

Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации

Драпкина О. М.¹, Бойцов С. А.^{2,3}, Омеляновский В. В.⁴, Концевая А. В.¹, Лукьянов М. М.¹, Игнатиева В. И.^{4,5}, Деркач Е. В.⁵

Развитие хронической сердечной недостаточности (ХСН) значительно ухудшает качество жизни пациентов, приводит к инвалидизации значительной части из них, а также увеличивает риск смерти, что, в свою очередь, обуславливает возникновение экономического ущерба.

Цель. Провести оценку годового социально-экономического бремени, обусловленного ХСН, в Российской Федерации с позиции государства.

Материал и методы. Для оценки ущерба вследствие ХСН разработана модель, в рамках которой проведена оценка числа пациентов с ХСН, обращающихся за медицинской помощью (на основании результатов эпидемиологических исследований), числа инвалидов и числа умерших среди них и рассчитаны затраты на лекарственную терапию (цены определены по данным государственных закупок) и госпитализации (на основании тарифа системы обязательного медицинского страхования), социальные выплаты в связи с инвалидностью и ущерб показателю внутреннего валового продукта в связи со смертью пациентов. Сведения о частоте назначения лекарственных препаратов, госпитализаций и смертности были получены из российских регистров пациентов с болезнями системы кровообращения. Дополнительно с использованием результатов зарубежного исследования были рассчитаны затраты на родственный уход.

Результаты. По данным моделирования в Российской Федерации число пациентов с ХСН, обращающихся за медицинской помощью, составляет 7,1 млн человек. В таком случае годовой экономический ущерб, обусловленный ХСН, с позиции государства оценивается в размере 81,86 млрд руб., в т.ч. медицинские затраты 18,6 млрд руб., прямые немедицинские затраты — 47,1 млрд руб. и косвенные (непрямые) затраты — 16,2 млрд руб. Затраты, обусловленные родственным уходом, составят 72,4 млрд руб. В структуре медицинских затрат 73,6% отнесено к затратам на госпитализации, при этом основные затраты на лекарственную терапию несут пациенты, т.к. только часть из них (19,6%) получает необходимую лекарственную терапию за счет государства. У пациентов с ХСН со сниженной фракцией выброса левого желудочка медицинские затраты на 56% выше, чем у пациентов с ХСН с сохранной фракцией выброса.

Заключение. ХСН обуславливает значительный экономический ущерб для государства. Совершенствование системы оказания медицинской помощи данной категории пациентов, в т.ч. льготного лекарственного обеспечения, позволит снизить смертность, обусловленную ХСН, затраты системы здравоохранения и, соответственно, уменьшить экономический ущерб для государства и общества.

Ключевые слова: экономический ущерб, хроническая сердечная недостаточность, медицинские затраты.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва; ²ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии Минздрава России, Москва; ³ФГБУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова Минздрава России, Москва; ⁴ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, Москва; ⁵АНО Национальный центр по оценке технологий в здравоохранении, Москва, Россия.

Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Бойцов С. А. — профессор, д.м.н., академик РАН, генеральный директор; зав. кафедрой поликлинической терапии, ORCID: 0000-0001-6998-8406, Омеляновский В. В. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой экономики, управления и оценки технологий здравоохранения, ORCID: 0000-0003-1581-0703, Концевая А. В. — д.м.н., зам. директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Лукьянов М. М. — к.м.н., руководитель отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0002-5784-4525, Игнатиева В. И. — к.м.н., доцент кафедры экономики, управления и оценки технологий здравоохранения; руководитель отдела доказательной медицины, биostatистики и математического моделирования, ORCID: 0000-0001-6789-9514, Деркач Е. В. — к.м.н., директор, ORCID: 0000-0002-6207-9936.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): evd@hta-rus.ru

БСК — болезни системы кровообращения, ВВП — внутренний валовой продукт, МНН — международное непатентованное наименование, ЛЖ — левый желудочек, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, РФ — Российская Федерация, СН — сердечная недостаточность, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХСН_{ФВ} — хроническая сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ХСН_{сФВ} — хроническая сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса, ФК — функциональный класс, ЭхоКГ — эхокардиография.

Рукопись получена 25.05.2021

Рецензия получена 11.06.2021

Принята к публикации 18.06.2021



Для цитирования: Драпкина О. М., Бойцов С. А., Омеляновский В. В., Концевая А. В., Лукьянов М. М., Игнатиева В. И., Деркач Е. В. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(6):4490. doi:10.15829/1560-4071-2021-4490

Socio-economic impact of heart failure in Russia

Drapkina O. M.¹, Boytsov S. A.^{2,3}, Omelyanovskiy V. V.⁴, Kontsevaya A. V.¹, Loukianov M. M.¹, Ignatieva V. I.^{4,5}, Derkach E. V.⁵

Heart failure (HF) significantly worsens the patient quality of life and leads to the disability of their significant part, as well as increases the risk of death, which in turn causes economic damage.

Aim. To assess the annual socio-economic impact of HF in Russia.

Material and methods. To assess the socio-economic impact of HF, a model was developed, which assessed the number of HF patients seeking medical care (data from the epidemiological studies), the number of those with disabilities and the mortality rate among them. We also evaluated the costs of drug therapy (data from the government procurement reports) and hospitalization (data from the compulsory health insurance tariffs), social benefits due to disability, and death impact on the gross domestic product. Data on the prescription rate,

hospitalizations and mortality was obtained from Russian registries of patients with cardiovascular diseases. Using the foreign study, the costs of family caregiving were also calculated.

Results. According to modeling data, there are 7,1 million people with HF seeking medical care in Russia. In this case, the annual economic impact of HF in the context of government spending, is RUB 81,86 billion, including medical costs of RUB 18,6 billion, direct nonmedical costs of RUB 47,1 billion, and indirect costs of RUB 16,2 billion. The impact of family caregiving is RUB 72,4 billion. In the structure of medical expenses, 73,6% is hospitalization costs, while the main costs of drug therapy are borne by patients, since only a part of them (19,6%) receive the necessary medications within assistance programs. In patients with HF with

reduced ejection fraction, medical costs are 56% higher than in patients with HF with preserved ejection fraction.

Conclusion. HF causes significant economic burden to the state. Improving the healthcare system for this category of patients, including preferential drug provision, will reduce HF-related mortality, the healthcare system costs and, accordingly, reduce the economic impact on the state and society.

Keywords: economic impact, heart failure, medical costs.

Relationships and Activities: none.

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow;

²National Medical Research Center of Cardiology, Moscow; ³A. I. Evdokimov Moscow State Medical and Dental University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; ⁴Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow; ⁵National Center for Health Technology Assessment, Moscow, Russia.

Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Boytsov S. A. ORCID: 0000-0001-6998-8406, Omelyanovskiy V. V. ORCID: 0000-0003-1581-0703, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Loukianov M. M. ORCID: 0000-0002-5784-4525, Ignatieva V. I. ORCID: 0000-0001-6789-9514, Derkach E. V.* ORCID: 0000-0002-6207-9936.

*Corresponding author:
evd@hta-rus.ru

Received: 25.05.2021 **Revision Received:** 11.06.2021 **Accepted:** 18.06.2021

For citation: Drapkina O. M., Boytsov S. A., Omelyanovskiy V. V., Kontsevaya A. V., Loukianov M. M., Ignatieva V. I., Derkach E. V. Socio-economic impact of heart failure in Russia. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(6):4490. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4490

Многочисленные зарубежные исследования показали, что хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является распространенным состоянием, существенно увеличивающим риск смерти у пациентов и обуславливающим значительные затраты как в рамках системы здравоохранения, так и вне ее [1]. Так, по данным систематического обзора 5-летняя стандартизованная по полу и возрасту выживаемость пациентов с сердечной недостаточностью (СН) составляет ~62%, что сопоставимо с аналогичным показателем при злокачественных опухолях (50-57%) [2]. В исследованиях, выполненных в Дании и Южной Корее и использовавших сведения национальных информационных систем здравоохранения, было показано, что медицинские затраты на пациента с СН в 1,63-2,87 раз выше, чем на пациента того же пола и возраста при отсутствии СН [3, 4].

В Российской Федерации (РФ) проблема социального и экономического ущерба, обусловленного ХСН, подробно не изучалась. Проводившееся ранее российское исследование, опубликованное в 2014г, изучавшее бремя ХСН, ограничивалось только оценкой медицинских затрат, при этом одним из основных источников информации послужили стандарты оказания медицинской помощи [5].

Целью настоящего исследования стало проведение оценки годового экономического ущерба, обусловленного ХСН, в РФ с позиции государства.

Материал и методы

Была разработана модель для оценки ущерба вследствие ХСН с позиции государства в течение года, в рамках которой оценены как социальная составляющая (число пациентов с ХСН, число случаев оформления инвалидности по причине ХСН, число умерших), так и экономическая: затраты на оказание медицинской помощи, социальные выплаты и косвенные (непрямые) затраты.

Учитывая позицию исследования, ущерб оценивался только с учетом пациентов с ХСН, обращающихся за медицинской помощью, что приводит

к возникновению затрат со стороны государства. Их число было рассчитано на основании данных, полученных в рамках амбулаторного и госпитального этапов исследования ЭПОХА-ХСН [6, 7]. Для этого были использованы сведения о по возрастной распространенности ХСН у мужчин и женщин по данным амбулаторного этапа ЭПОХА-ХСН (по группам в возрасте 20 лет и старше) и численности населения в соответствующих половозрастных группах по данным Росстата на 1 января 2020г [6, 8]. К полученному значению были применены корректирующие коэффициенты 0,748 (рассчитанный как отношение показателя распространенности ХСН при постановке диагноза по более жестким критериям, соответствующим критериям включения пациентов в исследование на госпитальном этапе — 8,9%, к показателю распространенности ХСН на амбулаторном этапе — 11,9%) и 0,788 (частота подтверждения диагноза на госпитальном этапе при ХСН I-IV функциональных классов (ФК)) [7]. Далее были использованы данные о частоте выявления ХСН различных ФК (I ФК — 22,7%; II ФК — 47,4%; III ФК — 25,1% и IV ФК — 4,7%), т.к. в настоящем исследовании учитывались только пациенты с II-IV ФК ХСН, поскольку предполагалось маловероятным, что при I ФК пациенты будут обращаться за медицинской помощью в связи с ХСН [7].

Источником данных, на основании которых при моделировании оценивался экономический ущерб в РФ, обусловленный смертностью, затратами на госпитализацию и медикаментозное лечение больных с ХСН, были сведения, полученные из медицинских регистров РЕКВАЗА (Рязань), РЕКВАЗА ФП — Курск, РЕКВАЗА ФП — Москва, РЕКВАЗА ФП — Ярославль, РЕГИОН-ПО (Рязань), РЕГИОН-ЛД (Рязань), РЕГИОН-Москва и РЕГАТА (Рязань). Подробнее данные регистры были описаны в ранее опубликованных исследованиях [9-14]. Из этих проспективных регистров были извлечены сведения за все время наблюдения о числе госпитализаций, случаях смерти, назначаемой лекарственной терапии

Таблица 1

Результаты анализа смертности среди пациентов с ХСН по данным регистров

Группа пациентов с ХСН	Общее число пациентов в регистрах	Смертность на 1 человеко-год наблюдения (95% доверительный интервал)	Доля умерших за время наблюдения	5-летняя выживаемость	Средний возраст смерти \pm стандартное отклонение	Медиана возраста смерти (первый и третий квартили)
Все с ХСН	5126	0,0733 (0,0699-0,0769)	30,4%	69,3%	78,4 \pm 9,9	80 (74;85)
Есть оценка ФВ ЛЖ*	1893	0,0646 (0,0592-0,0705)	24,9%	72,4%	75,6 \pm 10,6	73 (69;83)
ХСН и сохранная ФВ ЛЖ*	1771	0,0591 (0,0539-0,0649)	23,4%	74,4%	76,5 \pm 10,2	78 (69;84)
ХСН и сниженная ФВ ЛЖ*	122	0,1968 (0,1560-0,2484)	46,7%	37,4%	69,1 \pm 11,4	73 (64;77)
ХСН и постинфарктный кардиосклероз	1389	0,1072 (0,0992-0,1158)	41,5%	58,5%	77,5 \pm 9,6	79 (72;84)

Примечание: * — пациенты были отнесены к группе со сниженной ФВ ЛЖ при ее значении <40%, при более высоких значениях пациенты включались в группу с сохранной ФВ ЛЖ.

Сокращения: ЛЖ — левого желудочка, ФВ — фракция выброса, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 2

Частота назначения лекарственных препаратов для терапии ХСН по данным регистров

Группы лекарственных препаратов	Все с ХСН	Есть оценка ФВ ЛЖ	ХСНсФВ	ХСНнФВ	ХСН и ПИКС
Ингибиторы АПФ	52,9%	57,0%	56,6%	62,9%	55,1%
Бета-адреноблокаторы	52,0%	63,5%	62,5%	77,6%	62,0%
Блокаторы рецепторов ангиотензина	21,1%	24,8%	25,1%	20,6%	14,2%
Антагонисты рецепторов минералокортикоидов	17,4%	24,3%	22,1%	55,3%	21,4%
Диуретики	44,0%	52,6%	51,4%	69,4%	43,3%
Сердечные гликозиды	13,7%	17,4%	16,2%	34,1%	13,4%

Сокращения: АПФ — ангиотензинпревращающий фермент, ЛЖ — левый желудочек, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ХСНсФВ — хроническая сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса.

по всем пациентам с зарегистрированным диагнозом ХСН (5126 человек), в т.ч. по отдельным группам:

— пациенты с ХСН с наличием оценки фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) — 1893 человека,

— пациенты со сниженной ФВ ЛЖ (ХСНнФВ), ФВ ЛЖ <40% — 122 человека,

— пациенты с сохранной ФВ ЛЖ (ХСНсФВ), ФВ ЛЖ \geq 40% — 1771 человек,

— пациенты с сочетанием постинфарктного кардиосклероза (ПИКС) и ХСН (ХСН + ПИКС) — 1389 человек.

Оценка точного числа пациентов с ХСН, признанных инвалидами, на основании собираемых статистических данных не представлялась возможной, т.к. наличие ХСН может являться как основным критерием, так и частью комплекса критериев, используемых для оценки степени выраженности стойких нарушений функций организма при установлении инвалидности по причине болезней системы кровообращения (БСК). В связи с этим в настоящем исследовании было принято консервативное допущение, что число инвалидов по причине ХСН соответствует числу пациентов с IV ФК. Это допущение

было основано на том, что наличие IV ФК ХСН соответствует III-IV степени выраженности стойких нарушений функций организма человека в соответствии с количественной системой оценки, предусмотренной приложением к “Классификациям и критериям”, используемым при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, т.е. у данных пациентов ХСН может быть основной причиной присвоения им инвалидности [15].

Смертность среди пациентов с ХСН и возраст умерших были оценены на основании сведений, извлеченных из регистров, результаты показаны в таблице 1. Пятилетняя выживаемость была рассчитана исходя из предположения о равномерном распределении вероятности смерти в течение всего периода наблюдения за пациентами, включенными в регистр.

Перечень оцениваемых затрат в связи с ХСН со стороны государства был существенно ограничен доступностью сведений, необходимых для их расчета: медицинские затраты включали только затраты на госпитализации и лекарственную терапию, прямые немедицинские затраты оценивались как затраты на

Таблица 3

Расчет стоимости суточной дозы лекарственных препаратов, используемых для терапии ХСН

Группы лекарственных препаратов	МНН	Средняя суточная доза, мг	Стоимость суточной дозы, руб.	Вес МНН в группе	Стоимость суточной дозы, руб.
Ингибиторы АПФ	Каптоприл	50,00	3,25	0,12	2,78
	Эналаприл	10,00	1,52	0,43	
	Лизиноприл	10,00	2,53	0,21	
	Рамиприл	2,50	2,77	0,05	
	Периндоприл	4,00	5,32	0,18	
	Хинаприл	15,00	15,21	0,00	
	Спироприл	6,00	10,67	0,00	
	Фозиноприл	15,00	7,84	0,01	
Бета-адреноблокаторы	Бисопролол	10,00	6,26	0,85	7,70
	Карведилол	37,50	8,20	0,04	
	Метопролол	150,00	20,89	0,05	
	Небиволол	5,00	15,65	0,07	
Блокаторы рецепторов ангиотензина	Кандесартан	8,00	7,03	0,06	4,61
	Валсартан	80,00	6,33	0,20	
	Лозартан	50,00	3,96	0,74	
Антагонисты рецепторов минералокортикоидов	Спиронолактон	75,00	6,74	0,94	8,65
	Эплеренон	50,00	39,10	0,06	
Диуретики	Фуросемид	40,00	0,41	0,63	3,68
	Торасемид	15,00	16,75	0,18	
	Гидрохлоротиазид	25,00	1,91	0,19	
Сердечные гликозиды	Дигоксин	0,25	0,73	1,00	0,73

Сокращения: АПФ — ангиотензинпревращающий фермент, МНН — международное непатентованное название.

выплаты пенсий по инвалидности, косвенные затраты — как ущерб показателю внутреннего валового продукта (ВВП), возникающий в связи со смертью пациентов с ХСН в экономическом активном возрасте (до 72 лет) в течение года. Также в рамках настоящего исследования были рассчитаны затраты на родственный уход (уход и помощь, оказываемые родственниками и близкими пациентов с ХСН).

Расчет затрат на лекарственную терапию основывался на сведениях регистров о частоте назначения групп препаратов, определенных в соответствии с российскими клиническими рекомендациями (табл. 2) [16].

Для расчета затрат средняя суточная доза международных непатентованных наименований (МНН) лекарственных препаратов, включенных в каждую группу, была принята равной DDD (daily defined dose)¹ в связи с отсутствием сведений о реально используемых в российской практике дозах. Цена за 1 мг лекарственного препарата была рассчитана на основании результатов анализа государственных закупок за 2019г. Для расчета средней стоимости суточной дозы группы лекарственных препаратов для каждого МНН, включенного в данную группу, был

определен вес его стоимости в соответствии с его долей в объеме государственных закупок препаратов данной группы за год. Результаты расчетов показаны в таблице 3.

В ранее проведенном исследовании, в рамках которого оценивалось качество диагностики и лечения в условиях реальной амбулаторно-поликлинической практики (на основании данных регистра РЕКВАЗА-Рязань), было показано, что только 16,7% пациентов с БСК получали лекарственные препараты в рамках льготного лекарственного обеспечения на момент включения в регистр, т.е. за счет государства [17]. Таким образом, чтобы выделить долю затрат на лекарственную терапию, оплачиваемую государством, в модели был введен коэффициент 0,196 (отношение 16,7% к 85,4% — доле пациентов с ХСН, которым были назначены рекомендованные препараты по данным регистров в настоящем исследовании).

При расчете частоты госпитализаций среди пациентов с ХСН по данным регистров, если у пациента был зарегистрирован случай острого инфаркта миокарда или острого нарушения мозгового кровообращения, то общее число госпитализаций, соответственно, уменьшалось, т.к. предполагалось, что проводились госпитализации в связи с данными событиями, а не в связи с ХСН. Полученная оценка частоты госпитализаций в изучаемых группах, использованная для расчетов, показана в таблице 4.

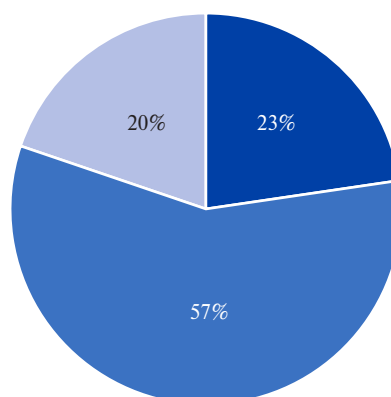
¹ DDD это предполагаемая средняя поддерживающая доза лекарственного препарата при использовании его по основным показаниям у взрослых, единица измерения разработанная Всемирной организацией здравоохранения для изучения потребления лекарственных препаратов.

Таблица 4

**Расчет частоты госпитализаций
в связи с ХСН по данным регистров**

Группы	Средняя частота госпитализаций в течение года наблюдения (кроме ОИМ и ОНМК)
Все с ХСН	10,93%
ХСН, есть оценка ФВ ЛЖ	16,91%
ХСНсФВ ЛЖ	16,16%
ХСНнФВ ЛЖ	25,84%
ХСН и ПИКС	14,70%

Сокращения: ЛЖ — левый желудочек, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ХСНсФВ — хроническая сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса.



- Прямые медицинские затраты
- Прямые немедицинские затраты
- Косвенные затраты

Рис. 1. Структура годового экономического ущерба государству, обусловленного ХСН, в РФ.

Стоимость одной госпитализации (17600 руб.) была рассчитана на основании базового норматива финансирования на одну госпитализацию в рамках программы обязательного медицинского страхования в 2020г — 34713,7 руб., с учетом поправочного коэффициента (чтобы определить минимальную величину базовой ставки) — 0,65 и коэффициента затрато-емкости для клинико-статистической группы № 235 “Другие болезни сердца (уровень1)” — 0,78 [18, 19].

Оценка прямых немедицинских затрат была проведена на основании размера выплат пенсий по инвалидности. При этом было принято допущение, что, хотя не все инвалиды являются получателями пенсии по инвалидности, эта величина также отражает средства, затрачиваемые на обеспечение иных социальных льгот, получаемых инвалидами. Размер пенсии был определен на основании открытых данных Пенсионного фонда РФ о величине социальной пенсии в 2018г — 9084 руб. [20].

Ущерб ВВП определялся как доля ВВП за год, приходящаяся на 1 занятого в экономике, в РФ в 2019г, рассчитанная на основании данных Росстата [21, 22] — 1529839 руб. Учитывая пожилую возраст умерших пациентов с ХСН по данным регистров (среднее значение возраста смерти — 78,4 года, стандартное отклонение $\pm 9,9$ лет, таблица 1), при расчете экономического ущерба для всей популяции было использовано допущение, основанное на величине стандартного отклонения среднего возраста смерти, что у 15,9% умерших смерть наступит в возрасте 69 лет и раньше, и, соответственно, возникнет ущерб ВВП. Аналогичный подход был использован для группы ХСН + ПИКС. При расчете средних затрат на 1 пациента с наличием оценки ФВ ЛЖ, с ХСНнФВ, с ХСНсФВ учитывалось 25% от общего числа умерших, опираясь на данные о границе нижнего квартиля возраста смерти (табл. 1). Доля занятых в экономике была определена на основании сведений об уровне занятости в возрастной группе 65-69 лет в 2018г по данным Росстата — 12,8% [23].

В связи с отсутствием российских данных о востребованности родственного ухода среди пациентов с ХСН, для расчета затрат в связи с его осуществлением были использованы результаты зарубежного исследования, в котором было показано, что в среднем на 1 пациента с ХСН в неделю требуется 1,63 ч трудозатрат в связи с оказанием помощи и уходом [24]. Стоимость 1 ч родственного ухода была принята равной стоимости 1 ч работы социального работника в 2019г — 214,29 руб., рассчитанной на основании данных Росстата об средней заработной плате социальных работников — 35180 руб. и среднем числе рабочих часов в год (в 2019г — 1970 рабочих часов при 40-часовой рабочей неделе) [25, 26]. Согласно данным “Комплексного наблюдения условий жизни населения”, проведенного Росстатом в 2018г, доля ра-

ботающих среди лиц, осуществляющих родственный уход за пожилыми и людьми с ограниченными возможностями здоровья, составила 56% — именно их трудозатраты и были учтены при проведении расчетов материальных затрат, обусловленных родственным уходом за пациентами с ХСН в РФ [27]. При расчете общей величины социально-экономического бремени ХСН в РФ с позиции государства данные затраты не учитывались.

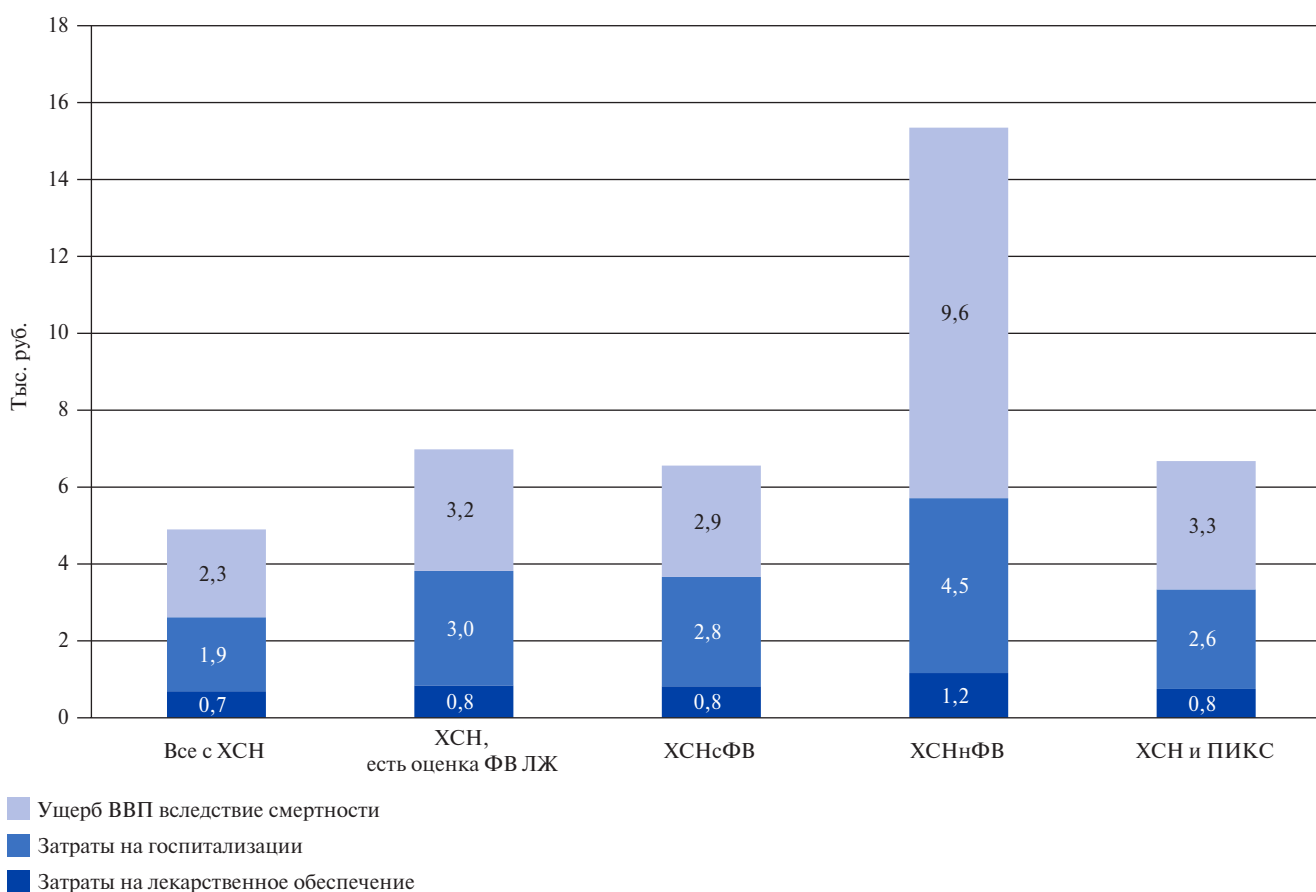
Результаты

В результате моделирования было показано, что в РФ насчитывается 7,1 млн пациентов с ХСН, обращающихся по этому поводу за медицинской помощью (ХСН II-IV ФК), из них 432,1 тыс. человек являются инвалидами по причине ХСН. В течение года в этой группе пациентов выполняется 775,6 тыс. госпитализаций, 520,2 тыс. человек умирает.

Таблица 5

Результаты оценки экономического ущерба ХСН с позиции государства в РФ в течение года

Вид затрат	Величина затрат, руб.	
	В среднем на 1 пациента	В целом на всю группу
Прямые медицинские затраты	2 615	18 560 384 253
в т.ч. затраты на лекарственное обеспечение	692	4 909 775 421
в т.ч. затраты на госпитализации	1 923	13 650 608 833
Прямые немедицинские затраты	6 636	47 099 693 305
Косвенные затраты	2 282	16 196 670 273
Итого	11 534	81 856 747 832
Затраты на родственный уход	10 200	72 386 980 450

**Рис. 2.** Средние затраты на госпитализации, лекарственное обеспечение и ущерб ВВП в связи со смертностью на 1 пациента с ХСН.

Сокращения: ВВП — внутренний валовой продукт, ЛЖ — левый желудочек, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ХСНсФВ — хроническая сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса.

Общая величина экономического ущерба в течение года, обусловленного ХСН, с позиции государства составила 81,86 млрд руб., в т.ч. прямые медицинские затраты — 18,56 млрд руб., прямые немедицинские затраты — 47,1 млрд руб. и косвенные (непрямые) затраты — 16,2 млрд руб. (рис. 1).

В структуре медицинских затрат основные затраты были связаны с госпитализациями (13,7 млрд руб. или 73,6%). Несмотря на то, что средние затраты на 1 пациента на родственный уход были относительно

невелики — 10200 руб., их общая величина (72,4 млрд руб.) была сопоставима с величиной всего экономического ущерба, обусловленного ХСН с позиции государства (табл. 5).

При анализе средних затрат на 1 пациента (включены затраты на госпитализации, лекарственное обеспечение и ущерб ВВП в связи со смертностью) обращает на себя внимание то, что затраты на пациентов, у которых имелась оценка ФВ ЛЖ, в т.ч. с сохранной ФВ, были выше, чем затраты на всех паци-

ентов с ХСН, в т.ч. за счет более частых госпитализаций (рис. 2).

Это может быть связано, с одной стороны, с тем, что эхокардиография (ЭхоКГ) выполнялась более тяжелым пациентам, течение заболевания у которых чаще требует госпитализаций, с другой стороны, существует возможность того, что ЭхоКГ выполнялась в рамках госпитализаций. Средние затраты на пациента с ХСНнФВ были в 2,3 раза выше, чем средние затраты на пациента с ХСНсФВ (15347 руб. и 6559 руб., соответственно), при этом затраты на лекарственную терапию были выше на 42% (1164 руб. и 820 руб.), затраты на госпитализации — на 60% (4548 руб. и 2844 руб.).

Обсуждение

В настоящем исследовании было показано, что годовой экономический ущерб государству, обусловленный ХСН, составляет 81,9 млрд руб., при этом основную часть бремени (57%) составляют прямые немедицинские затраты. Затраты, обусловленные родственным уходом, составили 72,4 млрд руб.

В зарубежных исследованиях, изучавших экономическое бремя СН, результаты значительно различались: оценка годовых медицинских затрат в среднем на 1 пациента, конвертированная в единую валюту по паритету покупательной способности, колебалась от \$868 (Южная Корея) до \$25532 (Германия) [1]. Это связано как с различиями в уровне экономического развития и особенностями организации и оплаты медицинской помощи в странах, для которых проводились исследования, так и с методикой исследований. В исследованиях, где помимо медицинских затрат изучались косвенные затраты, в т.ч. затраты на родственный уход, было показано, что они оказывают существенное влияние на величину общего экономического ущерба, их доля в общих затратах может достигать 69,8% [1, 28].

В РФ не собираются статистические сведения о числе пациентов с ХСН, поэтому в настоящем исследовании оно было смоделировано на основании данных российского эпидемиологического исследования. Следует отметить, что российская оценка частоты случаев ХСН в популяции (7%) значительно выше полученных в зарубежных исследованиях (2,2–4,2% среди взрослого населения) [29, 30]. При этом доля пациентов с ХСНнФВ по данным российских регистров, использованных в настоящем исследовании, составила всего 6,4%, что соответствовало результатам другого российского исследования, также опиравшегося на данные регистра [31]. В зарубежных исследованиях этот показатель, как правило, значительно выше [32–34]. Вероятно, частично эти различия могут быть объяснены различиями в используемых критериях постановки диагноза ХСН [35].

Полученная в настоящем исследовании оценка числа инвалидов по причине ХСН — 432,1 тыс. чело-

век — основана на допущении, что их число будет не меньше числа пациентов с IV ФК ХСН, т.к. ХСН является частью комплекса критериев для определения нарушения функции сердечно-сосудистой системы при установлении инвалидности. Таким образом, можно ожидать, что у значительной части признанных инвалидами по причине ишемической болезни сердца или другого сердечно-сосудистого заболевания также будет выраженная ХСН, частично определяющая их инвалидность. Ориентировочно в 2019г в РФ проживало ~1660 тыс. инвалидов по причине нарушения функции сердечно-сосудистой системы², что указывает на достаточно консервативный характер оценки, сделанной в настоящем исследовании.

В зарубежных исследованиях отмечается, что одним из ведущих факторов, обуславливающих величину медицинских затрат в связи с ХСН, являются затраты на госпитализации [1, 28]. Так, в странах ОЭСР ХСН является причиной ~13% госпитализаций в связи с БСК [36, 37]. В настоящем исследовании также основная доля прямых медицинских затрат в связи с ХСН со стороны государства определялась госпитализациями, но в данном случае это было обусловлено тем, что большую часть затрат на лекарственные препараты пациенты вынуждены оплачивать самостоятельно. Следует отметить, что низкий охват пациентов льготным лекарственным обеспечением может являться одной из причин несоблюдения рекомендаций по лекарственной терапии в амбулаторных условиях, отмеченного в российском исследовании ЭПОХА-Декомпенсация-ХСН, следствием которого стали высокая частота повторных госпитализаций и смертность [38]. С другой стороны, нами была использована минимальная оценка стоимости госпитализации по клинко-статистической группе, не предусматривающая проведение каких-либо дорогостоящих исследований или вмешательств, т.к. на основании имеющейся информации не представлялось возможным определить частоту их выполнения у пациентов с ХСН.

Традиционно в российских исследованиях, посвященных оценке экономического ущерба, обусловленного заболеваниями, оценка непрямых затрат ограничивается оценкой ущерба ВВП, что не позволяет отразить значимость для общества и государства сохранения жизни и здоровья у пожилых пациентов, уже прекративших свою трудовую деятельность. Одним из вариантов решения данной проблемы является учет затрат на уход и оказание помощи таким пациентам, который в большинстве случаев оказывается родственниками и близкими,

² По данным Федерального реестра инвалидов в РФ в 2019г проживало 9,6 млн инвалидов по общему заболеванию, при сохранении среди них такого же распределения по причинам инвалидности, как и среди повторно признанных инвалидами в 2019г, доля инвалидов в связи с нарушением функции сердечно-сосудистой системы составит 17,3% [28, 29].

по российским данным 56% из них являются работающими [27]. Мы провели оценку затрат в связи с родственным уходом, но не включили ее в итоговую оценку экономического ущерба ХСН, т.к. этот момент является спорным с точки зрения соблюдения позиции настоящего исследования — оценки затрат со стороны государства. Кроме того, эта оценка опиралась на результаты зарубежного исследования в силу отсутствия отечественных данных о потребностях в помощи и уходе у пациентов с ХСН, что является серьезным ограничением для настоящего исследования. Проблема переноса зарубежных данных на российскую практику отчасти решается методикой исследования, из которого извлекалась информация — его результаты были рассчитаны в среднем на 1 пациента с ХСН, что позволяет учесть то, что ряд пациентов не нуждается в посторонней помощи. Кроме того, дизайн был основан на сравнении данных для пациентов с ХСН и без ХСН, при этом влияние других факторов, таких как возраст и наличие иных заболеваний кроме ХСН, было нивелировано в рамках статистического анализа [24]. Тем не менее, следует отметить, что оценка этих затрат носит скорее ориентировочный характер и требует уточнения на основании российских данных.

Таким образом, выполненную нами оценку экономического ущерба ХСН можно охарактеризовать как консервативную, как в силу ограниченного перечня включенных затрат, так и выбранного подхода к их оценке. В основном это связано со скудностью доступных данных: в РФ ХСН рассматривается как второстепенный диагноз и не отмечается при кодировании госпитализаций или случаев смерти, не учитывается в рамках статистического наблюдения за заболеваемостью населения. Более подробное изучение и анализ этой популяции пациентов и оказываемой им помощи позволит не только сделать более точную оценку вклада этого заболевания в социальный и экономический ущерб, обусловленный БСК, но и разработать подходы к оптимизации оказываемой

им помощи, что в дальнейшем позволит снизить инвалидизацию и смертность населения.

Ограничения исследования. Оценка числа пациентов с ХСН и их распределение по ФК основаны на результатах эпидемиологического исследования, проводившегося в европейской части РФ. Также значительный массив сведений, использованных для расчетов, был получен из регистров, ведущихся в нескольких регионах европейской части РФ. При расчете затрат на лекарственную терапию и на госпитализации, а также непрямых затрат, обусловленных смертью пациентов, было принято допущение, что все эти затраты связаны с ХСН, т.к. в силу дизайна и доступной информации в настоящем исследовании не представлялось возможным разделить затраты, обусловленные ХСН и заболеваниями, вследствие которых развилась ХСН. При расчете затрат на родственный уход были использованы данные, полученные в зарубежном исследовании.

Заключение

В рамках настоящего исследования впервые в РФ на основании моделирования проведена оценка годового экономического ущерба, обусловленного ХСН, с позиции государства, который составил 81,86 млрд руб., в т.ч. медицинские затраты 18,6 млрд руб., прямые немедицинские затраты — 47,1 млрд руб. и косвенные (непрямые) затраты — 16,2 млрд руб. Основная доля медицинских затрат была обусловлена госпитализациями (73,6%), т.к. только часть пациентов (19,6%) получает необходимую лекарственную терапию за счет государства. Совершенствование системы оказания медицинской помощи данным пациентам, в т.ч. льготного лекарственного обеспечения, может позволить снизить экономический ущерб и повлиять на смертность, обусловленную данным заболеванием.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Lesyuk W, Kriza C, Kolominsky-Rabas P. Cost-of-illness studies in heart failure: a systematic review 2004-2016. *BMC Cardiovasc Disord.* 2018;18(1):74. doi:10.1186/s12872-018-0815-3.
2. Askoxylakis V, Thieke C, Plegier ST, et al. Long-term survival of cancer patients compared to heart failure and stroke: a systematic review. *BMC Cancer.* 2010;10:105. doi:10.1186/1471-2407-10-105.
3. Cho H, Oh S-H, Lee H, et al. The incremental economic burden of heart failure: A population-based investigation from South Korea. *PLoS One.* 2018;13:e0208731. doi:10.1371/journal.pone.0208731.
4. Bundgaard JS, Mogensen UM, Christensen S, et al. The economic burden of heart failure in Denmark from 1998 to 2016. *Eur J Heart Fail.* 2019;21:1526-31. doi:10.1002/ehfj.1577.
5. Gorokhova SG, Ryazhenov VV, Pfaf VF. The problem of heart failure in Russia. *Lechebnoe delo.* 2014;3:42-50. (In Russ.) Горохова С.Г., Рязенов В.В., Пфаф В.Ф. О бремени сердечной недостаточности в России. *Лечебное дело.* 2014;3:42-50.
6. Fomin IV, Belenkov YN, Mareev VY, et al. Prevalence of chronic heart failure in the European part of the Russian Federation: data from EPOCH-CHF. *Zhurnal serdechnaya nedostatochnost'.* 2006;7:112-5. (In Russ.) Фомин И.В., Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. и др. Распространенность хронической сердечной недостаточности в Европейской части Российской Федерации — данные ЭПОХА-ХСН. *Журнал сердечная недостаточность.* 2006;7:112-5.
7. Belenkov YN, Mareev VY, Ageev FT, et al. True prevalence of chronic heart failure in the European part of Russian Federation (ЕРОНА study, hospital stage) *Zhurnal serdechnaya nedostatochnost'.* 2011;12:63-8. (In Russ.) Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т. и др. Истинная распространенность ХСН в Европейской части Российской Федерации (исследование ЭПОХА, госпитальный этап). *Журнал сердечная недостаточность.* 2011;12:63-8.
8. Population of the Russian Federation by gender and age as of January 1, 2020 (statistical Bulletin) 2020. (In Russ.) Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2020 года (статистический бюллетень) 2020. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284>. (12 октября 2020).
9. Boytsov SA, Loukianov MM, Yakushin SS, et al. Diagnostics, treatment, associated cardiovascular and concomitant non-cardiac diseases in patients with diagnosis of "atrial fibrillation" in real outpatient practice (according to data of registry of cardiovascular diseases, RECVASA). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2014;10:366-77. (In Russ.) Бойцов С.А., Лукьянов М.М., Якушин С.С. и др. Диагностика, лечение, сопутственная

- сердечно-сосудистая патология и сопутствующие заболевания у больных с диагнозом "фибрилляция предсердий" в условиях реальной амбулаторно-поликлинической практики (по данным регистра кардиоваскулярных заболеваний РЕКВАЗА). Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2014;10:366-77.
10. Loukianov MM, Martsevich SY, Drapkina OM, et al. The Therapy with Oral Anticoagulants in Patients with Atrial Fibrillation in Outpatient and Hospital Settings (Data from RECVASA Registries). Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2019;15:538-45. (In Russ.) Лукьянов М.М., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. и др. Терапия оральными антикоагулянтами у больных с фибрилляцией предсердий в амбулаторной и госпитальной медицинской практике (данные регистров РЕКВАЗА). Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019;15:538-45. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-4-538-545.
 11. Martsevich SY, Kutishenko NP, Lukyanov MM, et al. Hospital register of patients with acute cerebrovascular accident (REGION): characteristics of patient and outcomes of hospital treatment. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2018;17(6):32-38. (In Russ.) Марцевич С.Ю., Кутышенко Н.П., Лукьянов М.М. и др. Госпитальный регистр больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения (РЕГИОН): портрет заболевшего и исходы стационарного этапа лечения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018;17(6):32-38. doi:10.15829/1728-8800-2018-6-32-38.
 12. Loukianov MM, Yakushin SS, Martsevich SY, et al. Cardiovascular diseases and drug treatment in patients with the history of cerebral stroke: data of the outpatient registry REGION. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2018;14:879-86. (In Russ.) Лукьянов М.М., Якушин С.С., Марцевич С.Ю. и др. Сердечно-сосудистые заболевания и их медикаментозное лечение у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения: данные амбулаторного регистра РЕГИОН. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2018;14:879-86. doi:10.20996/1819-6446-2018-14-6-870-878.
 13. Vorobyev AN, Pereverzeva KG, Loukianov MM, et al. Comparative characteristics of patients with cerebral stroke and myocardial infarction in outpatient practice: structure of comorbidity, risk factors, drug treatment and outcomes. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2020;16:713-20. (In Russ.) Воробьев А.Н., Переверзева К.Г., Лукьянов М.М. и др. Сравнительная характеристика больных с перенесенными мозговым инсультом и инфарктом миокарда в поликлинической практике: сочетанные заболевания, факторы риска, медикаментозное лечение и исходы. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2020;16:713-20. doi:10.20996/1819-6446-2020-10-19.
 14. Loukianov MM, Kontsevaya AV, Myrzammatova AO, et al. Patients with combination of cardiovascular diseases and type 2 diabetes in RECVASA and REGION registries: multimorbidity, outcomes and potential effect of dapagliflozin in the russian clinical practice. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2020;16:59-68. (In Russ.) Лукьянов М.М., Концевая А.В., Мырзамматова А.О. и др. Пациенты с сочетанием сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета второго типа по данным регистров РЕКВАЗА и РЕГИОН: характеристика multimorbidity и исходов, оценка потенциального эффекта дапаглитфлозина в Российской клинической практике. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2020;16:59-68. doi:10.20996/1819-6446-2020-02-03.
 15. Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation No. 1024n of 17.12.2015 (as amended on 05.07.2016) "On Classifications and Criteria Used in the implementation of Medical and Social expertise of Citizens by Federal State Institutions of Medical and Social expertise". (In Russ.) Приказ Минтруда России от 17.12.2015 № 1024н (ред. от 05.07.2016) "О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы". http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192834/. (16 сентября 2019).
 16. Russian Society of Cardiology (RSC). 2020 Clinical practice guidelines for Chronic heart failure. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(11):4083. (In Russ.) Российское кардиологическое общество (РКО). Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4083. doi:10.15829/1560-4071-2020-4083.
 17. Boytsov SA, Loukianov MM, Yakushin SS, et al. Cardiovascular diseases registry (RECVASA): diagnostics, concomitant cardiovascular pathology, comorbidities and treatment in the real outpatient-polyclinic practice. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2014;13(6):44-50. (In Russ.) Бойцов С.А., Лукьянов М.М., Якушин С.С. и др. Регистр кардиоваскулярных заболеваний (РЕКВАЗА): диагностика, сочетанная сердечно-сосудистая патология, сопутствующие заболевания и лечение в условиях реальной амбулаторно-поликлинической практики. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;13(6):44-50. doi:10.15829/1728-8800-2014-6-44-50.
 18. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1610 of 07.12.2019 "On the Program of State Guarantees of Free Medical Care for Citizens for 2020 and for the planning period of 2021 and 2022". (In Russ.) Постановление Правительства РФ № 1610 от 07.12.2019 "О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов". <http://static.government.ru/media/files/KeKsCYhdsEbwaStnPQEapuBAZMbobzg.pdf>. (16 августа 2020).
 19. Transcript of clinical and statistical groups, round-the-clock hospital (version from 21.02.2020) 2020. (In Russ.) Расшифровка клинко-статистических групп, круглосуточный стационар (версия от 21.02.2020) 2020. <https://rosmedex.ru/wp-content/uploads/2020/03/rasshifrovka-grupp-ks-21.02.2020.xlsx>. (16 августа 2020).
 20. Pension Fund of the Russian Federation. Open Data 2018. (In Russ.) Пенсионный фонд Российской Федерации. Открытые данные 2018. <http://www.pfrf.ru/opendata/>. (15 августа 2020).
 21. Gross domestic product. Annual data (in current prices, 2011-2019) 2020. (In Russ.) Валовой внутренний продукт. Годовые данные (в текущих ценах, 2011-2019 годы) 2020. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab1a.xls. (5 сентября 2020).
 22. Number of employees aged 15 and older by the subjects of the Russian Federation 2020. (In Russ.) Численность занятых в возрасте 15 лет и старше по субъектам Российской Федерации 2020. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/aLvdx6xOg/trud2_15-s.xls. (8 сентября 2020).
 23. Labor and Employment in Russia 2019. Statistical Compendium 2019. (In Russ.) Труд и занятость в России 2019. Статистический сборник 2019. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/trud19.rar>. (6 августа 2020).
 24. Joo H, Fang J, Losby JL, et al. Cost of informal caregiving for patients with heart failure. Am Heart J. 2015;169:142-8. doi:10.1016/j.ahj.2014.10.010.
 25. Wages of certain categories of social workers and scientists. 2017. (In Russ.) Заработная плата отдельных категорий работников социальной сферы и науки. 2017. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/zarplata.html. (6 августа 2020).
 26. Production calendar for 2019. (In Russ.) Производственный календарь на 2019 год. <http://www.consultant.ru/law/ref/calendar/proizvodstvennyy/2019/>. (9 сентября 2020).
 27. Grishina EE, Tsatsura EA. The effect of caring for older and disabled relatives on the employment, health and economic status of caregivers. 2020;7(2):152-171. (In Russ.) Гришина Е.Е., Цацура Е.А. Влияние родственного ухода на занятость, здоровье и материальное положение ухаживающих. Демографическое обозрение. 2020;7(2):152-171. doi:10.17323/demreview.v7i2.11142.
 28. Shafie AA, Tan YP, Ng CH. Systematic review of economic burden of heart failure. Heart Fail Rev. 2018;23:131-45. doi:10.1007/s10741-017-9661-0.
 29. van Riet EES, Hoes AW, Wagenaar KP, et al. Epidemiology of heart failure: the prevalence of heart failure and ventricular dysfunction in older adults over time. A systematic review. Eur J Heart Fail. 2016;18:242-52. doi:10.1002/ehf.483.
 30. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. Nat Rev Cardiol. 2016;13:368-78. doi:10.1038/nrcardio.2016.25.
 31. Lazareva NV, Oshchepkova EV, Orlovsky AA, et al. Clinical characteristics and quality assessment of the treatment of patients with chronic heart failure with diabetes mellitus. Therapeutic Archive. 2020;92:37-44. (In Russ.) Лазарева Н.В., Ощепкова Е.В., Орловский А.А. и др. Клиническая характеристика и оценка качества лечения больных с хронической сердечной недостаточностью и сахарным диабетом. Терапевтический архив. 2020;92:37-44. doi:10.26442/00403660.2020.04.000474.
 32. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016;37:2129-200. doi:10.1093/eurheartj/ehw128.
 33. Steinberg BA, Zhao X, Heidenreich PA, et al. Trends in patients hospitalized with heart failure and preserved left ventricular ejection fraction: prevalence, therapies, and outcomes. Circulation. 2012;126:65-75. doi:10.1161/circulationaha.111.080770.
 34. Tiller D, Russ M, Greiser KH, et al. Prevalence of symptomatic heart failure with reduced and with normal ejection fraction in an elderly general population-the CARLA study. PLoS One. 2013;8:e59225. doi:10.1371/journal.pone.0059225.
 35. Mareev YV, Garganeeva AA, Tukish OV, et al. Difficulties in diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction in clinical practice: dissonance between echocardiography, NTproBNP and H2HFPEF score. Cardiology. 2019;59:37-45. (In Russ.) Мареев Ю.В., Гарганеева А.А., Тукиш О.В. и др. Сложности в диагностике сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса в реальной клинической практике: диссонанс между клиникой, эхокардиографическими изменениями, величиной натрийуретических пептидов и шкалой H2HFPEF. Кардиология. 2019;59:37-45. doi:10.18087/cardio.n695.
 36. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health Care Utilization. Hospital discharges by diagnostic categories. <https://stats.oecd.org/#>. (9 september 2020).
 37. OECD (2015), Cardiovascular Disease and Diabetes: Policies for Better Health and Quality of Care, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing. doi:10.1787/9789264233010-en.
 38. Fomin IV. Chronic heart failure in Russian Federation: what do we know and what to do. Russian Journal of Cardiology. 2016;18(7):7-13. (In Russ.) Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. Российский кардиологический журнал. 2016;18(7):7-13. doi:10.15829/1560-4071-2016-8-7-13.