

Связь показателей диспансерного наблюдения и смертности населения от ишемической болезни сердца на примере Курской, Курганской областей и Российской Федерации

© В.А. ЕВДАКОВ¹, В.И. СТАРОДУБОВ¹, Б.А. ОЛЕЙНИК², Н.Х. ШАРАФУТДИНОВА², М.В. БОРИСОВА², В.В. ПЛЕЧЕВ²

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

РЕЗЮМЕ

Сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности в мире, несмотря на постепенное их снижение в последние десятилетия, и это в значительной степени связано с контролем факторов риска и улучшением лечения острых фаз. Эти положительные результаты привели к значительному увеличению распространенности пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в популяции, которые относятся к группе высокого риска и получают пользу от контроля факторов наивысшего риска, а также от применения лечения. Кроме того, прогрессирующее старение населения способствовало увеличению числа пациентов с более высокой частотой сопутствующих заболеваний и более высоким риском будущих сердечно-сосудистых событий. В связи с этим актуальным является изучение влияния диспансерного наблюдения лиц с ишемической болезнью сердца (ИБС) на смертность населения от этого недуга.

Цель исследования. Изучить ассоциации между охватом диспансерным наблюдением лиц с ИБС и смертностью населения от ИБС на территории Российской Федерации, Курской и Курганской областей.

Материал и методы. Для решения поставленной цели использованы данные из формы статистического наблюдения №12. Дополнительно оценивали показатели заболеваемости взрослого населения ИБС в динамике как важные индикаторы влияния системы здравоохранения, санитарно-эпидемиологического и социально-экономического благополучия на состояние здоровья взрослого населения отдельно конкретно взятых регионов и страны в целом. Смертность от ИБС оценивалась на основании данных сборника статистических материалов «Медико-демографические показатели Российской Федерации». Для анализа данных использованы показатели смертности взрослого населения (старше 18 лет), а также населения старше трудоспособного возраста (женщины старше 55 лет и мужчины старше 60 лет) в Курганской и Курской областях, а также в Российской Федерации за 2014—2020 гг. Для выявления факторов, влияющих на смертность от ИБС, исследовали коинтеграцию временных рядов, описывающих первичную и общую заболеваемость ИБС; долю лиц, состоящих на диспансерном учете и своевременность взятия на диспансерный учет.

Результаты. Показатели первичной и общей заболеваемости ИБС в динамике на территории Российской Федерации снижаются, тогда как доля первичной заболеваемости ИБС увеличивается на территории Курской области. На территории Курганской области за анализируемый период (2014—2020 гг.) повысилась доля как общей, так и первичной заболеваемости ИБС. Охват диспансерным наблюдением и своевременность взятия на диспансерный учет пациентов с ИБС на анализируемых территориях находились в пределах от 80,6% (Российская Федерация) до 94,6% (Курская область) и от 74,5% (Российская Федерация) до 81,8% (Курская область) соответственно. Показатели смертности взрослого населения и населения старше трудоспособного возраста от ИБС на изучаемых территориях в динамике были стабильными и находились на уровне от 411,9 на 100 тыс. населения и 1193,6 на 100 тыс. населения в 2020 г. на территории Российской Федерации до 291,2 на 100 тыс. населения и 729,7 на 100 тыс. населения в 2020 г. на территории Курганской области. Тесты на коинтеграцию показали наличие связи между смертностью от ИБС и общей заболеваемостью ИБС в рассматриваемых территориальных субъектах для лиц старше трудоспособного возраста. При этом с увеличением доли взрослого населения Курской области, состоящего на диспансерном учете, показатель смертности от ИБС увеличивается. В Курганской области с увеличением показателя общей заболеваемости ИБС показатель смертности от ИБС снижается. Существование взаимосвязи для населения старше трудоспособного возраста Курганской области доказано только между смертностью от ИБС и общей заболеваемостью ИБС. По России в целом показано наличие взаимосвязи между незначительным ростом смертности от ИБС и общей заболеваемости ИБС для взрослого населения.

Выводы. Тесты на коинтеграцию показали наличие взаимосвязи между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца в рассматриваемых территориальных субъектах для лиц старше трудоспособного возраста. Демонстрация преимуществ диспансерного наблюдения при ишемической болезни сердца с точки зрения влияния на смертность данной категории пациентов в нашем исследовании отсутствует.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, ишемическая болезнь сердца, диспансерное наблюдение, заболеваемость, смертность.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Евдаков В.А. — <https://orcid.org/0000-0002-5836-4427>

Стародубов В.И. — <https://orcid.org/0000-0003-0000-1110>

Олейник Б.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4144-3946>

Шарафутдинова Н.Х. — <https://orcid.org/0000-0002-8727-1203>

Борисова М.В. — <https://orcid.org/0000-0001-8446-140X>

Плечев В.В. — <https://orcid.org/0000-0002-6716-4048>

Автор, ответственный за переписку: Олейник Б.А. — e-mail: bogdan-ufa@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Евдаков В.А., Стародубов В.И., Олейник Б.А., Шарафутдинова Н.Х., Борисова М.В., Плечев В.В. Связь показателей диспансерного наблюдения и смертности населения от ишемической болезни сердца на примере Курской, Курганской областей и Российской Федерации. *Профилактическая медицина*. 2023;26(8):22–30. <https://doi.org/10.17116/profmed20232608122>

Correlation between regular medical check-up indicators and mortality from coronary heart disease in Kursk, Kurgan Regions and in the Russian Federation

© V.A. EVDAKOV¹, V.I. STARODUBOV¹, B.A. OLEYNIK², N.KH. SHARAFUTDINOVA², M.V. BORISOVA², V.V. PLECHEV²

¹Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia;

²Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

ABSTRACT

Cardiovascular diseases remain the leading cause of death in the world, despite a gradual decline in recent decades, and that is largely associated with control of risk factors and improvement of acute phases treatment. These positive effects have led to significant increase in the prevalence of patients with cardiovascular diseases in population, which have high risk and benefit from the control of the highest risk and treatment. In addition, the progressive population ageing has contributed to an increase of number of patients with more frequent comorbid diseases and a higher risk of future cardiovascular events. Thus, it is relevant to study the impact of regular medical check-ups of subjects with coronary heart disease (CHD) on mortality from this disorder.

Objective. To investigate the correlation between number of patients with CHD underwent regular medical check-up and mortality from CHD in the Russian Federation, Kursk and Kurgan Regions.

Material and methods. Data from №12 form of statistical observation were used to deal with this purpose. In addition, the indices of adult population morbidity suffered from CHD were evaluated in dynamics as an important indicators of impact (influence) of healthcare system, sanitary-epidemiological and socio-economic well-being on health status of adult population in specific region and whole country. Mortality from CHD was assessed according to the data from «Medical and demographic indicators of the Russian Federation» collection of statistical materials. Mortality rate of adult population (over 18 years old), as well as of the population older than employable age (women over 55 years old and men over 60 years old) in Kurgan and Kursk Regions, as well as in the Russian Federation for the period from 2014 to 2020 yrs. was used to analyze the data. The cointegration of time series, describing the primary and overall CHD morbidities, as well as the proportion of subjects, who were under regular medical check-up, and timeliness of follow-up medical care registration were examined to identify the factors that cause mortality from CHD.

Results. Indicators of primary and overall CHD morbidities in the Russian Federation are decreasing in dynamics, while proportion of primary CHD morbidity in Kursk region are increasing. Proportion of primary and overall CHD morbidity for the analyzed period from 2014 to 2020 yrs. in Kurgan region was risen. The coverage of subjects with CHD who were under regular medical check-up and timeliness of their follow-up medical care registration in examined areas was in the range from 80.6% (the Russian Federation) to 94.6% (Kursk region) and from 74.5% (the Russian Federation) to 81.8% (Kursk region) relatively. Mortality rates of adult population and population older than employable age from CHD in study areas were stable over time. They ranged from 411.9 per 100 thous. and 1193.6 per 100 thous. of population in 2020 yr. in the Russian Federation to 291.2 per 100 thous. and 729.7 per 100 thous. of population in 2020 yr. in Kurgan region. Tests for cointegration showed the correlation between mortality from CHD and overall CHD morbidity in examined areas for older than employable age subjects. At the same time, with the increase of adult population, who are under regular medical check-up, in Kursk region, the mortality rate from CHD rises. With the increase of overall CHD morbidity, the mortality from CHD decreases in Kurgan region. The existence of correlation is proved only between mortality from CHD and overall CHD morbidity for older than employable age population in Kurgan region. The correlation between slight increase of mortality from CHD and overall CHD morbidity for adult population was shown across whole Russia.

Conclusions. Tests for cointegration showed the correlation between overall coronary heart disease morbidity and mortality from this disorder in studied areas for subjects over employable age. This study doesn't have the demonstration of positive impact of regular medical check-up on mortality of patients with coronary heart disease.

Keywords: cardiovascular diseases, coronary heart disease, regular medical check-up, morbidity, mortality.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Evdakov V.A. — <https://orcid.org/0000-0002-5836-4427>

Starodubov V.I. — <https://orcid.org/0000-0003-0000-1110>

Oleynik B.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4144-3946>

Sharafutdinova N.K. — <https://orcid.org/0000-0002-8727-1203>

Borisova M.V. — <https://orcid.org/0000-0001-8446-140X>

Plechev V.V. — <https://orcid.org/0000-0002-6716-4048>

Corresponding author: Oleynik B.A. — e-mail: bogdan-ufa@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Evdakov VA, Starodubov VI, Oleynik BA, Sharafutdinova NK, Borisova MV, Plechev VV. Correlation between regular medical check-up indicators and mortality from coronary heart disease in Kursk, Kurgan Regions and in the Russian Federation. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023;26(8):22–30. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20232608122>

Введение

Несмотря на наметившуюся в Российской Федерации устойчивую тенденцию к снижению смертности от болез-

ней системы кровообращения (БСК), на территории России эти показатели остаются одними из самых высоких в мире. Смертность от БСК в последние годы стабильно составляет более 50%, причем почти 20% лиц из этого

числа умирают в трудоспособном возрасте, что определяет актуальность данной проблемы для отечественного здравоохранения [1]. При этом следует отметить, что структура смертности внутри класса сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в России значительно отличается от структуры, характерной для стран с наиболее низким уровнем смертности от БСК. Больше половины смертей приходится на ишемическую болезнь сердца (ИБС), и эта доля в отличие от западных стран имеет тенденцию к росту [2].

Очевидно, что при высоких показателях смертности от БСК аспекты профилактики, прежде всего раннее выявление признаков этих заболеваний и факторов риска их развития, требуют постоянного мониторинга [3]. Ключевым фактором в данном направлении является внедренная с 2013 г. масштабная диспансеризация определенных групп взрослого населения, основная цель которой — раннее выявление хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития [4], в том числе влияющих на заболеваемость и смертность населения от БСК. К предикторам ССЗ, исследуемым в рамках скрининга, относятся повышенный уровень артериального давления, пагубное потребление алкоголя, табакокурение, избыточная масса тела (ожирение), дислипидемия, гиподинамия и нерациональное питание, выявление которых осуществляется на первом этапе диспансеризации [5, 6]. С учетом данных о том, что для достижения эффекта профилактических программ требуется от 5 до 10 лет [7], временной отрезок с момента внедрения в стране диспансеризации определенных групп взрослого населения в целом позволяет оценить ее результативность, в частности, влияние на смертность от ИБС как одной из основных причин смертности взрослого населения нашей страны [8].

Цель исследования — изучить ассоциации между охватом диспансерным наблюдением лиц с ИБС и смертностью населения от ИБС на территории Российской Федерации, Курской и Курганской областей.

Материал и методы

Для решения поставленной цели использованы данные, полученные из формы федерального статистического наблюдения №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации»: доля пациентов с ИБС, состоящих на диспансерном учете (число больных, состоящих на диспансерном учете по поводу ИБС на конец отчетного года/общее число зарегистрированных больных с ИБС на конец отчетного года $\times 100\%$) и своевременность постановки на диспансерный учет пациентов с ИБС (число больных с ИБС, взятых под диспансерное наблюдение в течение года (из числа лиц с впервые установленным диагнозом)/общее число лиц с впервые установленным диагнозом в данном году $\times 100\%$). Дополнительно оценивали показатели заболеваемости взрослого населения ИБС в динамике, в том числе показатели впервые выявленной заболеваемости (ВВЗ)/первичной заболеваемости ИБС (учитывались все случаи впервые в жизни установленных диагнозов, выявленные по обращаемости и при диспансеризации), и общей заболеваемости (ОЗ) ИБС (на 100 тыс. взрослого населения), как важные индикаторы влияния системы здравоохранения, санитарно-эпидемиологического и социально-экономического благополучия на состояние здоровья взрослого населения отдельно взятых регионов и страны в целом [9].

Смертность от ИБС оценивалась на основании данных сборника статистических материалов ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России «Медико-демографические показатели Российской Федерации» [10]. Для анализа данных использованы показатели смертности взрослого населения (старше 18 лет), а также населения старше трудоспособного возраста (женщины старше 55 лет и мужчины старше 60 лет) в Курганской и Курской областях, а также в Российской Федерации в целом за 2014—2020 гг.

Для выявления факторов, влияющих на смертность от ИБС, исследовалась коинтеграция временных рядов [11], описывающих ВВЗ и ОЗ ИБС, долю состоящих на диспансерном учете и своевременность взятия на диспансерный учет пациентов с ВВЗ. Период наблюдения по данным временным рядам — с 2014 по 2020 г.; население рассматривалось в распределении по группам трудоспособного возраста и старше трудоспособного возраста.

Основное преимущество использования коинтегрированной регрессии для пары показателей по сравнению с расчетом коэффициентов корреляции заключается в обнаружении равновесия в долгосрочной перспективе. Сами по себе коэффициенты такой модели позволяют анализировать влияние шоков независимых переменных на зависимую переменную при помощи динамических коэффициентов. Временные ряды, описывающие заболеваемость ИБС, охват диспансерным наблюдением и уровень смертности от ИБС, являются нестационарными (т.е. их статистические свойства меняются со временем), следовательно, использовать регрессионный анализ в данном случае было бы некорректно. Учитывая сказанное, мы провели проверку указанных временных рядов на наличие коинтеграционного соотношения и в случае обнаружения использовали динамическую модель авторегрессии и распределенного лага (ARDL-модель) [12]. Следует отметить, что модели коинтегрированной регрессии и ARDL-модели активно используются в медицине для поиска зависимостей при анализе различных временных рядов [13].

Тестирование и построение модели проведено с помощью эконометрического пакета Eviews.

Результаты

Показатели ВВЗ/первичной заболеваемости и ОЗ ИБС представлены в **табл. 1, 2**.

Показатели ВВЗ/первичной заболеваемости и ОЗ ИБС в динамике на территории Российской Федерации снижались, тогда как доля первичной заболеваемости ИБС увеличивалась на территории Курской области. На территории Курганской области за анализируемый период (2014—2020 гг.) повысилась доля как общей, так и первичной заболеваемости ИБС.

Показатели охвата диспансерным наблюдением и своевременности взятия на диспансерный учет пациентов с ИБС на анализируемых территориях представлены в **табл. 3, 4**.

Охват диспансерным наблюдением и своевременность взятия на диспансерный учет пациентов с ИБС на анализируемых территориях находятся в пределах от 80,6% (Российская Федерация) до 94,6% (Курская область) и в пределах от 74,5% (Российская Федерация) до 81,8% (Курская область) соответственно.

Показатели смертности взрослого населения (старше 18 лет) и населения старше трудоспособного возраста от ИБС на изучаемых территориях представлены в **табл. 5**.

Таблица 1. Показатели заболеваемости ишемической болезнью сердца взрослого населения (старше 18 лет) на избранных территориях в 2014—2020 гг., на 100 тыс. населения

Table 1. Indicators of coronary heart disease morbidity of adult population (over 18 years old) in selected areas for the period from 2014 to 2020 yrs. (per 100 thous. of population)

Год	Российская Федерация		Курская область		Курганская область	
	общая	первичная	общая	первичная	общая	первичная
2014	6489,0	834,7	3065,0	503,6	4823,4	765,6
2015	6435,5	912,5	3404,6	526,5	4850,2	996,3
2016	6370,3	857,6	3292,5	471,6	5429,6	979,9
2017	6489,6	898,4	3472,2	467,8	5494,3	1125,1
2018	6534,7	871,6	3660,8	455,0	5662,4	967,3
2019	6741,6	910,6	3895,0	579,7	5832,1	939,0
2020	6304,5	795,8	3631,7	366,7	6114,4	1126,3

Таблица 2. Показатели заболеваемости ишемической болезнью сердца взрослого населения старше трудоспособного возраста на избранных территориях в 2014—2020 гг., на 100 тыс. населения

Table 2. Indicators of coronary heart disease morbidity of adult population over employable age in selected areas for the period from 2014 to 2020 yrs., per 100 thous. of population

Год	Российская Федерация		Курская область		Курганская область	
	общая	первичная	общая	первичная	общая	первичная
2014	15 381,3	1569,1	6106,1	954,3	9039,6	1208,0
2015	14 885,7	1652,3	6467,8	948,1	9437,0	1737,1
2016	14 289,3	1554,4	6405,5	862,4	9793,5	1074,7
2017	14 124,9	1548,8	6587,6	790,2	11 271,2	1724,3
2018	14 051,1	1528,6	6431,8	732,9	11 370,8	1481,5
2019	14 903,6	1700,4	7259,3	901,9	12 044,9	1668,1
2020	13 548,1	1469,2	7117,6	658,9	12 039,8	1958,5

Таблица 3. Показатели организации диспансерного наблюдения взрослых пациентов с ишемической болезнью сердца (старше 18 лет) в Курганской, Курской областях и в Российской Федерации в целом в 2014—2020 гг., %

Table 3. Indicators of regular medical check-up of adult patients with coronary heart disease (over 18 years old) in Kurgan and Kursk regions and in the whole Russian Federation for the period from 2014 to 2020 yrs., %

Год	Российская Федерация		Курская область		Курганская область	
	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет
2014	47,0	52,3	75,7	73,7	88,3	78,5
2015	42,8	56,2	22,7	79,6	96,9	73,2
2016	64,9	68,3	92,3	84,2	98,5	72,6
2017	62,7	53,3	90,5	68,2	84,9	60,5
2018	72,3	70,0	88,8	80,3	96,0	81,7
2019	76,0	71,5	89,5	80,7	98,9	97,9
2020	80,6	74,6	94,6	81,8	95,5	75,6

Показатели смертности взрослого населения (старше 18 лет) и населения старше трудоспособного возраста от ИБС на изучаемых территориях в динамике были стабильными и находились на уровне от 411,9 на 100 тыс. населения и 1193,6 на 100 тыс. населения в 2020 г. на территории Российской Федерации до 291,2 на 100 тыс. населения и 729,7 на 100 тыс. населения в 2020 г. на территории Курганской области.

Тесты на коинтеграцию показали наличие связи между общей заболеваемостью ИБС и смертностью от ИБС в рассматриваемых территориальных субъектах для лиц старше трудоспособного возраста. Взаимосвязь временного ряда

«доля состоящих на диспансерном учете» и «смертность от ИБС» обнаружена только для населения трудоспособного возраста Курской области (табл. 6).

Построены модели с распределенными лагами, описывающие зависимость между общей заболеваемостью ИБС (*morbidity*) и смертностью от ИБС (*mortality*) (рис. 1), между первичной заболеваемостью ИБС и смертностью от ИБС (рис. 2) для трудоспособного населения Курганской области.

Здесь и далее зависимой (целевой) переменной в уравнении, приведенном на рис. 1, является *morbidity*, — показатель смертности от ИБС в момент времени t (в текущем году). В качестве объясняющих переменных использованы

Таблица 4. Показатели диспансерного наблюдения пациентов с ишемической болезнью сердца старше трудоспособного возраста в Курганской, Курской областях и в Российской Федерации в целом в 2014—2020 гг., %

Table 4. Indicators of regular medical check-up of patients over employable age with coronary heart disease in Kurgan and Kursk regions and in the whole Russian Federation for the period from 2014 to 2020 yrs., %

Год	Российская Федерация		Курская область		Курганская область	
	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	своевременность взятия на диспансерный учет
2014	43,1	49,3	71,8	70,9	79,3	64,6
2015	39,7	65,0	23,3	84,4	93,0	72,8
2016	60,3	67,6	89,1	82,5	92,1	86,3
2017	65,1	68,5	88,4	80,7	86,5	90,9
2018	69,4	70,6	89,9	77,1	86,9	84,3
2019	74,5	70,8	91,3	79,1	99,6	98,9
2020	81,0	76,1	95,7	80,3	96,1	75,5

Таблица 5. Показатели смертности взрослого населения и населения старше трудоспособного возраста от ишемической болезни сердца на избранных территориях за 2014—2020 гг., на 100 тыс. населения

Table 5. Indicators of mortality from coronary heart disease of adult population and population over employable age in selected areas for the period from 2014 to 2020 yrs., per 100 thous. of population

Год	Российская Федерация		Курская область		Курганская область	
	взрослые (старше 18 лет)	старше трудоспособного возраста	взрослые (старше 18 лет)	старше трудоспособного возраста	взрослые (старше 18 лет)	старше трудоспособного возраста
2014	413,4	1242,0	424,6	1068,5	310,2	806,4
2015	393,0	1211,8	479,7	1198,8	305,2	774,3
2016	393,1	1159,9	432,7	1080,4	307,7	772,3
2017	381,7	1 108,8	433,8	1082,0	275,9	678,1
2018	356,8	1 009,7	438,4	1103,6	283,5	692,2
2019	359,9	1 004,1	444,7	1078,3	285,5	696,8
2020	411,9	1 193,6	503,9	1302,7	291,2	729,7

Таблица 6. Коинтеграция временных рядов, описывающих первичную и общую заболеваемость ишемической болезнью сердца; долю состоящих на диспансерном учете и своевременность взятия на диспансерный учет и временного ряда «смертность от ИБС» взрослого населения и населения старше трудоспособного возраста на избранных территориях за 2014—2020 гг.

Table 6. Cointegration of time series, describing the primary and overall CHD morbidities, the proportion of subjects, who were under regular medical check-up, and timeliness of follow-up medical care registration and «mortality from CHD» time series of adult population and population over employable age in selected areas for the period from 2014 to 2020 yrs

Территория	«Смертность от ИБС»							
	взрослое население (старше 18 лет)				население старше трудоспособного возраста (женщины старше 55 лет и мужчины старше 60 лет)			
	своевременность постановки на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	общая заболеваемость ИБС	первичная заболеваемость ИБС	своевременность постановки на диспансерный учет	доля состоящих на диспансерном учете	общая заболеваемость ИБС	первичная заболеваемость ИБС
Курганская область	—	—	+	+	—	—	+	—
Курская область	—	+	—	—	—	—	+	—
Российская Федерация	—	—	+	—	—	—	+	—

Примечание. + — наличие коинтеграционной зависимости временных рядов; — — отсутствие коинтеграционной зависимости временных рядов.
Note. + — presence of cointegration correlation of time series; — — absence of cointegration correlation of time series.

morbidity_t — показатель общей заболеваемости ИБС в момент времени *t* (т.е., в текущем году); *morbidity_{t-1}* — показатель общей заболеваемости ИБС в момент времени *t-1* (1 год назад). Найденные коэффициенты указывают на тот факт, что в целом с увеличением показателя общей заболеваемости ИБС показатель смертности от ИБС

будет снижаться. Анализ уравнения на **рис. 1** показывает, что увеличение общей заболеваемости ИБС в Курганской области в анализируемом периоде приводит к росту смертности от ИБС на 0,061 на 100 тыс. населения в текущем году и снижению смертности от ИБС на 0,003 в следующем году.

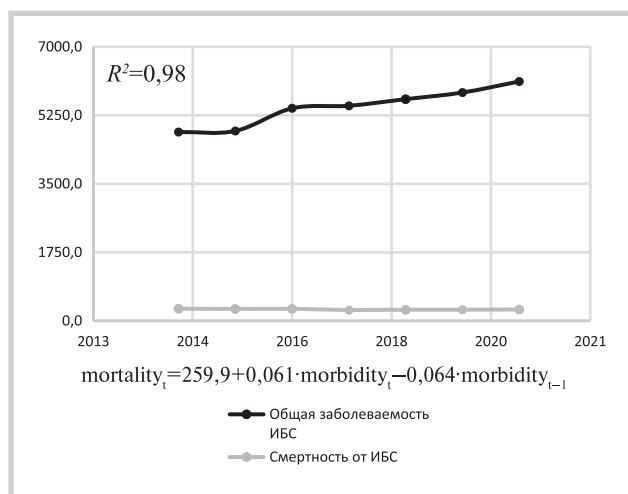


Рис. 1. Зависимость между показателями общей заболеваемости ишемической болезнью сердца (morbidity) и смертностью от ишемической болезни сердца (mortality) для взрослого населения Курганской области.

Fig. 1. Association between indicators of overall coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for adult population in Kurgan region.

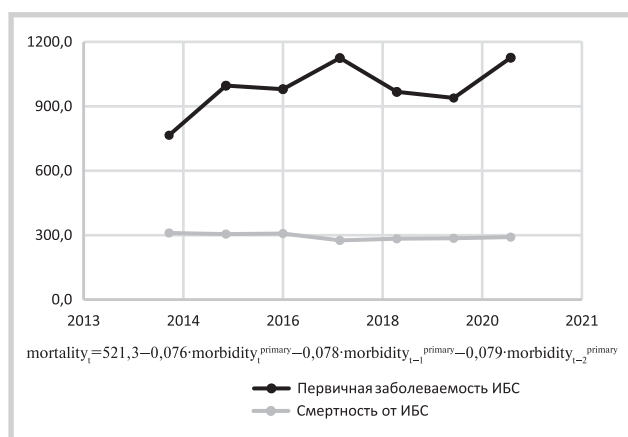


Рис. 2. Зависимость между первичной заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца для взрослого населения Курганской области.

Fig. 2. Association between primary coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for adult population in Kurgan region.

Анализ уравнения на **рис. 2** демонстрирует, что увеличение первичной заболеваемости ИБС в текущем периоде приводит к снижению смертности от ИБС на 0,076 в текущем году, к снижению смертности от ИБС на 0,154 от ИБС в следующем году, а также к снижению смертности от ИБС на 0,233 на 100 тыс. населения через 2 года. В текущем году реализуется 33% воздействия увеличения первичной заболеваемости ИБС на снижение смертности от ИБС, через год — еще 33%, а через 2 года — еще 34%.

Существование взаимосвязи для населения старше трудоспособного возраста доказано только между общей заболеваемостью ИБС и смертностью от ИБС (**рис. 3**). Анализ уравнения на **рис. 3** показывает, что увеличение общей

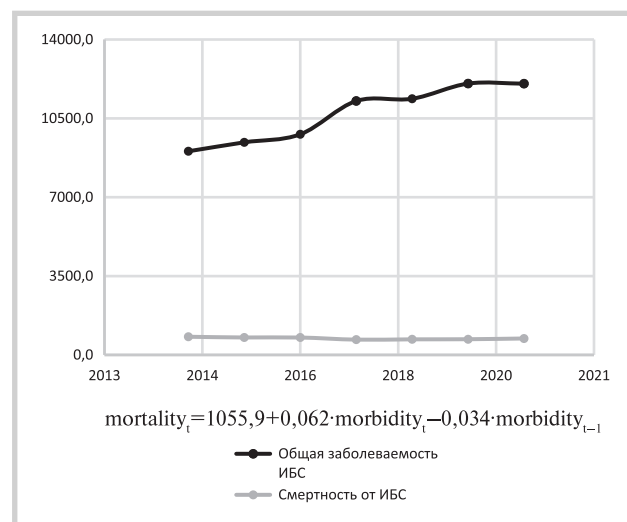


Рис. 3. Взаимосвязь между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца (morbidity) и смертностью от ишемической болезни сердца (mortality) населения старше трудоспособного возраста Курганской области.

Fig. 3. Association between indicators of overall coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for population over employable age in Kurgan region.

заболеваемости ИБС в текущем периоде приводит к уменьшению смертности от ИБС на 0,062 на 100 тыс. населения в текущем году и к увеличению смертности от ИБС на 0,028 на 100 тыс. населения в следующем году.

Наличие связи между долей состоящих на диспансерном учете (*disp*) и смертностью от ИБС доказано только для Курской области для взрослого населения (**рис. 4**). Анализ уравнения на **рис. 4** показывает, что увеличение доли лиц, состоящих на диспансерном учете в текущем периоде, приводит к росту смертности от ИБС на 11,6 на 100 тыс. населения в текущем году, к росту смертности от ИБС на 12,2 в следующем году, а также к росту смертности от ИБС на 12,6 через 2 года. В текущем году реализуется 92% воздействия увеличения доли лиц, состоящих на диспансерном учете, на рост смертности от ИБС, а через год — еще 5%, через 2 года — еще 3%.

В Курской области для населения старше трудоспособного возраста найдена зависимость между общей заболеваемостью ИБС и смертностью от ИБС (**рис. 5**). Анализ уравнения на **рис. 5** демонстрирует, что увеличение общей заболеваемости ИБС в текущем периоде приводит к увеличению смертности от ИБС на 0,009 на 100 тыс. населения в текущем году, к увеличению смертности от ИБС на 0,275 в следующем году, а также к увеличению смертности от ИБС на 0,284 через 2 года. В текущем году реализуется 4% воздействия увеличения общей заболеваемости ИБС (на 100 тыс. населения) на рост смертности от ИБС, а через год — еще 94%, через 2 года — еще 2%.

По России в целом показано наличие взаимосвязи между общей заболеваемостью ИБС и смертностью от ИБС для взрослого населения (**рис. 6**). Анализ уравнения на **рис. 6** демонстрирует, что увеличение общей заболеваемости ИБС в текущем периоде приводит к снижению смертности от ИБС на 0,10 на 100 тыс. населения в текущем году, к снижению смертности от ИБС на 0,08 в следующем году и к увеличению смертности от ИБС на 0,04 на 100 тыс. населения через 2 года.

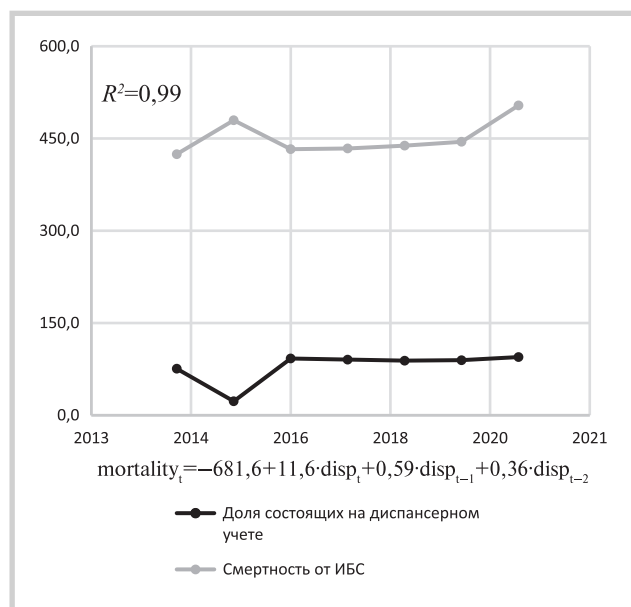


Рис. 4. Взаимосвязь между долей состоящих на диспансерном учете и смертностью от ишемической болезни сердца взрослого населения Курской области.

Fig. 4. Association between proportion of adult population who are under regular medical check-up and mortality from coronary heart disease in Kursk region.

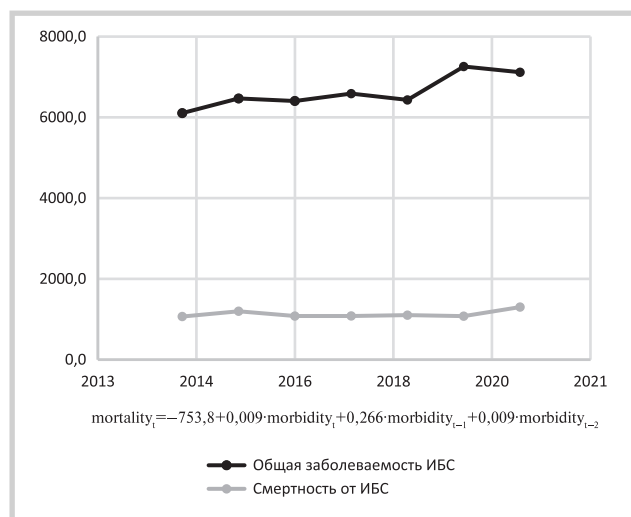


Рис. 5. Зависимость между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца населения старше трудоспособного возраста Курской области.

Fig. 5. Association between overall coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for population over employable age in Kursk region.

Для населения старше трудоспособного возраста в Российской Федерации установлена зависимость общей заболеваемости ИБС и смертности от ИБС (рис. 7). Анализ уравнения на рис. 7 показывает, что уменьшение общей заболеваемости ИБС в текущем периоде приводит к снижению смертности от ИБС на 0,04 на 100 тыс. населения в текущем году, а затем к росту смертности от ИБС на 0,12 на 100 тыс. населения от ИБС в следующем году.

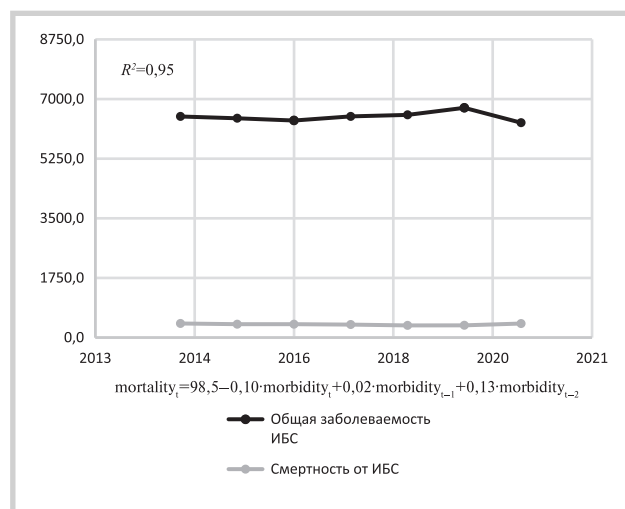


Рис. 6. Зависимость между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца взрослого населения Российской Федерации.

Fig. 6. Association between overall coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for adult population in the Russian Federation.

Обсуждение

Эволюция медицины привела к значительному увеличению количества диагностических методов и возросшим ожиданиям того, что многие болезни можно предотвратить или обнаружить до того, как они нанесут необратимый ущерб. Диспансеризация является стандартным элементом медицинской помощи в ряде стран. Она направлена на выявление заболеваний и факторов их риска с целью снижения заболеваемости и смертности. Кроме того, скрининг приводит к более широкому использованию диагностических и терапевтических вмешательств, которые могут быть как необходимыми, так и бесполезными. При изучении скрининга индивидуальных состояний в рандомизированных исследованиях выводы были разными. Например, скрининг на рак предстательной железы, вероятно, не снижает смертность от конкретного заболевания, но наносит значительный вред [14], в то время как тестирование на скрытую кровь в кале снижает смертность от колоректального рака, хотя и за счет большого количества инвазивных обследований [15]. Поэтому важно оценить, приносит ли диспансерное наблюдение пациентов с определенным заболеванием пользу в направлении снижения смертности от ИБС.

В процессе анализа статистических данных выявлено наличие связи между смертностью от ИБС и общей заболеваемостью ИБС в Российской Федерации, Курской и Курганской областях для лиц старше трудоспособного возраста. С увеличением доли взрослого населения Курской области, состоящего на диспансерном учете, показатель смертности от ИБС увеличивается, тогда как в Курганской области с увеличением показателя общей заболеваемости ИБС показатель смертности от ИБС снижается. Существование взаимосвязи для населения старше трудоспособного возраста Курганской области доказано только между смертностью от ИБС и общей заболеваемостью ИБС. По России в целом показано наличие взаимосвязи между незначительным ростом смертности от ИБС и общей заболеваемости ИБС для взрослого

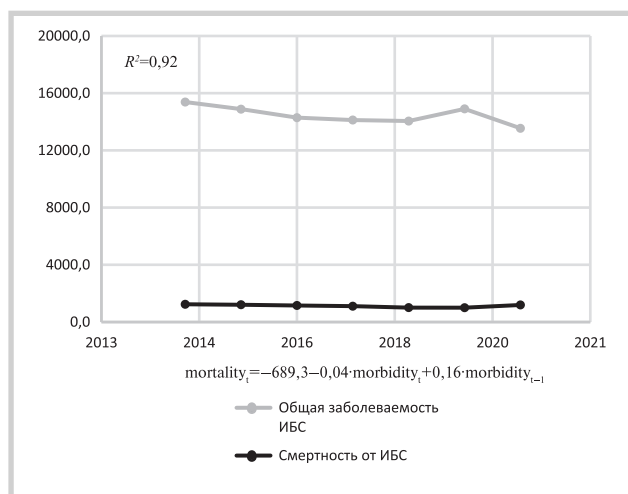


Рис. 7. Зависимость между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца населения старше трудоспособного возраста Российской Федерации.

Fig. 7. Association between overall coronary heart disease morbidity and mortality from coronary heart disease for population over employable age in the Russian Federation.

населения. В нашем исследовании мы не получили убедительных данных, свидетельствующих о влиянии диспансерного наблюдения пациентов с ИБС на снижение смертности от данной патологии. Вместе с тем результаты исследования, выполненного немецкими коллегами, продемонстрировали, что интенсивное амбулаторное наблюдение за пациентами с ИБС позволило снизить смертность от всех причин в данной группе на 19% [16]. Следует отметить, что в данном случае речь идет о специально созданной усиленной кардиологической программе, которая включала усовершенствованную структуру ведения пациентов с внедрением новых амбулаторных услуг и механизмов возмещения расходов, в отличие от нашей работы, в которой изучалось влияние рутинной медицинской практики. С одной стороны, результаты, полученные в настоящем исследовании, дают основания для вопроса о качестве проводимого диспансерного наблюдения, соблюдении методологии его проведения на местах, а также о достоверности данных о числе лиц, состоящих под диспансерным наблюдением, предоставляемых медицинскими организациями в отчетные формы федерального статистического наблюдения. С другой стороны, наши данные свидетельствуют об актуализации проблемы недостаточной вовлеченности кардиологов в процесс диспансерного наблюдения пациентов с ИБС, что способно существенно повысить качество наблюдения этой категории пациентов, однако не всегда осуществимо из-за кадрового дефицита указанных специалистов в амбулаторном звене здравоохранения [17]. Решением данной проблемы может стать более широкое применение дистанционных методов наблюдения пациентов с ИБС, которые, согласно недавно опубликованным данным, по эффективности не уступают очному наблюдению [18].

Вместе с тем следует отметить, что существующий в настоящее время регламент позволяет охватить диспансерным наблюдением основную массу пациентов высокого риска с ИБС, обеспечить их необходимыми лекарственными

препаратами в рамках льготного лекарственного обеспечения, осуществлять у них контроль достижения целевого уровня холестерина липопротеидов низкой плотности, уровня артериального давления и своевременно определять у них показания к проведению реваскуляризации. В то же время необходимы дополнительные исследования по оценке эффективности диспансерного наблюдения отдельных групп пациентов, стратификации риска у пациентов с разными вариантами течения ИБС и поражения коронарного русла, а также с разными сочетаниями сопутствующей патологии [17].

Выводы

1. Показатели впервые выявленной заболеваемости/первичной заболеваемости и общей заболеваемости ишемической болезнью сердца в динамике на территории Российской Федерации снижаются, тогда как доля пациентов с ишемической болезнью сердца за анализируемый период (2014—2020 гг.) на территории Курганской и Курской области увеличивается.

2. Охват диспансерным наблюдением и своевременность взятия на диспансерный учет пациентов с ишемической болезнью сердца на анализируемых территориях находятся в пределах 80—95% и 75—82% соответственно.

3. Показатели смертности взрослого населения (старше 18 лет) и населения старше трудоспособного возраста от ишемической болезни сердца на изучаемых территориях в динамике были стабильными и в 2020 г. находились на уровне 290—412 на 100 тыс. населения и 730—1200 на 100 тыс. населения соответственно.

4. Тесты на коинтеграцию показали наличие связи между общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца и смертностью от ишемической болезни сердца в рассматриваемых территориальных субъектах для лиц старше трудоспособного возраста.

5. Существование взаимосвязи между смертностью от ишемической болезни сердца и общей заболеваемостью ишемической болезнью сердца доказано только для населения старше трудоспособного возраста Курганской области. По России в целом показано наличие взаимосвязи между ростом смертности от ишемической болезни сердца и общей заболеваемости ишемической болезнью сердца для взрослого населения (старше 18 лет).

6. Широко распространено мнение, основанное на здравом смысле, наблюдениях за снижением факторов риска и расширением предоставления профилактических услуг, что диспансеризация и диспансерное наблюдение эффективны в снижении заболеваемости и смертности от болезней. Однако демонстрация преимуществ диспансерного наблюдения при ишемической болезни сердца с точки зрения влияния на смертность данной категории пациентов в нашем исследовании отсутствует.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — В.И. Стародубов, В.А. Евдаков; сбор и обработка материала — Б.А. Олейник, В.В. Плечев; статистическая обработка данных — Н.Х. Шарафутдинова, М.В. Борисова; написание текста — Б.А. Олейник, В.А. Евдаков; редактирование — В.И. Стародубов, Н.Х. Шарафутдинова.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бойцов С.А., Самородская И.В. Смертность и потерянные годы жизни в результате преждевременной смертности от болезней системы кровообращения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(2):4-11.
Boitsov SA, Samorodskaya IV. Mortality and lost years of life as a result of cardiovascular premature deaths. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014;13(2):4-11. (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-2-4-11>
2. Вишневецкий А., Андреев Е., Тимонин С. Смертность от болезней системы кровообращения и продолжительность жизни в России. *Демографическое обозрение*. 2016;3(1):6-34.
Vishnevsky A, Andreev E, Timonin S. Mortality from cardiovascular diseases and life expectancy in Russia. *Demograficheskoe obozrenie*. 2016;3(1):6-34. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17323/demreview.v3i1.1761>
3. Бойцов С.А., Калинина А.М., Ипатов П.В. Новые клинико-организационные подходы к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в системе первичной медико-санитарной помощи. *Терапевтический архив*. 2013;85(8):8-13.
Boytsov SA, Kalinina AM, Ipatov PV. New clinical and organizational approaches to preventing cardiovascular diseases in the primary health care system. *Terapevticheskii arkhiv*. 2013;85(8):8-13. (In Russ.).
4. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 3 декабря 2012 г. №1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». Ссылка активна на 23.06.23.
Prikaz Ministerstva Zdravooxraneniya Rossijskoj Federacii ot 3 dekabrya 2012 g. №1006n «Ob utverzhdenii porjadka provedeniya dispanserizacii opredelennykh grupp vzroslogo naseleniya». Accessed June 23, 2023. (In Russ.).
<https://minzdrav.gov.ru/documents/6553-prikaz-minzdrava-rossii-ot-3-dekabrya-2012-g-1006n>
5. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Стратегии профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации. *Клиническая медицина*. 2012;90(3):4-7.
Oganov RG, Maslennikova GYa. Prophylactic strategy for cardiovascular diseases in the Russian Federation. *Klinicheskaya meditsina*. 2012;90(3):4-7. (In Russ.).
6. Жукова Н.В., Лутай Ю.А., Килесса В.В., Костюкова Е.А., Шкадова М.Г., Максимова Е.В. Медицинские профилактические осмотры: современное состояние проблемы. *Крымский терапевтический журнал*. 2019;(4):53-58.
Zhukova NV, Lutai YuA, Kilessa VV, Kostyukova EA, Shkadova MG, Maksimova EV. Medical preventive examinations: current state of the problem. *Krymskii terapevticheskii zhurnal*. 2019;(4):53-58. (In Russ.).
7. Винник Н.И., Совгиря С.Н., Филенко Б.Н. Модификация факторов кардиоваскулярного риска у больных с ишемической болезнью сердца в сочетании с метаболическим синдромом. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії*. 2016;54(2):70-74.
Vinnik NI, Sovgiry SN, Filenko BN. Modification of cardiovascular risk factors in patients with coronary heart disease and concomitant metabolic syndrome. *Aktual'ni problemi suchasnoy meditsiny: Visnik ukraïns'koy medichnoy stomatologichnoy akademii*. 2016;54(2):70-74. (In Russ.).
8. Бойцов С.А., Зайратянц О.В., Андреев Е.М., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности от ишемической болезни сердца среди мужчин и женщин старше 50 лет в России и США. *Российский кардиологический журнал*. 2017;(6):100-107.
Boytsov SA, Zayratiants OV, Andreev EM, Samorodskaya IV. Comparison of coronary heart disease mortality in men and women age 50 years and older in Russia and USA. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*. 2017;(6):100-107. (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-6-100-107>
9. Хабриев Р.У., Мингазова Э.Н., Железова П.В., Гуреев С.А. Анализ показателей заболеваемости населения на уровне региона. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020;28(4):512-517.
Khabriev RU, Mingazova EN, Jelezova PV, Gureyev SA. The analysis of indices of population morbidity at the level of region. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020;28(4):512-517. (In Russ.).
<https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-4-512-517>
10. *Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2016 году. Статистический справочник*. М.: Минздрав России; 2017.
Mediko-demograficheskie pokazateli Rossijskoj Federacii v 2016 godu. Statisticheskii spravochnik. M.: Minzdrav Rossii; 2017. (In Russ.).
11. Энгл Р.Ф., Грэнджер К.У.Дж. Коинтеграция и коррекция ошибок: представление, оценивание и тестирование. *Прикладная эконометрика*. 2015;3(39):106-135.
Engle RF, Granger CWJ. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Prikladnaya ekonometrika*. 2015;3(39):106-135. (In Russ.).
12. Бокс Дж., Дженкинс Г. *Анализ временных рядов. Прогноз и управление*. (В 2 т.). Пер. с англ. Левшина А.Л.; под ред. Писаренко В.Ф. М.: Мир, 1974.
Box G, Jenkins G. *Analiz vremennykh ryadov. Prognoz i upravleniye*. (V 2 t.). M.: Mir; 1974. (In Russ.).
13. Егоров Д.Б., Захаров С.Д., Егорова А.О. Современные методы анализа и прогнозирования временных рядов и их применение в медицине. *Врач и информационные технологии*. 2020;1:21-26.
Egorov DB, Zakharov SD, Egorova AO. Modern methods of analysis and forecasting of time series and use in medicine. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2020;1:21-26. (In Russ.).
<https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-1-21-26>
14. Martin RM, Donovan JL, Turner EL, Metcalfe C, Young GJ, Walsh EI, Lane JA, Noble S, Oliver SE, Evans S, Sterne JAC, Holding P, Ben-Shlomo Y, Brindle P, Williams NJ, Hill EM, Ng SY, Toole J, Tazewell MK, Hughes LJ, Davies CF, Thorn JC, Down E, Davey Smith G, Neal DE, Hamdy FC; CAP Trial Group. Effect of a low intensity PSA based screening intervention on prostate cancer mortality: the CAP randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319(9):883-95.
<https://doi.org/10.1001/jama.2018.0154>
15. Holme Ø, Bretthauer M, Frøtheim A, Odgaard-Jensen J, Hoff G. Flexible sigmoidoscopy versus faecal occult blood testing for colorectal cancer screening in asymptomatic individuals. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(9):CD009259.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009259.pub2>
16. Sawicki OA, Mueller A, Glushan A, Breitkreuz T, Wicke FS, Karimova K, Gerlach FM, Wensing M, Smetak N, Bosch RF, Beyer M. Intensified ambulatory cardiology care: effects on mortality and hospitalisation — a comparative observational study. *Scientific Reports*. 2020;10(1):14695.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-71770-9>
17. Бойцов С.А., Проваторов С.И. Возможности диспансерного наблюдения в снижении смертности от ишемической болезни сердца. *Терапевтический архив*. 2023;95(1):5-10.
Boytsov SA, Provatorov SI. Possibilities of dispensary observation in reducing mortality from coronary heart disease. *Terapevticheskii arkhiv*. 2023;95(1):5-10. (In Russ.).
<https://doi.org/10.26442/00403660.2023.01.202038>
18. Осокина А.К., Потехина А.В., Филатова А.Ю., Щинова А.М., Ноева Е.А., Проваторов С.И. Возможность контроля липидного профиля у пациентов, перенесших стентирование коронарных артерий, с помощью дистанционного мониторинга по результатам наблюдения в течение 6 месяцев. *Вестник Всероссийского общества специалистов по медикосоциальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*. 2020;3:56-64.
Osokina AK, Potekhina AV, Filatova AYU, Shchinova A.M., Noeva E.A., Provatorov SI. Possibility of lipid profile control in patients under coronary stenting using remote monitoring on the results of observation for 6 months. *Vestnik Vserossiiskogo obshchestva spetsialistov po medikosotsial'noi ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoi industrii*. 2020;3:56-64. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17238/issn1999-2351.2020.3.56-64>

Поступила 09.02.2023

Received 09.02.2023

Принята к печати 18.04.2023

Accepted 18.04.2023