

Научная статья

УДК 616.1:314:338.2

<https://elibrary.ru/DQHQNQ>

Экономика и демография в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями: межстрановой анализ

Мустафа Мохамед Мустафа Афифи , Игорь Анатольевич Черняев

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

 mostafaafifi44@gmail.com

Аннотация. *Введение.* В исследовании рассматривается сложная взаимосвязь между национальным богатством, инвестициями в здравоохранение, демографическими характеристиками населения и распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в трех странах: Египте, России и США. Понимание этих факторов имеет решающее значение для разработки эффективной политики здравоохранения, адаптированной к различным экономическим и демографическим условиям. *Материалы и методы.* Используются данные о валовом внутреннем продукте (ВВП) на душу населения, расходах на здравоохранение, среднем возрасте населения и распространенности ССЗ в 2017–2021 гг. Проведен сравнительный анализ для оценки влияния экономических ресурсов и демографических характеристик на тенденции ССЗ. Применены статистические методы для выявления корреляций между показателями богатства, расходами на здравоохранение и распространенностью заболеваний. *Результаты и обсуждение.* Анализ распространенности ССЗ в Египте, России и США выявил значительные корреляции между состоянием сердечно-сосудистого здоровья, экономическими показателями и демографическими характеристиками населения. В Египте (с более молодым населением) наблюдается заметно более низкая распространенность ССЗ, что, вероятно, связано с ограниченными расходами на здравоохранение и более короткой продолжительностью жизни. Напротив, в России и США (с более старым населением и высокими затратами на здравоохранение) отмечается повышенная частота ССЗ. Таким образом, в странах с более высокой продолжительностью жизни распространенность ССЗ, как правило, возрастает по мере старения населения, несмотря на значительные расходы на здравоохранение. Высокие показатели смертности от ССЗ в России отражают недостаточный уровень ВВП и расходов на здравоохранение для нейтрализации эффектов старения. В США, несмотря на значительные ресурсы здравоохранения, ССЗ остаются одной из основных причин смерти; это показывает, что экономические ресурсы сами по себе не решают проблему

в стареющем обществе. Эта ситуация подчеркивает необходимость как эффективно-го распределения ресурсов, так и профилактических стратегий. Молодое население, как в Египте, может выиграть от профилактических мер, в то время как стареющее население в США и России требует сочетания ресурсов для лечения и профилактической помощи, ориентированной на старшие возрастные группы. Эти выводы предполагают, что политика здравоохранения должна учитывать как экономические, так и демографические факторы, ориентируясь на сбалансированный подход, сочетающий профилактику и инвестиции в здравоохранение для удовлетворения как текущих, так и долгосрочных потребностей в здравоохранении в разных популяциях.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, национальное богатство, затраты на здравоохранение, демографические характеристики населения, ВВП на душу населения, старение населения, политика здравоохранения, межстрановой анализ, Египет, Россия, США

Для цитирования: Афифи М. М., Черняев И. А. Экономика и демография в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями: межстрановой анализ // Вестник УГМУ. 2024. № 4. С. 27–42. EDN: <https://elibrary.ru/DQHQNQ>.

Original article

Economics and Demography in the Fight Against Cardiovascular Disease: A Cross-Country Analysis

Moustafa M. Afifi[✉], Igor A. Cherniaev

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

✉ mostafaafifi44@gmail.com

Abstract. *Introduction.* This study examines the complex relationship between national wealth, healthcare investment, population demographics, and heart disease prevalence across three countries: Egypt, Russia, and the USA. Understanding these dynamics is crucial for developing effective healthcare policies tailored to diverse economic and demographic contexts. *Materials and methods.* The study utilized data on GDP per capita, healthcare expenditure, average age, and heart disease prevalence from 2017 to 2021. Comparative analysis was conducted to assess the impact of economic resources and demographic profiles on cardiovascular disease trends. Statistical methods were applied to explore correlations among wealth indicators, healthcare spending, and disease prevalence. *Results and discussion.* Analysis of heart disease prevalence in Egypt, Russia, and the USA showed significant correlations between cardiovascular health outcomes, national wealth indicators, and population demographics. Egypt's younger population exhibited a notably lower prevalence of heart disease, likely due to limited healthcare expenditure and shorter life expectancy. In contrast, Russia and the USA, with older populations and higher healthcare investments, showed increased rates

of cardiovascular disease, presenting a dilemma: in countries with longer life expectancies, such as Russia and the USA, CVD prevalence tends to rise as populations age, even with substantial healthcare spending. Russia's high cardiovascular mortality rates reflect insufficient GDP and healthcare spending to offset aging effects, while in the USA, despite significant healthcare resources, CVD remains a leading cause of death, showing that economic resources alone cannot resolve this challenge in aging societies. This dilemma highlights the need for both efficient resource allocation and preventive strategies. While younger populations like Egypt's may benefit more from preventive measures, aging populations in the USA and Russia require a blend of treatment resources and preventive care tailored to older age groups. These findings suggest that health policies should consider both economic and demographic factors, advocating for a balanced approach combining preventive care with healthcare investment to meet immediate and long-term health needs across diverse populations.

Keywords: cardiovascular disease, national wealth, healthcare expenditure, population demographics, GDP per capita, aging populations, health policy, cross-country analysis, Egypt, Russia, USA

For citation: Afifi MM, Cherniaev IA. Economics and demography in the fight against cardiovascular disease: A cross-country analysis. *USMU Medical Bulletin*. 2024;(4):27–42. (In Russ.). EDN: <https://elibrary.ru/DQHQNQ>.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) охватывают широкий спектр нарушений, поражающих сердце и кровеносные сосуды, что делает их ведущей причиной смерти во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения, ССЗ ежегодно уносят около 19 млн жизней, что составляет 31 % от всех случаев смерти в мире [1], как показано на рис. 1. Понимание влияния национального богатства и роли демографических факторов на распространенность ССЗ имеет важное значение для разработки эффективных стратегий общественного здравоохранения и рационального распределения ресурсов.

Существующие исследования

Во многих работах исследовалась взаимосвязь между экономическими показателями и ССЗ. Некоторые исследования показывают, что более высокий валовый внутренний продукт (ВВП) на душу населения связан с лучшей инфраструктурой здравоохранения и более низкой распространенностью заболеваний, другие — указывают, что в более богатых странах может быть выше уровень ССЗ из-за таких факторов образа жизни, как питание и малоподвижный образ жизни. Например, в одной из работ показано, что социально-экономический статус (СЭС) влияет на здоровье сердечно-сосудистой системы: более высокий уровень доходов обычно ассоциируется с более низким уровнем ССЗ благодаря лучшему доступу к медицинской помощи, более здоровому питанию и большему количеству возможностей для физической активности. Тем не менее существуют противоречивые данные

о роли генетических факторов в предрасположенности к ССЗ [2]. Некоторые исследования указывают на сильную генетическую предрасположенность, в то время как другие — подчеркивают влияние факторов окружающей среды [3]. Кроме того, в литературе существуют пробелы относительно влияния СЭС и доступа к здравоохранению на исходы ССЗ. Настоящее исследование направлено на предоставление всестороннего обзора этих факторов и выявление областей, требующих дальнейшего исследования.

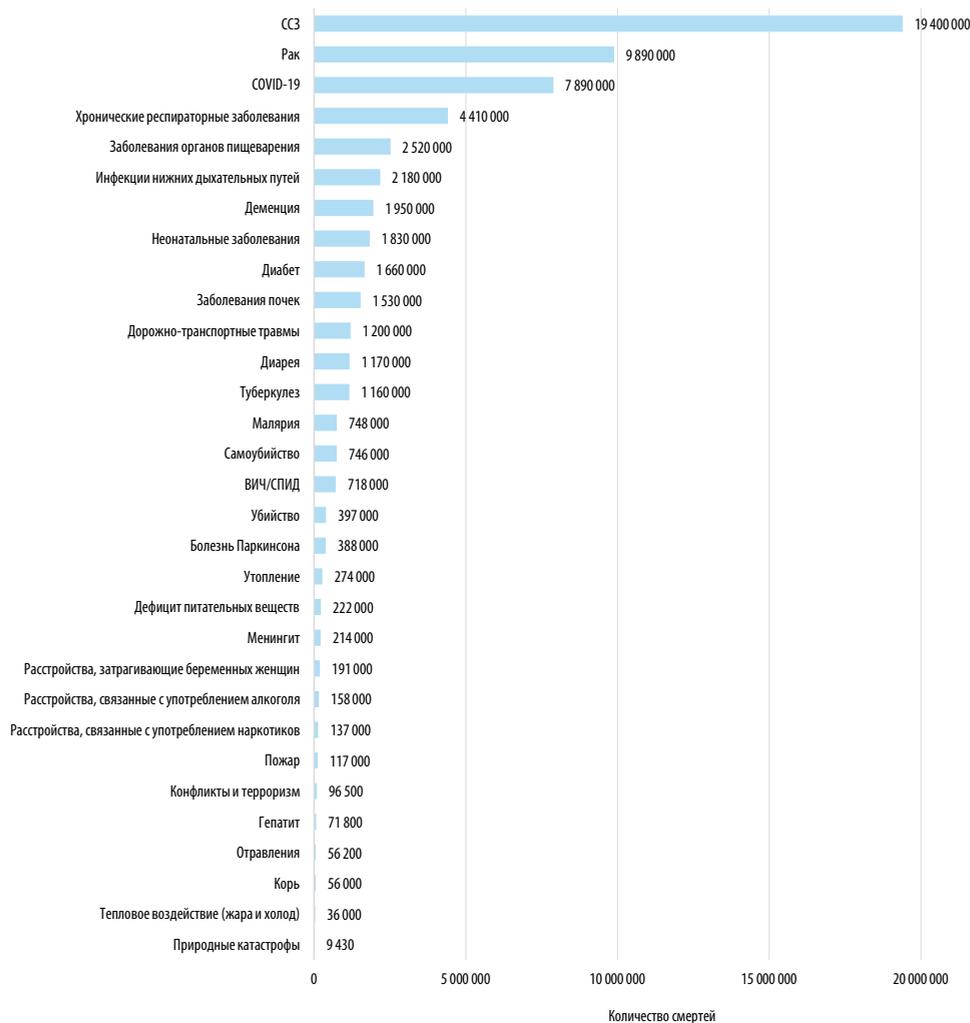


Рис. 1. Причины смерти в мире в 2021 г. [1]:

COVID-19 — коронавирусная инфекция 2019 г. (англ. Coronavirus Disease 2019, COVID-19); ВИЧ — вирус иммунодефицита человека; СПИД — синдром приобретенного иммунного дефицита

Социально-экономические факторы и ССЗ

СЭС играет роль в риске ССЗ, особенно в странах с высоким уровнем дохода. Основные показатели СЭС, связанные с ССЗ, включают в себя уровни дохода и образования, статус занятости и экологические факторы [4, 5]. Эти маркеры широко используются благодаря легкости их сбора и хорошо задокументированной связи с исходами ССЗ [6–8]. Исследования показали, что уровень дохода, в частности, является сильным предиктором риска ССЗ. В исследовании, проведенном в США и Финляндии, группы с низким уровнем дохода имели более высокий риск нефатального инфаркта миокарда и внезапной сердечной смерти, даже при учете таких факторов образа жизни, как курение и употребление алкоголя [9]. Кроме того, уровень дохода на уровне региона может влиять на риск ССЗ. Так, Я. Гербер и др. (англ. Ya. Gerber et al.) установили, что каждые дополнительные 10 000 \$ медианного дохода в районе снижали риск смертности на 10 % [10].

Глобальное экономическое сравнение: уровень смертности от ССЗ и ВВП (2021)

Экономические факторы, такие как ВВП на душу населения, влияют на доступность ресурсов здравоохранения и исходы ССЗ. При интегрированном анализе взаимосвязей экономических и медицинских показателей используется визуализация корреляции и точечная диаграмма (рис. 2), которые показывают, как более высокий уровень ВВП и затрат на здравоохранение коррелируют с более низкой распространенностью ССЗ [11].

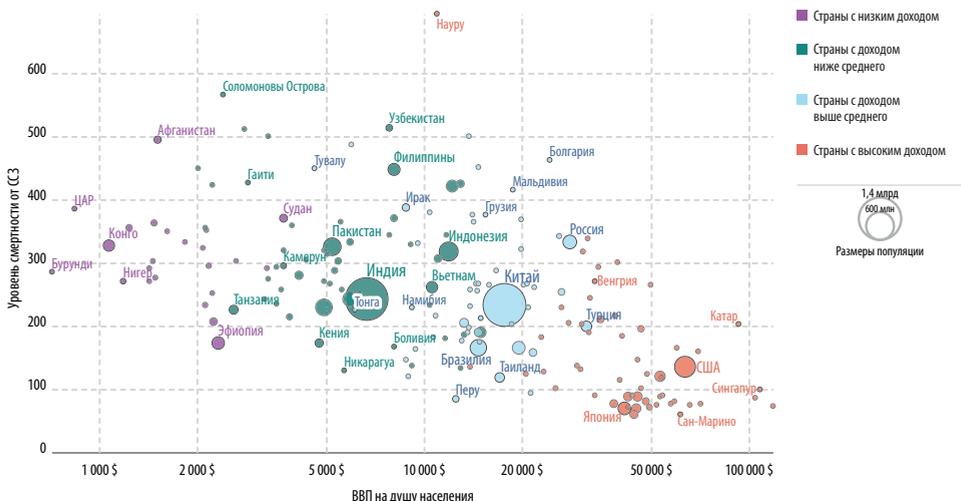


Рис. 2. Уровень смертности от ССЗ и ВВП на душу населения (2021) [11]

График на рис. 2 демонстрирует сильную корреляцию между национальным богатством и показателями смертности от ССЗ. При анализе взаимосвязи между ВВП на душу населения (в постоянных международных \$)

и стандартизованным по возрасту уровнем смертности от ССЗ (на 100 тыс. населения) за 2021 г. рассчитан коэффициент корреляции Пирсона (r). Средний ВВП на душу населения составил примерно 15 000 \$, а средний уровень смертности от ССЗ — около 200 на 100 тыс. населения. Подставив эти значения, а также индивидуальные значения ВВП на душу населения и уровня смертности от ССЗ для каждой страны, мы получили корреляцию $-0,57$.

Эта отрицательная корреляция указывает на умеренную обратную связь, а также позволяет предположить, что с увеличением ВВП на душу населения уровень смертности от ССЗ, как правило, снижается. Для оценки надежности этой корреляции рассчитан 95% доверительный интервал, который варьируется от $-0,67$ до $-0,47$ и указывает на статистическую значимость, что подтверждает наблюдаемую тенденцию: страны с более высоким уровнем доходов благодаря более развитой инфраструктуре здравоохранения и профилактическим ресурсам, имеют более низкие показатели смертности от ССЗ.

Доступ к здравоохранению и качество услуг

Затраты на здравоохранение играют решающую роль в определении доступности и качества медицинских услуг, что напрямую влияет на исходы лечения ССЗ. Страны с более высокими бюджетами на здравоохранение могут предоставлять передовые медицинские учреждения, своевременное лечение и профилактические меры, что помогает снизить смертность от ССЗ, тогда как страны с меньшими затратами на здравоохранение могут испытывать трудности с ранней диагностикой и лечением из-за ограниченных ресурсов. Ниже представлен сравнительный анализ расходов на здравоохранение, доступа и качества медицинских услуг в США, России и Египте, который показывает, как различия в экономических ресурсах влияют на систему здравоохранения, особенно в управлении хроническими заболеваниями, такими как ССЗ.

В США обеспечен широкий доступ к медицинским услугам, особенно в городских районах, с большим количеством специалистов и передовых медицинских учреждений. Тем не менее высокие затраты и разница в наличии страхового покрытия ограничивают доступ для некоторых граждан. Программы, такие как Medicaid и Medicare, направлены на помощь уязвимым группам населения, но остаются пробелы, особенно для людей без страховки [12].

Система здравоохранения США является одной из самых передовых в мире, включая в себя современные технологии и специализированную медицинскую помощь. Несмотря на это, такие показатели, как продолжительность жизни и случаи предотвратимой смертности, не всегда отражают высокое качество из-за системного неравенства. Высокие затраты и сложности с медицинским страхованием иногда ограничивают доступ к необходимой помощи [13].

В России предоставляется универсальная медицинская помощь через государственную систему, обеспечивающую доступ к базовым медицинским

услугам. В последние годы благодаря проекту «Здравоохранение» (2019–2024) приоритетно расширяется доступность: строятся фельдшерско-акушерские пункты, развивается телемедицина [14]. Эти усилия улучшили доступ к медицинской помощи в удаленных районах, хотя проблемы, такие как длительное время ожидания и бюрократические трудности, остаются в городских центрах. Частные медицинские услуги также доступны, но являются дорогостоящими и недоступны для многих [15].

Хотя в рамках национального проекта «Здравоохранение» модернизированы городские больницы (оснащение их новым оборудованием и подготовка персонала), различия в качестве медуслуг все же сохраняются. В городах медицинская помощь предоставляется последовательнее и качественнее, тогда как сельские районы испытывают нехватку ресурсов, что ограничивает доступ к специализированному лечению и способствует предотвратимой смертности, особенно от ССЗ. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения [16] улучшила координацию, однако качество и доступ остаются неравномерными по всей стране, а показатели смертности от ССЗ в России по-прежнему выше, чем во многих других странах.

Система здравоохранения Египта представляет собой сочетание государственных и частных услуг. Доступ к медицинской помощи ограничен, особенно в сельских районах, где государственные больницы перегружены. Частные медицинские услуги доступны, но их стоимость является препятствием для многих, что приводит к неравномерному доступу. Правительство пытается расширить доступность медицинских услуг, но многие граждане все еще сталкиваются с финансовыми барьерами при получении медицинской помощи [17].

Качество медицинской помощи в Египте улучшается, но государственные больницы часто недостаточно финансируются, переполнены и не имеют современного оборудования [18]. Качество помощи выше в частных клиниках, но стоимость недоступна для большинства населения [19]. Профилактическая помощь является приоритетом, но лечение хронических заболеваний, таких как ССЗ, часто оказывается недостаточным.

Цель и задачи исследования

Исследование направлено на анализ влияния национального богатства и демографических факторов на распространенность ССЗ в Египте, России и США. Путем изучения экономических показателей, расходов на здравоохранение и демографических характеристик населения предпринята попытка выявить, как разница этих факторов способствуют различиям в уровнях и результатах ССЗ в странах с различными социально-экономическими условиями. В конечном итоге исследование подчеркивает важность адаптации стратегий общественного здравоохранения с учетом как экономического, так и демографического профилей для эффективного управления и снижения бремени ССЗ на глобальном уровне.

Материалы и методы

Использован метод сравнительного анализа для оценки взаимосвязи между национальным богатством и распространенностью ССЗ в трех странах: Египте, США и России. Эти страны были выбраны для представления различных экономических профилей и систем здравоохранения. Источники данных за период с 2017 по 2021 г.: исследование «Глобальное бремя болезней» (англ. Global Burden of Disease) [20], Всемирный банк [21], платформа Population Pyramid [22–24]. Основные показатели включают в себя распространенность ССЗ, стандартизированные по возрасту показатели смертности, ВВП на душу населения, расходы на здравоохранение на душу населения и средний возраст гражданина как демографический показатель.

Основным статистическим методом, использованным в исследовании, был коэффициент корреляции Пирсона (r), рассчитанный для определения силы и направления взаимосвязи между экономическими показателями (ВВП на душу населения и расходы на здравоохранение) и результатами по ССЗ.

Результаты

Взаимосвязь между национальным богатством и распространенностью ССЗ

Анализ данных в динамике подчеркивает их изменения со временем, отражая распространенность ССЗ, стандартизированные по возрасту показатели смертности, ВВП на душу населения и расходы на здравоохранение. Результат такого подхода к анализу данных дает четкое представление о каждом уникальном социально-экономическом профиле страны.

В Египте, где средний возраст составляет 27 лет, распространенность ССЗ остается низкой, несмотря на ограниченные расходы на здравоохранение. В таблице 1 обобщены показатели ССЗ Египта за исследуемый период (табл. 1).

Таблица 1

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в Египте (2017–2021)

| Год | Распространенность ССЗ, % | Стандартизированный по возрасту показатель смертности, на 100 тыс. населения | ВВП на душу населения, \$ | Расходы на здравоохранение, \$ на душу населения |
|------|---------------------------|--|---------------------------|--|
| 2017 | 7,00 | 258,6 | 2440 | 108 |
| 2018 | 7,10 | 261,6 | 2531 | 120 |
| 2019 | 7,20 | 261,6 | 3017 | 145 |
| 2020 | 7,30 | 261,6 | 3572 | 151 |
| 2021 | 7,40 | 261,0 | 3887 | 180 |

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в Египте (2017–2021) иллюстрируют постепенное увеличение распространенности ССЗ с 7,0% до 7,4%. Несмотря на стабильные показатели смертности, наблюдается зна-

чительный рост ВВП на душу населения и расходов на здравоохранение, что предполагает улучшение экономической ситуации. Однако эти инвестиции пока, возможно, не оказали значительного влияния на снижение распространенности ССЗ или смертности среди более молодого населения Египта.

Со средним возрастом в 39,5 лет население России сталкивается с более высокой распространенностью ССЗ, что отражает влияние стареющего населения (табл. 2).

Таблица 2

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в России (2017–2021)

| Год | Распространенность ССЗ, % | Стандартизированный по возрасту показатель смертности, на 100 тыс. населения | ВВП на душу населения, \$ | Расходы на здравоохранение, \$ на душу населения |
|------|---------------------------|--|---------------------------|--|
| 2017 | 13,60 | 658,9 | 10 659 | 580 |
| 2018 | 13,90 | 660,1 | 11 212 | 609 |
| 2019 | 14,20 | 648,9 | 11 448 | 654 |
| 2020 | 14,40 | 645,4 | 10 108 | 771 |
| 2021 | 14,50 | 648,4 | 12 522 | 936 |

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в России (2017–2021) показывают увеличение распространенности ССЗ наряду с постепенным снижением стандартизированного по возрасту показателя смертности. Колебания ВВП на душу населения, особенно в 2020 г., отражают экономические трудности, однако расходы на здравоохранение продолжали расти. Эти инвестиции, по-видимому, способствовали умеренному снижению смертности, что указывает на возможные улучшения в доступе к здравоохранению, несмотря на экономическую нестабильность.

В США, где средний возраст составляет 38,7 лет, как распространенность ССЗ, так и расходы на здравоохранение высоки, что свидетельствует о потребностях здравоохранения для стареющего населения (табл. 3).

Таблица 3

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в США (2017–2021)

| Год | Распространенность ССЗ, % | Стандартизированный по возрасту показатель смертности, на 100 тыс. населения | ВВП на душу населения, \$ | Расходы на здравоохранение, \$ на душу населения |
|------|---------------------------|--|---------------------------|--|
| 2017 | 12,50 | 266,7 | 60 322 | 9,903 |
| 2018 | 12,70 | 266,6 | 63 201 | 10,281 |
| 2019 | 13,00 | 266,9 | 65 548 | 10,658 |
| 2020 | 13,10 | 267,7 | 64 317 | 11,758 |
| 2021 | 13,40 | 272,3 | 71 056 | 12,012 |

Показатели ССЗ и экономические индикаторы в США (2017–2021) отражают как рост распространенности ССЗ, так и небольшое увеличение показателей смертности, несмотря на значительные экономические ресурсы. Постоянный рост ВВП на душу населения и расходов на здравоохранение подчеркивает существенные инвестиции в эту сферу, однако эти ресурсы, по-видимому, оказали ограниченное влияние на снижение распространенности ССЗ или смертности среди стареющего населения США.

Сравнительный анализ корреляций между распространенностью ССЗ

В таблице 4 представлен сравнительный анализ r , t -значений и уровней значимости (95 % доверительный интервал (95 % ДИ)) для ключевых экономических факторов — ВВП на душу населения, затрат на здравоохранение и стандартизированного по возрасту показателя смертности — и распространенности ССЗ. Эта таблица иллюстрирует влияние экономических ресурсов и затрат на здравоохранение на результаты ССЗ в анализируемых странах, показывая, как различия в богатстве и инвестициях в здравоохранение коррелируют с различными уровнями распространенности ССЗ и их последствиями.

Таблица 4

Анализ корреляций экономических факторов
и распространенности ССЗ в Египте, России и США

| Фактор | r | t | 95 % ДИ |
|---|-------|------|-----------|
| Египет | | | |
| ВВП на душу населения | 0,98 | 8,53 | Значимо |
| Затраты на здравоохранение на душу населения | 0,98 | 8,53 | Значимо |
| Стандартизированный по возрасту показатель смертности | 0,58 | 1,23 | Незначимо |
| Россия | | | |
| ВВП на душу населения | 0,37 | 0,69 | Незначимо |
| Затраты на здравоохранение на душу населения | 0,87 | 3,06 | Значимо |
| Стандартизированный по возрасту показатель смертности | -0,89 | 3,38 | Значимо |
| США | | | |
| ВВП на душу населения | 0,94 | 4,77 | Значимо |
| Затраты на здравоохранение на душу населения | 0,94 | 4,77 | Значимо |
| Стандартизированный по возрасту показатель смертности | 0,82 | 2,48 | Значимо |

В Египте распространенность ССЗ показывает сильную положительную корреляцию как с ВВП на душу населения ($r = 0,98$; $t = 8,53$), так и затратами на здравоохранение на душу населения ($r = 0,98$; $t = 8,53$); оба показате-

ля статистически значимы на уровне 95 % ДИ. Эта тенденция предполагает, что с ростом экономических ресурсов увеличивается также выявляемость и учет случаев ССЗ, что, вероятно, отражает улучшенные диагностические возможности, а не реальный рост заболеваемости. Умеренная положительная корреляция со стандартизированным по возрасту показателем смертности ($r = 0,58$; $t = 1,23$) статистически незначима, что указывает на ограниченное влияние увеличения национального богатства на уровень смертности.

В России взаимосвязь между распространенностью ССЗ и стандартизированным по возрасту показателем смертности характеризуется сильной отрицательной корреляцией ($r = -0,89$; $t = 3,38$), которая является статистически значимой. Это указывает на то, что по мере роста заболеваемости уровень смертности снижается, возможно благодаря улучшениям в здравоохранении, которые способствуют выживаемости даже при высокой заболеваемости. Слабая положительная корреляция с ВВП на душу населения ($r = 0,37$; $t = 0,69$) статистически незначима, что говорит о минимальном влиянии экономического роста на распространенность ССЗ. Напротив, сильная положительная корреляция с затратами на здравоохранение ($r = 0,87$; $t = 3,06$) статистически значима, отражает рост выявления случаев по мере увеличения ресурсов здравоохранения. Эти тенденции демонстрируют сложность воздействия социально-экономических факторов на здоровье сердечно-сосудистой системы граждан России.

В США распространенность ССЗ тесно коррелирует как с ВВП на душу населения ($r = 0,94$; $t = 4,77$), так и затратами на здравоохранение на душу населения ($r = 0,94$; $t = 4,77$); обе корреляции являются статистически значимыми. Это отражает роль как благосостояния, так и комплексной системы здравоохранения в выявлении случаев ССЗ. Положительная корреляция со стандартизированным по возрасту показателем смертности ($r = 0,82$; $t = 2,48$) также является статистически значимой, предполагает, что факторы образа жизни и качество здравоохранения, связанные с благосостоянием, могут повышать уровни смертности, подчеркивает постоянные трудности в снижении смертности от ССЗ, несмотря на значительные затраты на здравоохранение.

Обсуждение

В исследовании выявлены сложные взаимосвязи между национальным богатством, демографическими факторами и распространенностью ССЗ в Египте, России и США. Ключевым фактором, определяющим кардиологические тенденции в каждой стране, является средний возраст населения, который напрямую влияет на потребности в здравоохранении и распространенность ССЗ. В целом по мере роста расходов на здравоохранение и ВВП на душу населения продолжительность жизни увеличивается, что приводит к более высокому среднему возрасту. В условиях старения населения с уве-

личением возраста возрастает распространенность ССЗ, даже при наличии улучшенных ресурсов здравоохранения.

В Египте, стране со средним и низким уровнем дохода и гораздо более молодым, чем в России и США, средним возрастом населения (27 лет, рис. 3), распространенность ССЗ остается заметно ниже — почти в два раза меньше, чем в указанных странах. Этот контраст подчеркивает защитную роль молодого демографического состава против высокого уровня ССЗ. Несмотря на ограниченные расходы на здравоохранение и более низкий ВВП на душу населения, молодое население Египта служит барьером против повышенных кардиоваскулярных рисков, что подчеркивает важность возрастной структуры в формировании тенденций ССЗ. Предупредительные стратегии, адаптированные для молодых популяций, как это видно на примере Египта, являются критически важными для управления будущими нагрузками на систему здравоохранения и поддержания низкой распространенности ССЗ в долгосрочной перспективе.

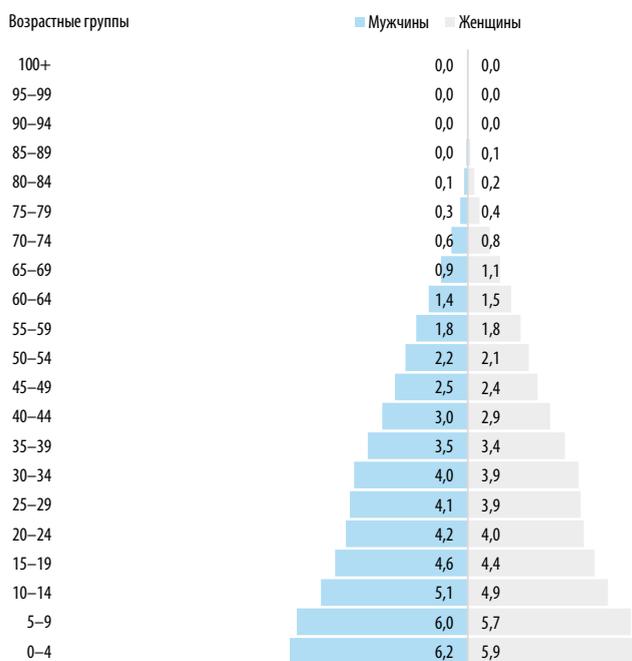


Рис. 3. Пирамида населения Египта (2019), % [22]

Напротив, Россия и США как страны со средним и высоким уровнем дохода соответственно сталкиваются с особыми проблемами, связанными с более старым населением со средним возрастом 39,5 и 38,7 лет соответственно (рис. 4, 5).

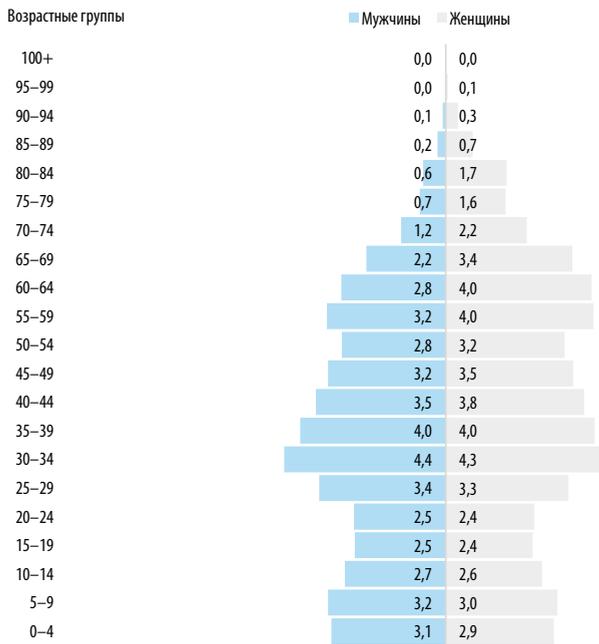


Рис. 4. Пирамида населения России (2019), % [23]

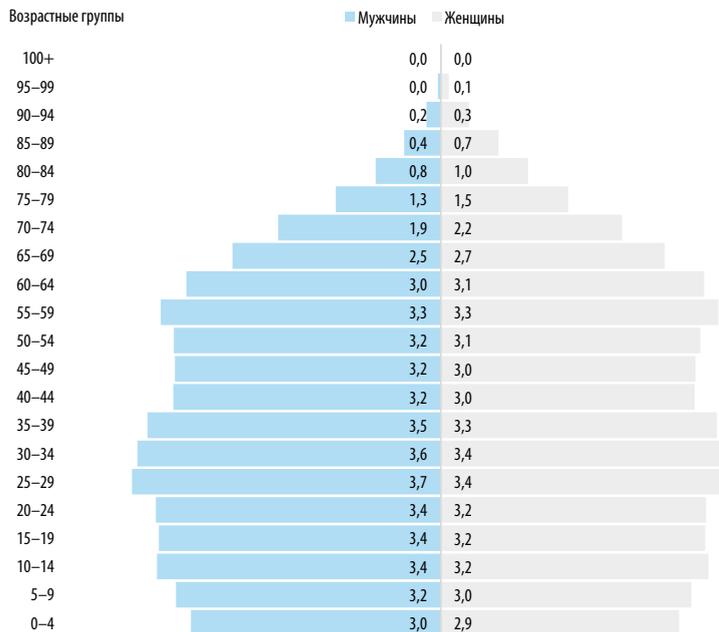


Рис. 5. Пирамида населения США (2019), % [24]

Этот демографический тренд коррелирует с более высокой распространенностью ССЗ в обеих странах, что указывает на влияние стареющего общества на здоровье. Однако значительный разрыв в уровне ВВП на душу населения (США — 71 056 \$; Россия — 12 522 \$) и расходах на здравоохранение между этими двумя странами показывает, как экономические ресурсы могут по-разному влиять на уровень смертности. Хотя в обеих странах наблюдается схожая распространенность ССЗ, в США (с заметно более высокими расходами на здравоохранение и ВВП на душу населения) стандартизированный по возрасту уровень смертности почти в 3 раза ниже, чем в России: 272,3 против 648,4 на 100 тысяч населения, что подчеркивает преимущества обширных инвестиций в здравоохранение для снижения фатальных исходов ССЗ, даже если их распространенность остается высокой.

Заключение

Результаты исследования показывают, что, хотя молодое население может способствовать более низкой распространенности ССЗ (как в Египте), сочетание экономических ресурсов и расходов на здравоохранение играет ключевую роль в снижении уровня смертности среди пожилых людей. Этот анализ подчеркивает необходимость возрастных стратегий в здравоохранении: для молодых популяций предупредительные меры могут быть более эффективными, тогда как для более старшего населения в странах с высоким уровнем дохода (например, США) важнее устойчивые инвестиции в инфраструктуру здравоохранения и современные методы лечения. В условиях роста ССЗ в разных странах сбалансированный подход, который сочетает демографические факторы с инвестициями в здравоохранение, становится необходимым как для удовлетворения текущих, так и долгосрочных потребностей в здравоохранении.

Список источников

1. Causes of Death, World, 2021 // Our World in Data. URL: <https://clck.ru/3FG9YD> (date of access: 11.10.2024).
2. Socioeconomic Status and Cardiovascular Outcomes: Challenges and Interventions / W. M. Schultz, H. M. Kelli, J. C. Lisko [et al.] // *Circulation*. 2018. Vol. 137, Iss. 20. P. 2166–2178. DOI: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.117.029652>.
3. Qi L. Nutrition, Genetics, and Cardiovascular Disease // *Current Nutrition Reports*. 2012. Vol. 1. P. 93–99. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13668-012-0008-0>.
4. Income-Related Inequalities in Cardiovascular Disease from Mid-Life to Old Age in a Northern Swedish Cohort: A Decomposition Analysis / P. A. Mosquera, M. San Sebastian, A. K. Waenerlund [et al.] // *Social Science & Medicine*. 2016. Vol. 149. P. 135–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.12.017>.

5. Neighborhood of residence and incidence of coronary heart disease / A. V. Diez Roux, Sh. St. Merkin, D. Arnett [et al.] // *The New England Journal of Medicine*. 2001. Vol. 345, No. 2. P. 99–106. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM200107123450205>.
6. Socioeconomic Inequalities in Cardiovascular Disease Mortality; An International Study / J. P. Mackenbach, A. E. Cavelaars, A. E. Kunst, F. Groen-hof // *European Heart Journal*. 2000. Vol. 21, Iss. 14. P. 1141–1151. DOI: <https://doi.org/10.1053/euhj.1999.1990>.
7. Socio-Economic Differences in Cardiovascular Health: Findings from a Cross-Sectional Study in a Middle-Income Country / J. Janković, M. Erić, D. Stojisavljević [et al.] // *PLoS One*. 2015. Vol. 10, Iss. 10, Art. No. e0141731. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141731>.
8. The impact of the combination of income and education on the incidence of coronary heart disease in the prospective Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) cohort study / M. W. Lewis, Y. Khodneva, N. Redmond [et al.] // *BMC Public Health*. 2015. Vol. 15, Art. No. 1312. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2630-4>.
9. Socioeconomic Indicators and the Risk of Acute Coronary Heart Disease Events: Comparison of Population-Based Data from the United States and Finland / A. M. Kucharska-Newton, K. Harald, W. D. Rosamond [et al.] // *Annals of Epidemiology*. 2011. Vol. 21, Iss. 8. P. 572–579. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2011.04.006>.
10. Neighborhood Income and Individual Education: Effect on Survival After Myocardial Infarction / Y. Gerber, S. A. Weston, J. M. Killian [et al.] // *Mayo Clinic Proceedings*. 2008. Vol. 83, Iss. 6. P. 663–669. DOI: <https://doi.org/10.4065/83.6.663>.
11. Death Rate from Cardiovascular Diseases vs. GDP Per Capita, 2021 // *Our World in Data*. URL: <https://clck.ru/3FGC2k> (date of access: 11.10.2024).
12. Gunja M. Z., Gumas E. D., Williams R. D. II. U. S. Health Care from a Global Perspective, 2022: Accelerating Spending, Worsening Outcomes // *The Commonwealth Fund*. 2023. 31 January. DOI: <https://doi.org/10.26099/8ejy-yc74>.
13. How Does the Quality of the U. S. Health System Compare to Other Countries? / E. Wager, I. Telesford, S. Rakshit [et al.] // *Peterson-KFF Health System Tracker*. 2024. 9 October. URL: <https://clck.ru/3FGCht> (date of access: 11.10.2024).
14. Национальный проект «Здравоохранение» // *Духовно-нравственная сеть*. 2018. 12 дек. URL: <https://clck.ru/3FPoqS> (дата обращения: 11.10.2024).
15. Klepach A. N., Luk'yanenko R. F. Healthcare in Russia: Macroeconomic Parameters and Structural Issues // *Studies on Russian Economic Development*. 2023. Vol. 34, Iss. 2. P. 207–220. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1075700723020065>.

16. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения. URL: <https://clck.ru/3FGDo7> (дата обращения: 11.10.2024).
17. Hafez T. Challenges and Progress in Egypt's Healthcare System: A 2023 Update // Business Monthly. 2023. 23 October. URL: <https://clck.ru/3FGEXq> (date of access: 11.10.2024).
18. Elsayed R. The Road to Universal Health Coverage in Egypt: New Expectations and Hopes // The International Health Policies Newsletter. 2023. 6 April. URL: <https://clck.ru/3FGEqT> (date of access: 11.10.2024).
19. Egypt: New Law Threatens to Reduce Access to Healthcare for Millions // Amnesty International. 2024. 30 July. URL: <https://clck.ru/3FJUdL> (date of access: 11.10.2024).
20. Global Burden of Disease (GBD) // Institute for Health Metrics and Evaluation. URL: <https://clck.ru/3FGFPZ> (date of access: 11.10.2024).
21. World Bank Open Data. URL: <https://clck.ru/3FGFRW> (date of access: 11.10.2024).
22. Population of Egypt 2019 // Population Pyramid. URL: <https://clck.ru/3FGFhX> (date of access: 11.10.2024).
23. Population of Russian Federation 2019 // Population Pyramid. URL: <https://clck.ru/3FGFuj> (date of access: 11.10.2024).
24. Population of United States of America 2019 // Population Pyramid. URL: <https://clck.ru/3FGFyW> (date of access: 11.10.2024).

Информация об авторах

Мустафа Мохамед Мустафа Аффифи  — студент института клинической медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: mostafaafifi44@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4351-8819>.

Игорь Анатольевич Черняев — старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения, институт профилактической медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: obluborg@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2439-7087>.

Information about the authors

Moustafa M. Afifi  — Specialist's Degree Student of the Institute of Clinical Medicine, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: mostafaafifi44@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4351-8819>

Igor A. Cherniaev — Senior Lecturer of the Department of Public Health and Healthcare, Institute of Preventive Medicine, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: obluborg@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2439-7087>.