

## ОЦЕНКА ВКЛАДА АЛКОГОЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ, ОТРАЖЕННОЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ, В УРОВЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ

<sup>1</sup>И.Д.Козлов, <sup>2</sup>А.А.Гракович, <sup>3</sup>О.Ф.Щербина, <sup>1</sup>В.В.Апанасевич

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,  
ул. Р.Люксембург, 110Б, 220036, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации,  
223027, пос. Городище, Минский р-н, Минская обл., Республика Беларусь

<sup>3</sup>Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации,  
управления и экономики здравоохранения (РНПЦ МТ),  
ул. П.Бровки, 7а, 220013, г. Минск, Республика Беларусь

*Проведен многофакторный анализ влияния фактора алкоголизации населения республики, отражаемого в показателях-индикаторах официальной статистики здравоохранения, на показатели смертности (общей, от болезней системы кровообращения, ишемической болезни сердца и цереброваскулярных болезней) в Республике Беларусь. Получены регрессионные модели, позволяющие объяснить включенными факторами 91,7% вариабельности показателя общей смертности, 76,7% вариабельности показателя смертности от болезней системы кровообращения, 89,5% вариабельности показателя смертности от ишемической болезни сердца и 43,6% вариабельности показателя смертности от цереброваскулярных болезней. Смертность от отравлений алкоголем занимает первое ранговое место среди факторов, детерминирующих повышение показателей смертности от БСК и цереброваскулярных болезней, и второе ранговое место среди факторов, повышающих показатель общей смертности. Общее число больных с диагнозом алкоголизма, состоящих на диспансерном учете, занимает первое ранговое место среди факторов, повышающих показатель смертности от ИБС.*

*Ключевые слова:* алкоголизация; отравления алкоголем; смертность; организационные и медицинские факторы; Республика Беларусь; общая смертность; болезни системы кровообращения; ишемическая болезнь сердца; цереброваскулярные болезни; моделирование.

### Введение

В Европейском регионе алкоголь занимает третье место среди факторов риска ущерба для здоровья [1], оказывая значительное отягощающее воздействие на системы здравоохранения и социальной защиты [2]. Во всем мире в результате вредного употребления алкоголя ежегодно происходит 3,3 миллиона смертей, что составляет 5,9% всех случаев смерти [3]. В России вклад неумеренного потребления алкоголя в общую смертность составляет от 25,7 до 37,1% [4]. Фракция алкогольной смертности в структуре общей смертности в Беларуси сопоставима с аналогичным показателем в России [5].

Потребление алкоголя как фактор риска имеет два аспекта: средний объем и характер употребления спиртных напитков [3]. Уровень и характер потребления алкоголя населением является результатом многофакторного влияния социально-экономических условий [2, 6, 7], социально-

психологических и поведенческих характеристик индивидуумов [8–10], носящего специфический характер в каждой стране.

Население Беларуси характеризуется высоким среднедушевым потреблением алкоголя (17,1 литров спирта в год), занимая в последние годы первое – второе места в рейтингах потребления алкоголя среди стран Европейского региона [11], что указывает на высокую степень опасности алкоголизации населения республики. Следует учитывать, что средние показатели потребления алкоголя скрывают резкие различия между индивидуальными уровнями его потребления и питейными привычками, а также то, что общий уровень потребления алкоголя является не единственным фактором, определяющим совокупный уровень алкогольных проблем, который, одновременно, находится в тесной связи с паттерном потребления алкоголя [3]. Низкий риск проблем при малых дозах потребления алкоголя быстро возрас-

тает при высоких уровнях потребления. В этом случае вклад группы людей, злоупотребляющих алкоголем, в уровень хронических связанных с алкоголем проблем будет значительно выше по сравнению с группой умеренно пьющих [12–14]. Таким образом, одинаковый уровень потребления алкоголя на душу населения в различных странах может ассоциироваться с разным уровнем алкогольных проблем.

Наиболее надежными индикаторами уровня алкоголизации населения являются показатели смертности от отравлений алкоголем, число лиц, состоящих на учете по поводу хронического алкоголизма, число лиц, взятых на диспансерный учет по поводу алкоголизма [4, 5, 12–14]. В ряде работ выявлены прямые корреляционные связи между этими показателями и частотой алкогольных психозов, показателями заболеваемости и смертности от цирроза печени, смертности от внешних причин, включая суициды [3–5, 12–14].

В настоящем исследовании предпринята попытка многофакторной оценки вклада показателей алкоголизации населения Беларуси в уровень показателей общей смертности, смертности от болезней системы кровообращения (БСК) и ее основных подклассов.

*Цель исследования* – оценить влияние уровня алкоголизации населения, отраженного в показателях медицинской статистики, на показатели общей смертности, смертности от БСК и ее основных подклассов.

#### **Материалы и методы**

*Методический подход:* многофакторный количественный анализ, на основе регрессионного моделирования в пространственно-временных координатах, связи показателей медицинской статистики, отражающих степень алкоголизации населения в совокупности с основными показателями состояния здоровья населения и организации медицинской помощи, и показателей смертности.

*Материал:* на основе информации, извлеченной из официальных статистических источников, создана база данных, включающая республиканские и региональные показатели смертности взрослого населения от всех причин, в том числе, от отравлений алкоголем, от БСК и ее основных подклассов. Показатели состояния здоровья населения представлены в этой базе через показатели заболеваемости (общей и первичной) и показатели инвалидности. Показатели алкоголизации населения: число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма (на 10 тыс. населения), общее число больных с диагнозом

алкоголизма, состоящих на диспансерном учете (на 100 тыс. населения), смертность от отравлений алкоголем (на 100 тыс. населения). Показатели организации медицинской помощи отражали кадровую структуру и обеспеченность организаций здравоохранения (ОЗ) системы Минздрава Республики Беларусь (25 показателей), сеть и структуру ОЗ системы Минздрава Республики Беларусь (20 показателей), объемы оказания медицинской помощи (18 показателей), основные показатели лечебно-профилактической деятельности (16 показателей) за шестилетний период. На первом этапе анализа, для выявления наличия, характера и степени связи перечисленных показателей с показателями смертности населения в пространственно-временных координатах, использовался корреляционный анализ. Определялись значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена для каждой из пар «годовое значение показателя алкоголизации, заболеваемости, организации медицинской помощи в регионе – годовое значение показателя смертности в этом же регионе» во всех областях и городе Минске. Объем выборки составил 42 наблюдения. На втором этапе из показателей со статистически значимыми коэффициентами ранговой корреляции с учетом их взаимных корреляций, выявленных на основе множественного корреляционного анализа, формировались наборы показателей для построения регрессионных моделей [15, 16]. Сформированные таким образом наборы показателей включались в нулевой вариант регрессионных моделей (гребневая регрессия), а затем пошагово получали оптимальную регрессионную модель, статистически корректно объясняющую вариабельность показателей смертности. Статистическая значимость регрессионных коэффициентов переменных уравнения оценивалась по F-критерию. Расчетные результаты полученной модели сравнивали с фактическими данными по данному региону в данный год.

#### **Результаты и обсуждение**

По результатам анализа построены уравнения множественной регрессии, количественно отражающие влияние показателей алкоголизации населения, в совокупности с основными показателями состояния здоровья населения и организации медицинской помощи, на показатели общей смертности, смертности от БСК и ее основных подклассов. В качестве результирующей переменной рассматривались значения показателя общей смертности, смертности от БСК и ее основных подклассов в каждом регионе в каждый год, в качестве детерминирующих переменных – показатели ал-

коголизации населения и поочередно включаемые в наборы организационно-медицинские и медико-биологические показатели.

Регрессионной моделью, обладающей наилучшими статистическими характеристиками (коэффициент детерминации  $R^2 = 0,971$ , уровень статистической значимости модели –  $P < 0,001$ ) в отношении величины показателя общей смертности, оказалось уравнение вида:

$$Y = 618,79 + 5,97X_1 + (-0,47)X_2 + 774,43X_3 + 0,002X_4 + 29,7X_5 + (-5,85)X_6,$$

где  $X_1$  – смертность от отравлений алкоголем,  $X_2$  – число амбулаторно-поликлинических организаций в городской местности,  $X_3$  – число больничных организаций,  $X_4$  – первичная заболеваемость,  $X_5$  – первичная инвалидность от ЦВБ,  $X_6$  – численность врачей.

Шесть показателей, вошедших в данную регрессионную модель в качестве детерминирующих факторов, объясняют 97,1% вариации зависимой переменной – показателя общей смертности. В-коэффициенты представляют независимые вклады каждой переменной в предсказание зависимой переменной и показывают, насколько в среднем изменится результирующий признак  $Y$  (общая смертность) при увеличении соответствующего организационно-медицинского или медико-биологического фактора  $X$  на единицу шкалы его измерения в натуральном масштабе. Эти коэффициенты непосредственно не сопоставимы между собой, так как зависят от единиц измерения факторов  $X$ . Стандартизованный коэффициент регрессии  $\beta$  показывает, на сколько средних квадратичных отклонений  $\sigma_y$  изменяется  $Y$  при увеличении  $X_j$  на одно среднее квадратичное отклонение  $\sigma_x$ , в той же самой регрессионной модели, представленной стандартизованным уравнением. Бета-коэффициент характеризует степень влияния вариации соответствующего фактора на вариацию результирующего показателя, в сопоставимом между факторами масштабе, независимо от единиц их измерения, то есть чем больше бета-коэффициент стандартизованного уравнения, тем больше влияние фактора на результирующий признак. Уравнение регрессии со стандартизованными  $\beta$ -коэффициентами имеет вид:

$$Y = 0,28X_1 + (-0,12)X_2 + 0,78X_3 + 0,14X_4 + 0,26X_5 + (-0,22)X_6,$$

где  $X_1 - X_6$  – те же переменные.

В данном уравнении показателем, отражающим уровень алкоголизации населения, является смертность от отравлений алкоголем. Она, наряду с такими показателями как показатель первичной инвалидности от цереброваскулярных болезней, по-

казатель первичной заболеваемости и число больничных организаций, имеет прямую связь с показателем общей смертности. Сравнение величин  $\beta$ -коэффициентов вошедших в уравнение показателей показывает, что, по степени своего негативного влияния на общую смертность, этот показатель алкоголизации населения занимает второе место, превосходя такие показатели, как показатель первичной инвалидности от цереброваскулярных болезней, отражающий степень накопленных хронических негативных изменений в состоянии здоровья населения, и показатель первичной заболеваемости, отражающий негативные актуальные изменения в состоянии здоровья населения. Коэффициенты показателей численности врачей и численности амбулаторно-поликлинических организаций в городской местности имеют отрицательные значения, то есть обуславливают снижение показателя общей смертности. Показатели численности врачей и численности амбулаторно-поликлинических организаций в городской местности интегрально характеризуют доступность и качество оказания медицинской помощи населению.

Таким образом, данная регрессионная модель демонстрирует значительный, статистически достоверный прямой вклад показателя смертности от отравлений алкоголем в величину показателя общей смертности, с учетом других важных факторов влияния.

Для показателя смертности от БСК регрессионной моделью, обладающей наилучшими статистическими характеристиками (коэффициент детерминации  $R^2 = 0,767$ , уровень статистической значимости модели –  $P < 0,001$ ), оказалось уравнение вида:

$$Y = 664,78 + 4,39X_1 + 0,45X_2 + 18,20X_3 + (-68,31)X_4 + (-1,42)X_5 + (-51,64)X_6$$

с натуральными В-коэффициентами и вида:

$$Y = 0,37 X_1 + 0,11X_2 + 0,28X_3 + (-0,24)X_4 + (-0,13)X_5 + (-0,23)X_6$$

со стандартизованными  $\beta$ -коэффициентами, где  $X_1$  – смертность от отравлений алкоголем (на 100 тыс. населения),  $X_2$  – число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма (на 10 тыс. населения),  $X_3$  – первичная инвалидность от ЦВБ (на 10 тыс. населения),  $X_4$  – число коек реанимационных (на 10 тыс. населения),  $X_5$  – общее число биохимических анализов (на 1 жителя),  $X_6$  – численность участковых терапевтов (на 10 тыс. населения).

Показатели, вошедшие в данную регрессионную модель в качестве детерминирующих факторов, объясняют 76,7% вариации зависимой переменной – показателя смертности от БСК.

В этом уравнении два показателя – смертность от отравлений алкоголем и число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма, являющиеся официальными показателями медицинской статистики, отражающими уровень алкоголизации населения, имеют положительные коэффициенты, то есть обуславливают увеличение показателя смертности от БСК. Следует отметить, что это показатели, ассоциирующиеся с высоким уровнем других поведенческих факторов риска для здоровья, а также деструктивными отношениями с системой здравоохранения [2, 4–8]. Кроме того, существует и чисто медицинский аспект влияния избыточного потребления алкоголя на внезапную сердечную смерть как провокатора фатальных аритмий при коронарном атеросклерозе [5, 9, 10]. По своему влиянию на увеличение показателя смертности от БСК они превосходят показатель первичной инвалидности от cerebrovascularных болезней, который отражает степень накопленных негативных изменений в состоянии здоровья населения: распространенность тяжело мультифокального атеросклеротического поражения сосудов, гипертонической и диабетической ангиопатий. Регрессионные коэффициенты показателей численности участковых терапевтов, числа реанимационных коек, общего числа биохимических анализов имеют отрицательные значения, то есть обуславливают снижение показателя смертности от БСК. Эти показатели интегрально характеризуют доступность и качество оказания медицинской помощи населению, как плановой, так и экстренной, как лечебной, так и диагностической.

Для показателя смертности от ИБС регрессионной моделью, обладающей наилучшими статистическими характеристиками (коэффициент детерминации  $R^2 = 0,895$ , уровень статистической значимости модели –  $P < 0,001$ ), оказалось уравнение вида:

$$Y = 591,18 + 0,16X_1 + (-2,80)X_2 + (-438,53)X_3 + 15,13 X_4 + (-40,78)X_5 + (-2,92)X_6 + 0,98X_7$$

с натуральными В-коэффициентами и вида

$$Y = 0,32X_1 + (-0,20)X_2 + (-0,25)X_3 + 0,25X_4 + (-0,15)X_5 + (-0,11)X_6 + 0,07X_7$$

со стандартизованными  $\beta$ -коэффициентами, где  $X_1$  – общее число больных с диагнозом алкоголизма, состоящих на диспансерном учете (на 100 тыс. населения),  $X_2$  – общая численность среднего медицинского персонала (на 10 тыс. населения),  $X_3$  – численность кардиологов амбулаторно-поликлинического звена (на 10 тыс. населения),  $X_4$  – первичная инвалидность вследствие ЦВБ (на 10 тыс. населения),  $X_5$  – число исследований в

кабинете функциональной диагностики (на 1 поступившего в стационар),  $X_6$  – удельный вес биохимических анализов в общем количестве лабораторных исследований,  $X_7$  – показатель заболеваемости мозговым инсультом.

Семь показателей, вошедших в данную регрессионную модель в качестве детерминирующих факторов, объясняют 89,5% вариации зависимой переменной – показателя смертности от ИБС. Из них показатель общего числа больных с диагнозом алкоголизма, состоящих на диспансерном учете, имеет наибольший  $\beta$ -коэффициент с положительным значением, то есть оказывает наибольшее влияние на величину и вариабельность показателя смертности от ИБС в сравнении со всеми показателями, вошедшими в данную регрессионную модель. Регрессионные коэффициенты показателей численности кардиологов амбулаторно-поликлинического звена на 10 тыс. населения, общей численности среднего медицинского персонала на 10 тыс. населения, числа исследований в кабинете функциональной диагностики на 1 поступившего в стационар, удельного веса биохимических анализов в общем количестве лабораторных исследований имеют отрицательные значения, то есть обуславливают снижение показателя смертности от ИБС.

Как и в случае модели для смертности от БСК, эти показатели интегрально характеризуют доступность и качество оказания медицинской помощи населению, но несколько более узкие их аспекты, относящиеся, в первую очередь, к организации кардиологической службы.

Для показателя смертности от cerebrovascularных болезней регрессионной моделью, обладающей наилучшими статистическими характеристиками (коэффициент детерминации  $R^2 = 0,436$ , уровень статистической значимости модели –  $P < 0,01$ ), оказалось уравнение вида:

$$Y = 146,96 + 1,48X_1 + 0,11X_2 + (-0,02)X_3 + (-8,94)X_4$$

с натуральными В-коэффициентами и вида:

$$Y = 0,47X_1 + 0,10X_2 + (-0,18)X_3 + (-0,169)X_4$$

со стандартизованными  $\beta$ -коэффициентами, где  $X_1$  – смертность от отравлений алкоголем (на 100 тыс. населения),  $X_2$  – число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма (на 100 тыс. населения),  $X_3$  – число амбулаторно-поликлинических организаций в сельской местности (на 10 тыс. населения),  $X_4$  – численность участковых терапевтов (на 10 тыс. населения)

Четыре показателя, вошедших в данную регрессионную модель в качестве детерминирующих факторов, объясняют только 43,6% вариации

зависимой переменной – смертности от cerebrovascularных болезней. Два показателя: смертность от отравлений алкоголем и число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма имеют положительные коэффициенты, то есть обуславливают увеличение показателя смертности от cerebrovascularных болезней. Они косвенно отражают уровень алкоголизации населения, который в свете описанных выше результатов можно рассматривать как универсальный фактор, обуславливающий увеличение смертности от БСК и ее основных подклассов: ИБС и cerebrovascularных болезней. Два других показателя: число амбулаторно-поликлинических организаций в сельской местности на 10 тыс. населения и численность участковых терапевтов на 10 тыс. населения имеют отрицательные коэффициенты, не достигающие, однако, статистической значимости. Настоящая модель интересна тем, что демонстрирует методические трудности, часто возникающие при многофакторном регрессионном анализе. Из четырех показателей, вошедших в оптимальную модель гребневой регрессии, три имеют коэффициенты, не достигающие уровня заданной статистической значимости, что не позволяет однозначно рассматривать данные факторы как детерминирующие. Однако, в совокупности, в данной модели они значительно улучшали общие характеристики модели, а их удаление приводило к значительному снижению коэффициента детерминации и уровня статистической значимости модели в целом. Поэтому, в качестве результата модели-

рования влияния изученных показателей на смертность от cerebrovascularных болезней, можно рассматривать как установленный факт лишь негативное влияние на этот показатель фактора алкоголизации населения.

Сводные данные сравнительного анализа количественных характеристик влияния каждого из рассмотренных показателей алкоголизации населения на отдельные показатели смертности представлены в табл.

Из трех рассмотренных показателей алкоголизации наиболее универсальным оказался показатель смертности от алкогольных отравлений. Он явился статистически значимой детерминантой общей смертности, смертности от БСК и смертности от cerebrovascularных болезней, занимая по значимости независимого вклада первое и второе ранговые места среди других детерминирующих показателей регрессии. Показатель общего числа больных с диагнозом алкоголизма на диспансерном учете явился самой значимой из детерминант показателя смертности от ИБС. Показатель числа больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма, хотя и не вносил статистически значимого независимого вклада в величину и вариабельность показателей смертности от БСК и cerebrovascularных болезней, улучшал общие характеристики соответствующих моделей, а его удаление или замена на любой другой приводили к значительному снижению коэффициента детерминации и уровня статистической значимости моделей в целом.

Таблица

**Вклад показателей, отражающих уровень алкоголизации населения республики, в вариабельность показателей общей смертности, смертности от БСК и ее основных подклассов по Республике Беларусь**

Показатели смертности	Показатели алкоголизации	$\beta$ -коэффициент в регрессии	Уровень значимости (P) $\beta$ -коэффициента	Ранг вклада среди других факторов
Общая смертность	Смертность от отравлений алкоголем	0,28	<0,001	2
Смертность от БСК	Смертность от отравлений алкоголем	0,37	<0,001	1
	Число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма	0,11	0,23	6
Смертность от ИБС	Общее число больных с диагнозом алкоголизма, на диспансерном учете	0,32	<0,001	1
Смертность от ЦВБ	Смертность от отравлений алкоголем	0,47	<0,001	1
	Число больных с впервые установленным диагнозом алкоголизма	0,10	0,46	4

Таким образом, уровень алкоголизации населения, отражаемый такими показателями медицинской статистики, как смертность от отравлений алкоголем и общее число больных с диагнозом алкоголизма, состоящих на диспансерном учете, оказывает выраженное независимое статистически значимое влияние на величину и вариабельность показателей общей смертности, смертности от БСК, ИБС и цереброваскулярных болезней.

**Выводы:**

1. Регрессионное моделирование показало, что рассмотренными факторами, отраженными в показателях официальной статистики здравоохранения, может быть объяснено 97,1% вариации показателя общей смертности, 76,7% вариации показателя смертности от БСК, 89,5% вариации показателя смертности от ИБС и 43,6% вариации показателя смертности от цереброваскулярных болезней.

2. Степень алкоголизации населения, отраженная в показателях медицинской статистики, является универсальным фактором, оказывающим прямое, независимое, статистически значимое влияние на величину показателей общей смертности, смертности от БСК, ИБС и цереброваскулярных болезней.

3. Смертность от отравлений алкоголем вносит наиболее значимый вклад среди всех факторов, детерминирующих повышение показателей смертности от БСК и цереброваскулярных болезней, и занимает второе место среди факторов, повышающих показатель общей смертности.

4. Общее число больных с диагнозом алкоголизма, состоящих на диспансерном учете, наиболее полно отражает влияние алкоголизации населения на смертность от ИБС и занимает первое ранговое место по вкладу в его величину и вариабельность среди факторов, повышающих показатель смертности от ИБС.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. World Health Organization. European Health Report. – WHO, 2005.
2. Marmot, M. Economic and social determinants of disease / M.Marmot // Bulletin of the World Health Organization. – 2001. – Vol.79 (10). – P.988–989.
3. Употребление алкоголя [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень / ВОЗ. – Январь 2015. – №349. – Режим доступа: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/ru](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/ru). – Дата доступа: 01.06.2017.
4. Немцов, А.В. Алкогольная ситуация в России, 1980–2005 / А.В.Немцов, Ю.Е.Разводовский // Социальная и клиническая психиатрия. – 2008. – №2. – С.52–60.

5. Разводовский, Ю.Е. Статистика алкогольной смертности в Беларуси / Ю.Е.Разводовский // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2011. – №2. – С.15–20.
6. Плавинский, С.А. Социальные факторы и рост смертности в России в 90-х годах XX века: проспективное когортное исследование / С.А.Плавинский, С.И.Плавинская, А.Н.Климов // Международный журнал медицинской практики. – 2005. – №1. – С.42–45.
7. Рябкова, О.И. Социальная детерминация смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в Республике Беларусь / О.И.Рябкова, В.Н.Ростовцев, И.Б.Марченкова, В.Е.Кузьменко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2013. – №3. – С.51–58.
8. Galobardes, B. Trends in risk factors for lifestyle-related diseases by socioeconomic position in Geneva, Switzerland, 1993–2000: health inequalities persist / B.Galobardes [et al.] // Am. J. Public Health, 2003 Aug. – Vol.93, No.8. – P.1302–1309.
9. Мрочек, А.Г. Сердечно-сосудистые заболевания в Республике Беларусь: анализ ситуации и стратегии контроля / А.Г.Мрочек, А.А.Гракович, И.Д.Козлов, В.В.Горбачев. – Минск : Беларус. наука, 2011. – 341 с.
10. Чазов, Е.И. Пути снижения сердечно-сосудистой смертности в стране / Е.И.Чазов, С.А.Бойцов // Кардиологический вестник. – 2009. – №1. – С.56–59.
11. Беларусь переместилась на второе место в рейтинге самых пьющих стран мира. [Электронный ресурс] // Thinktanks.by. Сайт белорусских исследований. – 12.01.2017. – Режим доступа:<https://thinktanks.by/publication/2017/01/12/belarus-peremestilas-na-vtoroe-mesto-v-reytinge-samyh-pyushih-stran-mira.html>. – Дата доступа: 01.06.2017.
12. Разводовский, Ю.Е. Алкогольные отравления и эпидемиологические параметры алкоголизма в России / Ю.Е.Разводовский, П.Б.Зотов // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова. – 2016. – №2. – С.64–72.
13. Сахаров, А.В. Суицидальное поведение и потребление алкоголя: оценка взаимосвязей на популяционном уровне / А.В.Сахаров // Суицидология. – 2015. – Т.6, №2. – С.35–46.
14. Алкоголь среди факторов смертности от внешних причин / Е.В.Родяшин, П.Б.Зотов, И.Н.Габсалимов, М.С.Уманский // Суицидология. – 2010. – №1. – С.21–23.
15. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных / О.Ю.Реброва. – М.: Медиасфера, 2002. – 271 с.
16. Ноздрина, Н.А. Эконометрика. Множественная регрессия, система эконометрических уравнений и временные ряды в эконометрических исследованиях: учебное пособие. – 2-е изд., доп. и исправл. – Ч.2 / Н.А.Ноздрина. – Димитровград: ДИТУД УлГТУ, 2009. – 92 с.

**EVALUATION OF THE ALCOHOLIZATION CONTRIBUTION OF THE POPULATION, REFLECTED IN THE INDICATORS OF MEDICAL STATISTICS, TO THE LEVEL OF INDICATORS OF MORTALITY**

<sup>1</sup> I.D.Kozlov, <sup>2</sup> A.A.Grakovich, <sup>3</sup> O.F.Shcharbina, <sup>1</sup> V.V.Apanasevitch

<sup>1</sup> Republican Scientific and Practical Center "Cardiology", R.Luxemburg Str. 110B, 220036, Minsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup> Republican Scientific and Practical Center "Medical Assessment and Rehabilitation", 223027, Gorodishche Settl., Minsk District, Minsk Region, Republic of Belarus

<sup>3</sup> Republican Scientific and Practical Center for Medical Technologies, Informatization, Administration and Management of Health, P.Brovki Str. 7A, 220013, Minsk, Republic of Belarus

The research paper contains impact analysis of the alcoholization factor of the Republic's population, represented by indicators of the official statistics, on the general mortality rates, on mortality from cardiovascular diseases as a whole, ischemic heart disease and cerebrovascular diseases in the Republic of Belarus. The obtained regression models made it possible to explain 91.7% of variability in the general mortality, 76.7% of variability in mortality from diseases of the circulatory system as a whole, 89.5% of variability in mortality from ischemic heart disease and 43.6% of variability in mortality from cerebrovascular disease by these organizational and medical factors. Mortality from alcohol poisoning ranks first rank among the factors determining the increase in mortality rates from cardiovascular diseases as a whole and cerebrovascular diseases, and the second rank

among the factors that increase the rate of overall mortality. The total number of patients diagnosed with alcoholism on dispensary records ranks first rank among the factors that increase the mortality from coronary artery disease.

Keywords: alcoholization; alcohol poisoning; mortality; organizational and medical factors; Republic of Belarus; total mortality; cardiovascular diseases; ischemic heart disease; cerebrovascular diseases; modeling.

**Сведения об авторах:**

**Козлов Игорь Дмитриевич**, канд. мед. наук; ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», лаборатория медицинских информационных технологий, ведущий научный сотрудник; тел.: (+37529) 7028642.

**Гракович Александр Александрович**, канд. мед. наук; ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации», отдел научно-технической информации и оргметодработы, старший научный сотрудник; тел.: (+37529) 6595211; e-mail: rnpс.doctor@yandex.by.

**Щербина Ольга Францевна**; ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения», зав. отделом автоматизации медицинских регистров и аналитических систем здравоохранения; тел.: (+37517) 2907555; e-mail: osherbina@belcmt.by.

**Апанасевич Владимир Викторович**, канд. мед. наук; ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», зав. лабораторией функциональной диагностики.

*Поступила 05.06.2017 г.*

УДК 613.6:617.7

**ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛ-ГИГИЕНИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ, УСЛОВИЙ ТРУДА И ОБЪЕМОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

**С.Г.Саксонов, Т.С.Грузева**

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца,  
бульвар Т.Шевченко, 13, 01601, г. Киев, Украина

*В статье освещены современные стратегии и приоритетные задачи обеспечения кадрового потенциала здравоохранения на глобальном и региональном европейском уровне. Раскрыты пробле-*