

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

© ЛОСКУТОВ Д.В., 2023

Лоскутов Д.В.

Взаимосвязь смертности населения, обусловленной болезнями системы кровообращения, с потреблением алкогольной продукции

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 420138, Казань, Россия

Цель исследования — выявить взаимосвязь общей смертности и по причине болезней системы кровообращения (БСК) с показателями продаж и потребления алкогольных напитков в Республике Марий Эл.

Материал и методы. В анализ включены данные официальной федеральной и региональной статистики по продажам алкоголя, смертности общей и от БСК. Потребление алкоголя рассчитывали по методическим рекомендациям Минздрава России. Для оценки временных рядов вычисляли коэффициент детерминации, медиану с 95% доверительным интервалом, коэффициент корреляции Спирмена с временным лагом, достоверность различий по критерию Манна–Уитни.

Результаты. В 2000–2018 гг. смертность по причине БСК в Республики Марий Эл снизилась, не отличаясь от среднероссийского показателя по уровню и динамике. В регионе подушевые продажи алкогольных напитков (4,4–8,1 л) были значимо ниже расчётного потребления алкоголя (10,9–21,3 л). Сильная взаимосвязь смертности от БСК установлена с подушевым расчётным потреблением крепкого алкоголя ($r = 0,97-0,50$ при лаге 0–6 лет) и реализацией водки на душу населения ($r = 0,77-0,48$ с лагом 0–3 лет), при высокой корреляции среди трудоспособного населения у мужчин ($r = 0,82-0,64$ при лаге 0–4 года) и продолжительной — у женщин ($r = 0,72-0,48$ при лаге 0–5 лет).

Ограничения исследования. Исследование имеет региональные (Республика Марий Эл) ограничения. **Заключение.** Показатели смертности от БСК статистически значимо взаимосвязаны с реализацией и потреблением алкогольных напитков с отсроченным эффектом. Поэтому одним из направлений снижения смертности могут являться меры по сокращению потребления алкоголя.

Ключевые слова: *общая смертность; смертность от болезней системы кровообращения; продажи и потребление алкоголя*

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике.

Для цитирования: Лоскутов Д.В. Взаимосвязь смертности населения, обусловленной болезнями системы кровообращения, с потреблением алкогольной продукции. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2023; 67(1): 56–63. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-1-56-63> <https://elibrary.ru/pghfzs>

Для корреспонденции: Лоскутов Денис Вадимович, канд. мед. наук, внештатный науч. сотр. Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 420138, Казань. E-mail: loskutov-denis@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 27.02.2021

Принята в печать 14.05.2021

Опубликована 28.02.2023

PROBLEMS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

© LOSKUTOV D.V., 2023

Denis V. Loskutov

Relationship between mortality from diseases of the circulatory system with the consumption of alcoholic beverages

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, 420138, Russian Federation

The purpose of the study is to identify the relationship between total mortality and due to diseases of the circulatory system (CSD) with indicators of sales and consumption of alcoholic beverages in the Republic of Mari El.

Material and methods. The analysis includes data from official federal and regional statistics on alcohol sales, total and CSD mortality. Alcohol consumption was calculated according to the methodological recommendations of the Russian Ministry of Health. To evaluate the time series, we calculated the coefficient of determination, the median with a 95% confidence interval, the Mann–Whitney test, and the Spearman correlation coefficient with a time lag.

Results. Over 2000–2018 mortality due to CSD in the Republic of Mari El decreased, not differing from the average Russian indicator in terms of level and trend. In the region, per capita sales of alcoholic beverages (from 4.4 to 8.1 liters) were significantly lower than estimated alcohol consumption (from 10.9 to 21.3 liters). A strong relationship between CSD associated mortality was established with per capita estimated consumption of strong alcohol ($r = 0.97$ – 0.5 with a lag of 0 to 6 years) and sales of vodka per capita ($r = 0.77$ – 0.48 with a lag of 0 up to 3 years), with a high correlation among the working-age population in men ($r = 0.82$ – 0.64 with a lag of 0 to 4 years) and a long-term one in women ($r = 0.72$ – 0.48 with a lag of 0 up to 5 years).

Research limitations. The study has regional (Republic of Mari El) restrictions.

Conclusion. CSD associated mortality rates are statistically significantly correlated with the sale and consumption of alcoholic beverages with a delayed effect. Therefore, one of the ways to reduce mortality may be measures to reduce alcohol consumption.

Keywords: total mortality; mortality from diseases of the circulatory system; sale and consumption of alcohol

Compliance with ethical standards. The study does not require the submission of the opinion of the biomedical ethics committee.

For citation: Loskutov D.V. Relationship between mortality from diseases of the circulatory system with the consumption of alcoholic beverages. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2023; 67(1): 56–63. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-1-56-63> <https://elibrary.ru/pghfzs> (in Russian)

For correspondence: Denis V. Loskutov, MD, PhD, freelance researcher, Institute of fundamental medicine and biology of the Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, 420138, Russian Federation. E-mail: loskutov-denis@mail.ru

Information about author: Loskutov D.V., <https://orcid.org/0000-0001-7600-0769>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Received: February 27, 2021

Accepted: May 14, 2021

Published: February 28, 2023

Введение

Одним из базовых индикаторов социально-экономического благополучия населения является продолжительность предстоящей жизни при рождении, которая в Российской Федерации за счёт высокой преждевременной смертности ниже, чем в промышленно развитых государствах [1]. В 12 субъектах федерации, среди которых Республика Марий Эл (РМЭ), данный показатель в 2017–2018 гг. был в диапазоне 72,1–73,0 года, что соответствовало среднероссийскому [2]. Среди причин смертности населения многих стран мира, в том числе России, лидируют болезни системы кровообращения (БСК), сократившие усреднённую продолжительность жизни в мужской популяции страны в первой декаде 2000-х гг. на 8,41 года; женской — на 7,76 года при значительном разбросе по регионам [3, 4]. Употребление алкоголя объясняет до 27% социально-экономического неравенства в показателях смертности [5].

В мировом рейтинге значимых факторов риска смертности потребление алкоголя на протяжении многих лет занимает 7-е место [6]. Установлена сильная положительная связь между употреблением алкоголя и смертностью по причинам и отрицательная — со средней продолжительностью жизни [7]. Регрессионное моделирование продемонстрировало, что показателями медицинской статистики (алкогольные психозы, хронический алкоголизм, острые отравления алкоголем), отражающими уровень алкоголизации населения, может быть объяснено 91,7% вариабельности общей смертности и 76,7% вариабельности смертности по причине БСК [8].

Алкогольные установки россиян характеризуются высоким спросом на спиртное, предпочтением среди алкогольных напитков водки (60,6%) и специфичностью модели потребления, определяя высокий риск для лиц обоего пола, но различаясь гендерными паттернами [9, 10]. Более высокая смертность в мужской популяции, нежели в женской, определяет важность выявления отличий в проявлениях факторов риска между ними [11].

Основой эффективных решений по минимизации негативного влияния потребления алкоголя на смертность населения является выбор приоритетных региональных направлений с учётом взаимозависимостей медико-демографических и алкогольных показателей, сложившихся в данном периоде на конкретной территории.

Цель данного исследования — выявить взаимосвязи общей смертности и по причине БСК с показателями продаж и потребления алкогольных напитков в РМЭ.

Материал и методы

В анализ включены данные ежегодных статистических сборников Росстата и Минздрава РФ по продажам алкогольных напитков, общей смертности и по причине БСК за 2000–2018 гг. по России и РМЭ.

Динамику смертности по всем причинам и в связи с БСК оценивали по коэффициенту детерминации линии тренда (R^2), при значении которого менее 0,6 — изменения прогностически незначимые. Вычисляли медиану (Me) анализируемых выборок с 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистическую значимость различий временных рядов определяли по U -критерию Манна–Уитни. На всех этапах статистического анализа указывали достигнутую значимость, за критический уровень которого принимали величину 0,05. Взаимосвязи между показателями оценивали по статистической значимости и величине

непараметрического коэффициента ранговой корреляции Спирмена год в год и с лагом (разрывом во времени) 1 год и более. Для статистической обработки данных использовали программное обеспечение Statistica 6 и AtteStat.

Уровень употребления алкоголя в литрах чистого спирта, приходящийся на душу населения в год, в мире признан главным мониторинговым индикатором распространённости его вредных последствий [12]. Подушевое потребление алкоголя (легального и нелегального) в пересчёте на спирт определяли по методическим указаниям Минздрава РФ «Методика оценки среднедушевого потребления алкоголя в Российской Федерации».

Результаты

В 2000–2018 гг. общая и по причине БСК смертность населения РМЭ, по результатам непараметрической статистики, не отличались от среднероссийской. Изменения смертности от всех причин и в связи с БСК в среднем по России, согласно коэффициенту детерминации линии тренда, оказались прогностически значимыми (**рис. 1**). Темпы убыли показателей смертности варьировали от 14,8% до 31,3% при более высоких значениях смертности от БСК.

Медиана доли смертности по причине БСК от всей смертности населения РМЭ составила 49,4% (95% ДИ 44,1–53,0); по России — 55,3% (95% ДИ 50,1–56,4) при тенденции снижения в анализируемый период в регионе ($R^2 = 0,25$) и значимом уменьшении по стране ($R^2 = 0,7$).

Отношение как общей смертности мужского и женского населения РМЭ и России, так и в связи с БСК варьировало незначительно: 1,14–1,34 и 1,15–1,00 — в РМЭ; 0,89–1,22 и 0,91–1,10 — в среднем по стране.

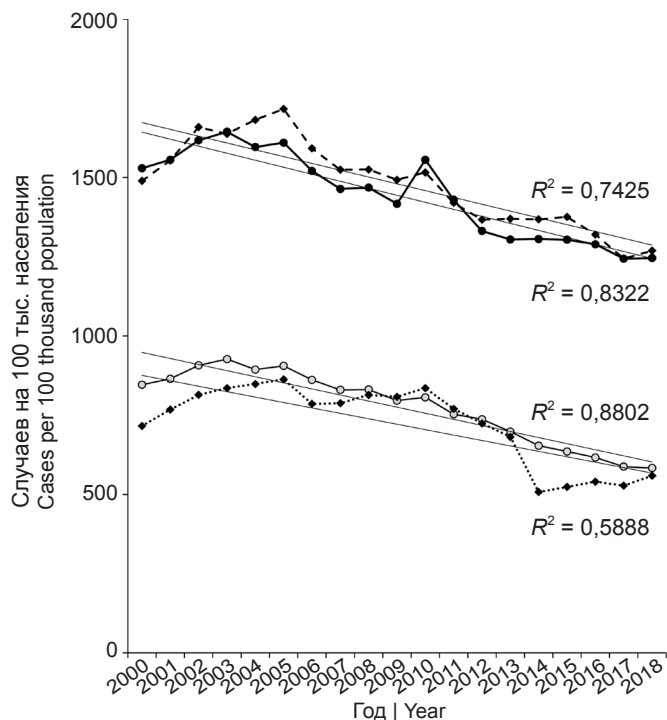
Вместе с тем общая смертность населения РМЭ трудоспособного возраста в анализируемые годы была значимо ($p = 0,002$) выше, чем в среднем по России, тогда как от БСК — на среднероссийском уровне. В популяции трудоспособного возраста при всех вариантах снижения смертности было устойчивым (**рис. 2**); темпы убыли смертности от всех причин (Россия — 33,9%; РМЭ — 27,6%) и в связи с БСК (28,7 и 23,5% соответственно) были выше, чем у всего населения.

Доля смертей от БСК среди населения трудоспособного возраста РМЭ ($Me = 27,8\%$; 95% ДИ 26,8–28,9) и России ($Me = 31,3\%$; 95% ДИ 30,2–33,6) в рассматриваемый период варьировала незначительно и была значимо меньше, чем среди всего населения.

Размах отношения общей смертности мужского и женского населения трудоспособного возраста РМЭ (3,76–4,51) и России (3,05–3,94) определился значительней, чем среди всего населения. Указанную закономерность наблюдали и в отношении смертности от БСК: в РМЭ коэффициент мужчины/женщины колебался от 3,78 до 6,00, в России — от 3,54 до 4,95.

Следовательно, в 2000–2018 гг. общая смертность и смертность по причине БСК всего населения РМЭ совпала со среднероссийской, отличаясь прогностически незначимым снижением при БСК, тогда как в популяции трудоспособного возраста региональная смертность от всех причин определялась значимо выше, чем в России, при самых низких темпах снижения смертности мужчин от БСК.

За анализируемый период в РМЭ подушевая продажа алкогольной продукции в спиртовом эквиваленте, варьируя от 4,4 до 8,1 л, имела статистически незначимую слабую тенденцию роста ($R^2 = 0,15$). Расчётное подушевое потребление алкоголя, варьируя от 21,3 л



—●— Общая смертность в РФ | Total mortality in the Russia
 -◆- Общая смертность в РМЭ | Total mortality in the Republic of Mari El
 —□— Смертность от БСК в РФ | Mortality from DCS in the Russia
 ...▲... Смертность от БСК в РМЭ
 Mortality from DCS in the Republic of Mari El

Рис. 1. Общая и по причине БСК смертность всего населения в России и РМЭ в 2000–2018 гг.

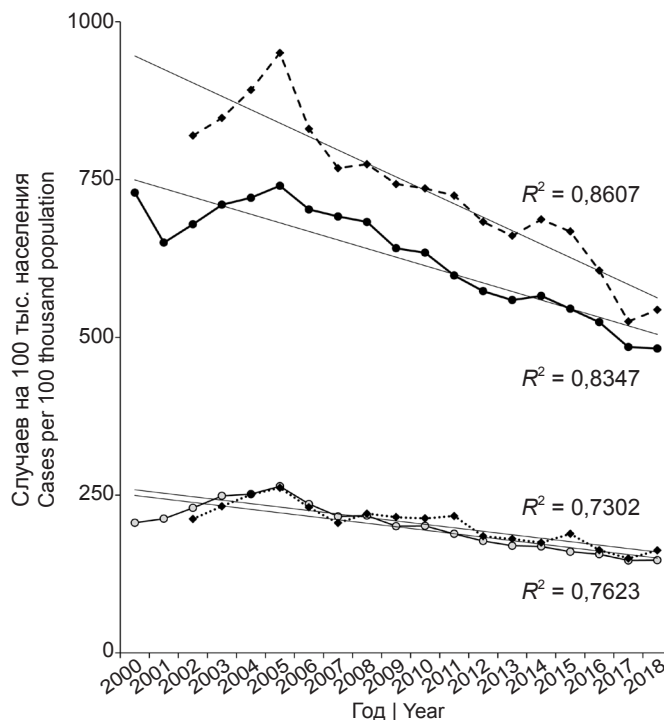
Fig. 1. The total and due to the diseases of cardiovascular system (DCS) mortality of the entire population in the Russian Federation and the Republic of Mari El over 2000–2018.

(2005 г.) до 10,9 л (2018 г.), демонстрировало нисходящую тенденцию ($R^2 = 0,52$). Потребление нелегального и крепкого алкоголя уменьшалось строго параллельно при высокозначимой взаимосвязи двух выборок: $r = 0,69$ (95% ДИ 0,34–0,87; $p = 0,001$; **рис. 3**).

Корреляция весьма высокой значимости ($p = 0,0001$) общей смертности всего населения с расчётным подушевым потреблением алкоголя в спиртовом эквиваленте оказалась максимальной при анализе показателей год в год: $r = 0,96$ (95% ДИ 0,89–0,98). При ежегодном смещении показателей смертности относительно потребления алкоголя теснота связи уменьшалась, достигая при лаге 3 года $r = 0,62$ (95% ДИ 0,17–0,85, $p = 0,01$) и стала незначимой на 4-й год.

Более продолжительными оказались эффекты от употребления нелегального и крепкого алкоголя — зависимости оставались значимыми на протяжении 6 лет. Количественные параметры коэффициента Спирмена снижались от $r = 0,92$ (95% ДИ 0,81–0,97; $p = 0,0001$) и $r = 0,97$ (95% ДИ 0,92–0,99; $p = 0,0001$) до $r = 0,61$ (95% ДИ 0,08–0,87; $p = 0,01$) и $r = 0,51$ (95% ДИ –0,05–0,83; $p = 0,04$) соответственно.

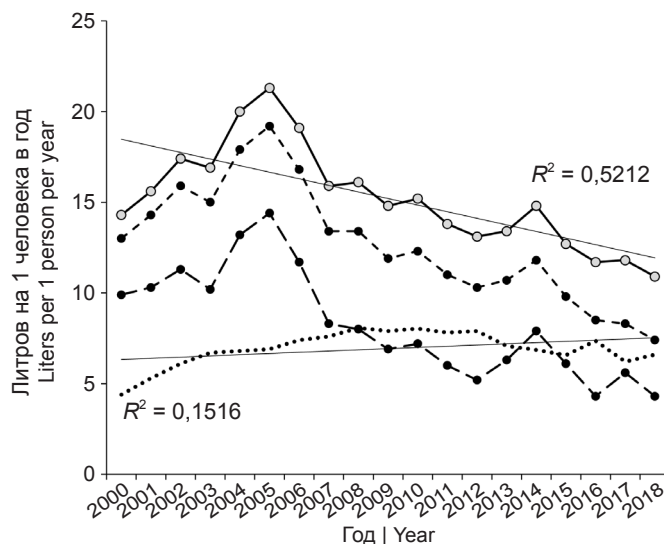
Взаимосвязь общей смертности населения трудоспособного возраста с расчётным подушевым потреблением алкоголя наивысшей также была в год алкогольного воздействия, т.е. уровень потребления отражался в уровне смертности от всех причин ($r = 0,97$; 95% ДИ 0,92–0,99; $p = 0,0001$) в тот же год. Далее по мере смещения



—●— Общая смертность в РФ | Total mortality in the Russia
 -◆- Общая смертность в РМЭ | Total mortality in the Republic of Mari El
 —□— Смертность от БСК в РФ | Mortality from DCS in the Russia
 ...▲... Смертность от БСК в РМЭ
 Mortality from DCS in the Republic of Mari El

Рис. 2. Общая и по причине БСК смертность населения трудоспособного возраста в России и РМЭ в 2000–2018 гг.

Fig. 2. The total and due to the DCS mortality of the working-age population in the Russian Federation and the Republic of Mari El over 2000–2018.



—□— Потребление алкоголя всего | Total alcohol consumption
 ...■... Реализация алкогольных напитков | Sale of alcoholic beverages
 -◆- Потребление крепкого алкоголя | Strong alcohol consumption
 —▲— Потребление незарегистрированного алкоголя
 Consumption of unregistered alcohol

Рис. 3. Динамика расчётного подушевого потребления алкоголя и продаж алкогольных напитков в спиртовом эквиваленте на душу населения в РМЭ в 2000–2018 гг.

Fig. 3. Trend in the consumption of alcohol estimated per capita and sales of alcoholic beverages in alcohol equivalent per capita in the Republic of Mari El in 2000–2018.

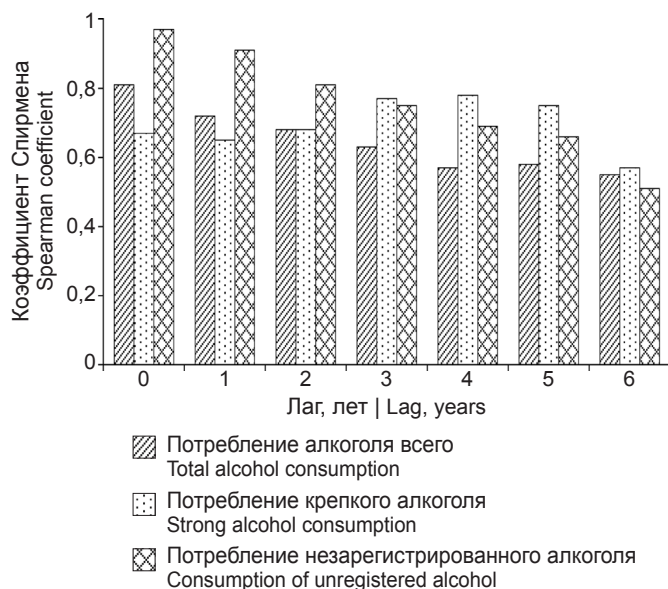


Рис. 4. Correlogramma взаимозависимости смертности в связи с БСК всего населения РМЭ в 2000–2018 гг. и расчётного подушевого потребления алкоголя в спиртовом эквиваленте.

Fig. 4. Correlogram of mortality in connection with DCS of the entire population and alcohol consumption estimated per capita in alcohol equivalent.

показателей по отношению друг к другу коэффициент Спирмена постепенно уменьшался и при лаге 7 лет (на 4 года позже, чем для всего населения) равнялся $r = 0,6$ (95% ДИ 0,04–0,89; $p = 0,03$). Следовательно, взаимозависимость подушевого потребления всего алкоголя в спиртовом эквиваленте и смертности от всех причин среди населения трудоспособного возраста сохранялась существенно дольше, чем в общей популяции.

Для населения трудоспособного возраста коэффициент непараметрической корреляции между общей смертностью и расчётным потреблением нелегального и крепкого алкоголя оставался статистически значимым при смещении на 8 лет, т.е., как и в случае со всем алкоголем, эффект сохранялся дольше, чем для всего населения. В случае незарегистрированного алкоголя сила связи уменьшалась: с $r = 0,93$ (95% ДИ 0,80–0,97; $p = 0,0001$)

при лаге 0 до $r = 0,6$ (95% ДИ $-0,11-0,9$; $p = 0,03$) при лаге 9; в отношении крепкого алкоголя — с $r = 0,98$ (95% ДИ 0,93–0,99; $p = 0,0001$) при лаге 0 до $r = 0,58$ (95% ДИ $-0,13-0,90$; $p = 0,05$) при лаге 9.

Коррелограммы алкогольных показателей и смертности от БСК как в общей популяции, так и среди лиц трудоспособного возраста, отличаются от полученных данных при анализе общей смертности. Коэффициент Спирмена между смертностью от всех причин всего населения, трудоспособного возраста и 3 вариантами потребления алкоголя (всего, нелегального и крепкого) варьировал в узком интервале (0,92–0,98), снижаясь по мере смещения постепенно и неуклонно. В случае со смертностью от БСК расширялся диапазон силы связи (0,67–0,97), и график связей потребления нелегального алкоголя с показателями смертности всего населения приобретал куполообразный вид, а со смертностью населения трудоспособного возраста — синусоидный вид (рис. 4 и 5). Пролонгация взаимозависимости смертности от БСК и подушевых расчётных алкогольных показателей (всего алкоголя, крепкого и нелегального) происходила параллельно: среди всего населения — до 6 лет; населения трудоспособного возраста — до 7 лет.

Значимые зависимости общей смертности и смертности, обусловленной БСК, среди всего населения с общим объёмом продаж алкоголя в спиртовом эквиваленте на душу населения отсутствовали, хотя они проявились при лаге 4–11 лет, но с отрицательным знаком. Вместе с тем коэффициент непараметрической корреляции высокой значимости обнаружен между подушевой реализацией в РМЭ водки и смертностью от всех причин: $r = 0,73$ (95% ДИ 0,42–0,89; $p = 0,0002$) и в связи с БСК: $r = 0,77$ (95% ДИ 0,48–0,91; $p = 0,0001$).

Взаимосвязь смертности населения с объёмами продаж водки и ликероводочной продукции в спиртовом эквиваленте оказалась наивысшей по величине и продолжительности сохранения по мере смещения рядов (продление эффектов от алкогольных воздействий) среди населения трудоспособного возраста (табл. 1).

Сравнение взаимосвязей объёмов продаж водки с показателями смертности трудоспособного населения по полу определило, что в мужской популяции корреляции являются более высокими по величине и значимости (табл. 2). Однако у женщин зависимости сохраняются на год дольше.

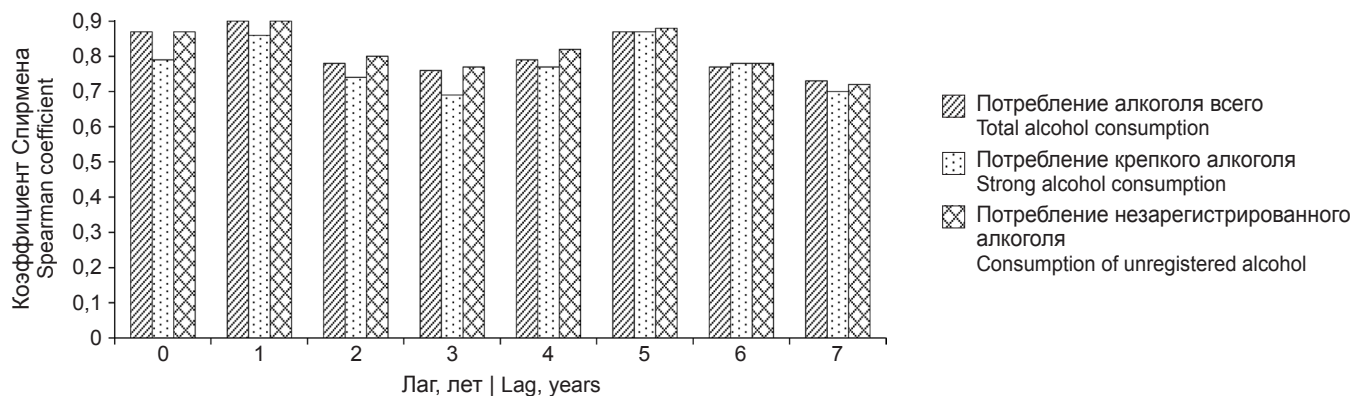


Рис. 5. Correlogramma взаимозависимости смертности в связи с БСК населения трудоспособного возраста и расчётного подушевого потребления алкоголя в спиртовом эквиваленте.

Fig. 5. Correlogram of mortality in connection with DCS of the working-age population and estimated per capita alcohol consumption in alcohol equivalent.

Таблица 1. Коэффициент корреляции Спирмена (r) между объёмами продаж водки в спиртовом эквиваленте на душу населения и показателями смертности всего населения и населения трудоспособного возраста в РМЭ в 2000–2018 гг.

Table 1. Spearman's correlation coefficient (r) between sales of vodka in absolute alcohol per capita and mortality rates of the entire population and working age in the Republic of Mari El, 2000–2018

Период (лаг), лет Period (lag), years	Общая смертность Total mortality				Смертность от БСК Mortality from DCS			
	всё население all population		трудоспособное working age		всё население all population		трудоспособное working age	
	r	p	r	p	r	p	r	p
0	0,73	0,0002	0,81	0,0001	0,77	0,0001	0,84	0,0001
1	0,49	0,02	0,71	0,001	0,58	0,006	0,64	0,004
2	Незначима Insignificant		0,67	0,004	0,48	0,02	0,62	0,007
3	Незначима Insignificant		0,61	0,01	Незначима Insignificant		0,65	0,006
4	Незначима Insignificant		0,47	0,05	Незначима Insignificant		0,49	0,04
5	Незначима Insignificant		Незначима Insignificant		Незначима Insignificant		0,52	0,04

Таблица 2. Коэффициент корреляции Спирмена (r) между объёмами продаж водки в спиртовом эквиваленте на душу населения и показателями смертности мужчин и женщин в РМЭ в 2000–2018 гг.

Table 2. Spearman's correlation coefficient (r) between vodka sales and mortality rates for men and women of working age in the Republic of Mari El, 2000–2018

Период (лаг), лет Period (lag), years	Общая смертность Total mortality				Смертность от БСК Mortality from DCS			
	мужчины men		женщины women		мужчины men		женщины women	
	r	p	r	p	r	p	r	p
0	0,82	0,0001	0,76	0,0002	0,82	0,0001	0,72	0,0006
1	0,72	0,001	0,7	0,001	0,66	0,003	0,64	0,004
2	0,69	0,002	0,61	0,01	0,65	0,004	0,59	0,007
3	0,62	0,01	0,59	0,01	0,64	0,007	0,48	0,04
4	Незначима Insignificant		0,49	0,04	Незначима Insignificant		0,48	0,05

Обсуждение

Широко обсуждаемые негативные черты российской модели потребления алкоголя (существенная доля суррогатного алкоголя, крепких напитков) на протяжении анализируемых лет в РМЭ имели ярко выраженный характер.

Доля нелегального алкоголя, несмотря на существенное ($R^2 = 0,7$) снижение с 69,2% (2000 г.) до 39,4% (2018 г.), в РМЭ оставалась большей, чем на алкогольном рынке страны: 29,7–30,8% [13]. В РМЭ потребление крепкого алкоголя уменьшилось с 90,9% до 70,3% ($R^2 = 0,93$), приблизившись к среднероссийскому, которое в начале 2000-х гг. составляло 72% против 25–30% в большинстве стран мира [14].

Все эти изменения происходили на фоне относительной стабильности региональных поддушевых продаж вод-

ки ($R^2 = 0,13$). Между суммой поддушевых продаж водки и потребления нелегального алкоголя и потреблением крепкого алкоголя обнаружена взаимосвязь очень высокой значимости и степени: $r = 0,997$ (95% ДИ 0,993–0,999; $p = 0,0001$; табл. 3). Приведённые данные позволяют считать, что потребляемая населением крепкая алкогольная продукция на 58–76% является нелегальной, что также следует отнести к специфике российской модели потребления алкоголя.

Связи сердечно-сосудистой смертности населения трудоспособного возраста с показателями поддушевого потребления алкоголя (всего, нелегального и крепкого), как и объёмы продаж водки, были наиболее значительными по силе, значимости и длительности сохранения по сравнению с общей смертностью и обоих видов

Таблица 3. Подушевые продажи и потребление алкоголя в РМЭ в 2000–2018 гг., литры

Table 3. Per capita alcohol sales and consumption in the Republic of Mari El (2000–2018), liters

Показатель Indicator	Год Year									
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Реализация водки Sales of vodka	3,14	4,58	4,8	5,22	5,31	4,9	4,91	3,3	4,01	3,02
Потребление нелегального алкоголя Consumption of illegal alcohol	9,9	11,3	13,2	11,7	8,0	7,2	5,2	7,9	4,3	4,3
Сумма продаж водки и нелегального алкоголя Sale of vodka and illegal alcohol	13,04	15,88	18,0	16,92	13,31	12,1	10,11	11,2	8,31	7,32
Потребление крепкого алкоголя Consumption of strong alcohol	13	15,9	17,9	16,8	13,4	12,3	10,3	11,8	8,5	7,4

смертности всего населения (см. рис. 4, 5; табл. 1). Данная популяция выделяется как таргетная не только по социально-экономической и демографической значимости, но и при выборе стратегии и тактики снижения ассоциированного с алкоголем ущерба нации. С учётом того, что подушевая реализация алкогольных напитков, в том числе лидирующего в структуре официальных продаж — водки, оставалась практически на одном уровне, то основным направлением выступает весь спектр правовых, экономических и социологических мер по максимальному сокращению потребления незарегистрированного алкоголя.

В РМЭ в особом внимании нуждаются мужчины трудоспособного возраста. Женский организм от рождения обладает определёнными преимуществами в продолжительности предстоящей жизни и более низкой смертности, что подтверждается и официальной статистикой. На протяжении 2000–2018 гг. смертность общая и по причине БСК в мужской популяции РМЭ превышала показатели женского населения в 1,2–2,6 раза. В трудоспособном возрасте за счёт большей распространённости в женской популяции поведенческих факторов по сохранению здоровья различия усиливаются [15]. В РМЭ в общей и кардиоваскулярной смертности отношение мужчин и женщин трудоспособного возраста повышается в 2 раза по сравнению с показателями в общей популяции.

В России на протяжении многих лет общее потребление алкоголя статистически значимо ассоциируется с гендерной разницей смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, определяя 55,3% её уровня. Тесная прямая связь между указанными показателями обнаружена в ряде стран Восточной Европы, но отсутствовала в странах Западной Европы [16].

Известно, что результаты оценки риска смертности от алкоголя значительно меняются в зависимости от дизайна и характеристик исследования. Метаанализ с поправкой на эти факторы свидетельствует о том, что потребление алкоголя в небольших количествах не имеет преимущества в отношении смертности по сравнению с воздержанием от употребления алкоголя в течение всей жизни или эпизодическим употреблением алкоголя, что следует принимать во внимание при разработке рекомендаций по употреблению алкоголя и осуществлению государственной политики [17].

Ограничения исследования. Исследование имеет региональные (Республика Марий Эл) ограничения. В каждом субъекте складывается своя совокупность приоритетных факторов риска заболеваний и смертности, обусловленная существенными различиями климата, экологии, социально-экономических показателей, этнического и возрастного состава населения и другими характеристиками.

Заключение

Между смертностью по причине БСК и душевным потреблением крепкого, нелегального и, в меньшей степени, всего алкоголя определилась высоко значимая и тесная связь, которая в популяции трудоспособного возраста была выше и имела более длительный пролонгированный характер. Соответствующие корреляции с душевными продажами алкогольной продукции определились незначимыми, с реализацией водки только в год в год, с общими объёмами продаж водки имели половые различия: в мужской популяции сила и значимость связей были выше, в женской сохранялись дольше.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 5, 6, 17 см. References)

1. Овечкина Н.И. К вопросу о смертности населения России. *Вестник НГУЭУ*. 2018; (1): 93–102.
2. Попова Л.А. Региональная дифференциация смертности населения России. *Национальные демографические приоритеты: новые подходы, тенденции. Серия: Демография. Социология. Экономика*. 2019; 5(4): 123–6.
3. Коробитын Б.А., Куклин А.А., Никулина Н.Л. Ущерб от основных причин смертности для субъектов Российской Федерации и оценка приоритетов по увеличению продолжительности жизни. *Народонаселение*. 2014; (3): 42–56.
4. *Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. Статистический сборник – 2019*. М.: Росстат; 2019.
7. Коссова Т.В., Коссова Е.В., Шелунцова М.А. Влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в регионах России. *Экономическая политика*. 2017; 12(1): 58–83. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2017-1-03>
8. Козлов И.Д., Гракович А.А., Щербина О.Ф., Апанасевич В.В. Оценка вклада алкоголизации населения, отраженной в показателях медицинской статистики, в уровень показателей смертности. *Вопросы организации и информатизации здравоохранения*. 2017; (4): 70–6.
9. Плотникова Е.Б., Германов И.А., Петухов К.А. Риски алкоголизации и модели алкогольного поведения населения на региональном уровне. *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология*. 2014; (4): 96–104.
10. Максимов С.А., Данильченко Я.В., Табакаев М.В., Мулерова Т.А., Индукаева Е.В., Артамонова Г.В. Половозрастные и социально-экономические особенности употребления алкоголя. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(3): 148–55. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-148-155>
11. Нарбут В.В. Смертность населения России в трудоспособном возрасте: гендерные и территориальные различия. *Высшее образование сегодня*. 2016; (2): 48–51.
12. Каткова И.П., Рыбальченко С.И. Бремя алкогольной смертности в России и ряде европейских стран. *Проблемы современной экономики*. 2018; (3): 206–13.
13. BusinesStat. Анализ рынка алкогольных напитков в России в 2011–2015 гг., прогноз на 2016–2020 гг. Доступно: https://businesstat.ru/blog/rynok_alkogolnoj_produkcii/
14. Вангородская С.А. Российская модель потребления алкоголя: особенности и влияние на смертность населения. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право*. 2018; 43(1): 28–36. <https://doi.org/10.18413/2075-4566-2018-43-1-28-36>
15. Миронова Ю.Г., Наурызбаева А.Р. Гендерные особенности смертности в населении Российской Федерации. *Апробация*. 2015; (9): 115–7.
17. Разводовский Ю.Е., Клименко Т.В., Игумнов С.А. Алкоголь как фактор гендерного градиента уровня смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в России. *Наркология*. 2019; 18(8): 48–52. <https://doi.org/10.25557/1682-8313.2019.08.48-52>

REFERENCES

1. Ovechkina N.I. The mortality in Russia: regional aspect. *Vestnik NGUEU*. 2018; (1): 93–102. (in Russian).
2. Popova L.A. Regional differentiation of mortality of the population of Russia. *Natsional'nye demograficheskie priority: novye podkhody, tendentsii. Seriya: Demografiya. Sotsiologiya. Ekonomika*. 2019; 5(4): 123–6. (in Russian).
3. Korobitsyn B.A., Kuklin A.A., Nikulina N.L. Losses of the RF subjects from main death causes and assessment of the priorities for raising life expectancy. *Narodonaselenie*. 2014; (3): 42–56. (in Russian).
4. Regions of Russia. The main characteristics of the subjects of the Russian Federation. *Statistical collection – 2019*. Moscow: Rosstat; 2019. (in Russian)
5. Probst C., Kilian C., Sanchez S., Lange S., Rehm J. The role of alcohol use and drinking patterns in socioeconomic inequalities in mortality: a systematic review. *Lancet Public Health*. 2020; 5(6): e324–32. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30052-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30052-9)
6. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018; 392(10159): 1736–88. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)

7. Kossova T.V., Kossova E.V., Sheluntsova M.A. Estimating the impact of alcohol consumption on mortality and life expectancy in Russian regions. *Ekonomicheskaya politika*. 2017; 12(1): 58–83. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2017-1-03> (in Russian)
8. Kozlov I.D., Grakovich A.A., Shcherbina O.F., Apanasevich V.V. Evaluation of the alcoholization contribution of the population, reflected in the indicators of medical statistics, to the level of indicators of mortality. *Voprosy organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya*. 2017; (4): 70–6. (in Russian)
9. Plotnikova E.B., Germanov I.A., Petukhov K.A. Norms and attitudes toward alcohol consumption in the perm region. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya*. 2014; (4): 96–104. (in Russian)
10. Maksimov S.A., Danil'chenko Ya. V., Tabakaev M.V., Mulerova T.A., Indukaeva E.V., Artamonova G.V. The gender age and social economic characteristics of alcohol consumption. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2017; 61(3): 148–55. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-148-155> (in Russian)
11. Narbut V.V. Mortality rate of the working age population in Russia: gender and territorial differences. *Iysshiee obrazovanie segodnya*. 2016; (2): 48–51. (in Russian)
12. Katkova I.P., Rybal'chenko S.I. The burden of alcohol dependence in Russia and in a number of European countries (Russia, Moscow). *Problemy sovremennoy ekonomiki*. 2018; (3): 206–13. (in Russian)
13. BusinesStat. Analysis of the alcoholic beverages market in Russia in 2011–2015, forecast for 2016–2020. Available at: https://businesstat.ru/blog/rynok_alkogolnoj_produkcii/ (in Russian)
14. Vangorodskaya S.A. The Russian model of alcohol consumption: features and impact on population. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo un-ta. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo*. 2018; 43(1): 28–36. <https://doi.org/10.18413/2075-4566-2018-43-1-28-36> (in Russian)
15. Mironova Yu.G., Naurzbaeva A.R. Gender characteristics of mortality in the population of the Russian Federation. *Aprobatsiya*. 2015; (9): 115–7. (in Russian)
16. Razvodovskiy Yu.E., Klimenko T.V., Igumnov S.A. Alcohol as a factor of gender gap in cardiovascular mortality in Russia. *Narkologiya*. 2019; 18(8): 48–52. <https://doi.org/10.25557/1682-8313.2019.08.48-52> (in Russian)
17. Stockwell T., Zhao J., Panwar S., Roemer A., Naimi T., Chikritzhs T. Do “moderate” drinkers have reduced mortality risk? A systematic review and meta-analysis of alcohol consumption and all-cause mortality. *J. Stud. Alcohol. Drugs*. 2016; 77(2): 185–98. <https://doi.org/10.15288/jsad.2016.77.185>