

*Размещено на сайте [dgmi.ru](http://dgmi.ru) в сети Интернет 11.04.2018*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

*На правах рукописи*

УДК 616.12-009.7-036.22.8:613.1

**Османова Хадижат Абдурахмановна**

**ОСОБЕННОСТИ СМЕРТНОСТИ  
ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ НАСЕЛЕНИЯ  
ПРИМОРСКОГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ МАХАЧКАЛЫ)**

14.01.04 – внутренние болезни

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,

профессор Хасаев А.Ш

Махачкала – 2018

## Оглавление

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>Глава 1. СМЕРТНОСТЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)</b> ....	12
<b>1.1. Смертность от болезней системы кровообращения возрастных групп мужчин и     женщин</b> .....	14
<b>1.2. Смертность от болезней системы кровообращения в городе и на селе</b> .....	17
<b>1.3. Метеоусловия и смертность от болезней системы кровообращения</b> .....	20
<b>1.4. Биоритмы смертности от болезней системы кровообращения</b> .....	21
<b>Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	27
<b>2.1. Материал исследования</b> .....	27
<b>2.2. Методы исследования</b> .....	32
<b>Глава 3. СМЕРТНОСТЬ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН И ПРИМОРСКОГО ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ</b> .....	34
<b>3.1. Структура смертности населения Республики Дагестан</b> .....	34
<b>3.1.1. Структура смертности возрастных групп населения Республики Дагестан</b> .....	34
3.1.2. Структура смертности возрастных групп мужского и женского населения Республики Дагестан .....	39
3.1.3. Возрастные особенности нозологической структуры смертности городского и сельского населения Республики Дагестан.....	47
<b>3.2. Факторы риска смерти городского населения Дагестана</b> .....	53
3.2.1. Влияние моря на смертность от болезней системы кровообращения городского населения .....	53
3.2.1.1. Половозрастные аспекты структуры смертности от болезней системы кровообращения городского населения Дагестана .....	54
3.2.1.2. Смертность от болезней системы кровообращения населения городов Республики Дагестан .....	59
3.2.1.3. Динамика смертности от болезней системы кровообращения городского населения Республики Дагестан .....	68
3.2.2. Смертность возрастных групп мужского и женского населения города Махачкалы за 13 лет 72	
3.2.3. Влияние сезона рождения на сезон смертности от болезни системы кровообращения населения г. Махачкалы .....	79
3.2.4. Влияние гелиометеорологических факторов на смертность населения города Махачкалы .....	83
3.2.5. Влияние аномальных температур воздуха на смертность населения города Махачкалы .....	87
<b>3.3. Динамика смертности населения города Махачкалы</b> .....	91
3.3.1. Динамика смертности от болезни системы кровообращения возрастных групп населения Махачкалы .....	91

3.3.2. Динамика смертности от ишемической болезни сердца в Махачкале за 13 лет.....	99
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	106
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	116
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b> .....	118
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	119

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АГ – артериальная гипертензия
- БСК – болезни системы кровообращения
- ИМ – инфаркт миокарда
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- ИПС – интенсивный показатель смертности
- ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение
- МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра
- НРС – нарушение ритма сердца
- РД – Республика Дагестан
- РФ – Российская Федерация
- СМП – скорая медицинская помощь
- СН – сердечная недостаточность
- СПЖ – средняя продолжительность жизни
- СТП – среднегодовой темп прироста
- ЦВБ – цереброваскулярная болезнь
- ЭКГ – электрокардиография
- ЭхоКГ – эхокардиография
- М – mean – среднее арифметическое
- Me – mediana – медиана
- P25 – 25th percentile – 25-й перцентиль
- P75 – 75th percentile – 75-й перцентиль
- Rxy – коэффициент корреляции
- SD – standard deviation – стандартное отклонение
- 95ДИ – 95%-й доверительный интервал

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы

Углубление эпидемиологического кризиса из-за экономических перестроек в последние десятилетия в Российской Федерации (РФ) привело к нарастанию преждевременной смертности населения [12], в основном от болезни системы кровообращения (БСК). Установлено, что смертность от БСК трудоспособного населения РФ в 3-6 раз выше такого показателя в странах Евросоюза [76, 116, 128].

Одной из мер снижения смертности от БСК является принятие Приоритетного национального проекта «Здоровье», направленного на улучшение качества жизни людей, состояния здоровья населения и повышение социального благополучия. К долгосрочным социально-экономическим результатам проекта относятся снижение смертности и увеличение средней продолжительности жизни (СПЖ) населения РФ. В этой связи весьма актуальным становится изучение состояния здоровья населения, включая и смертность [117]. Особенность этой проблемы для большинства регионов России, и в том числе Северного Кавказа, обусловлена высоким уровнем смертности от основных хронических неинфекционных болезней, в первую очередь от БСК.

По данным Росстата, СПЖ мужчин РФ в 2016 году составляла 66,5 года и женщин – 77 лет, тогда как в Германии этот показатель в 2016 году составлял 76 лет и 82,1 года, а в Китае – 71,1 и 74,8 года соответственно [135, 136]. В РФ сложилась структура смертности по причинам и возрасту, которая устойчиво снижает СПЖ населения, при этом отмечается высокий уровень смертности в трудоспособном возрасте от БСК, новообразований и внешних причин [52].

Для выявления закономерностей снижения смертности и разработки медико-демографических, социально-экономических мер по увеличению СПЖ населения необходимо исследовать основные факторы риска смертно-

сти, понять механизмы формирования структуры и динамики смертности [18].

В настоящее время очевидна необходимость новых подходов к профилактике БСК, направленных на нивелирование не столько влияния факторов риска, сколько формирующих их главных «пусковых» причинных факторов. При этом следует учитывать, что росту показателей смертности от БСК способствуют и экзогенные (несбалансированное питание, курение, злоупотребление алкоголем, нейроэмоциональное перенапряжение, артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия), и эндогенные (наследственная предрасположенность, генетические) факторы риска [36, 105, 242].

Актуальность проблемы смертности в Республике Дагестан (РД), как и в РФ, состоит в настоящее время в незначительной тенденции к снижению смертности детей и трудоспособного населения на фоне снижения общей смертности [1, 11].

В РД пять из десяти городов расположены у побережья Каспийского моря, где проживает больше половины населения РД. Одним из самых крупных приморских городов РД является столица республики г. Махачкала.

В связи с этим разработка мер профилактики БСК с учетом национальных и региональных особенностей является актуальной. Создание научно обоснованной медико-социальной политики станет одним из главных условий снижения смертности от БСК в РФ, где наблюдается усиленная урбанизация населения, и в том числе в городах РД с учетом расположения по отношению к морю. Эпидемиологические и социально-гигиенические исследования должны быть основными при оценке существующей ситуации со смертностью от БСК в приморском городе (в Махачкале). Работа выполнена в рамках государственного задания по научно-исследовательской работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Номер госрегистрации темы диссертации 01201265981.

**Цель работы:** исследование влияния экзогенных и эндогенных факторов на смертность населения приморского города Махачкалы для поиска закономерностей в гелиометеорологическом воздействии на неблагоприятный исход сердечно-сосудистых болезней.

#### **Задачи исследования**

1. Повозрастной анализ структуры смертности от всех причин городского и сельского населения Дагестана.
2. Сравнительная оценка структуры и динамики смертности от БСК, в том числе и ишемической болезни сердца (ИБС) и цереброваскулярной болезни (ЦВБ) возрастных групп населения приморских и неприморских городов РД.
3. Исследование влияния погодных факторов и солнечной активности на смертность от БСК населения г. Махачкалы.
4. Изучение зависимости смертности от БСК жителей г. Махачкалы в период 2002-2014 годов от месяца их рождения.
5. Сравнительная оценка особенностей динамики за 13 лет смертности от БСК возрастных групп мужского и женского населения г. Махачкалы.

#### **Научная новизна результатов исследования**

В результате проведенных исследований впервые:

- Установлено, что доля БСК среди всех причин смерти населения РД максимальная (54,7%), особенно у женщин (62,4%) в возрасте 70 лет и старше. В городах БСК чаще служат причиной смерти, чем в сельской местности.
- Выявлены весомые причины в структуре смертности от БСК населения городов РД за 2002-2014 годы, где доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%. Показатель смертности от ИБС городского населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах. В приморских городах выявлена четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места рас-

положения города с юга к северу, в основном за счет смертности женского населения пенсионного возраста.

- Установлена обратная достоверная связь смертности от всех причин населения г. Махачкалы со среднесуточной температурой, суточными колебаниями температуры и влажности воздуха. Повышение смертности наблюдается в основном через 1-3 сутки после начала экстремальных значений метеорологических показателей. Смертность от ИБС населения г. Махачкалы зависима не только от температуры, относительной влажности и атмосферного давления, но и от солнечной активности.
- Выявлена четкая зависимость смертности от БСК жителей г. Махачкалы от их месяца рождения. Максимальная смертность от БСК наблюдается как у мужчин, так и у женщин, родившихся зимой и весной, при этом пик смертности приходится на весенний период.
- Установлена нисходящая тенденция коэффициента смертности от БСК как мужчин, так и женщин г. Махачкалы за 2002-2014 годы. Городские женщины в возрасте 30-70 лет достоверно реже умирают от БСК по сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте.
- Даны рекомендации врачам по профилактике смертности от БСК в условиях приморского г. Махачкалы.

#### **Практическая значимость результатов исследования.**

1. Наука. Полученные данные позволят улучшить эффективность профилактики смертности от БСК. Показана роль гелиометеорологических факторов для оптимизации тактики ведения больных БСК.
2. Учебный процесс. Результаты исследования включены в содержание лекций и практических занятий по темам: «Факторы риска смертности от БСК» и «Профилактика смертности от БСК» для студентов Дагестанского государственного медицинского университета.
3. Практическое здравоохранение. Полученные сведения о структуре смертности позволят оптимизировать методику ведения больных БСК и совершен-



ствовать меры профилактики смерти от БСК в условиях приморья. Подготовлены методические рекомендации: «Принципы медицинского прогнозирования смерти от БСК».

### **Внедрение результатов исследования в клиническую практику и учебный процесс.**

Полученные теоретические и практические результаты исследования внедрены в лечебно-диагностическую работу Республиканской клинической больницы, а также используются в учебной работе кафедр госпитальной терапии № 1 и 2 Дагестанского государственного медицинского университета.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Удельный вес БСК среди всех причин смерти населения РД максимальный (54,7%), особенно у женщин (62,4%) в возрасте 70 лет и старше. Причиной смерти в городах РД чаще служат БСК, чем в сельской местности, при этом доля БСК в структуре смертности сельского населения неуклонно растет по мере увеличения возраста, тогда как в городах население чаще умирает от БСК в возрасте старше 80 лет.
2. В структуре смертности от БСК населения городов РД за 2002-2014 годы доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%, что в сумме равно 85%. Показатель смертности от ИБС городского населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах. Наблюдается высокая смертность от БСК населения старше 80 лет в приморских городах относительно неприморских городов. В приморских городах наблюдается четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места расположения города с юга к северу, в основном за счет смертности женского населения пенсионного возраста.
3. Корреляционный анализ показал, что в г. Махачкале смертность от БСК растет по мере увеличения влажности воздуха, атмосферного давления, скорости ветра. Повышение смертности наблюдается в основном через 1-3 сутки после начала экстремальных значений метеорологических показателей. Смертность от ИБС населения г. Махачкалы зависит не только от

температуры воздуха, относительной влажности и атмосферного давления, но и от солнечной активности.

4. Смертность от БСК жителей г. Махачкалы зависит от их месяца рождения. Максимальная смертность от БСК наблюдается как у мужчин, так и у женщин, родившихся зимой и весной, при этом пик смертности приходится на весенний период.
5. Коэффициенты смертности от БСК как мужчин, так и женщин г. Махачкалы, за 2002-2014 годы наблюдения характеризуются нисходящей тенденцией, которая более выражена в возрасте до 40 лет. Смертность от БСК женщин города с возраста 50 лет резко возрастает и достигает максимума у лиц старше 80 лет. Мужчины г. Махачкалы умирают от БСК в основном в возрасте старше 40 лет. Женщины города от 30 до 70 лет достоверно реже умирают от БСК по сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте.

### **Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 3 в рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией министерства образования и науки Российской Федерации.

### **Апробация работы**

Результаты исследования были обсуждены на: 1-й Республиканской научно-практической конференции «Проблемы экологической медицины» (Махачкала, 2012), 3-й Республиканской научно-практической конференции «Проблемы экологической медицины» (Махачкала, 2014), 5-й Республиканской научно-практической конференции «Проблемы экологической медицины» (Махачкала, 2015). Апробация диссертационной работы состоялась 29 июня 2017 г. (протокол №11) на межкафедральном заседании НИИ экологической медицины, кафедр госпитальной терапии № 1, общей гигиены и экологии человека, клинической фармакологии, пропедевтики внутренних бо-

лезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 146 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных наблюдений, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы из 278 источников, из которых 98 зарубежных авторов. Диссертационная работа иллюстрирована 63 таблицами и 25 рисунками.

Работа выполнена в Научно-исследовательском институте экологической медицины, на кафедре госпитальной терапии № 1 Дагестанского государственного медицинского университета, расположенной на базе кардиологических отделений Республиканской клинической больницы (г. Махачкала).

# Глава 1. СМЕРТНОСТЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Проведён анализ научных публикаций, посвященных эпидемиологическим исследованиям смертности от БСК, включенных в базы данных cyberleninca.ru, elibrary.ru, PubMed, Current Contents и EMBASE. Ключевыми словами для поиска информации были: болезни системы кровообращения, смертность, город, мужчины, женщины, cardiovascular diseases, mortality, urban, male, female.

По данным Н.В. Перовой и Р.Г. Оганова, в Западной Европе, Австралии и Северной Америке смертность от БСК снизилась на 50%, а в РФ она нарастала и в 1990-1992 годы смертность в РФ оказалась в 2-3 раза выше, чем в Скандинавских странах [112].

С конца XX века до 2003 года в России наблюдался рост в 1,5 раза показателя общей смертности, который в последующем имел тенденцию к снижению. В структуре смертности по причинам на первом месте по рейтингу находятся БСК (56,6%), на втором — новообразования, на третьем — внешние причины, на долю которых приходится более 80% всех смертей в РФ [173].

Среди БСК особое место занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС), которая является причиной смерти более половины случаев [273]. Причиной смерти трети умерших от БСК является цереброваскулярная болезнь (ЦВБ) [36, 272], при этом продолжается снижение показателя смертности от БСК, а также от внешних причин и инфекционных болезней [93, 177].

Со второй половины XX столетия БСК лидируют среди основных причин смерти населения экономически развитых стран, где в последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к снижению показателя смертности от БСК. В России проблема роста заболеваемости и смертности от БСК из медицинской превратилась в государственную [50, 102]. Наиболее экономи-

чески и социально значимыми среди БСК являются ИБС и артериальная гипертензия (АГ) из-за их высокой распространенности и значительного ухудшения прогноза [192].

В России среди всех БСК самой частой (28% случаев) причиной обращения взрослых в лечебно-профилактические учреждения является ИБС. Вместе с тем, у половины больных с острым коронарным синдромом инфаркт миокарда (ИМ) является первым проявлением ИБС, что свидетельствует о том, что только половина больных ИБС знают о наличии у них болезни [47].

Смертность населения зависит от большого числа факторов (природно-климатических, генетических, экономических, политических, культурных и других) [274]. Для демографического анализа смертности факторы риска делят на две группы: эндогенные (ассоциированные с развитием человеческого организма) и экзогенные (связанные с воздействием внешней среды). Смерть может зависеть от взаимодействия факторов обеих групп [77, 248].

Действие эндогенных факторов на смертность вызвано как правило старением организма. Часть эндогенно обусловленных смертей вызывается наследственными болезнями, врожденными пороками, наступает в молодых и детских возрастных группах. Преклонный возраст приводит к значительному ослаблению жизнеспособности, при котором смерть становится неизбежной и приближается к биологической (видовой) продолжительности жизни [18].

К экзогенным факторам относятся инфекционные и паразитарные заболевания, острые болезни органов дыхания и пищеварения, несчастные случаи, отравления и травмы, погода, образ и условия жизни и работы [31, 255].

Итак, БСК занимают первое место среди причин смертности во всем мире. В последнее десятилетие смертность от БСК в России и в Восточной Европе значительно превышает аналогичный показатель в Западной Европе и приводит к сокращению продолжительности жизни населения РФ. Особую актуальность изучению проблемы смертности населения придаёт огромный

экономический и моральный ущерб, наносимый обществу [48, 99, 104, 201, 222].

В начале XXI столетия наблюдался устойчивый рост и омоложение смертности от БСК, что сопровождалось ростом экономических и медико-социальных потерь [21]. В связи с тем, что БСК определяют более половины всей смертности населения, они выбраны в числе приоритетных проблем [101, 104, 164, 165]. Начиная с 2001 года в РФ реализуется несколько крупных программ, направленных на снижение смертности от БСК. В начале была запущена федеральная целевая программа «Профилактика и лечение артериальной гипертонии», затем в 2006 году в Российской Федерации стартовал национальный проект «Здоровье». Также реализуется Программа по совершенствованию организации медицинской помощи больным сосудистыми заболеваниями, в выполнение которой включились около 60 субъектов РФ, в том числе Республика Дагестан (РД).

### **1.1. Смертность от болезней системы кровообращения возрастных групп мужчин и женщин**

В РФ наблюдается старение населения, что приводит к росту заболеваемости и смертности от болезней, связанных с пожилым возрастом. В первую очередь, к таким болезням относятся ИБС и ЦВБ. Для сравнения показателей здоровья населения различных стран целесообразно приведение регистров болезней в РФ в соответствие с кодированием причин смерти по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) [156].

Динамика ожидаемой продолжительности жизни населения в РФ за последнее десятилетие имеет возрастающий темп, так как с 2001 по 2013 год показатель вырос на 6,3 года для мужчин и на 4,2 года для женщин, а в Европе повысился на 3,7 и 2,8 года, в Азии – на 3,9 и 3,5 года соответственно. Тем не менее уровень показателя по РФ в 2013 году был ниже (70,8 года), чем по Европе (77,9 года) и Азии (74,9 года) [136, 137].

В сельской местности Республики Башкортостан в трудоспособном возрасте умерло от всех причин больше женщин (на 29,4%), чем в городах. Превышение показателя смертности сельских женщин трудоспособного возраста по сравнению с городскими обусловлено за счет неточно обозначенных состояний (на 74%), БСК (на 54%), травм и отравлений (на 42%), и болезней органов дыхания (на 24%); при этом смертность от инфекционных и паразитарных болезней на селе ниже (на 11%), чем в городе. Структуры основных причин смерти женщин трудоспособного возраста на селе и в городе отличаются друг от друга [140].

Среди 83 субъектов РФ в 2012 году РД при ранжировании по возрастанию показателя смертности мужского населения от БСК занимала 1-е место, по показателю женского населения – 4-е место. У лиц старше 10 лет по мере увеличения возраста растет смертность от БСК, при этом показатель смертности от БСК мужчин в возрасте 85 лет и старше выше в 9500 раз по сравнению с показателем смертности мальчиков 1-4 года, а у женщин – в 1000 раз [22].

Распространенность стенокардии с возрастом увеличивается, а гендерные различия по частоте нивелируются [47, 201, 245]. Также выявлены особенности variability ритма сердца и параметров биоэлектрической активности головного мозга у больных артериальной гипертонией, что может на смертность больных ИБС [72, 171]

По мнению ряда экспертов, превышение смертности от БСК населения РФ по сравнению с Евросоюзом связано с особенностями и различиями в оценке диагностических критериев и учета смертности от БСК в РФ [156, 203]. По официальным данным Госкомстата и Минздрава РФ, смертность от БСК в разных возрастных группах населения России может в два и более раз превышать аналогичный показатель в экономически развитых странах [137].

За первое десятилетие XXI века смертность от БСК молодых людей в РФ выросла: среди 20-39-летних показатель вырос с 29% до 37%, в возрасте 25–64 лет от БСК умирает 36% мужчин и 41% женщин. Значительная доля

смертей наступает из-за алкогольной кардиомиопатии. Так, в 2007 г. эта причина вызвала смерть в 25 случаях на 100 000 трудоспособного населения [50].

Уровень показателя смертности от БСК трудоспособного населения села выше, чем в городах Гомельской области Белоруссии. Смертность от БСК мужчин трудоспособного возраста в 4-6 раз превышает таковой показатель женщин того же возраста. Наиболее высоким был показатель смертности от БСК мужчин в возрасте 50-59 лет, а у женщин – 50-54 года. 40% умерших в трудоспособном возрасте не состояли в браке, при этом наблюдается тенденция к росту смертности мужчин, не состоящих в браке. Основными причинами смертности от БСК трудоспособного населения являются ИБС и инсульты. Более четверти умерших от БСК людей трудоспособного возраста не обращались за медицинской помощью. В структуре смертности от БСК по профессиональному признаку преобладают промышленные рабочие [52], чем безработные и сельскохозяйственные рабочие [77].

Согласно результатам статистических и клинических исследований, в последние годы наметилась тенденция к росту числа сочетаний ИБС и ЦВБ у людей старшей возрастной группы, что приводит к более ранней смерти больных. Показатель смертности лиц старшей возрастной группы в 7 раз выше, чем в среднем возрасте [36]. Выявлена целесообразность учета пола и коморбидной патологии у больных ИБС для оценки исхода лечения [150-152, 155], так и выбора дальнейших лечебно-профилактических мероприятий [13, 73, 80-82].

Отличия в уровнях стандартизированной по возрасту смертности от ИБС мужчин и женщин отмечаются и в большинстве экономически развитых стран [221]. Во всех странах мира наблюдается превышение смертности мужчин от ИБС по сравнению с женщинами. Так, в 1980 г. стандартизированный показатель смертности от ИБС в убывающем порядке в Финляндии составил у мужчин 599,1 случая на 100 000 населения, а у женщин — 121,0; в Канаде — 520,1 и 194,9; в Англии и Уэльсе — 481,8 и 136,4; в Чехословакии



— 437,0 и 135,6 (в 1981); в Австралии — 420,7 и 132,8; в Венгрии — 409,7 и 134,2; в США — 398,4 и 129,9; в Дании — 392,1 и 111,9; в Швеции — 386,5 и 90,4; в ФРГ — 314,1 и 75,4; во Франции — 136,9 и 29,6; в Японии — 65,0 и 24,1 соответственно [70].

Во многих странах мира неблагоприятные исходы чаще всего наблюдаются у лиц с сопутствующими хроническими болезнями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, почек, сахарным диабетом и др. В последние годы отмечается тенденция к снижению смертности от респираторных вирусных инфекций, особенно среди лиц старше 60 лет, она остается достаточно высокой и имеет признаки нарастания в популяции детей первых лет жизни. Смертность среди лиц старше 65 лет составляет 103,5 на 100 000 населения, среди населения 5-19 лет - 0,9 случая [258].

По результатам 30-летнего наблюдения за мужчинами в возрасте 40–59 лет – жителями Metallургического района г. Челябинска, известно, что наиболее высокий уровень смертельных исходов наблюдался от злокачественных новообразований в более молодой и исходно здоровой когорте мужчин (40–49 лет; 31,3%), а наиболее низкий – в старшей когорте мужчин с ИБС и АГ (50–59 лет; 1,4%), различие в 22,3 раза ( $p < 0,001$ ) [91].

Итак, наиболее проблемными популяциями по смертности от БСК является пожилое и старческое население. При этом может иметь значение место жительства населения на селе или в городе, то есть региональный элемент [182, 183, 219, 244, 264; 265, 276].

## **1.2. Смертность от болезней системы кровообращения в городе и на селе**

Изучение социально-гигиенических аспектов смертности населения сельской местности показало, что отмечается превалирование среди умерших мужчин трудоспособного возраста, низкий средний возраст умерших, низкий уровень образования, высокая доля вдов среди женщин, умерших от самоубийств в молодом возрасте. Пятую часть умерших составляют работающие

в сельских муниципальных образованиях, десятая часть умерших не работали [51].

Наиболее характерными особенностями развития регионов в настоящее время являются быстрый рост городов с формированием городских агломераций [213]. Урбанизация влечет за собой значительные социальные преобразования в развитии общества [66, 196, 230].

В крупных городах переплетаются отрицательные и положительные стороны индустриализации и научно-технического прогресса [190]. Совокупность факторов окружающей среды (антропогенных, хозяйственно-бытовых, природных, социально-экономических) может влиять на здоровье всего населения, отдельных его групп и каждого человека [186, 223, 268]. Например, отрицательное воздействие неблагоприятной экологической обстановки на здоровье населения городов может смягчаться или полностью нивелироваться хорошими социально-бытовыми условиями – комфортабельным жилищем, полноценным питанием, хорошим медицинским обслуживанием [66, 230, 233].

Факторы окружающей среды, действуя на все население или его часть, никогда не вызывают одинаковые последствия у всех представителей данной популяции [194]. Эта закономерность может быть обусловлена биологическими особенностями организма, возрастом, наличием вредных привычек, бытовыми условиями, характером труда и т.д., поэтому антропогенные факторы риска не ухудшают здоровье людей, живущих в зоне влияния этих факторов [191, 197, 198]. Каждый фактор риска создает предпосылку ухудшения здоровья – увеличивает вероятность заболеть, потерять трудоспособность, умереть в молодом возрасте [217, 225]. Высокая вероятность снижения здоровья населения обусловлена выраженностью этих предпосылок и их воздействием на большую численность населения. Потому можно выделять территории с низким, средним и высоким уровнем антропогенного (техногенного) ухудшения здоровья населения [66].

Современные социально-демографические тенденции и обусловленный ими процесс «вымирания» села представляет серьезную угрозу безопасности для ряда стран мира [246] и в частности для России [89, 129, 180].

В XX веке практически во всем мире уровень смертности сельского населения (в частности уровень младенческой смертности) был выше по сравнению с показателем в городах [185, 233].

По данным Росстата, за 1989–2014 годы естественная убыль населения городов России составила более 8 млн. Однако эта убыль компенсировалась миграцией из села и стран ближнего зарубежья, а также за счет включения сельских поселений в состав городов. В результате численность населения городов за 25 лет стало больше на 3,7 млн. Наибольшее сокращение населения городов наблюдается на Чукотке (на 46%), тогда как в ряде регионов РФ отмечен прирост населения городов: в Ингушетии (на 97%), Дагестане (на 64%), Москве (на 34%), Ханты-Мансийском АО (на 32%). При этом миграционная структура населения городов существенно различается. Если в городах Северного Кавказа наблюдался рост преимущественно за счет естественного прироста населения и миграции из сельской местности, то в Москве – за счет миграции из других регионов и стран [162].

В 90-е годы промышленность России сократилась в два раза, что привело к снижению реальной заработной платы в 2,5–3 раза, в результате чего наблюдались рост смертности и снижение рождаемости в городах, т.е. привели к естественной убыли городского населения [162].

Коэффициент смертности от БСК на селе в трудоспособном возрасте повысился в РФ с 216 на 100 000 населения в 2000 году до 234 в 2009 году [61].

По данным С.В. Мальцева, в г. Кемерово доля скоропостижной смерти от БСК в общей смертности колебалась от 27,4% до 33,7% [79]. Структурный анализ причин смерти населения областного центра Еврейской автономной области г. Биробиджана показал, что на первом месте находятся БСК, от которых в 2011 г. умерли 1380 человек на 100 000 населения [138].

Таким образом, смертность населения городов в последние десятилетия модифицировалась [228, 229]. Более того практически не изучены особенности смертности от БСК населения приморских городов со свойственными им климатическими условиями.

### **1.3. Метеоусловия и смертность от болезней системы кровообращения**

Немаловажное значение имеет сезонность погоды, проявляющаяся как в циклических, так и экстремальных показателях температуры воздуха, которые оказывают неблагоприятное воздействие на течение ряда заболеваний, влияя на смертность от БСК и бронхолегочной системы. Например, повышенный показатель смертности от БСК в холодный период года объясняется, во-первых, рядом патофизиологических изменений в организме в зимний период, вызванным холодовым фактором [277]. Во-вторых, частые острые респираторные заболевания и обострения хронических инфекций также приводят к росту заболеваемости БСК [235, 270].

Следует отметить, что сегодняшние успехи в улучшении здоровья населения России, росте продолжительности жизни и снижении смертности [66] требуют дальнейшего изучения воздействия на здоровье человека и средовых факторов, которые связаны с вопросами адаптации человека к среде проживания, особенно в условиях города.

Наибольшая смертность от ИБС и ЦВБ в Астрахани, по данным С.В. Мальцева, приходится на весенний и зимний периоды. В отношении смертности от ИБС наиболее неблагоприятным месяцем в весенний период является апрель, в зимний период – декабрь. Для показателя смертности от острого ИМ и АГ более типичным является зимний период, в меньшей степени – весенний. Опасными по смертности от ИМ являются месяцы декабрь, январь и апрель. Индексы сезонных колебаний смертности от ИБС и ЦВБ указывают, что в зимний и весенний периоды смертность максимальная, т.е. эти периоды характеризуются неустойчивой погодой в Астрахани. Минимум смертности от ЦВБ приходится на летний период с наименьшим индексом в

июле [79]. В то же время в г. Новосибирске зимний и летний периоды года являются неблагоприятными по заболеваемости сердечно-сосудистыми болезнями, частоте госпитализаций и летальных исходов [14].

Изучение смертности от БСК в гендерном разрезе населения г. Биробиджана выявило, что для мужчин характерно максимальное развитие сердечно-сосудистых катастроф в декабре и июне, минимальное – в августе. Увеличение смертности от БСК мужского населения в июне Е.А. Григорьева связывает с более сильным влиянием экстремально высоких температур, характерных для начала лета. А для женщин риск развития смертельного исхода от БСК наиболее высок в зимнее время с пиковыми значениями в декабре и феврале [41].

Повышение активности Солнца с 11-летним циклом приводит к возмущению магнитосферы и ионосферы Земли [32], что связано прежде всего с его влиянием на здоровье человека. В годы повышенной солнечной активности и периоды магнитной бури учащаются случаи БСК и нарушение функции нервной систем [179].

Наличие сезонности в смертности населения указывает на возможную связь показателя с солнечной активностью, особенно в условиях города, расположенного у моря.

#### **1.4. Биоритмы смертности от болезней системы кровообращения**

Имеются данные о влиянии биоритмов на состояние здоровья человека [169, 218].

Наблюдающиеся закономерности смены режима труда и отдыха человека в регулярно повторяющемся 7-дневном цикле являлись предметом исследований многих ученых [188, 210, 267, 269]. При этом оценивались недельные ритмы смертности людей как один из социально обусловленных видов биологических ритмов.

Неделя – это изобретенный человеком случайный отрезок времени, который функционирует независимо от других физически и физиологически

обусловленных ритмов [227]. В большинстве стран мира в настоящее время придерживаются 7-дневной недели. Жизнь большинства населения независимо от времени года подчинена режиму смены периодов трудовой активности и отдыха в таких вариантах как «5+2» (5 будних дней и 2 выходных) или «6+1» (шесть рабочих дней и 1 выходной).

Ряд авторов предполагают, что внешние социально обусловленные факторы могут служить триггером сердечно-сосудистых событий с внезапным изменением ментальной и физической активности человека при переходе от выходных дней к рабочим [210, 267, 269].

В исследовании С. Spielberg и соавт. показали, что в Германии уровень заболеваемости ИМ по понедельникам высокий, при этом отсутствовала разница в недельных ритмах развития ИМ между группами работающих и неработающих людей [257]. Но другие немецкие ученые [267] продемонстрировали 33% прирост развития ИМ по понедельникам среди работающих людей по сравнению с неработающими. Влияние фактора возраста и занятости пациента на смертность было отмечено и в исследовании С. Evans и соавт., которые показали, что смертность от ИБС среди мужчин и женщин моложе 50 лет по понедельникам на 20% выше по сравнению с другими днями недели [204].

Аналогичные закономерности характерны и для других форм ИБС. Например, минимум случаев внезапной смерти отмечался в воскресенье, а максимум — в понедельник с достоверным увеличением их количества на 18%, особенно у лиц трудоспособного возраста. Недельные ритмы внезапной смерти более выражены у мужчин (разница между понедельником и воскресеньем составила 21%), чем у женщин (16%) [187]. Также в Роттердамском исследовании показано, что частота случаев внезапной смерти по понедельникам на 20% выше, чем в другие дни недели, особенно это характерно для мужчин по сравнению с женщинами и для населения моложе 65 лет по сравнению с более старшей группой [269]. В североамериканском исследовании больных с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами показа-

но, что пик частоты развития угрожающих жизни желудочковых тахикардий приходится на понедельник [243]. Также, согласно данным шведского Национального регистра, в 90-е годы пик случаев внезапной смерти обнаружен в понедельник. При этом эта закономерность была более акцентирована среди мужчин и лиц моложе 66 лет [211]. Тогда как австрийские авторы, которые в целом подтвердили указанные выше закономерности, отметили более значительный прирост частоты внезапной смерти лиц пенсионного возраста [210].

Многие авторы объясняют эту закономерность тем, что работающие люди, по сравнению с пенсионерами, испытывают более выраженный стресс при переходе от выходных дней к профессиональной деятельности в понедельник [187, 239, 256, 257].

Стресс возвращения к работе в понедельник после отдыха может привести к изменениям физиологических параметров, в том числе и артериального давления, которое в свою очередь служит нередко причиной развития геморрагического инсульта [240].

Наряду со стрессорным влиянием возвращения на работу после выходных, обсуждаются и другие факторы сердечно-сосудистого риска в понедельник по сравнению с другими днями недели. Так, биохимические показатели, ассоциированные с риском развития кардиоваскулярных событий, такие как показатели жирового обмена, менее позитивные по понедельникам, чем в другие дни недели [262]. Это может частично объяснять существование недельных вариаций в динамике ИБС и ЦВБ [204, 210, 226].

Ряд исследователей полагает, что половые различия восприимчивости к недельным ритмам обусловлены социально обусловленными причинами и имеют тот же характер, что и влияние возраста на показатель здоровья: в сравнении с рабочими днями у мужчин наблюдается более значительное изменение характера ментальной и двигательной активности, чем у женщин, в результате у них стрессорное влияние более выражено при возвращении к будним дням [204, 210].

С.С. Алтарев выявил гендерные и недельные особенности смертности от БСК с наиболее неблагоприятными периодами в пятницу (для некардиоваскулярной смертности) и в понедельник (для смертности от БСК), так у мужчин отмечается наличие недельных ритмов общей смертности с максимумом в пятницу, у женщин подобная закономерность не выявлена [4].

Показано, что максимальный уровень сердечно-сосудистой смертности отмечается в понедельник [252], а минимальный — в четверг [237].

Таким образом, в показателях смертности от БСК отмечаются вариации в течение недели, а понедельник является независимым сердечно-сосудистым фактором риска для работающих людей [4]. Поскольку пенсионеры в основном не работают, увеличение числа случаев внезапной смерти молодых людей может зависеть в большей степени от фактора занятости, чем от возраста.

Также известно, что пик частоты развития коронарных событий и летальных исходов приходится на период вокруг дня рождения [14, 236]. Выявленные периодические колебания показателей здоровья и стресс-реактивности объясняются «импринтинговой гипотезой» [15, 90], которая утверждает, что в постэмбриональной жизни человека ежегодно происходит состояние повышенной стрессорной готовности, вначале реализующейся на последних этапах эмбриогенеза, во время родов и в раннем постнатальном периоде [236].

Авторы гипотезы полагают, что «стресс рождения» и «эффект дня рождения» может запечатлеваться в виде присущих организму биологических ритмов [14, 15, 90, 169]. Поскольку известно, что периодические изменения факторов среды обитания играют важную роль в синхронизации биологических осцилляторов и являются времязадателем (zeitgeber) эндогенных биологических ритмов [32, 161], ежегодное воспроизведение в ходе смены сезонов условий, сопровождавших рождение человека, может вызывать в организме каскад реакций, приводящих к периодическим изменениям стресс-реактивности и статуса здоровья [27].



Согласно концепции "программирования", внешние и внутренние факторы в раннем онтогенезе могут приводить к долговременным функциональным, структурным и метаболическим изменениям [161, 224]. Известно, что сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания "программируются" недостаточным и неполноценным питанием в период эмбриогенеза [189, 209]. Также установлено, что склонность к определенным болезням различается у людей, рожденных в разные месяцы. Например, в Швеции и Великобритании люди, рожденные весной, имели повышенный риск развития сахарного диабета 1 типа [250], в Японии люди, рожденные летом, - повышенный риск смерти от ЦВБ [238]. В широкомасштабном исследовании, проведенном в Дании и Австрии, показано, что возраст смерти (ВС) от основных заболеваний был достоверно большим у лиц, рожденных в четвертом квартале года, чем во втором [199, 200].

В последние годы выявлены ассоциации между факторами сезона года в раннем онтогенезе и продолжительностью жизни (ПЖ) людей. Исследование, проведенное в Японии, показало, что мужчины 70-75 лет, родившиеся в мае-июле, имели наименьшую ожидаемую ПЖ, чем родившиеся в другие месяцы [231]. Аналогичные результаты были получены в исследовании английских аристократических семейств [207]. Исследование популяций Австрии, Дании и Австралии показало, что кривая зависимости ПЖ мужчин и женщин от месяца их рождения имел "синусоидальную" форму с минимумом для родившихся во втором квартале года и максимумом - в четвертом для жителей стран Северного полушария Земли (австрийцев и датчан) и противоположную форму (со сдвигом на полугодие) - для обитателей Южного полушария (австралийцев). При этом отмечено, что если австралийцы были английского происхождения, то они сохраняли паттерн зависимости ПЖ от сезона рождения, характерный населению северных стран [200]. Итак, зависимость возрастной смертности от условий раннего онтогенеза является более выраженной в регионах с контрастным климатом в разные сезоны года, а также с низ-

ким уровнем урбанизации и экономического развития, которые нивелируют влияние климатических факторов [126].

Факторы сезонной природы смертности “программируют” не столько особенности (“траектории”) старения, сколько общий адаптационный уровень и потенциал долгожительства. Ряд авторов выдвигает предположение о том, что не вероятность смерти отличается от определенных возрастных заболеваний, а срок их возникновения, т.е. “долгожители” будут умирать от тех же заболеваний, что и “короткожители”, но в более поздние сроки. Анализ ВС людей, умерших от различных причин, показал, что наибольшим оказался СВС людей, родившихся в IV квартале года [26]. Этот результат соответствует данным, полученным при исследовании выборки Австрии и Дании [200].

В последние десятилетия в РФ наблюдалось несколько периодов спада жизненного уровня населения, связанных с социально-экономическими преобразованиями в государстве, которые опосредованно влияли на здоровье населения. В этом плане для нынешнего поколения людей актуальны 1941-1950 годы Великой Отечественной войны и послевоенный период восстановления хозяйства страны («дети войны») и 1981-1995 годы перестройки, связанные с социально-экономическими изменениями, начиная с афганских событий («дети перестройки»). Население страны в эти периоды испытывало действие всех негативных факторов (стрессовые, эмоциональные, психические, социальные, материальные, алиментарные и многие другие), оказывающих влияние на основные жизненно важные системы организма [143].

Итак, отдельные исследования, проведенные в России и за рубежом, посвящены изучению вопросов смертности от БСК в зависимости от возраста, пола, места жительства населения, а также учитывались гелиометеорологические и социальные аспекты. При этом не найдены исследования, посвященные сравнительному анализу смертности населения городов с учетом расположения города относительно морского побережья.

## Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Материал исследования

РД — самый южный субъект РФ, который входит в состав Северо-Кавказского федерального округа. Численность населения республики, по данным Росстата, в 2015 году составляла 2 990 371 человек. Плотность населения — 59,5 человек на км<sup>2</sup> [160]. Согласно данным переписи населения 2010 года население РД выросло на 15,6% по сравнению с 2002 годом. Доля мужчин составляет 48,1%. К настоящему времени РД занимает 13 место в РФ по численности населения субъектов [134].

По шкале ООН, государство считается молодым, если доля пожилых от 65 лет и старше составляет 4%, старым — от 7% и более [54]. РД можно отнести к республикам с населением на пороге старости, где доля пожилых старше 65 лет в 2014 году составляла 6%. По шкале демографического старения Божё-Гарнье-Россета, население РД находится в первом преддверии старости, так как доля жителей старше 60 лет в 2002 году составляла 10,3% и в 2014 году — 9,2%, что выше критерия демографической молодости — менее 8% [88].

Выбор показателя смертности был обоснован его статистическим достоинством и достаточно высокой надежностью и объективностью, что выгодно отличает возможность сопоставления показателей по различным регионам. Сравнительный анализ интенсивных показателей смертности необходим для разработки прогноза демографических процессов и их применения в качестве исходной информации для претворения в жизнь эффективной демографической политики как для России в целом, так и для отдельных ее регионов.

Ретроспективному анализу были подвергнуты данные о 208 329 умерших в РД за 2002-2014 годы. Сведения о смерти получены из базы данных Минздрава РД.

Разработки материалов о смертности населения по причинам основаны на данных «Врачебного свидетельства о смерти» (форма 106/у), «Фельдшерской справки о смерти» (форма 106-1/у), «Врачебного свидетельства о перинатальной смерти» (форма 106-2/у).

Структура причин смерти (экстенсивный показатель) определялась по формуле: число умерших от данной причины \* 100 / общее число умерших.

В исследование вошли все случаи смерти от БСК населения г. Махачкалы за 13 лет. С 2002 по 2014 год в г. Махачкале умер от БСК 19 831 человек.

Для оценки разности долей причин смерти использовали z-критерий после arcsos-преобразования Фишера. Математическая обработка данных проводилась с использованием статистического пакета программы MS Excel 2010.

Население г. Махачкалы проживает на 26 м ниже уровня мирового океана. Для изучения смертности от БСК населения приморья в качестве модели был выбран г. Махачкала.

### **Метеофакторы г. Махачкалы**

Махачкала является столицей РД, расположена на западном побережье Каспийского моря у подножия горы Тарки-Тау. Население г. Махачкалы подвержено влиянию морского воздуха. Поэтому для изучения метеозависимости населения в приморском городе моделью послужила Махачкала.

Данные о погодных условиях г. Махачкалы за 2002-2014 годы получены из архива EuroMeteo.

Динамика среднегодовой температуры воздуха в г. Махачкале за 13 лет с 2002 по 2014 год характеризуется колебанием между 12 и 14 °С (рис. 2.1).

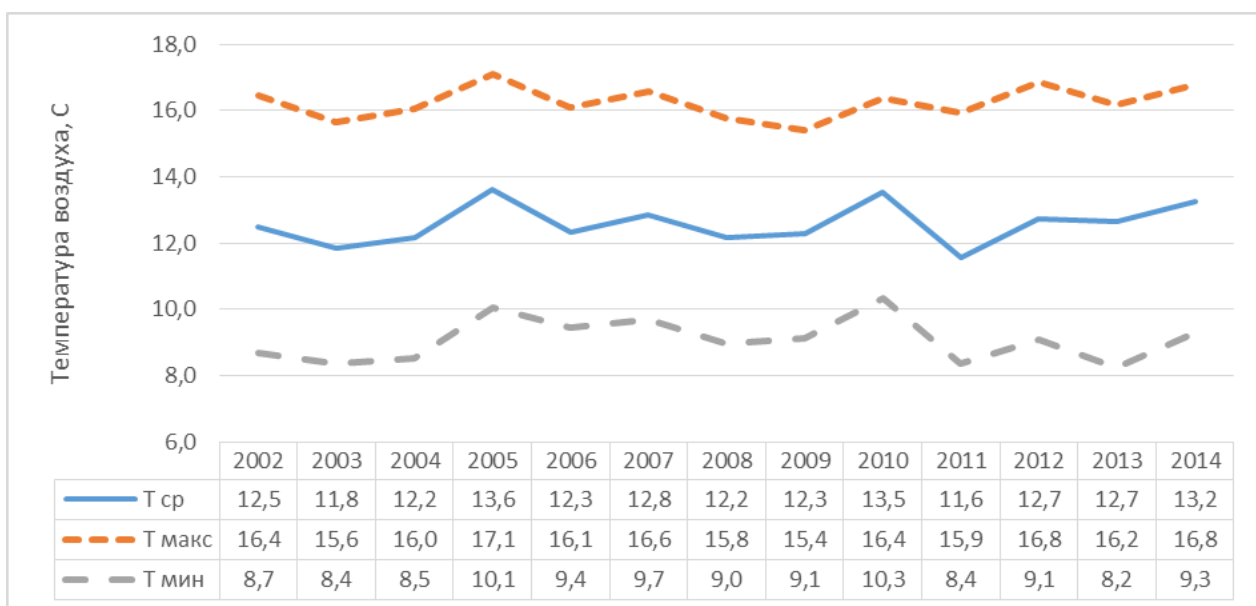


Рис. 2.1. Динамика средней, минимальной и максимальной температуры воздуха в г. Махачкале в 2002-2014 годы.

Амплитуда среднегодовой температуры воздуха за 13 лет составила 7,9°C в 2013 году, а в 2010 году – 6,1°C.

Среднегодовое атмосферное давление колебалось в г. Махачкале от 763 до 765 мм рт. ст. (рис. 2.2).

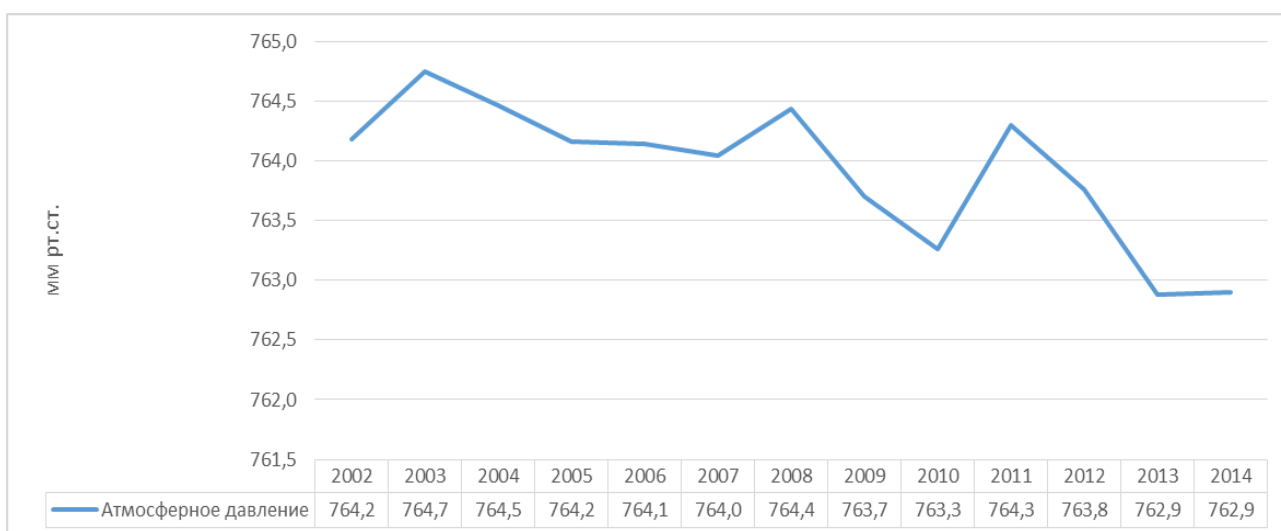


Рис. 2.2. Динамика среднегодового атмосферного давления в г. Махачкале в 2002-2014 годы.

Среднегодовая относительная влажность воздуха в г. Махачкале была минимальной (74%) в 2014 году, максимальной (80%) - в 2010 году (рис. 2.3).

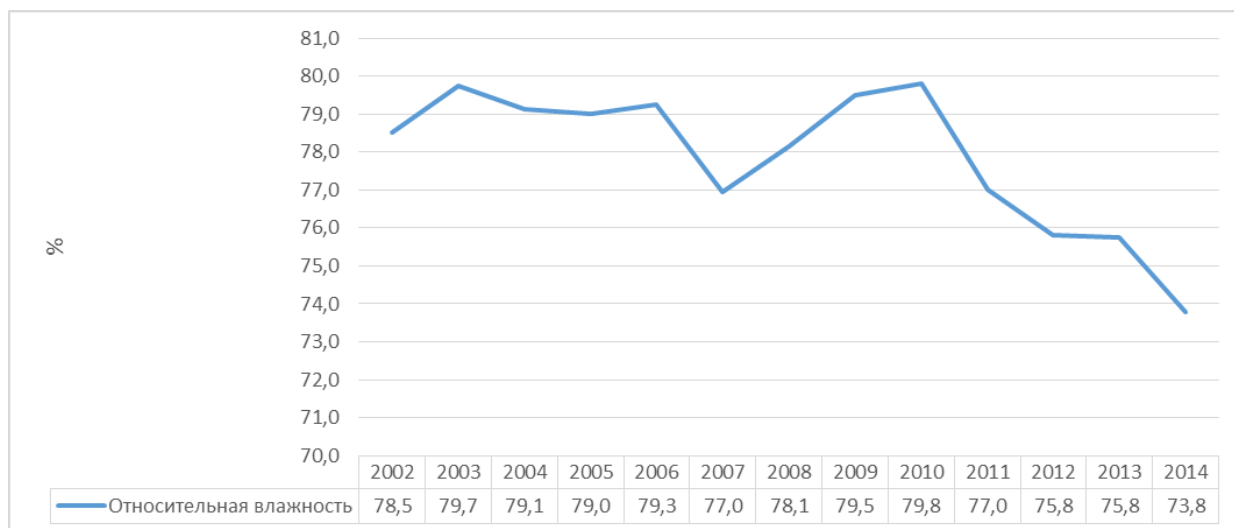


Рис. 2.3. Динамика среднегодовой относительной влажности воздуха в г. Махачкале в 2002-2014 годы.

Среднегодовая скорость ветров в г. Махачкале возросла от минимальной в 2003 году до максимальной в 2007 году, затем снизилась, с 2011 по 2014 год скорость ветра начала вновь повышаться (рис. 2.4).

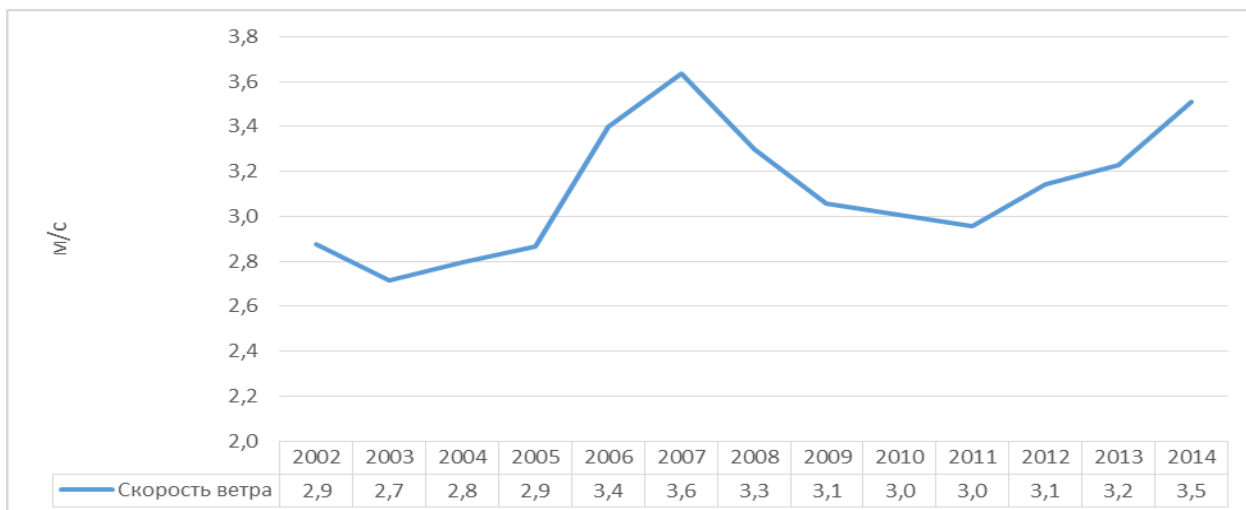


Рис. 2.4. Динамика среднегодовой скорости ветра в г. Махачкале в 2002-2014 годы.

С 2002 по 2014 год отмечается увеличение количества осадков в г. Махачкале с цикличностью в 4 года, при этом сумма осадков за 13 лет имеет тенденцию к росту (рис. 2.5).

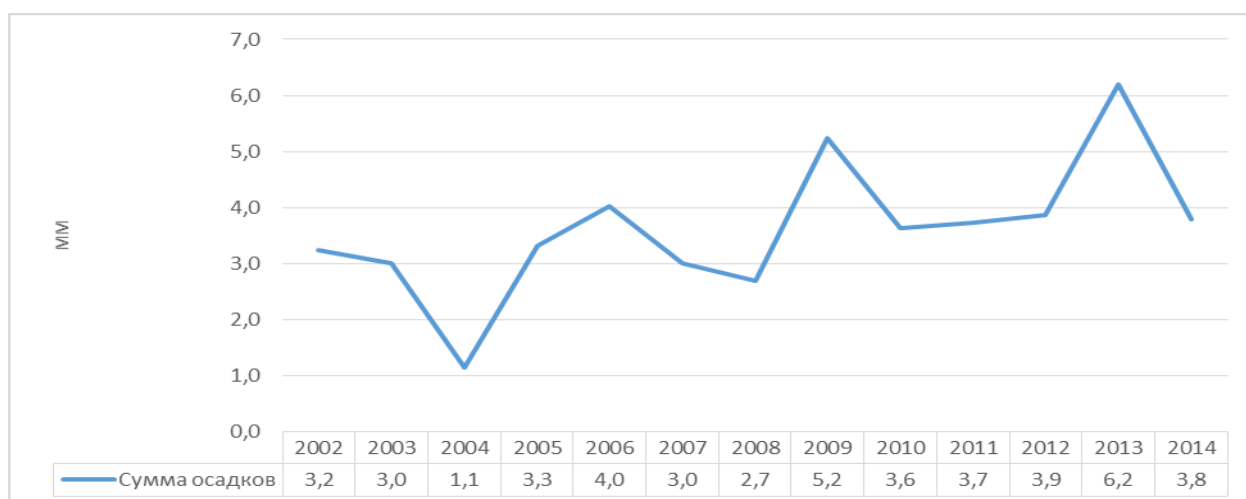


Рис. 2.5. Динамика среднегодового количества осадков в г. Махачкале в 2002-2014 годы.

В работе проанализировано влияние атмосферного давления, температуры воздуха, скорости ветра, относительной влажности и осадков на смертность от БСК населения приморского г. Махачкалы. База данных по солнеч-

ной активности системы Пулковского "Каталога солнечной деятельности" была сопоставлена со смертностью населения [60].

За изучаемый период активность Солнца характеризовалась снижением в 37 раз с 2002 по 2008 год, затем наблюдалось повышение активности до 2014 года в 32,5 раза (рис. 2.6).

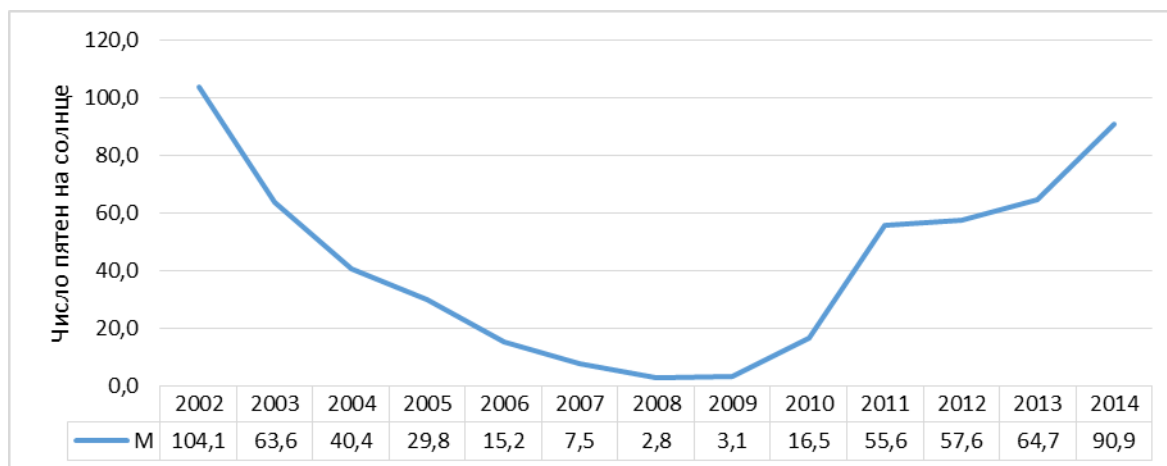


Рис. 2.6. Динамика среднегодовой солнечной активности в 2002-2014 годы.

Выраженные колебания солнечной активности за последние 13 лет сказались на колебаниях метеорологических параметров г. Махачкалы. Корреляционный анализ показал, что минимальная температура, относительная влажность воздуха и максимальная скорость ветра имеют обратную среднюю связь с солнечной активностью ( $R_{xy}$  -0,521, -0,372 и -0,649 соответственно,  $P < 0,05$ ). Максимальная температура воздуха коррелирует с активностью Солнца прямой слабой связью ( $R_{xy}$  0,255,  $P = 0,065$ ). Среднегодовые значения атмосферного давления и количества осадков в г. Махачкале слабо связаны с солнечной активностью.

## 2.2. Методы исследования

Причины смерти группированы по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) [214].

Показатели смертности представлены в виде среднего арифметического ( $M$ ), стандартного отклонения ( $SD$ ), медианы ( $Me$ ) с



указанием 25%-го и 75%-го перцентилей (P25 и P75). Оценка достоверности различий между группами проводилась с помощью 95-го доверительного интервала (ДИ). Тенденции коэффициентов смертности от БСК оценивали по тренду (коэффициенту регрессии) и среднегодовому темпу прироста/снижения (СТП).

Разница показателей состояния здоровья населения оценивалась по критерию Крускала-Уоллиса. Достоверность разницы между долями нозологических и возрастных групп определялась по Z-критерию. За критический уровень критерия принят значение при  $P=0,05$ .

Зависимость смертности населения от гелиометеорологических факторов оценивали по ранговому коэффициенту корреляции Спирмена  $R_{xy}$  [38].

### Глава 3. СМЕРТНОСТЬ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН И ПРИМОРСКОГО ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ

#### 3.1. Структура смертности населения Республики Дагестан

##### 3.1.1. Структура смертности возрастных групп населения Республики Дагестан

Для сравнительного анализа структуры смертности от всех причин население РД было распределено на возрастные группы с 10-летним интервалом, всего сформировалось 11 групп.

Результаты исследования показали, что в основном (73,4%) население РД умирает в возрасте 50-89 лет с пиком абсолютного показателя смертности в 70-79 лет. Смертность населения РД имеет тенденцию к кратному росту с возраста 10-19 до 70-79 лет, затем резко снижается к возрасту долгожителей. Доля умерших от всех причин в возрасте 0-19 лет в РД составила 7,1%, в возрасте 60 лет и старше – 69,3%, при этом удельный вес населения в возрасте до 20 лет и старше 60 лет равна соответственно 36,6 и 9,1% (табл. 3.1).

Таблица 3.1. Распределение умерших от всех причин по возрасту в Республике Дагестан за 2002-2014 годы

Показатель	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
Число случаев	12318	2484	5713	7937	14192	21325	28509	61159	42492	10793	1407
Структура смертности, %	5,9	1,2	2,7	3,8	6,8	10,2	13,7	29,4	20,4	5,2	0,7
Кратность разницы по сравнению с 0-9 лет	1	0,2	0,5	0,6	1,2	1,7	2,3	5,0	3,5	0,9	0,1
Структура населения, %	17,1	19,5	18,8	14,5	13,1	7,8	4,4	3,6	0,9	0,1	0,03

Распределение умерших в зависимости от причин смерти проводилось по классам МКБ-10 (табл. 3.2).

Таблица 3.2. Абсолютный показатель смертности населения Республики Дагестан по нозологическим группам за 2002-2014 годы

Классы причин смерти по МКБ-10	Число смертей
I Инфекционные и паразитарные болезни	4 396
II Новообразования	26 895
III Болезни крови	244
IV Болезни эндокринной системы	3 228
V Расстройства психики и поведения	573
VI Болезни нервной системы	2 866
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	7
IX Болезни системы кровообращения	99 403
X Болезни органов дыхания	23 300
XI Болезни органов пищеварения	7 698
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	64
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	317
XIV Болезни мочеполовой системы	3 560
XV Беременность, роды и послеродовой период	147
XVI Состояния перинатального периода	4 668
XVII Врожденные аномалии	2 632
XVIII Симптомы	10 919
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	17 412

Ранжирование причин смерти показало, что 47,7% населения РД умирает от БСК, их удельный вес достоверно больше по сравнению с долей новообразований, болезней органов дыхания и других групп причин (рис. 3.1).

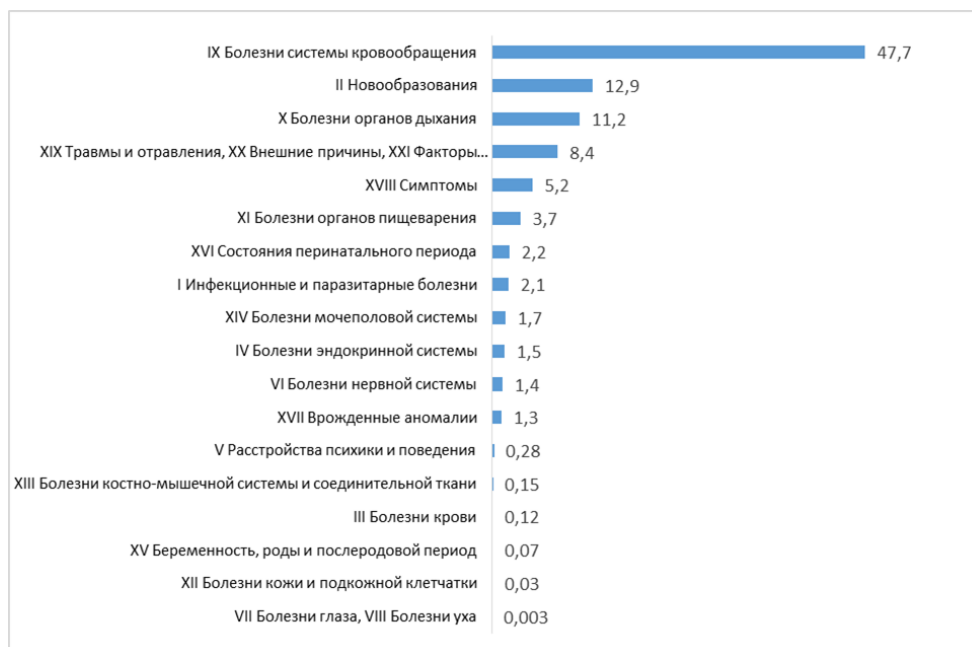


Рис. 3.1. Структура смертности населения Республики Дагестан в 2002-2014 годы (%).

Дети с врожденными аномалиями развития умирают в раннем возрасте. В основном в трудоспособном возрасте умирают жители РД от инфекций (39,8+19,4 года), болезней крови (43,3+27,2 года), нервной системы (37,9+28,5 года) и акушерских осложнений (29,6+9,0 года). Причиной смерти у пожилых и стариков становятся в основном БСК (75,3+12,2 года) и органов дыхания (71,5+19,8 года). При остальных заболеваниях СПЖ колеблется от 50 до 70 лет (рис. 3.2).

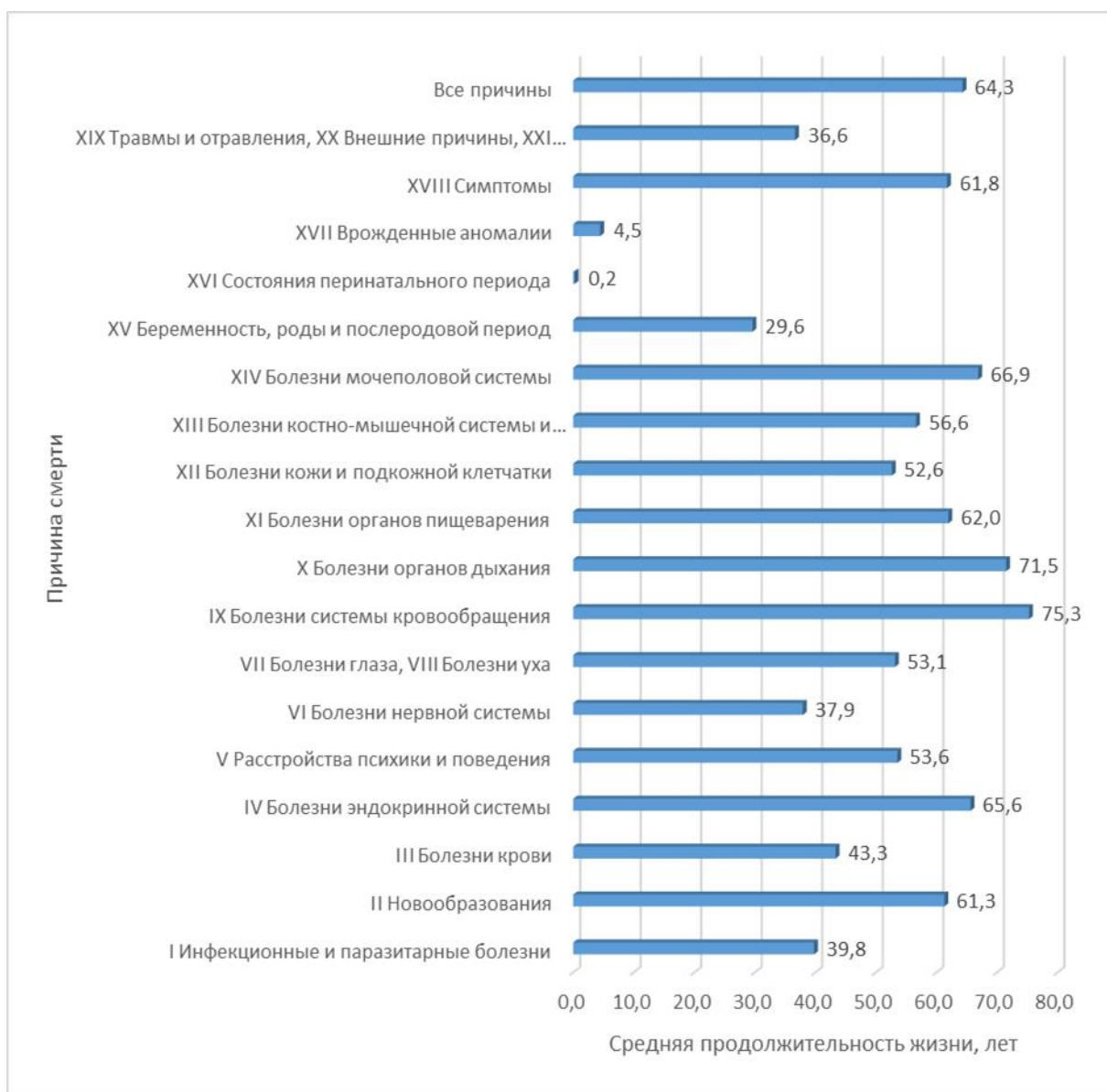


Рис. 3.2. Средняя продолжительность жизни населения Республики Дагестан при различных причинах смерти.

Как видно из данных таблицы 3.3, структура смертности различных возрастных групп населения значительно отличаются друг от друга. Так, в возрасте до 10 лет дети умирают преимущественно от состояний перинатального периода, врожденных аномалий и внешних факторов, на долю которых приходится 72,8% смертей. Для возраста от 10 до 19 лет в первую тройку причин смерти выходят внешние факторы (55%), а также болезни

нервной системы и новообразования. Смертность в возрасте 20-29 лет в основном (58%) обусловлена воздействием травм и внешних факторов. К 30-39 годам уменьшается удельный вес внешних факторов, но увеличивается доля инфекций, новообразований и БСК. В возрасте 40-49 лет за первенство среди причин смерти конкурируют новообразования, БСК и внешние факторы.

Таблица 3.3. Нозологическая структура смертности возрастных групп населения Республики Дагестан в 2002-2014 годы

	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
I Инфекционные и паразитарные болезни	4,1	2,2	8,8	12,1	7,4	3,2	1,2	0,4	0,1	0,0	0,1
II Новообразования	2,5	10,3	8,3	14,0	21,4	27,4	22,0	12,4	4,4	1,2	1,0
III Болезни крови	0,3	0,9	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
IV Болезни эндокринной системы	0,3	1,1	0,8	0,8	1,1	2,3	3,0	2,0	0,8	0,2	0,1
V Расстройства психики и поведения	0,1	0,1	0,5	0,6	0,9	0,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1
VI Болезни нервной системы	5,9	12,7	3,7	2,3	2,4	1,3	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IX Болезни системы кровообращения	0,4	2,3	4,1	8,6	19,2	31,1	47,6	61,2	68,8	72,0	71,6
X Болезни органов дыхания	9,5	2,4	1,6	2,2	3,0	5,2	10,5	15,2	15,1	12,8	12,3
XI Болезни органов пищеварения	0,7	1,2	1,7	4,5	7,8	7,4	5,2	3,3	2,0	1,0	0,6
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,0	0,5	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
XIV Болезни мочеполовой системы	0,2	1,2	1,5	1,8	2,4	1,9	1,7	1,9	1,7	1,2	1,0
XV Беременность, роды и послеродовой период	0,0	0,2	1,1	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVI Состояния перинатального периода	37,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
XVII Врожденные аномалии	19,0	3,1	1,1	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
XVIII Симптомы	3,1	6,6	8,3	11,5	11,4	8,5	3,1	1,2	6,0	10,7	12,7
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	16,1	55,1	57,7	39,7	21,8	10,2	3,9	1,5	0,6	0,4	0,4

С 50-летнего возраста по рейтингу причин смерти БСК находятся на первом месте. Удельный вес БСК с 50-59 лет до 70 лет и старше возрастает в

2 раза. Параллельно с БСК отмечается увеличение доли смертей от болезней органов дыхания, но при этом удельный вес новообразований с возрастом снижается.

Таким образом, постепенное нарастание интенсивности смертности с возрастом указывает на преобладание причин смерти с большей долей эндогенного компонента. Преобладание причин смерти преимущественно экзогенного характера в основном характерно для детского возраста с недостаточным развитием устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды.

### 3.1.2. Структура смертности возрастных групп мужского и женского населения Республики Дагестан

Целевой популяцией анализа структуры смертности от всех причин мужского и женского населения являлись умершие от всех причин за 2002-2014 годы, занесенные в базу данных Минздрава РД. Сравнимаемыми альтернативами были гендерные и возрастные группы (табл. 3.4).

Таблица 3.4. Число умерших в различных возрастных группах населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Население	Возрастная группа, лет											Всего
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100	
Мужское	6930	1616	4188	5880	10329	14865	17786	30558	15479	2256	179	110066
Женское	5388	868	1525	2057	3863	6460	10723	30601	27013	8537	1228	98263

При анализе структуры смертности была использована Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) с разбивкой причин смерти по классам (табл. 3.5).

Таблица 3.5. Распределение умерших по полу и причинам смерти за 2002-2014 годы

Нозологическая группа по МКБ-10	Число умерших	
	Мужчины	Женщины
I Инфекционные и паразитарные болезни	3 245	1 151
II Новообразования	15 243	11 652
III Болезни крови	117	127
IV Болезни эндокринной системы	1 107	2 121
V Расстройства психики и поведения	396	177
VI Болезни нервной системы	1 650	1 216
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	3	4
IX Болезни системы кровообращения	45 289	54 114
X Болезни органов дыхания	11 810	11 490
XI Болезни органов пищеварения	4 979	2 719
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	35	29
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	90	227
XIV Болезни мочеполовой системы	1 918	1 642
XV Беременность, роды и послеродовой период		147
XVI Состояния перинатального периода	2 661	2 007
XVII Врожденные аномалии	1 424	1 208
XVIII Симптомы	6 382	4 537
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	13 717	3 695

Нозологическая структура смертности населения была рассчитана по абсолютному числу смертей.

Сравнительный анализ гендерной структуры абсолютного показателя смертности показал значительную разницу долей мужчин и женщин, умерших в различных возрастных группах. Доля мужчин, умерших в трудоспособном возрасте значительно больше, чем умерших женщин того же возраста. В пенсионном возрасте растет доля умерших женщин по мере увеличения возраста, а доля мужчин уменьшается (рис. 3.3).



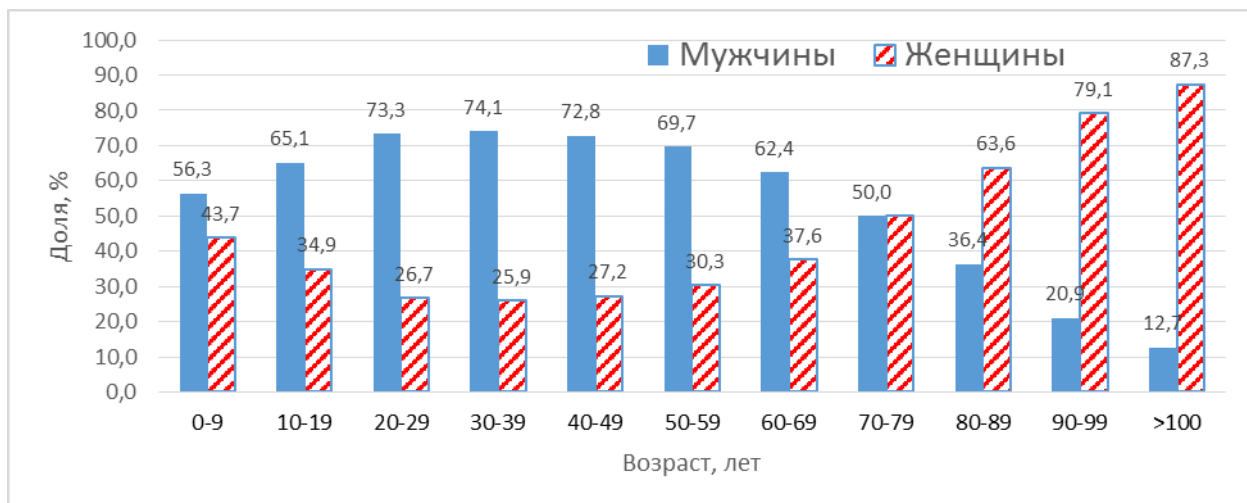


Рис. 3.3. Соотношение долей мужского и женского населения в возрастных группах умерших от всех причин в Республике Дагестан за 2002-2014 годы.

Удельный вес БСК среди всех причин смерти населения РД максимальный, особенно у женщин. Доля мужчин, умирающих от травм, отравлений и внешних причин значительно больше, чем аналогичный показатель женщин (рис. 3.4).

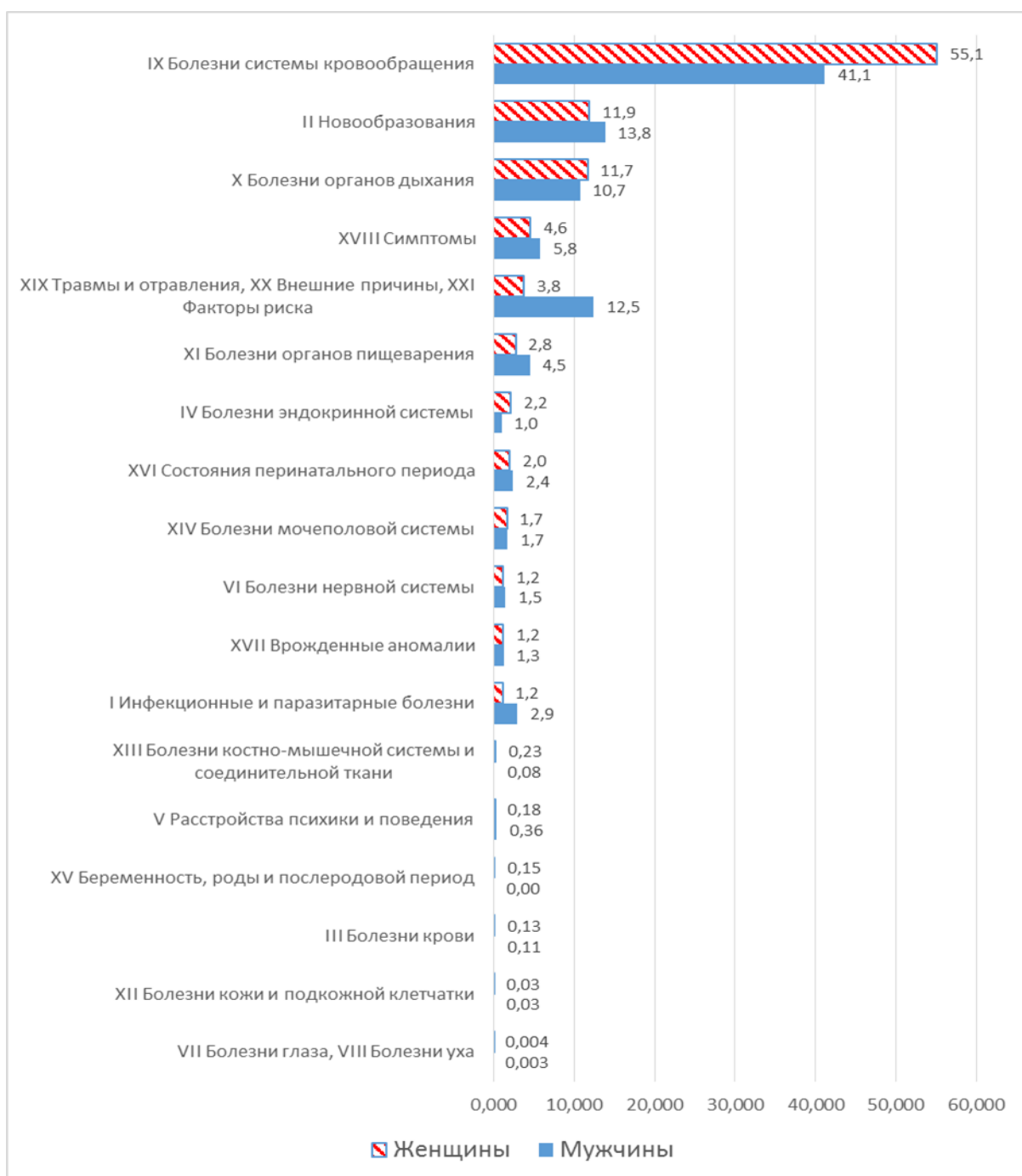


Рис. 3.4. Структура смертности мужского и женского населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы.

Структура смертности мужского населения в возрасте до 10 лет характеризуется высоким значением удельного веса состояния перинатального периода, врожденных аномалий, травм, отравлений и внешних причин, на долю которых приходится 73,9% смертей у мальчиков этого возраста. Подавляющее большинство (63%) мужского населения РД в возрасте 10-29 лет умирает

от травм, отравлений и внешних причин. В возрасте 30-39 лет половина мужчин умирает от экзогенных причин: инфекций, травм, отравлений и других внешних факторов. В возрасте 40-79 лет основными причинами смерти мужчин становятся новообразования и БСК. Мужчины старше 80 лет как правило умирают от БСК и органов дыхания, при этом доля новообразований меньше, чем в возрасте 50-69 лет (табл. 3.6).

Таблица 3.6. Нозологическая структура смертности возрастных групп мужского населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Классы причин смерти по МКБ-10	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
I Инфекционные и паразитарные болезни	3,7	2,1	6,9	12,8	8,7	3,9	1,5	0,5	0,1	0,1	0,0
II Новообразования	2,5	9,3	5,8	7,8	14,2	22,4	22,0	14,8	6,2	2,0	2,2
III Болезни крови	0,2	0,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
IV Болезни эндокринной системы	0,2	0,9	0,4	0,5	0,9	1,3	1,7	1,2	0,5	0,1	0,0
V Расстройства психики и поведения	0,1	0,0	0,4	0,5	0,9	0,8	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0
VI Болезни нервной системы	5,7	11,9	3,1	1,8	2,2	1,2	0,9	0,6	0,4	0,4	0,0
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IX Болезни системы кровообращения	0,4	2,1	3,9	8,8	19,9	32,5	46,1	57,6	65,2	73,0	68,2
X Болезни органов дыхания	9,0	2,4	1,3	2,0	3,0	5,3	11,1	16,3	17,0	12,3	12,8
XI Болезни органов пищеварения	0,7	0,7	1,6	4,6	9,1	8,6	5,7	3,4	2,0	0,8	0,6
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,0	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
XIV Болезни мочеполовой системы	0,1	0,4	1,1	1,3	2,0	1,5	1,6	2,2	2,3	1,9	2,8
XVI Состояния перинатального периода	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVII Врожденные аномалии	18,4	2,4	0,7	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
XVIII Симптомы	3,3	6,4	8,1	12,4	13,2	10,1	3,9	1,3	5,3	8,2	12,3
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	17,3	60,2	66,1	46,9	25,3	12,1	4,9	1,9	0,9	1,1	1,1

Структура смертности женского населения РД за 2002-2014 годы показана в таблице 4. Смертность девочек в возрасте 0-9 лет обусловлена в основном состояниями перинатального периода, врожденными аномалиями, травмами, отравлениями и внешними причинами, а также болезнями органов дыхания, суммарная доля которых составляет 81,2%. Девочки 10-19 лет чаще умирают не только от травм, отравлений и внешних причин, но и от болезней нервной системы и новообразований. В возрасте 20-39 лет на первый план причин смерти женского населения выходят инфекции и новообразования, а также травмы, отравления и внешние причины. В 40-49 лет женщины в основном умирают от новообразований, БСК, травм, отравлений и внешних причин. Женщины 50-79 лет характеризуются в основном смертностью от БСК и новообразований. У женщин старше 70 лет отмечается высокая смертность не только от БСК, но и от болезней органов дыхания (табл. 3.7).

Таблица 3.7. Нозологическая структура смертности возрастных групп женского населения Республики Дагестан в 2002-2014 годы

Классы причин смерти по МКБ-10	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
I Инфекционные и паразитарные болезни	4,7	2,3	14,0	10,3	4,0	1,8	0,8	0,3	0,0	0,0	0,1
II Новообразования	2,6	12,1	15,0	31,7	40,7	38,8	22,0	10,1	3,4	1,0	0,8
III Болезни крови	0,5	1,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
IV Болезни эндокринной системы	0,3	1,4	1,8	1,8	1,8	4,7	5,3	2,7	0,9	0,2	0,1
V Расстройства психики и поведения	0,1	0,2	0,8	1,0	0,9	0,6	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1
VI Болезни нервной системы	6,1	14,2	5,4	3,7	3,0	1,6	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IX Болезни системы кровообращения	0,4	2,6	4,9	8,0	17,1	28,0	50,0	64,9	70,9	71,8	72,1
X Болезни органов дыхания	10,0	2,5	2,6	2,8	3,1	4,9	9,5	14,1	14,1	12,9	12,2
XI Болезни органов	0,7	2,1	1,8	4,2	4,2	4,8	4,4	3,2	2,0	1,0	0,7

пищеварения												
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
XIV Болезни мочеполовой системы	0,4	2,6	2,6	3,0	3,6	2,8	2,0	1,7	1,3	1,0	1,0	0,7
XV Беременность, роды и послеродовой период	0,1	0,7	4,0	3,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVI Состояния перинатального периода	37,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
XVII Врожденные аномалии	19,6	4,6	2,0	0,9	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVIII Симптомы	2,9	6,8	8,8	9,1	6,7	4,7	1,9	1,2	6,5	11,4	12,7	12,7
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	14,5	45,6	34,6	19,1	12,6	5,9	2,4	1,0	0,5	0,3	0,3	0,2

Сравнительный анализ структур смертности мужчин и женщин РД показал, что доля основных причин смерти мальчиков и девочек в возрасте до 10 лет практически одна и та же. Доля внешних причин смерти мужского населения 10-29 лет значительно больше, чем у женского населения того же возраста. Доля экзогенных факторов как причин смерти остается высокой у мужчин 30-49 лет по сравнению с женщинами этого возраста. Максимальный удельный вес новообразований среди причин смерти наблюдается у женщин в возрасте 30-59 лет, занимая 1-е место по рейтингу, а у мужчин доля новообразований наибольшая в возрасте 50-69 лет и они уступают по рейтингу БСК. В возрасте 70 лет и старше мужчины и женщины достоверно чаще умирают от БСК по сравнению с другими причинами смерти.

Итак, доля мужчин РД, умерших в трудоспособном возрасте значимо больше, чем умерших женщин того же возраста. В пенсионном возрасте доля умерших женщин растет по мере увеличения возраста на фоне уменьшения доли мужчин.

Удельный вес БСК среди всех причин смерти населения РД максимальный, особенно у женщин. Также доля мужчин, умерших от травм, отравлений и внешних причин значительно больше, чем аналогичный показатель у женщин.

Структура смертности мужского населения в возрасте до 10 лет характеризуется высоким удельным весом (73,9%) состояния перинатального периода, врожденных аномалий, травм, отравлений и внешних причин. 63% мужского населения РД в возрасте 10-29 лет умирает от травм, отравлений и внешних причин. В возрасте 30-39 лет половина мужчин умирает от экзогенных причин: инфекций, травм, отравлений и других внешних факторов. В возрасте 40-79 лет основными причинами смерти мужчин становятся новообразования и БСК.

Смертность девочек в возрасте 0-9 лет в 81,2% случаев обусловлена состоянием перинатального периода, врожденными аномалиями, травмами, отравлениями и внешними причинами, а также болезнями органов дыхания. Девочки 10-19 лет чаще умирают от травм, отравлений, внешних причин, болезней нервной системы и новообразований. В возрасте 20-39 лет на первый план причин смерти женского населения выходят инфекции и новообразования, а также травмы, отравления и внешние причины. В 40-49 лет женщины в основном умирают от новообразований, БСК, травм, отравлений и внешних причин. Женщины 50-79 лет характеризуются в основном смертностью от БСК и новообразований. Возраст женщин старше 70 лет отличается не только высокой смертностью от БСК, но и от болезней органов дыхания.

Доля внешних причин смерти мужского населения 10-29 лет значительно больше, чем у женского населения того же возраста. Доля экзогенных факторов как причин смерти остаются высокими у мужчин 30-49 лет по сравнению с женщинами этого возраста. Максимальный удельный вес новообразований среди причин смерти наблюдается у женщин в возрасте 30-59 лет, а у мужчин доля новообразований наибольшая в возрасте 50-69 лет. В

возрасте 70 лет и старше мужчины и женщины достоверно чаще умирают от БСК по сравнению с долей других причин смерти.

### 3.1.3. Возрастные особенности нозологической структуры смертности городского и сельского населения Республики Дагестан

В зависимости от места жительства все умершие за 2002-2014 годы в РД были распределены на две группы: сельская местность и города. В сельской местности умерли за 13 лет 130 088 человек, в городах – 78 241. Распределение умерших по возрасту и месту жительства представлено в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Абсолютный показатель смертности от всех причин населения Республики Дагестан в 2002-2014 годы в зависимости от возраста

Популяция	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
Село	8564	1730	3491	4660	8234	11259	16052	39617	27891	7456	1134
Город	3754	754	2222	3277	5958	10066	12457	21542	14601	3337	273

Причины смерти сгруппированы на классы по МКБ-10 (табл. 3.9).

Таблица 3.9. Распределение умерших по причинам смерти и месту проживания в Республике Дагестан за 2002-2014 годы

Группы причин смерти по МКБ-10	Село	Город
I Инфекционные и паразитарные болезни	2193	2203
II Новообразования	14462	12433
III Болезни крови	154	90
IV Болезни эндокринной системы	1862	1366
V Расстройства психики и поведения	248	325
VI Болезни нервной системы	1886	980
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	4	3

IX Болезни системы кровообращения	59802	39601
X Болезни органов дыхания	18989	4311
XI Болезни органов пищеварения	5061	2637
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	22	42
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	195	122
XIV Болезни мочеполовой системы	2757	803
XV Беременность, роды и послеродовой период	1777	1031
XVI Состояния перинатального периода	2148	1283
XVII Врожденные аномалии	4304	3286
XVIII Симптомы	11778	6476
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	65330	36628

Структура смертности населения села и города в РД значительно отличается между собой. Так, независимо от места жительства БСК занимали 1-е место. Но в городах БСК служат причиной смерти достоверно чаще, чем в сельской местности ( $P=0,275$ ). Болезни органов дыхания в структуре смертности населения сельской местности занимают 2-е место, новообразования – 3-е место, травмы, отравления и внешние причины – 4-е место. Тогда как в городах РД на 2-м месте находятся новообразования, на 3-м - травмы, отравления и внешние причины (рис. 3.5).



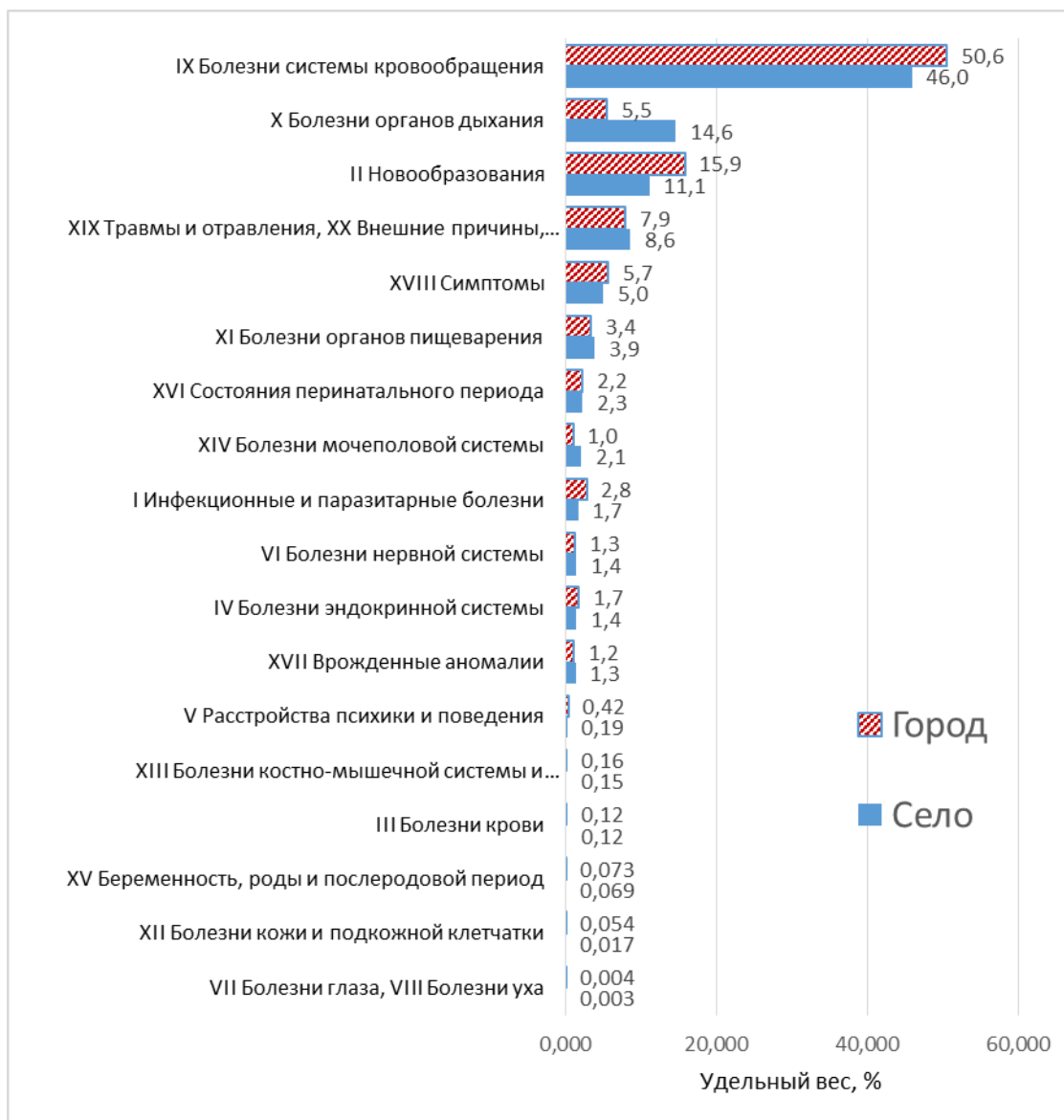


Рис. 3.5 Ранжированный (по селу) список причин смерти сельского и городского населения Республики Дагестан в 2002-2014 годы.

Доля болезней органов дыхания среди причин смерти селян в 2,7 раза больше, чем у горожан ( $P=0,018$ ). Новообразования служат причиной смерти горожан незначимо чаще, чем у селян. Инфекции в 1,6 раза чаще вызывают смертельный исход у горожан по сравнению с селянами. Удельный вес расстройств психики и поведения как причин смерти в городах в 2,2 раза больше, чем у сельских жителей.

Сравнительный анализ структуры смертности различных возрастных групп сельского населения показал, что дети 0-9 лет чаще всего умирают от состояний перинатального периода, врожденных аномалий, травм, отравлений, внешних причин и болезней органов дыхания, которые служат причиной смерти 81,7% детей данного возраста (табл. 3.10).

Таблица 3.10. Структура смертности сельского населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы в зависимости от возраста

Класс причин смерти по МКБ-10	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
I Инфекционные и паразитарные болезни	4,2	2,4	8,0	10,0	5,1	2,8	1,0	0,3	0,0	0,0	0,1
II Новообразования	2,4	9,5	8,3	14,5	20,9	25,9	20,3	10,6	3,4	0,8	0,5
III Болезни крови	0,4	0,9	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
IV Болезни эндокринной системы	0,3	1,2	0,8	0,7	1,2	2,4	2,9	1,8	0,7	0,2	0,0
V Расстройства психики и поведения	0,1	0,1	0,4	0,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
VI Болезни нервной системы	6,1	12,2	4,4	2,6	2,6	1,4	0,8	0,6	0,4	0,2	0,2
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
IX Болезни системы кровообращения	0,4	2,0	4,2	8,6	18,6	30,6	45,8	58,2	64,1	68,6	69,9
X Болезни органов дыхания	11,3	2,7	1,7	2,1	3,7	6,6	14,2	19,3	19,7	15,9	14,2
XI Болезни органов пищеварения	0,7	1,3	1,7	3,6	7,6	7,9	5,7	3,8	2,5	1,2	0,8
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,01	0,00	0,09	0,04	0,05	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,0	0,5	0,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
XIV Болезни мочеполовой системы	0,3	1,3	1,5	2,1	2,8	2,3	2,1	2,4	2,3	1,6	1,2
XV Беременность, роды и послеродовой период	0,0	0,2	1,0	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVI Состояния перинатального периода	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
XVII Врожденные аномалии	18,0	3,0	1,2	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
XVIII Симптомы	3,5	6,5	6,8	9,5	10,8	7,9	2,8	1,2	6,1	10,9	12,5
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	18,2	56,3	58,9	43,8	24,9	11,0	3,8	1,3	0,6	0,4	0,4

Более половины населения сельской местности в возрасте 10-29 лет умирают от травм, отравлений и внешних причин и 21,7% детей - от новообразований и болезней нервной системы в возрасте 10-19 лет и 12,7% - в возрасте 20-29 лет. Удельный вес новообразований имеет прямую зависимость от возраста сельских жителей в интервале от 0-9 до 50-59 лет, затем по мере увеличения возраста доля новообразований уменьшается. Инфекции служат причиной смерти селян в основном в возрасте 0-59 лет с пиком доли смертности у лиц 30-39 лет.

Доля БСК в структуре смертности сельского населения неуклонно растет по мере увеличения возраста. Травмы, отравления и внешние причины чаще служат причиной смерти селян в детском и трудоспособном возрастах.

В отличие от структуры смертности населения сельской местности в городах население чаще умирает от БСК в возрасте старше 80 лет. Доля болезней органов дыхания среди причин смерти населения городов пенсионного возраста в разы меньше, чем в сельской местности. Удельный вес состояний перинатального периода и врожденных аномалий незначимо больше у детей 0-9 лет в городах по сравнению с детьми сельской местности (табл. 3.11).

Таблица 3.11. Структура смертности городского населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы в зависимости от возраста

Класс причин смерти по МКБ-10	Возрастная группа, лет										
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	>100
I Инфекционные и паразитарные болезни	4,0	1,6	10,0	15,2	10,7	3,7	1,5	0,5	0,1	0,1	0,0
II Новообразования	2,9	12,1	8,1	13,3	22,1	29,0	24,1	15,7	6,3	2,1	2,9
III Болезни крови	0,3	0,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
IV Болезни эндокринной системы	0,3	0,9	0,6	0,9	1,0	2,2	3,2	2,3	0,8	0,3	0,4
V Расстройства психики и поведения	0,0	0,0	0,6	0,8	1,1	1,0	0,6	0,2	0,1	0,1	0,0
VI Болезни нервной системы	5,4	13,8	2,7	1,7	2,1	1,3	1,0	0,6	0,3	0,3	0,4
VII Болезни глаза, VIII Болезни уха	0,03	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

IX Болезни системы кровообращения	0,4	3,1	4,0	8,7	20,0	31,7	49,9	66,8	77,7	79,6	78,4
X Болезни органов дыхания	5,2	1,9	1,5	2,3	2,1	3,7	5,8	7,6	6,4	5,9	4,4
XI Болезни органов пищеварения	0,7	1,1	1,7	5,6	8,0	6,9	4,5	2,2	1,1	0,5	0,0
XII Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,03	0,13	0,18	0,09	0,12	0,11	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,1	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0
XIV Болезни мочеполовой системы	0,2	0,9	1,5	1,3	1,9	1,4	1,3	1,0	0,5	0,2	0,0
XV Беременность, роды и послеродовой период	0,1	0,4	1,2	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVI Состояния перинатального периода	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XVII Врожденные аномалии	21,2	3,4	1,0	0,7	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
XVIII Симптомы	2,3	6,8	10,5	14,4	12,2	9,1	3,6	1,3	5,9	10,4	13,2
XIX Травмы и отравления, XX Внешние причины, XXI Факторы риска	11,2	52,4	55,8	33,8	17,6	9,3	4,2	1,7	0,8	0,5	0,4

Таким образом, в городах РД причиной смерти немного чаще служат БСК, чем в сельской местности. Болезни органов дыхания в структуре смертности населения сельской местности занимают 2-е место, новообразования – 3-е место, травмы, отравления и внешние причины – 4-е место. А в городах РД на 2-м месте находятся новообразования, на 3-м - травмы, отравления и внешние причины.

Доля болезней органов дыхания среди причин смерти селян в 2,7 раза больше, чем у горожан ( $P=0,018$ ). Новообразования служат причиной смерти горожан незначимо чаще, чем у селян. Инфекции в 1,6 раза чаще вызывают смертельный исход у горожан по сравнению с селянами. Удельный вес расстройств психики и поведения как причин смерти в городах в 2,2 раза больше, чем у сельских жителей.

81,7% детей 0-9 лет в сельской местности чаще всего умирают от состояний перинатального периода, врожденных аномалий, травм, отравлений, внешних причин и болезней органов дыхания. Более половины населения

сельской местности в возрасте 10-29 лет умирают от травм, отравлений и внешних причин и 21,7% детей - от новообразований и болезней нервной системы в возрасте 10-19 лет и 12,7% - в возрасте 20-29 лет.

Удельный вес новообразований имеет прямую зависимость от возраста сельских жителей в интервале от 0-9 до 50-59 лет, затем по мере увеличения возраста доля новообразований уменьшается. Инфекции служат причиной смерти селян в основном в возрасте до 60 лет с пиком показателя у лиц 30-39 лет.

Доля БСК в структуре смертности сельского населения неуклонно растет по мере увеличения возраста. Травмы, отравления и внешние причины чаще служат причиной смерти селян в детском и трудоспособном возрастах. В отличие от структуры смертности населения сельской местности в городах население чаще умирает от БСК в возрасте старше 80 лет. Доля болезней органов дыхания среди причин смерти населения городов пенсионного возраста в разы меньше, чем в сельской местности. Удельный вес состояний перинатального периода и врожденных аномалий незначимо больше у детей 0-9 лет в городах по сравнению с детьми сельской местности.

### 3.2. Факторы риска смерти городского населения Дагестана

Восточная часть РД граничит с Каспийским морем и половина городов (Дагестанские Огни, Дербент, Избербаш, Каспийск и Махачкала) республики располагаются на берегу моря. Остальные города (Буйнакск, Кизилюрт, Кизляр, Хасавюрт и Южно-Сухокумск) находятся на расстоянии более 50 км от берега моря.

#### 3.2.1. Влияние моря на смертность от болезней системы кровообращения городского населения

С целью оценки влияния условий жизни в приморской зоне на смертность от БСК проведен сравнительный анализ смертности населения приморских и неприморских городов РД за 2002-2014 годы.

*3.2.1.1. Половозрастные аспекты структуры смертности от болезней системы кровообращения городского населения Дагестана*

За 13 лет наблюдения в городах РД умерли от БСК 39 618 человек. В приморских городах число умерших в 2 раза больше, чем в неприморских. Число умерших от БСК женщин больше по сравнению с мужчинами по всем группам причин смерти, кроме больных с синдромом легочного сердца (табл. 3.12).

Таблица 3.12. Умершие от болезней системы кровообращения в городах Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Группа причин смерти по МКБ-10	Неприморские города			Приморские города			Всего
	Мужчины	Женщины	Оба пола	Мужчины	Женщины	Оба пола	
IX Болезни системы кровообращения	4729	5778	10507	13935	15176	29111	39618
I00-I09 Ревматизм	38	52	90	78	82	160	250
I10-I15 Артериальная гипертензия	122	149	271	239	300	539	810
I20-I25 Ишемическая болезнь сердца	2570	3124	5694	8113	8857	16970	22664
I26-I28 Легочное сердце	79	57	136	365	121	486	622
I30-I52 Другие болезни сердца	452	594	1046	1370	1899	3269	4315
I60-I69 Цереброваскулярные болезни	1378	1662	3040	3596	3803	7399	10439
I70-I79 Болезни артерий	72	128	200	138	93	231	431
I80-I99 Другие болезни системы кровообращения	18	12	30	36	21	57	87

В структуре смертности доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%, что в сумме равно 85%.

Сравнение структуры смертности от БСК в приморских и неприморских городах РД показывает, что показатель в неприморских городах несколько выше, чем в приморских. Показатель смертности от ИБС городского

населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах, а смертность от ЦВБ достоверно выше в неприморских городах по сравнению с приморскими. Смертность от БСК и ИБС городского женского населения на 3% выше, чем у мужчин. В отличие от приморских городов, где смертность от БСК мужского и женского населения на одном уровне, в неприморских городах смертность женщин превалирует над показателем мужчин.

Смертность от АГ и ИБС женского населения городов достоверно выше по сравнению с показателем мужчин не зависимо от расстояния от моря. Смертность от ЦВБ женщин неприморских городов незначимо на 10% выше, чем у мужчин, а в приморских городах показатель мужчин превалирует над смертностью женщин (табл. 3.13).

Таблица 3.13. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения городского населения Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Группа причин смерти по МКБ-10	Неприморские города			Приморские города			Все города		
	Мужчины	Женщины	Оба пола	Мужчины	Женщины	Оба пола	Мужчины	Женщины	Оба пола
IX Болезни системы кровообращения	272,7	303,7	288,9	276,4	276,2	276,3	275,5	283,3	279,5
I00-I09 Ревматизм	2,2	2,7	2,5	1,5	1,5	1,5	1,7	1,8	1,8
I10-I15 Артериальная гипертензия	7,0	7,8	7,5	4,7	5,5	5,1	5,3	6,1	5,7
I20-I25 Ишемическая болезнь сердца	148,2	164,2	156,6	160,9	161,2	161,1	157,7	162,0	159,9
I26-I28 Легочное сердце	4,6	3,0	3,7	7,2	2,2	4,6	6,6	2,4	4,4
I30-I52 Другие болезни сердца	26,1	31,2	28,8	27,2	34,6	31,0	26,9	33,7	30,4
I60-I69 Цереброваскулярные болезни	79,5	87,4	83,6	71,3	69,2	70,2	73,4	73,9	73,7
I70-I79 Болезни артерий	4,2	6,7	5,5	2,7	1,7	2,2	3,1	3,0	3,0
I80-I99 Другие болезни системы кровообращения	1,0	0,6	0,8	0,7	0,4	0,5	0,8	0,4	0,6

Сравнительный анализ структуры смертности от БСК в возрастных группах мужчин и женщин городов РД показал, что показатель смертности растет в разы по мере возрастания возраста населения. Смертность от БСК

мужчин в неприморских городах РД значительно превышает таковой показатель женщин до возраста 80 лет, а у лиц обоих полов старше 80 лет показатели смертности от БСК уравниваются. Высокая смертность мужчин в неприморских городах обусловлен в основном за счет смертности от АГ, ИБС, легочного сердца и ЦВБ (табл. 3.14).

Таблица 3.14. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения в половозрастных группах населения неприморских городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Группа причин смерти по МКБ-10	Мужчины					Женщины				
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	<20	20-39	40-59	60-79	>80
IX Болезни системы кровообращения	0,9	10,9	226,2	2348,2	11192,3	0,5	3,8	79,6	1702,8	11781,7
I00-I09 Ревматизм	0,0	0,2	6,3	11,2	10,1	0,0	0,2	4,5	17,1	18,0
I10-I15 Артериальная гипертензия	0,0	0,0	7,7	65,2	182,6	0,0	0,0	5,9	60,9	108,1
I20-I25 Ишемическая болезнь сердца	0,0	2,8	90,0	1325,2	6930,5	0,0	1,1	20,9	937,9	6701,5
I26-I28 Легочное сердце	0,0	1,6	7,4	34,3	30,4	0,0	0,6	3,1	20,1	31,5
I30-I52 Другие болезни сердца	0,4	3,7	42,7	110,7	1461,2	0,3	1,0	8,9	56,0	2053,7
I60-I69 Цереброваскулярные болезни	0,3	2,1	65,5	766,4	2364,3	0,2	0,8	33,8	581,6	2508,6
I70-I79 Болезни артерий	0,0	0,2	4,1	30,9	202,9	0,0	0,0	0,9	26,8	360,3
I80-I99 Другие болезни системы кровообращения	0,1	0,4	2,5	4,3	10,1	0,0	0,2	1,6	2,4	0,0

В приморских городах наблюдаются аналогичные неприморским городам особенности смертности населения в зависимости от пола и возраста. Обращает на себя внимание высокая смертность от БСК населения старше 80 лет в приморских городах относительно неприморских городов.

У женщин в возрасте 40-59 лет в приморских городах другие болезни сердца (код МКБ-10 I30-I52) в структуре смертности от БСК занимают 2-е место. Другие болезни сердца в структуре смертности мужчин старше 40 лет



в приморских городах РД занимает 4-е место, а у женщин старше 80 лет – 3-е место (табл. 3.15).

Таблица 3.15. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения в половозрастных группах населения приморских городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Группа причин смерти по МКБ-10	Мужчины					Женщины				
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	<20	20-39	40-59	60-79	>80
IX Болезни системы кровообращения	1,8	12,2	228,7	2283,3	13163,3	0,9	3,2	64,3	1634,0	13646,2
I00-I09 Ревматизм	0,0	0,5	3,6	8,7	3,9	0,0	0,2	2,6	10,5	0,0
I10-I15 Артериальная гипертензия	0,0	0,5	4,5	41,5	152,8	0,0	0,1	2,7	40,5	166,4
I20-I25 Ишемическая болезнь сердца	0,7	2,5	98,3	1421,8	8221,6	0,4	0,6	22,0	1001,9	7964,7
I26-I28 Легочное сердце	0,2	1,4	15,6	44,6	62,7	0,1	0,1	3,1	16,1	17,2
I30-I52 Другие болезни сердца	0,3	4,0	34,2	110,4	2131,8	0,4	0,5	7,0	63,0	2908,6
I60-I69 Цереброваскулярные болезни	0,5	2,8	68,2	630,7	2472,8	0,1	1,4	25,9	492,0	2480,3
I70-I79 Болезни артерий	0,0	0,2	2,8	22,0	113,6	0,0	0,0	0,4	7,0	107,1
I80-I99 Другие болезни системы кровообращения	0,1	0,3	1,5	3,5	3,9	0,0	0,0	0,6	3,0	1,9

Столь высокая частота причин смертности от других болезней сердца городского населения в 60% случаев обусловлена дегенерацией миокарда (I51.5), которая составляет 99% в рубрике неуточненных болезней сердца (I51-152). При этом структура причин смертности от других болезней сердца населения приморских и неприморских городов РД существенно отличаются. Так, пороки сердца и кардиомиопатии в 2 раза служат причиной смерти населения неприморских городов, чем приморских. Также нарушения ритма сердца чаще встречаются среди причин смерти в неприморских городах. Тогда как сердечная недостаточность в приморских городах в 5,6 раза чаще вызывает смерть населения, чем в неприморских городах (табл. 3.16).

Таблица 3.16. Структура смертности от других болезней сердца

Другие болезни сердца	Код МКБ-10	Города	
		неприморские	приморские
Болезни перикарда	I30-I32	0,3	0,2
Болезни эндокарда	I33-I39	1,3	0,5
Кардиомиопатии	I40-I43	10,3	4,1
Нарушение ритма и проводимости сердца	I44-I49	24,9	17,6
Сердечная недостаточность	I50	2,8	15,6
Неуточненные болезни сердца	I51-I52	60,4	62,1

Формирование возрастных групп с 15-летним интервалом позволило оценить структуру смертности от БСК населения приморских и неприморских городов РД. Хотя в общем смертность от БСК неприморского городского населения на 7% выше такового показателя в приморских городах, смертность населения последних в возрасте до 30 и старше 75 лет заметно превышает показатели населения неприморских городов в соответствующих возрастных группах (табл. 3.17).

Таблица 3.17. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения населения приморских и неприморских городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы

Города	Возраст, лет							Все
	0-14	15-29	30-44	45-59	60-74	75-89	90+	
Неприморские	0,7	1,9	24,6	194,2	1458,4	7386,1	15166,0	502,3
Приморские	1,3	2,5	21,8	189,1	1348,1	8131,9	23064,9	469,8
Республика Дагестан	0,9	2,7	21,8	167,6	1261,9	6244,8	14668,9	522,9

Сравнение удельного веса БСК среди всех причин смертности населения приморских и неприморских городов РД в возрастных группах показало,

что в приморских городах население в возрасте до 30 лет почти в два раза чаще умирают от БСК, чем в неприморских городах (табл. 3.18).

Таблица 3.18. Доля болезней системы кровообращения в структуре смертности населения приморских и неприморских городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (%)

Города	Возраст, лет						
	0-14	15-29	30-44	45-59	60-74	75-89	90+
Неприморские	0,7	7,6	20,5	36,2	60,1	78,1	83,8
Приморские	1,3	12,6	20,8	37,3	58,7	78,9	91,0
Республика Дагестан	0,8	10,7	21,2	34,8	54,2	69,7	84,6

### *3.2.1.2. Смертность от болезней системы кровообращения населения городов Республики Дагестан*

В приморских городах наблюдается четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места расположения города с юга (минимальный показатель по Дербенту) к северу (показатель по Махачкале на 23% выше, чем по Дербенту), в основном за счет смертности пенсионного населения. В неприморских городах разброс значений показателя смертности от БСК значительный, например, показатель по Кизляру в 2 раза выше, чем по Южно-Сухокумску.

Немаловажное значение имеет сравнительный анализ смертности от БСК в возрастных группах городского населения, который показывает значительную разницу смертности по городам в зависимости от возраста населения. Наиболее высокая смертность от БСК населения до 20 лет отмечена в г. Хасавюрте. Смертность от БСК населения в возрасте 20-39 лет малых городов (Южно-Сухокумск и Дагестанские Огни) отличается высоким значением. Население 40-59 лет г. Кизилюрта в 1,7 раза чаще умирает от БСК, чем по г. Избербашу. Наибольшая смертность от БСК наблюдается среди жителей в возрасте 60-79 лет в гг. Кизляре и Кизилюрте, а возрасте старше 80 лет – в г.

Махачкале, где показатель смертности в 2,4 раза выше по сравнению с г. Дагестанские Огни (табл. 3.19).

Таблица 3.19. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения в возрастных группах населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возраст					Всего
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	
<b>Неприморские</b>	<b>5,8</b>	<b>7,2</b>	<b>147,1</b>	<b>1970,6</b>	<b>11603,4</b>	<b>290,8</b>
Буйнакск	1,5	10,1	155,4	1699,7	10241,6	285,4
Кизилюрт	2,7	7,6	170,1	2274,4	13150,6	299,4
Кизляр	0,5	6,8	142,9	2318,4	12408,0	447,6
Хасавюрт	9,7	5,3	136,7	1880,5	11484,4	237,1
Южно-Сухокумск	4,5	10,9	153,6	1731,1	11705,7	216,3
<b>Приморские</b>	<b>2,3</b>	<b>7,5</b>	<b>141,7</b>	<b>1919,4</b>	<b>13512,6</b>	<b>276,6</b>
Дагестанские Огни	0,0	10,8	121,2	1602,3	6221,8	239,7
Дербент	1,0	7,0	137,8	1666,7	10698,5	234,8
Избербаш	1,5	5,8	98,1	1891,4	12829,7	266,9
Каспийск	5,5	5,7	109,0	1937,4	12467,6	279,9
Махачкала	2,2	7,9	154,5	1993,7	14934,7	287,7
<b>Все города</b>	<b>3,2</b>	<b>7,4</b>	<b>143,1</b>	<b>1932,9</b>	<b>12954,9</b>	<b>280,3</b>

Особенностью смертности от БСК мужского населения городов РД является повторяемость характеристик смертности всего населения (табл. 3.20).

Таблица 3.20. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения в возрастных группах мужского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возраст
--------	---------

	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>2,8</b>	<b>10,9</b>	<b>226,2</b>	<b>2348,2</b>	<b>11192,3</b>	<b>273,5</b>
Буйнакск	1,4	14,1	257,6	2121,2	9381,2	263,3
Кизилюрт	2,7	10,6	271,3	3056,0	13368,4	318,3
Кизляр	1,0	12,7	221,1	2888,1	12592,6	407,6
Хасавюрт	3,8	8,1	199,6	2054,5	10993,9	221,6
Южно-Сухокумск	4,5	14,1	216,9	2011,7	10169,5	224,4
<b>Приморские</b>	<b>3,4</b>	<b>12,2</b>	<b>228,7</b>	<b>2283,3</b>	<b>13163,3</b>	<b>277,0</b>
Дагестанские Огни	0,0	20,9	218,2	1852,5	5936,1	244,8
Дербент	0,8	9,6	235,9	1977,4	10254,1	239,4
Избербаш	3,0	8,8	152,3	2019,0	12099,6	250,6
Каспийск	6,8	7,8	170,4	2220,7	11959,1	258,7
Махачкала	3,7	13,3	246,6	2410,6	14633,4	292,3
<b>Все города</b>	<b>3,3</b>	<b>11,9</b>	<b>228,1</b>	<b>2299,7</b>	<b>12614,1</b>	<b>276,1</b>

В отличие от мужского населения смертность от БСК женщин приморских городов нарастает от Дагестанских Огней до Каспийска, то есть в направлении с юга на север (табл. 3.21).

Таблица 3.21. Интенсивный показатель смертности от болезней системы кровообращения в возрастных группах женского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возраст					
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>8,8</b>	<b>3,8</b>	<b>79,6</b>	<b>1702,8</b>	<b>11781,7</b>	<b>306,6</b>
Буйнакск	1,6	5,9	71,3	1418,8	10632,6	306,8
Кизилюрт	2,6	5,1	90,6	1715,1	13089,0	283,2
Кизляр	0,0	1,8	75,5	1952,2	12348,1	482,0
Хасавюрт	15,7	2,9	81,0	1747,9	11724,5	251,4

Южно-Сухокумск	4,4	8,1	98,2	1487,4	12065,0	209,1
<b>Приморские</b>	<b>1,1</b>	<b>3,2</b>	<b>64,3</b>	<b>1634,0</b>	<b>13646,2</b>	<b>276,3</b>
Дагестанские Огни	0,0	1,7	37,6	1414,3	6351,8	235,1
Дербент	1,2	4,6	51,2	1423,8	10921,5	230,5
Избербаш	0,0	3,3	51,7	1790,9	13196,3	281,0
Каспийск	4,1	3,7	53,9	1725,4	12659,7	300,1
Махачкала	0,8	2,9	72,1	1663,0	15028,4	283,5
<b>Все города</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>68,3</b>	<b>1652,7</b>	<b>13090,5</b>	<b>284,1</b>

Поскольку доля ИБС в структуре смертности от БСК составляет 58% необходимо оценить смертность от ИБС в возрастных группах населения городов РД. В основном смертность от ИБС городского населения наблюдается в возрасте старше 40 лет с тенденцией к росту по мере увеличения возраста. Наибольшие значения показателя смертности от ИБС наблюдаются в возрасте 40-59 лет в г. Дагестанские Огни, старше 60 лет – в г. Кизилюрте (табл. 3.22).

Таблица 3.22. Интенсивный показатель смертности от ишемической болезни сердца в возрастных группах населения (обоих полов) городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возрастная группа, лет					Всего
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	
<b>Неприморские</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>52,7</b>	<b>1098,6</b>	<b>6773,6</b>	<b>157,4</b>
Буйнакск	0,0	1,8	55,9	781,6	6954,5	149,4
Кизилюрт	0,7	0,7	58,7	1492,5	10224,8	194,3
Кизляр	0,0	2,9	38,7	1359,9	4319,2	207,8
Хасавюрт	4,1	2,1	56,1	1059,5	7586,3	136,1
Южно-Сухокумск	0,0	0,0	52,4	871,0	8026,8	110,5
<b>Приморские</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>57,9</b>	<b>1186,5</b>	<b>8063,8</b>	<b>161,2</b>

Дагестанские Огни	0,0	0,9	65,6	1201,7	5320,9	178,5
Дербент	0,0	1,2	50,4	1118,7	8827,5	158,5
Избербаш	1,0	2,7	43,8	1212,8	9062,1	172,9
Каспийск	3,8	1,2	47,6	1211,8	9006,6	179,7
Махачкала	0,8	1,6	62,7	1193,2	7802,6	156,6
<b>Все города</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>56,6</b>	<b>1163,3</b>	<b>7686,9</b>	<b>160,2</b>

Частота случаев смерти от ИБС у мужчин до 40 лет в городах РД не превышает уровень 4 смертей на 100 000 населения. В возрасте 40-69 лет мужское население приморского г. Дагестанские Огни в 2,3 раза чаще умирают от ИБС, чем в неприморском г. Кизляре. В г. Кизилюрте мужчины 60-79 лет в 2 раза чаще умирают от ИБС по сравнению показателем по г. Буйнакску. Показатель смертности от ИБС стариков старше 80 лет в г. Кизилюрте в 2,2 раза выше, чем по г. Кизляру (табл. 3.23).

Таблица 3.23. Интенсивный показатель смертности от ишемической болезни сердца в возрастных группах мужского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города						Всего
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	
<b>Неприморские</b>	<b>0,9</b>	<b>2,8</b>	<b>90,0</b>	<b>1325,2</b>	<b>6930,5</b>	<b>148,6</b>
Буйнакск	0,0	2,8	102,8	990,1	6267,5	129,7
Кизилюрт	0,0	1,5	108,5	2004,7	11263,2	202,8
Кизляр	0,0	4,2	56,6	1702,5	5102,9	200,9
Хасавюрт	1,8	2,8	93,5	1176,3	7434,7	127,7
Южно-Сухокумск	0,0	0,0	97,2	1029,2	7344,6	114,7
<b>Приморские</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>98,3</b>	<b>1421,8</b>	<b>8221,6</b>	<b>161,2</b>
Дагестанские Огни	0,0	1,9	130,9	1371,4	5205,5	175,6
Дербент	0,0	2,1	90,6	1307,2	8333,3	149,8

Избербаш	2,0	4,9	74,7	1349,2	8778,2	164,7
Каспийск	4,9	1,0	77,5	1490,8	9164,7	170,5
Махачкала	1,2	2,7	104,7	1444,2	8149,8	160,9
<b>Все города</b>	<b>1,3</b>	<b>2,6</b>	<b>96,2</b>	<b>1397,4</b>	<b>7861,9</b>	<b>157,9</b>

Если у городских мужчин кратность возрастания показателя смертности от ИБС с 20-39 лет к 40-59 лет составляет 37 раз, то у женщин эта кратность равна 27. С 40-59 лет до 60-79 лет смертность растет среди городских мужчин в 14,5 раза, а у женщин – 45,4 раза. В то время как у городских мужчин 80 лет и старше смертность от ИБС в 5,6 раза выше по сравнению с возрастном 60-79 лет, а у женского населения городов – 7,7 раза. Эта же кратность в неприморских городах для женщин составляет 7,2 раза, а в приморских – 8 раз (табл. 3.24).

Таблица 3.24. Интенсивный показатель смертности от ишемической болезни сердца в возрастных группах женского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города						
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>3,5</b>	<b>1,1</b>	<b>20,9</b>	<b>937,9</b>	<b>6701,5</b>	<b>165,4</b>
Буйнакск	0,0	0,7	17,3	642,7	7265,6	168,3
Кизилюрт	1,3	0,0	19,5	1125,9	9816,8	187,0
Кизляр	0,0	1,8	23,2	1139,7	4036,0	213,8
Хасавюрт	6,5	1,4	22,9	970,4	7653,7	143,8
Южно-Сухокумск	0,0	0,0	13,1	733,5	8120,6	106,7
<b>Приморские</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>22,0</b>	<b>1001,9</b>	<b>7964,7</b>	<b>161,2</b>
Дагестанские Огни	0,0	0,0	9,4	1074,2	5374,6	181,1
Дербент	0,0	0,4	15,0	971,4	9072,8	166,5
Избербаш	0,0	0,8	17,2	1105,4	9204,6	180,0



Каспийск	2,6	1,4	20,7	1003,1	8885,6	188,5
Махачкала	0,4	0,6	25,1	994,1	7604,4	152,7
<b>Все города</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>21,7</b>	<b>984,5</b>	<b>7588,2</b>	<b>162,3</b>

По рейтингу второй группой болезней в структуре смертности от БСК является ЦВБ. В связи со схожестью патогенеза ЦВБ и ИБС начинаются в основном с 40-летнего возраста. При этом в популяции городского населения РД пропорции показателей смертности от ИБС и ЦВБ по отношению к молодому возрасту (20-39 лет) схожи и выглядят следующим образом. Смертность от ИБС в городах РД растет от 1 (20-39 лет) до 35 раз (40-59 лет), 727 раз (60-79 лет) и 4804 раза (старше 80 лет), а смертность от ЦВБ соответственно - от 1 до 25, 306 и 1304 раз.

В приморских городах смертность от ЦВБ аналогично ИБС имеет тенденцию к росту от юга к северу, но в неприморских городах наиболее высокий показатель смертности от ЦВБ зарегистрирован в г. Кизляр при минимальном показателе в рядом расположенном г. Кизилюрт.

В возрастной группе 40-59 лет смертность от ЦВБ также возрастает от южного неприморского г. Буйнакса до северных гг. Южно-Сухокумска и Кизляра. В приморских городах наиболее высокий показатель смертности от ЦВБ наблюдается в г. Махачкале при наименьшем показателе в южном г. Дагестанские Огни, кратность уровней смертности между этими городами составляет в 2 раза. В популяции как приморских, так и неприморских городов РД, четко прослеживается рост показателя смертности от ЦВБ с юга на север у населения в возрасте 60-79 лет. В популяции жителей старше 80 лет неблагополучным по смертности от ЦВБ является г. Хасавюрт, благополучным – г. Кизляр (табл. 3.25).

Таблица 3.25. Интенсивный показатель смертности от цереброваскулярной болезни в возрастных группах населения (обоих полов) городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возрастная группа, лет					
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>2,6</b>	<b>1,4</b>	<b>48,4</b>	<b>658,3</b>	<b>2464,8</b>	<b>84,5</b>
Буйнакск	0,4	1,8	38,0	673,4	2440,8	90,6
Кизилюрт	0,7	2,8	46,8	499,8	2125,0	62,6
Кизляр	0,0	0,5	57,4	651,8	1670,5	103,4
Хасавюрт	4,6	1,0	49,8	693,9	3222,6	80,7
Южно-Сухокумск	4,5	4,3	52,4	664,1	2842,8	74,9
<b>Приморские</b>	<b>0,6</b>	<b>2,1</b>	<b>45,8</b>	<b>553,0</b>	<b>2482,4</b>	<b>70,3</b>
Дагестанские Огни	0,0	4,5	22,7	292,7	619,4	39,5
Дербент	0,0	2,6	47,0	421,0	1496,8	53,6
Избербаш	0,0	0,9	34,5	560,1	1844,1	64,3
Каспийск	1,0	1,2	40,3	642,5	2004,8	75,4
Махачкала	0,7	2,2	49,1	581,6	2994,3	75,1
<b>Все города</b>	<b>1,1</b>	<b>1,9</b>	<b>46,5</b>	<b>580,7</b>	<b>2477,2</b>	<b>74,0</b>

Особенно отчетливо проявляется в приморских городах РД повышение с юга на север смертности от ЦВБ мужского населения в возрасте старше 60 лет (табл. 3.26).

Таблица 3.26. Интенсивный показатель смертности от цереброваскулярной болезни в возрастных группах мужского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возрастная группа, лет					
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>0,4</b>	<b>2,1</b>	<b>65,5</b>	<b>766,4</b>	<b>2364,3</b>	<b>79,5</b>
Буйнакск	0,7	2,1	61,9	834,4	2435,1	86,3
Кизилюрт	0,0	1,5	56,5	627,5	1473,7	59,0
Кизляр	0,0	1,1	86,3	824,6	1481,5	103,7

Хасавюрт	0,3	2,0	61,0	732,1	3111,0	72,4
Южно-Сухокумск	4,5	9,4	52,3	795,3	2259,9	78,6
<b>Приморские</b>	<b>1,0</b>	<b>2,8</b>	<b>68,2</b>	<b>630,7</b>	<b>2472,8</b>	<b>71,5</b>
Дагестанские Огни	0,0	7,6	35,4	330,3	547,9	40,8
Дербент	0,0	2,5	71,0	503,7	1536,6	58,1
Избербаш	0,0	2,0	47,4	542,6	1838,7	60,3
Каспийск	1,5	1,0	66,0	641,9	2103,4	70,2
Махачкала	1,3	3,1	71,9	682,8	2945,4	77,2
<b>Все города</b>	<b>0,9</b>	<b>2,7</b>	<b>67,5</b>	<b>665,0</b>	<b>2442,5</b>	<b>73,6</b>

В приморских городах с юга на север смертность от ЦВБ женского населения старше 80 лет возрастает в 4,6 раза. Наиболее неблагоприятным среди приморских городов является Каспийск, где показатель смертности от ЦВБ женщин в возрасте 60-79 лет в 2,4 раза выше, чем в г. Дагестанские Огни (табл. 3.27).

Таблица 3.27. Интенсивный показатель смертности от цереброваскулярной болезни в возрастных группах женского населения городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Возрастная группа, лет					
	<20	20-39	40-59	60-79	>80	Всего
<b>Неприморские</b>	<b>4,8</b>	<b>0,8</b>	<b>33,8</b>	<b>581,6</b>	<b>2508,6</b>	<b>89,0</b>
Буйнакск	0,0	1,5	18,3	566,0	2445,5	94,7
Кизилюрт	1,3	3,8	39,1	408,4	2399,7	65,7
Кизляр	0,0	0,0	32,5	540,8	1740,4	103,2
Хасавюрт	8,9	0,0	39,9	664,7	3276,2	88,3
Южно-Сухокумск	4,4	0,0	52,4	550,1	3016,2	71,6
<b>Приморские</b>	<b>0,1</b>	<b>1,4</b>	<b>25,9</b>	<b>492,0</b>	<b>2480,3</b>	<b>69,2</b>
Дагестанские Огни	0,0	1,7	11,7	264,5	651,5	38,4

Дербент	0,0	2,7	25,9	356,3	1479,0	49,5
Избербаш	0,0	0,0	23,4	573,9	1846,9	67,7
Каспийск	0,5	1,4	17,3	642,9	1946,5	80,4
Махачкала	0,1	1,3	28,7	501,3	3007,5	73,2
<b>Все города</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>28,0</b>	<b>516,3</b>	<b>2488,7</b>	<b>74,3</b>

### *3.2.1.3. Динамика смертности от болезней системы кровообращения городского населения Республики Дагестан*

Изучение динамики смертности от БСК населения различных возрастных групп приморских и неприморских городов РД имеет существенное значение для определения прогноза смертности населения.

Уровень смертности от БСК детей (до 15 лет) колебался в 2002-2014 годы в приморских городах от нуля до 3,6 случая на 100 000 детей, в неприморских городах от нуля до 2,7 случая на 100 000 детей (табл. 3.28).

Таблица 3.28. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения детского населения (0-14 лет) городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Неприморские	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	1,3	0,0
Приморские	1,9	2,5	1,2	1,7	1,1	1,6	2,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5
Республика Дагестан	1,2	0,6	1,1	0,5	0,6	1,0	0,4	2,7	0,6	0,0	1,0	0,9	1,2

Смертность от БСК населения 15-29 лет в приморских городах за 13 лет колебался от 1,4 до 4,8 случая на 100 000 населения того же возраста, а в неприморских городах от нуля до 8,7 случая на 100 000 населения 15-29 лет (табл. 3.29).

Таблица 3.29. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 15-29 лет городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Неприморские	8,7	2,5	3,7	0,0	3,7	1,2	0,0	0,0	1,2	2,4	1,2	0,0	0,0
Приморские	2,8	4,8	2,0	2,8	2,4	2,0	4,2	2,7	3,3	2,2	1,8	1,4	0,7
Республика Дагестан	5,7	3,8	3,5	1,9	2,7	2,3	2,8	1,9	3,9	1,8	2,3	1,8	1,2

Сравнительный анализ годовых показателей смертности от БСК городского населения в возрасте 30-44 лет показал, что в неприморских городах максимальный показатель в 2006 году превышает минимальный показатель в 2010 году в 3,9 раза. В приморских городах отмечается тенденция к снижению смертности от БСК населения 30-44 лет (табл. 3.30).

Таблица 3.30. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 30-44 лет городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Неприморские	27,5	27,9	21,6	25,3	41,3	17,4	15,9	10,6	29,8	20,9	29,4	25,7	25,4
Приморские	33,4	33,4	29,5	27,2	21,6	22,9	23,9	26,9	17,3	11,2	16,2	19,0	9,1
Республика Дагестан	27,9	28,9	24,6	26,1	27,3	21,4	21,9	19,3	21,3	16,7	15,7	17,6	15,0

В возрастной группе 45-59 лет отмечается тенденция к снижению смертности от БСК не только в приморских, но и в неприморских городах РД (табл. 3.31).

Таблица 3.31. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 45-59 лет городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Неприморские	239,8	206,8	217,1	226,3	166,3	224,4	207,7	221,4	184,7	173,7	163,0	172,0	153,8
Приморские	366,6	327,5	278,5	219,9	248,4	201,7	217,0	173,7	159,3	139,0	118,0	100,4	115,7
Республика Дагестан	252,1	232,0	230,2	194,9	191,8	177,7	172,9	182,3	155,2	140,5	123,7	122,5	120,3

Аналогичная убывающая тенденция смертности от БСК наблюдается в популяции лиц 60-74 лет в приморских и неприморских городах, а также по РД (табл. 3.32).

Таблица 3.32. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 60-74 лет городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Неприморские	1648,3	1425,4	1592,4	1474,7	1580,9	1705,2	1782,4	1880,1	1341,4	1281,3	1251,3	1106,7	1031,1
Приморские	1736,9	1721,9	1635,3	1530,9	1695,0	1691,7	1610,5	1426,0	1242,0	1065,0	907,3	846,0	827,9
Республика Дагестан	1449,1	1379,0	1377,6	1404,6	1459,7	1432,8	1423,2	1544,8	1214,3	1066,7	944,7	867,6	823,6

Годовые показатели смертности от БСК населения в возрасте 75-89 лет в неприморских городах характеризовались восходящим трендом с 2002 по 2008 год, затем наметилось снижение показателя к 2014 году. Динамика показателей смертности от БСК населения 75-89 лет в приморских городах в

2002-2004 годы была восходящей, а в последующие годы показатель неуклонно снижался (табл. 3.33).

Таблица 3.33. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 75-89 лет городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Непри-морские	6203,7	6696,6	6415,6	7571,4	6392,0	7217,5	8937,5	8720,7	8868,8	7064,2	7320,2	7617,2	6536,8
Примор-ские	8924,6	8430,4	9923,5	9480,1	8902,2	9225,5	8971,2	8589,8	7869,5	7665,5	6694,8	6127,1	6778,0
Республи-ка Даге-стан	6083,1	6500,3	6381,6	7033,1	6685,8	6919,6	7008,0	7340,0	6702,3	5925,7	5421,2	5441,4	4821,6

Восходяще-нисходящие тренды также характерны для показателя смертности от БСК населения в возрасте 90 лет и старше с пиком смертности в неприморских городах в 2008 году, как и по РД, в приморских – в 2006 году (табл. 3.34).

Таблица 3.34. Динамика интенсивного показателя смертности от болезней системы кровообращения населения в возрасте 90 лет и старше городов Республики Дагестан за 2002-2014 годы (на 100 000 населения)

Города	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Непримор-ские	9602,6	10676,2	8239,7	21031,7	12500,0	14056,2	21610,2	15254,2	19574,5	19341,6	17624,5	17374,5	13178,3
Приморские	15597,5	16739,4	24410,8	30200,0	31906,6	29666,0	28928,6	23769,1	24402,7	25394,0	22456,1	16981,1	16720,8
Республика Дагестан	11512,2	13358,9	13660,6	17129,2	17248,1	16268,9	17615,5	16196,6	14775,1	16034,8	14367,7	13352,0	10114,1

В работе использовались данные Минздрава РД, в материалах которой отсутствует информация, позволяющая объяснить наблюдаемые тенденции:

влияние профилактики, факторов риска и лечения. Для этого необходимо проводить крупное эпидемиологическое исследование, анализ данных регистров, результаты которых помогут оценить качество медицинской помощи и выявить причины наблюдаемой ситуации. Целью проведенного анализа было формирование статистического обоснования планируемой региональной целевой программы, нацеленной на улучшение демографической ситуации и формирование здорового образа жизни населения городов республики.

### 3.2.2. Смертность в возрастных группах мужского и женского населения города Махачкалы за 13 лет

В работе проведен сравнительный анализ смертности мужского и женского населения г. Махачкалы. За 2002-2014 годы в г. Махачкале умерли от всех причин 36 263 человека, из них 19 899 мужчин и 16 364 женщины. Умершие распределены по возрасту на 10-летние группы и лица 80 лет и старше. Мужское население г. Махачкалы чаще умирает в возрасте старше 50 лет (75,5%), а женское – старше 60 лет. Доля умерших мужчин максимальная в возрасте 70-79 лет, а у женщин – старше 80 лет (77,6%) (табл. 3.35).

Таблица 3.35. Распределение умерших от всех причин в г. Махачкале за 2002-2014 годы по возрасту и полу

Возрастная группа, лет	Оба пола		Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%	n	%
0-9	1659	4,6	932	4,7	727	4,4
10-19	336	0,9	233	1,2	103	0,6
20-29	944	2,6	682	3,4	262	1,6
30-39	1457	4,0	1090	5,5	367	2,2
40-49	2721	7,5	1949	9,8	772	4,7
50-59	4659	12,8	3226	16,2	1433	8,8
60-69	5900	16,3	3851	19,4	2049	12,5



70-79	9857	27,2	5034	25,3	4823	29,5
80+	8730	24,1	2902	14,6	5828	35,6

Для возрастных групп обоих полов рассчитаны стандартизованные (по мировому стандарту) показатели смертности на 100 000 населения.

Повозрастные показатели смертности мужского населения г. Махачкалы до 80 летнего возраста выше по сравнению с таковыми показателями женского населения, только в возрасте старше 80 лет женщины умирают в 1,8 раза чаще, чем мужчины. Смертность от всех причин детей до 10 лет в 4,6 раза выше, чем в возрасте 10-19 лет.

Показатель смертности от всех причин с 10-19 лет возрастает за каждый 10-летний возраст, при этом кратность возрастания показателя у мужчин и женщин отличается друг от друга. Так, у мужчин рост смертности от 10-19 лет до 80 лет и старше составил в 133,9 раза, у женщин – в 611,5 раза (рис. 3.6).

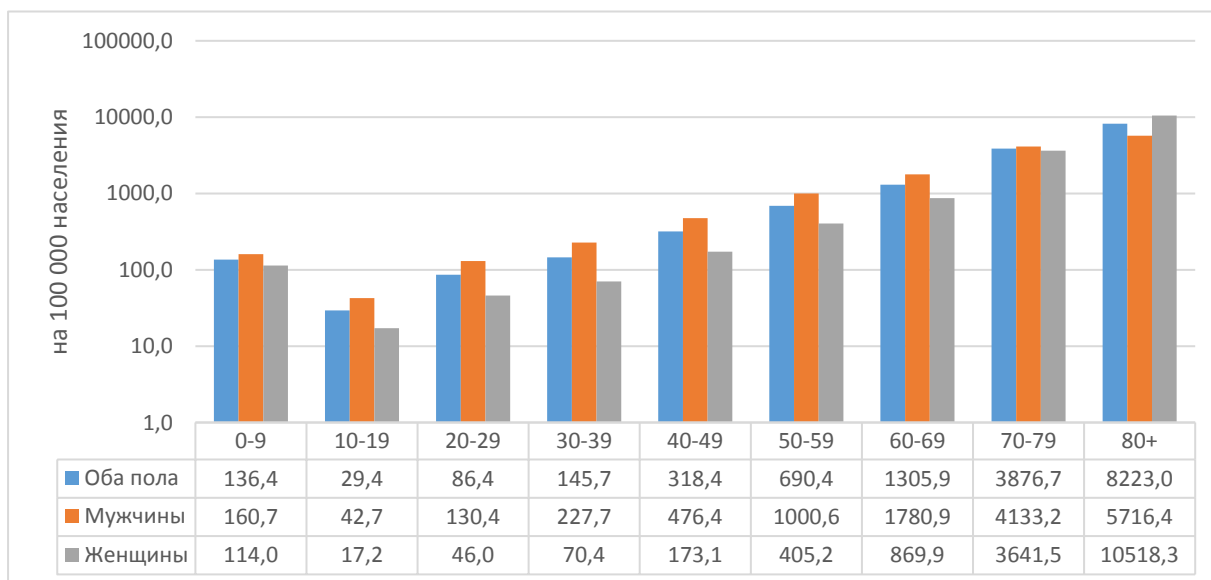


Рис. 3.6. Среднемноголетние показатели смертности мужского и женского населения г. Махачкалы в возрастных группах за 2002-2014 годы.

Анализ динамических рядов смертности от всех причин мужского и женского населения г. Махачкалы за 13 лет показал, что показатель смертности мужчин имеет скачкообразное снижение, которое наблюдалось в 2002-2004 и 2009 годы, в то время как у женщин наблюдалось плавное снижение показателя. Итак, можно выделить 2 периода в динамике смертности населения г. Махачкала: период с 2002 по 2008 год характеризуется высокими показателями и период с 2009-2014 годы – значительно низкой смертностью (рис. 3.7).

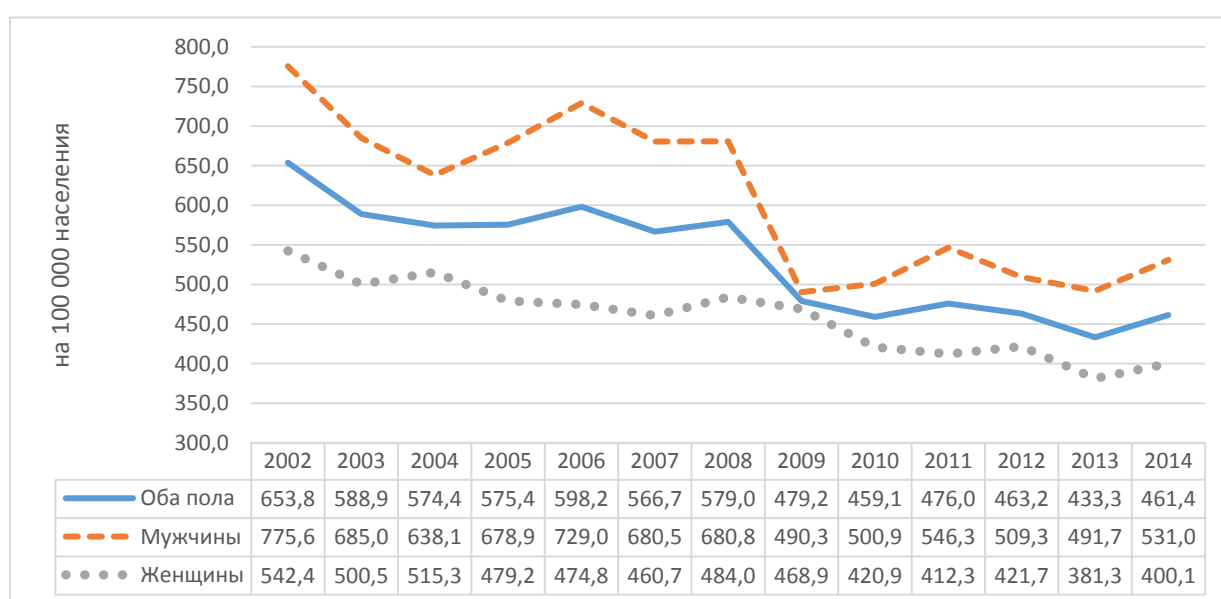


Рис. 3.7. Динамика показателей смертности мужского и женского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы.

Показатель смертности от всех причин в г. Махачкале за 13 лет в среднем составлял  $531,4 \pm 70,9$  [M  $\pm$  SD] случая на 100 000 населения с ДИ от 488,6 до 574,3. По г. Махачкале отмечается нисходящая тенденция (коэффициент регрессии -16,7 на 100 000 населения в год) смертности со среднегодовым темпом снижения показателя на 3,1% (табл. 3.36).

Таблица 3.36. Среднемноголетние стандартизованные показатели смертности от всех причин населения (оба пола) г. Махачкалы, тенденции смертности за 13 лет (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
0-9	136,4	31,8	117,2	155,6	2,0	1,5
10-19	29,4	12,9	21,6	37,2	-2,7	-9,1
20-29	86,4	25,4	71,0	101,7	-4,7	-5,5
30-39	145,7	34,4	124,9	166,5	-7,4	-5,1
40-49	318,4	75,7	272,6	364,2	-17,8	-5,6
50-59	690,4	118,5	618,8	762,0	-27,3	-4,0
60-69	1305,9	318,7	1113,4	1498,5	-73,6	-5,6
70-79	3876,7	607,5	3509,6	4243,8	-133,0	-3,4
80+	8223,0	406,5	7977,3	8468,6	4,9	0,1

Среднемноголетний показатель смертности населения в возрасте 10-19 лет в г. Махачкале минимальный и имеет наибольший разброс (коэффициент вариации 44%), а в возрастной группе 80 лет и старше показатель максимальный с минимальным коэффициентом вариации (5%). За 13 лет отмечена более выраженная тенденция к снижению смертности в возрасте 10-19 лет, тогда как у лиц старше 80 лет – незначительная тенденция к росту. Во всех возрастных группах населения г. Махачкалы за 13 лет зарегистрирована тенденция к снижению, за исключением детей 0-9 лет и стариков старше 80 лет, у которых показатель смертности имеет восходящий тренд.

При сравнении медианных значений показателей смертности от всех причин населения г. Махачкалы был выявлен значительно низкий уровень смертности в 2009-2014 годы (Ме 462,3; P25 459,7 и P75 472,8 на 100 000 населения) по сравнению с периодом 2002-2008 годы (Ме 579,0; P25 574,9 и P75 593,6 на 100 000 населения). Разница между медианами показателей смертности за эти периоды была достоверной (по критерию Крускала-

Уоллиса) по всем возрастным группам, за исключением возрастов 0-9 и старше 80 лет (табл. 3.37).

Таблица 3.37. Средние стандартизованные показатели смертности от всех причин населения (оба пола) г. Махачкалы за периоды 2002-2008 и 2009-2014 годы (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	2002-2008 годы			2009-2014 годы			P*
	Me	P25	P75	Me	P25	P75	
0-9	146,2	125,7	160,8	138,4	132,6	143,6	0,909
10-19	37,6	37,2	39,7	18,6	13,8	22,3	0,0003
20-29	103,3	83,8	121,0	71,4	58,1	78,6	0,0064
30-39	171,5	160,5	183,6	109,4	102,0	126,9	0,0006
40-49	389,9	376,4	395,0	250,4	227,7	262,0	0,00002
50-59	758,8	730,8	807,9	585,6	578,8	609,5	0,0003
60-69	1468,6	1422,3	1637,3	993,6	989,6	1030,6	0,0006
70-79	4408,9	4190,6	4533,8	3265,4	3023,8	3568,7	0,0002
80+	8215,3	7911,9	8619,3	8187,5	8029,5	8305,4	0,640

\* - достоверность для критерия Крускала-Уоллиса.

Среднемноголетний уровень показателя смертности от всех причин мужского населения г. Махачкалы составил  $610,6 \pm 101,4$  с ДИ от 549,3 до 671,8 случая на 100 000 мужчин. При этом отмечается тенденция к снижению смертности мужчин по Махачкале (тренд -21,9 случая на 100 000 населения; СТП -3,6%), нисходящий тренд смертности наблюдается и по всем возрастным группам, кроме детей 0-9 лет и стариков старше 80 лет. Значительный темп снижения (до 10% в год) отмечен в возрастной группе 10-19 лет (табл. 3.38).

Таблица 3.38. Среднемноголетние стандартизованные показатели смертности от всех причин мужского населения г. Махачкалы, тенденции смертности за 13 лет (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
0-9	160,7	36,6	138,6	182,9	1,2	0,8
10-19	42,7	21,3	29,8	55,6	-4,2	-9,7
20-29	130,4	41,5	105,3	155,5	-6,7	-5,2
30-39	227,7	52,4	196,0	259,3	-11,0	-4,8
40-49	476,4	115,8	406,4	546,4	-26,9	-5,6
50-59	1000,6	205,8	876,2	1124,9	-44,1	-4,4
60-69	1780,9	453,8	1506,7	2055,1	-97,4	-5,5
70-79	4133,2	669,6	3728,6	4537,8	-127,2	-3,1
80+	5716,4	510,3	5408,0	6024,8	18,2	0,3

Значительная разница показателей смертности мужского населения между периодами наблюдения 2002-2008 годы (Me 680,8; P25 679,7; P75 707,0 на 100 000 мужского населения) и 2009-2014 годы (Me 505,1; P25 494,0; P75 525,6 на 100 000 мужского населения; P=0,00004) по г. Махачкале отмечается за счет смертности в возрасте от 10 до 80 лет, а в возрастных группах 0-9 и старше 80 лет разница незначительная (табл. 3.39).

Таблица 3.39. Средние стандартизованные показатели смертности от всех причин мужского населения г. Махачкалы за периоды 2002-2008 и 2009-2014 годы (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	2002-2008 годы			2009-2014 годы			P*
	Me	P25	P75	Me	P25	P75	
0-9	176,7	151,6	187,8	160,4	145,7	174,7	0,975
10-19	50,0	49,1	64,6	29,9	17,0	31,3	0,0008
20-29	145,1	134,5	182,9	108,9	84,0	125,9	0,015

30-39	271,0	250,3	287,3	178,8	167,8	198,3	0,0005
40-49	583,7	546,4	600,2	373,1	342,3	384,6	0,00001
50-59	1103,1	1071,0	1229,3	818,8	763,0	857,4	0,0003
60-69	2080,6	2015,6	2144,2	1315,1	1276,4	1383,3	0,0001
70-79	4851,5	4359,4	4916,7	3500,7	3352,1	3648,1	0,00004
80+	5903,3	5543,5	6092,5	5762,8	5223,9	5785,1	0,384

\* - достоверность для критерия Крускала-Уоллиса.

При анализе показателей смертности от всех причин женского населения г. Махачкалы выявлен значимо низкий уровень смертности ( $458,6 \pm 48,1$  с ДИ от 429,6 до 487,7 случая на 100 000 женщин) по сравнению с показателем мужчин ( $P=0,003$ ). Смертность женского населения также стремится к снижению за 13 лет (тренд -11,7 на 100 000 женщин в год; СТП -2,5 %). У детей 0-9 лет наметился рост смертности в г. Махачкале за 2002-2014 годы, тогда как во всех остальных возрастных группах отмечается нисходящий тренд показателя (табл. 3.40).

Таблица 3.40. Среднемноголетние стандартизованные показатели смертности от всех причин женского населения г. Махачкалы, тенденции смертности за 13 лет (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
0-9	114,0	29,8	96,0	132,1	2,9	2,5
10-19	17,2	8,6	12,0	22,4	-1,3	-7,3
20-29	46,0	15,1	36,9	55,2	-2,8	-6,0
30-39	70,4	18,9	59,0	81,8	-3,8	-5,5
40-49	173,1	40,4	148,7	197,5	-9,1	-5,3
50-59	405,2	65,1	365,8	444,6	-11,0	-2,7
60-69	869,9	214,8	740,1	999,7	-50,1	-5,8
70-79	3641,5	596,2	3281,2	4001,8	-137,3	-3,8

80+	10518,3	590,1	10161,7	10874,9	-15,4	-0,1
-----	---------	-------	---------	---------	-------	------

Несмотря на значительную разницу между показателями смертности женского населения Махачкалы за 2002-2008 годы (Me 484,0, P25 477,0, P75 507,9 на 100 000 женщин) и 2009-2014 годы (Me 416,6, P25 403,2, P75 421,5 на 100 000 женщин;  $P = 0,0006$ , в трех возрастных группах (0-9, 50-59 и старше 80 лет) разница была недостоверной (табл. 3.41).

Таблица 3.41. Средние стандартизованные показатели смертности от всех причин женского населения г. Махачкалы за периоды 2002-2008 и 2009-2014 годы (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	2002-2008 годы			2009-2014 годы			P*
	Me	P25	P75	Me	P25	P75	
0-9	123,7	98,9	135,6	117,0	105,9	127,0	0,768
10-19	24,2	16,2	26,1	10,5	6,6	16,6	0,045
20-29	46,3	43,0	65,1	36,9	34,0	40,0	0,043
30-39	77,5	76,2	88,6	54,1	47,3	66,2	0,007
40-49	199,5	194,1	213,6	138,8	125,4	151,5	0,0001
50-59	437,7	389,2	481,2	370,2	344,2	394,3	0,120
60-69	913,7	858,5	1169,4	700,7	669,6	740,0	0,007
70-79	4075,1	3986,9	4197,9	3107,5	2761,2	3359,6	0,005
80+	10732,4	10002,5	11018,3	10394,5	10174,8	10746,4	0,930

\* - достоверность для критерия Крускала-Уоллиса.

### 3.2.3. Влияние сезона рождения на смертность от болезней системы кровообращения населения г. Махачкалы

Проведено изучение зависимости сезона смертности при БСК жителей г. Махачкалы в период 2002-2014 годов от сезона (месяца) их рождения.

Исследование включало данные о 19 831 лице (9 624 мужчины и 10 207 женщин), которые родились в период 1894-1987 гг. и умерли в 2002-2014 гг. Для определения отсроченного действия факторов сезонной природы в ран-

нем онтогенезе, лица, умершие до 15-летнего возраста, были исключены из исследования. Все случаи, включенные в анализ, были объединены в группы по основным причинам смерти.

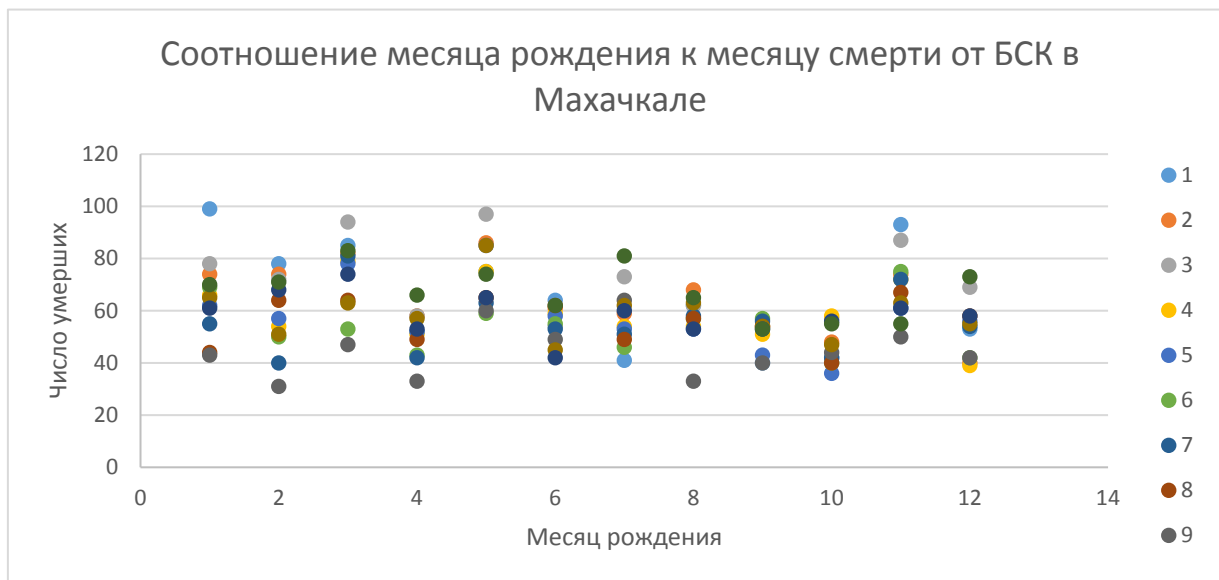


Рис. 3.8. Вариабельность числа умерших от болезней системы кровообращения по месяцам в зависимости от месяца рождения жителей г. Махачкалы в 2002-2014 годы.

У подавляющего большинства умерших при неизвестной дате рождения или смерти в свидетельстве о смерти указываются 1 января и в разы превышает число дат в 10, 20 и 30 числах месяца, что значительно искажает реальную картину распределения дат рождения и смерти населения.

Как видно из рисунка 3.8, в месяцы с 31днем число умерших больше по сравнению с месяцами с меньшей продолжительностью (28-30 дней). Поэтому для оценки влияния месяца рождения на смертность от БСК были исключены дни рождения и смерти, соответствующие 1, 10, 20, 29, 30 и 31 числам.

Таблица 3.42. Абсолютный показатель смертности от болезней системы кровообращения населения Махачкалы за 2002-2014 годы

Сезон рождения	Сезон смерти
----------------	--------------



	Зима	Весна	Лето	Осень
Зима	587	505	421	438
Весна	618	608	487	505
Лето	516	481	435	434
Осень	481	476	470	438

Для увеличения точности вычислений у каждого индивида были рассчитан возраст смерти (ВС) в сутках, а затем и в годах. С помощью однофакторного дисперсионного анализа проанализировано влияние сезонных факторов в ранней жизни на ВС людей (табл. 3.42). С помощью критерия  $\chi^2$  определяли статистическую значимость отклонений в частотах причин смерти у лиц, родившихся в разные сезоны (месяцы года).

Ретроспективный анализ смертности от БСК в популяции г. Махачкалы показал, высокую смертность у горожан, родившихся весной и зимой по сравнению с другими сезонами года (рис. 3.9).

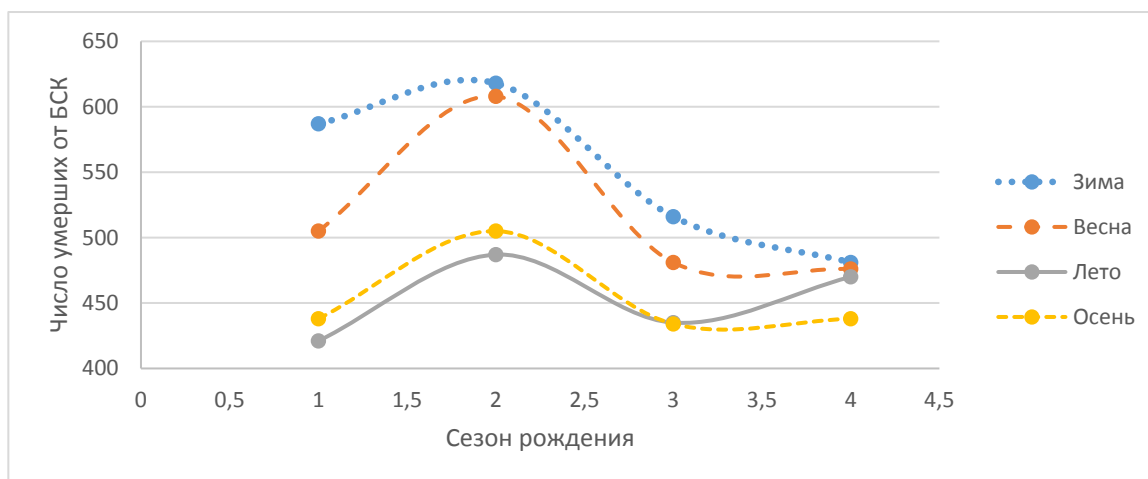


Рис. 3.9. Сезон смертности от болезней системы кровообращения населения (оба пола) г. Махачкалы в 2002-2014 годы в зависимости от сезона рождения.

Смертность от БСК мужского населения г. Махачкалы также зависит от месяца рождения больного. Так, весной чаще умирают от БСК мужчины, родившиеся в зимнее и весеннее время года. Отмечается некоторое учащение смертности весной также и у родившихся летом и осенью (рис. 3.10).

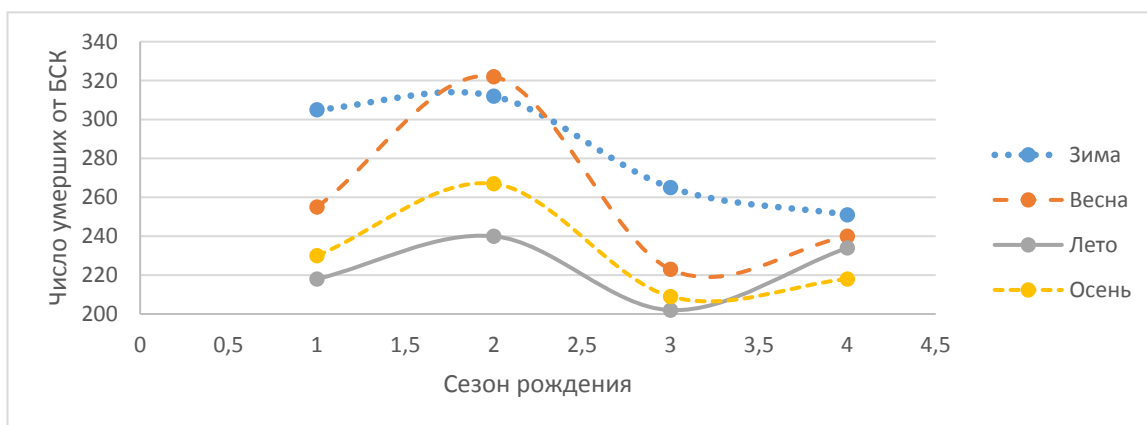


Рис. 3.10. Сезон смертности от болезней системы кровообращения мужского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы в зависимости от сезона рождения.

Смертность от БСК женского населения г. Махачкалы характеризуется высокими показателями у жительниц, родившихся весной. При этом, максимальная смертность от БСК отмечена зимой и весной у женщин, родившихся в те же сезоны года. Смертность женщин минимальная зимой у женского населения города, родившегося летом и осенью (рис. 3.11).

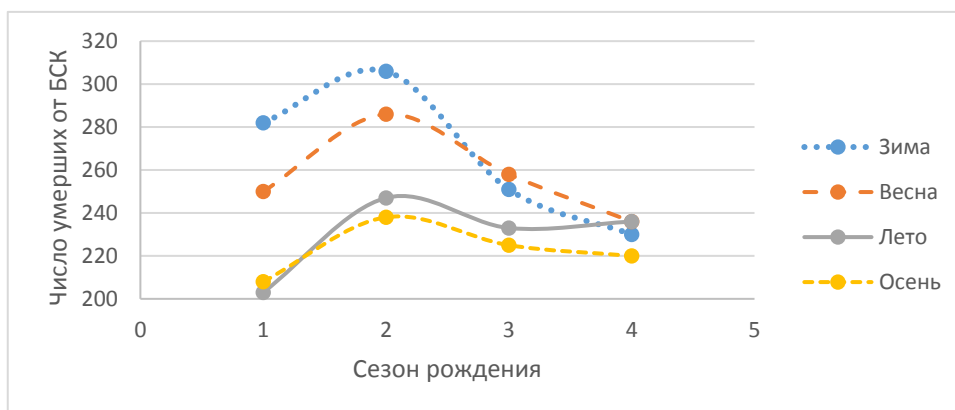


Рис. 3.11. Сезон смертности от болезней системы кровообращения женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы в зависимости от сезона рождения.

Корреляционный анализ показал, что смертность от БСК населения г. Махачкалы имеет среднюю связь с месяцем рождения ( $R_{xy}$  0,540). Аналогичная связь выявлена для мужчин ( $R_{xy}$  0,494) и женщин ( $R_{xy}$  0,426).

В работе показано, что особенности смертности могут зависеть от климатических условий раннего развития, в частности, ежегодных сезонных изменений.

Таким образом, смертность от БСК жителей г. Махачкалы зависит от их месяца рождения. Максимальная смертность от БСК наблюдается как у мужчин, так и у женщин, родившихся зимой и весной, при этом пик смертности приходится на весенний период.

#### 3.2.4. Влияние гелиометеорологических факторов на смертность населения города Махачкалы

В настоящее время не вызывает сомнения наличие зависимости состояния больных сердечно-сосудистой и цереброваскулярной патологией от погодных условий. Однако мало изучена связь между пульсациями суточных колебаний метеорологических факторов и осложнениями сосудистых заболеваний, тем более, если они сочетаются с экстремальными состояниями внешней среды приморского города.

Для изучения влияния геомагнитных возмущений и погодных факторов на смертность от БСК выбран приморский г. Махачкала.

В работе проанализированы ежесуточные показатели погоды в Махачкале и солнечной активности за 13 лет (2002-2014 годы). Связь между гелиометеорологическими факторами и смертностью от БСК населения Махачкалы оценивали по ранговому критерию Спирмена ( $R_{xy}$ ). Критическими значениями  $R_{xy}$  при  $k = 1000$  являлись 0,060 для  $P = 0,05$  и  $R_{xy}$  0,090 - для  $P = 0,01$ .

Для оценки влияния гелиометеорологических факторов на смертность населения г. Махачкалы проведен корреляционный анализ. При этом обнаружена обратная достоверная связь смертности от всех причин населения г.

Махачкалы со среднесуточной температурой воздуха ( $P<0,01$ ), прямая значимая связь со среднесуточной относительной влажностью воздуха ( $P<0,05$ ). Суточные колебания температуры и влажности воздуха в г. Махачкале имеют обратную связь со смертностью населения в основном через 1-3 суток после начала экстремальных значений метеорологических показателей. Также выявлена прямая незначительная связь смертности населения г. Махачкалы с атмосферным давлением, скоростью ветра и солнечной активностью. Сумма осадков недостоверно связана (обратная корреляция) со смертностью населения г. Махачкалы (табл. 3.43).

Таблица 3.43. Зависимость по ранговому коэффициенту корреляции Спирмена общей смертности населения Махачкалы от в дни экстремальных значений метеорологических факторов и активности солнца, а также через 1-10 суток

Смеще-ние, сут.	Т воз-духа, С ср.	Т воз-духа, С макс.	Т воз-духа, С мин.	Ам-пли-туда темп. воз-духа, град.	От-нос. влаж-ность, % ср.	От-нос. влаж-ность, % мин.	Ам-пли-туда отно-сит. влаж-ности, %	Атм. давле-ние, мм рт.ст. на ур. МС	Ве-тер, м/с ср.	Ветер м/с макс.	Сум-ма осад-ков, мм	Sunsp от Numb er
0	-0,11	-0,1	-0,11	0	0,052	0,017	-0,03	0,042	-0,01	-0,01	-0,01	0,006
1	-0,11	-0,11	-0,1	-0,04	0,06	0,049	-0,05	0,042	0,017	0,014	0	0,012
2	-0,11	-0,11	-0,1	-0,04	0,062	0,056	-0,05	0,027	0	-0,01	-0,03	0,019
3	-0,1	-0,09	-0,1	-0,01	0,055	0,043	-0,05	0,027	0,013	0,003	-0,02	0,023
5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,02	0,032	0,01	-0,02	0,017	0,028	0,008	-0,02	0,013
7	-0,1	-0,09	-0,09	-0,02	0,032	0,013	-0,01	0,02	0,011	0,001	-0,04	0,012
10	-0,09	-0,08	-0,08	-0,02	0,003	-0,05	0,008	0,031	0,022	0,003	-0,04	0,016

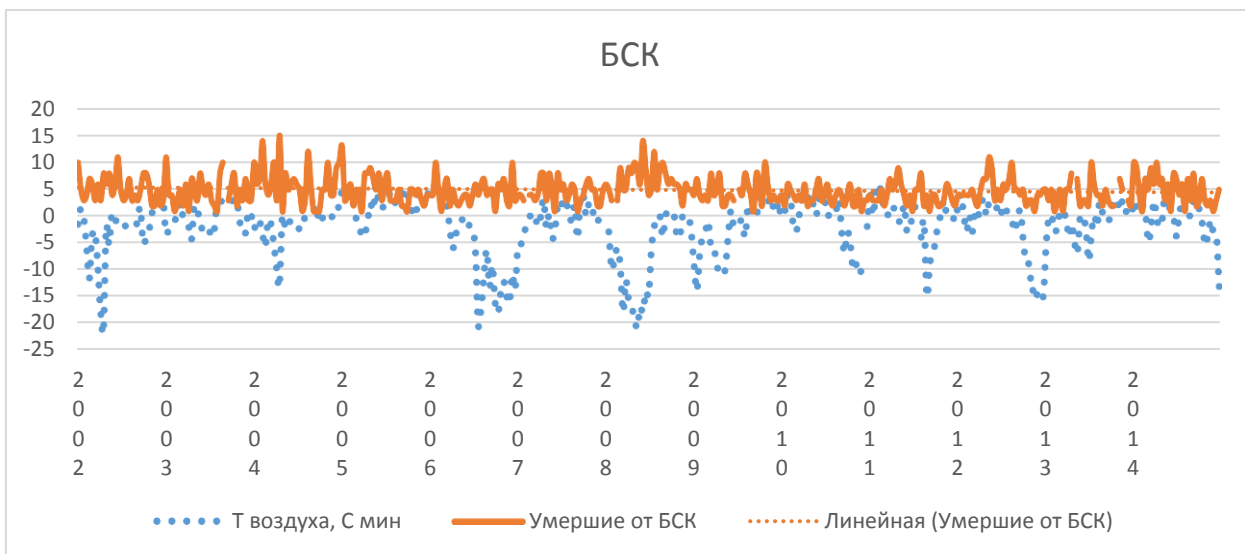


Рис. 3.12. Динамика минимальной температуры воздуха в г. Махачкале и среднесуточного числа умерших от болезней системы кровообращения в январе 2002-2014 годов.

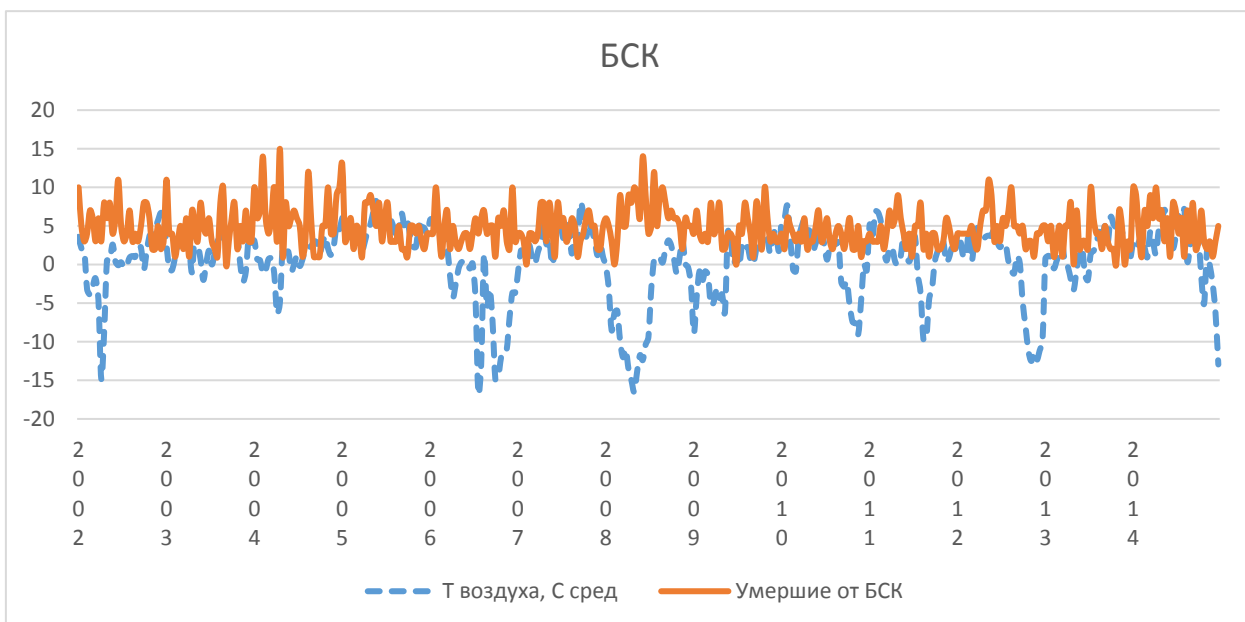


Рис. 3.13. Динамика среднесуточной температуры воздуха в г. Махачкале и числа умерших от болезней системы кровообращения.

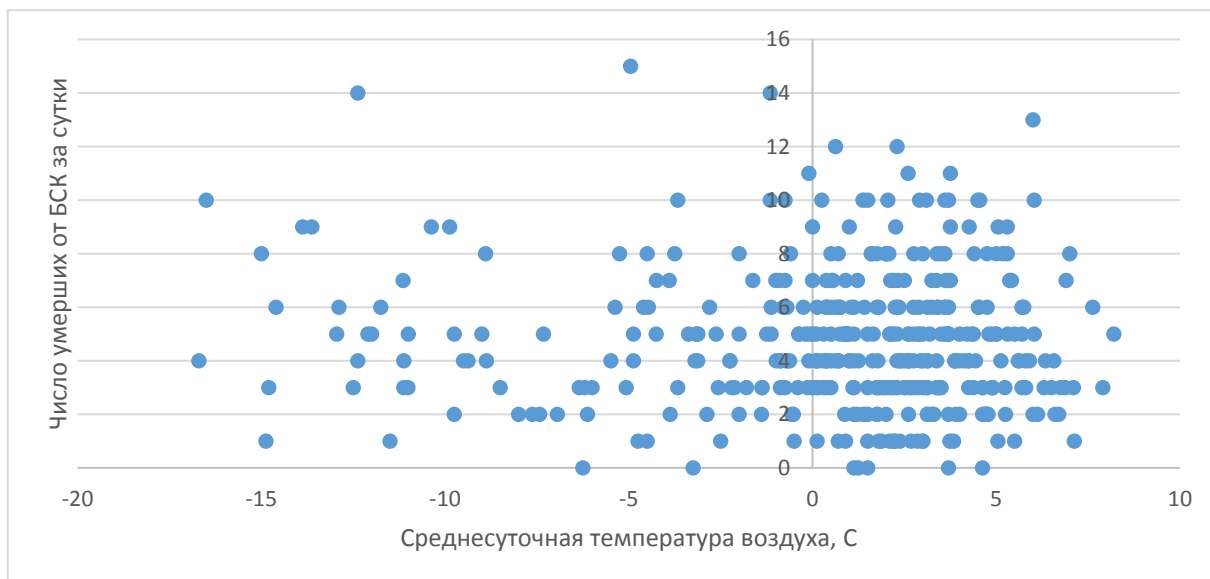


Рис. 3.14. Соотношение среднесуточной температуры воздуха и числа умерших от болезней системы кровообращения в Махачкале за 13 лет.

Число умерших от БСК в г. Махачкале уменьшается с повышением температуры воздуха, осадков и солнечной активности, но смертность от БСК растет по мере увеличения влажности воздуха, атмосферного давления, скорости ветра. На смертность от БСК населения г. Махачкалы достоверно влияют температура, относительная влажность и давление воздуха (табл. 3.44).

Таблица 3.44. Связь числа умерших от болезней системы кровообращения в г. Махачкале с метеорологическими показателями и активностью солнца

Смещение, сут.	Т воздуха, С ср.	Т воздуха, С макс.	Т воздуха, С мин.	Относ. влажность, % ср.	Относ. влажность, % мин.	Атм. давление, мм рт.ст. на ур. МС	Ветер, м/с ср.	Ветер м/с макс.	Сумма осадков, мм	Sunspot Number
0	-0,13	-0,12	-0,13	0,067	0	0,065	-0,01	-0,02	-0,04	-0,02
1	-0,11	-0,11	-0,1	0,06	0,049	0,042	0,017	0,014	0	0,012
2	-0,13	-0,13	-0,12	0,084	0,054	0,047	0,008	-0,01	-0,03	-0,01
3	-0,13	-0,12	-0,12	0,077	0,056	0,047	0,006	-0,01	-0,02	-0,01

5	-0,12	-0,11	-0,11	0,06	0,022	0,04	0,024	0,004	-0,03	-0,01
7	-0,11	-0,11	-0,11	0,056	0,019	0,044	0	-0,01	-0,03	-0,02
10	-0,1	-0,1	-0,09	0,018	-0,06	0,035	0,009	-0,01	-0,03	-0,02

Смертность от ИБС населения г. Махачкалы более чувствительна не только к температуре, относительной влажности и давления воздуха, но и к солнечной активности (табл. 3.45).

Таблица 3.45. Связь числа умерших от ишемической болезни сердца в г. Махачкале с метеорологическими показателями и активностью солнца

Смещение, сут.	Т воздуха, С ср.	Т воздуха, С макс.	Т воздуха, С мин.	Относ. влажность, % ср.	Относ. влажность, % мин.	Атм. давление, мм рт.ст. на ур. МС	Ветер, м/с ср.	Ветер, м/с макс.	Сумма осадков, мм	Sunspot Number
0	-0,13	-0,12	-0,13	0,086	0,037	0,061	-0,01	-0	-0,04	-0,09
1	-0,13	-0,13	-0,13	0,094	0,041	0,049	0,006	0,019	-0,01	-0,09
2	-0,13	-0,12	-0,12	0,085	0,074	0,039	-0,01	-0,01	-0,04	-0,08
3	-0,12	-0,11	-0,12	0,073	0,072	0,05	-0,01	-0,01	-0,04	-0,08
5	-0,12	-0,12	-0,11	0,058	0,046	0,063	0,04	0,023	-0,02	-0,08
7	-0,11	-0,11	-0,11	0,073	0,04	0,046	-0	0,01	-0,04	-0,09
10	-0,1	-0,09	-0,1	0,021	-0,02	0,032	0,008	-0,01	-0,06	-0,08

### 3.2.5. Влияние аномальных температур воздуха на смертность населения города Махачкалы

Для определения экстремально холодных и жарких дней распределяли колебания температур воздуха по стандартному отклонению от среднегодового значения за 13 лет по месяцам. За экстремальные температуры принимали значения с отклонением от среднегодового значения на 2SD и более (табл. 3.46).

В исследование вошли все 36 263 случая смерти от всех причин населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы, зарегистрированные в Базе данных Минздрава РД.

Таблица 3.46. Колебания средней температуры воздуха в г. Махачкале за 13 лет (2002-2014 гг.)

Показатель	Месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<-3SD	<-13,7	<-12,3							<11,8	<3,7	<-3,3	<-10,9
-3SD... -2SD	-13,7... -8,9	-12,4... -7,9	- 2,9... -0,3	1,6... 4,4	7,6... 10,6	14,0 ...	17,8 ...	17,7 ...	11,8... 14,7	3,7...7,3	-3,3...0,4	-10,8... 6,4
-2SD... -SD	-8,9... -4,2	-7,8... -3,5	- 0,3... 2,3	4,4... 7,1	10,7 ...	16,5 ...	20,1... .	20,1 ...	14,7... 17,6	7,3...10, 9	0,4...4,1	-6,4... 1,9
M-SD	- 4,2...0, 6	- 3,4...0, 8	2,2... 4,9	7,1... 9,8	13,7 ...	19,0 ...	22,3 ...	22,5 ...	17,6... 20,5	10,9...14, 5	4,1...7,8	-1,9...2,6
M+SD	0,6...5,3	0,9...5,2	4,9... 7,5	9,9... 12,5	16,7 ...	21,6 ...	24,6 ...	24,9 ...	20,5... 23,4	14,5...18, 2	7,8...11, 5	2,6...7,1
SD...2SD	5,3...10, 1	5,3...9,5	7,5... 10,1	12,5... 15,2	19,7 ...	24,1 ...	26,8 ...	27,3 ...	23,4... 26,3	18,2...21, 8	11,5...15, 2	7,1...1,6
2SD... 3SD			10,1 ...	15,2... 17,9	22,7 ...	26,6 ...	29,0 ...	29,7 ...	26,3... 29,2		15,2...18, 9	11,6...16, 1
>3SD				>17,9								

Как видно из рисунка 3.15, разброс среднегодовых показателей температуры воздуха города Махачкалы за 13 лет в зимние месяцы в 2 раза больше, чем в летние месяцы. Самые холодные месяцы в Махачкале – это январь ( $M \pm SD 0,6 \pm 5,3$  °C) и февраль ( $0,8 \pm 5,2$  °C), а самые теплые – июль ( $24,6 \pm 26,8$  °C) и август ( $24,9 \pm 27,3$  °C).



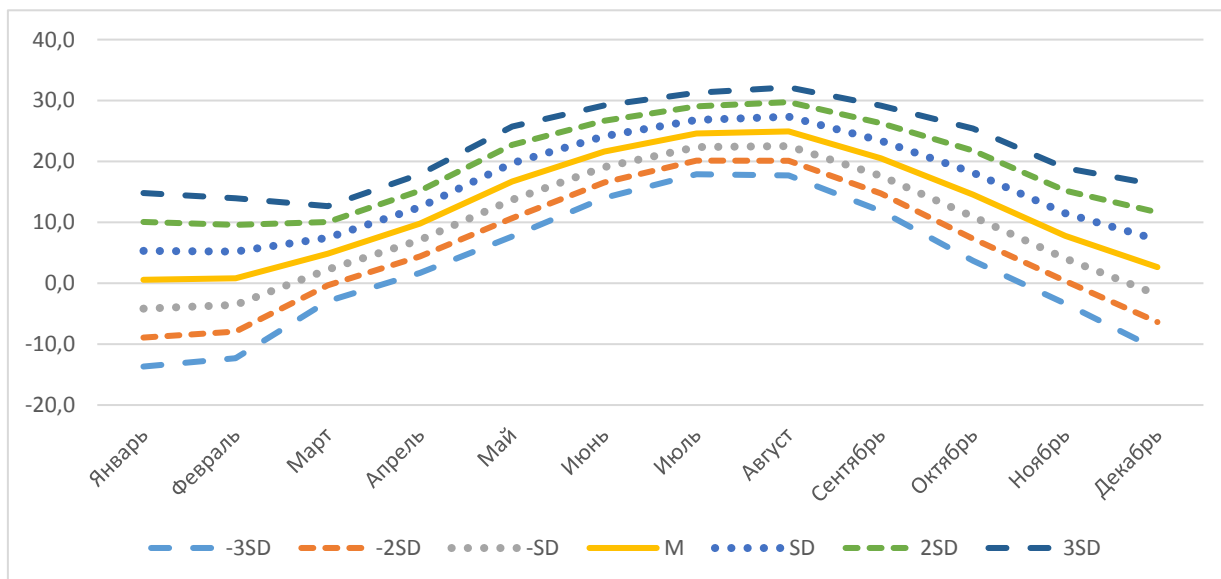


Рис. 3.15. Динамика средней температуры воздуха в городе Махачкале за 13 лет (2002-2014 гг.).

Учащение случаев смерти от всех причин в г. Махачкале отмечается при температуре воздуха ниже  $M-3SD$  в январе и декабре, а в феврале увеличивается смертность при температуре  $M-3SD \dots -2SD$ . Таким образом, экстремальные холода увеличивают смертность населения г. Махачкалы, в основном, зимой.

В весенний период неблагоприятными по смертности населения г. Махачкалы являются и экстремальные холода (в апреле), и экстремальная жара (в марте и апреле). При этом смертность от всех причин низкая в марте при низких температурах, а в апреле и мае – при умеренном повышении температуры воздуха.

В летние месяцы смертность возрастает при экстремально высоких температурах воздуха. А осенью более благоприятно действует на смертность населения низкие температуры, чем высокие (табл. 3.47).

Таблица 3.47. Среднее число смертей от всех причин за сутки по месяцам в г. Махачкале за 13 лет (2002-2014 гг.)

Показатель	Месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<-3SD	11,4	6,8							6,5	4,7	6,5	10,0
-3SD... -2SD	9,3	10,3	7,7	9,9	7,8	8,3	7,0	5,1	5,6	6,3	7,5	5,7
-2SD... -SD	8,4	7,2	7,7	8,3	8,5	8,1	6,9	5,9	6,6	7,6	7,6	7,0
M-SD	8,9	9,2	8,6	8,4	8,3	7,0	7,0	7,3	6,0	7,0	6,9	7,5
M+SD	8,9	8,4	8,7	8,2	7,3	7,6	6,8	8,1	6,5	7,2	7,0	7,5
SD... 2SD	8,4	8,5	8,9	7,2	7,1	7,6	7,9	8,6	7,1	6,5	6,5	7,4
2SD... 3SD			10,3	7,4	8,0	8,6	11,0	10,5	8,2		6,8	5,0
>3SD				9,0								

Влияние экстремальных температур на смертность от БСК в г. Махачкале отмечено в январе и декабре в дни экстремального холода, а также в июле и августе в дни экстремальной жары (табл. 3.48).

Таблица 3.48. Среднее число смертей от болезней системы кровообращения за сутки по месяцам в г. Махачкале за 13 лет (2002-2014 гг.)

Показатель	Месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<-3SD	5,9	3,2							3,0	1,7	3,3	6,3
-3SD... -2SD	5,4	6,3	5,4	5,4	4,3	4,8	3,4	3,1	3,2	3,6	4,1	2,5
-2SD... -SD	4,5	4,7	4,4	4,5	4,1	5,0	3,9	3,8	3,3	4,6	4,1	4,3
M-SD	4,9	5,3	5,1	4,9	4,8	3,9	3,9	3,9	3,2	3,9	4,1	4,5
M+SD	5,1	4,7	5,0	4,5	4,4	4,2	3,6	4,3	3,6	4,1	4,1	4,4
SD... 2SD	4,8	4,9	4,7	4,0	3,8	4,1	4,5	4,2	4,0	3,7	3,8	4,0
2SD... 3SD			5,3	4,1	3,8	4,6	6,0	7,3	3,7		3,8	2,3
>3SD				4,3								

Более четкая связь смертности от ИБС населения г. Махачкалы наблюдается в дни экстремального холода в январе-марте и декабре, а также в дни экстремальной жары в июле и августе (табл. 3.49).

Таблица 3.49. Среднее число смертей от ишемической болезни сердца за сутки по месяцам в г. Махачкале за 13 лет (2002-2014 гг.)

Показатель	Месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<-3SD	4,1	2,3							2,0	1,0	2,0	4,0
-3SD... -2SD	3,4	3,9	4,0	2,9	3,1	3,3	2,3	2,1	2,3	2,0	2,7	1,9
-2SD... -SD	3,3	2,7	2,5	2,5	2,7	2,9	2,8	2,3	2,1	2,8	2,6	2,9
M-SD	3,0	3,3	3,2	2,8	2,9	2,4	2,4	2,4	2,2	2,6	2,4	2,9
M+SD	3,1	2,8	3,0	2,7	2,9	2,5	2,3	2,5	2,3	2,6	2,4	2,9
SD... 2SD	3,3	2,7	3,0	3,0	2,2	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,5	2,7
2SD... 3SD			2,3	2,5	3,0	2,8	3,0	3,5	2,4		2,3	2,0
>3SD				2,3								

### 3.3. Динамика смертности населения города Махачкалы

#### 3.3.1. Динамика смертности от болезни системы кровообращения в возрастных группах населения Махачкалы

Проводилась сравнительная оценка особенностей динамики смертности от БСК различных возрастных групп мужского и женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы.

Были изучены данные о 19 831 умершем от БСК (мужчин 31,5% и женщин 68,5%) в НИИ экологической медицины ДГМУ. Все случаи смерти были разделены на 9 возрастных групп: от 0 лет до 9, от 10 до 19, от 20 до 29, от 30 до 39, от 40 до 49, от 50 до 59, от 60 до 69, от 70 до 79, 80 лет и старше.

Около 70% больных БСК умирают в возрасте старше 70 лет, у женщин доля умерших в этом возрасте доходит до 83% (табл. 3.50).

Таблица 3.50. Возрастная структура умерших от болезней системы кровообращения в Махачкале за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	ОП		М		Ж	
	n	%	n	%	n	%
0-9	4	0,02	3	0,03	1	0,01
10-19	13	0,07	9	0,09	4	0,04
20-29	49	0,25	34	0,35	15	0,15
30-39	154	0,78	130	1,35	24	0,24
40-49	597	3,01	475	4,94	122	1,20
50-59	1636	8,25	1209	12,6	427	4,2
60-69	3127	15,8	2034	21,1	1093	10,7
70-79	6987	35,2	3383	35,2	3604	35,3
80+	7264	36,6	2347	24,4	4917	48,2
Всего	19831	100,0	9624	100,0	10207	100,0

Коэффициенты смертности от БСК различных возрастных групп значительно отличаются друг от друга. Так коэффициент смертности в возрасте 80 лет и старше в 2,5 раза выше показателя 70-79-летних. Последние умирают от БСК в 4 раза чаще, чем население в возрасте 60-69 лет. Смертность от БСК мужского населения до 80 лет превалирует над показателем у женщин, а в возрасте старше 80 лет наоборот женщины умирают чаще по сравнению с мужчинами, и кратность разницы составляет в 1,9 раза (рис. 3.16).

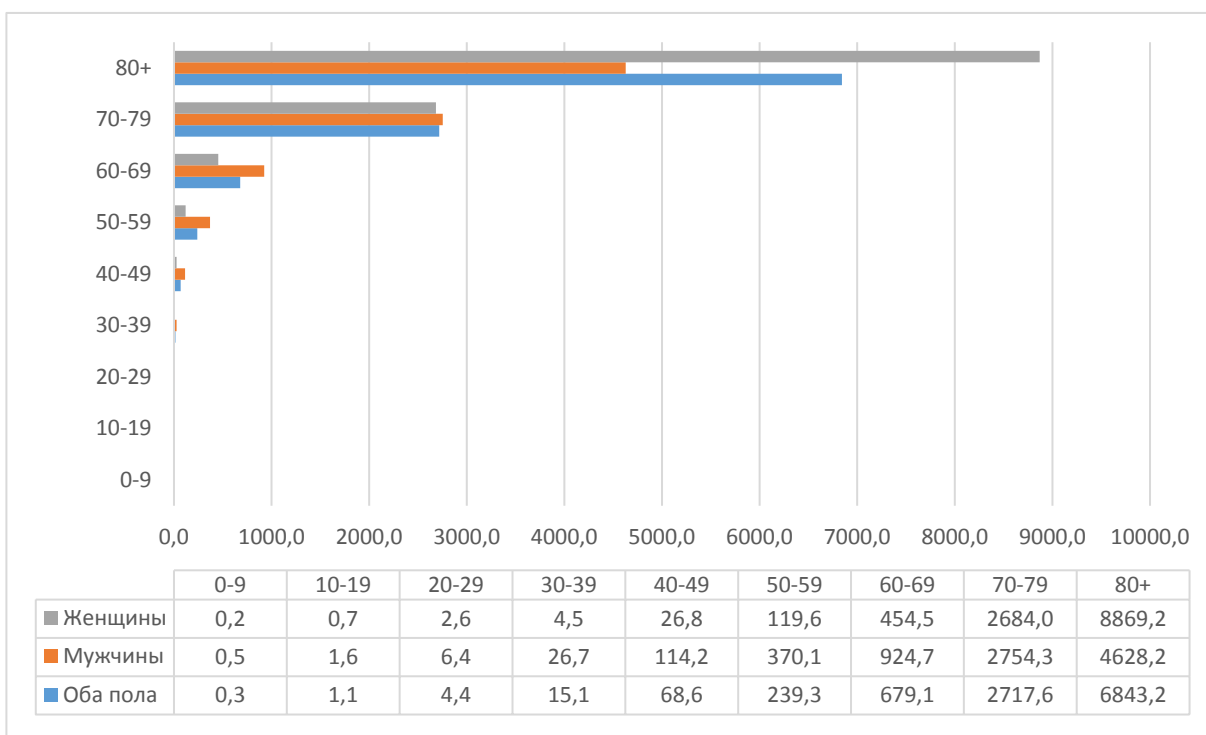


Рис. 3.16. Среднемноголетний стандартизованный (мировой стандарт) по возрастной коэффициент смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения населения г. Махачкалы.

Анализ динамического ряда показал, что смертность от БСК мужчин в большинстве лет наблюдения была выше, чем у женщин, за исключением периода с 2009 по 2012 год, когда смертность женщин превышала таковой показатель у мужчин. Коэффициент смертности от БСК как мужчин, так и женщин, за 13 лет наблюдения характеризуется нисходящей тенденцией (рис. 3.17).

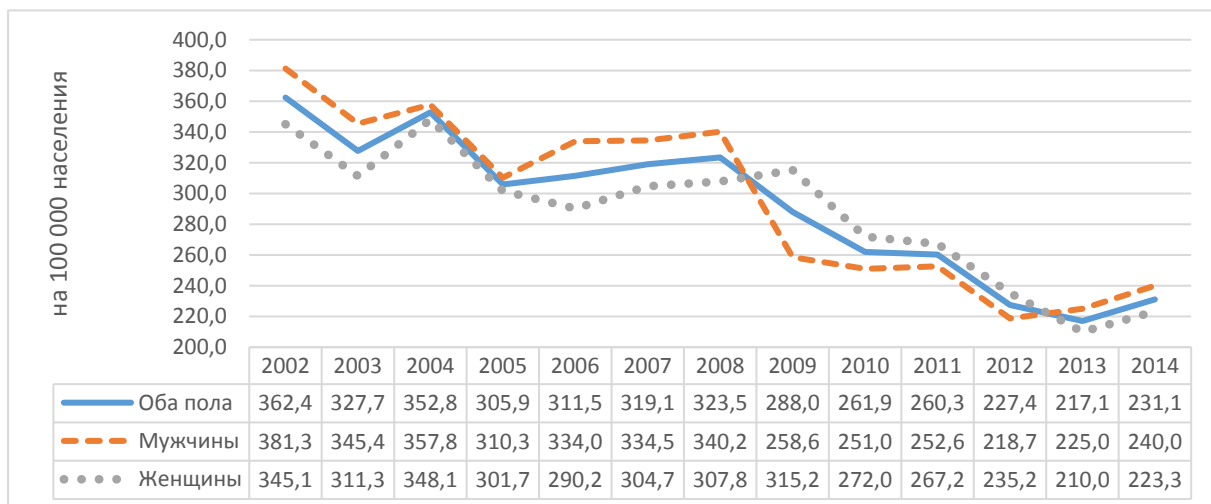


Рис. 3.17. Динамика стандартизованного (мировой стандарт) коэффициента смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения мужского и женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы.

По всем возрастным группам отмечается снижение коэффициента смертности от БСК, которое более выражено в возрасте до 40 лет. Так, в возрасте 20-29 лет коэффициент смертности от БСК с 2002 по 2014 год снизился в 8,2 раза, в возрасте 30-39 лет – в 10,9 раза (табл. 3.51).

Таблица 3.51. Годовые стандартизованные (мировой стандарт) повозрастные коэффициенты смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения населения (оба пола) г. Махачкалы

Возрастная группа, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0-9	1,3	0,0	1,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
10-19	0,0	2,5	1,2	2,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	1,9
20-29	8,2	12,0	3,9	6,3	4,9	4,7	2,3	4,6	7,8	2,2	1,1	1,0	1,0
30-39	24,0	26,2	17,0	16,6	21,3	19,4	10,1	20,0	13,4	9,6	9,4	13,7	2,2
40-49	77,1	112,4	124,3	83,9	68,4	66,5	96,4	70,0	45,6	43,3	53,3	38,8	36,7
50-59	419,2	310,0	314,4	244,5	282,8	242,6	288,8	220,8	225,1	179,5	153,1	133,0	175,4
60-69	1152,3	998,1	968,2	735,4	796,0	780,6	703,6	531,8	501,4	472,3	418,6	450,6	560,7
70-79	3202,1	2963,8	3260,2	2847,0	3040,3	3256,7	3132,4	2817,8	2462,3	2443,2	2036,2	2094,5	2190,4

80+	7123,7	6452,3	7543,0	7266,3	6777,9	7094,2	7550,5	7338,9	6840,9	7291,2	6501,0	5753,8	5778,7
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Как видно из таблицы 3.52, коэффициент вариации показателя смертности от БСК населения в возрасте до 30 лет больше 50%, что указывает на выраженную вариабельность показателя. Коэффициенты смертности от БСК во всех возрастных группах населения г. Махачкалы имеют тенденцию к снижению за 13 лет. При этом темп снижения коэффициента смертности от БСК уменьшается по мере увеличения возраста населения.

Таблица 3.52. Описание и тенденции стандартизованного (мировой стандарт) по возрастному коэффициенту смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения населения (оба пола) г. Махачкалы

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ	Тренд	СТП, %
0-9	0,3	0,5	0,0-0,7	-0,005	-12,3
10-19	1,1	1,4	0,3-2,0	-0,037	-3,4
20-29	4,6	3,3	2,6-6,6	-0,6	-13,8
30-39	15,6	6,7	11,5-19,7	-1,4	-9,1
40-49	70,5	27,9	53,6-87,4	-5,8	-8,2
50-59	245,3	78,4	197,9-292,7	-18,3	-7,4
60-69	697,7	235,0	555,7-839,6	-55,6	-8,0
70-79	2749,8	451,0	2477,2-3022,3	-99,6	-3,6
80+	6870,2	601,5	6506,7-7233,7	-84,0	-1,2
Итого	291,4	48,0	262,4-320,4	-11,6	-4,0

Мужчины в г. Махачкале умирают от БСК в основном в возрасте старше 40 лет. Смертность мужчин возрастает в разы по мере увеличения возраста на каждые 10 лет (табл. 3.53).

Таблица 3.53. Годовые стандартизованные (мировой стандарт) повозрастные коэффициенты смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения мужского населения г. Махачкалы

Возрастная группа, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0-9	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
10-19	0,0	2,6	2,6	5,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	2,1
20-29	14,3	22,2	5,4	5,2	5,0	7,4	2,4	4,7	14,0	2,3	0,0	2,2	2,2
30-39	37,6	48,6	32,4	28,6	32,8	32,2	13,1	38,9	23,0	17,6	19,8	26,8	4,8
40-49	142,9	184,8	189,6	137,3	121,5	94,1	153,6	121,3	71,6	73,4	104,1	65,5	61,7
50-59	634,7	470,5	465,3	353,8	464,3	415,1	453,8	285,8	364,8	291,7	243,0	206,6	267,7
60-69	1566,2	1303,2	1271,0	993,8	1124,9	1090,7	981,7	694,0	722,4	638,7	519,4	656,7	752,8
70-79	3251,6	2755,0	3326,8	2970,1	3032,6	3428,9	3308,2	2670,8	2334,7	2496,5	2036,5	2197,9	2335,4
80+	4298,6	4837,1	4721,6	4859,9	5115,4	4834,0	5417,4	4055,5	4210,5	4890,5	4410,8	4296,1	4322,9

Среднемноголетний стандартизованный коэффициент смертности от БСК мужского населения города во всех возрастных группах имеет тенденцию к снижению. Коэффициент вариации и темп снижения показателя смертности от БСК уменьшается по мере увеличения возраста мужского населения г. Махачкалы (табл. 3.54).

Таблица 3.54. Описание и тенденции стандартизованного (мировой стандарт) повозрастного коэффициента смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения мужского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ	Тренд	СТП, %
0-9	0,5	1,0	0,0-1,1	-0,03	-6,2
10-19	1,6	2,2	0,3-3,0	-0,1	-6,5
20-29	6,7	6,4	2,9-10,6	-1,0	-15,3
30-39	27,4	11,8	20,3-34,5	-2,2	-8,1
40-49	117,0	43,5	90,8-143,3	-9,3	-7,9
50-59	378,2	120,1	305,7-450,8	-27,1	-7,2



60-69	947,3	314,3	757,4-1137,3	-73,6	-7,8
70-79	2780,4	474,5	2493,6-3067,1	-93,5	-3,4
80+	4636,2	401,9	4393,3-4879,1	-34,6	-0,7
Итого	296,1	56,3	262,1-330,2	-13,3	-4,5

До 20-летнего возраста женское население г. Махачкалы редко умирает от БСК. С 50-летнего возраста и старше женщины города смертность от БСК резко возрастает и достигает максимума у лиц старше 80 лет (табл. 3.55).

Таблица 3.55. Годовые стандартизованные (мировой стандарт) повозрастные коэффициенты смертности (на 100 000 населения) от болезней системы кровообращения женского населения г. Махачкалы

Возрастная группа, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0-9	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10-19	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,8
20-29	2,6	2,6	2,5	7,3	4,7	2,3	2,2	4,4	2,1	2,1	2,0	0,0	0,0
30-39	11,5	5,6	2,7	5,3	10,3	7,5	7,4	2,4	4,7	2,3	0,0	2,2	0,0
40-49	16,8	45,8	63,8	34,3	18,1	40,9	43,0	22,4	21,8	16,0	7,8	15,2	14,8
50-59	222,0	162,4	174,7	142,8	111,5	81,8	135,0	160,7	97,3	77,9	72,6	67,6	94,2
60-69	773,5	717,3	687,8	494,8	485,4	491,6	444,2	381,8	299,4	321,7	328,3	267,6	391,7
70-79	3156,7	3156,0	3198,4	2732,5	3047,6	3096,2	2968,5	2953,8	2579,0	2394,8	2035,7	2002,4	2062,6
80+	9708,6	7939,0	10154,7	9505,8	8347,6	9200,4	9539,6	10374,9	9246,7	9463,8	8373,5	7047,0	7058,8

Коэффициент вариации показателя смертности от БСК женщин до 50 лет значительно высокий, несмотря на это, разница показателей в возрастных группах достоверная. При этом отмечен восходящий тренд смертности от БСК у девушек 10-19 лет (табл. 3.56).

Таблица 3.56. Описание и тенденции стандартизованного (мировой стандарт) повозрастного коэффициента смертности (на 100 000 населения) от болезней

системы кровообращения женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ	Тренд	СТП, %
0-9	0,2	0,6	0,0-0,6	-0,1	-28,6
10-19	0,6	1,0	0,0-1,3	0,025	4,1
20-29	2,7	1,9	1,5-3,8	-0,3	-10,1
30-39	4,8	3,6	2,6-7,0	-0,7	-14,2
40-49	27,7	16,4	17,8-37,6	-2,5	-9,0
50-59	123,1	47,4	94,5-151,8	-9,9	-8,0
60-69	468,1	165,5	368,1-568,1	-38,3	-8,2
70-79	2721,9	457,9	2445,2-2998,6	-104,8	-3,9
80+	8920,0	1081,4	8266,6-9573,5	-135,4	-1,5
Итого	287,1	43,6	260,7-313,4	-10,0	-3,5

Женщины города от 30 до 70 лет достоверно реже умирают от БСК по сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте.

Таким образом, смертность от БСК мужского населения г. Махачкалы до 80 лет превалирует над аналогичным показателем у женщин, а в возрасте старше 80 лет, наоборот, женщины умирают в 1,9 раза чаще по сравнению с мужчинами.

Коэффициент смертности от БСК как мужчин, так и женщин, за 2002-2014 годы наблюдения характеризуется нисходящей тенденцией. С 2002 по 2014 год по всем возрастным группам отмечается снижение коэффициента смертности от БСК, которое более выражено в возрасте до 40 лет.

До 20-летнего возраста женское население г. Махачкалы редко умирает от БСК. Смертность от БСК женщин города с возраста 50 лет резко возрастает и достигает максимума у лиц старше 80 лет.

Мужчины г. Махачкалы умирают от БСК в основном в возрасте старше 40 лет. Женщины города от 30 до 70 лет достоверно реже умирают от БСК по

сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте. Коэффициент вариации показателя смертности от БСК женщин до 50 лет значительно высокий, несмотря на это, разница показателей возрастных групп достоверная.

### 3.3.2. Динамика смертности от ишемической болезни сердца в Махачкале за 13 лет

Нами проводился анализ динамики возрастных коэффициентов смертности от ИБС на примере населения г. Махачкалы.

Для этого использовалась информация Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Минздрава РД и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РД о численности умерших в распределении по полу, возрасту и причине смерти за 2002-2014 годы, а также численности населения в распределении по полу и возрасту за те же годы по РД и РФ.

В работе проведен сравнительный анализ данных о 11 134 умерших от ИБС за 2002-2014 годы в г. Махачкале. Соотношение умерших мужчин к женщинам составляло 1:1. Среди умерших от ИБС 97% составляли лица старше 50 лет (табл. 3.57).

Таблица 3.57. Распределение умерших от ишемической болезни сердца в г. Махачкале по полу и возрасту

Возрастная группа, лет	Оба пола		Мужчины		Женщины	
	п	%	п	%	п	%
20-29	18	0,16	13	0,23	5	0,09
30-39	46	0,41	41	0,74	5	0,09
40-49	258	2,32	219	3,94	39	0,70
50-59	786	7,06	607	10,9	179	3,21

60-69	1821	16,4	1208	21,7	613	11,0
70-79	4387	39,4	2148	38,7	2239	40,1
80+	3814	34,3	1319	23,7	2495	44,7
Всего	11134	100,0	5557	100,0	5577	100,0

Рассчитывали стандартизированный (мировой возрастной стандарт по ВОЗ) интенсивный показатель (коэффициент) смертности (СИПС) на 100 000 населения.

Соотношение смертности от ИБС мужчин и женщин значительно варьирует в зависимости от возраста населения. Так, соотношение СИПС мужчин и женщин в возрасте 80 лет и старше составляет 1:1,7; 70-79 лет – 1:1; 60-69 лет – 2:1; 50-59 лет – 3,7:1; 40-49 лет – 6:1; 30-39 лет – 9:1 (рис. 3.18).

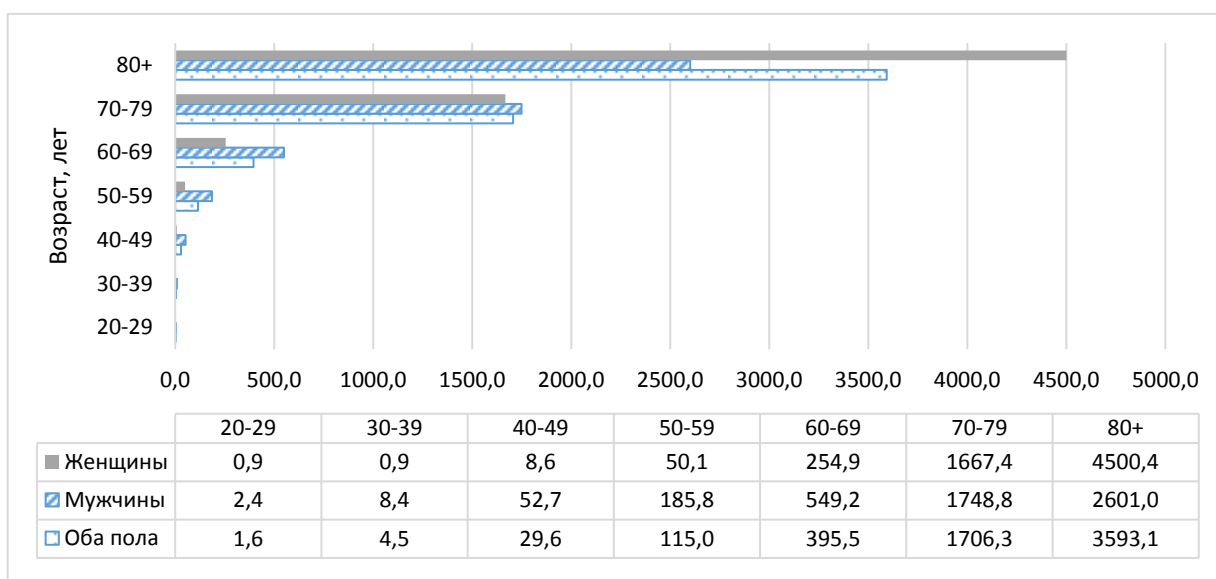


Рис. 3.18. Смертность от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп мужского и женского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы.

Результаты анализа динамического ряда свидетельствуют о том, что в периоды роста (2003-2005 гг.) и снижения (2009-2012 гг.) СИПС от ИБС мужчин и женщин находятся на одном уровне, а в периоды стабилизации по-

казателя (2006-2008 гг.) смертность мужчин превышает таковой показатель у женщин (рис. 3.19).

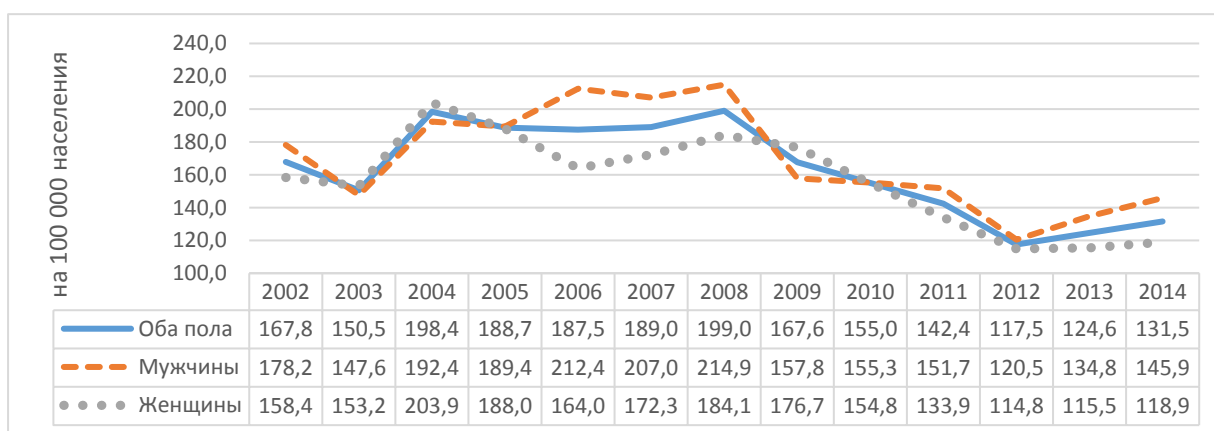


Рис. 3.19. Динамика коэффициентов смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) мужского и женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы.

В период с 2002 по 2014 год СИПС от ИБС населения в возрасте 20-29 лет г. Махачкалы снизился в 2,7 раза, 40-49 лет – 2,5 раза, 50-59 лет – 1,7 раза, 60-69 лет – 1,6 раза, 70-79 лет – 1,03 раза, 80 лет и старше – 1,25 раза. В динамике СИПС от ИБС можно выделить 3 периода: период роста 2002-2004 годы, период высокого уровня 2004-2009 годы и период снижения СИПС - 2010-2014 годы (табл. 3.58).

Таблица 3.58. Годичные стандартизированные (мировой стандарт) коэффициенты смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп населения (оба пола) г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
20-29	2,7	4,0	1,3	1,3	2,4	1,2	1,2	1,1	4,5	0,0	1,1	0,0	1,0
30-39	3,0	10,2	4,3	6,9	13,3	2,6	1,3	2,5	3,7	2,4	5,8	4,6	0,0
40-49	38,5	39,2	38,1	45,2	37,3	25,7	47,4	35,0	15,7	14,0	24,6	18,7	15,7
50-59	162,8	101,9	145,6	123,3	158,2	115,5	147,2	102,1	127,1	94,2	78,3	68,2	93,6

60-69	539,7	447,5	532,7	442,4	478,8	494,7	440,1	344,4	331,6	287,6	250,6	311,4	332,4
70-79	1571,4	1424,2	1963,9	1770,5	1914,7	2027,8	2113,4	1806,2	1631,9	1658,7	1355,9	1487,0	1528,4
80+	3332,1	3268,1	4512,2	4791,3	3987,7	4229,3	4510,8	4040,0	3648,5	3227,8	2488,3	2503,6	2658,0

Начиная с 30 лет все 10-летние возрастные группы достоверно отличаются друг от друга. Вычисление кратности разницы между возрастными группами показало неравномерность роста показателя смертности. Между возрастом населения и коэффициентом смертности от ИБС наблюдается прямая корреляция. Все возрастные коэффициенты смертности за 13 лет имеют тенденцию к снижению (табл. 3.59).

Таблица 3.59. Описание и тенденции стандартизированных (мировой стандарт) коэффициентов смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп населения (оба пола) г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	Кратность разницы от предыдущей группы	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
20-29		1,7	1,4	0,8	2,5	-0,2	-10,2
30-39	2,8	4,7	3,7	2,4	6,9	-0,4	-8,6
40-49	6,5	30,4	11,8	23,3	37,5	-2,3	-7,6
50-59	3,8	116,8	30,4	98,4	135,1	-5,6	-4,8
60-69	3,4	402,6	97,0	344,0	461,2	-21,8	-5,4
70-79	4,3	1711,8	241,6	1565,8	1857,9	-19,2	-1,1
80+	2,1	3630,6	788,3	3154,2	4106,9	-118,2	-3,3
Итого		163,0	28,4	145,9	180,2	-4,9	-3,0

Годичные СИПС от ИБС мужского населения в возрасте до 70 лет в г. Махачкале за 13 лет снизились значительно. В динамическом ряду смертности от ИБС мужчин старше 70 лет выделяются периоды роста (2002-2004 гг.), стабилизации (2004-2008 гг.) и снижения показателя (2008-2014 гг.). Кроме того, у мужчин в возрасте 70 лет и старше отмечено незначительное повышение СИПС от ИБС в 2014 году по сравнению с 2002 годом (табл. 3.60).

Таблица 3.60. Годичные стандартизированные (мировой стандарт) коэффициенты смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп мужского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
20-29	5,7	8,3	2,7	0,0	2,5	2,5	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	2,2
30-39	6,3	21,3	5,9	14,3	21,9	5,4	2,6	5,2	5,1	2,5	12,4	9,7	0,0
40-49	73,3	71,1	55,2	77,0	67,2	50,2	79,9	63,7	26,9	23,5	49,2	31,3	30,8
50-59	238,0	171,9	228,2	179,0	285,1	199,6	223,0	154,5	201,4	164,6	132,5	105,1	160,6
60-69	727,7	571,0	677,9	639,3	713,6	717,3	650,6	441,7	479,7	405,4	317,1	462,9	440,0
70-79	1712,7	1227,1	1856,0	1813,8	2025,4	2176,3	2278,3	1766,8	1546,4	1740,6	1360,9	1523,1	1718,3
80+	2014,0	2156,3	3053,5	3185,0	3174,2	3291,2	3477,2	2488,0	2594,9	2601,8	1778,5	2031,3	2092,5

В период исследования СИПС от ИБС мужского населения во всех возрастных группах отмечается тенденция к снижению, которая более выражена в возрасте до 70 лет. Пик смертности от ИБС мужчин приходится на возраст 80 лет и старше (табл. 3.61).

Таблица 3.61. Описание и тенденции стандартизированных (мировой стандарт) коэффициентов смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп мужского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
20-29	2,6	3,3	0,6	4,5	-0,3	-13,4
30-39	8,7	6,9	4,5	12,9	-0,8	-8,8
40-49	53,8	20,2	41,6	66,0	-3,9	-7,2
50-59	188,0	48,1	158,9	217,0	-7,9	-4,2
60-69	557,2	139,1	473,2	641,3	-28,3	-5,1
70-79	1749,7	298,9	1569,0	1930,3	-11,3	-0,6
80+	2610,7	572,4	2264,7	2956,6	-49,3	-1,9
Итого	169,8	31,1	151,0	188,6	-4,5	-2,7

Среди женского населения в возрасте до 40 лет в г. Махачкале за 2002-2014 годы зарегистрированы единичные случаи смерти от ИБС. Женщины в возрасте 40-49 лет чаще умирали в 2004, 2005 и 2007 годах, в возрасте старше 70 лет отмечалась высокая смертность в течение 2004-2010 годов (табл. 3.62).

Таблица 3.62. Годичные стандартизированные (мировой стандарт) коэффициенты смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп женского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возраст, лет	Год												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
20-29	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4	0,0	2,2	2,2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
30-39	0,0	0,0	2,7	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3	0,0	0,0	0,0
40-49	6,7	9,8	22,3	15,6	9,1	2,9	17,2	8,4	5,5	5,3	2,6	7,6	2,5
50-59	93,9	37,5	69,1	71,4	38,5	37,2	76,6	53,6	59,1	30,5	29,7	35,4	34,5
60-69	367,8	333,9	398,2	259,2	257,0	287,2	243,8	254,6	196,1	181,0	191,1	176,8	237,8
70-79	1442,1	1605,7	2063,9	1730,2	1810,2	1889,4	1959,6	1842,5	1710,1	1584,5	1351,3	1454,7	1361,1
80+	4538,0	4291,3	5862,5	6286,1	4755,9	5103,4	5474,7	5475,0	4612,1	3794,2	3124,1	2922,4	3155,2

Смертность от ИБС населения г. Махачкалы снизилась в период с 2002 по 2014 год на 36%, у мужчин – на 32,4% и у женщин – на 40,8%, то есть большими темпами, чем в целом по обоим полам населения города. Смертность от ИБС женского населения г. Махачкалы характеризовалась тенденцией снижения показателя во всех возрастных группах (табл. 3.63).

Таблица 3.63. Описание и тенденции стандартизированных (мировой стандарт) коэффициентов смертности от ишемической болезни сердца (на 100 000 населения) возрастных групп женского населения г. Махачкалы за 2002-2014 годы

Возрастная группа, лет	М	SD	ДИ от	ДИ до	Тренд	СТП, %
20-29	0,9	1,1	0,2	1,6	-0,01	-1,1



30-39	1,0	1,7	0,0	2,0	-0,1	-5,6
40-49	8,9	6,1	5,2	12,6	-0,8	-9,2
50-59	51,3	20,9	38,7	63,9	-3,2	-6,3
60-69	260,3	70,5	217,7	303,0	-15,3	-5,9
70-79	1677,3	232,3	1536,9	1817,7	-26,2	-1,6
80+	4568,8	1082,5	3914,7	5223,0	-184,0	-4,0
Итого	156,8	29,0	139,3	174,3	-5,3	-3,4

Более того, ситуация по смертности от ИБС развивалась менее благополучно для мужчин старше 70 лет, показатель которых незначительно снизился (на 1,2%), для женщин в возрасте до 30 лет темп снижения составил 1%. В то же время снижение смертности от ИБС в группе мужчин до 50 лет и женщин 30-70 лет за период 2002-2014 годы было существенным, что сокращает социальные потери. Что касается смертности от ИБС по г. Махачкале, то снижение показателя произошло во всех возрастах, причем, чем младше возрастная группа мужчин, тем более интенсивно снижалась смертность, а у женщин максимальное снижение смертности достигнуто в возрасте 40-49 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ситуацию, сложившуюся в последние десятилетия в России и других странах СНГ, можно назвать демографическим кризисом [172]. В период существенного превышения смертности над рождаемостью происходит депопуляция населения, что чревато серьезнейшими социальными, экономическими, политическими и прочими последствиями [20, 45].

Показатель смертности населения является одним из надежных показателей, характеризующих уровень социально-экономического развития и благополучия регионов, состояние здоровья населения, доступность и качество предоставляемой медицинской помощи больным [148].

В структуре причин смертности населения ведущие ранговые места занимают БСК, злокачественные новообразования, травмы и отравления, болезни органов дыхания, пищеварения и инфекционные болезни; в некоторых областях на долю ведущих классов болезней приходится около 90% среди всех причин смертности [107].

Таким образом, актуальность темы исследования заключается в демографических проблемах региона, которые имеют ряд последствий, влияющих на безопасность территории.

К городам Северного Кавказа с наименьшей смертностью относятся Карабулак (2,1) в Ингушетии и Махачкала (3,9) в РД. Самыми вымирающими городами за последние 25 лет являются малые и средние города Центральной России. Итак, самые быстро растущие и преуспевающие города относятся Северокавказским национальным республикам [124].

Смертность от БСК является важной проблемой практического здравоохранения во всех странах [165]. Немаловажное практическое значение имеет оценка смертности от БСК в структуре общей смертности населения городов РД.

В течение ряда десятилетий показатели смертности от БСК в РФ значительно выше, чем в странах Евросоюза и США. При систематизации причин высокой смертности от БСК выделяют 2 большие группы, объясняющие вы-

сокие коэффициенты смертности в РФ: 1) объективные причины: высокая распространенность факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний, уровень финансирования, система организации медицинской помощи и недоступность современных медицинских технологий, низкая приверженность врачей и пациентов к рекомендациям, основанным на принципах доказательной медицины, 2) субъективные причины: связанные с системой учета случаев болезни, подходами к оценке и кодированию причин смерти от БСК [22].

К показателям смертности от БСК и рангам необходимо относиться очень осторожно именно из-за высокой вероятности некачественной оценки причин смерти [22].

Сложившаяся структура смертности по причинам, полу и возрасту объясняет устойчиво низкую СПЖ населения РФ, при этом отмечается высокий уровень смертности в молодых и средних возрастных группах от главных причин (БСК, новообразований, внешних причин) [52].

РД является уникальным субъектом РФ, на территории которого имеются горная и равнинная местность, 10 городов, из них пять расположены у Каспийского моря, что может оказывать влияние на состояние здоровья горожан. Немаловажное прикладное значение имеет изучение влияния климата приморья на здоровье населения города на примере Махачкалы.

Целью работы явилось исследование влияния экзогенных и эндогенных факторов на смертность населения приморского города Махачкалы для поиска закономерностей в гелиогеофизическом воздействии на неблагоприятный исход сердечно-сосудистых болезней.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Сравнительный анализ структуры смертности от всех причин различных возрастных группах городского и сельского населения Дагестана.
2. Сравнительная оценка структуры и динамики смертности от БСК, ИБС и ЦВБ в возрастных группах населения приморских и неприморских городов РД.

3. Исследование влияния погодных факторов и солнечной активности на смертность от БСК населения Махачкалы.

4. Изучение зависимости смертности от БСК жителей г. Махачкалы в период 2002-2014 годов от сезона (месяца) их рождения.

5. Сравнительная оценка особенностей динамики смертности от БСК различных возрастных групп мужского и женского населения г. Махачкалы в 2002-2014 годы.

Численность населения РД, по данным Росстата, в 2015 году составляла 2 990 371 человек [160]. По переписи 2010 года население РД выросло на 15,6% по сравнению с 2002 годом. Доля мужчин составляет 48,1%, женщин – 51,9% [134]. Для изучения смертности от БСК городского населения приморья в качестве модели был выбран г. Махачкала. Население г. Махачкалы проживает на 26 м ниже уровня мирового океана.

В качестве показателя здоровья населения выбрана смертность как статистический критерий высокой надежности и объективности, что отличается возможностью сопоставления данных по различным регионам. Анализ смертности необходим для определения прогноза демографических процессов и их использование для осуществления эффективной демографической политики как для России в целом, так и для отдельных ее регионов.

В работе ретроспективному анализу были подвергнуты данные о 208 329 умерших в РД за 13 лет (2002-2014 годы), из них в г. Махачкале умерли от БСК 19 831 человек. Сведения о смерти получены из базы данных Минздрава РД, составленной по данным «Врачебного свидетельства о смерти» (форма 106/у), «Фельдшерской справки о смерти» (форма 106-1/у), «Врачебного свидетельства о перинатальной смерти» (форма 106-2/у).

Структура причин смерти (экстенсивный показатель) определялась по формуле: число умерших от данной причины \* 100 / общее число умерших. Интенсивный показатель смертности рассчитывали на 100 000 населения и стандартизировали по мировому половозрастному стандарту ВОЗ.

По шкале ООН, РД можно отнести к республикам с населением на пороге старости (доля пожилых старше 65 лет в 2014 году 6%) [54]. По шкале демографического старения Божё-Гарнье-Россета, население РД находится в первом преддверии старости, так как доля жителей старше 60 лет в 2014 году составляла 9,2% [88].

73,4% населения РД умирает в возрасте 50-89 лет с пиком абсолютного показателя смертности в 70-79 лет. Доля умерших в возрасте 0-19 лет в РД составила 7,1%, в возрасте 60 лет и старше – 69,3%, при этом доля населения в возрасте до 20 лет и старше 60 лет равна соответственно 36,6 и 9,1%.

К 30-39-летнему возрасту уменьшается удельный вес внешних факторов, но увеличивается доля инфекций, новообразований и БСК. С 50-летнего возраста по рейтингу причин смерти БСК выходит на первое место. Итак, постепенное повышение смертности с возрастом указывает на преобладание эндогенного компонента причин смерти.

Независимо от места жительства (село, город) БСК занимали 1-е место в структуре смертности. Тем не менее в городах БСК являются причиной смерти незначимо чаще, чем в сельской местности.

Доля БСК в структуре смертности сельского населения растет по мере увеличения возраста, а в городах население чаще умирает от БСК в возрасте старше 80 лет.

Неоднородность показателей смертности от БСК населения села и города демонстрирует необходимость проведения мониторинга факторов риска в экологических зонах региона. Поэтому проведение эпидемиологического исследования по изучению факторов риска в экологических зонах является важнейшим шагом к анализу состояния здоровья населения и последующему проведению адресных профилактических мер [165, 278].

Сравнительный анализ структуры смертности от БСК населения приморских (Дагестанские Огни, Дербент, Избербаш, Каспийск и Махачкала) и неприморских (Буйнакск, Кизилюрт, Кизляр, Хасавюрт и Южно-Сухокумск)

городов РД за 2002-2014 годы показал, что доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%, что в сумме равно 85%.

Смертность от БСК в неприморских городах несколько выше, чем в приморских, за счет смертности от ЦВБ. Показатель смертности от ИБС городского населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах. Смертность от АГ и ИБС женского населения городов недостоверно выше по сравнению с показателем смертности мужчин не зависимо от расстояния от моря. Смертность от ЦВБ женщин неприморских городов незначимо (на 10%) выше, чем у мужчин, а в приморских городах показатель смертности мужчин превалирует над смертностью от ЦВБ у женщин. При этом наблюдается высокая смертность от БСК населения старше 80 лет в приморских городах относительно неприморских городов.

У 40-59-летних женщин в приморских городах другие болезни сердца (I30-I52) в структуре смертности от БСК занимают 2-е место, а у мужчин старше 40 лет в приморских городах I30-I52 занимают 4-е место, у женщин старше 80 лет – 3-е место.

Столь высокая частота причин смертности от других болезней сердца городского населения в 60% случаев обусловлена дегенерацией миокарда (I51.5), которая составляет 99% в рубрике неуточненных болезней сердца (I51-I52). При этом пороки сердца и кардиомиопатии в два раза чаще служат причиной смерти населения неприморских городов, чем приморских. Следует отметить, что нарушения ритма сердца чаще встречаются среди причин смерти в неприморских городах. Тогда как сердечная недостаточность в приморских городах в 5,6 раза чаще вызывает смерть населения, чем в неприморских городах.

Сравнение удельного веса БСК среди всех причин смертности населения с учетом возраста показало, что в приморских городах население в возрасте до 30 лет почти в два раза чаще умирает от БСК, чем в неприморских городах.

В приморских городах наблюдается четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места расположения города с юга (минимальный показатель по Дербенту) к северу (максимальный по Махачкале), в основном за счет смертности пенсионного возраста женского населения.

Важное значение имеет сравнительный анализ смертности от БСК в возрастных группах населения отдельных городов. Наиболее высокая смертность от БСК населения до 20 лет отмечена в г. Хасавюрте, в возрасте 20-39 лет – в малых городах (Южно-Сухокумск и Дагестанские Огни), в 40-59-летнем возрасте – в г. Кизилюрте, в возрасте 60-79 лет - в гг. Кизляре и Кизилюрте, а возрасте старше 80 лет – в г. Махачкале.

Смертность от ИБС у мужчин до 40 лет в городах РД не превышает уровень 4 смертей на 100 000 населения. В возрасте 40-69 лет мужское население приморского г. Дагестанские Огни в 2,3 раза чаще умирают от ИБС, чем в неприморском г. Кизляре.

В приморских городах смертность от ЦВБ аналогично ИБС имеет тенденцию к росту от юга к северу, но в неприморских городах наиболее высокий показатель смертности от ЦВБ зарегистрирован в г. Кизляре при минимальном показателе в рядом расположенном г. Кизилюрте.

Смертность от ЦВБ населения в возрастной группе 40-59 лет также возрастает от южного неприморского г. Буйнакск до северных гг. Южно-Сухокумска и Кизляра. В приморских городах наиболее высокий показатель смертности от ЦВБ наблюдается в г. Махачкале при наименьшем показателе в южном г. Дагестанские Огни, кратность уровней смертности между этими городами составляет в 2 раза. В популяции как приморских, так и неприморских городов РД, четко прослеживается рост показателя смертности от ЦВБ с юга на север у населения в возрасте 60-79 лет. В популяции жителей старше 80 лет неблагоприятным по смертности от ЦВБ является г. Хасавюрт, благополучным – г. Кизляр.

Таким образом, изучение динамики смертности от БСК населения различных возрастных групп приморских и неприморских городов РД имеет существенное прогностическое значение.

Восходяще-нисходящие тренды характерны для показателя смертности от БСК населения в возрасте 90 лет и старше с пиком смертности в неприморских городах в 2008 году, как и по РД, в приморских – в 2006 году.

Анализ динамических рядов смертности от всех причин мужского и женского населения г. Махачкалы за 13 лет позволил выделить 2 периода, при этом с 2002 по 2008 год характеризуется высокими показателями и период с 2009 по 2014 год – значительно низкой смертностью.

Показатель смертности от всех причин в г. Махачкале за 13 лет в среднем составлял  $531,4 \pm 70,9$  [M  $\pm$  SD] случая на 100 000 населения с ДИ от 488,6 до 574,3. По г. Махачкале отмечается нисходящая тенденция (коэффициент регрессии -16,7 на 100 000 населения в год) смертности со среднегодовым темпом снижения показателя на 3,1%.

Во всех возрастных группах населения г. Махачкалы за 13 лет зарегистрирована тенденция к снижению смертности, за исключением детей 0-9 лет и стариков старше 80 лет, у которых показатель имеет восходящий тренд.

Среднемноголетний уровень показателя смертности от всех причин мужского населения г. Махачкалы составил  $610,6 \pm 101,4$  (с ДИ от 549,3 до 671,8) случая на 100 000 мужчин с понижающим трендом (-21,9 случая на 100 000 населения; СТП - 3,6%) по всем возрастным группам, кроме детей 0-9 лет и стариков старше 80 лет. Значительный темп снижения (до 10% в год) отмечен в возрастной группе 10-19 лет.

Значительная разница показателей смертности мужского населения между периодами наблюдения 2002-2008 годы (Me 680,8; P25 679,7; P75 707,0 на 100 000 мужского населения) и 2009-2014 годы (Me 505,1; P25 494,0; P75 525,6 на 100 000 мужского населения;  $P < 0,001$ ) по г. Махачкале отмечается за счет смертности в возрасте от 10 до 80 лет.



Смертность от всех причин женского населения г. Махачкалы значимо ниже (Me 458,6±48,1 с ДИ от 429,6 до 487,7 случая на 100 000 женщин) по сравнению с показателем мужчин (P=0,003) с тенденцией к снижению за 13 лет (тренд -11,7 на 100 000 женщин в год; СТП -2,5 %). У детей 0-9 лет наметилась тенденция к росту смертности в г. Махачкале за 2002-2014 годы.

Наблюдается значительная разница между показателями смертности женского населения Махачкалы за 2002-2008 годы (Me 484,0, P25 477,0, P75 507,9 на 100 000 женщин) и 2009-2014 годы (Me 416,6, P25 403,2, P75 421,5 на 100 000 женщин; P = 0,0006).

Изучение зависимости смертности от БСК жителей г. Махачкалы от сезона (месяца) их рождения показало высокую смертность у горожан, родившихся весной и зимой по сравнению с другими сезонами года. При этом, максимальная смертность от БСК отмечена зимой и весной у женщин, родившихся в те же сезоны года. Смертность женщин минимальная зимой у женского населения города, родившегося летом и осенью. Показатель смертности от БСК населения г. Махачкалы имеет среднюю связь с месяцем рождения (коэффициент корреляции Rxy 0,540). Вероятно, эта зависимость связана с климатическими условиями раннего развития, в частности, ежегодных сезонных изменений.

Для изучения влияния геомагнитных возмущений и погодных факторов на смертность от БСК выбран приморский г. Махачкала. За экстремальные температуры принимали значения с отклонением от среднегодовалого значения на 2SD и более. Самые холодные месяцы в Махачкале – это январь и февраль, а самые теплые – июль и август.

Учащение случаев смерти от всех причин в г. Махачкале отмечается при температуре воздуха ниже M-3SD в январе и декабре, а в феврале смертность увеличивается при температуре M-3SD...-2SD. Таким образом, экстремальные холода увеличивает смертность населения г. Махачкалы, в основном, зимой.

В весенний период неблагополучными по смертности от всех причин населения г. Махачкалы являются и экстремальные холода (в апреле), и экстремальная жара (в марте и апреле). При этом смертность от всех причин низкая в марте при низких температурах, а в апреле и мае – при умеренном повышении температуры воздуха. В летние месяцы смертность возрастает при экстремально высоких температурах воздуха. А осенью более благоприятно действует на смертность населения низкие температуры, чем высокие.

На смертность от БСК населения г. Махачкалы отмечается влияние экстремальных температур в январе и декабре в дни экстремального холода, а также в июле и августе в дни экстремальной жары. Смертность от ИБС населения г. Махачкалы становится высокой и проявляет четкую связь с днями экстремального холода в январе-марте и декабре, а также с днями экстремальной жары в июле и августе.

Динамика коэффициентов смертности от БСК как мужчин, так и женщин, за 13 лет наблюдения характеризуется нисходящим трендом. По всем возрастным группам отмечается снижение коэффициента смертности от БСК, которое более выражено в возрасте до 40 лет.

Женское население г. Махачкалы до 20-летнего возраста редко умирает от БСК. Смертность от БСК женщин города старше 50-летнего возраста резко возрастает и достигает максимума у лиц старше 80 лет. Женщины города от 30 до 70 лет достоверно реже умирают от БСК по сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте.

Стандартизированный (мировой стандарт по ВОЗ) интенсивный показатель смертности (СИПС) на 100 000 населения от ИБС значительно варьирует в зависимости от возраста мужчин и женщин.

Между возрастом населения и коэффициентом смертности от ИБС наблюдается прямая корреляция. Все показатели возрастного коэффициента смертности за 13 лет имеют тенденцию к снижению. В течение последних 13 лет СИПС от ИБС мужского населения во всех возрастных группах имеет

тенденцию к снижению, которая более выражена в возрасте до 70 лет. Пик смертности приходится на возраст 80 лет и старше. Смертность от ИБС в г. Махачкале снизилась в период с 2002 по 2014 год на 36%, у мужчин – на 32,4% и у женщин – на 40,8%.

В целом по г. Махачкале снижение смертности от ИБС произошло во всех возрастах. Причем, чем младше возрастная группа мужчин, тем более интенсивно снижалась смертность, а у женщин наибольшее снижение смертности достигнуто в возрасте 40-49 лет.

В структуре смертности от БСК городского населения РД доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%. Смертность от БСК в неприморских городах несколько выше, чем в приморских, за счет смертности от ЦВБ. Показатель смертности от ИБС городского населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах. В приморских городах наблюдается четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места расположения города с юга к северу, в основном за счет смертности женского населения пенсионного возраста.

В ходе исследования выявлена обратная достоверная связь смертности от всех причин населения г. Махачкалы со среднесуточной температурой, суточными колебаниями температуры и влажности воздуха. Также выявлена прямая незначимая связь смертности населения г. Махачкалы с атмосферным давлением, скоростью ветра и солнечной активностью.

Приведенные результаты исследования в целом могут свидетельствовать о влиянии метеорологических факторов на формирование сердечно-сосудистых катастроф в различные сезоны года, особенно в периоды резких колебаний погоды. Установленные различия смертности от БСК в различных возрастных группах мужчин и женщин приморского г. Махачкалы в зависимости от сезонов года могут быть использованы при медицинском прогнозировании и разработке профилактических мероприятий.

## ВЫВОДЫ

1. Доля мужчин РД, умерших в трудоспособном возрасте значительно больше, чем умерших женщин того же возраста, в пенсионном возрасте доля умерших женщин растет по мере увеличения возраста на фоне уменьшения доли мужчин, при этом удельный вес БСК среди всех причин смерти населения РД максимальный (54,7%), особенно у женщин (62,4%) в возрасте 70 лет и старше. В городах РД причиной смерти чаще служат БСК, чем в сельской местности, но доля БСК в структуре смертности сельского населения неуклонно растет по мере увеличения возраста, тогда как в городах население чаще умирает от БСК в возрасте старше 80 лет.
2. В структуре смертности от БСК населения городов РД за 2002-2014 годы доля ИБС занимает 58%, ЦВБ – 27%, что в сумме равно 85%. Смертность от БСК в неприморских городах несколько выше, чем в приморских, за счет смертности от ЦВБ. Показатель смертности от ИБС городского населения приморья незначимо выше, чем в неприморских городах. Смертность от ЦВБ женщин неприморских городов незначимо (на 10%) выше, чем у мужчин, а в приморских городах показатель смертности среди мужчин превалирует над смертностью от ЦВБ женщин. При этом наблюдается высокая смертность от БСК населения старше 80 лет в приморских городах относительно неприморских городов. В приморских городах наблюдается четкая тенденция к росту смертности от БСК в зависимости от места расположения города с юга к северу, в основном за счет смертности женского населения пенсионного возраста.
3. Корреляционный анализ показал обратную достоверную связь смертности от всех причин населения г. Махачкалы со среднесуточной температурой, суточными колебаниями температуры и влажности воздуха. Повышение смертности наблюдается в основном через 1-3 сутки после начала экстремальных значений метеорологических показателей. Также выявлена прямая незначимая связь смертности населения г. Махачкалы с атмосферным давлением, скоростью ветра и солнечной активностью. В г. Ма-

хачкале смертность от БСК растет по мере увеличения влажности воздуха, атмосферного давления, скорости ветра. Смертность от ИБС населения г. Махачкалы более чувствительна не только к температуре, относительной влажности и давления воздуха, но и к солнечной активности.

4. Смертность от БСК жителей г. Махачкалы зависит от их месяца рождения. Максимальная смертность от БСК наблюдается как у мужчин, так и у женщин, родившихся зимой и весной, при этом пик смертности приходится на весенний период.
5. Коэффициенты смертности от БСК как мужчин, так и женщин г. Махачкалы, за 2002-2014 годы наблюдения характеризуются нисходящей тенденцией, которая более выражена в возрасте до 40 лет. Смертность от БСК женщин города с возраста 50 лет резко возрастает и достигает максимума у лиц старше 80 лет. Мужчины г. Махачкалы умирают от БСК в основном в возрасте старше 40 лет. Женщины города от 30 до 70 лет достоверно реже умирают от БСК по сравнению с мужчинами того же возраста. В то же время женщины г. Махачкалы старше 80 лет в 2 раза чаще умирают, чем мужчины в этом возрасте.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Организаторам здравоохранения необходимо учитывать возрастные и гендерные особенности населения, а также условия жизни в приморском городе, при составлении программы по снижению смертности от БСК.
2. Результаты исследования рекомендуется использовать в учебном процессе студентам и врачам, в практическом здравоохранении для совершенствования оказания медицинской помощи населению приморского города.
3. Неоднородность показателей смертности от БСК населения села и города демонстрирует необходимость мониторинга факторов риска в экологических зонах региона для последующего проведения адресных профилактических мер.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абусуев С.А., Атаев М.Г., Мурзаев А.М., Унтилов Г.В., Абдуллаева Э.К., Гасанова З.М., Акмурзаева К.Р. Динамика смертности от болезней возрастных групп населения Республики Дагестан // Проблемы экологической медицины: матер. V Республ. научно-практич. конф. Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2015. С. 25-30.
2. Аймагамбетова Г.Т. Этнодемографическая характеристика населения Республики Казахстан на современном этапе развития // Вестник Карагандинского государственного университета. 2008. <http://articlekz.com/article/5012>.
3. Алленов А.М., Никифоров С.А., Медведская Д.Р. Болезни системы кровообращения: эпидемиологическая ситуация в Свердловской области // Врач. 2012. № 4. С. 116-118.
4. Алтарев С.С., Помешкина С.А., Барбараш О.Л. Недельные ритмы общей смертности и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний // Клиническая медицина. 2012. № 1. С. 35-37.
5. Андреев Е.М. Избыточная смертность мужчин в рабочих возрастах.// Бюллетень Население и общество. 2001. № 35-36. Электронная версия на сайте demoskop.ru.
6. Андреев Е.М., Добровольская В.М., Шабуров К.Ю. Этническая дифференциация смертности // Социологические исследования. 1992. № 7. с. 43-49.
7. Андреева И.В. Анализ факторов роста обращаемости больных артериальной гипертонией на станцию скорой медицинской помощи: автореф. ... канд. мед. наук. Смоленск, 2010. 24 с.
8. Антипова С.И., Антипов В.В. Болезни системы кровообращения: эпидемиологические и демографические сопоставления // Медицинские новости. 2011. №12. С. 37-43.
9. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М.: МЕДпресс-информ, 2003. 296 с.

10. Аронсон Ф., Вард Д., Винер Г. Наглядная кардиология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 120 с.
11. Атаев М.Г., Абусуева Б.А., Идуева А. М., Асельдерова А.Ш., Османова Э.Ч., Сурхаев К.А. Цереброваскулярные заболевания у жителей экологических зон Дагестана // Проблемы экологической медицины: матер. III Респуб. научно-практической конф., посвященной 75-летию проф. С.А. Абусуева. Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2014. 268-285.
12. Ахмадиева А.И. Статистический анализ смертности населения в России. <http://www.scienceforum.ru/2013/98/3606>.
13. Ахмедова Э.Б., Марданов Б.У., Мамедов М.Н. Влияние соматической коморбидной патологии на течение ишемической болезни сердца. Российский кардиологический журнал. 2017. № 9 (149). С. 55-59.
14. Барбараш О.Л., Фомина Н.В., Минеева Е.В., Алтарев С.С., Чумакова Г.А., Сумин А.Н., Тарасов Н.И., Кривоносое Д.С., Барбараш Л.С. Биоритмологический подход к прогнозированию течения ишемической болезни сердца // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Т. 7. № 8. С. 4-11.
15. Барбараш Н.А., Чичиленко М.В. Здоровье студентов в разные периоды года от одного дня рождения до следующего // Вестник РАМН. 2001. № 3. С. 22-24.
16. Бармагамбетова А.Т. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ. URL: <http://kaznmu.kz/press/> (дата обращения 13.03.2013).
17. Белов В.В. Анализ сверхсмертности в России, пути оптимизации лечения и профилактики хронических неинфекционных заболеваний: психосоматические подходы // Современные технологии восстановительной медицины и курортологии. - Челябинск, 2006. - 248с.
18. Бессмертный Ю.Л. Проблемы исторической демографии / Всеобщая история: дискуссия, новые подходы. М., 2003. С. 80.



19. Бисюк Ю. В. Ненадлежащее оказание экстренной медицинской помощи (критерии экспертной оценки и медико-правовые аспекты проблемы): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 36 с.
20. Бойнич В.Д., Вишняков Н.И., Гончар Н.Т. и др. Состояние здоровья населения Северо-Западного Федерального округа России и проблемы реформирования здравоохранения. Череповец: Полиграфист, 2000. 160 с.
21. Бойцов С.А. Механизмы снижения смертности от ишемической болезни сердца в разных странах мира // Профилактическая медицина. 2013. № 5. С. 9-19.
22. Бойцов С.А., Самородская И.В. Смертность от болезней системы кровообращения в регионах Российской Федерации (2012 г.). URL: <http://www.gnicpm.ru/userfiles/> (дата обращения 21.12.2012).
23. Бокша В. Г. Справочник по климатотерапии. К.: Здоровья, 1989, 208 с. [http://bono-esse.ru/blizzard/A/Klimatoterapija/meteoropat\\_reakcii.html](http://bono-esse.ru/blizzard/A/Klimatoterapija/meteoropat_reakcii.html)
24. Борисов В.А. Демография. М.: Издательский дом NOTABENE, 2001. 272 с.
25. Бреус Т.К., Раппопорт С.И. Магнитные бури: медико-биологические и геофизические аспекты. – М.: Советский спорт, 2003. 192 с.
26. Вайсерман А.М. Влияние сезона рождения на структуру смертности и продолжительность жизни жителей Киева // Успехи геронтологии (Санкт-Петербург). 2002. № 10. С. 29-34.
27. Вайсерман А.М., Григорьев П.Е., Белая И.И., Войтенко В.П. Связь между датами рождения и смерти в популяции г. Киева // URL: <http://polit.ru/article/2003/05/30/618748/> (дата обращения 30 мая 2003).
28. Вайсман Д.Ш. Система анализа статистики смертности по данным «Медицинских свидетельств о смерти» и достоверность регистрации причин смерти // Социальные аспекты здоровья населения. 18.04.2013 г.

29. Варакина Ж.Л., Юрасова Е.Д., Ревич Б.А. и др. Влияние температуры воздуха на смертность населения Архангельска в 1999-2008 гг. // Экология человека. 2011. № 6. С. 28-36.
30. Вишневский А.Г. Демографическая модернизация России. М.: Новое издательство, 2006. 608 с. (С. 298-302)
31. Вишневский А.Г., Школьников В.М. Смертность в России: Главные группы риска и приоритеты действий. М.: Московский Центр Карнеги, 2000. С. 158.
32. Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. 373 с.
33. Волынец И. ИБС. Диагноз или штамп? // Медицинский вестник. 2008. №51(885). [http://medvestnik.by/ru/issues/a\\_2206.html](http://medvestnik.by/ru/issues/a_2206.html).
34. Гаас Г.Н., Модестов А.А. Особенности заболеваемости населения трудоспособного возраста болезнями системы кровообращения по данным ОМС // Социальные аспекты здоровья населения. 2011. Т. 17, № 1. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/259/30/lang,ru> (дата обращения 03.12.2012).
35. Гафаров В. В., Пак В. А., Гагулин И. В. и др. Эпидемиология и профилактика хронических неинфекционных заболеваний в течение 2 десятилетий и в период социально-экономического кризиса в России. Новосибирск; 2000.
36. Герасимова Л.И., Шувалова Н.В., Тюрникова С.Р. Социально-экономическая значимость заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения (обзор литературы) // Здравоохранение Чувашии. 2013. № 2. URL: <http://giduv.com/journal/2013/2/sotsialno-ekono>.
37. Гийо М. Смертность в Киргизии, 1958-1999 годы. Анализ первичных данных // Население Кыргызстана / Под ред. З. Кудабоева, М. Гийо, М. Денисенко. Бишкек: 2004. С. 241-275.
38. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М., Практика, 1998. 459 с.

39. Головенкин С. Е., Артюхов И. П. Динамика смертности от болезней системы кровообращения в Красноярском крае // Сибирское медицинское обозрение. 2014. № 6. С. 70-74.
40. Горбась И.М., Смирнова И.П. Эпидемиологические аспекты сердечно-сосудистых заболеваний. URL: <http://medbe.ru/materials/obshchee/epidemiologicheskie-aspekty-serdechnosudistykh-zabolevaniy/> (дата обращения 11.02.2014).
41. Григорьева Е.А., Суховеева А.Б. Сезонная динамика показателей смертности населения города Биробиджана // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Том 15, № 3(6). С. 1756-1759.
42. Гриффин Б., Тополь Э. Кардиология (Manual of Cardiovascular Medicine). М.: Практика, 2008. 1248 с.
43. Гуревич М.А. Хроническая ишемическая (коронарная) болезнь сердца. М., 2003. 192 с.
44. Демографическая модернизация России, 1900–2000 / Под ред. А.Г. Вишневого. М.: Новое издательство, 2006. 608 с.
45. Денисов В.Н. Стратегия управления охраной здоровья населения Сибири // Проблемы управления здравоохранением. 2002. № 4. С. 3-6.
46. Джувалыков П. Г., Джувалыков Г. П., Панова Т. Н. Влияние геогелиофизических факторов на смертность больных ишемической болезнью сердца в городе Астрахани // Проблемы экспертизы в медицине. 2001. № 4-04. том 01. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-geogelifizicheskikh-faktorov-na-smertnost-bolnyh-ishemicheskoy-boleznyu-serdtsa-v-gorode-astrahani>.
47. Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца: Клинические рекомендации. Разработаны по поручению Минздрава России, утверждены Обществом специалистов по неотложной кардиологии и профильной комиссией по кардиологии. М., 2013. 69 с.
48. Доклад экспертов ВОЗ о глобальной табачной эпидемии. Женева: ВОЗ, 2008. 68 с.

49. Европейская база детализированных данных о смертности (DMDB). <http://www.euro.who.int/ru/data-and-evidence/databases/european-detailed-mortality-database-dmdb2> (дата обращения 20.12.2015).
50. Евса О.И. Снижение смертности трудоспособного населения от предотвратимых причин (комплексное социально-гигиеническое исследование на примере г Осинники Кемеровской области): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск. 2009. 25 с.
51. Евсюков А.А. Социально-гигиенические и медико-организационные аспекты смертности сельского населения в Республике Башкортостан // Профилактическая медицина. 2010. № 1. С. 3-6.
52. Елисеева И.И. Демография и статистика населения. М.: Финансы и статистика, 2006. С. 425.
53. Жадейко Р. Сердечно-сосудистые заболевания – основная причина смертности на Земле. URL: <http://www.kardi.ru/ru/index/Article?&ViewType=view&Id=14> (дата обращения 15.06.2015).
54. Здоровье пожилых: Доклад комитета экспертов ВОЗ / ВОЗ, Женева, 2002. С. 7-16.
55. Здравоохранение в России. 2013: стат. сб. Росстат. М., 2013. 384 с.
56. Зыятдинов К.Ш., Гильманов А.А., Шерпутовский В.Г. и др. Статистика здоровья населения и здравоохранения (по материалам Республики Татарстан за 2001-2005 годы). Казань, 2006. 276 с.
57. Ибрагимова С. С. Влияние эколого-гигиенических факторов на показатели смертности от инфаркта миокарда в Республике Дагестан: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 24 с.
58. Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г., Запорожченко В.Г., Землянова Е.В., Никитина С.Ю. Факторы искажения структуры причин смерти трудоспособного населения России // Социальные аспекты здоровья населения. 2013. №4. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/27/lang,ru/>.

59. Игонин А. И. Пространственные закономерности смертности населения Европы. <http://pandia.ru/text/78/203/90732.php> (дата обращения 20.11.2015).
60. Интерактивная база данных по солнечной активности в системе Пулковского "Каталога солнечной деятельности". [http://www.gao.spb.ru/database/csa/wolf\\_numbers/w1991.dat](http://www.gao.spb.ru/database/csa/wolf_numbers/w1991.dat) (дата обращения 12.12.2015).
61. Калининская А.А., Шарафутдинова Н.Х., Кудрявцев А.А. Медико-демографические особенности сельского населения Республики Башкортостан в сравнении с ПФО и РФ / Проблемы здравоохранения села. М., 2012. <http://www.rae.ru/monographs/182>.
62. Камалов Г.М., Шакирова Р.М., Галявич А.С. Общая смертность в Республике Татарстан в период 2002-2007 годы. URL: <http://mfvt.ru/obshhaya-smertnost-v-respublike-tatarstan-v-period-2002-2007-gody/> (дата обращения 12.09.2013).
63. Касьяненко А.А. Современные методы оценки рисков в экологии: Учебное пособие. М.: Изд-во РУДН, 2008. 271 с.
64. Коваленко В.Н. Руководство по кардиологии. К.: МОРИОН, 2008. 1424 с.
65. Комаров Ю.М. Высокая смертность как ведущая причина депопуляции // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2007. №5. С. 4–7.
66. Комаров Ю.М., Веселкова И.Н. Влияние городской среды на здоровье населения. <http://polezny-sovety.narod.ru/article-vliyanie-gorodskoy.html> (дата обращения 22.11.2015).
67. Комарофф Э., Робб-Никольсон С., Ву Б. ИБС: половые различия // Здоровье женщин. 2002. [http://medbiol.ru/medbiol/introd\\_h/000172cd.htm](http://medbiol.ru/medbiol/introd_h/000172cd.htm).
68. Константинов В.В., Деев А.Д., Александри А.Л. и др. Алкоголь и смертность от основных неинфекционных заболеваний среди мужского населения / Алкоголь и здоровье населения России 1900-2000 / Под ред. А. К. Демина. Российская ассоциация общественного здоровья. М., 1998. С. 367-374.

69. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р // Собрание законодательства РФ. - 2008. - № 47. - Ст.5489.
70. Косицкий Г.И. Отличия в уровнях смертности от ИБС мужчин и женщин. URL: [http://www.serdechno.ru/preventivnaya\\_kardiologiya/rasprostranennost\\_serdechnosudistyh\\_zabolevaniy\\_i\\_obraz\\_zhizni/7234.html](http://www.serdechno.ru/preventivnaya_kardiologiya/rasprostranennost_serdechnosudistyh_zabolevaniy_i_obraz_zhizni/7234.html) (дата обращения 20.12.2015).
71. Крючков Д.В., Коваленко О.В. Хронологические особенности обращаемости за медицинской помощью при остром коронарном синдроме. URL: [http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=106](http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com_content&view=article&catid=106) (дата обращения 01.04.2011).
72. Курданова М.Х., Уметов М.А., Бесланеев И.А., Батырбекова Л.М., Курданов Х.А. Некоторые особенности variability ритма сердца и параметров биоэлектрической активности головного мозга у больных артериальной гипертонией. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13. № 6. С. 12-17.
73. Кучма В.Р., Кардангушева А.М., Эльгарова Л.В., Уметов М.А., Захохов Р.М. Здоровье школьников и студентов: новые возможности профилактической медицины в образовательных организациях. Москва, 2016.
74. Лексин В.Н. Умереть в России // Мир в России. 2010. № 4. С.124-161.
75. Лисицин В.И. Тенденции, причины, возрастные и гендерные особенности смертности от болезней системы кровообращения в Новгородской области // Вестник Новгородского государственного университета. 2013. Т. 1, № 71. С. 132-138.
76. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение. М., 2011. 544 с.

77. Лопатина А.Л. Анализ смертности трудоспособного населения Гомельской области от болезней системы кровообращения за период 2004-2008 гг. // Проблемы здоровья и экологии. 2010. № 1 (23). С. 110-118.
78. Максимова Т.М., Белов В.Б., Лушкина Н.П. Смертность населения и характеристики госпитализации при заболеваниях системы кровообращения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2013. № 5. С. 7-10.
79. Мальцев С.В., Спиридонова Н.Н., Строкань В.И. О сезонных колебаниях скоропостижной смерти от болезней системы кровообращения среди населения г. Кемерово // Судебно-медицинский журнал. 2008. Вып. 14. <http://journal.forens-lit.ru/node/34> (дата обращения 24.05.2009).
80. Мамедов М.Н. Результаты мониторинга плана мероприятий по сокращению смертности от ишемической болезни сердца в республиках Северного Кавказа. // Анализ динамики сердечно-сосудистой смертности. Кардиология. 2016. Т. 56. № 5. С. 81-84.
81. Мамедов М.Н., Астахова З.Т., Дидигова Р.Т., Тогузова З.А., Туаева И.Б., Ахмеджанов Н.М., Оганов Р.Г. Результаты мониторинга проведения первичной и вторичной профилактики ишемической болезни сердца на Северном Кавказе. // Профилактическая медицина. 2015. Т. 18. № 6. С. 19-23.
82. Мамедов М.Н., Дидигова Р.Т., Угурчиева З.О. Коморбидность соматических заболеваний среди мужчин и женщин со стенокардией напряжения. Российский кардиологический журнал. 2016. № 9 (137). С. 25-28.
83. Мандрыкин Ю. В. Клинические и психофизиологические аспекты метеочувствительности больных с заболеваниями органов кровообращения: диагностика и лечение, профилактика и медицинская реабилитация: автореф. ... д-ра мед. наук. М., 2003. 40 с.
84. Маркун Т.А. Статистика смертности. [http://bono-esse.ru/blizzard/Medstat/Demograf/stat\\_zab\\_5\\_4.html](http://bono-esse.ru/blizzard/Medstat/Demograf/stat_zab_5_4.html) (дата обращения 01.12.2015).

85. Мартиросян М.М. Смертность населения Республики Армения как показатель здоровья и критерий качества медицинской помощи. Ереван: ЛИМУШ, 2009. 206 с.
86. Медико-демографические показатели Российской Федерации. 2005 год: Статистические материалы. М.: Минздрав России, 2006. 176 с.
87. Медико-демографические показатели РФ в 2007 г. Сборник статматериалов МЗ РФ. М., 2008.
88. Медков В. М. Демография. М.: Издательство «Инфра-М», 2003. 544 с.
89. Мезина Е. В. Демографические процессы в сельской местности Ставропольского края в контексте региональной безопасности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2011. 25 с.
90. Мельников В.Н., Шорин Ю.П. Сезонные колебания смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в связи с месяцем рождения // Бюл. СО РАМН. 1990. № 2. С. 41-44.
91. Меньшиков А.А., Белов В.В. 30-летнее проспективное когортное исследование: причины смертности среди мужчин 40–59 лет в зависимости от статуса здоровья // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». 2013. Т. 13, № 2. С. 117-123.
92. Метеочувствительность, метеозависимость. URL: <http://www.medicalj.ru/symptoms/physical/428-meteosensitivity> (дата обращения 28.05.2012)
93. Минздрав Волгоградской области. Анализ смертности населения от сердечно-сосудистых заболеваний (отдельные аспекты). <http://www.vomiac.ru/doc/stat0/> (дата обращения 02.12.2015).
94. Мировая статистика здравоохранения 2013. Женева: ВОЗ, 2014. 168 с.
95. Митченко Е.И., Мамедов М.Н., Колесник Т.В., Деев А.Д. Актуальные аспекты сердечно-сосудистого риска в городской популяции Украины. Кардиология. 2014. Т. 54. № 8. С. 55-59.
96. Наиболее распространенной формой ИБС является стенокардия напряжения. [http://epidemiya.ru/naibolee\\_rasprostranennoi\\_formoi\\_ibs\\_jvljetsj-2.html](http://epidemiya.ru/naibolee_rasprostranennoi_formoi_ibs_jvljetsj-2.html) (дата обращения 12.05.2013).



97. Немцов А.В. Алкогольная смертность в России, 1980-90-е годы. М., 2001.
98. Никулина Н.Н. Сердечно-сосудистая смертность: анализ качества диагностики и статистического учета причин смерти.// Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. №1. С. 91-96.
99. О состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2008 году: государственный доклад. – М., 2009.
100. Оганов Р.Г., Герасименко Н.Ф., Колтунов И.Е. Всероссийская образовательная акция «Здоровые сердца» - масштабный профилактический проект // Профилактическая медицина. 2010. № 3. С. 3-5.
101. Оганов Р.Г., Калинина А.М., Концевая А.В. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // Кардиоваскулярная терапия. 2011. № 4. С. 4-9.
102. Оганов Р.Г., Комаров Ю.М., Масленникова Г.Я. Демографические проблемы как зеркало здоровья нации // Проф. забол. и укрепл. здоровья. 2009. № 2. С. 3-8.
103. Оганов Р.Г., Концевая А.В., Калинина А.М. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011. № 4. С. 4-9.
104. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2012. – № 1. – С. 5-10.
105. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Стратегии профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // Клиническая медицина. 2012. № 3. С. 4-7.
106. Оганов Р.Г., Поздняков Ю.М., Волков В.С. Ишемическая болезнь сердца. М., 2002. 305 с.
107. Омарова М.Н., Оракбай Л.Ж., Черепанова Л.Ю., Глубоковских Л.К. Современные аспекты смертности жителей малых городов и сельских поселений Восточного Казахстана // Современные проблемы науки и обра-

- зования. 2015. № 4; URL: [www.science-education.ru/127-21415](http://www.science-education.ru/127-21415) (дата обращения: 24.11.2015).
108. Османова Х.А., Хачиров Д.Г., Хасаев А.Ш., Атаев М.Г., Гаджиева С.А., Ибнумасхудова П.М. Возрастные аспекты смертности от ишемической болезни сердца взрослого населения городов Республики Дагестан // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки. 2014. № 2(27). С. 80-86.
109. Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска: Методические рекомендации МР 2.1.10.0057-12. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. 48 с.
110. Ощепкова Е. В. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и пути по ее снижению. Кардиология 2009; 49 (2): 67–72.
111. Парахонский А.П. Новые подходы к оценке влияния геомагнитных возмущений на течение хронических заболеваний внутренних органов // Фундаментальные исследования. 2008. № 6. С. 85.
112. Перова Н.В. Оганов Р.Г. Пути модификации пищевых жиров в антиатерогенной диете // Тер. Архив. 2004. № 8. С.75-78.
113. Петрова Н.Г. Смертность как показатель здоровья населения и критерий качества медицинской помощи: автореф. дис... д-ра мед. наук. СПб., 2000. 38 с.
114. Пискунов С.В. Этническая дифференциация смертности и средней продолжительности жизни в Украине в 1959-1989 гг. / Проблемы народонаселения в зеркале истории: Шестые Валентеевские чтения: Москва, 22-24 апреля 2010 г., МГУ им. М.В. Ломоносова: Сборник докладов / Под ред. В.В. Елизарова, И.А. Троицкой. М.: МАКС Пресс, 2010. С. 194-300.
115. Показатели состояния здоровья населения Республики Дагестан в 2004 году. Махачкала: РМИАЦ Минздрава РД, 2005. 258 с.

116. Попов А.В., Максимов Н.Н., Бывальцев А.С. Анализ и прогноз показателей заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистой патологии у городских и сельских жителей // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 16, № 5 (2), 2014. С. 927-929.
117. Приоритетный национальный проект «Здоровье». <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (20.10.2013).
118. Райт М. Эпидемиология ишемической болезни сердца. <http://www.patient.co.uk/doctor/Epidemiology-of-IHD.htm> (дата обращения 25.08.2010).
119. Ревич Б.А. Изменение здоровья населения России в условиях меняющегося климата // Проблемы прогнозирования. 2008. № 3. С. 140-150.
120. Ревич Б.А., Малеев В.В. Изменения климата и здоровье населения России: анализ ситуации и прогнозные оценки. М.: ЛЕНАНД, 2011. 208 с.
121. Ревич Б.А., Шапошников Д.А. Изменения климата, волны жары и холода как факторы риска повышенной смертности населения в некоторых регионах России // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 122-139.
122. Ревич Б.А., Шапошников Д.А. Влияние волн жары и холода на показатели смертности населения арктических городов / Фундаментальные науки – медицине: Тезисы докладов на конференциях и семинарах по научным направлениям Программы в 2010 году. М., 2010. С. 225-226.
123. Ревич Б.А., Шапошников Д.А., Подольная М.А., Харькова Т.Л., Кваша Е.А. Волны жары в южных городах европейской части России как фактор риска преждевременной смертности населения // Проблемы прогнозирования. 2015. № 2. С. 56-67.
124. Рождаемость и смертность в городах России // Газета РБК (РосБизнес-Консалтинг) от 5 апреля, 2015. <http://daily.rbc.ru/special/society/17/03/2015/5506d6979a79471b5dcfdcee>.
125. Российское кардиологическое общество. Какие временные тенденции в смертности от ишемической болезни сердца в последние 30 лет? [http://www.scardio.ru/news/nauchnomedicinskie\\_novosti/kakie](http://www.scardio.ru/news/nauchnomedicinskie_novosti/kakie) времен-

nye\_tendencii\_v\_smertnosti\_ot\_ishemicheskoy\_bolezni\_serdca\_v\_poslednie\_30\_let/ (дата обращения 14.04.2014).

126. Сакамото-Момияма М. Сезонность и смертность человека: Пер. с англ.- М.: Медицина, 1980. 245 с.
127. Салтыкова Т.С. Заболеваемость гриппом и отсроченная смертность лиц старше 60 лет: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. 24 с.
128. Семёнов, В.Ю. Экономика здравоохранения: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. – М.: Медицинские информационное агентство, 2014. 1000 с.
129. Сергеев Г.М. Безопасность региональная // Безопасность. 1994, № 1-2. С. 109.
130. Симонова Г.И., Богатырев С.Н., Опенко Т.Г., Щербакова Л.В., Никитин Ю.П. 23-летние тренды смертности в городской сибирской популяции // Бюллетень СО РАМН. 2011. Т. 31, № 1. С. 96-101.
131. Слука Н. А. Геодемографические феномены глобальных городов. Смоленск: Ойкумена, 2009. 317 с.
132. Смертность населения / Российские реформы в цифрах и фактах. <http://refru.ru> (дата обращения 20.08.2017).
133. Смирнова М.И., Горбунов В.М., Андреева Г.Ф. и др. Влияние сезонных метеорологических факторов на заболеваемость и смертность населения от сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний // Профилактическая медицина. 2012. № 6. С. 76-86.
134. Сообщение Росстата о предварительных итогах ВПН-2010. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дагестан> (дата обращения 22.11.2015).
135. Состояние здоровья населения Республики Дагестан в 2016 году. Махачкала: РМИАЦ Минздрава РД, 2017. 393 с.
136. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2017: Стат. сб. М.: Росстат, 2017. 311 с.
137. Социальное положение и уровень жизни населения России: Статистический сборник Госкомстата России. Официальное издание. М, 2002. 453 с.

138. Социально-экономические характеристики города Биробиджана и районов Еврейской автономной области. Стат. сб. – Биробиджан, Еврстат, 2012. 164 с.
139. Стародубов В.И., Дзугаев К.Г., Калининская А.А. Здоровоохранение села: состояние и нерешенные проблемы (обзор литературы) / Проблемы здравоохранения села. М.: Издательство Академия Естествознания, 2012. <http://www.rae.ru/monographs/182-5708>.
140. Стародубов В.И., Калининская А.А., Дзугаев К.Г., Стрючков В.В. Сравнительный анализ смертности сельского и городского населения трудоспособного возраста в Республике Башкортостан / Проблемы здравоохранения села. М.: Издательство Академия Естествознания, 2012. <http://www.rae.ru/monographs/182>.
141. Ступаков И.Н., Самородская И.В. Доказательная медицина и сердечно-сосудистые заболевания // Под ред Бокерия ЛА НЦССХ им. А.Н. Бакулева. М, 2006. 253 с.
142. Султанбеков З.К., Букунова А.Ш., Гайсин А.Б., Ли Д.Г., Баткульдина Ж.Н., Конурбаева А.С. Анализ смертности населения города Усть-Каменогорска. <http://journal.ssmu.kz/index.php?statja=990> &lang=en (дата обращения 29.10.2014).
143. Тенюкова К.Ю., Никитин В.В., Тенюков В.В. Влияние социально-экономических перемен в государстве на организм населения по данным скрининговых исследований // Здоровоохранение Чувашии. 2013. № 2. [http://giduv.com/journal/2013/2/vlijanie\\_sotsial](http://giduv.com/journal/2013/2/vlijanie_sotsial).
144. Тихонова Г.И., Горчакова Т.Ю., Чуранова А.Н. Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных городах в зависимости от специфики градообразующих предприятий // Медицина труда и промышленная экология. 2013. N 10. С. 9-15.
145. Ткачук С.В. Обзор индексов степени комфортности погодных условий и их связь с показателями смертности // Труды Гидрометцентра России. 2012. Вып. 347. С. 194-214.

146. Толпыгина С. Н., Марцевич С. Ю., Гофман Е. А., Малышева А. М., Полянская Ю. Н., Деев А. Д. Опыт создания регистра для оценки исходов хронически протекающей ишемической болезни сердца: исследование «ПРОГНОЗ ИБС» // Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2013; 12(1). С. 32-39.
147. Тяжлов Н. А. Медико-социальные аспекты смертности населения трудоспособного возраста (по материалам Рязанской обл.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Рязань, 2005. 24 с.
148. Указ Президента РФ от 28.06.2007 г. № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ». URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=100441;fld=134;dst=1000000001,0;rnd=0.706173361511901>.
149. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. N 598 "О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения". URL: <http://base.garant.ru/70170948/#ixzz411Lj4Cuw>.
150. Уметов М.А., Сижажева С.Х. Роль суточного мониторинга артериального давления в оценке жесткости сосудистой стенки у коморбидных пациентов на фоне комбинированной антигипертензивной терапии. Научные Известия. 2016. № 5. С. 125-129.
151. Уметов М.А., Хоконова Т.М., Аджиева И.А. Исследование параметров центрального аортального давления и жесткости сосудов у больных с хронической болезнью почек и артериальной гипертонией. Научные Известия. 2016. № 3. С. 96-99.
152. Ушанов Ю.В., Уметов М.А. Актуальные вопросы развития медицинской реабилитации в России. Инвалиды и общество. 2016. № 4 (22). С. 59-65.
153. Фаррахов А.З. Смертность населения Республики Татарстан и ключевые направления формирования здорового образа жизни. Казань, 2008. 20 с.
154. Фаррахов А.З., Шерпутовский В.Г., Молокович Н.И. и др. Статистика здоровья населения и здравоохранения (по материалам Республики Татарстан за 2006-2010 годы). Казань, 2011. 268 с.

155. Хараева З.Ф., Уметов М.А., Хоконова Т.М. Оценка показателей центральной гемодинамики и цитокинов у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией. Научные Известия. 2017. № 8. С. 89-94.
156. Харченко В.И., Какорина Е.П., Корякин М.В., Вирин М.М., Ундрицов В.М., Смирнова Н.Л., Онищенко П.И., Потиевский Б.Г., Михайлова Р.Ю. Смертность от болезней системы кровообращения в России и в экономически развитых странах. Необходимость усиления кардиологической службы и модернизации медицинской статистики в Российской Федерации (Аналитический обзор официальных данных Госкомстата, МЗ и СР России, ВОЗ и экспертных оценок по проблеме) // Российский кардиологический журнал. 2005. № 2. <http://medi.ru/doc/6650201.htm>.
157. Харьков Е.И., Давыдов Е.Л. Фармакоэпидемиологический анализ применения лекарственных препаратов, применяемых при артериальной гипертензии в пожилом и старческом возрасте. URL: [http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230](http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230) (дата обращения 11.04.2011).
158. Хатамзаде Э.М. Динамика удельного веса болезней системы кровообращения среди причин смертности населения Азербайджанской Республики // Медицинские новости. – 2015. – №9. – С. 35-37.
159. Чадова Е.А. Организационные и информационные технологии в управлении специализированной медицинской помощью больным с заболеваниями системы кровообращения в субъекте Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Екатеринбург, 2015. 28 с.
160. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года. URL: [mun\\_obr2015\(1\).rar\Gorod2015\\_Site](#).
161. Чичиленко М.В., Барбараш Н.А. Годовые биологические ритмы здорового человека // Хронобиологические аспекты кардиологии и кардиохи-

рургии / Под ред. Л.С. Барбараш, О.Л. Барбараш, Н.А. Барбараш. Кемерово: Летопись, 2001. 178 с.

162. Что случилось с населением российских городов за 25 лет // Газета РосБизнесКонсалтинг от 23 января 2015. URL: <http://www.rbcdaily.ru/economy/562949993753146>.
163. Шальнова С.А. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и факторы риска в России. <http://medbe.ru/materials/zabolevaniya-serdtsa-i-sosudov/smertnost-ot-serdechno-sosudistykh-zabolevaniy/> (дата обращения 01.05.2012).
164. Шальнова С.А., Деев А.Д. Ишемическая болезнь сердца в России: распространенность и лечение (по данным клинико-эпидемиологических исследований) // Терапевтический архив. 2011. № 1. С. 7-12.
165. Шальнова С.А., Конради А.О., Карпов Ю.А., Концевая А.В., Деев А.Д., Капустина А.В., Худяков М.Б., Шляхто Е.В., Бойцов С.А. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России» // Российский кардиологический журнал. 2012. № 5 (97). С. 6-11.
166. Шальнова С.А., Оганов Р.Г., Стэг Ф.Г., Форд Й. от имени участников регистра CLARIFY. Ишемическая болезнь сердца. Современная реальность по данным всемирного регистра CLARIFY // Кардиология (Kardiologiya). 2013. № 8. С. 28-33.
167. Шамигулов Ф.Б., Карамова И.М., Лукманова Т.В. и др. Распространенность артериальной гипертонии в Республике Башкортостан // Здоровье охранение РФ. 2007. № 2. С. 13-26.
168. Шамов И.А., Мурзаев А.М., Абусуев С.А., Атаев М.Г. Смертность от всех причин населения экологических зон Дагестана // Проблемы экологической медицины: матер. V Республ. научно-практич. конф. Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2015. С. 14-22.



169. Шапошникова В.И. Волны жизни. Биоритмы и здоровье. СПб: ИК «Комплект», 1996. 198 с.
170. Шидакова Ю.Х.-М., Каркобатов Х.Д., Текеева Ф.А. Высокогорная кардиоангиология. URL: <http://www.serdechno.ru/vysokogornaya-kardioangiologiya/> (дата обращения 11.10.2015)
171. Шилова М.А., Мамедов М.Н. Внезапная сердечная смерть лиц молодого возраста: факторы риска, причины, морфологические эквиваленты. Кардиология. 2015. Т. 55. № 7. С. 78-83.
172. Щепин О.П., Белов К.Б., Щепин В.О. Особенности динамики смертности населения Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2006. № 6. С. 6-10.
173. Щепин О.П., Медик В.А. Демографическая ситуация в России. Смертность. <http://medbe.ru/materials/obshchestvennoe-zdorove-i-zdravookhranenie/demograficheskaya-situatsiya-v-rossii-smertnost/> (дата обращения 06.12.2009).
174. Щепин О.П., Медик В.А. Здоровье населения региона и приоритеты здравоохранения. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 384 с.
175. Щепин О.П., Медик В.А. Комплексное изучение здоровья населения Новгородской области: методология, основные результаты и перспективы // Проблемы социальной гигиены, здоровья и истории медицины. 2007. № 4. С. 3-7.
176. Щербакова Е. В 2010 году ожидаемая продолжительность жизни по-прежнему увеличивалась, но вновь стали расти число умерших и общий коэффициент смертности. <http://demoscope.ru/weekly/2011/0457/barom01.php>.
177. Щербакова Е. В 2014 году продолжала снижаться смертность от болезней системы кровообращения, а смертность от болезней органов дыхания и пищеварения выросла. <http://demoscope.ru/weekly/2015/0633/barom03.php>.

178. Щербакова Е. Несмотря на сближение, различия в рождаемости и смертности городского и сельского населения сохраняются. <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0407/barom04.php>.
179. Экологические факторы и здоровье человека. <http://meteopathy.com/meteofactory/ekologicheskie-factory-i-zdorove-cheloveka/> (дата обращения 22.12.2015).
180. Ягудин Р.Х. Тенденции смертности сельского населения Республики Татарстан // Практическая медицина. 2012. № 8(64) С. 186-190.
181. Age-standardized mortality rate by cause (per 100 000 population). URL: [http://apps.who.int/gho/athena/data/GHO/WHS2\\_131?filter=COUNTRY:\\*;SEX:\\*;GHECAUSES:GHE110&format=xml&profile=excel](http://apps.who.int/gho/athena/data/GHO/WHS2_131?filter=COUNTRY:*;SEX:*;GHECAUSES:GHE110&format=xml&profile=excel) (дата обращения 19.11.2015).
182. Akintoye E., Briasoulis A., Egbe A., Adegba O. et al. Regional Variation in Mortality, Length of Stay, Cost, and Discharge Disposition Among Patients Admitted for Heart Failure in the United States. *Am J Cardiol.* 2017 Sep 1;120(5):817-824.
183. Aldridge R.W., Story A., Hwang S.W., Nordentoft M. et al. Morbidity and mortality in homeless individuals, prisoners, sex workers, and individuals with substance use disorders in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2017 Nov 10. pii: S0140-6736(17)31869-X. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31869-X.
184. Almeida S., Casimiro E., Calheiros J. Effects of apparent temperature on daily mortality in Lisbon and Oporto // Portugal. *Environmental Health.* 2010. V. 9. P. 45–56.
185. Alston L., Peterson K.L., Jacobs J.P., Allender S., Nichols M. Quantifying the role of modifiable risk factors in the differences in cardiovascular disease mortality rates between metropolitan and rural populations in Australia: a macrosimulation modelling study. *BMJ Open.* 2017 Nov 3;7(11):e018307. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018307.
186. Amiri A., Kapral M.K., Thrift A.G., Sposato L.A. et al. The Incidence and Characteristics of Stroke in Urban-Dwelling Iranian Women. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2017 Oct 31. pii: S1052-3057(17)30534-7. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.09.050.
187. Arntz H.-R. et al. Diurnal, weekly and seasonal variation of sudden death. Population-based analysis of 24 061 consecutive cases. *Eur. Heart J.* 2000. 21: 315—320.

188. Aschoff J. Desynchronization and synchronization of human circadian rhythms. *AcroSpace Med.* 1969; 40 (8): 844-849.
189. Barker D.J.P. *Mothers, Babies and Health in Later Life.* London: Churchill Livingstone, 1998. 402 p.
190. Barr E.L.M., Cunningham J., Tatipata S., Dunbar T. et al. Associations of mortality and cardiovascular disease risks with diabetes and albuminuria in urban Indigenous Australians: the DRUID follow-up study. *Diabet Med.* 2017 Jul;34(7):946-957.
191. Borim F.S.A., Francisco P.M.S.B., Neri A.L. Sociodemographic and health factors associated with mortality in community-dwelling elderly. *Rev Saude Publica.* 2017 May 4;51:42. doi: 10.1590/S1518-8787.2017051006708.
192. Britton A., McKee M. The relationship between alcohol and cardiovascular disease in Eastern Europe: explaining the paradox // *J. of Epidemiology and Community Health.* 2000. V. 54. P. 328-332.
193. Caecchi-Ruscione T. et al. Morning and Monday: critical periods for the onset of acute myocardial infarction. The GISSI2 study experience. *Eur. Heart J.* 1994; 15(7): 882-S87.
194. Chen K., Horton R.M., Bader D.A., Lesk C. et al. Impact of climate change on heat-related mortality in Jiangsu Province, China. *Environ Pollut.* 2017 May;224:317-325.
195. Clayton T.C., Lubsen J., Pocock S.J., et al. on behalf of the ACTION investigators. Risk score for predicting death, myocardial infarction, and stroke in patients with stable angina, based on a large randomised trial cohort of patients. *BMJ* 2005; 331: 869.
196. Clement G., Giovannelli J., Cottel D., Montaye M. et al. Changes over time in the prevalence and treatment of cardiovascular risk factors, and contributions to time trends in coronary mortality over 25 years in the Lille urban area (northern France). *Arch Cardiovasc Dis.* 2017 Dec;110(12):689-699.
197. de Oliveira-Fonoff A.M., Mady C., Pessoa F.G. et al. The role of air pollution in myocardial remodeling. *PLoS One.* 2017 Apr 20;12(4):e0176084. doi: 10.1371/journal.pone.0176084. eCollection 2017.
198. Dehghan M., Mente A., Zhang X., Swaminathan S. et al.; Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study investigators. Collaborators (326). Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet.* 2017 Nov 4;390(10107):2050-2062.
199. Doblhammer G. Longevity and month of birth: evidence from Austria and Denmark // *Demogr. Res.* 1999. Vol. 1. P. 1-22.
200. Doblhammer G., Vaupel J.W. Lifespan depends on month of birth // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2001. Vol. 98. P. 2934-2939.

201. Duber H.C., McNellan C.R., Wollum A., Phillips B. et al. Public knowledge of cardiovascular disease and response to acute cardiac events in three cities in China and India. *Heart*. 2018 Jan;104(1):67-72.
202. Epstein Yo., Moran D.S. Thermal comfort and the Heat Stress Indices // *Industrial Health*. 2006. Vol. 44. P. 388–398.
203. Erne P., Iglesias J.F., Urban P., Eberli F.R. et al. Left bundle-branch block in patients with acute myocardial infarction: Presentation, treatment, and trends in outcome from 1997 to 2016 in routine clinical practice. *Am Heart J*. 2017 Feb;184:106-113.
204. Evans C. et al. "I don't like Mondays": day of the week of coronary heart disease in Scotland: study of routinely collected data. *Br. Med. J*. 2000; 320: 218—219.
205. Faeh D., Moser A., Panczak R., Bopp M., Rössli M., Spoerri A.; Swiss National Cohort Study Group. Independent at heart: persistent association of altitude with ischaemic heart disease mortality after consideration of climate, topography and built environment // *J Epidemiol Community Health*. 2016 Jan 20. pii: jech-2015-206210. doi: 10.1136/jech-2015-206210.
206. Forslund L., Hjemdahl P., Held C., et al. Prognostic implications of results from exercise testing in patients with chronic stable angina pectoris treated with metoprolol or verapamil. A report from The Angina Prognosis Study in Stockholm (APSYS). *Eur Heart J* 2000; 21: 901–910.
207. Gavrilov L.A., Gavrilova N.S. Epidemiology of human longevity: the search for appropriate methodology // *J. Anti-Aging Med*. 2001. Vol. 4. P. 13-30.
208. Gavrilov L.A., Gavrilova N.S. Season of birth and human longevity // *J. Anti-Aging Med*. 1999. Vol. 2. P. 365-366.
209. Godfrey K.M., Barker D.J.P. Fetal nutrition and adult disease // *Am. J. Clin. Nutr*. 2000. Vol. 71. P. 1344-1352.
210. Gruska M. et al. Increased occurrence of out-of-hospital cardiac arrest on Mondays in a community-based study. *Chronobiol. Int* 2005; 22(1): 107-120.
211. Herlitz J. et al. Diurnal, weekly and seasonal rhythm of out of hospital cardiac arrest in Sweden. *Resuscitation* 2002; 54 (2): 133-138.
212. Höppe P. The physiological equivalent temperature – a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment // *Int. J. Biometeorol*. 1999. V. 43. P. 71–75.
213. Huang C., Moran A.E., Coxson P.G., Yang X. et al. Potential Cardiovascular and Total Mortality Benefits of Air Pollution Control in Urban China. *Circulation*. 2017 Oct 24;136(17):1575-1584.
214. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. URL: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en> (дата обращения 06.12.2015).

215. Kalkstein L.S. Biometeorology – looking at the links between weather, climate and health // *WMO Bulletin* 2. 2001. V. 50. P. 1–6.
216. Kalkstein L.S., Davis R.E. Weather and human mortality: An evaluation of demographic and interregional responses in the United States // *Annals of association of American geographers*. 1989. V. 79. N. 1. P. 44–64.
217. Kalra A., Bhatt D.L., Rajagopalan S., Suri K., Mishra S., Iqbal R., Virani S.S. Overview of Coronary Heart Disease Risk Initiatives in South Asia. *Curr Atheroscler Rep*. 2017 Jun;19(6):25. doi: 10.1007/s11883-017-0662-1.
218. Konishi S., Ng C.F.S., Watanabe C. U-shaped association between fertility and mortality in a community-based sample of Japanese women. *J Epidemiol Community Health*. 2018 Jan 9. pii: jech-2017-209809. doi: 10.1136/jech-2017-209809.
219. Langabeer J.R., Henry T.D., Fowler R., Champagne-Langabeer T., Kim J., Jacobs A.K. Sex-Based Differences in Discharge Disposition and Outcomes for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients Within a Regional Network. *J Womens Health (Larchmt)*. 2018 Jan 10. doi: 10.1089/jwh.2017.6553.
220. Laschewski G., Jendritzky G. Effects of thermal environment on human health: an investigation of 30 years of daily mortality data from SW Germany // *Climate Research*. 2002. V. 21. P. 91-103.
221. Lear S.A., Hu W., Rangarajan S., Gasevic D. et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2643-2654.
222. Levi F. et al. Mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world: an update // *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. – 2009. – Vol. 16, № 3. – P. 333-350.
223. Lin X., Cai M., Tao H., Liu E. et al. Insurance status, inhospital mortality and length of stay in hospitalised patients in Shanxi, China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017 Aug 1;7(7):e015884. doi: 10.1136/bmjopen-2017-015884.
224. Lucas A. Programming by early nutrition: an experimental approach // *J. Nutr*. 1998. Vol. 128. P. 401–406.
225. Maji K.J., Arora M., Dikshit A.K. Burden of disease attributed to ambient PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> exposure in 190 cities in China. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2017 Apr;24(12):11559-11572.
226. Manfredini R. et al. Monday preference in onset of ischemic stroke. *Am. J. Med*. 2001; 111: 401—403.
227. Martyn C. Hebdomadal rhythms of the heart. // *Br. Med. J*. 2000. Vol. 321. P. 1542—1543.

228. Miller V., Mente A., Dehghan M., Rangarajan S. et al.; Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study investigators. Collaborators (326). Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017 Nov 4;390(10107):2037-2049.
229. Misganaw A., Melaku Y.A., Tessema G.A., Deribew A. et al. National disability-adjusted life years (DALYs) for 257 diseases and injuries in Ethiopia, 1990-2015: findings from the global burden of disease study 2015. *Popul Health Metr*. 2017 Jul 21;15:28. doi: 10.1186/s12963-017-0146-0. eCollection 2017.
230. Mitchenko O.I., Mamedov M.N., Kolesnyk T.V., Deiev A.D. et al. Prevalence of arterial hypertension in urban population of Ukraine depending on the degree and type of obesity. *Международный эндокринологический журнал*. 2015. № 3 (67). С. 13-19.
231. Miura T., Shimura M. Longevity and season of birth // *Jpn. J. Biometeorol*. 1980. Vol. 17. P. 27-31.
232. Morgan G., Sheppard V., Khalaj B. et al. Effects of bushfire smoke on daily mortality and hospital admissions in Sydney, Australia // *Epidemiology*. – 2010. V. 21. N. 1. P. 1–9.
233. Napoli A.M., Baird J., Tran S., Wang J. Low Adverse Event Rates But High Emergency Department Utilization in Chest Pain Patients Treated in an Emergency Department Observation Unit. *Crit Pathw Cardiol*. 2017 Mar;16(1):15-21.
234. Natarajan S., Liao Y., Sinha D. et al. Sex Differences in the Effect of Diabetes Duration on Coronary Heart Disease Mortality. *Arch Intern Med*. 2005; 165: 430-435.
235. Näyhä S. Cold and the risk of cardiovascular diseases. A review // *Int. J. Circumpolar Health*. 2002. V. 61(4). P. 373-380.
236. Nester D. The birthday blues revisited: the timing of suicidal, homicidal and natural deaths // *Acta Psychiatr. Scand*. 1986. V.73. P. 322-323.
237. Nicolau G. Y. et al. Circadian, weekly, and seasonal variations in cardiac mortality, blood pressure, and catecholamine excretion. *Chronobiol. Int*. 1991; 8(2): 149—159.
238. Nonaka K., Imaizumi Y. Deaths from cerebrovascular diseases correlated to month of birth: elevated risk of death from subarachnoid hemorrhage among summer-born // *Int. J. Biometeorology*. 2000. Vol. 44. P. 182-185.
239. Orusto J. P. et al Seasonal pattern of acute myocardial infarction in The national registry of myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol*. 1996;28: 1684-1688.
240. Passero S. et al. Differing temporal patterns of onset in subgroups of patients with intracerebral hemorrhage *Stroke* 2000; 31 1538—1544.

241. Pepine CJ, Handberg EM, Cooper-DeHoff RM, et al. A calcium antagonist vs. a non-calcium antagonist hypertension treatment strategy for patients with coronary artery disease. The International Verapamil-Trandolapril Study (INVEST): a randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 290: 2805–2816.
242. Perricone R.A. The cerebrovascular diseases incidence in the cardio-circulatory out-line morbidity's to implement prevention // *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2009. Vol. 19, № 1. P. 21.
243. Peters R. W. Increased Monday incidence of life threatening ventricular arrhythmias. *Circulation* 1996; 94: 1346-1349.
244. Pikala M., Burzyńska M., Maniecka-Bryła I. Territorial differences in years of life lost due to premature mortality in inhabitants of Poland. *Przegl Epidemiol.* 2017;71(1):68-79.
245. Radovanovic D., Seifert B., Roffi M., Urban P., Rickli H., Pedrazzini G., Erne P. Gender differences in the decrease of in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction during the last 20 years in Switzerland. *Open Heart*. 2017 Nov 14;4(2):e000689. doi: 10.1136/openhrt-2017-000689. eCollection 2017.
246. Rémond M.G.W., Stewart S., Carrington M.J., Marwick T.H. et al. Better Indigenous Risk stratification for Cardiac Health study (BIRCH) protocol: rationale and design of a cross-sectional and prospective cohort study to identify novel cardiovascular risk indicators in Aboriginal Australian and Torres Strait Islander adults. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017 Aug 23;17(1):228. doi: 10.1186/s12872-017-0662-7.
247. Revich B.A., Shaposhnikov D.A. Extreme temperature episodes and mortality in Yakutsk, East Siberia // *Rural Remote Health*. 2010. V. 10(2). P. 13-38.
248. Rosenberg M., Ranapurwala S.I., Townes A., Bengtson A.M. Do black lives matter in public health research and training? *PLoS One*. 2017 Oct 10;12(10):e0185957. doi: 10.1371/journal.pone.0185957. eCollection 2017.
249. Ruiz-Ramos M., Bono T.H., Antiñolo F.G. Trends in mortality due to cardiovascular diseases in Andalusia, Spain (1975-2004) // *Revista Espanola de Salud Publica*. 2008. Vol. 82, № 4. P. 395-403.
250. Samuelsson U., Johansson C., Ludvigsson J. Month of birth and risk of developing insulin dependent diabetes in southeast Sweden // *Arch. Dis. Child*. 1999. Vol. 81. P. 143-146.
251. Schwartz J. Who is Sensitive to Extremes of Temperature? // *Epidemiology*. 2005. V. 16. P. 67-72.
252. Sharovskv R., Cesar L. A. M., Ramires J. A. F. Temperature, air pollution, and mortality from myocardial infarction m San Paulo, Brazil. *Brez. J. Med. Biol Res.* 2004; 37 (11): 1651—1657.
253. Sheridan S.C., Kalkstein L.S. Progress in heat watch-warning system technology // *American meteorological society*. 2004. V. 85. P. 1931–1941.

254. Sofiev M., Siljamo P., Ranta H., Rantio-Lehtimäki A. Towards numerical forecasting system of long-range air transport of birch pollen: theoretical considerations and feasibility study // *Int. J. Biometeorology*. 2006. V. 50. P. 392–402.
255. Song C., He J., Wu L., Jin T. et al. Health burden attributable to ambient PM<sub>2.5</sub> in China. *Environ Pollut*. 2017 Apr;223:575-586.
256. Spencer F. A. et al. Seasonal distribution of acute myocardial infarction in the second national registry of myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol*. 1998; 31: 1226-1233.
257. Spielberg C. et al. Circadian, day-of-week, and seasonal variability in myocardial infarction. Comparison between working and retired patients. *Am. Heart J*. 1996. 132 (3): 579—585.
258. The Eurowinter Group. Cold exposure and winter mortality from ischemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions of Europe // *Lancet*.- 1997. № 349. - P.1341-1346.
259. The IONA Study Group. Determinants of coronary events in patients with stable angina: results from the impact of nicorandil in angina study // *Am Heart J* 2005; 150 (4): 689.
260. The TIBET study group. The Total Ischaemic Burden European Trial (TIBET): design, methodology and management. *Cardiovasc Drugs Ther* 1992; 6: 379–386.
261. Timmis AD, Feder G, Hemingway H. Prognosis of stable angina pectoris: why we need larger population studies with higher endpoint resolution // *Heart* 2007; 93: 786–791.
262. Urdal P. et al. Monday and non-Monday concentration of lifestyle related blood components in the Oslo Diet and Exercise Study. *J. Intern. Med* 1998; 244: 507—510.
263. van der Palen J., Doggen C. J. Beaglehole R. Variation in the time and day of onset of myocardial infarction and sudden death. *N. Z. Med. J*. 1995; 108 (1006): 332—334.
264. Vaughan A.S., Ritchey M.D., Hannan J., Kramer M.R., Casper M. Widespread recent increases in county-level heart disease mortality across age groups. *Ann Epidemiol*. 2017 Dec;27(12):796-800.
265. Wan X., Ren H., Ma E., Yang G. Mortality trends for ischemic heart disease in China: an analysis of 102 continuous disease surveillance points from 1991 to 2009. *BMC Public Health*. 2017 Jul 25;18(1):52. doi: 10.1186/s12889-017-4558-3.
266. Weiwei Y., Mengersen K., Wang X., Xiaofang Y., Guo Y., Pan X., Tong S. Daily average temperature and mortality among the elderly: a meta-analysis and systematic review of epidemiological evidence // *Int. J. of Biometeorology*. 2011. V. 10. P. 43–51.



267. Willich S. N. et al. Weekly variation of acute myocardial infarction. *Circulation* 1994; 90 (1): 87—93.
268. Wilson S.J., Miller M.R., Newby D.E. Effects of Diesel Exhaust on Cardiovascular Function and Oxidative Stress. *Antioxid Redox Signal*. 2017 Jul 14. doi: 10.1089/ars.2017.7174.
269. Witte D. R. et al. Excess cardiac mortality on Monday: the importance of gender, age and hospitalization. *Eur. J. Epidemiol*. 2005; 20 (5): 395—399.
270. Woodhouse P.R., Khaw K.T., Foley A., Meade T.W. Seasonal variations of plasma fibrinogen and factor VII activity in the elderly: winter infections and death from cardiovascular disease // *Lancet*. 1994. V. 343. P. 435-439.
271. World health statistics 2015. Geneva: WHO, 2016. 164 p.
272. Wright C.B., Dong C., Perez E.J., De Rosa J. et al. Subclinical Cerebrovascular Disease Increases the Risk of Incident Stroke and Mortality: The Northern Manhattan Study. *J Am Heart Assoc*. 2017 Aug 28;6(9). pii: e004069. doi: 10.1161/JAHA.116.004069.
273. Yao Y., Johnson N.J., Perman S.M., Ramjee V., Grossestreuer A.V., Gaijeski D.F. Myocardial dysfunction after out-of-hospital cardiac arrest: predictors and prognostic implications. *Intern Emerg Med*. 2017 Oct 5. doi: 10.1007/s11739-017-1756-z.
274. Yuan X., Zhang H., Zheng Z., Rao C. et al. Trends in mortality and major complications for patients undergoing coronary artery bypass grafting among Urban Teaching Hospitals in China: 2004 to 2013. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2017 Oct 1;3(4):312-318.
275. Zaridze D , Lewington S., Boroda A., Scélo G. et al. Alcohol and mortality in Russia: prospective observational study of 151 000 adults // *The Lancet*, Early Online Publication, 2014 doi:10.1016/S0140-6736(13)62247-3.
276. Zhang X., Khan A.A., Haq E.U., Rahim A. et al. Increasing mortality from ischaemic heart disease in China from 2004 to 2010: disproportionate rise in rural areas and elderly subjects. 438 million person-years follow-up. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2017 Jan 1;3(1):47-52.
277. Zhang Y., Yu C., Bao J., Li X. Impact of temperature variation on mortality: An observational study from 12 counties across Hubei Province in China. *Sci Total Environ*. 2017 Jun 1;587-588:196-203.
278. Zhdan V.M., Holovanova I.A., Filatova V.L., Khorosh M.V. Medical evaluation of efficiency of optimized models for early detection and primary prevention of cardiovascular diseases. *Wiad Lek*. 2017;70(3 pt 1):433-438.