

Экономика социальной сферы

ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА СМЕРТНОСТЬ И ОЖИДАЕМУЮ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Татьяна КОССОВА, Елена КОССОВА, Мария ШЕЛУНЦОВА

Татьяна Владимировна Коссова —
кандидат экономических наук, доцент.
E-mail: tkossova@hse.ru

Елена Владимировна Коссова —
кандидат физико-математических наук, доцент.
E-mail: ekossova@hse.ru

Мария Александровна Шелунцова —
кандидат экономических наук, доцент.
E-mail: msheluntsova@hse.ru

Департамент прикладной экономики,
Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
(101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20).

Аннотация

В статье оценивается связь между потреблением алкоголя и смертностью от внешних причин и продолжительностью жизни в регионах России. В качестве основы анализа выступили статистические данные Федеральной государственной службы статистики за период с 2008-го по 2013 год. Потребление алкоголя определялось на основе данных о физических объемах продаж алкогольных напитков на душу населения на территории соответствующего региона. Данные объемы пересчитывались в литры абсолютного алкоголя согласно информации о процентном содержании спирта в соответствующем алкогольном продукте. В статье строилась модель панельных данных с фиксированными эффектами для оценки зависимости ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин, а также смертности от внешних причин от ряда макроэкономических факторов, таких как среднедушевые денежные доходы, уровень безработицы, коэффициент Джини и объемы потребления алкоголя в регионе. Эконометрический анализ показал наличие сильной положительной связи между потреблением алкоголя и смертностью от внешних причин, а также существование отрицательной связи потребления алкоголя со средней продолжительностью жизни как для мужчин, так и для женщин. Увеличение совокупного объема потребления алкогольных напитков оказывает отрицательное воздействие на здоровье населения, причем в наибольшей степени это относится к мужчинам. Это приводит к формированию значительного различия в ожидаемой продолжительности жизни при рождении у мужчин и женщин в регионах России. Полученные результаты могут быть полезны для государственной политики, направленной на борьбу со злоупотреблением алкогольными напитками и на увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения.

Ключевые слова: потребление алкоголя, региональные различия, продолжительность жизни, смертность от внешних причин, регионы России.

JEL: I12.

Введение

Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения за 2014 год¹ Россия находится в числе лидеров по величине зарегистрированного потребления абсолютного алкоголя на душу населения. Примечательно, что Россия обгоняет многие страны, которые также изначально относятся к «северному типу» потребления алкоголя, а именно Ирландию, Данию, Финляндию, Швецию и Норвегию. При этом некоторые страны постсоветского пространства, например Белоруссия и Литва, демонстрируют более высокий уровень среднедушевого потребления алкогольных напитков в пересчете на литры абсолютного алкоголя. Также обращает на себя внимание очень высокий уровень потребления алкоголя среди женщин в России по сравнению с европейскими странами.

Существенное расширение ассортимента продаж крепких и слабых алкогольных напитков (особенно пива), произошедшее в России за последние двадцать лет, повлияло на объем потребляемого алкоголя. Негативное воздействие данного процесса на показатели смертности и средней продолжительности жизни населения России отмечается в работах многих авторов. Разрушение здоровья общества происходит при чрезмерном употреблении алкогольных напитков [Leon et al., 2007; Popov, 2009; Razvodovsky, 2010; Немцов, 2015]. Согласно исследованию [Shkolnikov et al., 2013] разрыв по показателю «ожидаемая продолжительность жизни при рождении» между Россией и европейскими странами остается существенным, и во многом это объясняется смертью от причин, связанных с употреблением алкоголя. В работе [Вишневский, Васин, 2011] авторы обращают внимание на тот факт, что важно изучать как причины смерти, так и их вклад в индекс продолжительности жизни. Основной вклад в сокращение продолжительности жизни вносят смертность от заболеваний системы кровообращения, онкологических заболеваний и от внешних причин смерти. В России велики потери населения от внешних причин смерти в молодом и среднем возрасте, что во многом объясняется злоупотреблением алкоголем и препятствует сокращению разрыва в средней продолжительности жизни с европейскими странами.

Необходимость решения данной проблемы нашла отражение в концепции государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкоголем и профилактике алкоголизма на период

¹ World Health Organization “Global status report on alcohol and health 2014”: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/.

до 2020 года². Одной из целей государственной политики является увеличение продолжительности жизни населения и сокращение уровня смертности. В связи с этим остаются весьма актуальными работы, посвященные анализу влияния потребления алкоголя в стране на ожидаемую продолжительность жизни, а также на смертность от внешних причин, часто обусловленную именно чрезмерным потреблением алкогольных напитков. В настоящем исследовании рассматривается взаимосвязь потребления алкоголя и смертности от внешних причин, а также продолжительности жизни в регионах России.

1. Влияние потребления алкоголя на смертность и продолжительность жизни

Влияние потребления алкоголя на смертность и продолжительность жизни населения разных стран анализируется авторами как на микро-, так и на макроуровне. Для работ на микроуровне источниками информации выступают данные индивидуальных опросов. Исследования по России, как правило, основываются на общедоступной информации Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (RLMS-HSE). Это наиболее масштабный ежегодный опрос домохозяйств, данные которого имеют панельную структуру. В качестве примера исследования, проведенного по рассматриваемой проблематике на данных RLMS, можно привести работу Ирины Денисовой [Денисова, 2010]. Автор анализирует данные за 1994-й и 2007 годы и акцентирует внимание на негативном воздействии чрезмерно частого употребления алкоголя на здоровье и смертность населения. Другой пример — работа [Анкудинов, Лебедев, 2014], в которой авторы рассматривают возрастную структуру потребления алкоголя, а также находят значимое влияние профессиональной принадлежности на характер потребления алкоголя.

Существуют исследования, основанные на опросах жителей отдельных городов. Например, в работе [Tomkins et al., 2012] изучаются данные интервьюирования 2000 проживающих в Ижевске мужчин в возрасте 25–54 лет в период с 2003-го по 2009 год. Авторы показали, что чрезмерное употребление алкоголя является одним из важнейших детерминантов смертности. Похожий вывод сделан на основе информации опросов, проведенных в трех городах (в Томске, Барнауле и Бийске) в период с 1999-го по 2008 год [Zaridze et al.,

² Концепция государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкоголем и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации на период до 2020 года. Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка: http://www.fsrar.ru/policy_of_sobriety/konsepcia/.

2014]. Так, потребление водки является одной из основных причин возникновения риска преждевременной смерти среди взрослого населения. В работе [Bobak et al., 2003] авторы использовали опрос жителей 22 регионов России 2001 года и выявили, что смертность положительно связана с потреблением алкоголя как у мужчин, так и у женщин. Авторы также показали, что курение, низкий уровень образования и потребление алкоголя (особенно чрезмерное его потребление) являются факторами риска по отношению к смертности в России.

Для исследования взаимосвязи потребления алкоголя и здоровья населения на макроуровне авторы обычно обращаются к индикаторам ожидаемой продолжительности жизни и к разнообразным коэффициентам смертности, таким как смертность в различных возрастах, смертность от разных причин и другие. Агрегированные индикаторы смертности удобны для кросс-секционного анализа данных разных стран [Коссова, 1991; Brainerd, Cutler, 2005; Bhopal et al., 2012; Grigoriev, Andreev, 2015], а также для выявления межрегиональных различий [Langford, Bentham, 1996; Treisman, 2010; Grigoriev et al., 2013].

Ученые также анализируют связь рассматриваемых показателей с различными макроэкономическими факторами, включая ВВП на душу населения, уровень безработицы, индексы неравенства. При этом следует отметить, что сделанные в различных работах выводы о характере данных взаимосвязей не совпадают. Так, например, влияние безработицы в стране на показатели смертности неоднозначно. Согласно исследованию, проведенному для Финляндии, во времена высокой безработицы в стране не был зарегистрирован рост смертности [Jantti et al., 2000]. В то же время работы по России выявили рост коэффициентов смертности в периоды безработицы [Periman, Bobak, 2009], а статьи, основанные на микроданных, показывают, что люди, которые теряют работу, начинают увеличивать потребление алкоголя [Поров, 2009]. Данные RLMS свидетельствуют о том, что чрезмерное потребление алкоголя приводит к более низкому уровню занятости по сравнению с отказом от потребления алкоголя [Ким, 2010].

Противоречивые результаты приводятся в отношении взаимосвязи экономической ситуации в стране и потребления алкоголя. Одни авторы отмечают положительную корреляцию между улучшением экономической ситуации в стране и здоровьем населения [Коссова, 1991] и приводят свидетельства о том, что потребление алкоголя носит проциклический характер [Johansson et al., 2006]. Другие говорят о том, что в периоды экономического подъема смертность от причин, связанных со злоупотреблением алкоголем, растет и незначительно снижается во время рецессии [Mäkelä, 1999]. Согласно анализу дан-

ных RLMS финансово-экономический кризис в России обуславливает сокращение потребления спиртных напитков [Анкудинов, Лебедев, 2014].

Исследования, проведенные по разным странам, выявляют различные типы связи между потреблением алкоголя и смертностью. Взаимосвязь потребления алкоголя и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний имеет U-образную [Marmot et al., 1981; Keil et al., 1997] или J-образную форму [Skog, 1996; Rehm et al., 2001; Knott et al., 2015]. В работе [Nicholson et al., 2005] выявлено, что зависимость показателей смертности от объема потребления алкоголя может быть линейной. Эдгар Мордовский и соавторы показали, что существует ассоциативная связь между потреблением алкоголя накануне смерти и смертностью от внешних причин [Мордовский и др., 2014]. Оценивается также взаимосвязь потребления алкоголя и числа суицидов в стране. По России приводятся свидетельства наличия прямой связи между указанными переменными на региональных данных [Pridemore, 2006]. Александр Немцов и Кирилл Шелыгин выявили, что в России 45% самоубийств объясняются злоупотреблением алкоголем [Немцов, Шелыгин, 2016]. Юрий Разводовский на эмпирических данных по странам Восточной Европы делает вывод о том, что ограничение доступности алкоголя является действенным способом профилактики суицидов [Разводовский, 2014].

Внимание исследователей направлено на изучение связи потребления алкоголя не только со смертностью в стране, но и с ожидаемой продолжительностью жизни. Например, в исследовании Нины Русиновой, Людмилы Пановой и Вячеслава Сафонова проанализирована выборка из 74 регионов РФ за период с 2000-го по 2006 год [Русинова и др., 2007]. Уровень экономического развития и урбанизации регионов оценивался через показатели ВРП на душу населения, среднедушевые денежные доходы, долю городского населения и коэффициент Джини. Потребление алкоголя авторы рассматривали в качестве одного из ключевых факторов здоровья населения. Зависимой переменной вступал показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Получено подтверждение того, что злоупотребление алкоголем негативно оказывается на здоровье и продолжительности жизни.

Ввиду того что в последние годы в стране проводится политика, направленная на пропаганду здорового образа жизни, а также принят ряд мер, нацеленных на предотвращение чрезмерного употребления алкоголя, интересным представляется анализ наиболее поздних статистических данных. Их включение даст возможность полнее оценить влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в России, а также позволит выявить региональные различия.

2. Средняя ожидаемая продолжительность жизни, смертность от внешних причин и потребление алкоголя в России

Информационной базой настоящего исследования выступают статистические данные Федеральной государственной службы статистики России в региональном разрезе³. Анализируемый период составляет 6 лет, с 2008-го по 2013 год, поскольку более ранняя статистика доступна не по всем рассматриваемым показателям. Для оценки потребления алкоголя в регионах России мы анализируем физические объемы продажи разных типов алкогольных напитков в пересчете на литры абсолютного алкоголя в зависимости от содержания спирта в соответствующем продукте: водка, коньячные напитки и ликеры — 40%, шампанское и игристые вина — 11%, вино — 14, пиво — 4%. В расчетах принимается предположение о том, что весь алкоголь, проданный в регионе за год, потреблялся в этот же период. Данное предположение позволяет оценить нижнюю границу фактического потребления, поскольку включить в расчеты потребление незарегистрированного алкоголя не представляется возможным из-за отсутствия необходимой статистики по регионам.

В данном исследовании оценивается взаимосвязь потребления алкоголя с такими показателями здоровья населения, как коэффициент смертности от внешних причин и ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Выбранный для анализа индикатор смертности включает убийства, самоубийства, дорожно-транспортные происшествия, травмы, которые во многом могут быть обусловлены чрезмерным употреблением алкоголя. Кроме того, это смертность в результате отравлений, в том числе алкоголем и его суррогатами. Смертность от внешних причин улавливает краткосрочные и наиболее трагичные последствия злоупотребления алкоголем. Данный показатель может быть использован для анализа экстремально негативных последствий нездорового образа жизни, возникающих непосредственно из-за злоупотребления алкоголем.

Динамика структуры смертности российских регионов в разбивке по основным классам причин смерти за период с 2008-го по 2013 год представлена на рис. 1. Столбцы диаграммы отражают минимальную и максимальную долю каждого класса причин смерти в общей смертности соответствующего региона. Пунктирными линиями отмечены средние значения рассматриваемых показателей.

Рис. 1 наглядно показывает, что в России доля смертности от внешних причин в общей смертности занимает второе-третье ме-

³ Федеральная служба государственной статистики: <http://www.gks.ru/>.

сто, уступая первое место смертности от заболеваний системы кровообращения и конкурируя со смертностью от онкологических заболеваний. При этом обращает на себя внимание, что доля смертности от внешних причин отличается самым большим разбросом значений по регионам.

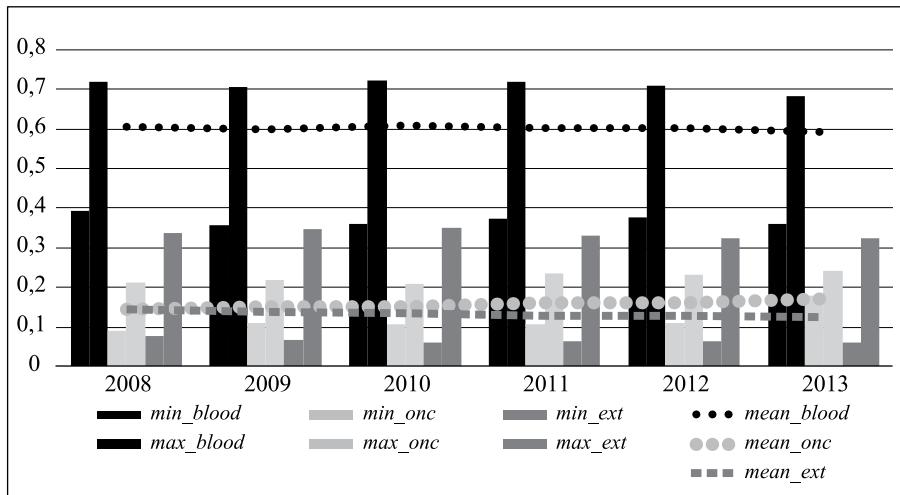


Рис. 1. Доли смертности от болезней кровообращения (blood), онкологии (onc), внешних причин (ext) в общей смертности, 2008–2013 годы

В рассматриваемом периоде вклад смертности от внешних причин в общую смертность составлял в различных регионах от 6 до 35%. Интересно отметить, что в регионах, где в структуре смертности смертность от внешних причин выходит на второе место, потребление алкоголя выше, чем в тех регионах, где данный показатель находится на третьем месте. Изменение объема потребления алкоголя в течение анализируемого периода для двух указанных групп регионов представлено на рис. 2.

Рис. 2 показывает, что в рассматриваемом периоде потребление алкоголя в среднем по регионам снижалось. Однако регионам с более высоким вкладом коэффициента смертности от внешних причин в структуру смертности всегда соответствовал и более высокий уровень потребления алкоголя на душу населения. В то же время следует отметить, что начиная с 2010 года отмеченное различие стало менее выраженным вследствие более значительного сокращения потребления алкоголя в регионах первой группы.

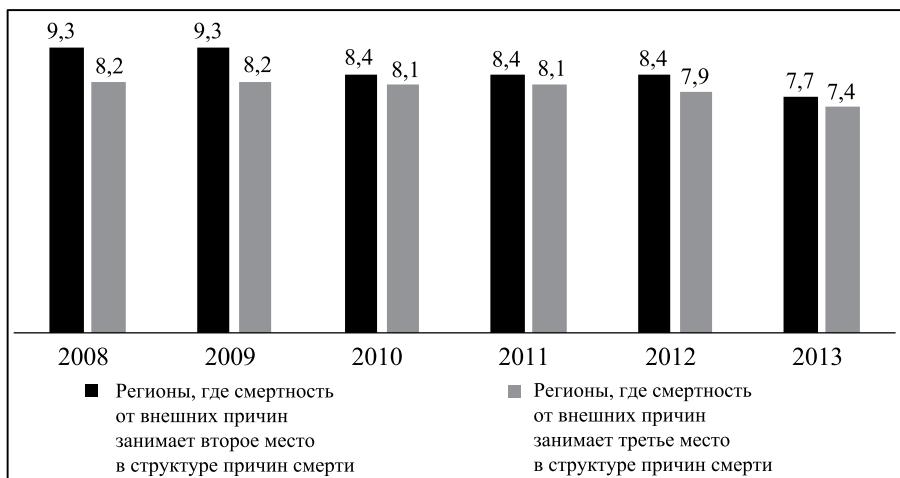


Рис. 2. Среднее потребление абсолютного алкоголя в регионах России (л на человека в год)

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении определяется как «число лет, которое в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения повозрастная смертность останется на уровне того года, для которого вычислен показатель»⁴. Ожидаемая продолжительность жизни формируется в результате долгосрочного влияния различных факторов на здоровья населения. Показатель продолжительности жизни отражает в числе прочего аккумулированный негативный эффект от злоупотребления алкоголем.

В период с 2008-го по 2013 год ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России увеличилась с 68 до 70,8 года. На сегодня значение рассматриваемого показателя превышает уровень 1990-х годов, который, по информации Федеральной службы государственной статистики, составлял 69 лет. Необходимо отметить, что для России характерны значительные межрегиональные различия по средней продолжительности жизни населения. Наименьшее значение данного показателя наблюдалось в 2013 году в Республике Тыва — 61,8 года, а наибольшее — в Москве: 75,7 года при значении для России в целом 70,8 года. Если сравнить данные показатели со значениями ожидаемой продолжительности жизни при рождении в других странах, то наиболее высокое значение (Москва) соответ-

⁴ Статистический сборник «Регионы России. Социально-экономические показатели»: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156/.

ствуют уровню, зафиксированному ВОЗ в 2013 году для таких стран, как Словакия, Аргентина и Саудовская Аравия, а наименьшее значение (Республика Тыва) соответствуют Афганистану и Кении⁵. Также обращает на себя внимание значительная разница между ожидаемой продолжительностью жизни у мужчин и женщин, составляющая в среднем по стране 11 лет.

Такие существенные различия подчеркивают актуальность исследования факторов, определяющих ожидаемую продолжительность жизни в регионах России.

Ожидаемая средняя продолжительность жизни мужчин и женщин в 2008-м и в 2013 годах в регионах России представлена на рис. 3 и 4. Более насыщенный цвет указывает на более высокое значение ожидаемой продолжительности жизни при рождении в соответствующем регионе.

По состоянию на 2008 год в большинстве российских регионов средняя продолжительности мужчин составляла от 60 до 64 лет. Более благоприятная ситуация сложилась в южных регионах страны — в Краснодарском и Ставропольском краях, в республиках Северного Кавказа: в Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкессии, Северной Осетии — Алании, Дагестане, Ингушетии, а также в Белгородской области, в Москве и в Санкт-Петербурге. Неблагополучие по данному показателю характерно для западных регионов: Ленинградской, Новгородской, Псковской, Смоленской, Брянской областей и Республики Карелия, для ряда регионов центра: Владимирской, Ивановской, Нижегородской, Рязанской, Тульской и Тверской областей, а также для Пермского края, Кемеровской области и Республики Алтай. Наименее благоприятная ситуация сложилась в южных регионах Сибири и во всех регионах Дальнего Востока, за исключением Камчатского края. Наименьшее значение показателя — 55,1 года — в Республике Тыва.

В период с 2008-го по 2013 год средняя продолжительность жизни мужчин увеличилась с 61,9 до 65,1 года соответственно. Рис. 3 наглядно демонстрирует, что положительная динамика данного показателя наблюдалась во всех регионах страны, однако темпы прироста существенно различались. В этой связи обращают на себя внимание регионы Урала, а также Красноярский край и Республика Саха (Якутия), где средняя продолжительность жизни мужского населения по-прежнему не превышает 64 лет, а также Чукотский автономный округ, Еврейская автономная область и Республика Тыва, где значение данного показателя составляет 58,7, 58,8 и 56,4 года соответственно. Наиболее высокие значения зафиксированы в Республике Ингушетия — 76 лет, в Республике Дагестан и в Москве — 72,3 года.

⁵ World Health Organization. Global Health Observatory data repository. Life expectancy by country. 2015. Available at: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.680/>.

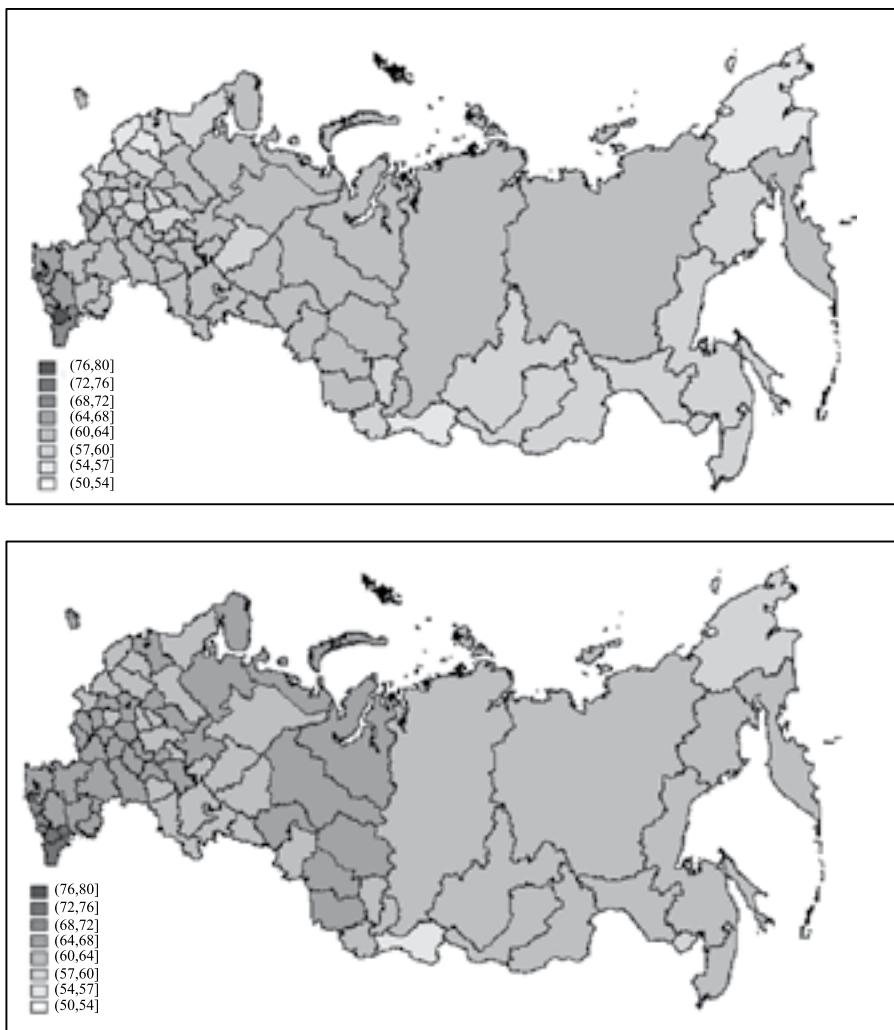


Рис. 3. Ожидаемая продолжительность жизни мужчин при рождении в регионах России, 2008-й и 2013 годы

В рассматриваемый период разброс значений показателя «ожидаемая продолжительность жизни при рождении» значительно сильнее проявляется для мужчин, чем для женщин.

Как видно на рис. 4, ожидаемая продолжительность жизни женщин в России выше соответствующего показателя для мужчин как в начале, так и в конце рассматриваемого периода. Как и в случае анализа данного показателя для мужчин, статистика свидетельствует о том, что жительницы европейской части России и Западной Сибири живут дольше, чем в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

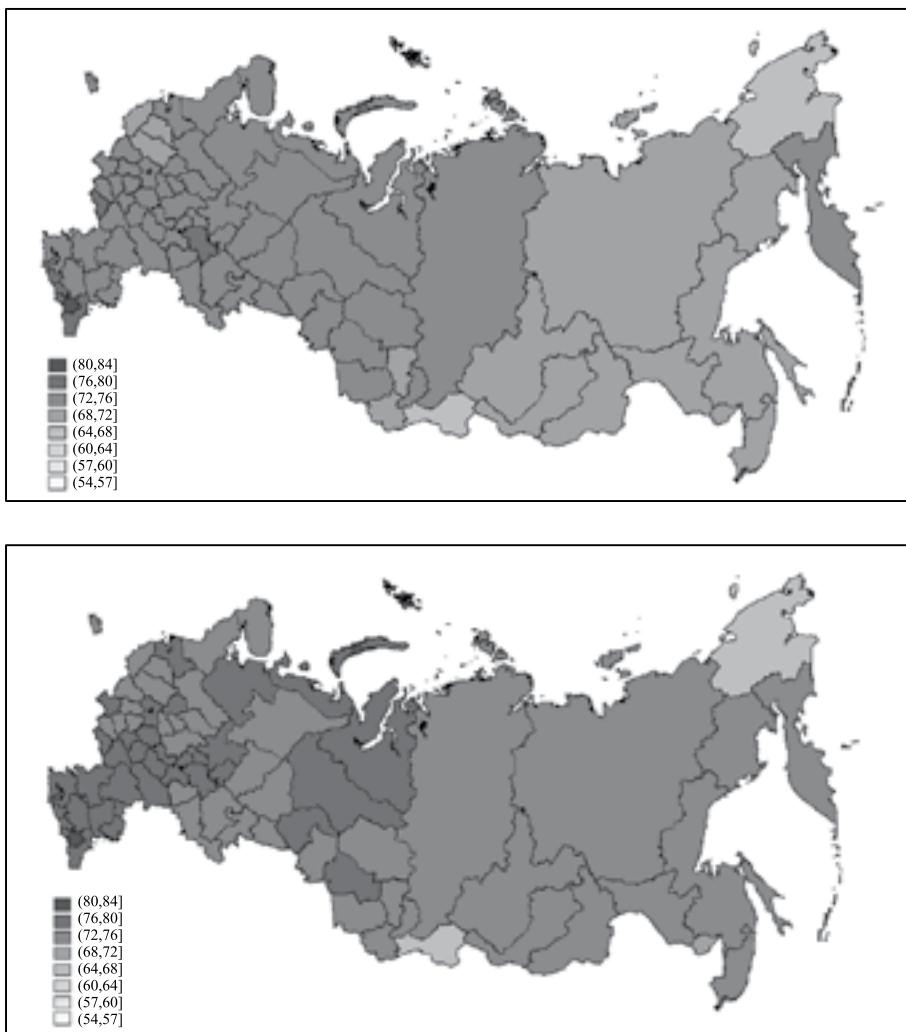


Рис. 4. Ожидаемая продолжительность жизни женщин при рождении в регионах России, 2008-й и 2013 годы

В 2008 году в регионах, расположенных западнее восточной границы Красноярского края, за исключением Ленинградской, Новгородской и Псковской областей, средняя продолжительность жизни женского населения превышала 72 года, а в восточных регионах и менее благополучных по данному показателю областях Европейской части России составляла от 70 до 72 лет. Наиболее низкие значения отмечаются в Еврейской автономной области, в Республике Тыва и в Чукотском автономном округе, где было зафиксировано минимальное значение — 64,2 года.

Как и в случае с мужским населением, за период с 2008-го по 2013 год значение показателя средней продолжительности жизни увеличилось на 4 года — с 72,3 до 76,3. При этом межрегиональные различия в темпах роста данного показателя аналогичны ранее описаным закономерностям его динамики для мужского населения. В то же время обращают на себя внимание относительно низкие темпы прироста данного показателя в большинстве регионов северо-запада и центра Европейской части. Вследствие этого в 2013 году визуальные межрегиональные различия по средней продолжительности жизни женщин практически повторяют ранее описанные для мужского населения, но при более высоких абсолютных значениях данного показателя.

Наивысшее значение средней продолжительности жизни женщин в 2013 году зафиксировано в Республике Ингушетия — 81,3 года, а также в Москве — 80,2 года. Самая низкая ожидаемая продолжительность жизни женщин отмечается на Чукотке (66,4 года) и в Республике Тыва (67,5 года). Ситуация здесь остается менее благополучной по сравнению с соседними регионами на протяжении всего рассматриваемого периода.

В настоящей статье мы проверяем гипотезу о наличии положительной связи между показателями среднего потребления алкоголя и смертности от внешних причин, а также отрицательной связи среднего потребления алкоголя и средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении в регионах России. В ходе анализа необходимо учитывать тот факт, что разница в региональных показателях средней продолжительности жизни и смертности от внешних причин может быть в значительной степени обусловлена различиями в уровне развития регионов. Рассматриваемые нами региональные макроэкономические факторы характеризуют уровень жизни населения регионов и социальную напряженность. В качестве показателя дохода жителей региона мы используем «среднедушевые денежные доходы населения (руб. в месяц)», нормализованные на величину прожиточного минимума в регионе. Нормализация величины денежных доходов позволяет устраниить региональные различия в уровне цен, а также рост цен в результате инфляции в течение рассматриваемого периода.

Степень социальной напряженности учитывается при помощи коэффициента Джини и уровня безработицы. Мы также рассматриваем переменную *unempl_rate*(t-2008)*, которая позволяет учесть линейное изменение во времени коэффициента при уровне безработицы в период с 2008-го по 2013 год.

Описание переменных, участвующих в анализе, представлено в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Описание переменных, использующихся в модели

Название переменной	Описание
<i>Alc</i>	Потребление абсолютного алкоголя в регионе (л на человека в год)
<i>Death</i>	Смертность населения от внешних причин в регионе (на 100 000 человек)
<i>Life_m</i>	Ожидаемая средняя продолжительность жизни при рождении для мужчин в регионе (лет)
<i>Life_w</i>	Ожидаемая средняя продолжительность жизни при рождении для женщин в регионе (лет)
<i>Income_min</i>	Среднедушевые денежные доходы населения, нормализованные на величину прожиточного минимума в регионе (руб. в месяц)
<i>Unempl_rate</i>	Отношение численности безработных к численности экономически активного населения в регионе
<i>Unempl_rate</i> \times (<i>t</i> - 2008)	Перекрестная переменная, учитывающая временной тренд коэффициента уровня безработицы
<i>Gini_coefficient</i>	Коэффициент Джини, рассчитанный для региона

3. Оценка влияния потребления алкоголя на смертность от внешних причин и продолжительность жизни в России

Потребление алкоголя может негативно сказываться на ожидаемой продолжительности жизни вследствие как прямого сокращения жизни из-за увеличения коэффициента смертности от внешних причин, так и по причине ухудшения состояния здоровья. Чтобы протестировать гипотезу о негативном влиянии потребления алкоголя на здоровье как мужского, так и женского населения, мы оцениваем три модели: модель, в которой в качестве зависимой переменной выступает коэффициент смертности от внешних причин, и две модели, в которых зависимыми переменными являются показатели ожидаемой средней продолжительности жизни мужчин и женщин при рождении. Модель, где зависимой переменной выступает коэффициент смертности от внешних причин, оценивается для всего населения, без разбивки по полу.

Эконометрическая модель

В качестве основной эконометрической модели была выбрана модель с фиксированными эффектами, как наиболее подходящая по смыслу, поскольку объектами анализа являются регионы России. Для проверки устойчивости результатов были также оценены модели со случайными эффектами, результаты которых включены в табл. 1 Приложения.

Функциональная форма модели имеет следующий вид:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha + \beta' X_{it} + \gamma \ln(Alc_{it}) + u_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, 78, \quad t = 2008, \dots, 2013, \quad (1)$$

где Y_{it} — коэффициент смертности от внешних причин региона i в год t ;

X_{it} — макроэкономические факторы;

Alc_{it} — потребление алкоголя в регионе i в год t ;

u_i — ненаблюдаемые индивидуальные эффекты регионов, куда входят также те региональные характеристики, величина которых не изменяется во времени (например, географическое положение и климатические характеристики);

ε_{it} — случайные возмущения, относительно которых предполагается, что они независимы, имеют нормальное распределение с нулевым математическим ожиданием и одинаковой дисперсией σ^2 .

При оценивании модели для коэффициента смертности мы учитываем тот факт, что на потребление алкоголя и смертность от внешних причин в регионе могут оказывать влияние одни и те же ненаблюдаемые факторы, например особая социальная напряженность. Это приводит к проблеме эндогенности — наличию ненулевой корреляции между переменной $\ln(Alk_{it})$ и случайной ошибкой ε_{it} и, как следствие, к потере состоятельности оценок. Чтобы избежать данной проблемы, мы используем метод инструментальных переменных. В качестве инструментальных переменных мы рассматриваем степень урбанизации (долю городского населения в общей численности населения региона), численность населения региона, а также потребление электроэнергии на душу населения в регионе как характеристику экономического развития региона. Тесты на валидность используемых инструментов приведены в табл. 2 Приложения.

Эконометрическое оценивание влияния потребления алкоголя на ожидаемую среднюю продолжительность жизни представляет собой более сложную задачу. Во-первых, необходимо разделить долгосрочный (ухудшение здоровья) и краткосрочный (смертность от внешних причин) эффекты. Во-вторых, нет однозначных свидетельств относительно того, какой период неумеренного потребления алкоголя приводит к преждевременной смерти вследствие ухудшения состояния здоровья. Мы представляем результаты оценивания модели с детерминированными эффектами, в которую в качестве объясняющих факторов помимо макроэкономических характеристик регионов включена также текущая смертность от внешних причин и потребление алкоголя в регионе за текущий

год и за два предшествующих. Включение смертности от внешних причин позволяет разделить краткосрочный и долгосрочный эффекты потребления алкоголя. Включение лагов потребления алкоголя первого и второго порядка (то есть потребления в предыдущем и в предшествующем предыдущем году) позволяет учесть тот факт, что для проявления влияния потребления алкоголя на здоровье требуется некоторое время. Включить большее количество лагов объясняющей переменной нам не позволяет длина периода наблюдений. При этом следует отметить, что результаты оценивания модели продолжительности жизни являются предварительными и должны быть впоследствии проверены на более длительном периоде наблюдений и по возможности с большим количеством лагов.

Оцениваемая модель имеет следующий вид:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha + \beta' X_{it} + \theta \ln(Death)_{it} + \gamma_0 \ln(Alc_{it}) + \gamma_1 \ln(Alc_{it-1}) + \gamma_2 \ln(Alc_{it-2}) + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

где Y_{it} — ожидаемая средняя продолжительность жизни мужчин/женщин региона i в год t ;

X_{it} — макроэкономические факторы;

$Death$ — смертность населения от внешних причин смерти в регионе (на 100 000 человек);

Alc_{it-k} — потребление алкоголя в регионе i за k лет до года t ;

u_i — ненаблюдаемые индивидуальные эффекты регионов;

ε_{it} — случайные возмущения.

При оценивании моделей, где зависимой переменной выступает ожидаемая продолжительность жизни, мы исключили республики Северного Кавказа: Дагестан, Кабардино-Балкарию, Карачаево-Черкесию, Северную Осетию — Аланию, Ингушетию и Чечню. Данные республики характеризуются низким уровнем потребления алкоголя и пробелами в статистике.

Результаты оценивания моделей приведены в табл. 2. В столбце (1) представлены оценки коэффициентов модели, где зависимой переменной выступала смертность от внешних причин, а в столбцах (2) и (3) — продолжительность жизни для мужчин и женщин соответственно. С целью повышения эффективности оценивания на основании теста Вальда из модели продолжительности жизни для женщин был удален лаг потребления алкоголя первого порядка. Оценки соответствующей «короткой» модели приведены в столбце (4).

Т а б л и ц а 2
Результаты оценивания моделей для ожидаемой продолжительности жизни
и смертности от внешних причин по регионам России

	Переменная	(1)	(2)	(3)	(4)
		<i>Ln(Death)</i>	<i>Ln(Life_m)</i>	<i>Ln(Life_w)</i>	<i>Ln(Life_w)</i>
γ_2	<i>Ln(Alc(t-2))</i>		-0,0165*** (0,00602)	-0,00582 (0,00428)	-0,00631* (0,00352)
γ_1	<i>Ln(Alc(t-1))</i>		0,0112 (0,00743)	-0,00137 (0,00527)	
γ_0	<i>Ln(Alc(t))</i>	0,577*** (0,108)	-0,0132** (0,00625)	-0,00658 (0,00444)	-0,00700* (0,00413)
β_1	<i>Ln(Income_min)</i>	-0,239*** (0,0837)	0,0226** (0,0102)	0,00439 (0,00725)	0,00442 (0,00723)
β_2	<i>Ln(Unempl_rate)</i>	0,0267 (0,0205)	-0,0129*** (0,00303)	-0,00850*** (0,00215)	-0,00851*** (0,00215)
β_3	<i>Ln(Unempl_rate) ×</i> $×(year-2008)$	-0,0190*** (0,00204)	0,00180*** (0,000361)	0,00167*** (0,000257)	0,00167*** (0,000256)
β_4	<i>Ln(Gini_coefficient)</i>	0,372 (0,314)	-0,0121 (0,0344)	-0,0186 (0,0245)	-0,0189 (0,0244)
θ	<i>Ln(Death)</i>		-0,0996*** (0,00777)	-0,0432*** (0,00552)	-0,0430*** (0,00546)
α	<i>Constant</i>	4,526*** (0,454)	4,661*** (0,0633)	4,544*** (0,0450)	4,542*** (0,0441)
<i>N</i>	<i>Observations</i>	444	295	295	295
	<i>Number of reg</i>	74	74	74	74
	<i>R-squared</i>	0,595	0,873	0,807	0,807
	<i>Wald test, p</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	<i>F test that all u_i=0, p</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Примечания:

1. Стандартные ошибки коэффициентов даны в скобках.
2. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Результаты оценивания первой модели подтверждают наличие положительной связи между потреблением алкоголя и смертностью от внешних причин. Согласно коэффициентам модели именно потребление алкоголя вносит наиболее существенный вклад в рост зависимой переменной: увеличение потребления абсолютного алкоголя на 1% приводит к росту смертности от внешних причин на 0,58%. Данное обстоятельство подтверждает вывод о высокой значимости краткосрочных трагических последствий чрезмерного потребления алкоголя. Поэтому при формировании и реализации государственной политики необходимо направлять особые усилия на предотвращение чрезмерного потребления алкогольных напитков — это позволит сократить болезненные для страны потери населения в молодом и среднем возрасте, обусловленные внешними причинами смерти.

Также следует отметить, что подтвердилось наличие связи между смертностью от внешних причин и макроэкономическими факто-

рами. С ростом среднедушевых доходов населения региона на 1% смертность от внешних причин снижается на 0,24%. Связь уровня безработицы и смертности от внешних причин носит отрицательный характер и с течением времени усиливается.

Далее рассмотрим влияние потребления алкоголя на среднюю ожидаемую продолжительность жизни. Для того чтобы протестировать долгосрочное влияние потребления алкоголя на здоровье населения с помощью показателей продолжительности жизни мужчин и женщин, мы в явном виде включили в число объясняющих переменных коэффициент смертности от внешних причин, несущий в себе негативные краткосрочные последствия потребления алкоголя. Данный коэффициент оказался отрицательным и значимым на любом разумном уровне значимости, что неудивительно, так как смертность от внешних причин является одной из главных составляющих общей смертности. Коэффициенты при потреблении алкоголя и макроэкономических факторах отражают их связь с остальными причинами смерти, вносящими вклад в продолжительность жизни. Модели (2) и (3) показали отрицательную связь потребления алкоголя с ожидаемой продолжительностью жизни. И в модели для мужчин, и в модели для женщин значимыми оказались текущее потребление алкоголя и лаг второго порядка, то есть потребление алкоголя двумя годами ранее. В полной модели (3), где зависимой переменной выступает ожидаемая продолжительность жизни для женщин, коэффициенты при лагах потребления алкоголя не значимы. Однако гипотеза о том, что они могут быть удалены из модели, отвергается. Оценка «короткой» модели (4) показывает, что лаги потребления алкоголя значимы на 10-процентном уровне значимости.

Значимость коэффициента при лаге второго порядка потребления алкоголя подтверждает наличие отложенного негативного влияния потребления алкогольных напитков на ожидаемую продолжительность жизни. Обращает на себя внимание тот факт, что в модели для мужчин коэффициент при переменной смертности от внешних причин, так же как и коэффициенты при переменных, характеризующих потребление алкоголя, в два раза выше, чем в модели для женщин. В модели для женщин данный коэффициент менее значим, поскольку используется общий индикатор потребления алкоголя в регионе, без разбивки по полу ввиду отсутствия такой статистической информации. Вместе с тем мужское население потребляет алкогольные напитки в гораздо больших объемах по сравнению с женским населением. Аналогичный комментарий справедлив для интерпретации влияния смертности от внешних причин на ожидаемую продолжительность жизни. Причиной того, что смертность от внешних причин вносит меньший вклад в среднюю ожидаемую продолжительность жизни женщин, является использование в модели

показателя смертности для региона в целом без деления по полу, при том, что женщины существенно реже, чем мужчины, погибают от внешних причин смерти.

В целом проведенный анализ показал, что ожидаемая продолжительность жизни при рождении ниже в тех регионах, где потребление алкоголя находится на более высоком уровне как из-за положительной корреляции потребления алкоголя и смертности от внешних причин, так и из-за положительной корреляции потребления алкоголя и прочих показателей смертности.

Отметим, что вывод о наличии значимого отрицательного влияния потребления алкоголя (в пересчете на литры абсолютного алкоголя) на среднюю ожидаемую продолжительность жизни в регионах России требует дальнейшей проверки. В частности, целесообразно произвести оценку предложенной в статье модели с включением большего числа лагов потребления алкоголя, что представляется возможным при расширении ряда статистических данных.

Обсудим прочие результаты. Результаты оценивания свидетельствуют об отрицательной связи уровня безработицы со средней продолжительностью жизни: в течение рассматриваемого периода регионы с наиболее высоким уровнем безработицы имели сравнительно низкую среднюю ожидаемую продолжительность жизни. С одной стороны, рост безработицы вносит положительный вклад в среднюю ожидаемую продолжительность жизни за счет меньшей смертности от внешних причин, а с другой стороны — отрицательный вклад за счет увеличения других коэффициентов смертности. Совокупный эффект безработицы в год t может быть оценен следующим образом:

$$\theta\beta_3^{(1)} + \beta_3^{(k)} + (\theta\beta_4^{(1)} + \beta_4^{(k)})(t - 2008),$$

где $k = 2$ для мужчин и $k = 3$ для женщин.

Подставив вместо коэффициентов их оценки из табл. 2, получаем, что совокупный эффект безработицы отрицателен для периода 2008–2010 годов и положителен для периода 2011–2013 годов. При этом обращает на себя внимание тот факт, что безработица оказывает одинаковое влияние на ожидаемую продолжительность жизни мужчин и женщин.

Коэффициент Джини входит в уравнения с ожидаемым знаком, но является незначимым. Вполне вероятно, что это следствие незначительного изменения во времени данного показателя в каждом из регионов — модель с фиксированными эффектами не позволяет оценить значимость постоянных во времени факторов.

Результаты эконометрического анализа позволяют также сделать вывод о наличии положительного влияния доходов жителей реги-

она на ожидаемую продолжительность жизни в данном регионе. При этом в модели ожидаемой продолжительности жизни для женщин коэффициент при переменной дохода не значим. Тестирование модели (1) показало значимое влияние фактора дохода на смертность от внешних причин. С учетом того, что ожидаемая продолжительность жизни определяется смертностью от всех причин и в модели (2) и (3) смертность от внешних причин включена в явном виде, можно предположить, что для женщин фактор дохода оказывает значимое влияние только на смертность от внешних причин, а для мужчин — еще и на смертность от других причин.

Таким образом, злоупотребление алкоголем оказывает существенное влияние на показатель смертности от внешних причин и приводит к сокращению ожидаемой продолжительности жизни при рождении. В регионах с большим потреблением алкоголя (при прочих равных) выше коэффициент смертности от внешних причин и, как следствие, более низкая ожидаемая продолжительность жизни. Регионы с наименьшим уровнем смертности от внешних причин обычно входят в число регионов с наивысшим показателем ожидаемой продолжительности жизни.

Заключение

Настоящее исследование проведено на основе данных Федеральной службы государственной статистики за 2008–2013 годы. Существующий круг работ по данной тематике дополнен за счет анализа макроэкономических детерминант потребления алкоголя и связи между потреблением алкоголя и показателями смертности и ожидаемой продолжительности жизни в России. Проведенный анализ позволил подтвердить гипотезу о том, что рост совокупного объема потребления алкоголя в России оказывает существенное негативное влияние на здоровье населения.

Выявлена положительная связь между потреблением алкоголя и смертностью от внешних причин в регионах России. Кроме того, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, при прочих равных условиях, ниже в тех регионах, для которых характерно потребление алкоголя, превышающее среднероссийский уровень, и данный эффект наиболее сильно проявляется для мужского населения. Поскольку ожидаемая продолжительность жизни определяется не только смертностью от внешних причин, но также и другими причинами, тестирование двух моделей позволяет разделить оценку влияния потребления алкоголя и макроэкономических факторов как на смертность от внешних причин, так и на смертность от других причин, не связанных с краткосрочным негативным эффектом от злоупотребления алкоголем.

Таким образом, злоупотребление алкогольными напитками приводит к сокращению ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Неблагоприятное воздействие алкоголя в наибольшей степени проявляется для мужского населения, что обуславливает значительное различие в продолжительности жизни у мужчин и женщин. Данный факт подчеркивает важность решения проблемы злоупотребления спиртными напитками и поднимает вопрос об усилении мер социальной политики, направленной на сокращение потребления алкоголя в регионах России.

Литература

1. *Анкудинов А. Б., Лебедев О. В.* Анализ структуры потребления алкоголя в России по профессиональным группам // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014. № 1. С. 10–14.
2. *Вишневский А. Г., Васин С. А.* Причины смерти и приоритеты политики снижения смертности в России // Экономический журнал ВШЭ. 2011. Том 15. № 4. С. 472–496.
3. *Денисова И.* Потребление алкоголя в России: влияние на здоровье и смертность. Центр экономических и финансовых исследований и разработок при Российской экономической школе, серия «Аналитические отчеты и разработки». 2010. № 31. Available at: www.cefir.ru/download.php?id=2437/.
4. *Ким В. В.* Оценка влияния потребления алкоголя на положение работника на рынке труда с помощью многомерной пробит-модели // Прикладная эконометрика. 2010. № 2(18). С. 53–77.
5. *Коссова Т. В.* К анализу концепций здоровья и определяющих его факторов // Экономика и математические методы. 1991. Т. 26. № 1. С. 200–204.
6. *Мордовский Э. А., Соловьев А. Г., Вязьмин А. М., Кузин С. Г., Колядко Э. А.* Потребление алкоголя накануне смерти и смертность от травм, отравлений и других последствий действия внешних причин // Экология человека. 2014. № 9. С. 24–29.
7. *Немцов А.* Российская смертность в свете потребления алкоголя // Демографическое обозрение. 2015. Т. 2. № 4. С. 111–135.
8. *Немцов А. В., Шелыгин К. В.* Алкоголь — существенный фактор самоубийств // Консультативная психология и психотерапия. 2016. Т. 24. № 3. С. 164–180.
9. *Разводовский Ю. Е.* Алкоголь и суицид в странах Восточной Европы // Суицидология. 2014. Т. 5. № 3(16). С. 18–27.
10. *Русинова Н. Л., Панова Л. В., Сафронов В. В.* Продолжительность жизни в регионах России: значение экономических факторов и социальной среды // Журнал социологии и социальной антропологии. 2007. Т. X. № 1. С. 140–161.
11. *Bhopal R. S., Rafnsson S. B., Agyemang C., Fagot-Campagna A., Giampaoli S.* Mortality from circulatory diseases by specific country of birth across six European countries: Test of concept // European Journal of Public Health. 2012. Vol. 22. No 3. P. 353–359.
12. *Bobak M., Murphy M., Rose R., Marmot M.* Determinants of adult mortality in Russia: Estimates from sibling data // Epidemiology. 2003. Vol. 14. No 5. P. 603–611.
13. *Brainerd E., Cutler D.* Autopsy of an empire: Understanding mortality in Russia and the former Soviet Union // Journal of Economic Perspectives. 2005. Vol. 19. No 1. P. 107–130.
14. *Cockerham W. C.* The social determinants of the decline of life expectancy in Russia and Eastern Europe: A lifestyle explanation // Journal of Health and Social Behavior. 1997. Vol. 38. No 2. P. 117–130.

15. Grigoriev P., Andreev E. M. The huge reduction in adult male mortality in Belarus and Russia: Is it attributable to anti-alcohol measures? // PLoS ONE. 2015. Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0138021/>.
16. Grigoriev P., Doblhammer-Reiter G., Shkolnikov V. Trends, patterns, and determinants of regional mortality in Belarus, 1990–2007 // Population Studies. 2013. Vol. 67. No 1. P. 61–81.
17. Jantti M., Martikainen P., Valkonen T. When the welfare state works: Unemployment and mortality in Finland. The mortality crisis in transitional economies. UNU/Wider studies in development economics. Oxford: Oxford Univ. Press, 2000.
18. Johansson E., Bockerman P., Prattala R., Uutela A. Alcohol-related mortality, drinking behavior, and business cycles. Are slumps really dry seasons? // European Journal of Health Economics. 2006. Vol. 7. Iss. 3. P. 212–217.
19. Keil U., Chamsless L. E., Doring A., Filipiak B., Stieber J. The relation of alcohol intake to coronary heart disease and all-cause mortality in a beer-drinking population // Epidemiology. 1997. Vol. 8. No 2. P. 150–156.
20. Knott C. S., Coombs N., Stamatakis E., Biddulph J. P. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: Pooled analyses of up to 10 population based cohorts // BMJ. 2015. Available at: <http://www.bmj.com/content/bmj/350/bmj.h384.full.pdf/>.
21. Langford I. H., Bentham G. Regional variations in mortality rates in England and Wales: An analysis using multi-level modelling // Social Science & Medicine. 1996. Vol. 42. No 6. P. 897–908.
22. Leon D. A., Saburova L., Tomkins S., Andreev E. Hazardous alcohol drinking and premature mortality in Russia: A population based case-control study // Lancet. 2007. Vol. 369. No 9578. P. 2001–2009.
23. Mäkelä P. Alcohol-related mortality during an economic boom and recession // Contemporary Drug Problems. 1999. 26/Fall. P. 369–390.
24. Marmot M. G., Rose G., Shipley M. G., Thomas B. J. Alcohol and mortality: A U-shaped curve // Lancet. 1981. Vol. 317. No 8220. P. 580–583.
25. Nicholson A., Bobak M., Murphy M., Rose R., Marmot M. Alcohol consumption and increased mortality in Russian men and women: A cohort study based on the mortality of relatives // Bulletin of the WHO. 2005. November. P. 83–94.
26. Periman F., Bobak M. Assessing the contribution of unstable employment to mortality in posttransition Russia: Prospective individual-level analyses from the Russian longitudinal monitoring survey // American Journal of Public Health. 2009. Vol. 99. No 10. P. 1818–1825.
27. Popov V. Mortality crisis in Russia revisited: Evidence from cross-regional comparison. MPRA Paper No 21311. 2009. Available at: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/21311/>.
28. Pridemore W. A. Heavy drinking and suicide in Russia // Social Forces. 2006. Vol. 85. No 1. P. 413–430.
29. Pridemore W. A., Kim S-W. Research note: Patterns of alcohol-related mortality in Russia // Journal of Drug Issues. 2006. Vol. 36. No 1. P. 229–247.
30. Razvodovsky Y. Beverage specific alcohol sale and mortality in Russia // Alcoholism. 2010. Vol. 46. No 2. P. 63–75.
31. Rehm J., Greenfield T. K., Rogers J. D. Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking, and all-cause mortality: Results from the US national alcohol survey // American Journal of Epidemiology. 2001. Vol. 153. No 1. P. 64–71.
32. Shkolnikov V., Andreev E., McKee M., Leon D. Components and possible determinants of decrease in Russian mortality in 2004–2010 // Demographic research. 2013. Vol. 28. P. 917–950.

33. Skog O. Public health consequences of the J-curve hypothesis of alcohol problems // *Addiction*. 1996. Vol. 91. No 3. P. 325–337.
34. Tomkins S., Collier T., Oralov A., Saburova L., McKee M., Shkolnikov V., Kiryanov N., Leon D.A. Hazardous alcohol consumption is a major factor in male premature mortality in a typical Russian city: Prospective cohort study 2003–2009 // *PLoS ONE*. 2012. Vol. 7. No 2. Available at: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0030274&representation=PDF/>.
35. Treisman D. Pricing death: The political economy of Russia's alcohol crisis // *Economics of Transition*. 2010. Vol. 18. No 2. P. 281–331.
36. Zaridze D., Lewington S., Boroda A., Scélo G., Karpov R., Lazarev A., Konobeevskaya I., Igiton V., Terechova T., Boffetta P., Sherliker P., Kong X., Whitlock G., Boreham J., Brennan P., Peto R. Alcohol and mortality in Russia: Prospective observational study of 151 000 adults // *Lancet*. 2014. Vol. 383. No 9927. P. 1465–1473.

Приложение

Таблица 1

Смертность от внешних причин смерти и средняя ожидаемая продолжительность жизни мужчин и женщин. Модели со случайными эффектами

Переменные	<i>Random effect</i>	<i>Random effect</i>	<i>Random effect</i>
	<i>Ln(Death)</i>	<i>Ln(Life_m)</i>	<i>Ln(Life_w)</i>
<i>Ln(Alc)</i>	0,201* (0,117)	-0,0126** (0,00583)	-0,00689 (0,00441)
<i>Ln(Alc(t-1))</i>		0,0112 (0,00717)	-0,00199 (0,00533)
<i>Ln(Alc(t-2))</i>		-0,0162*** (0,00572)	-0,00479 (0,00429)
<i>Ln(Income_min)</i>	-0,332*** (0,0707)	0,0153* (0,00903)	0,00564 (0,00707)
<i>Ln(Unempl_rate)</i>	0,0628*** (0,0182)	-0,0100*** (0,00319)	-0,00737*** (0,00244)
<i>Ln(Unempl_rate) × (t-2008)</i>	-0,0211*** (0,00204)	0,00130*** (0,000435)	0,00112*** (0,000339)
<i>Ln(Gini)</i>	0,440* (0,257)	0,000754 (0,0289)	-0,0175 (0,0230)
<i>Ln(Death)</i>		-0,104*** (0,00548)	-0,0537*** (0,00463)
<i>Constant</i>	5,417*** (0,415)	4,673*** (0,0499)	4,588*** (0,0413)
<i>Observations</i>	444	295	295
<i>Number of reg</i>	74	74	74

Т а б л и ц а 2

Уравнение инструментальных переменных потребления алкоголя

Переменные	<i>Fixed effect</i>
	<i>Ln (Alk)</i>
<i>Ln (Income_min)</i>	0,0497 (0,0932)
<i>Ln (Unempl_rate)</i>	0,0226 (0,0243)
<i>Ln (Unempl_rate) × (t - 2008)</i>	-0,00662** (0,00318)
<i>Ln (Gini)</i>	0,692** (0,338)
<i>Urbanization_rate</i>	0,0214*** (0,00551)
<i>Ln (Energy)</i>	0,190** (0,0826)
<i>I/population</i>	332,8*** (73,59)
<i>Constant</i>	-0,395 (0,938)
<i>Observations</i>	444
<i>R-squared</i>	0,305
<i>Number of reg</i>	74

Примечания:

1. Стандартные ошибки даны в скобках.

2. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Ekonomicheskaya Politika, 2017, vol. 12, no. 1, pp. 58-83

Tatiana V. KOSSOVA, Cand. Sci. (Econ.).

E-mail: tkossova@hse.ru

Elena V. KOSSOVA, Cand. Sci. (Math.).

E-mail: ekossova@hse.ru

Maria A. SHELUNTSOVA, Cand. Sci. (Econ.).

E-mail: msheluntsova@hse.ru

National Research University Higher School of Economics (20, Myasnitskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation).

Estimating the Impact of Alcohol Consumption on Mortality and Life Expectancy in Russian Regions**Abstract**

In this paper, we estimate the relationship between alcohol consumption and average life expectancy at birth as well as mortality from external causes in Russian regions. Statistics was collected from the Federal State Statistics Service of Russia for the period from 2008 to 2013. Alcohol sales in liters per capita serve as a proxy measure for alcohol

consumption in a particular region. We convert different types of consumed alcoholic beverages to grams of absolute alcohol according to the percentage content of alcohol in a corresponding drink. The method of instrumental variables is applied for panel models with fixed effects. We investigate the relationship between life expectancy at birth for men and women as well as mortality from external causes and macroeconomic factors including average per capita income, unemployment rate, Gini coefficient and volume of alcohol consumption. Estimation results show strong positive relationship between alcohol consumption and mortality from external causes. The relationship between alcohol consumption and life expectancy is negative. These conclusions hold for both men and women. The increase in the total volume of alcohol consumption has a negative impact on public health, and to the greatest extent it relates to the male population. This leads to the formation of significant gender gap in life expectancy at birth in Russian regions. Findings are useful for the government policy aimed to prevent the population from alcohol abuse and to increase average life expectancy at birth.

Keywords: *alcohol consumption, inter-regional differences, life expectancy, mortality from external causes, Russian regions.*

JEL: I12.

References

1. Ankudinov A. B., Lebedev O. V. Analiz struktury potrebljenija alkogolja v Rossii po professional'nym gruppam [The analysis of structure of alcohol consumption in Russia in professional groups]. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohranenija i istorii mediciny* [Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine], 2014, no. 1, pp. 10-14.
2. Vishnevsky A. G., Vassin S. A. Prichiny smerti i prioritety politiki snizhenija smertnosti v Rossii [Causes of death and policy priorities for reducing mortality in Russia]. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE/HSE Economic Journal*, 2011, vol. 15, no. 4, pp. 472-496.
3. Denisova I. Potreblenie alkogolja v Rossii: vlijanie na zdorov'e i smertnost' [Alcohol consumption in Russia: The impact on health and mortality]. *Centr Ekonomicheskikh i finansovyh issledovanij i razrabotok pri Rossijskoj ekonomicheskoy shkole, serija «Analiticheskie otchety i razrabotki»* [Centre for Economic and Financial research of New Economic School, a Series of Analytical Reports and Development], 2010, no. 31. Available at: www.cefir.ru/download.php?id=2437/.
4. Kim V. Ocenka vlijanija potrebljenija alkogolja na polozhenie rabotnika na rynke truda s pomoshh'ju mnogomernoj probit-modeli [Level of alcohol consumption and worker's labor market position. Multivariate probit model approach]. *Prikladnaja ekonometrika* [Applied Econometrics], 2010, no. 2(18), pp. 53-77.
5. Kossova T. V. K analizu koncepcij zdorov'ja i opredeljajushhih ego faktorov [On the analysis of concepts of health and its determinants]. *Ekonomika i matematicheskie metody* [Economics and Mathematical Methods], 1991, vol. 26, no. 1, pp. 200-204.
6. Mordovsky E. A., Soloviev A. G., Vyazmin A. M., Kuzin S. G., Kolyadko E. A. Potreblenie alkogolja nakanune smerti i smertnost' ot travm, otravlenij i drugih posledstvij dejstvija vneshnih prichin [Alcohol consumption the day before death and mortality from traumas, intoxications and other effects of external causes]. *Ekologija cheloveka* [Human Ecology], 2014, no. 9, pp. 24-29.
7. Nemtsov A. Rossijskaja smertnost' v svete potrebljenija alkogolja [Mortality in Russia in light of the alcohol consumption]. *Demograficheskoe obozrenie* [Demographic Review], 2015, vol. 2, no. 4, pp. 111-135.
8. Nemtsov A. V., Shellugin K. V. Alkogol' - sushhestvennyj faktor samoubijstv [Alcohol is an essential factor of suicides]. *Konsul'tativnaya psichologiya i psikhoterapiya* [Counseling Psychology and Psychotherapy], 2016, vol. 24, no. 3, pp. 164-180.

9. Razvodovsky Y. E. Alkogol' i suicid v stranah Vostochnoj Evropy [Alcohol and suicide in countries of Eastern Europe]. *Suicidologija [Suicidology]*, 2014, vol. 5, no. 3(16), pp. 18-27.
10. Rusinova N. L., Panova L. V., Safronov V. V. Prodolzhitel'nost' zhizni v regionah Rossii: znachenie ekonomiceskikh faktorov i social'noj sredy [Life expectancy in Russian regions: The importance of economic factors and social environment]. *Zhurnal sociologii i social'noj antropologii [Journal of Sociology and Social Anthropology]*, 2007, vol. X, no. 1, pp. 140-161.
11. Bhopal R. S., Rafnsson S. B., Agyemang C., Fagot-Campagna A., Giampaoli S. Mortality from circulatory diseases by specific country of birth across six European countries: Test of concept. *European Journal of Public Health*, 2012, vol. 22, no. 3, pp. 353-359.
12. Bobak M., Murphy M., Rose R., Marmot M. Determinants of adult mortality in Russia: Estimates from sibling data. *Epidemiology*, 2003, vol. 14, no. 5, pp. 603-611.
13. Brainerd E., Cutler D. Autopsy of an empire: Understanding mortality in Russia and the former Soviet Union. *Journal of Economic Perspectives*, 2005, vol. 19, no. 1, pp. 107-130.
14. Cockerham W. C. The Social determinants of the decline of life expectancy in Russia and Eastern Europe: A lifestyle explanation. *Journal of Health and Social Behavior*, 1997, vol. 38, no. 2, pp. 117-130.
15. Grigoriev P., Andreev E. M. The huge reduction in adult male mortality in Belarus and Russia: Is it attributable to anti-alcohol measures? *PLoS ONE*, 2015. Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0138021/>.
16. Grigoriev P., Doblhammer-Reiter G., Shkolnikov V. Trends, patterns, and determinants of regional mortality in Belarus, 1990-2007. *Population Studies*, 2013, vol. 67, no. 1, pp. 61-81.
17. Jantti M., Martikainen P., Valkonen T. When the welfare state works: Unemployment and mortality in Finland. The mortality crisis in transitional economies. *UNU/Wider Studies in Development Economics*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2000.
18. Johansson E., Bockerman P., Prattala R., Uutela A. Alcohol-related mortality, drinking behavior, and business cycles. Are slumps really dry seasons? *European Journal of Health Economics*, 2006, vol. 7, iss. 3, pp. 212-217.
19. Keil U., Chamsless L. E., Doring A., Filippiak B., Stieber J. The relation of alcohol intake to coronary heart disease and all-cause mortality in a beer-drinking population. *Epidemiology*, 1997, vol. 8, no. 2, pp. 150-156.
20. Knott C. S., Coombs N., Stamatakis E., Biddulph J. P. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: Pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *BMJ*, 2015. Available at: <http://www.bmjjournals.org/content/bmjj/350/bmj.h384.full.pdf/>.
21. Langford I. H., Bentham G. Regional variations in mortality rates in England and Wales: An analysis using multi-level modelling. *Social Science & Medicine*, 1996, vol. 42, no. 6, pp. 897-908.
22. Leon D. A., Saburova L., Tomkins S., Andreev E. Hazardous alcohol drinking and premature mortality in Russia: A population based case-control study. *Lancet*, 2007, vol. 369, no. 9578, pp. 2001-2009.
23. Mäkelä P. Alcohol-related mortality during an economic boom and recession. *Contemporary Drug Problems*, 1999, 26/Fall, pp. 369-390.
24. Marmot M. G., Rose G., Shipley M. G., Thomas B. J. Alcohol and mortality: A U-shaped curve. *Lancet*, 1981, vol. 317, no. 8220, pp. 580-583.
25. Nicholson A., Bobak M., Murphy M., Rose R., Marmot M. Alcohol consumption and increased mortality in Russian men and women: A cohort study based on the mortality of relatives. *Bulletin of the WHO*, 2005, November, pp. 83-94.
26. Periman F., Bobak M. Assessing the contribution of unstable employment to mortality in posttransition Russia: Prospective individual-level analyses from the Russian longitudinal

- monitoring survey. *American Journal of Public Health*, 2009, vol. 99, no. 10, pp. 1818-1825.
27. Popov V. Mortality crisis in Russia revisited: Evidence from cross-regional comparison. *MPRA Paper* no. 21311, 2009. Available at: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/21311/>.
28. Pridemore W.A. Heavy drinking and suicide in Russia. *Social Forces*, 2006, vol. 85, no. 1, pp. 413-430.
29. Pridemore W.A., Kim S.-W. Research note: Patterns of alcohol-related mortality in Russia. *Journal of Drug Issues*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 229-247.
30. Razvodovsky Y. Beverage specific alcohol sale and mortality in Russia. *Alcoholism*, 2010, vol. 46, no. 2, pp. 63-75.
31. Rehm J., Greenfield T.K., Rogers J.D. Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking, and all-cause mortality: Results from the US national alcohol survey. *American Journal of Epidemiology*, 2001, vol. 153, no. 1, pp. 64-71.
32. Shkolnikov V., Andreev E., McKee M., Leon D. Components and possible determinants of decrease in Russian mortality in 2004-2010. *Demographic Research*, 2013, vol. 28, pp. 917-950.
33. Skog O. Public health consequences of the J-curve hypothesis of alcohol problems. *Addiction*, 1996, vol. 91, no. 3, pp. 325-337.
34. Tomkins S., Collier T., Oralov A., Saburova L., McKee M., Shkolnikov V., Kiryanov N., Leon D.A. Hazardous alcohol consumption is a major factor in male premature mortality in a typical Russian city: Prospective cohort study 2003-2009, *PLoS ONE*, 2012, vol. 7, no. 2. Available at: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0030274&representation=PDF/>.
35. Treisman D. Pricing death: The political economy of Russia's alcohol crisis. *Economics of Transition*, 2010, vol. 18, no. 2, pp. 281-331.
36. Zaridze D., Lewington S., Boroda A., Scélo G., Karpov R., Lazarev A., Konobeevskaya I., Igitov V., Terechova T., Boffetta P., Sherliker P., Kong X., Whitlock G., Boreham J., Brennan P., Peto R. Alcohol and mortality in Russia: Prospective observational study of 151 000 adults. *Lancet*, 2014, vol. 383, no. 9927, pp. 1465-1473.