

Моделирование влияния потребления алкоголя на человеческий капитал России

Каранашев Анзор Хасанбиевич

доктор эконом. наук, проф. кафедры, Кабардино-Балкарский гос. университет, kanzor77@mail.ru,

Орехов Виктор Дмитриевич

кандидат технических наук, директор научно-образовательного центра, Международный институт менеджмента ЛИНК, vorehov@yandex.ru,

Блиникова Алла Викторовна

кандидат экономических наук, доцент, Государственный университет управления, allarest@mail.ru

Цель работы заключается в экономико-математическом моделировании влияния различных факторов на продолжительность жизни человеческого капитала России. Сформирована система моделей потребления алкоголя различными группами населения России. Предложена модель распределения алкоголя между мужчинами с различным уровнем потребления. С учетом того, что женщины в России потребляют примерно в 5 раз меньше алкоголя, чем мужчины, средний уровень потребления алкоголя мужчинами трудоспособного возраста в России в 2012 г. составил 28,2 л/год/чел., а потребление сильно пьющими мужчинами – примерно в 2 раза больше. Анализ влияния экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ) человеческого капитала показал следующее. ОПЖ линейно зависит от логарифма ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (2024 г.), причем ОПЖ россиян на 7 лет меньше тренда. Также ОПЖ линейно зависит от логарифма затрат на здравоохранение на душу населения (НЕС), причем ОПЖ жителей России и США меньше тренда примерно на 5 лет. ОПЖ женщин России, в зависимости от НЕС, меньше тренда только на 2 года. Относительная разность продолжительности жизни мужчин и женщин России характеризуется максимальным значением в мире – 16% (11 лет), что связано с высокой смертностью от потребления алкоголя. Для большинства стран мира этот показатель значительно меньше (Китай – 7,4%, США – 6,3%). Анализ дожития мужчин России трудоспособного возраста, с доминирующим алкогольным влиянием, показал, что смертность растет экспоненциально с возрастом, причем среди мало, средне и много пьющих мужчин до 60-летнего возраста доживет примерно: 86%, 70% и 48%, а до 65-летнего, соответственно: 81%, 59% и 35%.

Ключевые слова: человеческий капитал, трудоспособный возраст, потребление алкоголя, смертность мужчин, дожитие, математическое моделирование, регрессионный анализ, корреляция.

Введение

Человеческий капитал в современную эпоху составляет доминирующую часть национального богатства большинства крупных экономик. Величина этого капитала базируется на численности населения трудоспособного возраста. Доля населения России составляет 1,9% от населения мира, что значительно контрастирует с ее территорией, которая равна 11% от мировой.

В этих условиях важнейшей проблемой России является крайне высокая смертность трудоспособного населения. Около 30% мужчин и 12% женщин не доживают до 60 лет [1].

Исследования взаимосвязи между смертностью населения (CDR) и потреблением алкоголя на душу населения (APC) в РФ показали, что между ними существует прямо пропорциональная зависимость, причем с очень высоким коэффициентом корреляции $R \geq 0,97$. Такая высокая корреляция, на фоне нескольких резких скачков потребления алкоголя и смертности за 40 лет, свидетельствует о том, что потребление алкоголя является доминирующей причиной высокой смертности мужчин, которая значительно отличается от смертности женщин (в 2,8 раза в одном возрасте).

Фактически это означает, что значительная часть здравоохранения занимается лечением болезней, которые в той или иной мере являются следствием потребления алкоголя. При этом нацеленности на предотвращение развития этих заболеваний или их лечение в соответствии со спецификой основной причины заболеваний не заметно [2].

Несмотря на столь очевидное влияние алкоголя на смертность, в публикациях специалистов нередко встречаются доводы, нивелирующие влияние алкоголя [3]. В публикациях, базирующихся на опросах населения, весьма часто звучат успокаивающие нотки. Так, согласно последнему опросу ВЦИОМ, 43% мужчин и 53% женщин не употребляют алкоголь [4]. Есть и более радикальные: «В российской популяции доля лиц, чрезмерно употребляющих алкоголь, незначительна, основная часть населения употребляет алкоголь в умеренных объемах... О пагубном потреблении алкоголя сообщает лишь небольшая часть населения (3,6%)» [5].

С другой стороны, отдельные авторы утверждают, что потребление алкоголя начало расти после 2019 года [6], хотя это и не отражается в данных статистики [7], согласно которым Россия находится на 29-м месте в мировом рейтинге потребления алкоголя на душу населения в возрасте свыше 15 лет – 10,4 л/год/чел. При этом за рамками показателей рейтинга находится тот факт, что мужчины и женщины в разной мере потребляют алкоголь, а среди потребителей алкоголя велика дифференциация по величине потребления.

Цель работы заключается в экономико-математическом моделировании влияния различных факторов на продолжительность жизни человеческого капитала России.

1. Методика и материалы исследования

В работе используются методы математического моделирования, корреляционного и регрессионного анализа.

Ниже приведена классификация моделей потребления алкоголя, использованных в научных работах или уместных для применения.

Модель 1 – учитывает продажи алкоголя в пересчете на 100% этанол (APC – Alcohol Per Capita consumption) в л/год/чел.

Модель 2 – в дополнение к модели 1 учитывает потребление нелегального и самодельного алкоголя.

Модель 3 – учитывает, что до 15 лет люди, как правило, не употребляют алкоголь (APC₁₅₊) [7].

Модель 4 – дополнительно учитывает потребление алкоголя мужчинами APW₁₅₊ и женщинами APW₁₅₊.

Модель 5 – дополнительно дифференцирует потребление алкоголя в рамках гендерных групп (сильно, умеренно и малопьющие).

Модель 6 – корректирует потребления алкоголя лицами трудоспособного возраста (TCB) за счет того, что выше TCB потребление алкоголя снижается.

Модель 7 – учитывает влияние на смертность крепости и вредности потребляемого алкоголя (водка, вино, пиво, самодельные напитки и др.).

В данной работе за основу в качестве модели 2 взяты согласованные модели АРИМА [9] до 2013 г., а далее Минздрава РФ [10] (рис. 1) [9, 11–15]. Далее обозначим ее как модель МЗА [16]. В качестве модели 3 взята модель МЗА, скорректированная с учетом того, что лица в возрасте до 15 лет не употребляют алкоголь [Немцов, 2015].

Возрастные коэффициенты смертности населения России в 2019 г. представлены в таблице 1 [17]. Отношение коэффициентов смертности мужчин и женщин с 20 до 65 лет составляет 2,8. От 1 года до 15 лет смертность очень низкая (менее 0,03% в год).

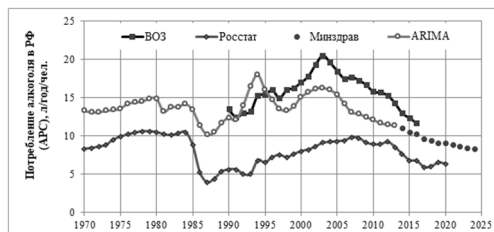


Рис. 1. Потребление «чистого» алкоголя на душу населения в России

Таблица 1

Возрастные коэффициенты смертности населения РФ

Возраст	0,5	2,5	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
Мужчины, %	0,53	0,03	0,02	0,03	0,08	0,14	0,2	0,35	0,56	0,78	0,95	1,30	1,87	2,84	3,91
Женщины, %	0,44	0,03	0,01	0,02	0,04	0,05	0,07	0,12	0,20	0,27	0,34	0,46	0,67	0,98	1,52
Муж./Жен.	1,2	1,0	2,0	1,5	2,0	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,6

После 15 лет коэффициенты смертности быстро растут, согласно экспоненциальному закону (рис. 2) [12]. При этом с годами, в основном, меняется коэффициент перед экспонентой.

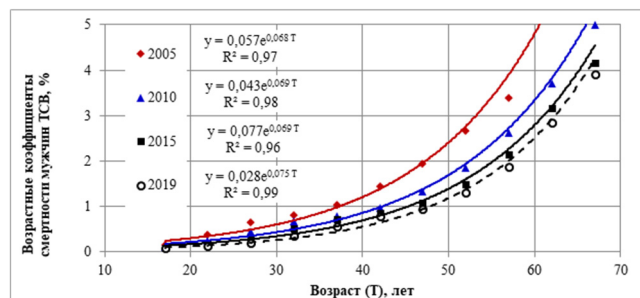


Рис. 2. Динамика возрастных коэффициентов смертности, %

Значения коэффициентов общей смертности (CDR – crude death rate) мужчин и женщин трудоспособного возраста (ТСВ) за 1980–2022 гг. представлены в таблице 2 [17].

Таблица 2

Коэффициенты общей смертности лиц ТСВ в России, %

Год	Муж	Жен	Год	Муж	Жен	Год	Муж	Жен	Год	Муж	Жен	Год	Муж	Жен
1980	0,85	0,24	1989	0,73	0,19	1998	0,95	0,24	2007	1,09	0,29	2016	0,80	0,22
1981	0,86	0,24	1990	0,76	0,2	1999	1,07	0,27	2008	1,01	0,28	2017	0,73	0,21
1982	0,84	0,23	1991	0,78	0,2	2000	1,15	0,29	2009	1,00	0,27	2018	0,73	0,21
1983	0,86	0,23	1992	0,91	0,23	2001	1,17	0,31	2010	0,99	0,26	2019	0,71	0,21
1984	0,90	0,23	1993	1,16	0,28	2002	1,22	0,33	2011	0,93	0,25	2020	0,82	0,25
1985	0,82	0,21	1994	1,32	0,31	2003	1,28	0,34	2012	0,90	0,24	2021	0,90	0,29
1986	0,68	0,18	1995	1,28	0,3	2004	1,27	0,33	2013	0,86	0,24	2022	0,82	0,23
1987	0,67	0,18	1996	1,13	0,26	2005	1,32	0,34	2014	0,87	0,24	2023	0,86	
1988	0,68	0,18	1997	1,00	0,24	2006	1,17	0,3	2015	0,83	0,23			

2. Обзор

Общая смертность лиц ТСВ растет прямо пропорционально потреблению алкоголя. Соответствующие регрессионные зависимости в период 1994–2019 гг. представлены на рис. 3 [16]. При этом смертность мужчин в 5 раз выше, чем смертность женщин ТСВ, связанная с потреблением алкоголя (переменная компонента).

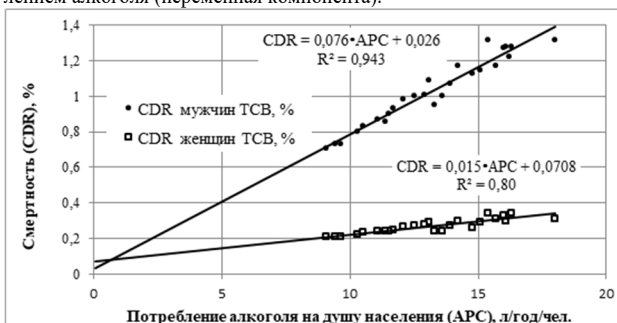


Рис. 3. Зависимость смертности лиц ТСВ от потребления алкоголя (АПС)

Это позволяет в рамках модели 3 принять, что женщины потребляют алкоголь примерно в 5 раз меньше, чем мужчины. Соответственно, женщины ТСВ потребляют количество алкоголя, равное 0,35 от АПС₁₅₊, а мужчины 1,76.

С учетом отмеченной дифференциации потребления алкоголя (модель 3) была построена единая зависимость смертности населения ТСВ России от алкоголя (1994–2019 гг.), которая представлена на рис. 4 [16]. Данная регрессия свидетельствует о линейной зависимости смертности населения России (CDR, %) от количества потребляемого алкоголя АРН₁₅₊ на душу населения в возрасте свыше 15 лет:

$$CDR = 0,089 + 0,0308 \cdot APH_{15+} \quad (1)$$

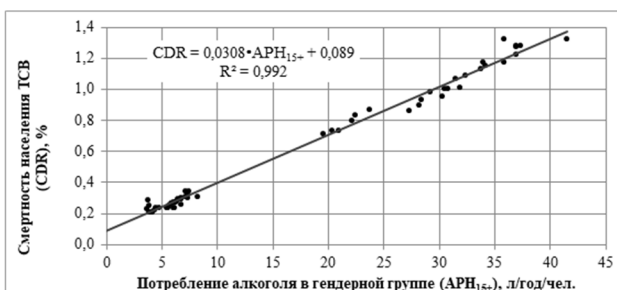


Рис. 4. Смертность (%) россиян ТСВ от потребления алкоголя

Коэффициент детерминации очень высокий – $R = 0,992$, что свидетельствует о высокой достоверности формулы (1) и доминирующем влиянии алкоголя на смертность мужчин. Для женщин характерно наличие значимой постоянной компоненты смертности, не связанной с алкоголем.

С точки зрения формирования модели типа 4, важны «нормы» потребления алкоголя. Например, в США 1 стандартный «дринк» составляет 18 мл чистого спирта, что эквивалентно 45 мл 40% алкоголя, 350 мл пива или 150 мл вина.

Проведенные в США обследования 43 тысяч респондентов [18] позволили установить «нормы» потребления алкоголя. К малопьющим (light drinkers) относятся те, кто пьет около 1 дринка за месяц. К умеренно пьющим (moderate drinkers) относятся те, кто выпивает от 3 до 14 дринков (до 630 мл 40% алкоголя) за неделю. В США к этой категории относятся 40% мужчин и 35% женщин. Много пьющие (heavy drinkers) употребляют 14 и больше дринков за неделю, что соответствует более 13 литров чистого спирта в год.

Для понимания влияния потребления алкоголя на человеческий капитал важно учитывать, что вероятность дожития мужчин в России к 60 годам опускается до уровня менее развитых стран, как следует из результатов ООН [19], рис. 5 [1].

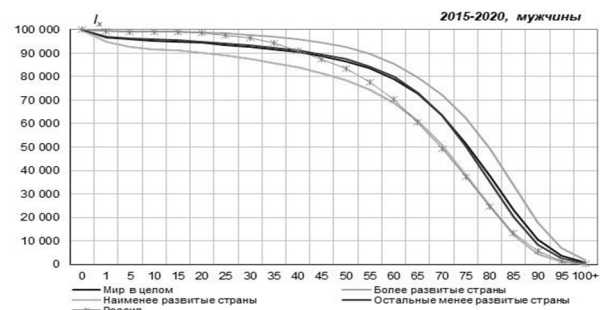


Рис. 5. Численность мужчин, доживающих до различного возраста

3. Факторы, влияющие на смертность населения

Рассмотрим другие факторы, влияющие на численность человеческого капитала [20]. На рис. 6 представлена зависимость ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) населения 170 стран мира в 2024 году от ВВП на душу населения (далее ВВП/Д) по паритету покупательной способности (ППС), в тыс. долл. 2024 г., по данным Всемирного банка [21]. Видно, что регрессионная зависимость ОПЖ мира от ВВП/Д является линейной в логарифмической системе координат:

$$\text{ОПЖ} = 59 + 5,24 \cdot \ln(\text{ВВП/Д}). \quad (2)$$

На рис. 6 ряд точек обозначен специальными знаками: Россия – $\circ$, США – $\square$, Китай – $\diamond$, Индия – Δ , Япония – $\times$, Германия – $+$. Видно, что ОПЖ жителей России на 7 лет, а США – на 3 года меньше тренда. В Японии ОПЖ на 5 лет больше тренда (на 12 лет больше, чем в России при незначительно большем ВВП/Д).

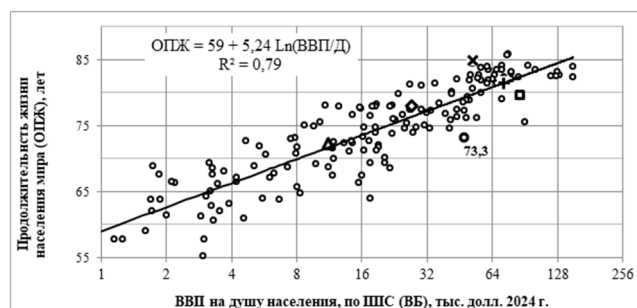


Рис. 6. Зависимость продолжительности жизни людей от ВВП/Д

Высокий уровень ВВП/Д позволяет нести большие затраты на здравоохранение на душу населения (health expenditure per capita – НЕС). Рассмотрим влияние НЕС (по ППС в межд. долл. 2022 г.) на ОПЖ (рис. 7) населения 130 стран мира, кроме самых малых, в 2022 г. [22].

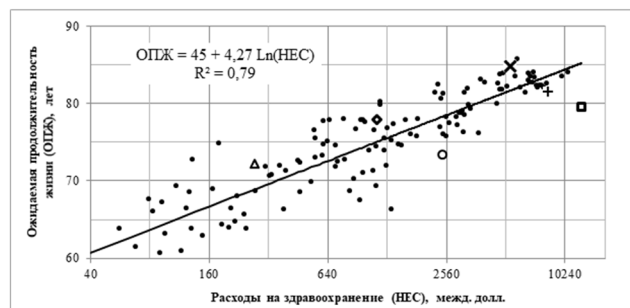


Рис. 7. Зависимость продолжительности жизни (ОПЖ) от НЕС

Как видно из рис. 7, тренд ОПЖ населения мира линейно зависит от $\ln(\text{НЕС})$, согласно формуле (3), с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,79$.

$$\text{ОПЖ} = 45 + 4,27 \cdot \ln(\text{НЕС}). \quad (3)$$

Если ВВП/Д США больше, чем России, в 1,8 раза, то НЕС США больше России в 5,1 раза. Именно это в значительной мере влияет на то, что ОПЖ США на 7 лет больше. С другой стороны, ОПЖ США и России меньше тренда примерно на 5 лет.

ОПЖ жителей Японии, Китая и Индии выше, чем согласно тренду при их уровне НЕС, примерно на 4 года, что, в частности, связано с меньшим потреблением алкоголя (6,7 – 4,9 л/год/чел. по сравнению с 10,4 л/год/чел. в России) [23].

Выше мы рассматривали среднюю ОПЖ мужчин и женщин, которая может значительно различаться. Определим относительную разность продолжительности жизни женщин и мужчин по отношению к средней продолжительности жизни (D) для разных стран мира [24] (рис. 8) в 2023 г.

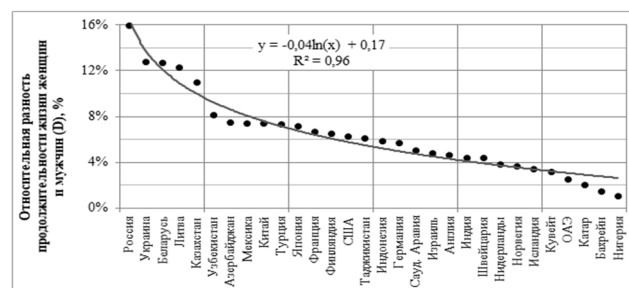


Рис. 8. Относительная разность продолжительности жизни мужчин и женщин

Как видно из рис. 8, Россия характеризуется максимальным значением – $D = 16\%$ (11 лет) в мире. Поэтому отклонение России от общего тренда на рис. 8 связано, в основном, с низкой продолжительностью жизни мужчин. Для других стран разность D значительно меньше. Высоким значением этой разности характеризуются бывшие союзные республики СССР, причем в среднеазиатских странах относительная разность почти вдвое меньше, а в Таджикистане $D = 6\%$.

В связи со значительным отличием ОПЖ мужчин и женщин в России рассмотрим (рис. 9), в какой мере ОПЖ женщин России соответствует мировому тренду ОПЖ (НЕС) женщин (4), постоянный коэффициент которого на 2,2 года больше, чем у тренда для всего населения мира (3), а коэффициент при логарифме НЕС больше на 0,03.

$$\text{ОПЖ} = 47,2 + 4,31 \cdot \ln(\text{НЕС}). \quad (4)$$

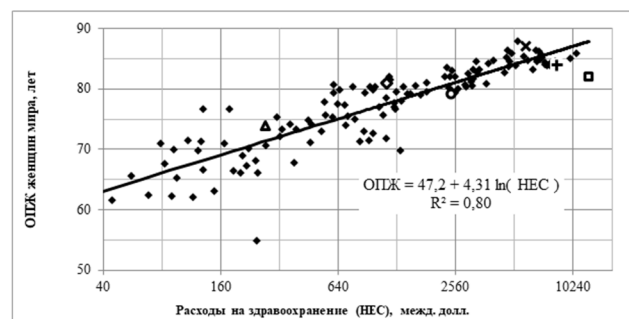


Рис. 9. Зависимость ОПЖ женщин мира от НЕС

Видно, что ОПЖ женщин России значительно меньше отличается от мирового тренда, чем у всего населения РФ – примерно на 2 года. Следовательно, на продолжительность жизни женщин потребление алкоголя значительно не влияет.

Полученные результаты указывают на то, что условия для продолжительной жизни, обеспечиваемые здравоохранением России, соответствуют финансированию здравоохранения на душу населения. А продолжительность жизни мужчин связана не только со здравоохранением, но и с другими факторами, особенно с потреблением алкоголя.

4. Долговременные потери человеческого капитала

Влияние потребления алкоголя на смертность может показаться относительно малым в течение 1 года, однако за время трудовой жизни человека это может оказать значительное влияние на потери человеческого капитала.

Расчет дожития в течение 50 лет после 20 при постоянных уровнях смертности за год (CDR), соответствующих смертности мужчин и женщин в 2012 г. (таблица 3), представлен на рис. 10.

Согласно расчету, при смертности в 0,9% в год (примерно среднее значение за 2005–2019 гг.) российских мужчин, доживших до 60 лет, должно быть 69,7%, что соответствует результатам ООН (рис. 10).

Женщин при смертности 0,24% до 60 лет должно дожить 91%, (рис. 10), а согласно оценкам ООН – примерно на 2% меньше. На рис. 10 также

приведена кривая с уровнем смертности 0,17% в год, что примерно соответствует уровню смертности дожития (94%) женщин в развитых странах до 60 лет.

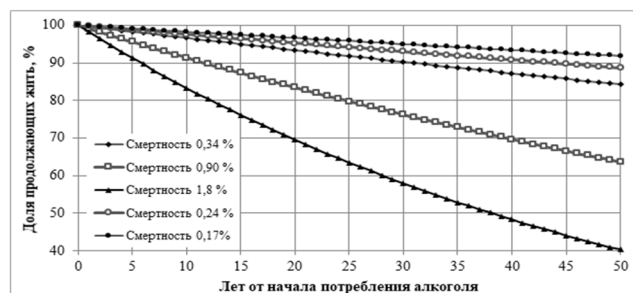


Рис. 10. Доля, продолжающая жить, при различной смертности

6. Зависимость смертности от возраста

Как видно из рис. 10, графики людей, продолжающих жить, с ростом времени загибаются вверх, в связи с тем, что смертность действует только на тех, кто остался жить, а их доля уменьшается. Однако на рис. 5 графики резко загибаются вниз. Это отражает то, что смертность со временем быстро растет. Такая зависимость смертности от возраста аналогична динамике смертности по причинам, «непосредственно связанным с алкоголем», которая почти линейно растет у мужчин от 22 до 63 лет [27].

Рассмотрим модель, в которой смертность *линейно* растет с возрастом (Т) от 0% в 20 лет до 0,9% за год к 40 годам, что соответствует смертности в 2012 г. (таблица 3) и близко к средней смертности мужчин ТСВ в России за 40 лет в 2019 г. (0,96%, таблица 1). Результаты расчета приведены на рис. 11.

Там же даны точки, соответствующие рис. 5 дожития мужчин в РФ, согласно данным ООН. Сравнение с графиком дожития ООН показывает, что эти модели в целом аналогичны друг другу. До 60 лет, согласно данной модели, доживает 69,7% мужчин, а согласно данным ООН – около 70%. Однако в возрасте около 40 лет эти графики несколько отличаются.

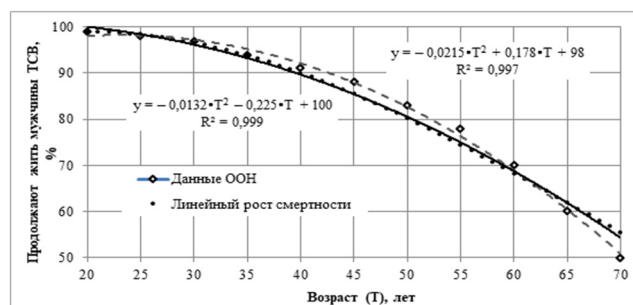


Рис. 11. График дожития мужчин при линейном росте смертности

Возрастные коэффициенты смертности, как видно из рис. 2 [11] возрастают экспоненциально со временем, причем коэффициент в показателе экспоненты остается примерно постоянным – 0,069. Смоделируем экспоненциальный рост зависимости смертности CDR(T), ориентируясь на характеристики 2010 г.:

$$CDR = 0,00040 \cdot \text{Exp}(0,069 \cdot T). \quad (5)$$

В такой модели график дожития (рис. 12) будет хорошо соответствовать данным по дожитию мужчин России в 2015–2020 гг. (рис. 5). В этом случае (4) среднее значение смертности за 40 лет равно 0,77%.

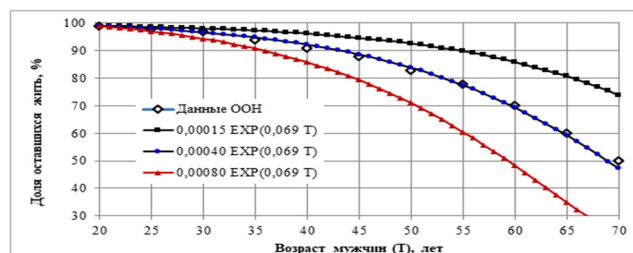


Рис. 12. График дожития мужчин при экспоненциальном росте смертности

Таким образом, профиль графика дожития мужчин ТСВ, при доминирующем влиянии смертности от алкоголя, растет с возрастом экспоненциально.

На рис. 11 также приведены графики дожития, примерно соответствующие группам мало и много пьющим россиянам – смертность 0,38 и 2 от среднего в соответствии с таблицей 3. При такой модели смертности до 60-летнего возраста среди мало, средне и много пьющих мужчин доживет: 86%, 70% и 48%, а до 65-летнего, соответственно: 81%, 59% и 35%.

Обсуждение

В работе предложен ряд моделей распределения алкоголя между различными группами россиян. Это позволяет оценить более близкие к реальным уровни потребления алкоголя, которые превосходят среднестатистические для сильно пьющих мужчин в 5 раз. В дальнейшем желательно провести исследования по уточнению моделей распределения алкоголя между группами населения.

Экспоненциальное влияние смертности на дожитие мужчин ТСВ в 2015–2020 гг. по своим математическим характеристикам соответствует смертности мужчин разного возраста примерно в 2010 г., что, вероятно, связано с близостью соответствующих средних характеристик. В дальнейшем нужно выявить диапазоны жизни людей, которые в наибольшей степени влияют на график дожития.

Выводы

1. Сформирована система моделей потребления алкоголя различными группами населения России и проведены численные расчеты с использованием ряда из этих моделей.

2. Предложена модель распределения алкоголя между мужчинами с различным уровнем потребления. Для среднего уровня потребления алкоголя, соответствующего 2012 г., мужчины ТСВ выпивали ежегодно алкоголя 28,2 л в пересчете на чистый спирт, или 2,7 бутылки водки в неделю, а сильно пьющие в 2 раза больше. Уровень смертности для этих категорий мужчин составлял 0,9% и 1,8% в год соответственно.

3. Регрессионный анализ ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) населения 170 стран мира в 2024 г. показал, что ОПЖ линейно зависит от логарифма ВВП на душу населения (ВВП/Д) по паритету покупательной способности (ППС) и имеет вид $ОПЖ = 59 + 5,24 \cdot \text{Ln}(\text{ВВП}/\text{Д})$, где ВВП выражено в тыс. межд. долл. 2024 г. (коэффициент детерминации $R^2 = 0,79$). Продолжительность жизни россиян на 7 лет меньше тренда.

4. Регрессионная зависимость ОПЖ в 2022 г. для 130 стран мира линейно зависит от логарифма затрат на здравоохранение на душу населения (НЕС), а именно: $ОПЖ = 45 + 4,27 \cdot \text{Ln}(\text{НЕС})$, где НЕС дано в межд. долл. 2022 г. ($R^2 = 0,89$). Продолжительность жизни жителей России и США меньше тренда ОПЖ(НЕС) примерно на 5 лет.

5. Ожидаемая продолжительность жизни женщин в мире в 2022 г. выражается формулой $ОПЖ = 47,2 + 4,31 \cdot \text{Ln}(\text{НЕС})$. ОПЖ женщин России меньше тренда на 2 года.

6. Относительная разность продолжительности жизни мужчин и женщин России характеризуется максимальным значением в мире $D = 16\%$ (11 лет), что связано с высокой смертностью от потребления алкоголя. Для большинства стран мира этот показатель значительно меньше (Китай – 7,4%, США – 6,3%, Индия – 4,4%).

7. Показано, что модель с экспоненциальным ростом смертности с доминирующим алкогольным влиянием ($CDR = 0,00040 \cdot \text{Exp}(0,069 \cdot T)$) хорошо согласуется с графиком дожития мужчин России 2015–2020 гг.

8. При экспоненциальной смертности до 60-летнего возраста среди мало, средне и много пьющих мужчин доживет примерно: 86%, 70% и 48%, а до 65-летнего, соответственно: 81%, 59% и 35%.

Литература

- Щербакова Е.М. Мировые тенденции смертности по оценкам ООН 2019 года. Демоскоп Weekly. Институт демографии НИУ ВШУ № 845–846; 2020 URL: <https://gos.hse.ru/weekly/2020/0845/barom01.php> Дата обращения 10.04.2025
- Женщины и мужчины России. 2024: Стат. сб. / Росстат. – М., 2024. – С. 21. URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Wum_Man_2024.pdf Дата обращения 20.08.2025

3. Звездина Н.В., Иванова Л.В. Статистический анализ смертности в России. Экономика, статистика и информатика. № 2, 2012. – С. 125–131.
4. Новая эпоха трезвости. ВЦИОМ новости. – 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/novaja-ehpokha-trezvosti> Дата обращения 28.07.2025
5. Шальнова С.А., Максимов С.А., Баланова Ю.А. и др. Потребление алкоголя и зависимость от социально-демографических факторов у лиц трудоспособного возраста (по данным исследования ЭССЕ-РФ). Профилактическая медицина. 2019, Т. 22, № 5. – С. 45–53.
6. Россияне поднимают градус. Коммерсант. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6775277> Дата обращения 28.07.2025
7. Потребление алкоголя по странам. Доклад ВОЗ, 2024. URL: https://cdn.global-relocate.com/media/files/ranks/ru-alcohol-per-capita-consumption-2025-01-14_16-14-33.pdf Дата обращения 24.08.2024
8. Немцов А.В., Андриенко Ю.В. Самоотчеты населения России о потреблении алкоголя. Журнал «Наркология», 2007, том 6, № 5(65). – С. 58–61.
9. Немцов А.В., Шельгин К.В. Потребление алкоголя в России: 1956–2013 гг. Вопросы наркологии № 5, 2015. – С. 28–32.
10. Потребление алкоголя в России. РУКСПЕРТ URL: https://ruxpert.ru/Потребление_алкоголя_в_России Дата обращения 06.07.2025
11. Здравоохранение Российской Федерации. Итоги 2016 г. Министрство здравоохранения РФ. URL: https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attachs/000/034/411/original/итоги_2016?1493043482. Дата обращения 06.07.2025
12. Здравоохранение в России, 2023: Статистический сборник/Росстат. – М., 2023. – С. 23.
13. Радаев В.В. Алкогольные циклы: динамика потребления алкоголя в советской и постсоветской России, 1980–2010-е годы // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 3. С. 327–351. URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.2180>.
14. Ларина А. Минздрав: с 2008 года потребление алкоголя россиянами упало на 40%. Kommersant. – 2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5557978> Дата обращения 31.05.2025
15. Замятина Е.С. (2022). Структура непосредственно обусловленной алкоголем смертности в России в 2011–2021 гг. Демографическое обозрение, 9(2), 102–118. <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i2.16208>
16. Причина О.С., Кухаренко О.С., Орехов В.Д. Экономико-математический анализ влияния потребления алкоголя на динамику смертности. Modern Economy Success № 5, 2025 г.
17. Улумбекова Г.Э. Сравнение демографических показателей РФ с развитыми странами. Горздрав Эксперт. – 2024. URL: <https://www.orgzdrav.com/support/russia-situation/379/#FLDX143> Дата обращения 13.04.2025
18. Alcohol and Health / 10th Special Report to the U.S. Congress on Alcohol and Health. U.S. Department of health and human services. NIAAA. 2000. – 463 p.
19. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019, Online Edition. POP/DB/WPP/Rev.2019/MORT/F15-2. Дата обращения 10.04.2020
20. Владимирская А.А., Колосниченко М.Г. Факторы ожидаемой продолжительности жизни: межстрановой анализ. Вопросы статистики. 2023; 30(1):70–89.
21. GDP based on purchasing-power-parity (PPP) per capita (англ.). Всемирный банк (1 июля 2025). Дата обращения: 3.07.2025.
22. Current health expenditure per capita, PPP (current international \$). World Bank Group. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.PP.CD> Дата обращения 2.08.2025
23. Рейтинг стран мира по уровню потребления алкоголя / Гуманитарный портал: исследования и прогнозы. – 2025. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-alcohol-consumption>). Дата обращения 29.07.2025

24. Life Expectancy Index 2024. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
25. Альтшулер В.Б., Кравченко С.Л., Корольков А.И. Различия больных алкоголизмом по объемам потребления алкоголя. Вопросы наркологии. – 2012. – № 1. – С. 51.
26. Бухтияров И.В., Кузьмина Л.П., Безрукавникова Л.М., Анварул Р.А. Алкоголь-ассоциированные проблемы и антиалкогольная профилактика в медицине труда (аналитический обзор). Мед. труда и пром. экол. 2021; 61(10): 674–685. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-10-674-685>
27. Динамика потребления алкоголя в России. Демоскоп Weekley. № 915–916. – 2021. URL: <https://www.demoscope.ru/weekly/2021/0915/opros02.php> Дата обращения 03.07.2025
28. Замятина Е.С. (2021). Обзор методов оценки вклада потребления алкоголя в смертность в России. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, (3), 29–49. <http://healthproblem.ru/magazines?text=661> doi10.24412/2312-2935-2021-3-29-49

Modeling the impact of alcohol consumption on Russia's human capital
Karanashev A.Kh., Orekhov V.D., Blinnikova A.V.

Kabardino-Balkarian State University, International Institute of Management LINK, State University of Management

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The purpose of the work is the economic and mathematical modeling of the influence of various factors on the life expectancy of human capital in Russia. A system of alcohol consumption patterns has been formed by various groups of the Russian population. A model of alcohol distribution between men with different consumption levels is proposed. Taking into account the fact that women in Russia consume about 5 times less alcohol than men, the average level of alcohol consumption by men of working age in Russia in 2012 was 28.2 liters/year/person, and the consumption of heavy drinkers was about 2 times more. An analysis of the impact of economic factors on the life expectancy of human capital has shown the following. The cost of living depends linearly on the logarithm of GDP per capita in terms of purchasing power parity (2024), and the average income of Russians is 7 years less than the trend. Also, the cost of living depends linearly on the logarithm of health care costs per capita (NEC), and the cost of living in Russia and the United States is less than the trend by about 5 years. The average age of women in Russia, depending on the age, is only 2 years less than the trend. The relative difference in life expectancy between men and women in Russia is characterized by a maximum value in the world of 16% (11 years), which is associated with high mortality from alcohol consumption. For most countries of the world, this figure is significantly lower (China – 7.4%, USA – 6.3%). An analysis of the life expectancy of Russian men of working age, with a dominant alcohol influence, showed that mortality increases exponentially with age, with 30% dying by the age of 60, and 40% of men dying by 65.

Keywords: human capital, working age, alcohol consumption, male mortality, mathematical modeling, correlation, regression analysis.

References

1. Shcherbakova E.M. Global mortality trends according to UN estimates in 2019. Demoscope Weekly. HSE Institute of Demography № 845–846; 2020 URL: <https://gos.hse.ru/weekly/2020/0845/barom01.php> Accessed: 13.04.2025
2. Women and men of Russia. 2024: Statistical collection / Rosstat, Moscow, 2024, p. 21. URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Wum_Man_2024.pdf Accessed: 20.08.2025
3. Zvezdina N.B., Ivanova L.V. statistical analysis of mortality in Russia. Economics, statistics and Computer Science. №2, 2012. – P. 125–131.
4. A new era of sobriety. VTSIOM news – 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/novaja-ehpokha-trezvosti> Accessed: 28.07.2025
5. Shalnova SA, Maksimov SA, Balanova IuA, et al. Alcohol consumption and dependence on sociodemographic factors in able-bodied people (according to the ESSE-RF study). Russian Journal of Preventive Medicine. 2019; 22(5):45–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20192205145>
6. Russians raise the degree. Kommersant URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6775277> Accessed: 28.07.2025
7. Alcohol consumption by country. WHO report, 2024. URL: https://cdn.global-relocate.com/media/files/ranks/ru-alcohol-per-capita-consumption-2025-01-14_16-14-33.pdf Accessed: 24.08.2024
8. Nemtsov A.V., Andrienko Yu.V. Self-reports of the Russian population on alcohol consumption. Issues of Narcology, No. 5, 2007, pp. 58–61. Accessed: 24.08.2024
9. Nemtsov A.V., Shelygin K.V. Alcohol consumption in Russia: 1956–2013. Issues of Narcology No. 5, 2015. – P. 28–32.
10. Alcohol consumption in Russia. RUXPERT URL: https://ruxpert.ru/Alcohol_consumption_in_Russia Accessed: 06.07.2025