,93	0,00
Ожирение и излишний вес	0,00	3,008	6,91	0,00	0,00
Недостаточная физическая активность	0,00	9,98	13,87	0,00	0,00
Недостаточное грудное вскармливание	10,47	0,00	0,00	2,93	0,00
Курение	14,61	55,94	10,06	67,82	0,00
Недостаточный вес при рождении	12,95	0,00	0,00	2,61	0,00
Незащищенный секс	15,66	3,77	0,00	0,00	0,00
Некачественные санитарные условия	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Загрязнение воздуха в городах	0,00	2,76	2,78	7,72	0,00
Прочие	7,91	0,21	4,82	5,99	8,39
Итого	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

*Составлено автором с использованием источника [167]

Согласно данным таблицы 3.12 риск возникновения некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, а также соответствующий риск смерти обусловлен некачественными санитарными условиями на 26%, незащищенным сексом на 15,7%, курением и употреблением наркотиков на 14,6% и 12,4% соответственно. Основными причинами риска заболеваемости и смертности от новообразований являются курение (55,9%), употребление алкоголя (11,6%) и недостаточная физическая активность (8%). Возникновение болезней

системы кровообращения и смертность от них связана с повышенным артериальным давлением (40,2%), повышенным уровнем холестерина (14,9%) и недостаточной физической активностью (13,9%). Болезни органов дыхания в основном возникают в связи с курением (67,8%) и профессиональными рисками (12,9%), в то время как риск возникновения болезней органов пищеварения на 91,6% обусловлен употреблением алкоголя.

Информация о взаимосвязи факторов риска и заболеваний, а также данных о соответствующих уровнях ущерба является основой для выработки адресных мер, направленных на сокращение определенного риска. В таблице 3.13 представлены показатели, которые могут быть использованы при мониторинге уровней рисков здоровья населения. В частности, в разделе 2.4 было установлено, что в третьей группе регионов существенный ущерб здоровью населения обусловлен некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями (таблица 2.24). Следовательно, меры, осуществляемые с целью сокращения данного ущерба, должны быть направлены на улучшение санитарных условий, борьбу с курением и употреблением наркотиков, профилактику небезопасного секса. Для этого необходимо установить ключевые показатели для мониторинга, являющиеся индикаторами уровня риска. В частности, качество санитарных условий может быть оценено на основе данных отчётов санитарно-эпидемиологической службы. Распространённость курения может быть определена посредством социологических опросов населения, а также отчётности организаций, осуществляющих продажу табачных изделий. Управление рисками для здоровья населения, вызванными повышенным артериальным давлением и холестерином, может быть осуществлено посредством выборочных регулярных обследований людей, находящихся в группе риска (старше 45 лет).

Таким образом, выявленные особенности потерь здоровья в регионах РФ и информация об установленных взаимосвязях факторов риска с основными классами, позволят усовершенствовать процесс принятия управленческих решений в области охраны здоровья населения.

Таблица 3.13 – Рекомендуемые показатели для мониторинга уровней рисков потерь здоровья населения*

Причина	Основные факторы риска	Показатель для мониторинга	Значимость, % (таблица 3.12)
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Некачественные санитарные условия	Отчеты санитарно-эпидемиологической службы	26,00
	Незащищенный секс	Статистика отделений венерологии	15,66
	Курение	Анализ распространенности курения посредством социологических опросов населения; оборот организаций, осуществляющих продажу табачных изделий.	14,61
	Недостаточный вес при рождении	Доля детей, рожденных с недостаточным весом	12,95
	Употребление наркотиков	Употребление амфетамина, кокаина, героина и других опиумных наркотических средств	12,39
	Недостаточное грудное вскармливание	Доля матерей, кормящих грудным молоком; доля матерей, отказавшихся от грудного вскармливания несмотря на наличие молока	10,47
Новообразование	Курение	Анализ распространенности курения посредством социологических опросов населения; оборот организаций, осуществляющих продажу табачных изделий.	55,94
	Употребление алкоголя	Потребление алкоголя на душу населения, л	11,63
	Недостаточная физическая активность	Численность населения, посещающих спортивные комплексы и кружки	9,98
	Недостаточное потребление фруктов	Ежедневное потребление фруктов в расчете на душу населения	7,97

Продолжение таблицы 3.13

Причина	Основные факторы риска	Показатель для мониторинга	Значимость, %
Болезни системы кровообращения	Повышенное артериальное давление	Мониторинг состояния здоровья людей, находящихся в группе риска (старше 45 лет) - выборочные регулярные обследования	40,15
	Повышенный уровень холестерина	Мониторинг людей в группе риска (старше 45 лет) - выборочные регулярные обследования	14,92
	Недостаточная физическая активность	Численность населения, посещающих спортивные комплексы и кружки	13,87
	Курение	Анализ распространенности курения посредством социологических опросов населения; оборот организаций, осуществляющих продажу табачных изделий.	10,06
Болезни органов дыхания	Курение	Анализ распространенности курения посредством социологических опросов населения; оборот организаций, осуществляющих продажу табачных изделий.	67,82
	Профессиональные риски	Мониторинг охраны труда: соблюдение баланса трудового дня	12,93
	Загрязнение воздуха в городах	Контроль предельно допустимых норм содержания определенных веществ в воздухе	7,72
Болезни органов пищеварения	Употребление алкоголя	Потребление алкоголя на душу населения, л	91,61

*Составлено автором

Выводы к главе 3:

С целью оценки эффективности системы здравоохранения РФ в диссертационной работе проведён сопоставительный анализ показателя ожидаемой продолжительности жизни, являющегося общепризнанным интегральным индикатором состояния здоровья населения, и объёма финансирования здравоохранения в 176 странах мира. В результате исследования определены 4 группы стран с различной ожидаемой продолжительностью жизни и объемом финансирования системы здравоохранения. Анализ тенденций изменения рассматриваемых показателей позволил обосновать вывод о неэффективном использовании средств системы здравоохранения в РФ, в силу того, что в странах со схожим объёмом финансирования ожидаемая продолжительность жизни в среднем на 5 лет выше, чем в РФ. Наряду с этим, по результатам анализа динамики объёмов финансирования здравоохранения и состояния здоровья населения нашей страны установлено, что в период с 1999 г. по 2005 г. увеличение расходов системы здравоохранения не влекло за собой изменения в уровне ожидаемой продолжительности жизни.

В силу того, что финансирование программ по укреплению здоровья населения, и как следствие, качество и объём охвата населения медицинской помощью, существенно зависят от типов источников формирования ресурсов здравоохранения, в диссертационном исследовании проведён критический обзор характеристик систем здравоохранения с различными доминирующими источниками финансирования. Рассмотрены ключевые показатели эффективности здравоохранения, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения, которые используются в ряде стран мирового сообщества. Исходя из выявленных достоинств и недостатков, а также результатов сопоставительного анализа уровня общественного здоровья в странах с различным финансированием здравоохранения обоснован вывод относительно эффективности каждой из систем. В частности, поддержание

высокого уровня общественного здоровья возможно только при наличии широкого доступа к медицинской помощи для всего населения страны вне зависимости от уровня благосостояния гражданина. Ограниченность получения медицинских услуг в странах с частной системой финансирования влечёт за собой существенные потери качества национального здоровья. На наш взгляд, система смешанного финансирования является наиболее предпочтительной. Её привлекательность, во-первых, обусловлена возможностью сокращения объёма государственных инвестиций, что позволяет направить ограниченные ресурсы в другие сферы экономики. Наряду с этим, в силу того, что финансирование системы здравоохранения происходит не только за счёт государства, его уровень в меньшей степени зависит от текущих приоритетов национальной политики. Во-вторых, разграничение функций поставщика и заказчика медицинских услуг позволяет улучшить мониторинг за качеством медицинской помощи.

Наряду с этим, в диссертационном исследовании уделено особое внимание порядку определения источников финансирования региональных систем здравоохранения РФ и последующего распределения ресурсов между их элементами, что закреплено в нормативно-правовой базе в отношении оказания медицинской помощи в РФ. Был проведен анализ нормативно-правовой базы оказания медицинской помощи в РФ, а также обозначены ориентиры совершенствования законодательства в сфере обеспечения перехода к страховым принципам медицины и развития системы ДМС, которые позволят повысить качество и доступность медицинской помощи, а также уменьшат зависимость здравоохранения от государственного финансирования.

Осуществлен критический обзор основных стратегий укрепления национального здоровья в нашей стране. В частности, проанализированы итоги национального проекта «Здоровье». С момента начала его реализации наблюдается положительная динамика к изменению показателей смертности и увеличению ожидаемой продолжительности жизни. Наряду с этим, в ходе

проведения сопоставительного анализа ключевых индикаторов состояния национального здоровья в РФ и некоторых странах мира со схожим уровнем финансирования системы здравоохранения, было установлено, что в нашей стране показатели здоровья населения существенно хуже, чем в остальных странах, участвующих в анализе. Однако это может быть объяснено низкими показателями финансирования системы здравоохранения до 2006 г. относительно текущих значений, и существованием временного лага между моментом инвестирования и отдачей в виде улучшения здоровья населения страны. Другой причиной неудовлетворительного состояния здоровья населения может быть нецелевое использование ресурсов системы здравоохранения, либо некорректная процедура постановки приоритетов и определения ключевых показателей эффективности.

По мнению руководителей Министерства здравоохранения, ответственных за разработку и функционирование государственной программы развития здравоохранения РФ, одним из основополагающих условий её успешной реализации является «создание эффективной системы информационно-аналитического обеспечения принятия решений, что позволит оперативно реагировать на изменение ситуации, максимально сократить сроки получения информации» [7]. В этой связи является актуальной проблема получения адекватных показателей потерь здоровья населения, выступающих в качестве индикаторов уровня эффективности работы системы здравоохранения, на основании которых могут быть приняты важные решения в отношении адресного распределения ресурсов между субъектами нашей страны и муниципальными образованиями, а также определены приоритеты решения фундаментальных вопросов по снижению рисков заболеваемости и смертности от конкретных причин [112].

Для оценки эффективности региональных систем здравоохранения показатели потерь здоровья, представляющие собой потерянные годы предстоящей жизни, рассчитанные для 80 субъектов РФ с использованием авторского подхода, были сопоставлены с величиной душевых расходов на

здравоохранение. По результатам данного анализа выявлены регионы с недостаточным и избыточным финансированием.

С целью повышения качества эффективности региональных систем здравоохранения автором разработаны рекомендации по совершенствованию деятельности здравоохранения и управлению рисками жизнедеятельности с учётом особенностей значимости и структуры потерь здоровья населения в регионах РФ, выявленных в ходе анализа индикативных показателей состояния здоровья, предложенных в диссертационном исследовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационном исследовании были получены следующие основные результаты и обоснованы вытекающие из них выводы.

1) Усовершенствована система статистических показателей, характеризующих состояние и потери здоровья населения в регионах РФ, основанная на имеющейся в стране статистической базе данных о заболеваемости, смертности и ресурсах здравоохранения.

2) Предложен метод определения сопоставимых потерь здоровья населения в условиях региональных различий возрастных распределений смертности на различных территориях. Этот метод предполагает сопоставление возрастной структуры смертности на конкретной территории с «эталонным» распределением смертности, что позволяет определить потери, выраженные в виде лет жизни, которые среднестатистический индивидуум мог бы ещё дополнительно прожить, если бы он был представителем социума «эталонной территории». В рамках апробации предложенного метода определены эконометрические зависимости рисков смерти от болезней системы кровообращения и новообразований для населения различных возрастных групп в РФ и некоторых странах мира, позволившие определить потери от преждевременной смертности в нашей стране и обосновать вывод в отношении приоритетов снижения ущерба от этих явлений. В частности, результаты расчетов показали, что решение проблемы преждевременной смертности от болезней системы кровообращения для РФ имеет большой потенциал в связи с тем, что разрыв в уровне потерь от болезней системы кровообращения между передовыми странами Европы и РФ больше, чем от новообразований.

3) Разработан методологический подход к определению скорректированных на пол и возраст показателей заболеваемости и смертности населения, позволяющий провести сопоставление потерь здоровья населения в регионах страны с использованием отражаемых в официальной статистике показателей ожидаемой продолжительности жизни, заболеваемости и смертности в разрезе конкретных видов болезней и причин смерти. Вследствие того, что показатели

заболеваемости и смертности существенно зависят от возраста населения, а также в силу существенной дифференциации регионов РФ по половозрастному составу, сопоставление уровней заболеваемости и смертности возможно только после их стандартизации относительно возрастной структуры населения. В диссертационном исследовании предложен подход к получению стандартизированных относительно возраста показателей посредством построения регрессионных моделей зависимости уровней заболеваемости и смертности от среднего возраста населения.

4) Предложен статистический метод определения индикативного интегрального показателя состояния здоровья населения, основанный на имеющихся статистических данных о смертности населения в регионах РФ, учитывающий распространённость явлений, влекущих за собой потери здоровья, а также возраст, в котором индивидуум был подвержен этим явлениям. В качестве интегрального показателя оценки уровня общественного здоровья было предложено использовать показатель потерянных лет потенциальной жизни, рассчитывающийся как разность между пороговым уровнем ожидаемой продолжительности жизни и средним возрастом смерти населения. Пропорции потерь в разрезе классов болезней соответствуют структуре DALY, самого распространенного среди показателей глобального бремени болезней, используемых специалистами Всемирной организации здравоохранения для изучения состояния здоровья населения. В рамках апробации предложенного подхода, были определены показатели потерь здоровья населения в субъектах РФ в разрезе основных классов болезней. Сопоставление полученных показателей потерь здоровья с расходами на здравоохранение в регионах РФ позволили обосновать вывод о недостаточно эффективном распределении выделенных на охрану здоровья ресурсов в стране. По результатам этих исследований были выявлены регионы с дефицитом финансирования, в которых наблюдаются высокие потери, а также регионы с избытком ресурсов и низкими потерями.

5) На основе предложенного индикативного интегрального показателя состояния здоровья населения получена устойчивая классификация регионов РФ,

и выявлены субъекты с высоким, средним и удовлетворительным уровнем потерь здоровья. Наряду с этим, для каждой группы регионов построены прогнозы изменения показателей общественного здоровья посредством эконометрического моделирования зависимости уровня потерь здоровья в разрезе основных классов болезней от времени и выявлены ожидаемые тенденции изменения состояния здоровья населения в среднесрочной перспективе в 2014-2016 гг. По результатам проведенного анализа потерь здоровья для каждой группы регионов РФ получены и обоснованы пропорции распределения ресурсов системы здравоохранения в разрезе основных классов болезней.

6) Разработана процедура получения стоимостных оценок потерь здоровья населения в группах регионов РФ, с учетом нереализованного в связи с утратой здоровья трудового потенциала и потенциала к деторождению. Исходя из результатов анализа стоимостных оценок потерь здоровья были уточнены рекомендуемые пропорции распределения ресурсов региональных систем здравоохранения между основными классами болезней, включая некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения.

7) Обоснованы возможности оценки экономической эффективности систем здравоохранения стран мирового сообщества на основе сопоставлений изменений в ожидаемой продолжительности жизни при рождении, как агрегированной характеристики общественного здоровья, и объемов финансовых ресурсов, выделяемых на укрепление здоровья населения. Результаты такого сопоставления по странам мирового сообщества позволили выявить группы стран, характеризующиеся наиболее эффективным расходованием средств, выделенных на охрану здоровья.

8) С использованием ключевых показателей, рекомендованных Всемирной организацией здравоохранения для оценки общественного здоровья, таких как ожидаемая продолжительность здоровой жизни, младенческая и материнская смертность, были выявлены особенности состояния и потерь здоровья в некоторых странах мирового сообщества с различными доминирующими источниками

формирования ресурсов систем здравоохранения и обоснованы выводы в отношении эффективности каждой из систем. Предложено использовать опыт стран с наиболее эффективными системами финансирования здравоохранения при организации финансовой поддержки здравоохранения РФ.

9) Обоснованы выводы в отношении экономической эффективности систем здравоохранения регионов России, основанные на сопоставлении полученных в диссертационном исследовании статистических оценок интегральных показателей потерь здоровья от преждевременной смертности и объемов финансирования мероприятий по охране общественного здоровья. Выявлены регионы страны с недостаточными и избыточными уровнями финансирования систем здравоохранения.

10) Выявлена и оценена взаимосвязь факторов риска жизнедеятельности и причин смерти в странах мирового сообщества с учетом результатов проведенного специалистами Всемирной организации здравоохранения в 2004 году исследования в части формирования распределения случаев смерти по 24 факторам риска. На основе данного распределения смертности в разрезе рисков потерь здоровья в диссертационной работе была установлена взаимосвязь факторов риска и смертности в разрезе основных классов причин смерти.

11) Разработаны рекомендации по управлению рисками жизнедеятельности с целью укрепления здоровья населения в группах регионов Российской Федерации с учетом уровня и особенностей структуры его потерь по основным классам болезней. Для каждой группы регионов были установлены наиболее значимые факторы риска здоровья, которые целесообразно контролировать более жестко. К ним относятся курение, потребление алкоголя, улучшение санитарно-гигиенической обстановки.

Результаты диссертационного исследования могут быть рекомендованы к использованию в деятельности Министерства здравоохранения РФ, а также его подведомственными учреждениями при проведении статистических исследований состояния и потерь здоровья населения в регионах страны, оценке эффективности региональных систем здравоохранения и управлении рисками жизнедеятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Российская Федерация. Законы. О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон: [принят Гос. Думой 24 мая 2001 г.: одобр. Советом Федерации 6 июня 2001 г.] // Российская газета. – 2001. – выпуск № 2730 . – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2001/06/23/tuberkulez-dok.html> (дата обращения: 08.02.2015)
2. Российская Федерация. Законы. Об обращении лекарственных средств [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 24 марта 2010 г.: одобр. Советом Федерации 31 марта 2010 г.] // Российская газета. – 2010. – выпуск № 5157. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/04/14/lekarstva-dok.html> (дата обращения: 08.02.2015)
3. Российская Федерация. Законы. Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон: [принят Гос. Думой 19 ноября 2010 г.: одобр. Советом Федерации 24 ноября 2010 г.] // Российская газета. – 2010. – выпуск № 5353 . – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/12/03/oms-dok.html> (дата обращения: 08.02.2015)
4. Российская Федерация. Законы. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон: [принят Гос. Думой 1 ноября 2011 г.: одобр. Советом Федерации 9 ноября 2011 г.] // Российская газета. – 2011. – выпуск № 5639 . – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/11/23/zdorovie-dok.html> (дата обращения 12.12.2014)
5. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.
6. Российская Федерация. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: [утверждена расп. Правительства 17 ноября 2008 г. № 1662-р]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90601/?frame=1 (дата обращения 01.03.2015)

7. Российская Федерация. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. Государственная программа развития здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс] : [утверждена пост. Правительства 15 апреля 2014 г. № 294] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168339/ (дата обращения: 20.04.2015)
8. Российская Федерация. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. О подушевом финансировании оказания медицинской помощи за счёт средств обязательного медицинского страхования [Электронный ресурс] : Информационное письмо № 11-9/10/2-5783 от 01.08.2014. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168339/ (дата обращения: 17.04.2015)
9. Российская Федерация. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. О формировании и экономическом обосновании территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и плановый период 2016 и 2017 годов [Электронный ресурс] : Информационное письмо № 11-9/10/2-9388 от 12.12.2014. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/1/stranitsa-1002/o-formirovani-i-ekonomicheskom-obosnovanii-territorialnoy-programmy-gosudarstvennyh-garantiy-besplatnogo-okazaniya-grazhdanam-meditsinskoy-pomoschi-na-2015-god-i-na-planovyy-period-2016-i-2017-godov> (дата обращения: 18.03.2015)
10. Российская Федерация. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. Отчёт о реализации приоритетного национального проекта "Здоровье". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/documents/8056-otchety-o-realizatsii-prioritetnogo-natsionalnogo-proekta-zdorovie/> (дата обращения: 19.04.2015)
11. Российская Федерация. Министерство Финансов Российской Федерации. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2014 год (предварительные итоги) [Электронный ресурс]: Иллюстрированное информационное издание. – Режим доступа: http://www.minfin.ru/ru/performance/budget/federal_budget/budgeti/11-14/?id_57=60470 (дата доступа 19.05.2015).

12. Российская Федерация. Пенсионный Фонд Российской Федерации. Порядок уплаты страховых взносов в 2015 году [Электронный ресурс]: Информация. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173672/ (дата обращения 02.02.2015)
13. Российская Федерация. Правительство Российской Федерации. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]: [пост. от 3 ноября 2012 г. № 1142 (ред. от 20.04.2015)]. – РГ-Бизнес. – № 874. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/11/27/meri-dok.html> (дата обращения 11.12.2014).
14. Российская Федерация. Правительство Российской Федерации. О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и плановый период 2016 и 2017 годов [Электронный ресурс] : Постановление Правительства №1273 от 28.11.2014// Российская газета. – 2014. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/12/05/medpomosch-site-dok.html> (дата обращения: 08.03.2015)
15. Российская Федерация. Президент (2000 – ; В.В.Путин). О Совете при Президенте Российской Федерации по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике. [Электронный ресурс]: [Указ Президента Российской Федерации от 31 августа 2012 г. № 1248]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=163643> (дата обращения 20.01.2015)
16. Российская Федерация. Президент (2000 – ; В.В.Путин). Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/47173> (дата обращения 20.01.2015)
17. Российская Федерация. Федеральная служба государственной статистики. Об утверждении Практического инструктивно-методического пособия по статистике здравоохранения [Электронный ресурс]: [Приказ Росстата от 22.11.2010 № 409: согл. Минздравсоцразвития России 16.09.2010, письмо № 14-6/242938: согл.

Минэкономразвития России 21.10.2010, письмо № 19866-АЛ/Д04]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=495480> (дата обращения 05.04.2015)

18. Российская Федерация. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]: Статистический сборник. – 2014. – Режим доступа:

http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения 08.05.2015)

19. Андреев Е.М., Вишневский А.Г., Шабуров К.Ю. Продолжительность жизни и причины смерти [Текст]: Демографические процессы и их закономерности/ под ред. А.Г. Волкова. – М.: Мысль, 1986. – С. 110-130

20. Андреева О.В., Белова Н.В. Оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения [Текст] / О.В. Андреева, Н.В. Белова // Здравоохранение. – 2010. – №10. – С.14-19.

21. Банин С.А. Здравоохранение России: Вопросы финансирования и пути решения [Текст]/ С.А. Банин // Вестник государственного университета. – 2012. – № 3(19). – С.112-117.

22. Бойков В.Э., Фили Ф., Шейман И.М. [и др.] Расходы населения на медицинскую помощь и лекарственные средства/ В.Э. Бойков, Ф. Фили, И.М. Шейман, С.В. Шишкин // Вопросы экономики. – 1998. – № 10. – С. 101-117.

23. Бутарева М.М. Основные направления и изменения в ходе реорганизации системы оказания медицинской помощи населению Российской Федерации [Текст] / М.М. Бутарева // Вестник дерматологии и венерологии. – 2012. – № 1. – С. 13-20.

24. Быков А.А. О методологии экономической оценки жизни среднестатистического человека [Текст]: (пояснительная записка) / А.А. Быков // Проблемы анализа риска. – 2007. – том 4, выпуск 2. – С. 178-191.

25. Вальчук Э.А., Гулицкая Н.И., Царук Ф.П. Основы организационно-методической службы и статистического анализа в здравоохранении [Текст] / Э.А. Вальчук, Н.И. Гулицкая, Ф.П. Царук. – Минск: БЕЛМАПО, 2006. – 446 с.

26. Варламова С.Н., Седова Н.Н. Латентная нетрудоспособность –характер, факторы, масштабы [Текст] / С.Н. Варламова, Н.Н. Седова // Социологические исследования. – 2009. – №5. – С. 51-58.
27. Вишневский А.Г., Васин С.А. Причины смерти и приоритеты политики снижения смертности в России [Текст] / А.Г. Вишневский, С.А. Васин // Экономический журнал ВШЭ. – 2011. – Т.15, №4. – С. 472-496.
28. Вишневский А.Г., Кузьминов Я.И., Шевский В.И. [и др.] Российское здравоохранение: как выйти из кризиса [Текст]: Доклад Государственного университета – Высшая школа экономики / А.Г. Вишневский, Я.И. Кузьминов, В.И. Шевский, И.М. Шейман, С.В. Шишкин, Л.И. Якобсон, Е.Г. Ясин. – М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 25 с.
29. Востоков Ю.В., Минаева Я.В., Чяснавичюс Ю.К., К вопросу определения экономического эквивалента стоимости жизни среднестатистического человека. Экономика, системы управления. – 2011. –№1. – С. 38-49.
30. Всемирная Организация Здравоохранения. Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/ru/> (дата обращения 18.03.2015)
31. Всемирный банк. Статистическая база данных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/> (дата обращения: 09.01.2015)
32. Вялков А.И. Оценка эффективности деятельности медицинских организаций [Текст] / А.И. Вялков. – М.: ГЭОТАР-МЕД. – 2004. – 104 с.
33. Вялков А.И., Гундаров И.А., Полесский В.А. Методология оценки общественного здоровья: определение, показатели, индикаторы, мониторинг [Текст] / А.И. Вялков, И.А. Гундаров, В.А. Полесский // Проблемы управления здравоохранением. – 2006. – № 1. – С. 5-9.
34. Глинский В.В., Третьякова О.В., Скрипкина Т.Б. О типологии регионов России по уровню эффективности здравоохранения [Текст] / В.В. Глинский, О.В. Третьякова, Т.Б. Скрипкина // Вопросы статистики. – 2013. – № 1. – С. 57-68.

35. Глобальное бремя болезней (Global Burden of Disease): порождение доказательств, направление политики [Текст]: региональное издание для Европы и Центральной Азии. – Seattle, WA: IHME. – 2013. – 70 с.
36. Гордеева В.И. Оценка потерь здоровья населения в связи с преждевременной смертностью. [Текст] / В.И. Гордеева // Менеджмент и Бизнес-Администрирование. – 2015. – №3. – С. 65-70.
37. Гордеева В.И. Оценка эффективности системы здравоохранения в РФ и некоторых странах мира. [Текст] / В.И. Гордеева // Экономика природопользования. – 2014. – №5. – С. 99-110.
38. Гордеева В.И. Сопоставительный анализ эффективности систем здравоохранения в некоторых странах мира с различными типами источников финансирования. [Текст] / В.И. Гордеева // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2015. – №2. – С. 159-162.
39. Гревилл Т. Таблицы смертности по причинам смерти [Текст]: Изучение продолжительности жизни / Под ред. Е.М. Андреева и А.Г.Волкова. – М.: Статистика, 1977. – С.127-143.
40. Данилова Л.В., Борщук Е.Л., Чолоян С.Б. [и др.] Проблемы информатизации регионального здравоохранения [Текст] / Л.В. Данилова, Е.Л. Борщук, С.Б. Чолоян, Р.Г. Гильмутдинов // Медицинский альманах. – 2013. – № 6 (30). – С. 12-15.
41. Демографический ежегодник России [Текст]: 2014: Стат. сб. – М.: Росстат, 2014. – 525 с.
42. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы [Текст]: Учебник / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
43. Дуганов М.Д. Калашников К.Н. Методологические подходы к оценке эффективности регионального здравоохранения [Текст] / М.Д. Дуганов, К.Н. Калашников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – №6(18). – С. 93-105.

44. Дуганов М.Д. Оценка эффективности расходов на здравоохранение на региональном и муниципальном уровнях [Текст] / М.Д. Дуганов. – М.: ИЭПП, 2007. – 112 с.
45. Дуганов М.Д., Шабунова А.А., Калашников К.Н. Оценка эффективности расходов на здравоохранение: опыт Вологодской области [Текст] / М.Д. Дуганов, А.А. Шабунова, К.Н. Калашников // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 201-218.
46. Европейская база детализированных данных о смертности (DMDB). [Электронный ресурс]. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ. – Ресурс доступа: <http://www.euro.who.int/ru/data-and-evidence/databases/european-detailed-mortality-database-dmdb2> (дата обращения 12.12.2014)
47. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru/indicators/start.do> (дата обращения: 05.07.2015)
48. Елисеева И.И. Социальная статистика [Текст] / И.И. Елисеева // 3-е изд. перераб и доп. – М.: Финансы и статистика – 2003. – 480 с.
49. Ермаков С.П. Финансовый макроанализ в здравоохранении. Рекомендации для использования на региональном и муниципальном уровнях [Текст] / С.П. Ермаков, М.Д. Дуганов, А.Н. Макеев, А.А. Колинко. – М.: Проект ТАСИС «Система профилактических мер и здоровье населения России», 2000. – 96 с.
50. Ермаков С.П., Гаврилова Н.С., Волгина И.В. [и др.] Использование фактографической автоматизированной информационно-справочной системы (ФАИСС) «Потенциал» для интегральной оценки состояния здоровья населения / С.П. Ермаков, Н.С. Гаврилова, И.В. Волгина, В.Г. Семенова // Вестник ВОИВТ. – 1991. – Вып.1. – С.12–20.
51. Ефименко С.А. Социальные аспекты взаимоотношений врача и пациента [Текст] / С.А. Ефименко // Социология медицины. – 2006. – № 1. – С. 9-14.
52. Ефимова М.Р. Социально-экономическая статистика [Текст] / М.Р. Ефимова, А.С. Аброскин, С.Г. Бычкова, М.А. Михайлов // М.: Юрайт – 2014. – 592 с.

53. Зарова Е.В. Региональная статистика [Текст] / Е.В. Зарова // М.: Финансы и статистика – 2006. – 624 с.
54. Здравоохранение в России - 2013 г. [Текст]: Статистический сборник. – М.: Росстат, 2013. – 380 с.
55. Злокачественные новообразования в России в 2007 году (заболеваемость и смертность) [Текст] / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. – 243 с.
56. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность) [Текст] / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2010. – 256 с.
57. Злокачественные новообразования в России в 2009 году (заболеваемость и смертность) [Текст] / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Минздравсоцразвития России», 2011. – 260 с.
58. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) [Текст] / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Минздравсоцразвития России», 2012. – 260 с.
59. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность) [Текст] / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Минздравсоцразвития России», 2013. – 289 с.
60. Злокачественные новообразования в Северо-Западном Федеральном Округе России [Текст] / Под ред. В.М. Мерабишвили, К.П. Хансона. – Спб.: [б.и.], 2005. – 313 с.
61. Иванова А.Е. К оценке результативности мер по формированию здорового образа жизни / А.Е. Иванова // Социологические исследования. – 2015. – № 11. – С. 132-138.
62. Иванова А.Е., Михайлов А.Ю. Методология оценки экономических потерь от нездоровья / А.Е. Иванова, А.Ю. Михайлов // Менеджер здравоохранения. – 2012. – № 2. – С. 33-37.
63. Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г.[и др.] Факторы искажения структуры причин смерти трудоспособного населения России. / А.Е. Иванова, Т.П.

- Сабгайда, В.Г. Семенова, В.Г. Запорожченко, Е.В. Землянова, С.Ю. Никитина // Социальные аспекты здоровья населения (Электронный научный журнал). – 2013. – Т. 32. – № 4 (32). – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/30/> (дата обращения 15.05.2015)
64. Какорина Е.П. Методика оценки эффективности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения [Текст] / Е.П. Какорина // Здравоохранение. – 2011. – №3. – С. 32-35.
65. Калашников К.Н. Организационно-экономические факторы управления региональной системой здравоохранения [Текст]: монография / К.Н. Калашников, А.А. Шабунова, М.Д. Дуганов. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2012. – 153 с.
66. Калашников К.Н., Калачикова О.Н. Доступность и качество медицинской помощи в контексте модернизации здравоохранения [Текст] / К.Н. Калашников, О.Н. Калачикова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – № 2(32) – С. 130-142.
67. Капитоненко Н.А, Кирик Ю.В., Киселев С.Н. Проблемы эффективного развития системы здравоохранения Дальневосточного федерального округа Российской Федерации в условиях модернизации [Текст] / Н.А. Капитоненко, Ю.В. Кирик, С.Н. Киселев // Дальневосточный медицинский журнал. – 2012. – №2. – С. 114-117
68. Карякин Н.Н., Кочубей А.В., Мухин П.В. Оценка эффективности системы здравоохранения субъектов Российской Федерации [Текст] / Н.Н. Карякин, А.В. Кочубей, П.В. Мухин // Медицинский альманах. – 2013. – №5 (29). – С.14-17.
69. Колинко А.А. Методы финансового анализа эффективности здравоохранения [Текст] / А.А. Колинко // Финансы: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. – 2008. – №12. – С. 22-26.
70. Колосницына М.Г., Ракута Н.В., Степанов И.М. Добровольное медицинское страхование: влияние на поведение экономических агентов вне сферы здравоохранения [Текст] / Колосницына М.Г., Ракута Н.В., Степанов И.М. // Модернизация экономики и общественное развитие [в 3 кн.]. – Кн. 1. – М.: Изд. дом. ГУ ВШЭ, 2007. – С. 519-531.

71. Колосницына М.Г., Шейман И.М., Шишкин С.В. Экономика здравоохранения [Текст]: учеб. пособие/ Под науч. ред. М.Г. Колосницыной, И.М. Шеймана, С.В. Шишкина; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. – 479 с.
72. Концевая А. В., Калинина А.М. Оценка экономической эффективности медицинских технологий [Текст] / А. В. Концевая, А. М. Калинина // Заместитель главного врача. – 2008. – № 2. – С. 90-94.
73. Кулагина Э.Н., Разумовский А.В., Полина Н.А. Экономическая оценка эффективности при применении новых медицинских технологий в здравоохранении [Текст] / Э.Н. Кулагина, А.В. Разумовский, Н.А. Полина // Экономика здравоохранения. – 2009. – №7. – С. 25-29.
74. Кучеренко В.З., Разливинских Л.П., Мартыненко В.Ф. Методические подходы к оценке деятельности лечебно-профилактического учреждения: мониторинговые индикаторы, показатели, критерии, определения [Текст] / В.З. Кучеренко, Л.П. Разливинских, В.Ф. Мартыненко // Экономика здравоохранения. – 2006. – №8. – С. 29 – 37.
75. Лихтарович Е.Е. Оценка качества конечного результата деятельности в здравоохранении [Текст] / Е.Е. Лихтарович // Экономика и управление. – 2012. – № 1. – С. 83-87.
76. Маршалл А. Принципы политической экономии [Текст] / под общ. ред. С.М. Никитина [Пер. с англ. Р.И. Столпера]. – М.: Прогресс, 1983. – 416 с.
77. Медик В.А. Заболеваемость населения: история, современное состояние и методология изучения [Текст] / В.А. Медик. – М.: Медицина, 2004. – 508 с.
78. Медик В.А., Юрьев. В.К. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник/ В.А. Медик, В.К. Юрьев. – М.: Профессионал, 2009. – 432 с.
79. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в Санкт-Петербурге [Текст]: (анализ базы данных ракового регистра по международным стандартам: заболеваемость, смертность, выживаемость)/ Под ред. А.М.Беляева. – Спб.: Ладога, 2015. – 297 с.

80. Методические рекомендации по использованию показателя "Потерянные годы потенциальной жизни" (ППЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на Федеральном, Региональном и Муниципальном уровнях [Текст] / И.А. Красильников, А.Е. Иванова, В.Г. Семенова, Т.П. Сабгайда, Г.Н. Евдокушкина – М.: РИО ФГБУ "ЦНИИОЗ" Минздрава России. – 2014. – 32 с.
81. Мхитарян В.С., Дуброва Т.А., Минашкин В.Г. [и др.] Статистика [Текст] / Мхитарян В.С., Дуброва Т.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А. // М.: Академия – 2010. – 252 с.
82. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: Учебное пособие / Под ред. В.А. Миняева, Н.И. Вишнякова. – М.: МЕДпресс-информ. – 2002. – 528 с.
83. Попович Л.Д. Потапчик Е.Г., Сурков С.В. [и др.] Анализ возможностей создания системы добровольного медико-социального страхования [Текст] / Л.Д. Попович, Е.Г. Потапчик, С.В. Сурков, С.В. Шишкин // Финансовые аспекты реформирования отраслей социальной сферы: науч. труды. – М.: ИЭПП, 2003 – № 60Р – С.77-137.
84. Практическая демография [Текст] / Л.Л. Рыбаковский. – М.: ЦСП. – 2005. – 280 с.
85. Предотвратимая смертность в России и пути её снижения [Текст] / Ред. Михайлова Ю.В., Иванова А.Е. – М.: ЦНИИТОЗ. – 2006. – 308 с.
86. Предотвратимая смертность: пути снижения и оценка эффективности мероприятий [Текст] / Ред. Ю.В. Михайловой, Т.П. Сабгайды. – М.: ЦНИИТОЗ, 2007. – 113 с.
87. Прохоров Б.Б., Шмаков Д.И. Оценка стоимости статистической жизни и экономического ущерба от потерь здоровья [Текст] / Б.Б. Прохоров, Д.И. Шмаков // Проблемы прогнозирования. – 2002. – №3. – С.125 -135.
88. Прохоров К.В. Вопросы реформирования системы здравоохранения (На примере ПККБ №2 «Институт Сердца») [Текст] / К.В. Прохоров // Проблемы управления развитием человеческого потенциала. – 2010. – №3. – С. 31-46.
89. Ревич Б.А. К оценке факторов риска смертности населения России и реальности их снижения [Текст]: комментарии к докладу Всемирного банка «Рано умирать» / Б.А. Ревич // Проблемы прогнозирования. – 2009. – С.114-132.

90. Репин Е.Н. Стоит ли жизнь миллион? [Текст] / Е.Н. Репин // Энергия. – 1990. – №1. – С. 8-9.
91. Республика Беларусь. Министерство Здравоохранения Республики Беларусь. Методики расчётов эффективности медицинских технологий в здравоохранении [Текст]: Инструкция по применению. [утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 31 декабря 2003 г. № 159-1203] / К.А. Мовчан, В.С. Глушанко, А.В. Плиш. – Минск: [б.и.], 2003. – 27 с.
92. Решетников А.В. Экономика здравоохранения [Текст] / А.В. Решетников. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 272 с.
93. Рикардо Д. Начало политической экономии и налогового обложения [Текст] / Д. Рикардо. – М.: Госполитиздат. – 1955. – 539 с.
94. Российская база данных по рождаемости и смертности [Электронный ресурс] / Центр демографических исследований Российской экономической школы. – Москва. – Режим доступа: http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data (дата обращения 20.12.2014).
95. Рязанцев С.В., Иванова А.Е., Гришин А.С. Методика оценки предотвратимой смертности населения: территориальный и исторический подходы / С.В. Рязанцев, А.Е. Иванова, А.С. Гришин // Научное обозрение. – Серия 1: Экономика и право. – 2013. – № 6. – С. 69-76.
96. Сабгайда Т.П., Семенова В.Г., Иванова А.Е. [и др.] Полнота учета в медицинских свидетельствах о смерти состояний, приведших к смерти // Т.П. Сабгайда, В.Г. Семенова, А.Е. Иванова, Г.Н. Евдокушкина, Е.М. Секриеру, С.Ю. Никитина // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – Т. 58. – № 5. – С.4-8.
97. Сабгайда Т.П., Семенова В.Г., Иванова А.Е. [и др.] Модификация первоначальной причины смерти от болезней системы кровообращения // Т.П. Сабгайда, В.Г. Семенова, А.Е. Иванова, Е.М. Секриеру, С.Ю. Никитина // Социальные аспекты здоровья населения (Электронный научный журнал). – 2014. – Т. 38. – № 4. – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/581/30/> (дата обращения 15.05.2015)

98. Сагов А.И. Специфика экономического анализа эффективности деятельности учреждений здравоохранения [Текст] / А.И. Сагов // Экономика и управление. – 2012. – № 2(87). – С. 104 -108.
99. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народа. [Текст] / А. Смит. – (Серия "Антология экономической мысли"). – М.: Эксмо, 2007. – 960 с.
100. Стародубов В.И., Михайлова Ю.В. Концепция предотвратимой смертности и особенности ее применения в России в качестве инструмента принятия решений в здравоохранении [Текст] / В.И. Стародубов, Ю.В. Михайлова// Общественное здоровье и профилактика заболеваний. – 2006. – №6. – С. 3-10.
101. Тихомиров Н.П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика [Текст] / Н.П. Тихомиров, Е.Ю. Дорохина. – М.: Экзамен, 2003. – 512 с.
102. Тихомиров Н.П., Тихомирова Т.М., Ушмаев О.С. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа [Текст]: Учебник / Н.П. Тихомиров, Т.М. Тихомирова, О.С. Ушмаев. – М.: Экономика, 2011. – 647 с.
103. Тихомирова Т.М. Методы анализа состояния и потерь здоровья населения в регионах России [Текст]: монография / Т.М. Тихомирова. – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2012. – 352 с.
104. Тихомирова Т.М. Совершенствование системы лекарственного обеспечения в Российской Федерации.[Текст] / Т.М. Тихомирова // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2012. –№6. – С. 94-106.
105. Тихомирова Т.М. Финансовое обеспечение сферы здравоохранения как необходимое условие укрепления здоровья населения. [Текст] / Т.М. Тихомирова // Транспортное дело России. – 2011. –№11. – С. 63-66.
106. Тихомирова Т.М., Гордеева В.И. Дифференцированный подход к оценке уровня смертности от злокачественных новообразований. [Текст] / Т.М. Тихомирова, В.И. Гордеева // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. –№7. – С. 81-92.
107. Тихомирова Т.М., Гордеева В.И. К вопросу оценки рисков онкологической заболеваемости и смертности с учетом половозрастной структуры населения [Текст]

/ Т.М. Тихомирова, В.И. Гордеева // Вопросы онкологии. – 2014. – Том 60, №5.– С.571-577.

108. Тихомирова Т.М., Гордеева В.И. Сопоставительный анализ территорий РФ по заболеваемости населения различными формами злокачественных новообразований [Текст] / Т.М. Тихомирова, В.И. Гордеева // Экономика природопользования. – 2013. – №2. – С. - 108-125.

109. Третьякова О.В. О подходах к оценке эффективности здравоохранения [Текст] / О.В. Третьякова // Вестник НГУЭУ. – 2012. – № 2. – С. 183-191.

110. Трунов. И.Л., Айвар Л.К., Харисов Г.К. Эквивалент стоимости человеческой жизни [Текст] / И.Л. Трунов, Л.К. Айвар, Г.К. Харисов // Представительная власть. – 2006. – № 3(69). – С. 24-29.

111. Туренко Т.А. Методические подходы к оценке результативности и эффективности здравоохранения на основе данных официальной статистики [Текст] / Т.А. Туренко // Известия ИГЭА. – 2013. – №4 (90). – С. 120-125.

112. Тхорилов Б.А. Отраслевые предпосылки применения индикативного управления в сфере здравоохранения [Текст] / Б.А. Тхорилов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6. – С.263-267.

113. Уйба В.В., Чернышев В.М., Пушкарев О.В. [и др.] Экономические методы управления в здравоохранении [Текст] / В.В. Уйба, В.М. Чернышев, О.В. Пушкарев, О.В. Стрельченко, А.И. Клевасов.– Новосибирск: ООО Альфа-Ресурс, 2012. – 314 с.

114. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России. Что надо делать: научное обоснование Стратегии развития здравоохранения РФ до 2020 года [Текст] / Г.Э. Улумбекова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с.

115. Улумбекова Г.Э. Реформа здравоохранения США [Текст]: уроки для России/ Г.Э. Улумбекова// Социальные аспекты здоровья населения (Электронный научный журнал). – 2012. – № 5 (27). – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/429/30/lang,ru/> (дата обращения 15.05.2015).

116. Улумбекова Г.Э. Система здравоохранения Российской Федерации: итоги, проблемы, вызовы и пути решения [Текст] / Г.Э. Улумбекова // Вестник Росздравнадзора. – 2012. – № 2. – С.33-38.

117. Федоренко Н.П., Шаталин С.С., Львов Д. С. [и др.] Теория и практика оценки эффективности хозяйственных мероприятий [Текст] / Н.П.Федоренко, С.С. Шаталин, Д. С.Львов, Н.Я.Петраков // Вопросы экономики. – 1983. – № 11 – С.119-124.
118. Черемисина Н.В. Здравоохранение России как фактор национальной безопасности / Н.В. Черемисина, М.И. Ивлиев, Д.Д. Талалаев // Социально-экономические явления и процессы. Т.9. – 2014. – № 12. – С. 194-200.
119. Черемисина Н.В. Алкоголизм: глобальная проблема современной России / Н.В. Черемисина, М.И. Ивлиев, Д.Д. Талалаев // Социально-экономические явления и процессы. Т.9. – 2014. – № 11. – С. 163-167.
120. Чернышев В.М., Банин С.А., Заиграев А.Л. [и др.] Подушевое финансирование в здравоохранении: Отечественный и зарубежный опыт. Методология. [Текст] / В.М. Чернышев, С.А. Банин, А.Л.Заиграев, А.Н. Лайвин.– Новосибирск: [б. и.], 2005. – 94 с.
121. Шабунова А.А. Здоровье населения в России [Текст]: состояние и динамика: монография /А.А. Шабунова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. – 408 с.
122. Шабунова А.А. Общественное здоровье и его измерение [Текст] / Шабунова А.А. // Социологический Альманах. – 2011. – С.173-182.
123. Шамшурина Н.Г. Показатели социально-экономической эффективности в здравоохранении [Текст] / Н.Г. Шамшурина. – М.: МЦФЭР, 2005. – 318 с.
124. Шевский В.И., Шейман И.М. Проблемы формирования интегрированной системы здравоохранения: Вопросы государственного и муниципального управления [Текст] / В.И. Шевский, И.М. Шейман. – 2013. – № 3. – С. 24-47.
125. Шейман И.М., Шишкин С.В. Российское здравоохранение [Текст]: новые вызовы и новые задачи / И.М. Шейман, С.В. Шишкин // ГлавВрач. – 2009. – №7. – С.10-32.
126. Шишкин С.В., Ермаков С.П., Какорина Е.П. [и др.] Методика оценки эффективности функционирования территориальных систем здравоохранения в Российской Федерации [Электронный ресурс] / С.В. Шишкин, С.П. Ермаков, Е.П. Какорина, Л.Д. Попович, Э.М. Фрид, И.М. Шейман. – Режим доступа:

http://www.socpol.ru/research_projects/pdf/proj26_report_rus.pdf (дата обращения: 09.01.2013)

127. Шмаков Д.И. Разработка методики оценки потерь капитала здоровья [Текст] / Д.И. Шмаков // Научные труды: Институт народохозяйственного прогнозирования РАН. – 2004. – Т.2. – С. 527-539.

128. Ahmad O.B., Boschi-Pinto C., Lopez A.D. [et al.] Age standardization of rates: a new WHO standard: In GPED is cushion Paper Series [Текст] / O.B. Ahmad, C. Boschi-Pinto, A.D. Lopez, C.J.L. Murray, R. Lozano, M. Inoue. – Geneva: World Health Organization. – 2000. – no31. – P. 1-14.

129. Bardehle D., Bjegovic V., Bozиков J. [et. al.] Health systems and their evidence-based development [Текст] / V. Bjegovic, D. Donev – Belgrade: Hans Jacobs Verlag, 2004. – 525 p.

130. Breslow N.E., Day N.E. Statistical Methods in Cancer Research [Текст]: The Design and Analysis of Cohort Studies (IARC Scientific Publications No. 82) / N.E. Breslow, N.E. Day, Heseltine E. – Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1987. – Vol. II. – 415 p.

131. Cancer Incidence in Five Continents [Текст]/ Curado M.P., Edwards B., Shin H.R. [et al]. – Vol. IX. – Lyon: IARC Scientific Publications, 2007 – No. 160. – 895 p.

132. Card W.I., Mooney G.H. What is the monetary value of a human life [Текст] / W.I. Card, G.H. Mooney // British Medical Journal. – 1977. – №2. – P.1627-1629.

133. Chicon M., Normand C. Between Beveridge and Bismark-options of health care financing in central and eastern Europe [Текст] / M. Chicon, C. Normand// World Health Forum – 1994. – 15(4). – P. 323-328.

134. Coast J. Is economic evaluation in touch with society's health values? [Текст] / J. Coast // British Medical Journal. – 2004. – № 329. – P. 1233-1236.

135. Creese A. Global trends in health care reform [Текст]/ A. Creese. // World health forum. – 1994. – 15(4). – P. 317-322.

136. DeNavas-Walt C., Proctor B. D., Smith J.C. Income, Poverty and Health Insurance Coverage in the United States [Текст]: 2012. Current population reports. U.S/ C. DeNavas-Walt, B. D. Proctor, J.C. Smith. – Census Bureau.– 2012. – 88 p.

137. Drummond M., McGuire A. Economic Evaluation in Health Care. Merging Theory with Practice [Текст] / M. Drummond, A. McGuire. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 286 p.
138. Drummond M.F., Sculpher M.J., Torrance G.W. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes [Текст] / M.F. Drummond, M.J. Sculpher, G.W. Torrance, B.J. O'Brien, G.L. Stoddart. – [3d edition]. – Oxford: Oxford University Press. – 2005. – 400 p.
139. Ezzati M., Lopez A.D., Rodgers A., [et al.] Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors [Электронный ресурс] / M. Ezzati, A.D. Lopez, A. Rodgers, C.J.L. Murray. – Geneva: World Health Organization. – 2004. – Режим доступа: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cra/en/ (дата обращения 14.01.2015).
140. Finn S.E. The life and times of Sir Edwin Chadwick [Текст] / S.E. Finn. – London: Methuen. – 1952 – 555 p.
141. Health and the Millennium Development Goals/ R.Dodd [et al.]. – Geneva : World Health Organization. – 2005. – 81 p.
142. Kutzin J., Cashin C., Jakab M. Реформы финансирования здравоохранения [Текст]/ J. Kutzin, C. Cashin, M. Jakab. – М.: Практическая Медицина, 2011. – 463 с.
143. Lamier N., Joffe P., Wiedemann M. Healthcare systems – an international review [Текст]: an overview/ N. Lamier, P. Joffe, M. Wiedemann// Nephrology Dialysis Transplantation. – 1999. – Vol.14 [Issue Suppl 6]. – P. 3-9.
144. Lopez A.D., Mathers C.D., Ezzati M. [et al.] Global Burden of Disease and Risk Factors / A.D. Lopez, C.D. Mathers, M. Ezzati, D.T. Jamison, C.J.L. Murray. – Washington (DC): World Bank, 2006 – 212 p.
145. Mathers C.D. Health expectancies: an overview and critical appraisal [Текст]: Invited paper/ C.D. Mathers // Global Conference on Summary Measures of Population Health. – Marrakech: World Health Organisation. – 1999. – P.177-204.
146. Mathers C.D., Vos T., Lopez A.D. [et al.] National Burden of Disease Studies [Текст]: A Practical Guide. Global Program on Evidence for Health Policy // C.D.

- Mathers, T. Vos, A.D. Lopez, J. Salomon, M. Ezzati. – Edition 2.0. – Geneva: World Health Organization, 2001 – 143 p.
147. Mathers C.D., Sadana R., Salomon J.A. [et al.] Estimates of DALE for 191 countries [Текст]: methods and results. Global Programme on Evidence for Health Policy Working Paper № 16 / C.D. Mathers, R. Sadana, J.A. Salomon, C.J. Murray, A.D. Lopez. – Geneva: World Health Organization, 2000. – 80 p.
148. Mishan E.J., Quah E. Cost - Benefit Analysis.[Текст] / E.J. Mishan, E. Quah. – 5 th ed. – New York: Routledge, 2007. – 328 p.
149. Murray C. J. L., Lopez A. D., Jamison D. T. The Global Burden of Disease in 1990: Summary Results, Sensitivity Analysis, and Future Directions. [Текст] / C. J. L. Murray, A. D. Lopez, D. T. Jamison // Bulletin of the World Health Organization. – 1994. – 72 (3). – P. 495-509.
150. Murray C.J., Lopez A.D. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study [Текст] / C.J. Murray, A.D. Lopez // The Lancet. – 1997. – Vol.349. – P. 1436-1442.
151. Murray C.J.L., Lopez A.D. The Global Burden of Disease [Текст]: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020 / C.J.L. Murray, A.D. Lopez. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996. – 1022 p.
152. Murray C.J.L., Vos T., Lozano R. [et al.] Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease [Текст] / C.J.L. Murray, T. Vos, R. Lozano [et al.]// The Lancet. – 2012. – Volume 380, Issue 9859. – 2197-2223 p.
153. Neison F.G.P. On a method recently proposed for conducting inquiries into the comparative sanitary conditions of various districts [Текст] / F.G.P. Neison // London J Royal Stat Soc. – 1844. –№ 7. – P. 40-68.
154. Peto R., Lopez A.D., Boreham J. [et al.]. Mortality from Smoking in Developed Countries. 1950-2000 [Текст]: indirect estimates from national vital statistics / R. Peto, A.D. Lopez, J. Boreham, M. Thun, J.C. Heath. – Oxford: Oxford University Press, 1994. – 517 p.

155. Preamble to the Constitution of the World Health Organization [Текст]: Official Records of the World Health Organization. – New York: [s.n.], 1946. – no. 2. – 100 p.
156. Schöen R. The geometric mean of the age-specific death rate as a summary index of mortality [Текст] / R.Schöen // Demography. – 1970. – №7. – P.317-24.
157. Sheiman I. From Beveridge to Bismark: Health Finance in the Russian Federation. Innovations in Health Care Financing [Текст] / I. Sheiman // Proceedings of a World Bank Conference. – 1997. – P. 65-76.
158. Shultz T. Capital Formation by Education [Текст] / T. Shultz // Journal of Political Economy. – 1960. – Vol.68. – № 6. – P. 571-583.
159. Streimikiene D. Lithuanian health protection system in comparison with countries of Baltic sea region [Текст] / D. Streimikiene// Intellectual economics. – 2013. – Vol.7, No. 2(16). – P.161-181.
160. Suhrcke M., McKee M., Россо L. Инвестиции в здоровье: ключевое условие успешного экономического развития стран Восточной Европы и Центральной Азии [Текст] / М. Suhrcke, М. McKee, L. Россо. – Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения, 2008. – 274 с.
161. Tanner M. The Grass Is Not Always Greener: A Look at National Health Care Systems Around the World [Текст] / М. Tanner // Cato Policy Analysis paper. – 2008. – № 613. – 48 p.
162. The outlook for spending on health care and long-term care [Электронный ресурс]: Presentation to the National Governors Association 's Health and Human Services Committee. – Congressional Budget Office. – 2008. – Режим доступа: <http://www.cbo.gov/publication/41672> (дата обращения: 16.09.2014)
163. Tuohy C.H., Flood C.M., Stabile M. How does private finance affect public care systems?: Marshalling the Evidence from OECD Nations [Текст] / C.H. Tuohy, C.M. Flood, M. Stabile // Journal of Health Politics, Policy and Law. – University of Toronto, 2004. – Vol.29. – № 3. – P. 359-396.
164. WHO methods and data sources for global causes of death 2000-2012 [Электронный ресурс]: Global Health Estimates Technical Paper WHO/HIS/HIS/GHE/2014.7. – Режим доступа: <http://www.who.int/healthinfo/>

/statistics/GlobalCOD method.pdf (дата обращения 05.02.2015).

165. Wolfenden H.H. On the methods of comparing the mortalities of two or more communities and the standardization of death rates [Текст] / H.H.Wolfenden// Journal of the Royal Statistical Society. – 1923. – № 86. – P. 399-411.

166. Wolfenden H.H. On the theoretical and practical considerations underlying the direct and indirect standardization of death rates [Текст] / H.H. Wolfenden // Population Studies. – 1962. – № 16. – P. 188-190.

167. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Электронный ресурс]. – Geneva: World Health Organization, 2009. – Режим доступа: <http://www.who.int/evidence/bod> (дата обращения 04.03.2015)

168. World Health Organization. Health statistics and information systems. Disease Burden estimates for 2000-2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index2.html (дата обращения 11.01.2015).

169. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update [Электронный ресурс]. – Geneva: World Health Organization, 2008. – Режим доступа: www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/ (дата обращения 22.09.2014).

170. World Population Prospects [Текст]: The 2006 revision. Executive Summary. – New York: United Nations, 2007. – 21 p.

171. Yerushalmy J. A mortality index for use in place of the age adjusted death rate [Текст] / J. Yerushalmy// Am. J Public Health. – 1951. – № 41. – P. 907-922.

**Приложение А Потери здоровья населения от основных классов
болезней в субъектах РФ**

(обязательное)

Таблица А.1 – Показатели потерь здоровья населения в разрезе основных
причин в среднем за период 2006 - 2013 гг. в расчете на душу
населения, годы

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	Все причины
Российская Федерация	0,86	4,06	11,84	1,29	1,62	5,67	29,61
Центральный федеральный округ							
Белгородская область	0,21	4,08	13,47	0,84	1,08	3,79	26,97
Брянская область	0,65	3,71	12,98	1,18	1,67	5,48	29,64
Владимирская область	0,48	3,99	13,91	1,06	1,88	4,84	30,36
Воронежская область	0,38	3,65	12,90	1,32	1,37	4,57	29,07
Ивановская область	0,54	3,66	11,50	1,55	2,31	4,54	29,82
Калужская область	0,63	4,05	12,89	1,29	1,76	5,12	29,92
Костромская область	0,28	3,69	13,06	1,24	1,52	4,99	29,16
Курская область	0,48	3,94	12,66	1,52	1,42	3,95	28,94
Липецкая область	0,31	3,68	12,63	1,03	1,31	5,04	28,95
Московская область	0,58	4,24	12,76	1,09	1,68	5,09	29,15
Орловская область	0,21	4,02	13,18	1,24	1,59	4,85	28,99
Рязанская область	0,47	4,15	12,46	1,29	1,47	4,52	30,36
Смоленская область	0,82	3,40	12,90	1,52	1,72	5,45	30,48
Тамбовская область	0,42	4,05	12,49	1,45	1,45	4,55	28,73
Тверская область	0,81	3,61	13,91	1,28	1,61	5,52	31,00

Продолжение таблицы А.1

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	Все причины
Тульская область	0,67	3,97	12,67	1,40	1,86	4,52	30,25
Ярославская область	0,36	4,03	12,45	1,05	2,01	5,05	29,28
Г. Москва	0,63	5,13	11,22	0,83	1,47	3,08	28,60
Северо-Западный федеральный округ							
Республика Карелия	0,68	3,89	12,45	1,18	1,69	6,04	30,54
Республика Коми	0,80	3,90	10,40	1,37	2,29	7,96	29,61
Архангельская область	0,43	4,07	12,45	1,11	1,52	6,59	29,75
Вологодская область	0,39	3,75	12,31	1,23	2,26	5,64	29,58
Калининградская область	1,06	3,93	11,68	1,10	2,00	6,33	29,72
Ленинградская область	1,09	3,85	11,23	1,31	1,90	6,59	30,61
Мурманская область	0,51	4,03	12,78	1,06	2,05	5,35	28,86
Новгородская область	0,69	3,40	14,09	1,24	1,85	5,64	31,06
Псковская область	0,46	3,47	14,10	1,44	1,83	5,47	30,82
г. Санкт-Петербург	1,06	5,14	13,37	1,05	1,33	3,85	28,74
Южный федеральный округ							
Республика Адыгея	0,83	4,15	12,01	1,09	1,50	4,78	28,10
Республика Калмыкия	1,09	3,86	9,63	1,06	1,67	6,85	28,79
Краснодарский край	0,75	4,34	12,05	1,01	1,52	4,42	27,89
Астраханская область	1,32	4,19	11,84	1,31	1,51	5,43	30,20
Волгоградская область	0,86	4,36	12,14	1,49	1,60	4,76	29,05
Ростовская область	1,08	4,07	12,05	0,89	1,40	3,55	28,56

Продолжение таблицы А.1

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	Все причины
Северо-Кавказский федеральный округ							
Республика Дагестан	0,98	3,76	7,72	2,02	1,07	4,95	26,40
Республика Ингушетия	1,26	3,69	8,89	0,60	0,59	5,22	27,49
Кабардино- Балкарская Республика	0,95	3,90	11,37	1,06	1,82	4,46	26,98
Карачаево- Черкесская Республика	0,54	3,85	11,32	0,95	1,42	4,79	26,82
Республика Северная Осетия – Алания	0,72	3,98	12,76	0,87	2,38	3,47	28,00
Чеченская Республика	0,86	3,86	11,36	1,00	0,61	3,21	26,25
Ставропольский край	0,55	4,09	12,44	0,90	1,51	4,08	27,60
Приволжский федеральный округ							
Республика Башкортостан	0,67	3,32	11,39	1,63	1,25	6,11	29,89
Республика Марий Эл	0,43	3,42	11,10	2,07	1,92	7,65	29,79
Республика Мордовия	0,46	3,78	11,99	1,11	1,18	4,84	28,10
Республика Татарстан	0,55	3,90	12,62	1,32	1,43	5,52	28,51
Удмуртская Республика	0,69	3,43	10,77	1,69	2,49	7,16	29,42
Чувашская Республика	0,53	3,16	9,75	2,39	1,90	7,63	29,37
Пермский край	0,96	3,64	12,16	1,47	1,87	7,52	30,81
Кировская область	0,38	3,64	12,13	1,35	1,24	6,29	28,99
Нижегородская область	0,56	3,77	13,10	1,05	1,84	4,76	30,05

Продолжение таблицы А.1

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	Все причины
Оренбургская область	1,17	4,17	11,59	1,52	1,90	6,52	30,17
Пензенская область	0,43	3,89	12,69	1,00	1,43	5,20	28,57
Самарская область	1,38	3,96	10,33	1,04	1,60	6,24	30,05
Саратовская область	0,84	3,81	11,76	1,00	1,75	5,29	28,81
Ульяновская область	0,88	4,20	12,39	1,15	1,30	5,85	29,50
Уральский федеральный округ							
Курганская область	1,32	4,33	10,17	1,54	1,22	6,86	30,93
Свердловская область	1,39	4,20	10,98	1,30	1,67	6,56	29,79
Тюменская область	1,66	4,02	9,83	1,41	1,56	8,35	28,63
Челябинская область	1,01	4,30	11,39	1,45	1,70	6,44	30,07
Сибирский федеральный округ							
Республика Алтай	0,90	3,57	9,58	1,80	1,34	11,23	31,74
Республика Бурятия	1,16	3,84	10,15	1,57	1,78	10,46	31,77
Республика Тыва	3,44	2,60	7,14	1,66	2,01	15,67	33,61
Республика Хакасия	0,85	3,91	10,23	1,49	1,59	7,58	30,37
Алтайский край	1,34	4,27	10,97	1,50	1,09	6,23	29,78
Забайкальский край	0,95	3,49	10,86	1,96	1,53	10,12	31,56
Красноярский край	1,16	4,45	9,76	1,53	1,88	7,75	30,14
Иркутская область	1,99	3,86	11,03	1,85	1,99	7,90	32,24
Кемеровская область	1,49	3,95	10,47	1,53	1,67	8,52	31,67
Новосибирская область	1,31	4,40	11,24	1,11	1,34	6,03	29,80

Продолжение таблицы А.1

Регионы	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины	Все причины
Омская область	0,94	4,16	11,37	1,41	1,32	6,44	29,56
Томская область	0,55	4,65	9,82	1,39	1,78	6,64	29,53
Дальневосточный федеральный округ							
Республика Саха (Якутия)	0,66	3,53	10,61	1,04	1,77	10,47	30,02
Камчатский край	0,80	4,10	11,62	1,03	1,46	6,88	29,13
Приморский край	1,51	4,20	11,69	1,73	1,98	6,39	30,56
Хабаровский край	1,11	3,89	12,70	1,47	2,04	7,51	31,11
Амурская область	1,34	3,54	11,29	1,62	1,75	8,61	31,29
Магаданская область	0,47	3,86	10,25	2,02	1,99	7,79	29,34
Сахалинская область	0,82	4,16	10,49	1,47	2,44	8,94	30,37
Еврейская автономная область	1,86	3,64	12,34	1,36	2,14	8,21	32,28
Чукотский автономный округ	0,99	2,83	9,10	1,49	2,16	13,60	31,40

**Приложение Б Типологические матрицы регионов РФ по уровню
финансирования здравоохранения и величине потерь здоровья**

(обязательное)

Таблица Б.1 – Типологическая матрица субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранения и потерь здоровья населения в связи с новообразованиями

Уровень потерь	Уровень финансирования здравоохранения		
		Высокий	Низкий
	Высокий	Области: Белгородская, Московская, Рязанская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Мурманская, Новгородская, Краснодарская, Волгоградская, Оренбургская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Сахалинская; Края: Красноярский, Камчатский, Приморский; г. Москва, г. Санкт-Петербург.	Области: Владимирская, Калужская, Курская, Орловская, Тамбовская, Калининградская, Астраханская, Ростовская, Самарская, Ульяновская; Республики: Адыгея, Северная Осетия - Алания; Края: Ставропольский, Алтайский.
Низкий	Низкий	Области: Вологодская, Новгородская, Кировская, Пензенская, Саратовская, Иркутская, Магаданская. Республики: Карелия, Коми, Тыва, Башкортостан, Удмуртская, Чувашская, Саха (Якутия); Края: Пермский, Забайкальский; Чукотский автономный округ.	Области: Брянская, Воронежская, Ивановская, Костромская, Липецкая, Смоленская, Тверская, Ленинградская, Псковская, Нижегородская, Амурская; Еврейская автономная область. Республики: Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Алтай, Бурятия, Хакасия, Дагестан, Ингушетия, Чеченская; Хабаровский край.

Таблица Б.2 – Типологическая матрица субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранения и потерь здоровья населения в связи с болезнями системы кровообращения

Уровень потерь	Уровень финансирования здравоохранения	
	Высокий	Низкий
	Высокий	Низкий
Уровень потерь	Области: Белгородская, Московская, Рязанская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Волгоградская, Кировская, Пензенская; Еврейская автономная область; Республика Карелия; Края: Краснодарский, Пермский; г. Санкт-Петербург	Области: Брянская, Владимирская, Воронежская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Орловская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Псковская, Нижегородская, Ульяновская; Республики: Адыгея, Северная Осетия - Алания, Татарстан; Края: Ставропольский, Хабаровский.
	Области: Оренбургская, Саратовская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Магаданская, Сахалинская; Республики: Коми, Башкортостан, Удмуртская, Чувашская, Саха (Якутия), Тыва; Края: Красноярский, Забайкальский, Камчатский, Приморский; г. Москва; Чукотский а.о.	Области: Ивановская, Калининградская, Ленинградская, Астраханская, Самарская, Курганская, Амурская; Республики: Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Марий Эл, Мордовия, Алтай, Бурятия, Хакасия, Дагестан, Ингушетия. Чеченская; Алтайский край.

Таблица Б.3 – Типологическая матрица субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранения и потерь здоровья населения в связи с болезнями органов дыхания

Уровень потерь	Уровень финансирования здравоохранения	
	Высокий	Низкий
	Высокий	Низкий
Уровень потерь	Области: Тульская, Волгоградская, Кировская, Оренбургская, Тюменская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Омская, Томская, Магаданская, Сахалинская; Еврейская автономная область; Края: Пермский, Забайкальский, Красноярский, Приморский; Республика Тыва; Чукотский автономный округ.	Области: Воронежская, Ивановская, Курская, Смоленская, Тамбовская, Псковская, Курганская, Амурская; Республики: Марий Эл, Татарстан, Алтай, Бурятия, Хакасия, Дагестан; Хабаровский край.
	Области: Белгородская, Московская, Рязанская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Пензенская, Саратовская, Свердловская, Новосибирская; Республики: Карелия, Саха (Якутия); Края: Краснодарский, Камчатский; г. Москва, г. Санкт-Петербург.	Области: Брянская, Владимирская, Калужская, Костромская, Липецкая, Орловская, Тверская, Калининградская, Ленинградская, Ростовская, Нижегородская, Самарская, Ульяновская; Республики: Адыгея, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия - Алания, Мордовия, Ингушетия, Чеченская; Ставропольский край.

Таблица Б.4 – Типологическая матрица субъектов РФ по показателям расходов на здравоохранения и потерь здоровья населения в связи с болезнями органов пищеварения

Уровень потерь	Уровень финансирования здравоохранения	
	Высокий	Низкий
	Высокий	Низкий
Уровень потерь	Области: Московская, Тульская, Ярославская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Оренбургская, Саратовская, Челябинская, Иркутская, Томская, Магаданская, Сахалинская; Еврейская автономная область; Республики: Карелия, Коми, Удмуртская, Чувашская, Саха (Якутия), Тыва; Края: Красноярский, Пермский, Приморский; Чукотский автономный округ.	Области: Владимирская, Ивановская, Калужская, Смоленская, Калининградская, Ленинградская, Псковская, Нижегородская, Амурская; Республики: Кабардино-Балкарская, Северная Осетия - Алания, Марий Эл, Бурятия; Края: Хабаровский.
	Области: Белгородская, Рязанская, Архангельская, Кировская, Пензенская, Свердловская, Тюменская, Кемеровская, Новосибирская, Омская; Республика Башкортостан; Края: Красноярский, Забайкальский, Камчатский, Краснодарский; г. Москва, г. Санкт-Петербург.	Области: Брянская, Воронежская, Костромская, Курская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Тверская, Астраханская, Ростовская, Самарская, Ульяновская, Курганская; Республики: Калмыкия, Карачаево-Черкесская, Мордовия, Татарстан, Алтай, Хакасия, Дагестан, Ингушетия, Чеченская; Края: Ставропольский, Алтайский.

Приложение В Список сокращений и условных обозначений

(обязательное)

ВВП – валовый внутренний продукт;

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения;

ГББ – глобальное бремя болезней;

ДМС – добровольное медицинское страхование;

ЗН – злокачественные новообразования;

МКБ – международная классификация болезней;

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение;

ОМС – обязательное медицинское страхование;

ОПЖ – ожидаемая продолжительность жизни;

ППЖ – потерянные годы потенциальной жизни;

ППС – паритет покупательной способности;

СЭС – санитарно-эпидемиологическая служба;

ФАИСС – фактографическая автоматизированная информационно-справочная система;

DALE (disability adjusted life expectancy) – ожидаемая продолжительность здоровой жизни;

DALY (disability adjusted life years) – потерянные годы жизни в связи с преждевременной смертностью и поправкой на инвалидность;

HALE (health adjusted life expectancy) – ожидаемая продолжительность здоровой жизни;

QALE (quality adjusted life expectancy) – ожидаемая продолжительность жизни с поправкой на качество;

QALY (quality adjusted life years) – годы жизни с поправкой на качество;

YLD (years of life lost due to disability) – годы жизни, прожитые с инвалидностью;

YLL (years of life lost due to premature mortality) – годы жизни, потерянные в связи с преждевременной смертностью.