

АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2012-2016 гг.

© С.С. Якушин, Е.В. Филиппов

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова,
г. Рязань, Российская Федерация

Сердечнососудистые заболевания (ССЗ) являются главной причиной смертности во всем мире. Это обуславливает проведение большого числа исследований, посвященных этому вопросу. В данной статье представлен анализ смертности от болезней системы кровообращения (БСК) в Рязанском регионе за 5 лет (2012-2016). Показано, что, несмотря на снижение смертности от БСК, коэффициент смертности от всех причин практически не меняется. Наибольший вклад в смертность от БСК делает ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные заболевания. В статье приводятся данные о смертности и заболеваемости БСК в Рязанской области за 2012-2016 гг. При сравнении показателей смертности РФ и Рязанской области выявлено довольно значительное снижение смертности от ССЗ в 2016 году (на 19,3%), что не соответствует динамике этого показателя в РФ. Оперативные данные Территориального органа статистики свидетельствуют об «отскоке» смертности от ССЗ до 667,3 на 100 000 населения за период январь-сентябрь 2017 года. Наибольший вклад в снижение смертности от ССЗ сделала неуклонно снижающаяся смертность от ИБС. Падение этого показателя с 2013 по 2016 год составило 44,9%. В 2016 году он был на уровне 230,6 на 100 000 населения, что ниже чем в ЦФО (351,1) и в целом в РФ (328,5). Заболеваемость ССЗ за последние 5 лет, в отличие от показателей смертности, напротив, имеет тенденцию к повышению, что может быть связано с улучшением диспансеризации и регистрации заболеваний. Таким образом, смертность от ССЗ в Рязанском регионе имеет тенденцию к снижению. Однако, смертность от всех причин остается на достаточно высоком уровне и снижается недостаточно. Наибольший вклад в смертность от ССЗ закономерно делает ИБС и цереброваскулярные заболевания. Заболеваемость БСК растет, это касается как в целом показателя, так и отдельных заболеваний.

Ключевые слова: смертность, болезни системы кровообращения, инфаркт миокарда, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания.

ANALYSIS OF MORTALITY RATE FROM DISEASES OF CIRCULATORY SYSTEM AND CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE RYAZAN REGION IN THE PERIOD 2012-2016

© S.S. Yakushin, E.V. Filippov

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in the world. This stimulates a large number of studies devoted to this problem. This article presents an analysis of mortality from diseases of circulatory system (DCS) in the Ryazan region over 5 years (2012-2016). It is shown that, despite reduction in mortality from DCS, the mortality rate from all causes remains practically unchanged. The greatest contribution to mortality from DCS is made by ischemic heart disease and cerebrovascular diseases. The article presents the data on the mortality and morbidity of DCS in the Ryazan region for 2012-2016. Comparison of death rates between the RF and the Ryazan district showed a rather significant reduction in death rate from CVD in 2016 (by 19.3%) which does not correspond to the dynamics of this parameter for the RF. The operational data of the Territorial Statistics Body indicate a «rebound» of CVD mortality to 667.3 cases per 100 000 of population for the period January-September 2017. The greatest contribution to the reduction in CVD mortality is made by steadily decreasing mortality from ischemic heart disease. The fall of this parameter from 2013 to 2016 was 44.9%. In 2016, it was at the level of 230.6 cases per 100 000 of population, which is lower than in the Central Federal District (351.1) and in the Russian Federation on the whole (328.5). On the contrary, the incidence of CVD in the last 5 years, in contrast to the death rates, tends to increase, which may be due to improved clinical examination and registration of diseases. Thus, mortality from CVD in the Ryazan region shows a tendency to reduction. However, mortality from all causes remains at a significantly high level and shows only an insignificant reduction. The greatest contributors to mortality from CVD are naturally made by ischemic heart disease and cerebrovascular diseases. The incidence of DCS is increasing both on the whole and for separate diseases.

Keywords: mortality, cardiovascular diseases, myocardial infarction, ischemic heart disease, cerebrovascular diseases.

Хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ), несмотря на все усилия, которые прилагают существующие системы здравоохранения остаются главной проблемой и вносят основной вклад в смертность от всех причин [1]. Они имеют длительную продолжительность и, как правило, медленно прогрессируют. Четырьмя основными типами неинфекционных заболеваний являются сердечно – сосудистые болезни (такие как инфаркт и инсульт), онкологические заболевания, хронические заболевания легких (такие как хроническая обструктивная болезнь легких и астма) и диабет [2].

На развитие этих заболеваний влияют такие факторы, как старение, быстрая урбанизация и глобализация нездорового образа жизни. Например, глобализация такого феномена, как нездоровое питание, может проявляться у отдельных людей в виде повышенного кровяного давления, повышенного содержания глюкозы в крови, повышенного уровня липидов в крови, излишнего веса и ожирения [1].

Главный вклад в ХНИЗ вносят сердечнососудистые заболевания (ССЗ) [3]. Уже с начала 1900-х годов коронарная болезнь сердца (КБС) и инсульт стали лидирующими причинами смертности в развитых странах. К 2012 году наибольшие показатели сердечно – сосудистой смертности стали отмечаться в развивающихся и низко развитых экономически странах [4]. На рисунке 1 видно, что в России смертность на 100 000 населения одна из самых высоких в мире [2].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) в 2010 году ССЗ стали причиной 16 миллионов смертей и 293 миллионов DALY (число утраченных лет здоровой жизни) в мире. Эти цифры соответствуют 30% всех смертей и 11% DALY, потерянных в этом году [1].

С 1990 по 2010 годы глобальное количество смертей от ССЗ возросло с 26% до 29,5%, прежде всего за счет экономически низко- и среднеразвитых стран. Эти данные подтверждаются работой S. Yusuf et al. (2014), в которой было показано, что

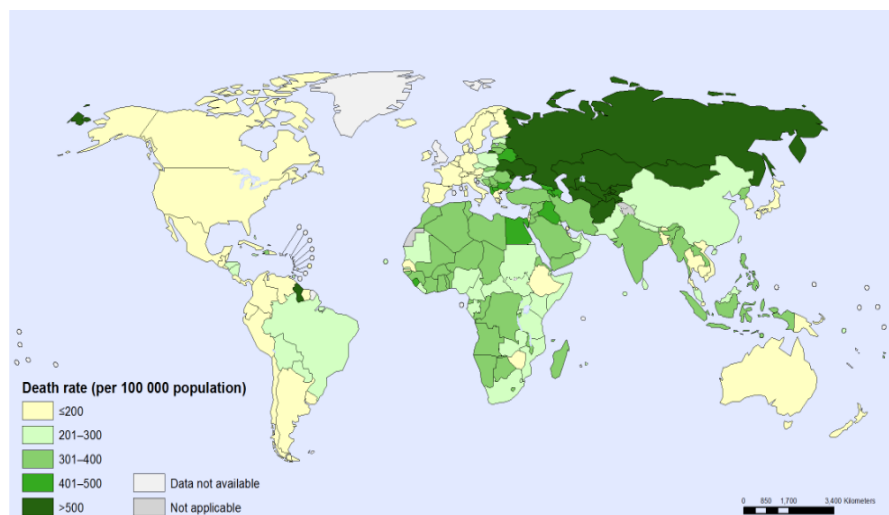


Рис. 1. Смертность от ССЗ: частота смертей среди обоих полов, стандартизированная по возрасту (на 100 000 населения), 2012 [2]. Цветами указана частота смертей (на 100 000 населения)

80% всех сердечно-сосудистых смертей происходит в странах с низким и средним уровнем экономического развития [5].

В данном исследовании (PURE – Prospective Urban Rural Epidemiologic study) приняли участие 17 стран, было обследовано 156 424 лиц (отклик составил 77,9%), средний период наблюдения до развития сердечно – сосудистого осложнения или смерти составил 4,1 года [5]. После разделения обследованных лиц по месту жительства было продемонстрировано, что наибольший вклад в смертность

делают страны с низким уровнем экономического развития, однако, количество событий, приведших к госпитализации, было выше в группе стран с высоким уровнем экономического развития. При этом общее число кардиоваскулярных событий в странах с низким, средним и высоким уровнем развития значительно не различалось (рис. 2). Фатальные случаи инсульта, инфаркта миокарда и сердечной недостаточности были выше в странах со средним и низким уровнем экономического развития (рис. 2).

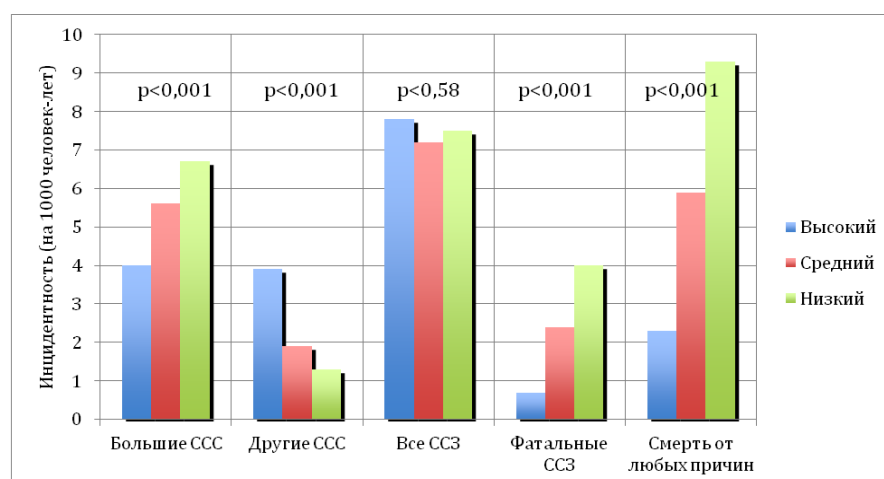


Рис. 2. Частота сердечно-сосудистых событий в странах с низким, средним и высоким уровнем экономического развития.

ССС – сердечнососудистые события, ССЗ – сердечнососудистые заболевания; большие ССС – смерть от инсульта, инфаркта миокарда, сердечной недостаточности; другие ССС – все сердечнососудистые события, приведшие к госпитализации (с разрешения S. Yusuf с дополнениями и изменениями) [5]

Поскольку 85% населения Земли проживает в странах с низким и средним уровнем экономического развития, то изменения уровней смертности в них приводят к колебаниям этих показателей в мире. Однако, следует отметить и положительные тенденции в этих странах. Так, несмотря на увеличение смертности от ССЗ с 1990 по 2010 гг. до 31%, смертность за этот период, стандартизированная по возрасту, уменьшилась на 21,2% (с 298 до 235 на 100 000 населения). DALY, связанные с ССЗ, также уменьшились с 4540 до 4282 на 100 000 населения [6,7]. Однако, эти данные справедливы не для всех стран (рис. 4).

На рисунке 4 представлены данные из исследования GBD (Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors Study), опубликованного в 2010 г. Оно проводилось с 1980 по 2010 гг. в 187 странах мира и показало, что в Азиатских странах и странах Восточной Европы показатели стандартизированной по возрасту сердечнососудистой смертности продолжали расти [8].

Среди всех ССЗ наиболее частой

причиной смертности являются КБС и инсульт. В исследовании GBD было показано, что данное утверждение было справедливо для всех регионов. При этом процент инсульта и КБС, как причины смертности, варьировал от 75 до 91% [1].

Таким образом, в различных регионах бремя ХНИЗ, и в частности ССЗ, различно. В большей степени оно связано со степенью развития экономики. Наибольший вклад в смертность от ХНИЗ вносят ССЗ, а из них, КБС и инсульт.

В России с середины 1960-х годов наблюдалось постепенное увеличение смертности от всех причин, более половины из которых составляли ССЗ [9]. Несмотря на все усилия по снижению смертности последние несколько лет, она сильно отстает от среднеевропейских показателей. Официальные данные Росстата по общей смертности и рождаемости с 1950 по 2013 гг. представлены на рисунке 5 [9]. Из него видно, что смертность в России превысила рождаемость в 1991 г. и только в 2010 г. эти кривые сошлись вновь.

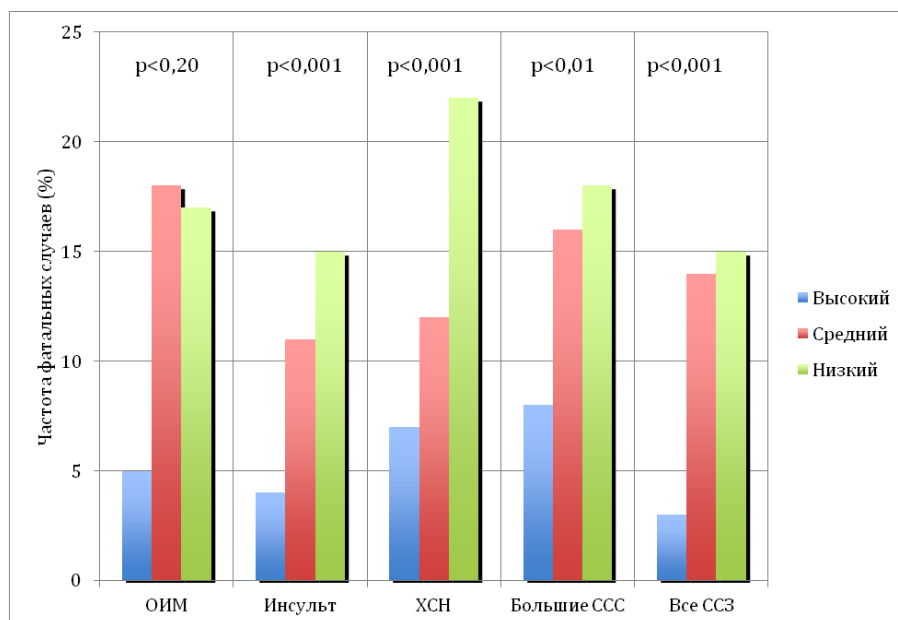


Рис. 3. Ежегодная частота фатальных случаев в зависимости от типа сердечно-сосудистого события в странах с низким, средним и высоким уровнем экономического развития.

ССС – сердечнососудистые события; ССЗ – сердечнососудистые заболевания; большие ССС – смерть от инсульта, инфаркта миокарда, сердечной недостаточности; ОИМ – острый инфаркт миокарда; ХСН – хроническая сердечная недостаточность (с разрешения S. Yusuf с дополнениями и изменениями из [5])

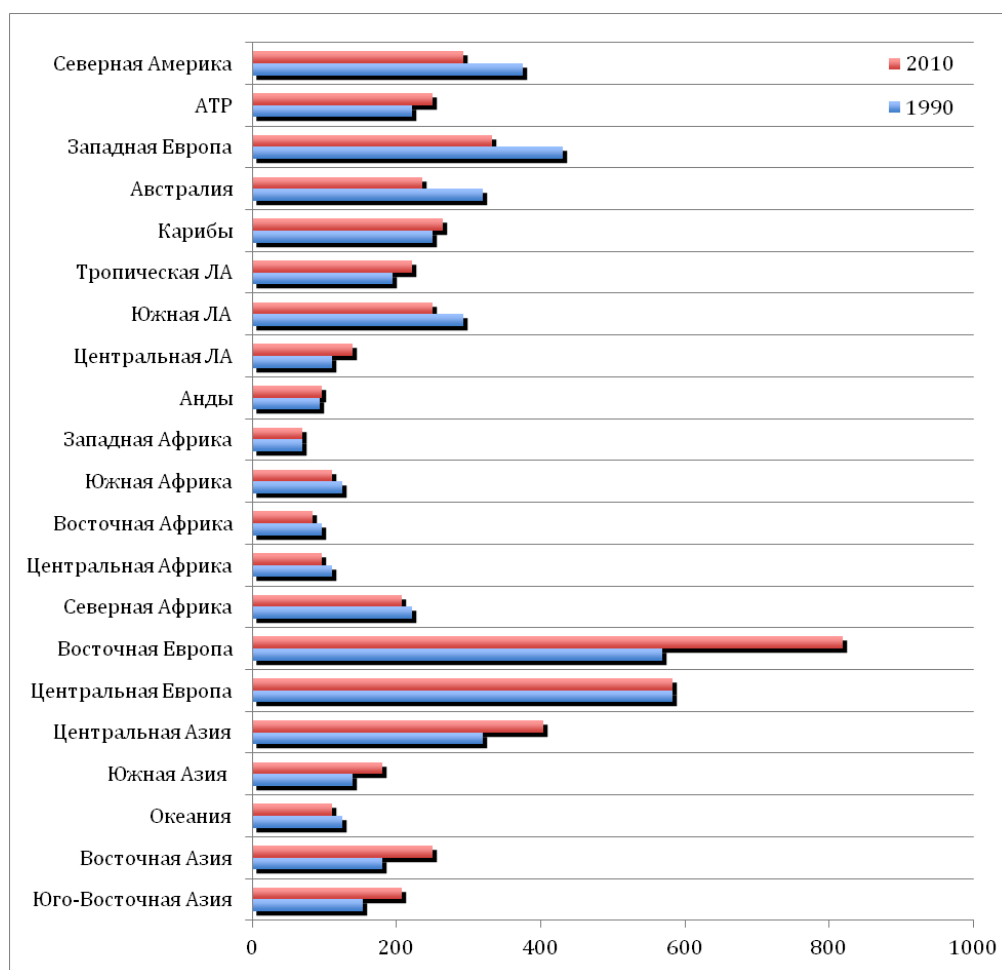


Рис. 4. Смертность от ССЗ на 100 000 населения с 1990 по 2010 гг. (стандартизировано по возрасту). АТР – Азиатско-Тихоокеанский Регион; ЛА – Латинская Америка [8]

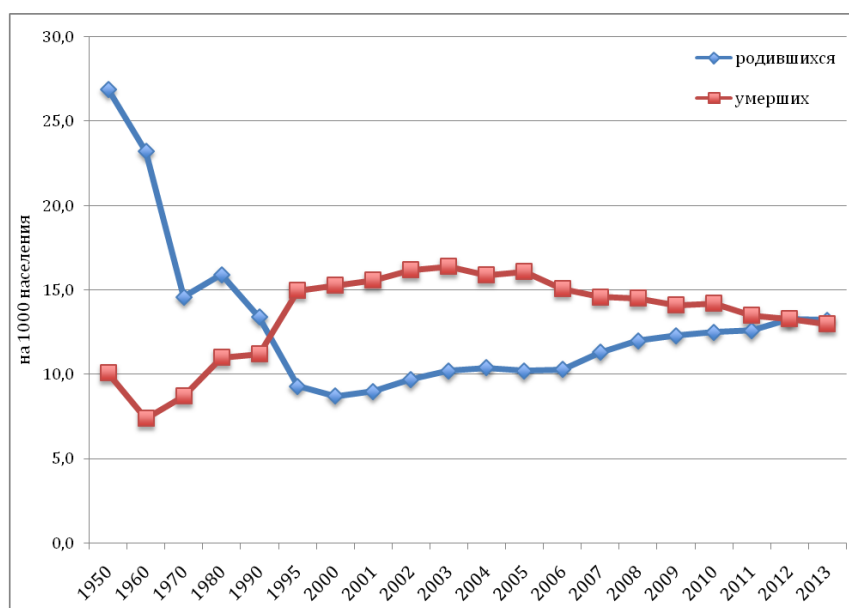


Рис. 5. Общая смертность и рождаемость в России за период с 1950 по 2013 гг. (на 1 000 человек населения) [9]

В 2012 г. смертность от ССЗ составила 1 043 293 человека, что соответствует приблизительно 3 000 пациентов в сутки. В трудоспособном возрасте (25-64 лет), 38% смертей обусловлено ССЗ, при этом вклад в общую смертность мужчин (36%) и женщин (41%) практически одинаков. Это одни из самых высоких значений в мире. По дан-

ным на 2012 год в регионах РФ сохраняется высокий уровень смертности [10,11].

Смертность в трудоспособном возрасте накладывает отпечаток и на ожидаемую продолжительность жизни при рождении [12]. Однако, как видно из рис. 6 среди стран с переходной и развитой экономикой в России она самая низкая.

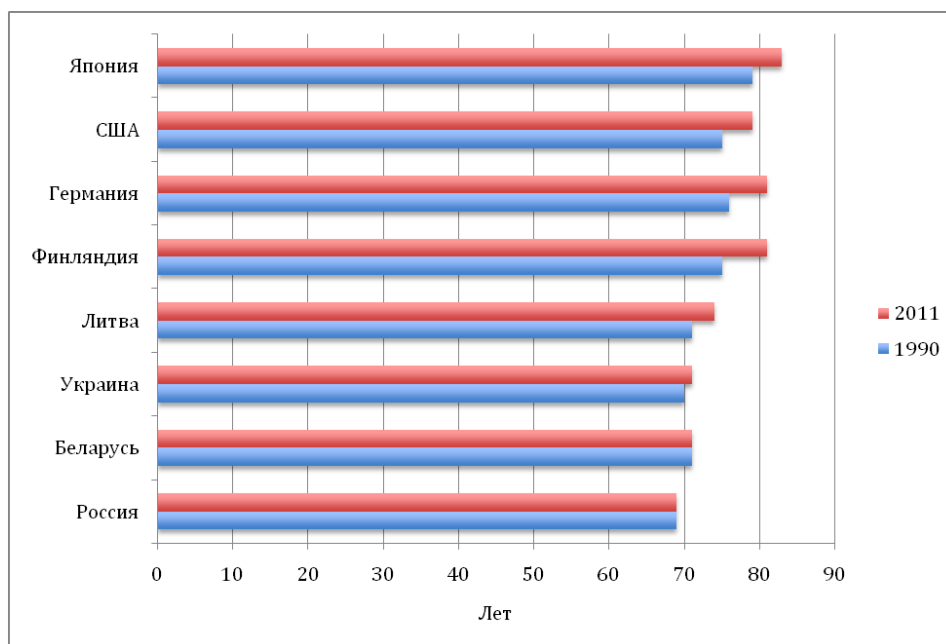


Рис. 6. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (для обоих полов) в 2011 г.

Смертность и заболеваемость от ССЗ за пятилетний период (2012-2016) в Рязанской области

На сегодняшний день Рязанская область является относительно небольшим регионом России. Ее доля в численности Центрального федерального округа составляет 2,9%. Согласно оперативным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области на 1 января 2017 г. составила 1 126 739 человек, с долей сельского населения – 28,3%, городского – 71,7%. На рисунке 7 продемонстрировано снижение численности населения региона с 2012 по 2017 год, которое составило – 21 718 человек (-1,9%) [13].

Основной причиной сокращения численности населения является отрицательный естественный прирост на фоне

снижающейся рождаемости, сохраняющейся высокой смертности и неблагоприятной возрастной структуры (рис. 8) [14-17].

По данным базового Демографического прогноза, рассчитанного Федеральной службой государственной статистики, отрицательный естественный прирост населения увеличится с -6,1 на 1 000 населения в 2016 г. до -8,6 к 2030 г. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении поступательно возрастает и в 2016 году составила 71,5 лет (для мужчин – 65,6, для женщин – 77,2). К 2030 году, по базовому прогнозу, она достигнет 73,7 лет (для мужчин – 68,2, для женщин – 79,1) [17-20].

По смертности от всех причин Рязанская область в 2016 году заняла 8 место, по смертности от ССЗ – 14 место (рис. 9) [18].

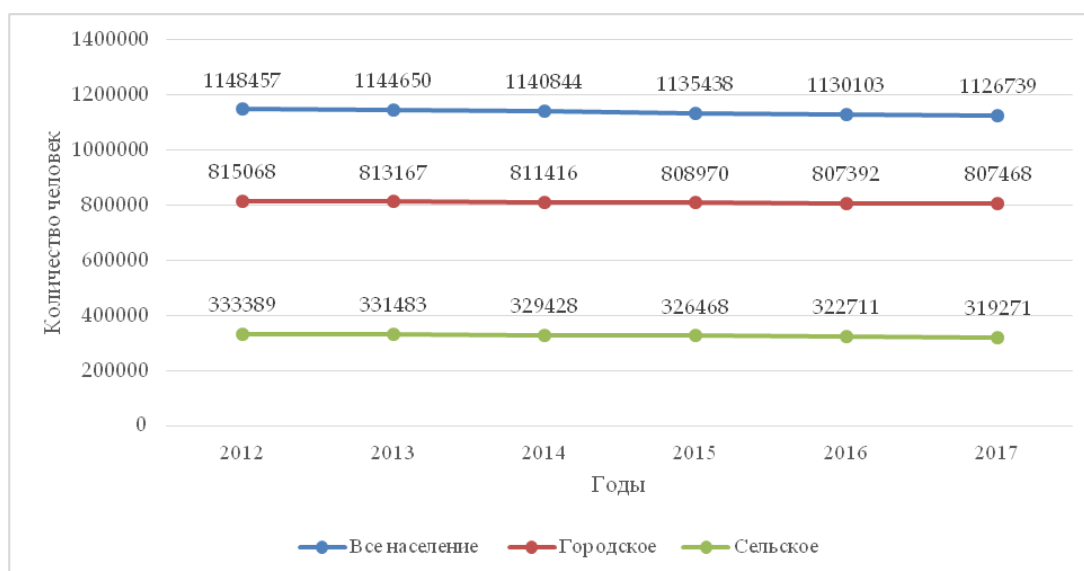


Рис. 7. Численность населения Рязанской области
(по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики
по Рязанской области) на 01 января соответствующего года [14-17]

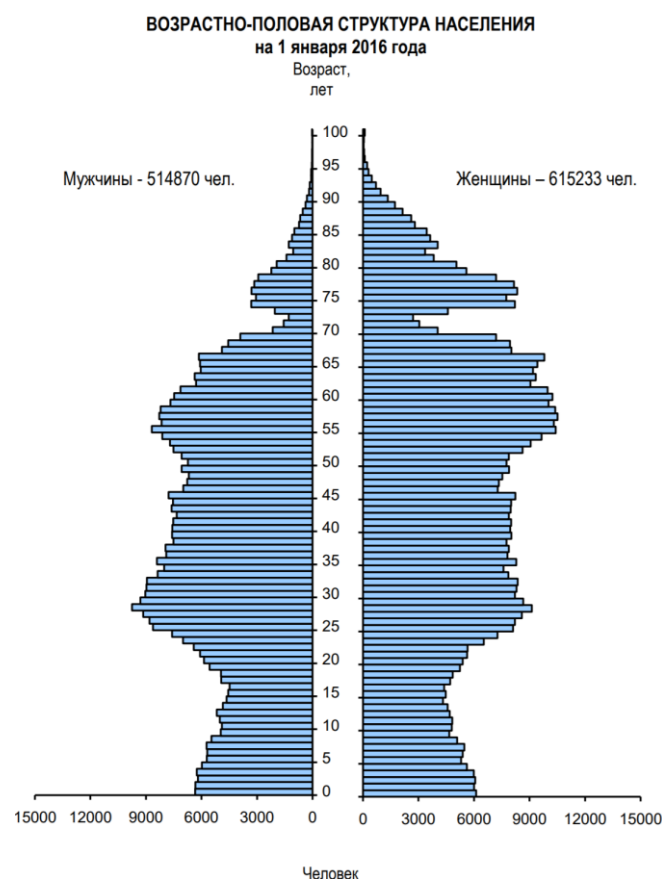


Рис. 8. Половозрастная структура населения Рязанской области
(по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики
по Рязанской области) на 01 января 2016 года [13,17]

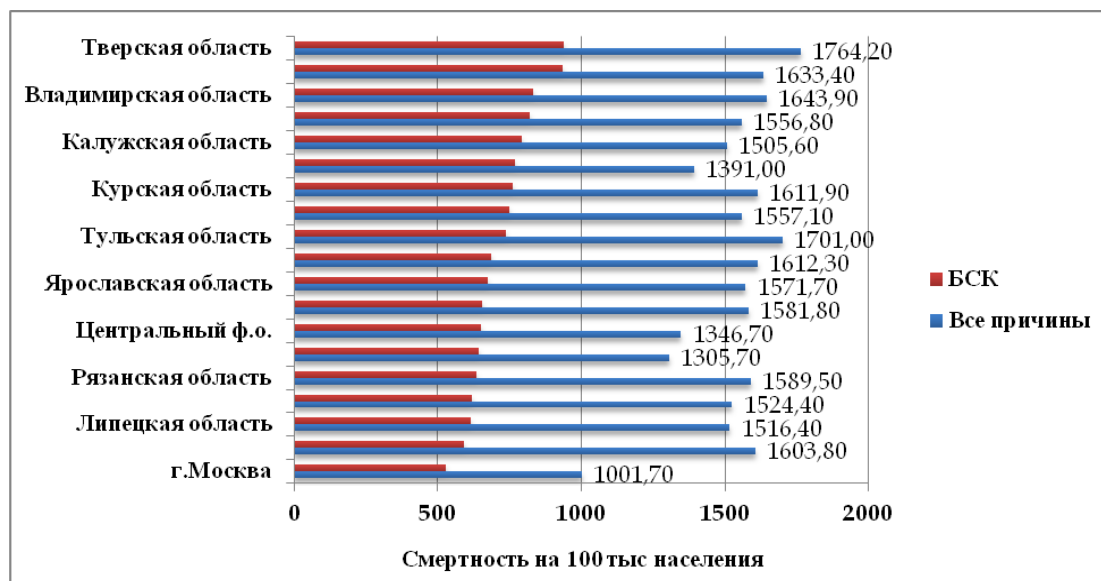


Рис. 9. Соотношение общей смертности и смертности от ССЗ в 2016 году (по данным Федеральной службы государственной статистики), на 100 000 населения [18]

При анализе смертности в Рязанской области обращает на себя внимание постепенное снижение коэффициентов смертности от ССЗ при сохраняющемся высоком уровне смертности от всех причин (рис. 10) [14-21]. Это может быть связано с изменением принципов кодирования ССЗ и приведением в соответствие с

Международной классификацией болезней 10 пересмотра (МКБ-10), а также развитием инфарктной сети в регионе. Как известно, вторичная профилактика и сосудистые центры обеспечивают быстрое, однако, небольшое снижение смертности от ССЗ за относительно короткий период.

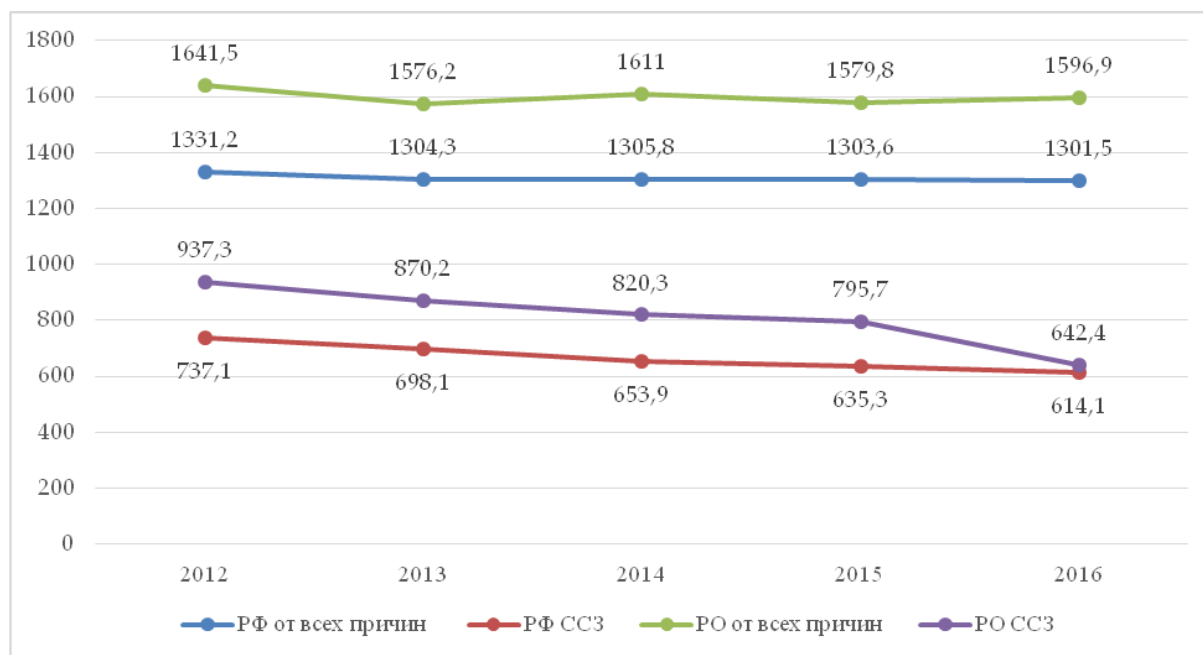


Рис. 10. Динамика коэффициентов смертности от всех причин и ССЗ в РФ и Рязанской области (на 100 000 населения) [14-21]

При сравнении показателей смертности РФ и Рязанской области выявлено довольно значительное снижение смертности от ССЗ в 2016 году (на 19,3%), что не соответствует динамике этого показателя в РФ. Оперативные данные Территориального органа статистики свидетельствуют об «отскоке» смертности от ССЗ до 667,3 на 100 000 населения за период январь-сентябрь 2017 года [14-22].

Анализ смертности от ССЗ в зависимости от пола и места проживания показал, что сельское население имеет более высокие коэффициенты смертности независимо от пола (рис. 11, 12). Однако, наблюдается тенденция к снижению этих показателей на протяжении последних 5

лет. Среди мужского населения падение смертности от ССЗ составило – 30,3%, среди женского – 32,5% [21-23].

Разница в коэффициентах смертности среди городского и сельского населения может свидетельствовать с одной стороны об эффективности инфарктной сети, а с другой с более низкой доступностью медицинской помощи в сельской местности. Все центры ЧКВ находятся в г. Рязань, в межрайонных центрах пациентам с инфарктом миокарда, как правило, проводится тромболизис. Не менее важным аспектом является и правильное кодирование причин смерти, что также может приводить к снижению смертности от ССЗ в сельской местности [24-25].

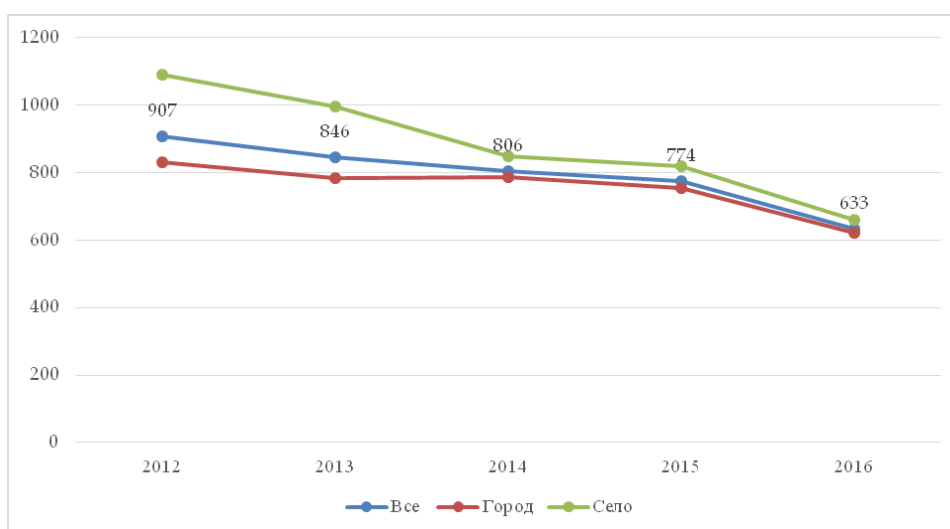


Рис. 11. Коэффициенты смертности от ССЗ среди мужского населения Рязанского региона (на 100 000) населения в зависимости от места проживания [14-22]

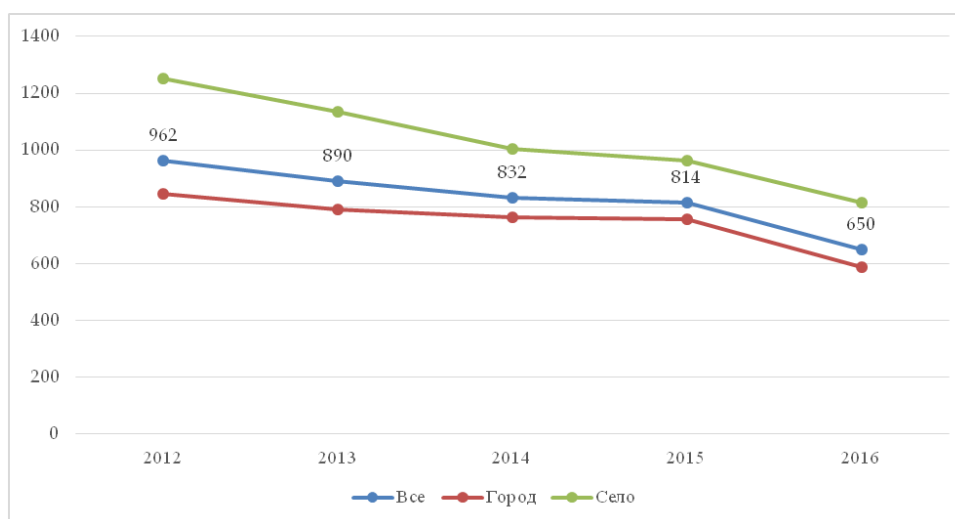


Рис. 12. Коэффициенты смертности от ССЗ среди женского населения Рязанского региона (на 100 000) населения в зависимости от места проживания [14-22]

Наибольший вклад в снижение смертности от ССЗ сделала неуклонно снижающаяся смертность от ИБС. Данные, представленные на рис. 13, демонстрируют падение этого показателя с 2013 по 2016 год на 44,9%. В 2016 году она составила 230,6 на 100 000 населения, что ниже чем в ЦФО (351,1) и в целом в РФ (328,5) [14-22]. Это может быть связано с

изменением принципов кодирования ИБС в соответствии с МКБ-10, активным внедрением чрезкожных коронарных вмешательств (ЧКВ) и открытием круглосуточных ЧКВ-центров. Так, только в одном из таких центров в 2016 году благодаря увеличению частоты ЧКВ до 65,4% снижение летальности от инфаркта миокарда составило 49% (с 8,9 до 4,5%).

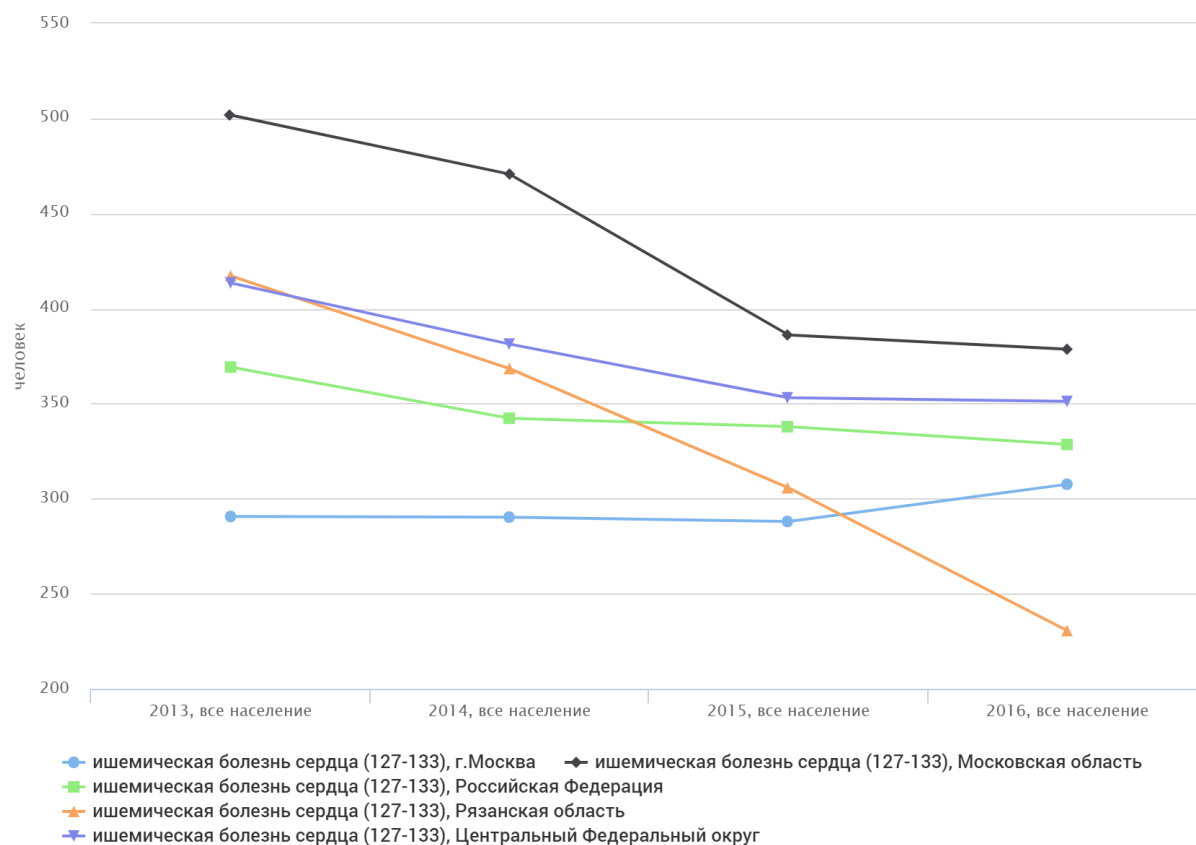


Рис. 13. Динамика коэффициентов смертности от ИБС (на 100 000 населения) в РФ, ЦФО и ряде регионов, по данным Федеральной службы государственной статистики [23]

Частота смертности от цереброваскулярных заболеваний на протяжении 2013-2016 года остается стабильной, несмотря на открытие сосудистых центров и активное внедрение новых технологий в медицинскую практику (рис. 14). Проблема позднего обращения за медицинской помощью и незнания признаков инсульта ограничивает проведение тромболизиса у пациентов. Этот показатель в 2016 году составил всего 3,9%, что крайне мало для большой группы лиц с ишемическим инсультом.

Следует отметить, что при оценке коэффициентов смертности от ССЗ среди трудоспособного населения отмечались более высокие показатели в Рязанском регионе по сравнению с ЦФО и РФ (рис. 15). Намечилось уменьшение этих показателей на всех представленных территориях. Наиболее выраженное их снижение наблюдается в Московской и Рязанской областях. Основной вклад в смертность от ССЗ делали лица старше трудоспособного возраста. Это характерно для большинства регионов Российской Федерации [24-25].

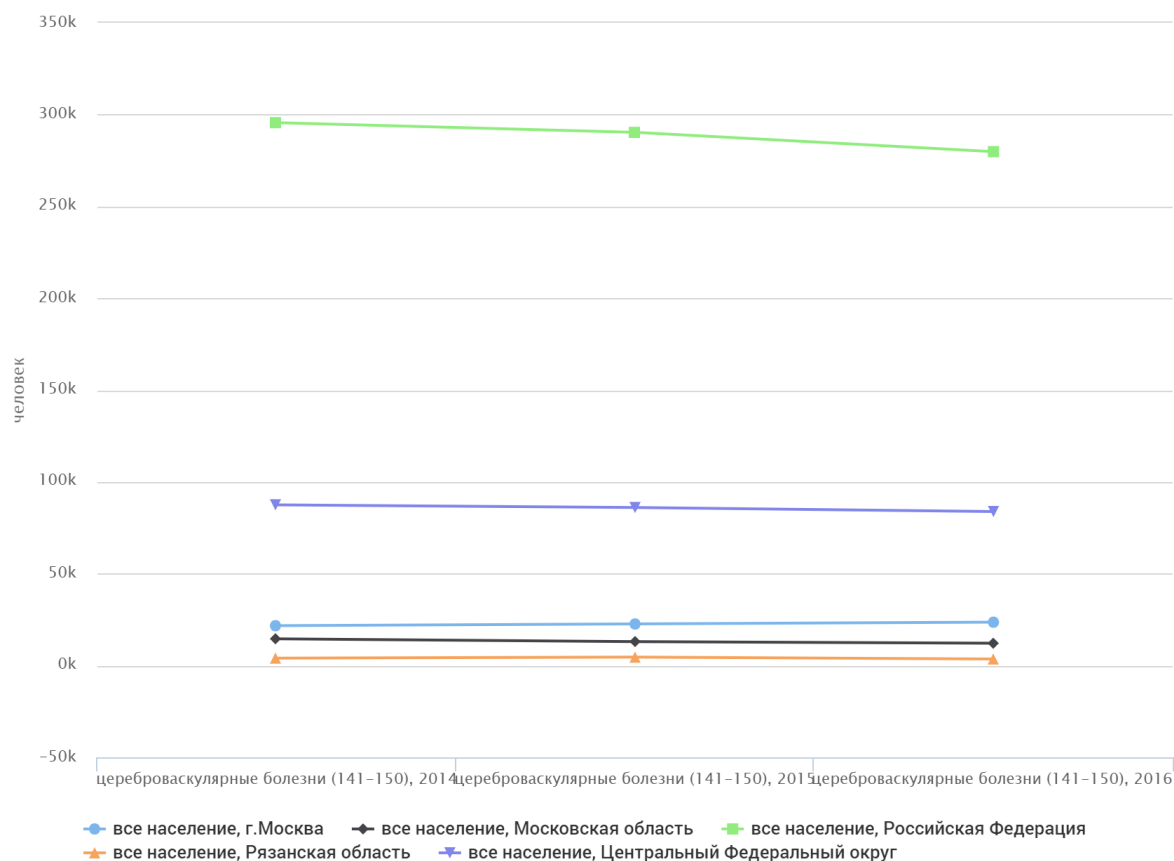


Рис. 14. Динамика числа умерших от cerebrovascularных заболеваний в РФ, ЦФО и ряде регионов, по данным Федеральной службы государственной статистики [23]

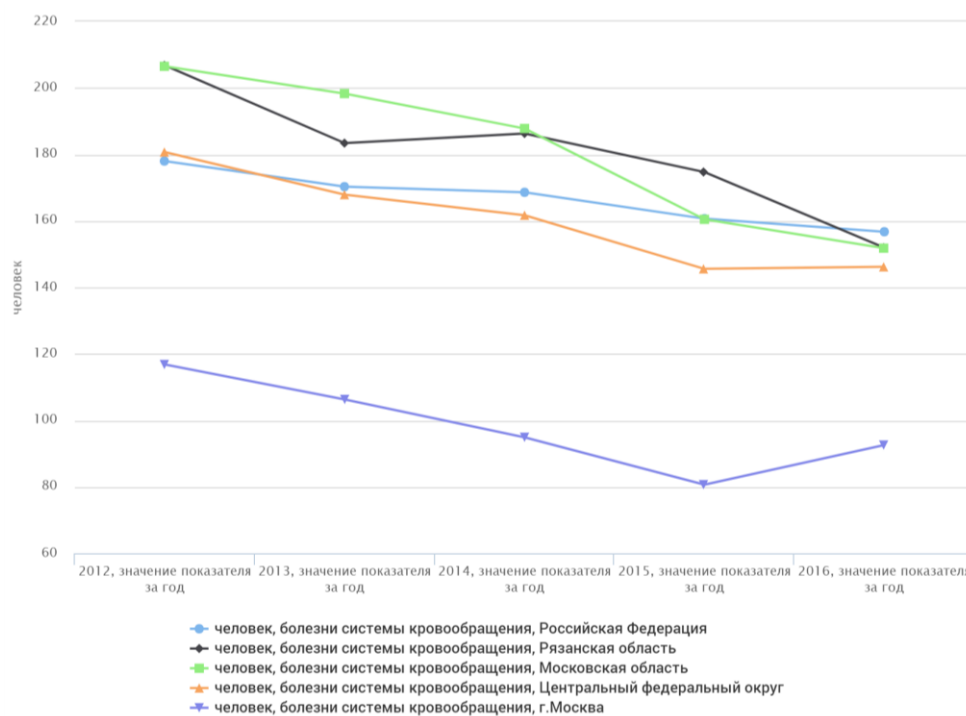


Рис. 15. Смертность трудоспособного населения от ССЗ (на 100 000 населения), по данным Федеральной службы государственной статистики [23]

Заболеваемость ССЗ за последние 5 лет, в отличие от показателей смертности, напротив, имеет тенденцию к повышению, что может быть связано с улучшением регистрации заболеваний и изменению отношения населения к периодическим профилактическим осмотрам и диспансе-

ризации (рис. 16) [25].

Следует отметить, что такая же динамика характерна и для болезней с повышенным уровнем артериального давления [21-22]. То есть количество зарегистрированных лиц, впервые обратившихся к медицинским работникам, растет.

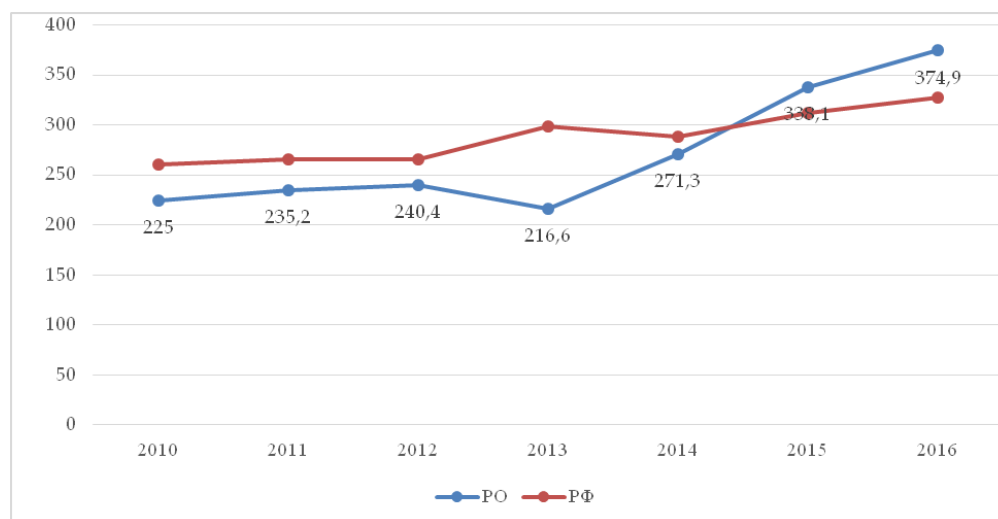


Рис. 16. Динамика коэффициента заболеваемости ССЗ (на 10 000 населения) по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области [21-23]

Заключение

Смертность от ССЗ в Рязанском регионе имеет тенденцию к снижению. Однако, смертность от всех причин остается на достаточно высоком уровне и снижается недостаточно. Наибольший вклад в смертность от ССЗ закономерно делает

ИБС и цереброваскулярные заболевания.

Заболеваемость ССЗ растет, это касается как в целом показателя, так и отдельных заболеваний.

Дополнительная информация

Источники финансирования: отсутствуют.

Конфликт интересов: отсутствует.

Литература

1. Неинфекционные заболевания. Информационный бюллетень ВОЗ №355, Март 2013 г. Доступно по: <http://www.who.int/mediacentre/fact-sheets/fs355/ru/>. Ссылка активна на 21 февраля 2015.
2. Карты глобального здоровья, 2014 г. Доступно по: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_NCD_mortality_CVD_2012.png. Ссылка активна на 21 февраля 2015.
3. Blumenthal R.S., Foody J.A., Wong N.D., et al. Preventive cardiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease: 1st ed. Saunders; 2011.
4. Bonow R.O., Mann D.L., Zipes D.P., et al. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine: 10th ed. Elsevier; 2015.
5. Yusuf S., Rangarajan S., Teo K., et al. Cardiovascular Risk and Events in 17 Low-, Middle-, and High-Income Countries // N. Engl. J. Med. 2014. №371. P. 818-827.
6. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al.: Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // Lancet. 2012. №380. P. 2095.
7. П. Пушка, Э. Вартиайнен, Т. Лаатикайнен и др., ред. Проект «Северная Карелия»: от Северной Карелии до проекта национального масштаба. Хельсинки: Издательство Университета Хельсинки; 2011.
8. Европейская база данных ЗДВ (HFA-DB) Европейского регионального бюро ВОЗ. Доступно по: <http://euro.who.int>. Ссылка активна на июль 2013.

9. Дианов М.А., ред. Демографический ежегодник России. 2014: Стат. сб. / Росстат. М.; 2014.
 10. Шляхто Е.В., ред. Кардиология: национальное руководство. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
 11. Оганов Р.Г. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
 12. Мировая статистика здравоохранения 2013. Женева: ВОЗ; 2014.
 13. Ружинская Л.А. Демографическое развитие Рязанской области: оценка и перспективы // Вестник рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. 2016. Т. 1, №50. С. 106-119.
 14. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2012 году` 2013: Стат. справочник / Минздрав России. М.; 2013.
 15. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2013 году` 2014: Стат. справочник / Минздрав России. М.; 2014.
 16. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2014 году` 2015: Стат. справочник / Минздрав России. М.; 2015.
 17. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2015 году` 2016: Стат. справочник / Минздрав России. М.; 2016.
 18. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб. / Росстат. М.; 2016.
 19. Здравоохранение в России. 2015: Стат. сб. / Росстат. М.; 2015.
 20. Население Рязанской области. Официальная статистика. Доступно по: http://ryazan.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/ryazan/ru/statistics/population/. Активна на 17 сентября 2017.
 21. Рязанская область в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Рязаньстат. Рязань; 2017.
 22. Рязанская область в 2015 году. 2016: Стат. ст. в 2-х т., 1 т. / Рязаньстат. – Рязань; 2015.
 23. Демографические показатели Федеральной службы государственной статистики. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Доступно по: <https://www.fedstat.ru/organizations/>. Активна на 12 ноября 2017.
 24. Переверзева К.Г., Селезнев С.В., Воробьев А.Н., и др. Приверженность к лечению пациентов с ишемической болезнью сердца по данным регистра кардиоваскулярных заболеваний (РЕК-ВАЗА). // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017. Т. 5, №1. С. 14-21.
 25. Филиппов Е.В. Мониторинг поведенческих факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в 2014 году // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. Т. 23, №1. С. 72-83.
- References**
1. *Noncommunicable diseases*. The WHO Newsletter №355, March 2013, is available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>. Accessed: 21 Feb 2015.
 2. *Global Health Maps, 2014*, available at: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_NCD_mortality_CVD_2012.png. Accessed 21 Feb 2015.
 3. Blumenthal RS, Foody JA, Wong ND, et al. *Preventive cardiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease: 1nd ed.* Saunders; 2011.
 4. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, et al. *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine: 10th ed.* Elsevier; 2015.
 5. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, et al. Cardiovascular Risk and Events in 17 Low-, Middle-, and High-Income Countries. *N Engl J Med.* 2014; 371:818-27.
 6. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al.: *Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010.* *Lancet.* 2012;380:2095.
 7. Pushka P, Vartiainen E, Laatikainen T, et al., eds *The project «North Karelia»: from North Karelia to the project of national scale.* Helsinki: Publishing house of the University of Helsinki; 2011.
 8. *The European HFA-DB database of the WHO Regional Office for Europe*, available at: <http://euro.who.int>. Accessed July 2013.
 9. Dianov MA, ed. *Demograficheskiy yezhegodnik Rossii.* 2014: Stat. sb. / Rosstat. M.; 2014. (In Russ).
 10. Shlyaheto EV. *Kardiologiya: natsional'noye rukovodstvo.* 2nd ed., mod. and additional. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ).
 11. Oganov R.G. *Profilaktika serdechno-sosudistyykh zabolevaniy: rukovodstvo* Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ).
 12. *World health statistics* 2013. Geneva: WHO; 2014.
 13. Ruzhinskaya LA. Demographic development of the Rязan region: assessment and prospects. *Bulletin of Rязan State University.* 2016;1(50):106-19. (In Russ).
 14. *Mediko-demograficheskiye pokazateli Rossiyskoy Federatsii v 2012 godu.* 2013: Stat. reference book / Ministry of Health of Russia. M.; 2013. (In Russ).
 15. *Mediko-demograficheskiye pokazateli Rossiyskoy Federatsii v 2013 godu.* 2014: Stat. reference book / Ministry of Health of Russia. M.; 2014. (In Russ).
 16. *Mediko-demograficheskiye pokazateli Rossiyskoy Federatsii v 2014 godu.* 2015: Stat. reference book / Ministry of Health of Russia. M.; 2015. (In Russ).
 17. *Mediko-demograficheskiye pokazateli Rossiyskoy Federatsii v 2015 godu.* 2016: Stat. reference book / Ministry of Health of Russia. M.; 2016. (In Russ).
 18. *Rossiyskiy statisticheskiy yezhegodnik.* 2016. Stat. sb. / Rosstat. M.; 2016 (In Russ).
 19. *Zdravookhraneniye v Rossii.* 2015. Stat. sb. / Rosstat. M.; 2015. (In Russ).
 20. *Naseleniye Ryazanskoy oblasti. Ofitsial'naya statistika.* Available at: http://ryazan.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/ryazan/ru/statistics/population/. Accessed: September 17, 2017. (In Russ).
 21. *Ryazanskaya oblast' v tsifrakh.* 2017 Brief stat. sub. / Ryazanstat. Ryazan; 2017. (In Russ).
 22. *Ryazanskaya oblast' v 2015 godu.* 2016: Stat. in 2 vol, 1 vol. / Ryazanstat. Ryazan; 2015. (In Russ).
 23. *Demograficheskiye pokazateli Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki. Yedinaya mezhvedom-*

- stvennaya informatsionno-statisticheskaya sistema (YEMISS). Available at: <https://www.fedstat.ru/organization>. Accessed 12 Nov 2017. (In Russ).
24. Pereverzeva KG, Seleznev SV, Vorobiev AN, et al. Adherence to the treatment of patients with ischemic heart disease according to the register of cardiovascular diseases (RECVAZA)]. *Science of young (Eruditio Juvenium)*. 2017;5(1):14-21. (In Russ). doi:10.23888/HMJ2017114-21
25. Filippov EV. Monitoring of behavioral risk factors for chronic non-infectious diseases in 2014. *IP Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2015; 23(1):72-83. (In Russ).

Информация об авторах [Authors Info]

Якушин Сергей Степанович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии, Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань, Российская Федерация.

SPIN: 7726-7198, ORCID ID: 0000-0002-1394-3791.

Sergey S. Yakushin –MD, PhD, Professor, Head of the Department of Hospital Therapy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation.

SPIN: 7726-7198, ORCID ID: 0000-0002-1394-3791.

Филиппов Евгений Владимирович – д.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань, российская Федерация. e-mail: dr.philippov@gmail.com

SPIN: 2809-2781, ORCID ID: 0000-0002-1223-9006.

Evgeny V. Filippov – MD, PhD, Associate Professor, Department of Hospital Therapy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation. e-mail: dr.philippov@gmail.com

SPIN: 2809-2781, ORCID ID: 0000-0002-1223-9006.

Цитировать: Якушин С.С., Филиппов Е.В. Анализ смертности от болезней системы кровообращения и сердечно-сосудистой заболеваемости в Рязанской области за период 2012-2016 гг. // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018. Т. 6, №3. С. 448-461. doi:10.23888/HMJ201863448-461

To cite this article: Yakushin SS, Filippov EV. Analysis of mortality rate from diseases of circulatory system and cardiovascular diseases in the Ryazan region in the period 2012-2016. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2018;6(3):448-61. doi:10.23888/HMJ201863448-461

Поступила / Received: 28.11.2017
Принята в печать / Accepted: 30.08.2018